



**Direction  
Départementale  
Des Territoires de  
l'Ardèche**

10CLE050

Mars 2013



# Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)

**Rapport de présentation**

**Approbation**

**Commune de Serrières**

  
**SAFEGE**  
*Ingénieurs Conseils*

SIÈGE SOCIAL  
PARC DE L'ÎLE - 15/27 RUE DU PORT  
92022 NANTERRE CEDEX  
Agence de Lyon Études : SAFEGE LYON. 26 RUE DE LA GARE 69009 Lyon



---

# TABLE DES MATIÈRES

---

<b>1</b>	<b>Préambule.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Introduction : Généralités sur les Plans de Préventions des Risques Naturels..</b>	<b>3</b>
2.1	Définition.....	3
2.2	Pourquoi des PPRi en France ? .....	3
2.3	Un contexte juridique en évolution .....	4
2.4	Démarche, objectifs, rôles et intérêts du PPRi.....	6
2.4.1	Démarche.....	6
2.4.2	Objectif du PPRi.....	6
2.4.3	Rôles du PPRi.....	6
2.4.4	Intérêts du PPRi.....	7
2.5	Contenu du dossier PPRi.....	7
2.6	La procédure.....	7
<b>3</b>	<b>Caractérisation de l'Aléa.....</b>	<b>9</b>
3.1	Généralités.....	9
3.1.1	L'aléa inondation.....	9
3.1.2	Type d'inondation pris en compte.....	9
3.1.3	Déplacement des personnes dans l'eau .....	11
3.2	L'étude des aléas .....	11
3.2.1	Objectifs de l'étude des aléas .....	11
3.2.2	Conditions de l'étude.....	12
3.2.2.1	A quelle échelle ? .....	12
3.2.2.2	Par qui ?.....	12
3.2.3	Qualification de l'aléa : méthodologie .....	13
3.2.4	Le débit de référence .....	13
3.3	L'aléa inondation sur la commune de Serrières .....	15
3.3.1	Le Rhône .....	15
3.3.1.1	Contexte hydrographique .....	15
3.3.1.2	Historique des crues .....	16
3.3.1.3	L'aléa inondation .....	18

3.3.2	Affluents du Rhône.....	19
3.3.2.1	Caractérisation de l'aléa inondation .....	19
3.3.2.2	Le Marlet.....	21
3.3.2.3	Le Vergelet.....	24
3.3.2.4	Le Ruisseau de la Madone.....	26
3.3.2.5	Le Moure .....	28
<b>4</b>	<b>Les enjeux .....</b>	<b>31</b>
4.1	Généralités : l'évaluation des enjeux.....	31
4.1.1	Définitions .....	31
4.1.2	Objectifs .....	32
4.2	Les enjeux sur la commune de Serrières .....	32
4.2.1	Présentation de la commune .....	32
4.2.1.1	Contexte géographique.....	32
4.2.1.2	Occupation du sol.....	33
4.2.2	Les enjeux rencontrés dans la zone inondable.....	33
4.2.2.1	Les espaces urbanisés : habitations .....	33
4.2.2.2	Les espaces urbanisés : activités économiques.....	33
4.2.2.3	Les établissements nécessaires à la gestion de crise.....	34
4.2.2.4	Les établissements sensibles.....	34
4.2.2.5	Les établissements recevant du public.....	34
4.2.2.6	Les campings.....	34
4.2.2.7	Autres enjeux.....	35
<b>5</b>	<b>Le risque .....</b>	<b>37</b>
5.1	Généralités.....	37
5.1.1	Définition.....	37
5.1.2	Les facteurs aggravant le risque .....	38
5.1.2.1	L'occupation du sol.....	38
5.1.2.2	La présence d'obstacles à l'écoulement dans le lit majeur.....	38
5.2	Le risque sur la commune de Serrières .....	38
5.2.1	Le zonage.....	38
5.2.2	Le règlement .....	39
5.2.2.1	Généralités.....	40
5.2.2.2	Dispositions générales.....	40
5.2.2.3	Principales dispositions réglementaires.....	41
<b>6</b>	<b>Concertation .....</b>	<b>49</b>
6.1	Démarche mise en place.....	49
6.2	Bilan de la concertation lors de la réunion publique .....	50
6.3	Consultation du Conseil Municipal.....	53
6.4	Enquête publique.....	56

---

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

---

Figure 3-1 :	Cours d'eau en situation ordinaire.....	10
Figure 3-2 :	Cours d'eau en cas d'inondation.....	10
Figure 3-3 :	Déplacement des personnes dans l'eau.....	11
Figure 3-4 :	Relations topographiques entre les différents lits (Masson, Garry, Ballais in Ministère de l'Équipement, 1996).....	20
Figure 3-5 :	Amont encaissé du Marlet .....	22
Figure 3-6 :	Franchissement de la voie SNCF en aval, avec une sensibilité aux débordements rive gauche.....	22
Figure 3-7 :	Méthodologie appliquée sur les différents tronçons du Marlet	23
Figure 3-8 :	Zone amont très engorgée du Vergelet.....	24
Figure 3-9 :	Passage dans Serrières avant confluence avec le Rhône .....	24
Figure 3-10 :	Méthodologie appliquée sur les différents tronçons du Vergelet . .....	25
Figure 3-11 :	La Madone juste en amont de son passage en secteur busé .....	26
Figure 3-12 :	Amont du Moure.....	28
Figure 3-13 :	Le Moure dans Serrières .....	28
Figure 3-14 :	Méthodologie appliquée sur les différents tronçons du Moure	29
Tableau 2-1 :	Catastrophes Naturelles sur la Commune de Serrières (Source Prim.net) .....	4
Tableau 3-1 :	Probabilité de période de retour des crues de référence .....	14
Tableau 3-2 :	Les crues historiques du Rhône .....	16
Tableau 3-3 :	Cotes de la ligne d'eau pour la crue de référence du Rhône.....	18

---

Tableau 3-4 :	Critères d'évaluation de l'aléa inondation Rhône .....	18
Tableau 3-5 :	Critères d'évaluation de l'aléa inondation.....	21
Tableau 3-6 :	Cotes de la ligne d'eau pour la crue de référence du Marlet ....	23
Tableau 3-7 :	Cotes de la ligne d'eau pour la crue de référence du Vergelet .	26
Tableau 3-8 :	Cotes de la ligne d'eau pour la crue de référence du ruisseau de la Madone .....	27
Tableau 3-9 :	Cotes de la ligne d'eau pour la crue de référence du Moure ....	30
Tableau 5-1 :	Grille de définition du zonage réglementaire .....	39

# 1

## Préambule

Le secteur couvert par le présent Plan de Prévention des Risques concerne la commune de Serrières, en Ardèche, qui est située au niveau de la confluence entre le Vergelet et le Rhône. Ce dernier, le plus puissant des fleuves français, est présent en limite du territoire communal, à l'Est. Le périmètre d'étude concerne également le Marlet, le Ruisseau de la Madone et le Moure.

La connaissance du risque d'inondation sur cet espace est une réalité en particulier depuis l'application du Plan des Surfaces Submersibles du Rhône (PSS), valant Servitude d'Utilité Publique.

En juillet 2006, le Préfet coordonnateur de bassin a approuvé la « Doctrine Rhône » qui prend notamment en compte une approche du risque d'inondation en clarifiant entre autres la vocation des espaces présents en zone inondable en fonction de leur occupation actuelle : centre-bourgs, espaces urbanisés, autres espaces.

Pour toutes ces raisons, le préfet du Département de l'Ardèche a prescrit par arrêté n°2010-197-28 du 16 juillet 2010, un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRi) relatif aux zones inondables des trois cours d'eau sur la commune de Serrières.

Le présent PPRi correspond donc à la synthèse de :

- ✓ L'élaboration du PPRi du Rhône que l'on substitue au PSS
- ✓ l'élaboration du PPRi du Marlet, du Vergelet, du Ruisseau de la Madone et du Moure

L'élaboration du PPRi sur la commune de Serrières est le résultat d'une étude historique, d'une enquête de terrain, de modélisations numériques et de traitements SIG (Système d'Information Géographique) d'un Modèle Numérique de Terrain (MNT).

En premier lieu, une rencontre des élus de la commune a été réalisée afin de recueillir les données historiques des crues sur les cours d'eau étudiés. Une étude bibliographique a ensuite été menée avec l'analyse critique des informations existantes.

Un parcours pédestre de l'ensemble des cours d'eau et de leur champ d'inondation a permis de relever l'ensemble des données nécessaires à la compréhension des phénomènes de crue (ouvrage, occupation du lit majeur, berges, géomorphologie générale, etc).

Les cours d'eau du Marlet, du Vergelet, du Ruisseau de la Madone et du Moure ont fait l'objet de simulations hydrauliques spécifiquement réalisées dans le cadre de l'élaboration du présent PPRi afin d'affiner la connaissance du comportement de ces cours d'eau en période de crue.

L'emprise de la zone inondable du Rhône a quant à elle bénéficié d'éléments issus de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Rhône-Alpes, permettant une actualisation de la ligne d'eau de référence et des emprises de la zone inondable associée (résultant du couplage entre le Modèle Numérique de Terrain (MNT) et les cotes de lignes d'eau).

**2**

## **Introduction : Généralités sur les Plans de Préventions des Risques Naturels**

### **2.1 Définition**

Les plans de prévention des risques naturels (P.P.R.N.) ont été institués par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, dans le contexte de la nouvelle politique de l'État en matière de prévention et gestion des risques.

Le P.P.R. inondation est un document juridique qui a pour objet de réglementer l'utilisation du sol dans les zones exposées aux inondations.

### **2.2 Pourquoi des PPRI en France ?**

- ✓ Un réseau hydrographique dense et complexe.
  - ◆ Une commune sur trois est concernée par les risques d'inondation,
  - ◆ Le phénomène inondation est présent sur la majeure partie du territoire, sous diverses formes.
- ✓ L'intensification des aléas et l'augmentation de la vulnérabilité.
  - ◆ Gestion et aménagements des cours d'eau individualisés, sans cohérence amont/aval (prélèvements de granulats, remblais, enrochements...),
  - ◆ Extension de l'urbanisation : réduction des champs d'expansion des crues et concentration des eaux à l'aval,
  - ◆ Ouvrages de protection insuffisants pour une gestion globale du cours d'eau.

- ✓ Des catastrophes récentes

Au cours des années 1990, se sont succédées des crues dévastatrices et plus récemment (septembre 2002 et décembre 2003) les crues qui ont affecté le

département du Gard ainsi que la basse vallée du Rhône ont eu de graves conséquences humaines et matérielles. Les arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophes naturelles enregistrées sur la commune de Serrières depuis 1982 sont les suivantes :

**Tableau 2-1 : Catastrophes Naturelles sur la Commune de Serrières (Source Prim.net)**

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
Inondations et coulées de boue	01/10/1993	14/10/1993	14/12/1993	30/12/1993
Inondations et coulées de boue	22/10/1999	23/10/1999	06/06/2000	23/06/2000

L'ensemble de ces facteurs a conduit à faire évoluer la politique globale de prévention et de gestion des inondations vers une plus grande prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire.

## 2.3 Un contexte juridique en évolution

### ✓ La loi sur l'eau du 3 janvier 1992

Elle définit une approche globale et systémique de la gestion de l'eau sur le principe d'une complémentarité amont/aval, en introduisant :

- ◆ La réflexion et l'action à l'échelle du bassin versant ;
- ◆ Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

### ✓ La loi sur l'eau du 30 décembre 2006

La loi sur l'eau du 30 décembre 2006 confirme ces orientations.

### ✓ La circulaire du 24 janvier 1994

Elle définit les grands principes du renforcement de la politique de prévention et de gestion des inondations de l'État.

Elle présente les objectifs de gestion des zones inondables suivants :

- ◆ Préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues en contrôlant strictement l'extension de l'urbanisation dans ces zones,
- ◆ Éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau.

- ✓ **La loi du 2 février 1995**, relative au renforcement de la protection de l'environnement

Elle définit les mesures réglementaires applicables en zone inondable, dans la connaissance du risque à un moment donné. Elle amène la prise en compte des risques dans l'aménagement et le développement du territoire, avec comme outil le PPR, qui devra être annexé aux documents d'urbanisme (POS / PLU).

- ✓ **La loi du 30 juillet 2003**, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages

Cette loi définit les objectifs suivants :

- ◆ Renforcer la concertation avec les élus et l'information de la population,
- ◆ Prévenir les risques à la source,
- ◆ Maîtriser l'urbanisation dans les zones à risque.

Par ailleurs, elle réaffirme les principes généraux :

- ◆ Non-augmentation de l'urbanisation en zone inondable ;
- ◆ Réduction de la vulnérabilité de l'existant ;
- ◆ Prise en compte des risques pour les terrains situés à l'arrière des digues.

- ✓ Depuis, **plusieurs doctrines** sont venues renforcer certaines de ces mesures, soulignant d'autant plus le caractère évolutif de la politique globale en matière d'inondation. Ce sont :

- ◆ Pour le département : urbanisation et crues torrentielles, gestion des campings situés en zone inondable, ...
- ◆ Pour le Rhône : La **Doctrine commune** pour l'élaboration des plans de prévention des risques d'inondation du fleuve Rhône et de ses affluents à crue lente de juin 2006.

Cette dernière définit les principes spécifiques de mise en place des P.P.R. sur le fleuve Rhône en matière de caractérisation de l'aléa, d'évaluation des enjeux et de traduction réglementaire.

Le contenu des PPRi doit donc s'adapter à l'évolution de cette politique.

## 2.4 Démarche, objectifs, rôles et intérêts du PPRi

### 2.4.1 Démarche

Le PPRi s'inscrit, dans les deux démarches suivantes :

- ✓ Une démarche globalisante

Il est l'outil de la politique globale pour agir sur l'ensemble du territoire national. Il uniformise la gestion de l'eau, dans le but de rééquilibrer le système fluvial et les territoires amont/aval.

Il définit des actions de prévention à l'échelle du bassin versant : définition d'un bassin de risque (le phénomène dépassant généralement les limites communales).

Il a pour principal objectif la diminution de la vulnérabilité sur l'ensemble des zones concernées.

- ✓ Une démarche adaptée à la situation locale

Il est élaboré sur le principe de la concertation avec les élus et de la population. Il prend en compte les particularités et les enjeux locaux. Il définit une stratégie locale de prévention du risque menée conjointement par l'État et les élus.

### 2.4.2 Objectif du PPRi

Les objectifs essentiels du PPRi sont les suivants :

- La mise en sécurité des personnes et des biens,
- La diminution de la vulnérabilité, c'est à dire la réduction des conséquences prévisibles d'une inondation,
- La maîtrise de l'extension urbaine dans les zones à risque, en conciliant impératifs de prévention et besoins de développement.

### 2.4.3 Rôles du PPRi

Le rôle du PPRi est le suivant :

- ◆ Il délimite les zones exposées au risque selon son intensité,
- ◆ Il définit les zones de prévention et d'aggravation du risque,
- ◆ Il définit les mesures relatives à l'aménagement et l'occupation du sol dans ces zones.

## 2.4.4 Intérêts du PPRi.

Les intérêts d'un PPRi sont nombreux. On peut citer les suivants :

- ◆ La connaissance du risque :
  - la définition d'une réglementation et d'un zonage précis sur la commune, le partage des connaissances sur le phénomène inondation (études de l'aléa, retours d'expériences...),
  - la surveillance des crues,
  - la préparation à la gestion de crise.
  
- ◆ L'appropriation du risque :
  - la prise en compte du risque dans les documents régissant l'occupation du sol,
  - l'information de la population,
  - la définition des responsabilités.

## 2.5 Contenu du dossier PPRi

Le dossier de PPRi comporte obligatoirement les trois documents suivants :

- ◆ Le présent rapport de présentation, expliquant la démarche, justifiant les choix,
- ◆ Le règlement,
- ◆ La cartographie du zonage.

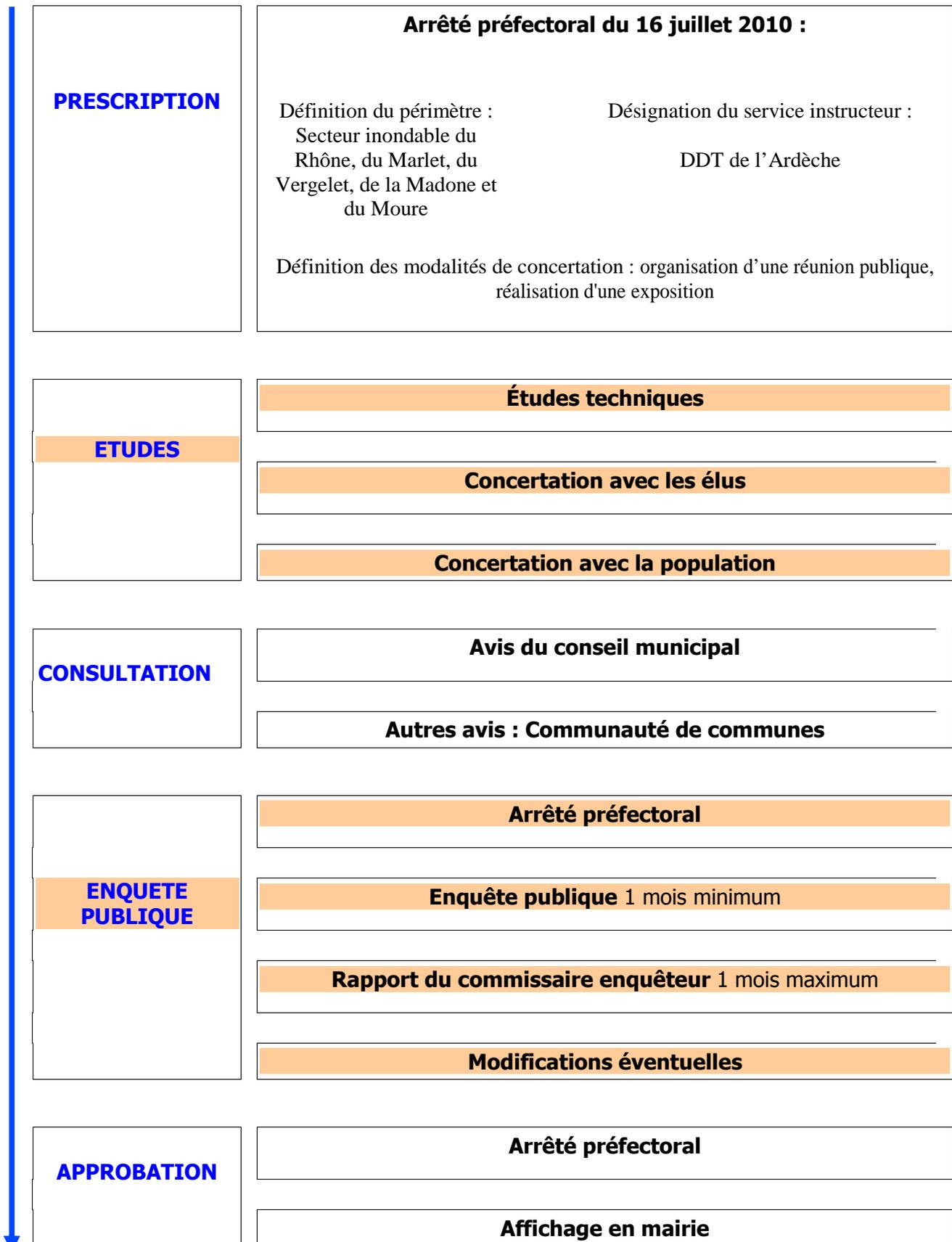
Pour une meilleure compréhension, il a été ajouté à ces documents les cartographies des aléas et des enjeux.

## 2.6 La procédure

Le schéma ci-après affiche l'essentiel des étapes de la procédure d'élaboration d'un PPRi.

Le PPRi une fois approuvé est consultable en Préfecture et en Mairie. Il est annexé au Plan Local d'Urbanisme et vaut servitude d'utilité publique.

Dès son application, le PPR est consultable en sous-préfecture, en mairie et sur le site internet de la Direction Départementale des Territoires (DDT) de l'Ardèche.



# 3

## Caractérisation de l'Aléa

### 3.1 Généralités

L'aléa se définit comme la probabilité d'occurrence (c'est à dire de la survenance) d'un phénomène naturel.

Dans le cadre du PPR inondation, on qualifie l'aléa en fonction de ses principales caractéristiques physiques, que sont les vitesses d'écoulement et les hauteurs d'eau.

#### 3.1.1 L'aléa inondation

C'est la propagation d'un débit supérieur à celui que peut contenir le lit mineur (lit habituel) du cours d'eau.

L'eau déborde et s'étend sur le lit majeur (lit du cours d'eau en crue).

L'inondation est généralement due à une crue, c'est à dire à une augmentation (lente ou rapide) et temporaire du débit d'un cours d'eau, mais elle peut présenter d'autres types de débordements : remontées de nappes, ruissellements, ruptures d'ouvrages de protection...

Cette augmentation est le produit d'un ensemble de facteurs : le type de précipitations, le temps de concentration des eaux, la géomorphologie du bassin versant.

#### 3.1.2 Type d'inondation pris en compte.

Le risque d'inondation pris en compte dans le présent PPR, sur la commune de Serrières concernant le Rhône, le Marlet, le Vergelet, la Madone et le Moure, est celui lié aux débordements directs des cours d'eau.

Les schémas ci-après présentent une inondation par débordement direct (submersion au-delà des berges).



Figure 3-1 : Cours d'eau en situation ordinaire

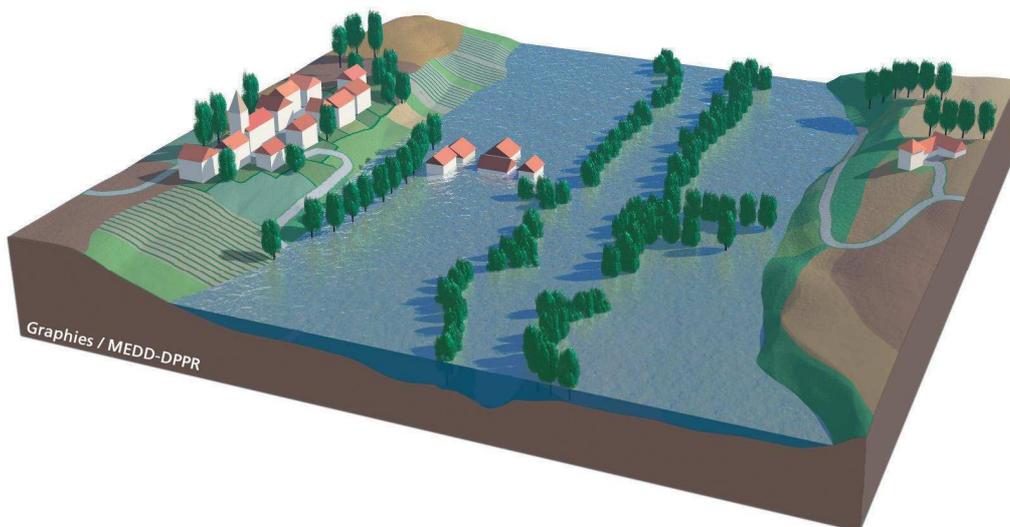


Figure 3-2 : Cours d'eau en cas d'inondation

Les inondations localisées, résultant d'une défaillance du réseau d'évacuation des eaux pluviales (sous dimensionnement, problème de calage altimétrique, défaut d'entretien, ...), ne sont pas concernées par le présent PPRi.

En effet, comme indiqué dans le guide méthodologique des plans de prévention des risques naturels d'inondation, publié par le Ministère de l'Écologie, « les problèmes d'insuffisance du réseau de collecte des eaux pluviales, dont l'origine est à rechercher dans le mode de construction des réseaux d'assainissement, peuvent être considérés comme des risques plus anthropiques que naturels et leur localisation est plus difficilement prévisible du fait de l'évolution des réseaux ».

### 3.1.3 Déplacement des personnes dans l'eau

Le graphique ci-dessous reprend les conclusions d'une étude relative aux déplacements des personnes dans l'eau. Ce document met en évidence les problèmes de protection des personnes en cas de crue.

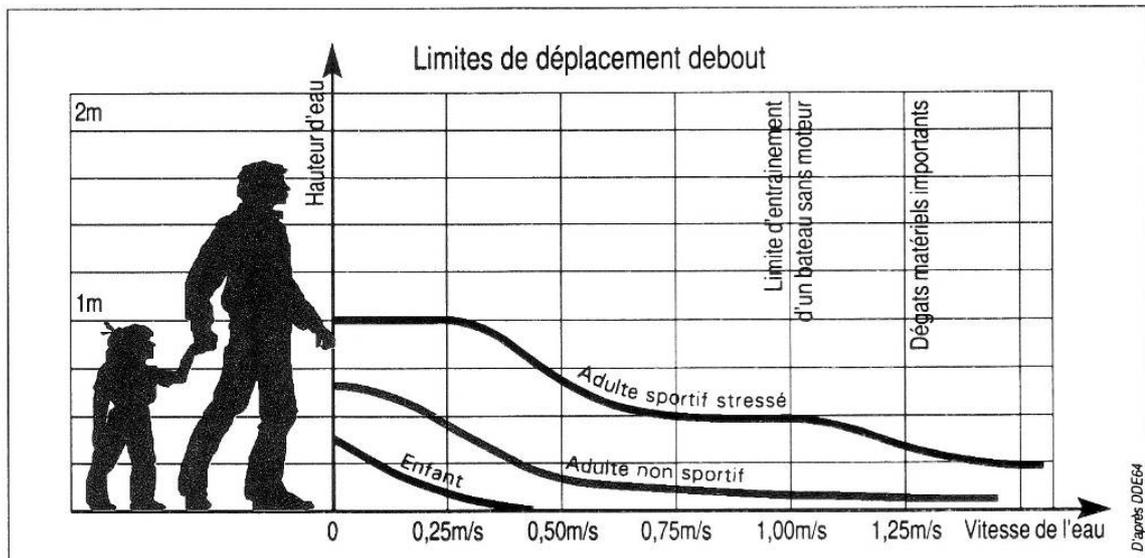


Figure 3-3 : Déplacement des personnes dans l'eau

On s'aperçoit que :

- ◆ Pour un enfant, au-delà de 0,25 (0,25 m pour la hauteur et 0,25 m/s pour la vitesse), il lui est quasiment impossible de rester debout,
- ◆ Pour un adulte non sportif, ces valeurs sont portées à 0,50 (0,50 m pour la hauteur et 0,50 m/s pour la vitesse),
- ◆ Pour un adulte sportif (stressé), il lui est difficile de rester debout au-delà de vitesses fortes (vitesse supérieure à 1,25 m/s),

S'agissant de protéger les personnes et les biens, lors de la définition des aléas, il a été pour partie tenu compte de ces résultats.

## 3.2 L'étude des aléas

### 3.2.1 Objectifs de l'étude des aléas

Les deux principaux objectifs sont les suivants :

- ◆ Situer et évaluer l'aléa inondation d'un cours d'eau ;
- ◆ Établir une cartographie précise de cet aléa.

L'étude consiste donc à déterminer :

- ◆ Le fonctionnement du bassin versant ;
- ◆ Le système fluvial du cours d'eau ;
- ◆ Les caractéristiques des crues historiques.

## **3.2.2 Conditions de l'étude**

### **3.2.2.1 A quelle échelle ?**

Le périmètre d'étude correspond généralement à la plaine alluviale du cours d'eau principal, qui présente des zones potentiellement inondables constituant ainsi un bassin de risque. Ce périmètre peut revêtir un caractère intercommunal, ce qui permet d'avoir une approche globale du cours d'eau et de ses aléas, ceux-ci dépassant les limites du territoire communal. Toutefois, l'étude peut se limiter à un tronçon de vallée.

### **3.2.2.2 Par qui ?**

La mise en œuvre du PPR est une prérogative de l'État (le préfet prescrit le PPR), par contre les études peuvent être réalisées sous maîtrise d'ouvrage, soit de l'État, soit d'une collectivité locale. Dans le cas présent, le pilotage de l'étude a été confié à la Direction Départementale des Territoires (DDT) de l'Ardèche et la maîtrise d'œuvre à la société SAFEGE.

### 3.2.3 Qualification de l'aléa : méthodologie

La qualification de l'aléa se base sur une double approche :

- ✓ Approche qualitative par le biais :
  - ◆ De l'exploitation des données disponibles, de l'analyse des événements passés. La liste des crues historiques survenues sur le Rhône renvoie aux événements vécus de mémoire d'homme et ceux plus anciens ayant fait l'objet d'écrits. Ces données servent donc de références historiques et sont de nature à favoriser la prise de conscience des risques potentiels.
  - ◆ Cependant, il convient d'en définir les limites. Cette liste a été élaborée à partir de documents et observations parfois faites à une époque où les lits mineurs et majeurs avaient des caractéristiques et des occupations différentes. A ces limites hydrauliques et hydrologiques, il convient d'ajouter celles liées à la fiabilité des informations recueillies, variables selon la nature du document et la source d'information. Cependant il convient à minima de retenir le nombre d'événements marquants enregistrés et l'ordre de grandeur de leur importance.
  - ◆ Des observations de terrain, relevés d'indices, géomorphologie.
  - ◆ Des relevés topographiques : en utilisant entre autres une approche par photogrammétrie (c'est à dire : à partir d'une mission aérienne, la superposition de l'altimétrie sur les parcelles de terrain).
  
- ✓ Approche quantitative :
  - ◆ Pour le Rhône, avec le calcul des hauteurs d'eau par projection de la cote de la ligne d'eau du Rhône en crue.
  - ◆ Pour les affluents du Rhône et autres cours d'eau, avec la réalisation de modèle numérique pour simuler les écoulements.

### 3.2.4 Le débit de référence

L'intensité de l'aléa inondation d'un cours d'eau pour une crue de référence se caractérise avec les paramètres suivants :

- ◆ le débit,
- ◆ la hauteur d'eau,
- ◆ la vitesse d'écoulement.

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

La circulaire du 24 janvier 1994 précise que l'événement de référence pour le zonage de l'aléa peut-être soit la plus forte crue observée, soit la crue de fréquence centennale, si la crue historique est d'intensité moindre.

La crue centennale, appelée Q 100, est considérée comme un événement rare qui a une probabilité de se produire de l'ordre de 1 % chaque année.

Le tableau ci-après reprend les probabilités de retour de différentes crues caractéristiques :

**Tableau 3-1 : Probabilité de période de retour des crues de référence**

	<b>Sur 1 an</b>	<b>Sur 30 ans</b>	<b>Sur 100 ans</b>
<b>Crue décennale</b> (fréquente)	<b>10 %</b> 1 probabilité sur 10	<b>96 %</b> sûrement 1 fois	<b>99.99 %</b> sûrement plusieurs fois
<b>Crue centennale</b> (rare)	<b>1 %</b> 1 probabilité sur 100	<b>26 %</b> 1 probabilité sur 4	<b>63 %</b> 2 probabilités sur 3
<b>Crue millénaire</b> (exceptionnelle)	<b>0,1%</b> 1 probabilité sur 1000	<b>3 %</b> 1 probabilité sur 33	<b>10 %</b> 1 probabilité sur 10

### **Rappel sur le Plan des Surfaces Submersibles :**

Antérieurement au PPRi, l'identification des zones inondables sur la commune de Serrières, reposait sur le Plan des Surfaces Submersibles du Rhône approuvé par décret du 27 août 1981. L'aléa de référence pour ce document était une crue centennale calculée et modélisée aux conditions actuelles d'écoulement.

Pour le Rhône, le débit de référence retenu est celui de la crue historique du 31 mai 1856. Toutefois, depuis cette date, les nombreux aménagements successifs réalisés (barrages, « épis », digues...) ayant fortement modifié la morphologie du lit du fleuve, ont rendu caduque l'enveloppe de la zone inondable de cette crue.

Plusieurs approches ont donc été développées par la DREAL Rhône-Alpes et ces différentes investigations ont conduit à considérer que, sur le territoire de la commune de Serrières, la modélisation de la crue centennale du Plan des Surfaces Submersibles du Rhône est une approximation satisfaisante du résultat attendu.

Ce choix répond à la volonté de se référer à des événements connus, susceptibles de se reproduire et de privilégier la mise en sécurité de la population en retenant des crues de fréquence rare ou exceptionnelle.

## 3.3 L'aléa inondation sur la commune de Serrières

### 3.3.1 Le Rhône

#### 3.3.1.1 Contexte hydrographique

De sa source au glacier du Rhône, à environ 1800 m d'altitude, jusqu'à la Méditerranée, le Rhône parcourt 780 km dont 530 km en France. Son bassin versant représente 95 500 km<sup>2</sup>.

Le fleuve peut être divisé en 5 grandes entités hydrologiques, que sont :

- ◆ le Rhône alpestre de sa source au Léman,
- ◆ le Rhône supérieur du Léman à la Saône,
- ◆ le Rhône moyen, qui s'étend jusqu'à la confluence avec l'Eyrieux,
- ◆ le Rhône inférieur,
- ◆ le delta du Rhône.

#### **Serrières se situe sur le secteur médian du tronçon du Rhône moyen.**

Les grandes crues du Rhône résultent de la conjonction de crues même moyennes sur les affluents. Il est cependant très improbable que les crues de tous les affluents soient concomitantes avec celle du fleuve en raison de la géographie et des climats du bassin. La particularité des crues fortes à très fortes du Rhône trouve donc son origine dans la puissance de certains affluents comme l'Ain, la Saône, l'Ardèche et la Durance qui sont capables de générer localement une crue du fleuve et dans l'accumulation des débits des autres affluents.

Les crues exceptionnelles sont souvent dues à l'enchaînement de fortes pluies océaniques qui créent une crue importante sur le Rhône en amont de Valence puis de pluies méditerranéennes produisant des crues sur les affluents au Sud. Les crues méditerranéennes rapides peuvent alors être concomitantes avec la crue sur le fleuve provenant de l'amont.

D'une façon générale le bassin du Rhône est soumis aux deux influences des climats océanique et méditerranéen. Cette double influence induit 4 grands types de crues. L'origine et l'importance des pluies et de leur ruissellement déterminent l'ampleur de la crue. On identifie donc :

- ◆ les crues océaniques : elles se produisent entre octobre et mars à la faveur de pluies amenées par les vents d'Ouest et intéressent principalement les bassins de la Saône, du Rhône alpestre, du Rhône supérieur et, dans une moindre mesure, de l'Isère. La régularité et la durée de ces précipitations sont à l'origine des fortes crues dites océaniques (février 1990),
- ◆ les crues cévenoles : elles se forment presque exclusivement sur les bassins du rebord oriental du Massif Central, lors d'épisodes pluvieux qui prennent un caractère d'une extrême violence en septembre – octobre. Elles relèvent autant de l'intensité des précipitations que de la morphologie des bassins compacts et plutôt imperméables,

- ◆ les crues méditerranéennes : ces crues se différencient des crues cévenoles par leur apparition plus tardive. L'extension spatiale des pluies peut concerner autant les Alpes du Sud que le couloir rhodanien ou les Cévennes. Certaines pluies méditerranéennes remontent jusqu'à la Saône et l'Ain,
- ◆ les crues généralisées : elles affectent la globalité du bassin du Rhône et sont issues de l'enchaînement de plusieurs épisodes pluvieux océaniques et méditerranéens. Les pluies peuvent être simultanées (par exemple octobre 1840, mai 1856, octobre 1993). Pour provoquer une grande crue généralisée du Rhône, le bassin doit avoir reçu au préalable de grandes quantités d'eau.

### 3.3.1.2 Historique des crues

La liste des crues historiques survenues sur le Rhône renvoie aux événements vécus de mémoire d'homme ainsi qu'à ceux plus anciens ayant fait l'objet d'écrits. Ces données servent donc de références historiques et sont de nature à favoriser la prise de conscience des risques potentiels.

Cependant, il convient d'en définir les limites. Cette liste a été élaborée à partir de documents et observations parfois faites à une époque où les lits mineurs et majeurs avaient des caractéristiques et des occupations différentes. A ces limites hydrauliques et hydrologiques, il convient d'ajouter celles liées à la fiabilité des informations recueillies, variables selon la nature du document et la source d'information. Cependant il convient à minima de retenir le nombre d'événements marquants enregistrés et l'ordre de grandeur de leur importance.

Tableau 3-2 : Les crues historiques du Rhône

Date	Débit (m3/s)	Hauteur d'eau (m)	Lieu	Observations/Source
3 et 4/11/1840	13 000	6.70	Valence Beaucaire	Débit estimé, période de retour = 300 ans  Plus grosse crue connue. Suite à 4 averses méditerranéennes torrentielles en 8 jours.
<b>31/05/1856</b>	<b>8 300</b> <b>12 500</b>	<b>7.00</b>	<b>Valence</b> <b>Beaucaire</b>	<b>Nombreuses brèches dans les digues.</b>
Du 10 au 22/11/1886	6 620 9 470	5.77	Valence Beaucaire	Après une semaine pluvieuse.
31/10/1896	7 400 9 060	6.11	Valence Beaucaire	
26/12/1918	6 100	5.54	Valence	
17/02/1928	6 480	5.66	Valence	
Du 8 au 12/11/1935	5 470 6 000	5.20	Valence Viviers	Inondation d'Avignon

Date	Débit (m <sup>3</sup> /s)	Hauteur d'eau (m)	Lieu	Observations/Source
	9 600		Beaucaire	
06/01/1936	5 830	5.40	Valence	
26/11/1944	6 620	5.75	Valence	
22 et 23/11/1951	- 6 660 9 200	4.77	Valence Viviers Beaucaire	Suite à des apports cévenols.
19/01/1955	6 300	5.70	Valence	
28/02/1957	5 680	5.40	Valence	
18/05/1983	5 690	4.70	Valence	
Du 1er au 12/10/1993	6 700 8 200 9 800	5.30	Valence Avignon Beaucaire	Dégâts importants sur les zones non aménagées par la CNR. Période de retour = 30 ans
7 et 8/01/1994	5 380 8 500 11 000	4.48	Valence Avignon Beaucaire	Période de retour = 100 ans  Des ruptures de digues secteur nord Vaucluse créent un vaste champ d'inondation entre le Rhône et la dérivation de Donzère Mondragon. Le débit de l'Ardèche (environ 1000 m <sup>3</sup> /s) est écrêté dans cette poche. La crue de la Durance estimée à 2800 m <sup>3</sup> /s.
16/11/2002	6 600	5.22	Valence	
3 et 4/12/2003	11 500		Tarascon	Crue majeure due aux affluents méditerranéens en aval de Valence.

A l'exception du Rhône amont où les plus fortes références sont 1944 et 1990, la crue de mai 1856 est la plus forte crue observée depuis deux siècles sur l'ensemble du fleuve. A noter que sur le Rhône aval, le débit de la crue de décembre 2003 a approché sans l'atteindre celui de 1856.

Les repères de crue constituent un moyen efficace pour diffuser et entretenir localement la connaissance et la conscience du risque inondation. L'Établissement Public Territoire Rhône a réalisé, dans le cadre du Plan Rhône, l'inventaire de ces marques historiques.

Trois repères de crue, dont les fiches synthétiques ont été annexées à ce présent rapport, sont recensés sur la commune de Serrières, au droit du Quai Roche, de l'Avenue Cuminal et du Domaine de Vallet.

### 3.3.1.3 L'aléa inondation

Les valeurs caractéristiques des crues du Rhône sont issues de la DIREN Rhône-Alpes qui gère l'essentiel des stations de mesure de débit présentes sur son cours.

Les lignes d'eau pour la crue de référence atteintes aux points kilométriques du Rhône sur la commune de Serrières sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3-3 : Cotes de la ligne d'eau pour la crue de référence du Rhône

PK	NGF Normal
57	138,13
58	137,67
59	137,20
60	136,43

Tableau 3-4 : Critères d'évaluation de l'aléa inondation Rhône

Hauteur	Aléa
H < 1 m	Modéré
H > 1 m	Fort

En application de la doctrine Rhône et compte tenu des modestes vitesses du transit de l'eau, la vitesse d'écoulement n'est pas retenue comme paramètre déterminant dans la caractérisation de l'aléa.

L'emprise de la crue du Rhône adopte des contours relativement connus et proches du zonage du PSS (Plan des Surfaces Submersibles), en les affinant.

Au droit de chaque point kilométrique, la cote de la crue de référence du Rhône est projetée sur le terrain naturel en présence, afin d'estimer l'inondabilité du site et les hauteurs d'eau attendues.

Entre les points kilométriques pour lesquels l'information relative à la cote de la ligne d'eau du Rhône en crue centennale est connue, une interpolation est effectuée.

Des espaces non continus avec l'emprise de la zone inondable du Rhône peuvent apparaître en tant que zone inondable. Il s'agit de secteurs non inondés directement par le Rhône mais susceptibles de subir des remontées de nappe du fait de la condition d'écoulement du Rhône en crue. Ces espaces se situent en point bas (phénomène de « cuvette »).

## 3.3.2 Affluents du Rhône

### 3.3.2.1 Caractérisation de l'aléa inondation

#### A- Méthodologie appliquée

La caractérisation de l'aléa inondation a été réalisée à partir de deux méthodes distinctes suivant les secteurs et cours d'eau étudiés : soit à l'aide d'une modélisation des écoulements sur modèle numérique, soit par analyse hydrogéomorphologique.

##### ✓ **Modélisation numérique**

Dans les secteurs de plaine, où les débordements sont fréquents et les enjeux nombreux, les écoulements en crue des affluents du Rhône ont été étudiés à partir d'une modélisation numérique.

Les tronçons de rivière étudiés ont été décrits par une succession de sections en travers, caractérisés par un coefficient de Strickler (coefficient de frottement de l'eau sur le fond du lit mineur et sur les berges du lit majeur). Les lits majeurs ont été définis de manière à obtenir des relations lors des phénomènes de crue de manière à obtenir la vaste zone inondable observée. Cet aspect justifie le recours à un modèle 1D maillé notamment.

L'outil mathématique utilisé pour simuler le passage de la crue de référence est le logiciel MIKE 11 (DHI). Ce logiciel est pleinement adapté pour quantifier les conditions d'écoulement des cours d'eau étudiés sur la commune. En effet, il permet :

- ✓ De décrire **les écoulements dans les champs d'inondation**, permettant au besoin de prendre en compte le terme d'inertie. MIKE11 est un logiciel de modélisation filaire, mais qui permet de décrire de façon illimitée tous les déversements se produisant d'un bief dans un autre. Ainsi, il est possible de décrire de façon dissociée les écoulements en lit mineur et en lit majeur, les remplissages et vidanges de zones annexes, les déversements par-dessus des digues,...
- ✓ La résolution complète des équations de Barré de St Venant en **régime transitoire** et calcul automatique des pertes de charges et du laminage induit par tous les types d'aménagements (seuil, pont, busage, barrages asservis...).

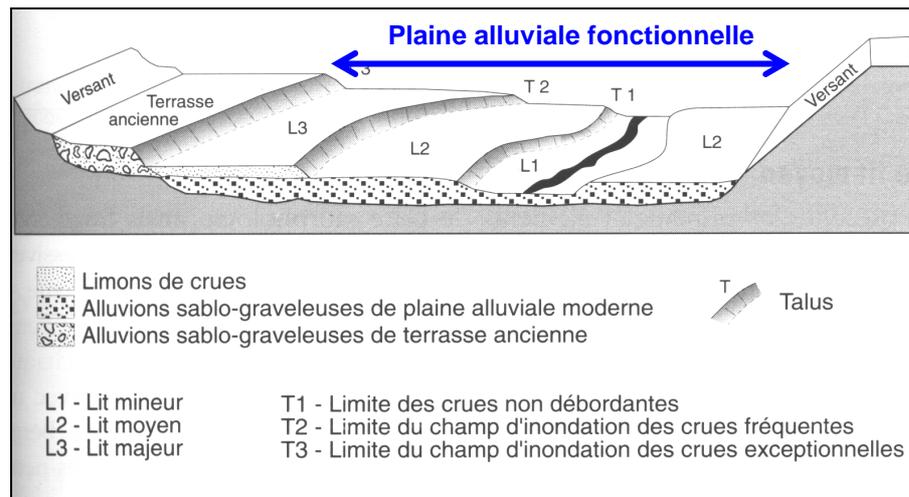
##### ✓ **Analyse hydrogéomorphologique**

Née de la nécessité de mieux gérer les zones exposées aux aléas d'inondation, la méthode hydrogéomorphologique de détermination des zones inondables se base sur le principe selon lequel "les limites externes du lit majeur d'un cours d'eau constituent la courbe enveloppe des crues passées de ce cours d'eau".

La détermination de ces limites externes se fait en utilisant plusieurs indicateurs :

- ✓ L'étude des photographies aériennes ;
- ✓ L'étude du terrain par la microtopographie, la granulométrie et la couleur des dépôts ;
- ✓ L'étude des formes de l'occupation actuelle ou ancienne des sols.

Le schéma suivant présente l'organisation morphologique d'une vallée avec l'étagement des différents lits (mineur, moyen, majeur) d'un cours d'eau.



**Figure 3-4 : Relations topographiques entre les différents lits (Masson, Garry, Ballais in Ministère de l'Équipement, 1996)**

Les reconnaissances de terrain permettent d'appréhender la morphologie des vallées et de ce fait d'établir par tronçon la description la plus adéquate pour représenter la dynamique des écoulements en lit majeur sur le site étudié.

Dans le cadre de cette étude, cette méthode est employée dans les secteurs engorgés et à leur sortie. Ainsi, les limites de versants (gorges) et les anciennes terrasses (en sortie) ont pu être prises en compte. Une localisation des secteurs concernés par cette approche est présentée dans les chapitres suivants.

Par ailleurs, l'ensemble des résultats de cette analyse est fournie en Annexe 2 du présent rapport.

Toutefois, cette approche permet d'identifier l'enveloppe maximale de la zone inondable sans apporter d'information ni sur les hauteurs d'eau, ni sur les vitesses d'écoulement. C'est pourquoi, l'ensemble des enveloppes inondables définies à l'aide de cette méthode ont été reportées sur les cartes des aléas et classées en zone d'aléa fort.

## B- Représentation cartographique de l'aléa

Les cartographies « classiques » des zones inondables permettent de localiser les phénomènes liés aux crues sur le territoire communal. Par contre, ces documents ne quantifient pas la menace que fait peser les écoulements sur ces terrains. En effet, la notion de danger sera différente selon que le terrain se situe sous 10 centimètres ou 2 mètres d'eau, avec des vitesses d'écoulement très faibles ou de plusieurs mètres par seconde. C'est pour cela que la notion de classe d'aléa a été introduite ; en fonction des intensités associées aux paramètres physiques de la crue de référence (hauteur d'eau, vitesse d'écoulement, durée de submersion), des niveaux d'aléas sont distingués.

Pour la zone inondée par les crues du Marlet, du Vergelet, du ruisseau de la Madone, et du Moure, c'est la combinaison des deux paramètres représentatifs de l'aléa qui permet de classer chaque secteur du PPR selon un degré d'exposition au risque d'inondation suivant l'approche déclinée dans le tableau ci-après.

Tableau 3-5 : Critères d'évaluation de l'aléa inondation

Vitesse Hauteur	Faible $V < 0,2 \text{ m/s}$	Moyenne $0,2\text{m/s} < V < 0,5\text{m/s}$	Forte $V > 0,5\text{m/s}$
Faible $H < 0,50\text{m}$	Faible	Moyen	Fort
Moyenne $0,50 \text{ m} < H < 1 \text{ m}$	Moyen	Fort	Fort
Forte $H > 1 \text{ m}$	Fort	Fort	Fort

### 3.3.2.2 Le Marlet

#### A- Contexte hydrographique

Le Marlet est très encaissé sur pratiquement tout son linéaire à l'exception de sa partie aval, juste avant la confluence avec le Rhône où le lit majeur s'étend en rive droite.

Son bassin versant a une superficie de 10,4 km<sup>2</sup> avec un chemin hydraulique de 8,3 km et une pente moyenne égale à 7,5 %. Il reçoit l'apport de plusieurs petits affluents provenant des différents ravins de la zone drainée (sa source étant elle-même située dans le ravin de Rochain) :

- ◆ le ravin de Lavaux
- ◆ le ravin de Pra Brunel

- ◆ le ravin des Griplets
- ◆ le ravin des Camones,
- ◆ le ruisseau des Débats, 3 km en amont de la confluence avec le Rhône.

Aucune station de mesure de débit n'est présente sur le Marlet ce qui rend l'estimation de son comportement hydraulique plus délicate. Les valeurs de débit calculées dans le cadre de cette étude (à la confluence avec le Rhône) sont :

- ◆  $Q_{10} = 13.2 \text{ m}^3/\text{s}$
- ◆  $Q_{100} = 40.7 \text{ m}^3/\text{s}$



Figure 3-5 : Amont encaissé du Marlet



Figure 3-6 : Franchissement de la voie SNCF en aval, avec une sensibilité aux débordements rive gauche

## B- Les crues historiques du Marlet

Il n'existe à ce jour aucune information quantifiée sur les crues historiques du Marlet.

## C- Méthodologie appliquée pour la caractérisation de l'aléa inondation du Marlet

La définition des aléas sur toute la partie amont du Marlet, secteur encaissé, résulte d'une analyse hydro-géomorphologique.

Dès son entrée sur la plaine alluviale, l'aléa du Marlet a été caractérisé à partir d'un modèle numérique.

Une localisation précise de ces différents secteurs est présentée sur la figure ci-dessous.

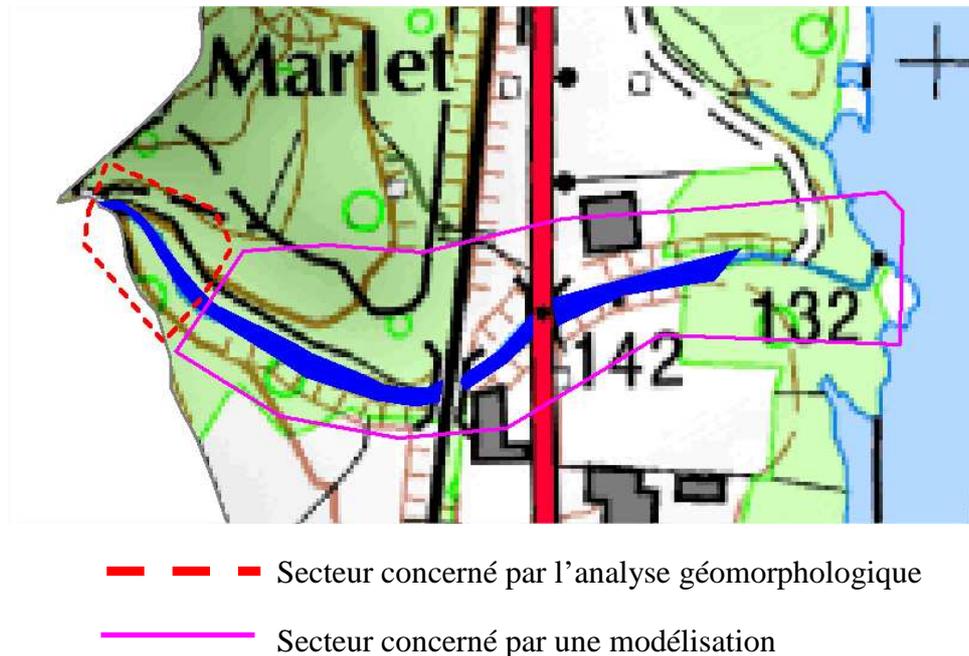


Figure 3-7 : Méthodologie appliquée sur les différents tronçons du Marlet

#### D- Description des phénomènes hydrauliques du Marlet lors de la crue centennale

Les résultats obtenus (cf. la cartographie de l'aléa) mettent en évidence qu'il n'y a pas de problèmes d'inondations majeures pour le Marlet dont les écoulements en crue centennale restent limités dans son lit mineur.

Le seul débordement attendu se produit en rive droite tout à l'aval du cours d'eau sous l'influence du Rhône en crue décennale ( $Q$  premier débordement =  $19,8 \text{ m}^3/\text{s}$ ).

#### E- Ligne d'eau de référence

Les cotes de référence de la ligne d'eau atteintes lors d'une crue centennale du Marlet sont précisées ci-dessous.

Tableau 3-6 : Cotes de la ligne d'eau pour la crue de référence du Marlet

Profil / Emplacement	Crue centennale
P1	145,86
P2	138,89
P3	137,76

Les profils ainsi que les cotes de références sont reportées sur la cartographie des aléas et le zonage.

### 3.3.2.3 Le Vergelet

#### A- Contexte hydrographique

Le Vergelet draine un bassin versant d'une superficie totale de 5,2 km<sup>2</sup> limitée au Nord par la commune de Félines. Ruisseau très engorgé puis contraint dans le village de Serrières, il parcourt un linéaire total de 6,6 km depuis sa source au niveau du lieu dit Beauregard. La pente moyenne du bassin versant est relativement importante avec 8,6 %. L'extension du lit majeur est très réduite dans la partie encaissée.

Aucune station de mesure de débit n'est présente sur le Vergelet ce qui rend l'estimation de son comportement hydraulique plus délicate.

Les valeurs de débit calculées dans le cadre de cette étude (à la confluence avec le Rhône) sont :

- $Q_{10} = 7,3 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{100} = 23,5 \text{ m}^3/\text{s}$



Figure 3-8 : Zone amont très engorgée du Vergelet



Figure 3-9 : Passage dans Serrières avant confluence avec le Rhône

#### B- Les crues historiques du Vergelet

Il n'existe à ce jour aucune information quantifiée sur les crues historiques du Vergelet.

### C- Méthodologie appliquée pour la caractérisation de l'aléa inondation du Vergelet

La définition des aléas sur la partie amont du Vergelet, secteur amont du Château, résulte d'une analyse hydro-géomorphologique.

Dès son entrée sur la plaine alluviale, l'aléa du Vergelet a été caractérisé à partir d'un modèle numérique.

Une localisation précise de ces différents secteurs est présentée sur la figure ci-dessous.

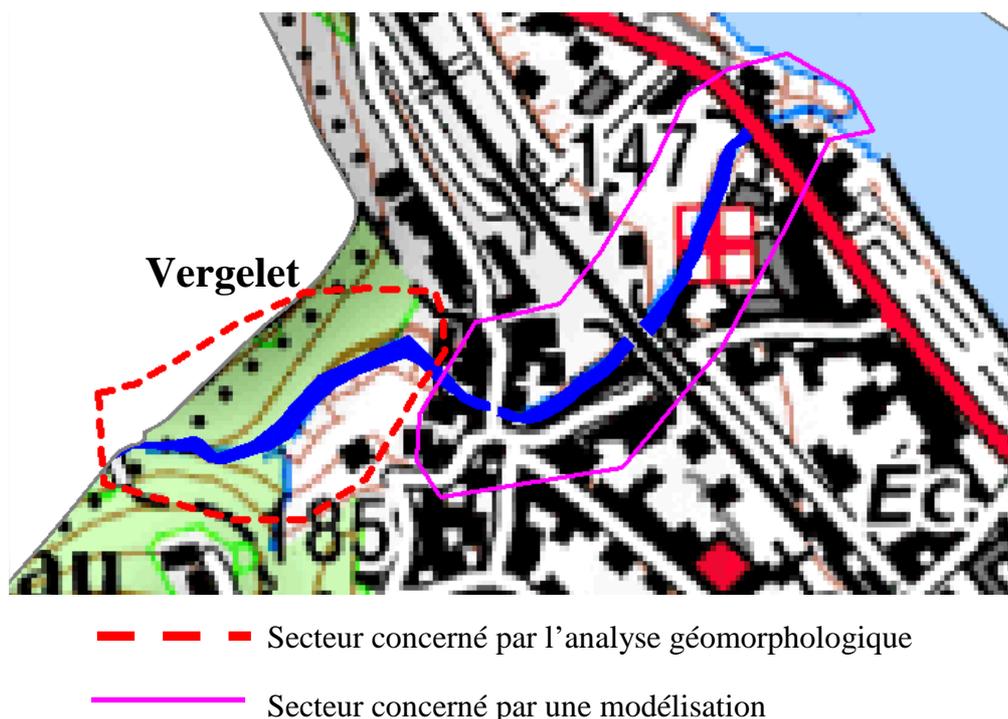


Figure 3-10 : Méthodologie appliquée sur les différents tronçons du Vergelet

### D- Description des phénomènes hydrauliques du Vergelet lors de la crue centennale

Les résultats obtenus (cf. la cartographie de l'aléa) mettent en évidence plusieurs comportements, dont la description, en termes de dynamique des écoulements est la suivante :

Le Vergelet est très encaissé dans le secteur amont du bassin versant et canalisé lors de la traversée du village avec deux hauts murs de chaque côté.

Un seul secteur est sujet à débordement en rive droite au niveau du pont de la RD 86 qui se met en charge lors de la crue centennale du cours d'eau, entraînant une augmentation de la ligne d'eau en amont de l'ouvrage. L'eau forme alors une cuvette sur la route au niveau de l'hôpital. Le débit de premier débordement attendu sur ce secteur est de l'ordre de  $12 \text{ m}^3/\text{s}$ .

## E- Ligne d'eau de référence

Les cotes de référence de la ligne d'eau atteintes lors d'une crue centennale du Vergelet sont précisées ci-dessous.

Tableau 3-7 : Cotes de la ligne d'eau pour la crue de référence du Vergelet

Profil / Emplacement	Crue centennale
P1	142,25
P2	140,42
P3	137,67
P4	137,23
P5	137,02

Les profils ainsi que les cotes de références sont reportées sur la cartographie des aléas et le zonage.

### 3.3.2.4 Le Ruisseau de la Madone

#### A- Contexte hydrographique

Le bassin versant de la Madone, d'une taille de 0,11 km<sup>2</sup>, regroupe les ruisseaux de la Madone et de Féline. Très encaissé et busé dès son entrée dans Serrières, il prend sa source en amont du réservoir situé à proximité du cimetière. D'une longueur totale faible de 490 m jusqu'au début du secteur busé, le bassin versant de La Madone est très pentu (pente moyenne de 29 %)

Aucune station de mesure de débit n'est présente sur la Madone ce qui rend l'estimation de son comportement hydraulique plus délicate. Les valeurs de débit calculées dans le cadre de cette étude (au niveau du passage en busé) sont :

- $Q_{10} = 0.6 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{100} = 3.8 \text{ m}^3/\text{s}$



Figure 3-11 : La Madone juste en amont de son passage en secteur busé

## B- Les crues historiques du Ruisseau de la Madone

Il n'existe à ce jour aucune information quantifiée sur les crues historiques de la Madone.

## C- Méthodologie appliquée pour la caractérisation de l'aléa inondation du ruisseau de la Madone

La définition des aléas sur le ruisseau de la Madone résulte d'une analyse hydro-géomorphologique et de la prise en compte de la capacité limitante de la buse au moyen des formulations hydrauliques usuelles.

## D- Description des phénomènes hydrauliques du ruisseau de la Madone lors de la crue centennale

Très encaissé en amont, la Madone sort de son lit au niveau de la buse située en sortie du secteur boisé. La capacité hydraulique de cette buse est en effet insuffisante. Par ailleurs, lors de notre visite de terrain, de nombreux embâcles ont été observés réduisant encore sa capacité. A partir d'un débit de  $0,19 \text{ m}^3/\text{s}$ , l'ouvrage est submergé et l'eau ruisselle en suivant deux chemins d'écoulement préférentiels. Les eaux ruissellent sur la route qui descend vers le Rhône qui présente une cuvette entre le passage sous la voie SNCF et le rond point au droit du pont du Rhône. L'autre chemin d'écoulement est dans le même axe que le cours d'eau amont. Il traverse quelques habitations, prend la route puis forme une petite cuvette au niveau de la voie SNCF avant que l'eau ne s'écoule en direction du Rhône.

## E- Ligne d'eau de référence

Les cotes de référence de la ligne d'eau atteintes lors d'une crue centennale du ruisseau de la Madone sont précisées ci-dessous.

Tableau 3-8 : Cotes de la ligne d'eau pour la crue de référence du ruisseau de la Madone

Profil / Emplacement	Crue centennale
P1	162,18

Les profils ainsi que les cotes de références sont reportées sur la cartographie des aléas et le zonage.

### 3.3.2.5 Le Moure

#### A- Contexte hydrographique

Le bassin versant du Moure draine une superficie de 4,7 km<sup>2</sup> sur un parcours de 4,9 km depuis sa source au droit du hameau de la Noherie. Assez pentu en moyenne (7,2 %), il reçoit principalement des apports du ruisseau de Rigoland et du ruisseau en provenance de la zone des grandes Bruyères.

Encaissé dans la partie amont, le cours d'eau est ensuite contraint dans Serrières via plusieurs ouvrages de franchissement.

Aucune station de mesure de débit n'est présente sur le Moure ce qui rend l'estimation de son comportement hydraulique plus délicate. Les valeurs de débit calculées dans le cadre de cette étude (à la confluence avec le Rhône) sont :

- $Q_{10} = 10,2 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{100} = 29,5 \text{ m}^3/\text{s}$



Figure 3-12 : Amont du Moure



Figure 3-13 : Le Moure dans Serrières

#### B- Les crues historiques du Ruisseau du Moure

Il n'existe à ce jour aucune information quantifiée sur les crues historiques du Moure.

#### C- Méthodologie appliquée pour la caractérisation de l'aléa inondation du Moure

La définition des aléas sur toute la partie amont du Moure, secteur encaissé, résulte d'une analyse hydro-géomorphologique.

A partir de son arrivée dans la plaine alluviale du Rhône, l'aléa inondation du Moure a été caractérisé à partir d'un modèle numérique.

Une localisation précise de ces différents secteurs est présentée sur la figure ci-dessous.



— — — Secteur concerné par l'analyse géomorphologique

— Secteur concerné par une modélisation

Figure 3-14 : Méthodologie appliquée sur les différents tronçons du Moure

#### D- Description des phénomènes hydrauliques du Moure lors de la crue centennale

Les résultats obtenus (cf. la cartographie de l'aléa) mettent en évidence plusieurs comportements, dont la description, en termes de dynamique des écoulements est la suivante :

Sur le secteur amont, le Moure est encaissé et reste dans les limites de son lit mineur.

Le premier ouvrage en entrant dans le village est submergé et l'emprise de la zone inondable d'eau s'étend alors jusqu'à inclure la route longeant le lit mineur en rive gauche ( $Q$  premier débordement =  $24,8 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Il se forme alors une cuvette juste en amont du pont de l'impasse Royer, en particulier en rive gauche légèrement plus basse.

En aval de la voie ferrée, la zone inondable du Moure s'étend en lit majeur gauche et droit suite à l'influence aval de trois ouvrages limitant successifs. L'eau ruisselle sur

la route et dans les ruelles en pente douce vers le Rhône (largeur max de la zone d'inondation : 70 m). Le cours d'eau retrouve les limites de son lit mineur à partir du pont sous la route départementale qui présente une capacité suffisante pour le bon écoulement de la crue centennale.

### E- Ligne d'eau de référence

Les cotes de référence de la ligne d'eau atteintes lors d'une crue centennale du Moure sont précisées ci-dessous.

Tableau 3-9 : Cotes de la ligne d'eau pour la crue de référence du Moure

Profil / Emplacement	Crue centennale
P1	143,54
P2	141,68
P3	139,78
P4	138,00
P5	137,78

Les profils ainsi que les cotes de références sont reportées sur la cartographie des aléas et le zonage.

# 4

## Les enjeux

### 4.1 Généralités : l'évaluation des enjeux

#### 4.1.1 Définitions

Les enjeux correspondent aux modes d'occupation et d'utilisation du sol actuels et futurs dans les zones à risque. Ils définissent le degré de vulnérabilité et par conséquent le degré de risque.

On distingue trois types d'enjeux :

- ✓ Humains,
- ✓ Socio-économiques,
- ✓ Naturels.

Les enjeux à identifier dans le cadre de la gestion des zones inondables des cours d'eau, au sens de la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 sont les suivants :

- ✓ **Les espaces urbanisés**

Le caractère urbanisé d'un secteur se définit en fonction de l'occupation du sol actuelle : la réalité physique.

- ✓ **Les champs d'expansion des crues**

Ce sont des secteurs peu ou non urbanisés à dominante naturelle. Ils sont à préserver afin de permettre l'écoulement et le stockage d'un volume d'eau important de la crue.

### ✓ Les autres enjeux liés à la sécurité publique

- l'importance des populations exposées
- les établissements publics
- les établissements industriels et commerciaux
- les équipements publics
- les voies de circulation
- les projets d'aménagement

## 4.1.2 Objectifs

L'évaluation des enjeux répond aux objectifs suivants :

- ✓ La délimitation du **zonage du risque** et du **règlement** en fonction de la vulnérabilité locale,
- ✓ L'orientation des **mesures de prévention**, de **protection**, de **sauvegarde** et de **réduction de la vulnérabilité**.

## 4.2 Les enjeux sur la commune de Serrières

### 4.2.1 Présentation de la commune

#### 4.2.1.1 Contexte géographique

Serrières est un petit village rhodanien, situé dans le département de l'Ardèche et la région du Rhône-Alpes. Le Village de Serrières est le chef-lieu du canton.

La commune s'étend sur 4 km<sup>2</sup> et compte 1 131 habitants depuis le dernier recensement de la population datant de 2009. Avec une densité de 285,6 habitants par km<sup>2</sup>, Serrières a connu une légère hausse de 4,8% de sa population par rapport à 1999.

Situé à 150 mètres d'altitude, le fleuve le Rhône est le principal cours d'eau qui traverse la commune de Serrières.

Entouré par les communes de Chanas, Peyraud et Sablon, Serrières est situé à 11 km au Nord-Est d'Annonay la plus grande ville des environs.

La commune est proche du parc naturel régional du Pilat à environ 7 km.

### 4.2.1.2 Occupation du sol

La commune présente une occupation du sol très urbanisée, avec 14 % de son territoire présentant une urbanisation, concentrée principalement au droit du centre bourg, le long du Rhône. Au nord, au droit de Marlet, une zone d'activité, accueillant les bâtiments de la Communauté de Communes Rhône Valloire, est recensée dans la plaine alluviale du Rhône.

L'ensemble du reste du territoire communal est principalement concerné par des zones forestières avec près de 59 % du territoire, principalement situées à l'est de la commune, sur la partie en relief. Les cultures occupent 27 % du territoire communal.

## 4.2.2 Les enjeux rencontrés dans la zone inondable

Une réunion de concertation avec la commune a été organisée en présence de la DDT le 16 septembre 2011, pour la définition des enjeux de la commune.

### 4.2.2.1 Les espaces urbanisés : habitations

#### A- L'existant

L'espace bâti en zone inondable comporte 146 habitations environ. Le nombre d'habitants ainsi exposés peut donc être estimé à environ 235 personnes.

Les espaces bâtis concernés par les zones inondables sont localisés au droit du centre-bourg, le long des berges du Rhône ainsi qu'à l'aval du Moure.

#### B- Les projets :

Il n'y a actuellement aucun projet d'implantation de nouvelles zones urbaines en zone inondable.

### 4.2.2.2 Les espaces urbanisés : activités économiques

#### A- L'existant :

On recense plusieurs bâtiments d'activité en zones inondables:

- ◆ Dans le centre bourg de la commune : un hôtel, 3 restaurants et un musée;
- ◆ En aval du ruisseau de la Madone: une blanchisserie / teinturerie.

**B- Les projets :**

Il n'y a actuellement aucun projet d'implantation de nouvelles zones d'activités en zone inondable.

**4.2.2.3 Les établissements nécessaires à la gestion de crise**

La mairie, l'hôpital et la gendarmerie sont en dehors de la zone inondable.

Cependant, la caserne des pompiers est légèrement impactée par les inondations du Rhône, sur le côté Nord de son bâtiment.

**4.2.2.4 Les établissements sensibles**

On ne recense aucun établissement sensible en zones inondables.

**4.2.2.5 Les établissements recevant du public****A- L'existant :**

On recense plusieurs établissements recevant du public en zones inondables :

- ◆ un hôtel et 3 restaurants,
- ◆ une église
- ◆ le musée des Mariniers,
- ◆ une zone d'équipement sportif au sud (tennis) et la base de loisir.

**B- Les projets :**

Il n'y a actuellement aucun projet d'établissement recevant du public en zone inondable.

**4.2.2.6 Les campings**

Aucun camping n'est recensé en zone inondable.

#### **4.2.2.7 Autres enjeux**

##### **A- L'existant :**

On recense également une station d'épuration en zones inondables, située au sud de la commune au droit des berges du Rhône.

Plusieurs voiries importantes, traversant de part en part Serrières, sont également situées dans la zone inondable du Rhône. Les principales voiries concernées sont :

- ✓ Le quai Jule Roche,
- ✓ L'Avenue Helvetia,
- ✓ L'Avenue Isidore Cuminal.

##### **B- Les projets :**

Un seul projet est prévu en zone inondable : les équipements nécessaires à l'aménagement d'un secteur dédié aux sports et aux loisirs.



# 5

## Le risque

### 5.1 Généralités

#### 5.1.1 Définition

Le risque se définit comme le résultat du croisement de l'aléa, c'est à dire la présence de l'eau, avec la vulnérabilité, c'est à dire la présence de l'homme ou de son intervention qui se concrétise généralement par l'implantation de constructions, d'équipements et d'activités dans le lit majeur du cours d'eau.

Ces installations ont trois conséquences :

- ✓ Elles créent le risque en exposant des personnes et des biens aux inondations,
- ✓ Elles aggravent l'aléa et le risque en modifiant les conditions d'écoulement du cours d'eau,
- ✓ Elles causent des dégâts qui représentent des coûts importants pour les collectivités et qui se traduisent par :
  - ◆ La mise en danger des personnes,
  - ◆ Les dommages aux biens et aux activités.

**ALEA × VULNERABILITE = RISQUE**

**Il n'y a donc pas de « risque » sans vulnérabilité.**

## 5.1.2 Les facteurs aggravant le risque

### 5.1.2.1 L'occupation du sol

On pense en particulier à l'augmentation du nombre de constructions (habitations principales et secondaires) dans le champ d'inondation : en effet, le danger se traduit par la présence d'habitations qui appelle toujours plus de nouvelles constructions.

### 5.1.2.2 La présence d'obstacles à l'écoulement dans le lit majeur

Il en existe deux catégories :

- ✓ les obstacles physiques : murs, remblais... : ils interceptent le champ d'écoulement et provoquent une surélévation des eaux,
- ✓ les obstacles susceptibles d'être mobilisés en cas de crue (dépôts divers, arbres, citernes...) : ils sont transportés par le courant, s'accumulent par endroits et ont pour conséquences la formation et la rupture d'embâcles qui surélèvent fortement le niveau d'eau, jusqu'à former de véritables vagues.

## 5.2 Le risque sur la commune de Serrières

### 5.2.1 Le zonage

Le zonage réglementaire est basé sur la définition du risque et présente une hiérarchisation en deux niveaux :

- ✓ Zone rouge : Zone fortement exposée au risque,
- ✓ Zone bleue : Zone modérément exposée au risque.

A chaque zone correspond un règlement spécifique. La définition du zonage réglementaire répond aux principes fondamentaux de gestion des zones inondables :

- ✓ Le libre écoulement des crues,
- ✓ La préservation des champs d'expansion des crues,
- ✓ La non-aggravation des risques et de leurs effets actuels.

La définition du zonage et du règlement qui s'y applique suit les principes définis par le guide méthodologique d'établissement des PPR et par la Doctrine Rhône.

Par rapport aux objectifs généraux énoncés plus haut, le zonage impose de gérer l'occupation des zones inondables en s'assurant le mieux possible de la sécurité des personnes et des biens, en prévenant l'augmentation de la vulnérabilité et en limitant les risques de dommages supportés par la Collectivité.

**A l'échelle du Rhône**, ces objectifs passent par la préservation des conditions d'écoulement et des champs d'expansion des crues.

**Les zones rouges** qui traduisent au sens le plus strict ces objectifs correspondent donc aux zones d'aléa fort (hauteur de submersion supérieure à 1m) **et** aux zones d'aléa modéré qui ne sont pas occupées par des constructions. Logiquement ces zones conservent leur vocation naturelle.

Les zones moins exposées (aléa modéré) et occupées par des constructions sont classées en **zone bleue** pour ménager des possibilités de développement mesurées.

A l'échelle du Marlet, du Vergelet, du ruisseau de la Madone et du Moure, la grille suivante est appliquée :

Tableau 5-1 : Grille de définition du zonage réglementaire

	Espaces urbanisés	Zones non urbanisées
Aléa fort et moyen	<b>Zone rouge</b>	<b>Zone rouge</b>
Aléa faible	<b>Zone bleue</b>	<b>Zone rouge</b>

Au final, le zonage appliqué en zone inondable sur la commune de Serrières (le Rhône, le Marlet, le Vergelet, le ruisseau de la Madone et le Moure additionnés) présente une superficie d'environ :

- ✓ 40,5 hectares en zone rouge,
- ✓ 7,3 hectares en zone bleue.

## 5.2.2 Le règlement

Afin de justifier du mieux possible les décisions prises sur le plan réglementaire dans le PPRi et de permettre au lecteur d'en avoir une meilleure vision d'ensemble, dans les paragraphes ci-après, sont commentées les principales dispositions réglementaires retenues nécessitant quelques précisions. Il s'agit donc d'une présentation non exhaustive de ce document. En effet, pour tous détails il conviendra de se reporter à la rédaction complète du règlement.

### 5.2.2.1 Généralités

#### A- Champ d'application

Sont pris en compte dans ce PPRi, les risques liés aux inondations du Rhône, des ruisseaux du Marlet, du Vergelet, de la Madone et du Moure par débordement. Se trouve de ce fait exclu le risque d'inondation par ruissellement qui, même s'il est la conséquence d'un phénomène naturel (la pluie), relève essentiellement du domaine de la gestion des eaux pluviales et donc, des décisions prises dans le document communal d'urbanisme (Plan Local d'Urbanisme).

#### B- Effets du PPRi

Le PPRi approuvé vaut servitude d'utilité publique, cela signifie que le PLU doit obligatoirement le prendre en compte, et donc en aucun cas avoir des dispositions plus permissives que celles du PPRi.

Par contre, le PLU peut être plus restrictif que le PPRi, mais dans ce cas, il s'agira d'options politiques (dans le sens « gestion du territoire ») prises par le Conseil Municipal.

### 5.2.2.2 Dispositions générales

**Les objectifs généraux du PPRi sont rappelés ci-dessous :**

✓ **La protection des personnes**

Les dispositions du règlement ne doivent pas conduire à augmenter le nombre d'habitants dans la zone fortement exposée. De plus, dans la zone modérément exposée, l'augmentation de la population ne sera autorisée que dans la mesure où elle ne serait pas exposée au risque d'inondation (installation au-dessus de la cote de référence, c'est-à-dire hors inondation pour la crue prise en compte, ce qui n'exclut en aucun cas la survenance d'une crue supérieure).

✓ **La protection des biens**

Le raisonnement est identique à celui développé pour la protection des personnes.

✓ **Le maintien du libre écoulement des eaux**

Toutes les occupations et utilisations du sol qui sont autorisées, doivent avoir le moins d'impact possible sur l'écoulement des eaux et donc constituer le moins d'obstacle possible.

### ✓ **La conservation des champs d'inondation**

Aucune (ou presque) construction supplémentaire n'est admise dans les secteurs modérément inondables qui ne sont pas urbanisés. En effet, leur urbanisation serait de nature à réduire les champs d'expansion des crues actuels.

### **Les dispositions relatives aux constructions neuves sont rappelées ci-dessous :**

Lorsqu'elles sont autorisées (essentiellement en zone modérément exposée), les constructions neuves devront non seulement respecter les prescriptions décrites dans chaque article du règlement, mais également respecter trois points fondamentaux :

- ✓ Ne pas être installées à proximité des talwegs (toujours susceptibles d'être remis en eau en cas de pluies importantes) ;
- ✓ Faire le moins possible obstacle à l'écoulement des eaux (implantation de la façade la plus importante dans le sens de l'écoulement et non perpendiculairement à ce dernier) ;
- ✓ Ne pas comporter de planchers situés au-dessous du niveau du terrain naturel. Ce type d'aménagement nécessite une intervention lourde pour le retour à la normale après la crue.

## **5.2.2.3 Principales dispositions réglementaires**

Pour plus de précision, le lecteur pourra se reporter à la rédaction exhaustive du règlement.

### **ZONE R (zone Rouge)**

#### ✓ **Caractère de la zone**

D'une part, il justifie le passage de l'aléa (le phénomène inondation) au zonage réglementaire et d'autre part, il précise l'approche menée sur le Rhône et les trois autres cours d'eau.

Ainsi :

- ◆ Pour le Rhône, seul le critère de la hauteur d'eau (supérieure ou inférieure à 1m) est pris en compte pour qualifier la zone inondable
- ◆ Pour les autres cours d'eau, la qualification des aléas est issue du croisement des hauteurs et des vitesses de l'eau calculées (cf. chapitre 3.3.2.1 du présent règlement, tableau 3-5).

La définition de cette zone respecte les 4 objectifs précités (cf. généralités).

✓ **Article R1 – Occupation et utilisations du sol interdites :**

**R 1.1 :**

Cet article confirme qu'à priori, cette zone doit quasiment rester en l'état puisque seules sont autorisées quelques occupations et utilisations du sol nouvelles.

Toutefois, le cas particulier de la reconstruction (considérée comme une construction neuve) des bâtiments existants qui seraient détruits par un sinistre autre que l'inondation (incendie, tempête, séisme...) est autorisée.

**R 1.2 :**

Il précise que toutes modifications qui pourraient intervenir, doivent respecter les 4 objectifs principaux du PPRi. Cela signifie que, certaines occupations ou utilisations du sol autorisées ne respectant pas ces objectifs, se verraient opposer un refus.

✓ **Article R2 – Occupations et utilisations du sol admises**

Tel qu'il est rédigé, cet article liste de façon exhaustive les occupations et utilisations du sol autorisées dans cette zone.

**R 2.1 – Occupations et utilisations du sol nouvelles**

➤ **Infrastructures, équipements publics ne recevant pas de public et réseaux :**

Le bon fonctionnement des services publics impose que ces équipements puissent être implantés en zone inondable pour autant que leur vulnérabilité soit réduite au maximum.

➤ **Terrains de plein air :**

Ils doivent être réalisés sans construction ce qui n'interdit pas la mise en place de mobilier urbain, aires de jeu...

➤ **Remblais :**

Ils sont autorisés lorsque qu'ils sont directement liés à une construction et à ses accès ou à une occupation du sol autorisée dans la zone (infrastructure...). À noter que cette autorisation de principe ne dispense en aucun cas la nécessité de respecter les autres procédures en vigueur (loi sur l'eau notamment).

➤ **Terrasses :**

Elles ne doivent pas créer un obstacle supplémentaire au libre écoulement, pour cela leur transformation en véranda, par exemple ne peut être autorisée.

➤ **Clôture :**

La réalisation d'un simple grillage permet de respecter les objectifs du PPRi en termes de libre écoulement notamment.

➤ **Construction à usage agricole :**

C'est la seule exception au principe général qui est d'interdire toute construction nouvelle dans la zone fortement exposée. Toutefois, elle est assortie de deux contraintes. Autrement dit, dans la demande d'autorisation, il devra être démontré que ces deux conditions sont remplies.

➤ **Stockage de produits polluants :**

Lors de la survenance d'une crue, cette disposition permet d'éviter l'impact écologique éventuel de produits potentiellement polluants présents dans la zone fortement exposée.

➤ **Reconstruction en cas de sinistre :**

Si la reconstruction ne peut évidemment être envisagée lorsque le bâtiment a été détruit par une crue, il n'en va pas de même si le sinistre est dû à un incendie, une tempête ou tout autre phénomène indépendant du cours d'eau.

➤ **Annexes :**

Il faut que cette construction ait un lien avec une habitation existante sans pour autant y être accolée. Cela signifie qu'une annexe isolée ne pourra être implantée au cœur de la zone rouge. De plus l'emprise au sol ne doit pas dépasser 30 m<sup>2</sup>.

## **R 2.2 – Ouvrages et constructions existantes**

Cette partie du règlement vise à préserver l'existant sans en aggraver l'exposition au risque. Les règles sont comparables à celles appliqués aux occupations nouvelles en tenant compte des contraintes liées à ce qui existe déjà.

➤ **Changement de destination :**

Ce changement ne peut être autorisé que s'il ne conduit pas à augmenter l'exposition au risque, par exemple, en amenant une population nouvelle en zone inondable. À ce titre, le changement de destination conduisant à la création d'habitat est interdit. De plus, toute demande devra être accompagnée d'une description des mesures envisagées pour ne pas augmenter la vulnérabilité (2e objectif : protection des biens).

➤ **Extensions des habitations :**

La limitation en surface des extensions poursuit un double but : permettre l'ajout d'une ou 2 pièces supplémentaires et ne pas offrir la possibilité de créer un logement supplémentaire.

➤ **Extension des locaux agricoles et d'activités :**

En plus des principes développés au paragraphe précédent, la mise hors d'eau des produits polluants vise à se prémunir d'un risque de pollution consécutif à une crue.

➤ **Aménagement :**

Il s'agit, là de travaux importants de réaménagement d'un bâtiment existant ne conduisant pas forcément à un changement de destination.

## **SECTEUR Rsp**

Il s'agit d'un secteur dédié aux équipements sportifs et de loisirs, cela signifie que toutes les constructions et installations liées à ces activités peuvent être autorisées, tout en respectant un certain nombre de prescriptions.

De plus, la rédaction du règlement permet également l'implantation de constructions qui pourraient être induites par l'arrivée de la « voie verte » du Léman à la Méditerranée.

Pour tout autre usage, les mêmes contraintes qu'en zone « R » sont appliquées.

Enfin, il est important de souligner les deux points suivants :

- ✓ Les autorisations mentionnées dans cet article seront les seules admises dans ce secteur ;
- ✓ En fonction de leur nature et de leur vulnérabilité, deux situations sont envisagées pour les constructions autorisées : soit elles pourront être implantées sur le terrain naturel, soit elles devront posséder un plancher situé au-dessus de la cote de référence.

## **ZONE B (zone bleue)**

✓ **Caractère de la zone**

Il précise qu'il s'agit d'une zone modérément exposée : hauteurs d'eau peu importantes pour le Rhône et hauteurs et vitesses d'eau peu importantes pour le Marlet, le Vergelet, le ruisseau et le Moure.

✓ **Article B.1. (Interdictions)**

Cet article liste de façon exhaustive, tout ce qui est interdit dans la zone B.

**B. 1.1 – Occupations du sol interdites**

➤ **Établissement de gestion de crise :**

Tous les établissements qui sont susceptibles d'être sollicités en cas de crise (mairie et ses locaux techniques, caserne de pompiers, gendarmerie, commissariat...) sont interdits.

➤ **Établissements recevant du public sensible :**

Tous nouveaux établissements qui reçoivent un public sensible avec hébergement (maison de retraite, hôpital...) sont à exclure de la zone inondable.

➤ **Reconstruction après sinistre :**

Dans le cas général, celle-ci sera autorisée. Si toutefois, un événement particulier conduisait à la destruction du bâtiment par une crue, la reconstruction ne pourrait à l'évidence être autorisée. Dans ce cas, cela conduirait à la révision du PPRi pour classer le secteur en zone « R ».

➤ **Aires publiques de stationnement :**

La règle générale est que les aires publiques de stationnement nouvelles ne sont pas autorisées dans la zone inondable, sauf à démontrer que pour des raisons techniques (accès, topographie...), leur implantation en dehors de la zone inondable est impossible. Cette contrainte ne concerne pas les aires de stationnement privées, notamment celles réalisées dans le cadre d'un projet d'aménagement.

Le remblaiement de la totalité de la parcelle pour mettre une construction hors d'eau, est interdit. Un tel remblaiement conduirait à aggraver le risque pour les parcelles voisines.

**B. 1.2.**

Dans ce paragraphe, il est précisé que toutes modifications qui pourraient intervenir, doivent respecter les 4 objectifs principaux du PPRi. Cela signifie que, certaines occupations ou utilisations du sol autorisées dans l'article 2.1 ne respectant pas ces objectifs, se verraient opposer un refus.

✓ **Article B.2. Autorisation sous conditions**

**B 2.1 – Occupations et utilisations du sol nouvelles**

➤ **Équipement public ne recevant pas du public :**

Toutes les dispositions devront être prises pour que ce bien soit le moins vulnérable possible (2e objectif).

➤ **Terrains de sport et de loisir :**

Contrairement à la zone R, les aménagements prévus peuvent comporter des constructions, sous réserve de respecter des conditions qui permettent de ne pas exposer les biens (2e objectif).

➤ **Remblais :**

Ils devront être les plus réduits possibles et justifiés notamment par la nécessité de surélever les planchers. À noter que cette autorisation de principe ne dispense en aucun cas la nécessité de respecter les autres procédures en vigueur (loi sur l'eau notamment).

➤ **Citernes et fosses septiques :**

Le lestage et l'ancrage doit permettre d'éviter que ce type d'équipement soit emporté en cas de crue (risques de pollution supplémentaires et risque supplémentaire pour les personnes).

➤ **Clôture :**

La réalisation d'un simple grillage permet de respecter le 3e objectif du PPRi.

➤ **Constructions à usage d'habitations :**

Les conditions qui doivent être remplies respectent le 1er objectif (mise hors d'eau des pièces habitables) et le 2e objectif (réduction de la vulnérabilité des biens).

➤ **Annexes aux habitations :**

Aucune hauteur de plancher par rapport au terrain naturel n'est imposée. Seules sont imposées les mesures nécessaires à rendre moins vulnérable ce type de bâtiment (installations techniques sensibles et matériaux utilisés).

➤ **Autres constructions :**

Le premier niveau de plancher doit être réalisé au-dessus de la cote de référence.  
À noter que :

- Dans le cas d'une activité, l'objectif de protection des biens (outil de production, stocks...) devient un objectif majeur ce qui justifie que tous les planchers soient rehaussés ;
- Dans tous les cas, un dispositif visant à la mise en sécurité du public reçu, devra être étudié.

➤ **Reconstruction après sinistre :**

S'agissant d'une zone où l'aléa est modéré, la destruction due à une inondation est peu probable. La règle générale est donc l'autorisation de reconstruire. A l'occasion de cette reconstruction, les prescriptions imposées permettront de réduire la vulnérabilité de la construction. À la reconstruction en cas de sinistre, s'appliqueront les dispositions identiques à celles décrites dans les deux paragraphes précédents.

## **B 2.2 – Ouvrages et constructions existants**

À la différence de la zone « R », aucune limite de surface n'est imposée aux aménagements et extensions de bâtiments existants. Des mesures identiques à celles imposées aux constructions neuves sont appliquées pour la réduction de la vulnérabilité.



## 6

# Concertation

## 6.1 Démarche mise en place

Pour mener à bien l'approbation du PPRi de la commune de Serrières, la DDT a mis en place une large démarche de concertation auprès des élus.

Dans un premier temps, la DDT a rencontré la commune, le 17 mai 2010 afin de définir ensemble les cours d'eau, affluents du Rhône, devant être pris en compte dans le Plan de Prévention des Risques.

Sur la commune de Serrières, il a donc été décidé d'étudier les aléas du Marlet, du Vergelet, du Ruisseau de la Madone et du Moure.

Le 25 mars 2011, les élus de la commune ont été rencontrés à nouveau afin de réaliser une enquête pour connaître les phénomènes d'inondations observés sur leur territoire.

Après la phase d'études préliminaires, une réunion de présentation des aléas des différents affluents et du Rhône a été réalisée en mairie le 28 juin 2011.

Les élus n'ont pas fait remarques particulières sur les cartographies présentés, excepté la présence d'un fond cadastral pas à jour. Celui-ci a été complété lors de la définition des enjeux avec la commune.

Une réunion de concertation avec la commune a été organisée en présence de la DDT le 16 septembre 2011, pour la définition des enjeux de la commune.

Le 12 décembre 2011, la DDT est venue présenter le zonage réglementaire, réunion pendant laquelle les points importants du règlement ont été abordés.

Le 27 mars 2012, la DDT a présenté le projet de règlement aux élus et est revenue sur les points vus lors de la réunion précédente.

Enfin, une réunion publique de présentation du projet de Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRi) a eu lieu le 29 novembre 2012 à 18H30. Le bilan de cette réunion figure dans le paragraphe ci-après.

## 6.2 Bilan de la concertation lors de la réunion publique

La population avait été informée de la tenue de cette réunion par le biais de feuillets affichés sur les panneaux d'informations communales ainsi que par courriers.

Une trentaine de personnes ont participé à cette réunion.

Cette réunion animée par la Direction Départementale des Territoires (DDT) de l'Ardèche s'est déroulée en trois temps :

- Tout d'abord la présentation de généralités relatives à la politique de l'État en matière de prévention des risques d'inondation. Les généralités ont concernées : les crues historiques du Rhône, les objectifs fondamentaux poursuivis dans le cadre de l'élaboration du PPRi, les intérêts pour la collectivité de la mise en place d'un PPRi : État, Maire, particuliers.
  - ◆ L'État affiche la connaissance du risque en définissant une réglementation et un zonage précis sur la commune.
  - ◆ Le Maire doit s'approprier le risque par la prise en compte du risque dans les documents régissant l'occupation du sol (PLU et autorisations d'urbanisme : permis de construire, déclaration préalable,...).
  - ◆ La population doit respecter les prescriptions du PPRi.
- Ensuite, la définition d'un PPRi en précisant ses objectifs ainsi que la procédure d'élaboration.
- Enfin, les résultats de l'étude réalisée et la présentation du PPRi de la commune

Lors de la présentation par la DDT de l'Ardèche, la population a pu poser des questions. Les paragraphes ci-dessous reprennent les points abordés lors de la réunion.

Les interventions et/ou questions des participants ont été regroupées en plusieurs thèmes.

### 1. Concernant la crue de référence du Rhône :

L'aléa de référence qui doit être pris en compte dans le PPRi est la crue qui s'avère être la plus importante entre : soit la plus forte crue historique connue (donc validée), soit la crue calculée dite centennale. Pour le Rhône, la crue de 1856 est la plus forte crue observée depuis deux siècles sur l'ensemble du fleuve.

Or d'importants ouvrages (barrages, digues CNR) ont été réalisés postérieurement à cette crue. C'est la raison pour laquelle une nouvelle modélisation du Rhône prenant en compte les conditions actuelles d'écoulement du fleuve a été réalisée.

Cette crue de référence, approuvée par le Préfet coordonnateur de bassin sert de référence pour l'élaboration des PPRi. Les conclusions retenues ont bien évidemment intégré les caractéristiques des différents sous-bassins versants du Rhône.

Pour les autres cours d'eau, la crue de référence correspond à la crue dite « centennale », qui a une probabilité de se produire chaque année de l'ordre de 1%.

Pour le secteur particulier de confluence entre le Rhône et les affluents (Le Vergelet, Le Marlet, Le Moure et le ruisseau de la Madone), il s'agissait d'évaluer le phénomène de concomitance des crues.

Deux hypothèses ont été étudiées :

- ◆ Une crue centennale du Rhône (qui a une probabilité de se produire chaque année de l'ordre de 1%) avec une crue décennale pour les affluents (crue qui a une probabilité de se produire chaque année de l'ordre de 10 %)
- ◆ Une crue décennale du Rhône avec une crue centennale des affluents.

C'est cette dernière hypothèse (la plus pénalisante) qui a été retenue pour le PPRi.

## 2. Concernant la possibilité de régulation du débit du Rhône par les ouvrages CNR :

Les ouvrages CNR peuvent réguler les débits liés à des crues « régulières », mais pour des crues plus importantes, ils deviennent « transparents à la crue ».

A noter que des crues, pour lesquelles ont été enregistrés des débits équivalents, peuvent avoir des conséquences (hauteur d'eau et temps de submersion notamment) très différentes. En effet, les impacts d'une crue sont directement tributaires de son hydrogramme (c'est à dire du déroulement de la crue en matière de montée des eaux, de pic de crue et de baisse du niveau d'eau dans le cours d'eau).

Ainsi, contrairement aux idées reçues et/ou à certains constats effectués sur le terrain, il n'est pas exclu qu'une crue de moindre importance puisse provoquer des dégâts plus importants que ceux enregistrés lors d'une crue plus forte.

## 3. Le document présenté est-il un projet, peut-il encore être modifié ?

Le déroulement de la procédure a été rappelé à la population.

Le PPRi présenté est encore au stade de projet qui est susceptible d'être modifié, notamment lors de l'enquête publique.

Le document ne sera définitif qu'après approbation par le Préfet.

Le PPRi pourrait être révisé postérieurement à l'occasion d'une crue plus importante, soit d'une étude complémentaire.

#### 4. Quel lien y-aura-t-il entre le PPRi et le Plan Local d'Urbanisme (PLU) ?

Lorsqu'il est approuvé, le PPRi vaut servitude d'utilité publique et à ce titre, il s'impose à toutes demandes d'occupations et d'utilisations du sol (permis de construire, déclaration préalable, certificats d'urbanisme...) ainsi qu'à tout document d'urbanisme (PLU).

Cela signifie donc que ce dernier peut être plus restrictif que le PPRi, mais qu'il ne peut pas être plus permissif.

Autrement dit : une zone non inondable dans le PPRi peut être classée en zone inconstructible (naturelle ou agricole) dans le PLU. Par contre, une zone constructible du PLU qui serait fortement exposée en cas de débordement des cours d'eau pris en compte, serait, de fait, inconstructible.

#### 5. La reconstruction après sinistre :

Une habitation peut être reconstruite, à condition que sa destruction n'ait pas été due à une inondation. De plus, lors de la reconstruction, des prescriptions destinées à réduire la vulnérabilité de l'habitation devront être prises en compte.

#### 6. La qualification des aléas :

La qualification des aléas repose d'une part sur le relevé topographique et d'autre part sur le niveau de la côte de la crue de référence.

La qualification des aléas (plus ou moins 1 mètre d'eau) ne pourra être rectifiée que si des plans topographiques plus précis sont versés au dossier.

Le seuil de 1 mètre d'eau est retenu pour déterminer les périmètres à l'intérieur desquels "la sécurité des personnes et des biens conduit à contrôler strictement les projets de nouvelles constructions ou de nouvelles installations". On qualifiera donc l'aléa de fort à partir de 1 mètre d'eau.

Le zonage résulte du croisement des aléas et des enjeux. Il est à rappeler même s'il est urbanisé, un secteur qui serait susceptible d'être submergé par plus d'un mètre d'eau resterait inconstructible.

#### 7. Station d'épuration en zone inondable

La doctrine Rhône interdit toute implantation nouvelle de station d'épuration dans la zone inondable. Cette disposition pénalise la commune qui est à la recherche d'une solution hors zone inondable.

### 8. Commentaires relatifs à l'avis du conseil municipal.

M. le Maire précise sur quels arguments le conseil municipal s'est appuyé pour émettre son avis défavorable :

- ◆ Une trop grande rigidité de l'application de la limite entre l'aléa modéré et l'aléa fort et de la réglementation en vigueur (loi sur l'eau).
- ◆ Le cas de différence de niveaux sur une même parcelle, de l'application à l'ensemble de ladite parcelle de la situation la plus défavorable.
- ◆ L'inconstructibilité de trois parcelles situées au Sud de la commune.

*Les réponses de la DDT ont été les suivantes :*

1. Il n'est pas possible de déroger à la notion de plus ou moins 1 mètre d'eau pour qualifier l'aléa. A l'échelle du Rhône (11 départements concernés), la multiplication des cas « dérogatoires » potentiels conduirait à augmenter l'exposition des personnes et des biens aux risques d'inondation, ce qui serait contraire aux principes fondamentaux des PPRi.

2. Après examen de cas concrets et à l'appui d'un extrait du plan topographique réalisé pour l'étude, il s'avère que la superficie des parties de parcelles susceptibles d'être recouvertes par une hauteur d'eau inférieure à 1 mètre, est très réduite (quelques mètres carrés) rendant impossible l'implantation de toute construction.

Enfin, il est à noter que le remblaiement des parcelles est interdit : réduction du champ d'expansion des crues et aggravation des conditions d'inondabilités des parcelles voisines.

3. Bien que situées dans une zone déjà urbanisée, les parcelles soumises à un aléa fort, sont classées en zone rouge inconstructible dans le PPRi.

## 6.3 Consultation du Conseil Municipal

Le dossier a été transmis au conseil municipal pour avis le 23 juillet 2012.

Après avoir délibéré lors de la séance du 25 septembre 2012 (cf. document ci-après), le conseil municipal a donné un avis défavorable au projet de Plan de Prévention des Risques d'inondation.

Département de l'Ardèche  
Commune de SerrièresEXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS  
DU CONSEIL MUNICIPAL

D/2012/40

L'An Deux Mil douze, mardi 25 septembre à 20 heures 30, le Conseil Municipal dûment convoqué, s'est réuni en session ordinaire, à la mairie, salle du conseil, sous la présidence de Monsieur Laurent Torgue  
Etaient présents : M Laurent TORGUE, Mme Danielle SERILLON, Mme Monique LEPINE, M Pierre-Yves BOUDIN, M Alex AGERON, Michel MARON, Alex ROSIER, M. Pierre SAUNIER, Sébastien EYRAUD, M Louis VALLET Mme Florence TOMMASINI  
ABSENTS : Frédéric BOISSONNET, Céline DUGUA, Didier ROCHE  
Liliane FERNANDEZ a donné pouvoir Monique LEPINE  
Mme REY est nommée secrétaire de séance

**OBJET : AVIS DU CONSEIL MUNICIPAL SUR LE PROJET DE PPRI PRESCRIT PAR MONSIEUR LE PREFET**

Monsieur le maire rappelle que Monsieur le Préfet de l'ARDECHE a prescrit par arrêté du 16 juillet 2010 n°2010-197-28 l'établissement d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles sur le territoire de la commune de Serrières relatif aux zones inondables du Rhône et de ses affluents.

Préalablement à la mise en enquête publique définitive du PPRI, le conseil municipal est appelé à donner un avis.

- Vu le code général des collectivités territoriale
- Vu le code de l'environnement
- Vu le code de l'urbanisme la loi 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection et de l'environnement
- Vu la loi 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages
- Vu l'arrêté préfectoral du 16 juillet 2012 prescrivant l'établissement d'un PPRI sur la commune
- Vu le courrier de monsieur le Préfet en date du 23 juillet 2012 sollicitant l'avis du conseil municipal sur le projet de PPRI

Le conseil municipal après avoir délibéré à l'unanimité :

- Constate que la cartographie de zonage des aléas au sud de Serrières n'est pas conforme à ses attentes concernant les parcelles AE 82, AE 87 et AE 90 qui ont été intégrées en zone rouge dite « fortement exposée » alors que l'ensemble de la zone est urbanisée en continue et figure en zone bleu dite « modérément exposée »

Département de l'Ardèche  
Commune de Serrières

- Constate des écarts importants entre les relevés topographiques des parcelles précitées par rapport aux parcelles contiguës
- Constate un manque d'équité entre les propriétaires des parcelles précitées et les propriétaires de proximité en zone bleue
- Constate que l'écart entre les relevés topographiques des parcelles précitées et la cote de référence + 1m sont de moins de 0,10 m donc discutables sur la précision des relevés.
- Constate que certains points de relevés sur ces parcelles précitées sont en dessous de la cote de référence + 1m
- Sollicite des services de l'Etat un relevé topographique complémentaire pour les parcelles AE 82, AE 87 et AE 90
- Décide de formuler **un avis défavorable** sur le projet de PPRI

FAIT ET DELIBERE les jours mois an ci-dessus

AU REGISTRE sont les signatures

LE MAIRE

L.TORGUE



Pour le Maire,  
l'Adjoint,

L'ensemble des remarques reposent sur la remise en cause de la précision de la topographie réalisée lors de l'étude.

La qualification des aléas (plus ou moins 1 mètre d'eau) ne pourra être rectifiée que si des plans topographiques plus précis sont versés au dossier.

Le zonage résulte du croisement des aléas et des enjeux. Il est à rappeler que bien urbanisé, un secteur qui serait susceptible d'être submergé par plus d'un mètre d'eau resterait inconstructible.

## 6.4 Enquête publique

L'enquête publique, prescrite par arrêté préfectoral 2012-349-0003 du 14 décembre 2012, a eu lieu du 21 janvier 2013 au 22 février 2013 inclus.

Pendant cette même période, une exposition a été mise en place.

Lors de cette enquête publique, il y a eu une requête consignée sur le registre.

Un particulier conteste le classement de sa parcelle en zone rouge au lieu-dit « Le Vernat » sur la commune de Serrières.

### **Réponse du commissaire enquêteur :**

Le particulier précise sur le registre d'enquête avoir obtenu en 2005 un Certificat d'Urbanisme pour sa parcelle. Ce document permettant la construction a donc été établi avec comme support le Plan des Surfaces Submersibles du Rhône faisant référence en termes d'inondations à cette époque.

Le Conseil Municipal de la Commune lui précise que la plus grande partie de la zone est déjà urbanisée et située en zone modérément exposée.

Les nouvelles dispositions permettant de limiter les risques sont maintenant plus contraignantes et prennent en compte non seulement le Rhône mais également ses affluents.

Au vu des études hydrologiques et des altimétries présentées dans le dossier il apparaît sur les parcelles concernées une hauteur d'eau supérieure à la réglementation de 1 mètre d'eau en cas de crues centennales.

Le commissaire enquêteur est conscient que cette zone est dans une zone déjà urbanisée mais il pense que le risque d'établir toute nouvelle construction en dérogeant à la réglementation est trop important pour valider cette demande.

### **Réponse de la DDT :**

La qualification des aléas repose d'une part sur le relevé topographique et d'autre part sur le niveau de la cote de la crue de référence.

Le seuil de 1 mètre d'eau est retenu pour déterminer les périmètres à l'intérieur desquels "la sécurité des personnes et des biens conduit à contrôler strictement les projets de nouvelles constructions ou de nouvelles installations". On qualifiera donc l'aléa de fort à partir de 1 mètre d'eau.

Il n'est pas possible de déroger à la notion de plus ou moins 1 mètre d'eau pour qualifier l'aléa. A l'échelle du Rhône (11 départements concernés), la multiplication des « cas dérogatoires » potentiels conduirait à augmenter l'exposition des personnes et des biens aux risques d'inondation, ce qui serait contraire aux principes fondamentaux des PPRi.

Le zonage résulte du croisement des aléas et des enjeux. Il est à rappeler que même s'il est urbanisé, un secteur qui serait susceptible d'être submergé par plus d'un mètre d'eau resterait inconstructible.

Après examen de la parcelle concernée et à l'appui d'un extrait du plan topographique réalisé pour l'étude, il s'avère que la superficie des parties de la parcelle susceptible d'être recouvertes par une hauteur d'eau supérieure à 1 mètre, est très importante, rendant impossible l'implantation de toute construction.

Bien que située dans une zone déjà urbanisée, la parcelle en question est soumise à un aléa fort, elle est donc classée en zone rouge inconstructible dans le PPRi.

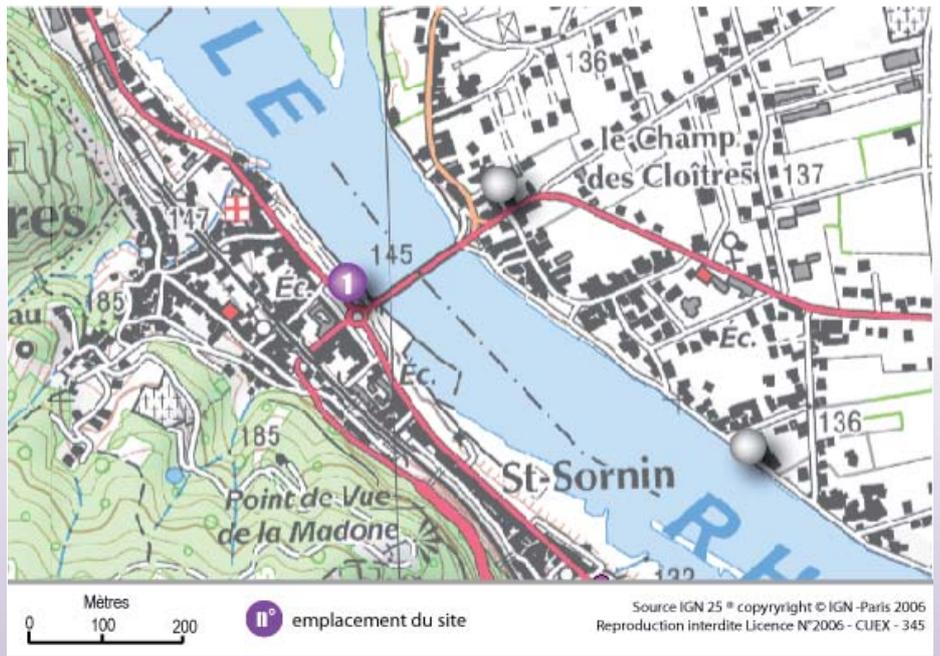
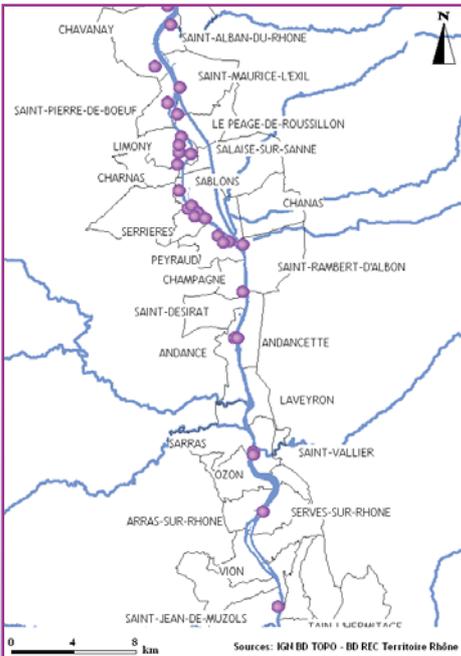


## ANNEXE 1

# REPÈRE DE CRUE

---





**CARACTERISTIQUES  
DES REPERES  
IDENTIFIES SUR  
LE SITE**

Fluve : *le Rhône*

Rive : *droite*

Coordonnées GPS (WGS84) :

X : *4.765 564*

Y : *45.318 369*

Date :	Nature :	Etat :
<i>février 1711</i>	<i>plaque émaillée</i>	<i>assez bon</i>
<i>2 novembre 1896</i>	<i>plaque émaillée</i>	<i>assez bon</i>
<i>2 novembre 1840</i>	<i>plaque émaillée</i>	<i>assez bon</i>
<i>17 février 1928</i>	<i>plaque émaillée</i>	<i>assez bon</i>
<i>31 mai 1856</i>	<i>plaque émaillée</i>	<i>assez bon</i>
<i>27 novembre 1944</i>	<i>plaque émaillée</i>	<i>assez bon</i>

Localisation : *quai Jules Roche, sur le perré*

Vue d'ensemble

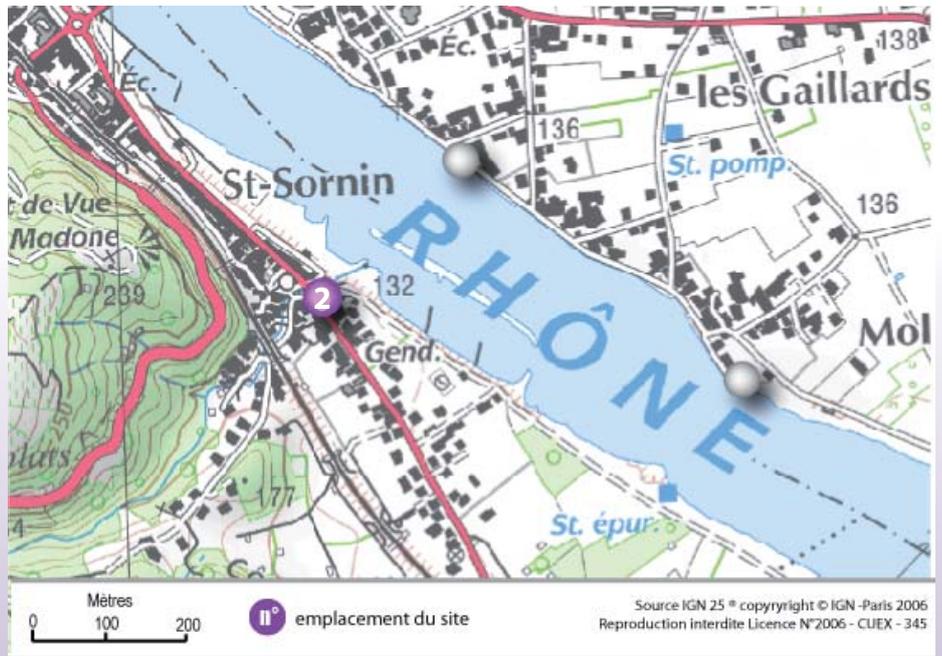
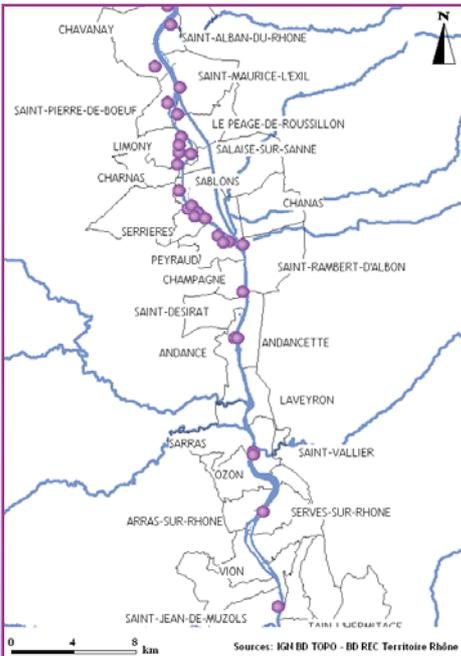


Repère(s)



SERRIERES (07)

site n°2/3



CARACTERISTIQUES  
DES REPERES  
IDENTIFIES SUR  
LE SITE

Fléuve : *le Rhône*

Rive : *droite*

Coordonnées GPS (WGS84) :

X : *4.770 767*

Y : *45.313 802*

Date : Nature : Etat :

*27 février 1957 plaque émaillée bon*

*21 janvier 1955 plaque émaillée bon*

Localisation : *avenue Isidore Cuminal, entre le pont et le passage à gué*

Vue d'ensemble



Repère(s)

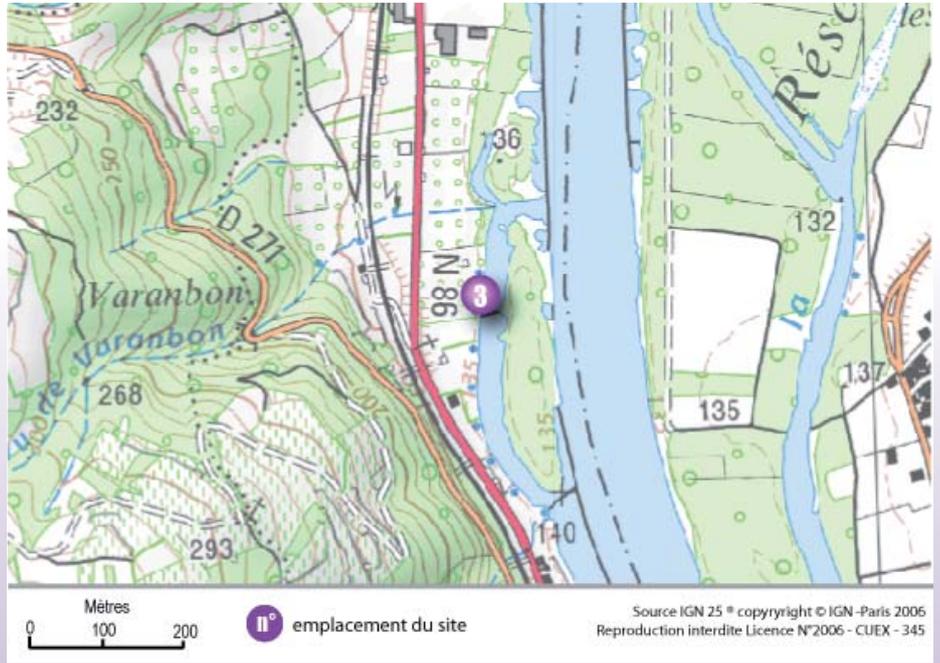
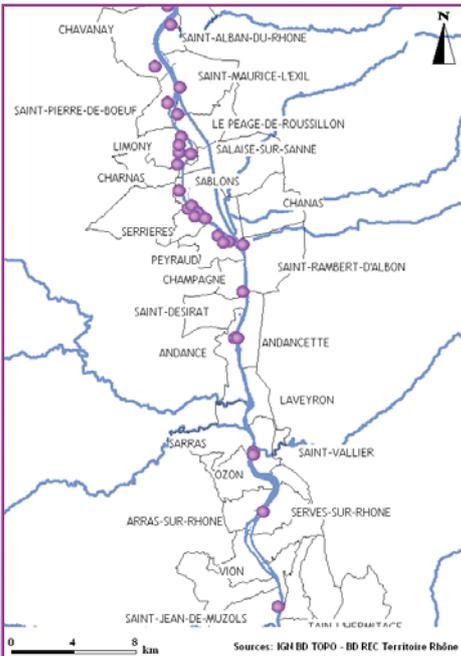


Date du recensement : 26/10/2009



SERRIERES (07)

site n°3/3



**CARACTERISTIQUES  
DES REPERES  
IDENTIFIES SUR  
LE SITE**

Fleuve : *le Rhône*

Rive : *droite*

Coordonnées GPS (WGS84) :

X : *4.758 452*

Y : *45.328 632*

Date :	Nature :	Etat :
<i>27 février 1957</i>	<i>plaque émaillée</i>	<i>bon</i>
<i>21 janvier 1955</i>	<i>plaque émaillée</i>	<i>bon</i>

Localisation : *domaine de Vallet, sur un cabanon en ruine*

Vue d'ensemble



Repère(s)



Date du recensement : 30/11/2009





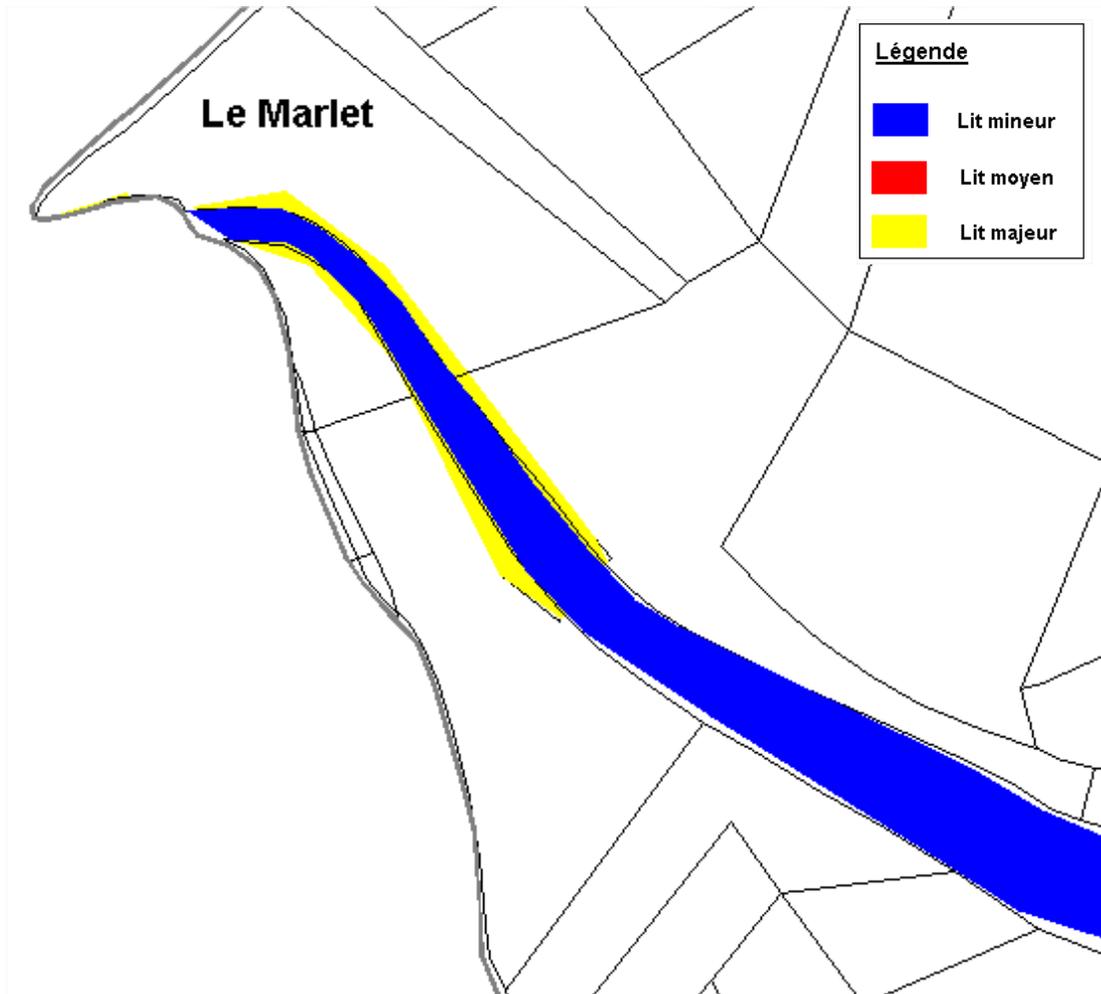
## ANNEXE 2

# **ANALYSE HYDROMORPHOLOGIQUE**

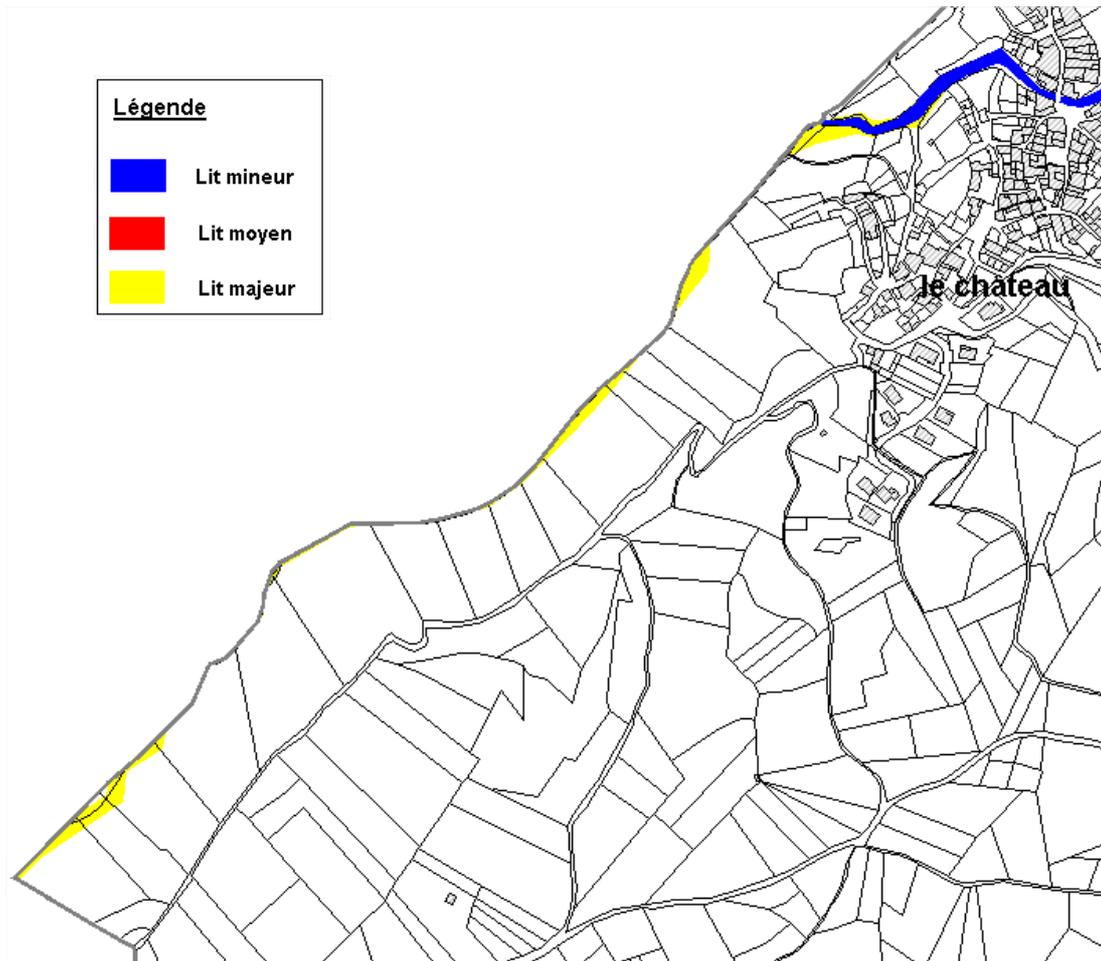
---



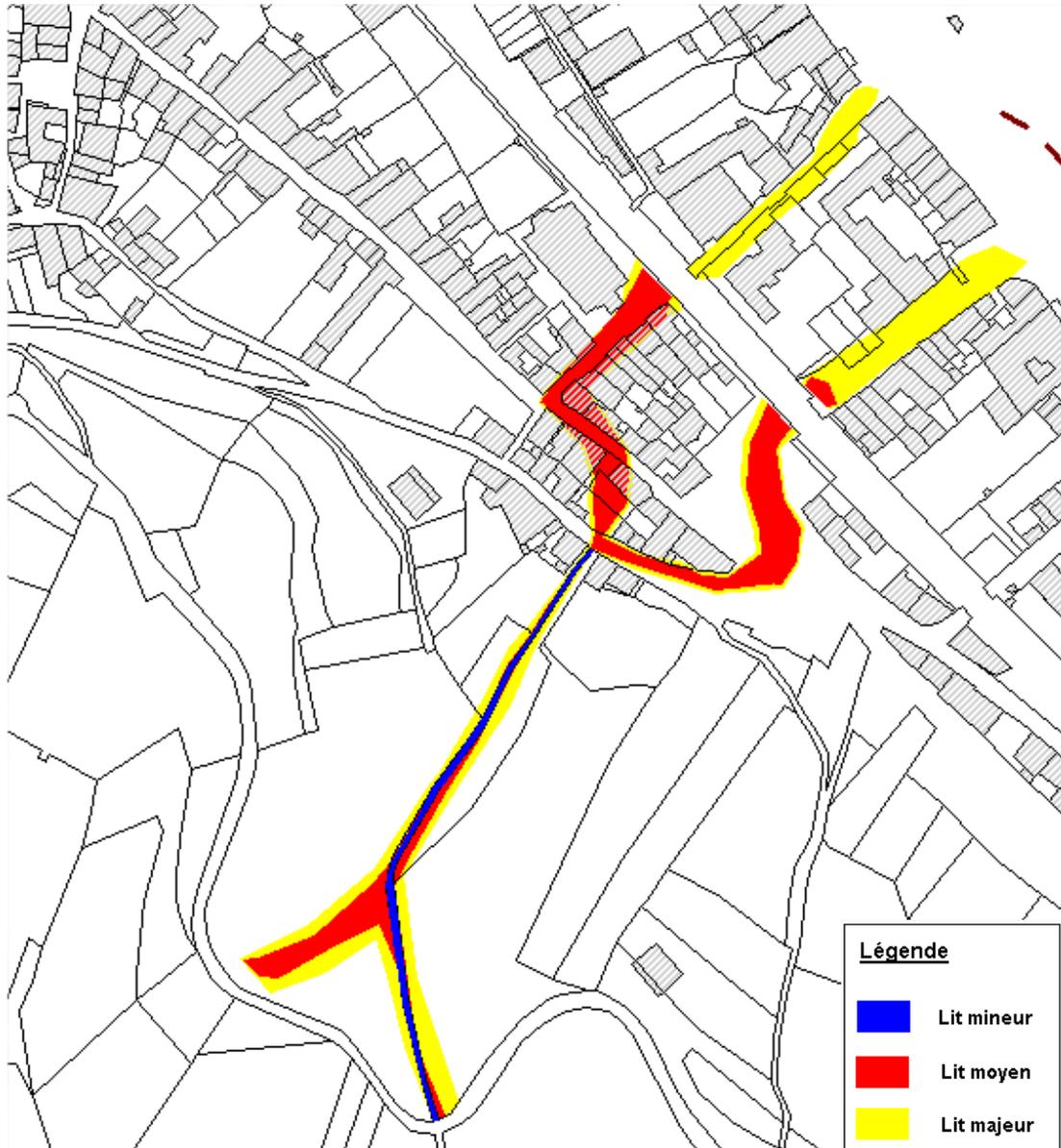
## 1° Le Marlet



## 2° Le Vergelet



### 3° Le ruisseau de la Madone



## 4° Le Moure

