

DEPARTEMENT DE LA HAUTE-LOIRE

Commune de LAVOUTE - SUR - LOIRE

P.P.R.I.

Plan de prévention du risque inondation



1

Rapport de présentation

Vu pour être annexé
à l'arrêté du 9 FÉV 2000

Pour le Préfet
Le Chef de Bureau Délégué

Cherka PASCAL

SEPTEMBRE 1999.

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT
SERVICE DE L'URBANISME ET DE L'HABITAT



13, Rue des Moulins
B.P. 350
43012 LE PUY EN VELAY cedex
Tél. 04 . 71.05.84.05

S O M M A I R E

Présentation du Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI)	N° page
INTRODUCTION	3
 A - La PROCEDURE	
1 - Prescription	4
2 - Consultation	4
3 - Approbation	4
 B - Le RISQUE INONDATION sur la COMMUNE de LAVOUTE sur LOIRE	5
1 - Les plus grandes crues connues (crues historiques de la Loire en amont de BAS en BASSET)	5
2 - Le système de surveillance et d'annonce des crues	6
3 - Le système d'alerte et de Secours	7
4 - Le risque inondation pris en compte en urbanisme	7
5 - Autres risques	7
 C - Le CADRE de l'ETUDE	
1 - Analyse hydrologique	8
2 - Analyse hydraulique	8
3 - Cartographie des zones inondables	10
4 - Cartographie des zons à risques (aléa inondation)	10
5 - Cartographie des zonages réglementaires	11
 D - Le CONTENU du P.P.R. INONDATION	12
<i>D1 - Documents réglementaires</i>	12
D1 - Plan de zonage	12
D2 - Règlement	13
<i>D2 - Documents complémentaires</i>	13
D2 - 1 Rapport de présentation	13
D2 - 2 Périmètre du plan de prévention	13
D2 - 3 Carte de l'aléa inondation	14
D2 - 4 Carte des crues historiques	14
D2 - 5 Carte des enjeux	14
D2 - 6 Photographies	14

E - Prise en compte du risque inondation de la Loire à Lavoute sur Loire

15

E1 - Information

15

E2 - Prévention

15

E3 - Protection

15

E4 - Surveillance/ALERTE/Secours

15

E5 - Proposition d'amélioration

15

F - Tableaux synthétique de la réglementation (prescriptions) applicable en urbanisme sur les secteurs situés en zone inondable

a) en zone « non urbaine »

b) en zone « urbaine »

INTRODUCTION

Suite à l'inondation catastrophique du 21 Septembre 1980 ayant fait des victimes et d'énormes dégâts, la prise en compte du risque inondation s'est manifesté prioritairement par l'élaboration du PERI du bassin du PUY en VELAY. Parallèlement, à l'aval sur la base de la crue de Septembre 1980 des Plans d'Occupation des Sols ont intégré le risque inondation.

Depuis la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 la prise en compte s'est amplifiée. Dans le cadre des programmes pluriannuels d'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles, un programme a été conduit prioritairement sur les zones à enjeux dans la vallée de la Loire.

Une campagne de levés topographiques a été réalisée à partir de photographies aériennes. Sur ces bases une étude de définition des zones inondables a été réalisée sur le bassin de la Loire en aval et en amont du PUY en VELAY. Le résultat de cette étude a permis l'élaboration du présent Plan de Prévention du Risque Inondation sur la commune de Lavoute sur Loire

Le Plan de Prévention des Risques Inondation (P.P.R.I.) limité aux risques inondations du fleuve Loire a été prescrit sur la commune de Lavoute sur Loire par arrêté préfectoral en date du 20 novembre 1998.

Institué par la loi N° 95.101 du 2 Février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, le Plan de Prévention des Risques (P.P.R.) constitue désormais le seul document spécifique en matière de prise en compte des risques dans l'occupation des sols. **Le P.P.R. a pour objet :**

- * **la délimitation des zones exposées aux risques** en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru,

- * **la délimitation des zones qui ne sont pas directement exposées** aux risques mais où des constructions ou aménagements pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux,

- * **la définition des mesures de prévention**, de protection et de sauvegarde à prendre à l'intérieur des zones citées ci-dessus,

- * **la définition des mesures relatives au fonctionnement et à l'exploitation des constructions ou aménagements existants** à l'intérieur des zones citées ci-dessus.

- **la procédure d'élaboration** des P.P.R. est explicitée dans le décret N° 95.1089 du 5 Octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques Naturels prévisibles. Les P.P.R. relèvent de la compétence de l'Etat et valent Servitudes d'Utilité Publique dès leur approbation. En conséquence, leurs dispositions s'imposent à celles du Plan d'Occupation des Sols et doivent y être annexés.

La prise en compte du risque inondation a été complétée depuis notamment par la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994, puis par la loi du 2 février 1995 et le décret du 5 octobre 1995 cités ci-dessus relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

- **la circulaire du 24 avril 1996** traite des dispositions applicables au bâti et ouvrages existants situés en zone inondable.

- **le Plan d'Occupation des Sols** de LAVOUTE sur LOIRE a été élaboré en 1988, la dernière modification date du 26 juin 1998. Il a été élaboré sur la base de la crue de Septembre 1980 qui représentait une fréquence de 70 ans.

A - La PROCEDURE

La procédure d'élaboration et d'approbation du P.P.R. comporte 3 étapes :

1) Prescription par arrêté préfectoral du périmètre mis à l'étude

Sur la base des études de définition des zones inondables, la cartographie de l'aléa inondation est présentée aux élus des communes concernées.

La prise d'arrêté préfectoral de prescription du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) marque le lancement de la procédure et précise le périmètre du futur PPRI.

2) Consultation de la commune et du public

- Le projet de P.P.R.I. est soumis à l'avis du Conseil Municipal de la commune concernée,

- Le projet de P.P.R.I. est soumis à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R 11.4 à R 11.14 du Code de l'Expropriation d'Utilité Publique.

3) Approbation par arrêté préfectoral du P.P.R.I.

- Le P.P.R.I., éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis lors de la phase de consultation, est approuvé par le Préfet. Dès lors, après accomplissement des mesures de publicité, le P.P.R.I. vaut Servitude d'Utilité Publique et doit être annexé au Plan d'Occupation des Sols de la commune dans un délai d'un an.

I - Les plus grandes crues connues (crues historiques de la Loire en amont de BAS en BASSET)

Comme son nom l'indique le **bourg de Lavoute sur Loire** est implanté en **bordure du fleuve**.

Il comporte :

- un quartier important en rive droite au droit du pont sur la Loire (Le Bourg)
- un quartier en rive gauche (Le Cros-Le Verdier)
- un quartier plus à l'aval en rive droite (Les Longes) qui s'est constitué depuis les années 1980.
- des constructions éparses ont été édifiées le long de la RD 103 vers VOREY et de la RD 7 vers ROSIERES.

La commune est connue par son **magnifique château de LAVOUTE-POLIGNAC** qui depuis son éperon domine le fleuve et semble défier ses débordements dévastateurs.

Tirant profit du fleuve l'**usine hydroélectronique NAVANT** est implantée rive droite à la sortie du « S » que fait la LOIRE.

Le bâtiment d'une **ancienne usine**, en bon état est implanté rive droite en amont du Pont.

Le bourg se situe à la sortie des gorges de la Loire et en amont de la plaine de l'Emblavès.

La route : RD 103 passe de la rive droite à la rive gauche par un imposant pont construit en 1855. **La route RD 7** vers Rosières est implantée rive droite.

La voie ferrée Le Puy-St ETIENNE coupe trois fois le méandre, puis s'accroche au versant rive gauche avant de s'installer dans la plaine.

Les constructions compte tenu de la morphologie du site et, de l'attrait pour le fleuve sont à la marge de la zone inondable.

Les crues du fleuve ont provoqué des dégats qui étaient ressentis par les habitants en fonction de leur époque et de leurs préoccupations majeures.

Parmi les crues les plus dévastatrices l'on peut citer celles de novembre 1790, octobre 1795, plus récemment 1907 et pour les contemporains les crues marquantes de Septembre 1980 (fréquence 70 ans) et Novembre 1996 (fréquence 22 ans).

Les pages qui suivent donne une **chronologie des événements les plus marquants** sur la Loire **le tableau des hauteurs d'eau aux diverses échelles** permet de situer les crues. Par exemple la crue de 1943 vécue par certains pendant leur enfance comme événement très exceptionnel, ne représente qu'une crue de fréquence décennale.

Le graphique qui indique les diverses crues classées, en quatre catégories : Automne, été, printemps, hiver permet d'observer sur 130 ans de 1856 à 1996 la fréquence et l'importance des crues. Les crues d'automne sont les plus fréquentes et les plus violentes, toutefois il ne faut pas négliger les crues d'été qui moins fréquentes et plus modérées sont voisines de crues décennales et peuvent provoquer des sinistres.

Pour Lavoute-sur-Loire **nous avons la chance de disposer de photographies de la crue de Septembre 1980** prises aux points vulnérables a deux périodes :

- pendant la crue de Septembre 1980 et pratiquement à l'apogée de la crue
- exactement au même endroit et après la crue en période normale climatique

Trois series de photographies sont jointes au dossier :

- la crue de Septembre 1980
- la crue de Novembre 1996
- les constructions concernées par la zone inondable (Janvier 1999)

Pour les deux crues les plus récentes des relevés de laisses de crue ont été effectués :

- par les agents de la Direction Départementale de l'Equipeement lors de la crue de Semptembre 1980.
- par le géomètre expert Michel LEURENT lors de la crue de Novembre 1996.

CRUES HISTORIQUES DE LA LOIRE EN AMONT DE BAS EN BASSET

Les informations ci-dessous ont été extraites, d'une part,
d'un livre prêté par la bibliothèque municipale du Puy en Velay,
et, d'autre part, des archives du service d'annonce des crues du Puy en Velay

octobre 1421	Plusieurs ponts sont emportés
10 octobre 1506	Les ponts de Goudet et Coubon sont emportés
1515	Une arche du pont de Brives (Chartreuse ?) est abattue une autre très fortement endommagée
8 septembre 1559	Les ponts de Goudet et de Coubon sont emportés. Trois arches du pont de Brives (actuelles ruines du pont en amont du pont Gallard) sont abattues et deux très endommagées Les ponts de Lavoute (vieux et neuf) sont arrachés
30 octobre 1595	Crue aussi grosse que celle de 1559
29 septembre 1603	Le pont de Coubon est emporté
21 octobre 1614	Inondation identique à celle de 1559
24 octobre 1614	Inondation plus forte que celle du 21 octobre 1614
19 octobre 1666	Crue de la Loire dont on n'a pas vue de semblable de 100 ans
Novembre 1772	Une des piles du Pont de Brives (pont Gallard) est endommagée par la crue, le pont était en construction
10/11 novembre 1790	a crue emporte l'arche manquante du pont de la Chartreuse. crue conservée aux archives nationales
3 octobre 1795	Le pont de Goudet est emporté, la Loire change de lit au lieu dit la Planche (commune de Cussac) 4 maisons de Brives sont emportées L'eau s'est élevée à 1.50 m au dessus de la clef de voûte de l'arche centrale du pont de Brives. Il est à noter, qu'à cette date, la digue de Brives-Charensac n'existait pas. (lors de la crue du 21 septembre 1980 l'eau arrivait au niveau de la clef de voûte de l'arche centrale)
17 octobre 1846	Les ponts suspendus de Retoumac et de Bas sont emportés A Brives-Charensac l'eau atteint une hauteur de 5.8 m
24 octobre 1857	6,25 m au dessus de l'étiage à Brives (cette information est douteuse) 2 mètres dans les rues de Charensac (2.8 à 3.0 m en 1980) à Chadrac, le niveau des eaux a presque atteint le tablier du pont suspendu. Les ponts de Salettes et de Goudet ont disparu

26 octobre 1864	Le pont SNCF de St Simon, sur le point d'être achevé, a vu deux de ses trois arches emportées
24 septembre 1866	Les eaux du fleuve baignaient les extrémités du pont suspendu de Chadrac. L'eau y atteignit la hauteur de 8.26m Le Pont de Coubon est emporté A Brives-Charensac, la Loire atteint 5.50 m et détruit la digue de Charensac.
19 octobre 1868	Le village de Charensac est inondé, la digue que nous connaissons actuellement n'avait pas encore été reconstruite.
19 octobre 1872	L'eau atteint 6.4 m au pont de Chadrac et 3.70 m au pont de Brives
8 octobre 1878	6 m au pont de Brives, la digue de Charensac, telle que nous la connaissons à l'heure actuelle est submergée. Le pont de Goudet est emporté (la crue y aurait atteint 12 m)
20 octobre 1891	la crue atteint 5,5m au pont de Brives. La digue de Charensac est une nouvelle fois submergée
22 octobre 1891	Le pont de Goudet est emporté
9 octobre 1907	L'eau atteint 3.60 m pont de Brives, et 5,50 à celui de Lavoute/Loire
16 octobre 1907	L'eau submerge la digue de Charensac et baigne le tablier du pont Les eaux atteignent une hauteur de 4,8 m. au pont de Brives et 7,25 m au pont de Lavoute sur Loire
21 septembre 1980	Le pont de Coubon est emporté Au pont de Brives, les eaux atteignent la chef de voûte de l'arche centrale. la digue de Charensac est submergée Le débit de la Loire, à Brives-Charensac, était de 2000 m ³ /s Le pont de Chadrac sur la RD 103 a été submergé ainsi que le pont de Peyredeyre sur cette même RD La passerelle en aluminium de Chamalières est emportée La Borne n'a pas été en crue
12/13 novembre 1996	Crue de la Loire dont le débit, à Chadrac, était de 1400 m ³ /s Cette crue a été équivalente, à Brives-Charensac à celle du 16 octobre 1907 et présentait une fréquence de retour voisine de trente ans. Le Plan Loire Grandeur Nature étant opérationnel pour sa phase sécurité, la digue de Charensac n'a pas été submergée.

LES CRUES DE LA LOIRE de 1866 à 1996

**Hauteurs observées aux échelles d'annonce des crues
de Goudet, Brives-Charensac, Lavoute sur Loire et Bas en Basset sur la Loire,
et à l'échelle du pont d'Estrouillac sur la Borne dans l'agglomération du Puy**

	Loire en amont du Puy		Borne	Loire en aval du Puy	
	Goudet	Brives	Estrouillac	Lavoute	Bas en Basset
17/10/1846		5,80	4,60 au pont St Laurent		7,10
25/09/1866	7,40	5,50	2,10	8,20	6,25
18/10/1872	5,70	3,60	3,60	2,70	5,10
19/10/1872	4,80	3,10	2,60	3,49	5,10
08/10/1878	12,00	6,00	-	7,20	4,90
21/10/1891	2,20	5,50	-	5,75	4,85
09/10/1907	4,50	3,60	2,25	5,50	5,50
16/10/1907	5,20	4,80	2,8	7,25	6,80
25/10/1943		2,30	2,90		4,50
24/12/1973	3,80	3,20	2,50		4,15
10/11/1976	3,80	3,10	1,45		4,22
21/09/1980	9,00 m 1 700 m ³ /s	6,38m 2 000 m ³ /s	-	-	6,05m 3 300 m ³ /s

L'échelle des crues de Lavoute sur Loire n'est plus suivie depuis 1923.

13/11/196	évaluée à 1100 m ³ /s	évaluée à 1300 m ³ /s	36 m ³ /s		4,28 m 2 109 m ³ /s
-----------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------	--	-----------------------------------

Les échelles d'annonce des crues de Goudet, Brives-Charensac et du pont d'Estrouillac ne sont plus au mêmes endroits depuis la mise en place du réseau d'annonce des crues CRISTAL intervenu fin 1984.

LES CRUES DE LA LOIRE A BAS EN BASSET

Les crues de la Loire, à l'ancien pont suspendu de Bas en Basset dont seuls subsistent les pylônes, sont suivies depuis la fin de l'année 1856.

Sur la période 1856-1996, 403 crues supérieures à 1,00 m. y ont été observées. 97 crues se sont produites au cours des mois de janvier, février et mars; 97 au cours des mois de avril, mai et juin; 19 au cours des mois de juillet et août et 190 au cours des mois de septembre, octobre, novembre et décembre.

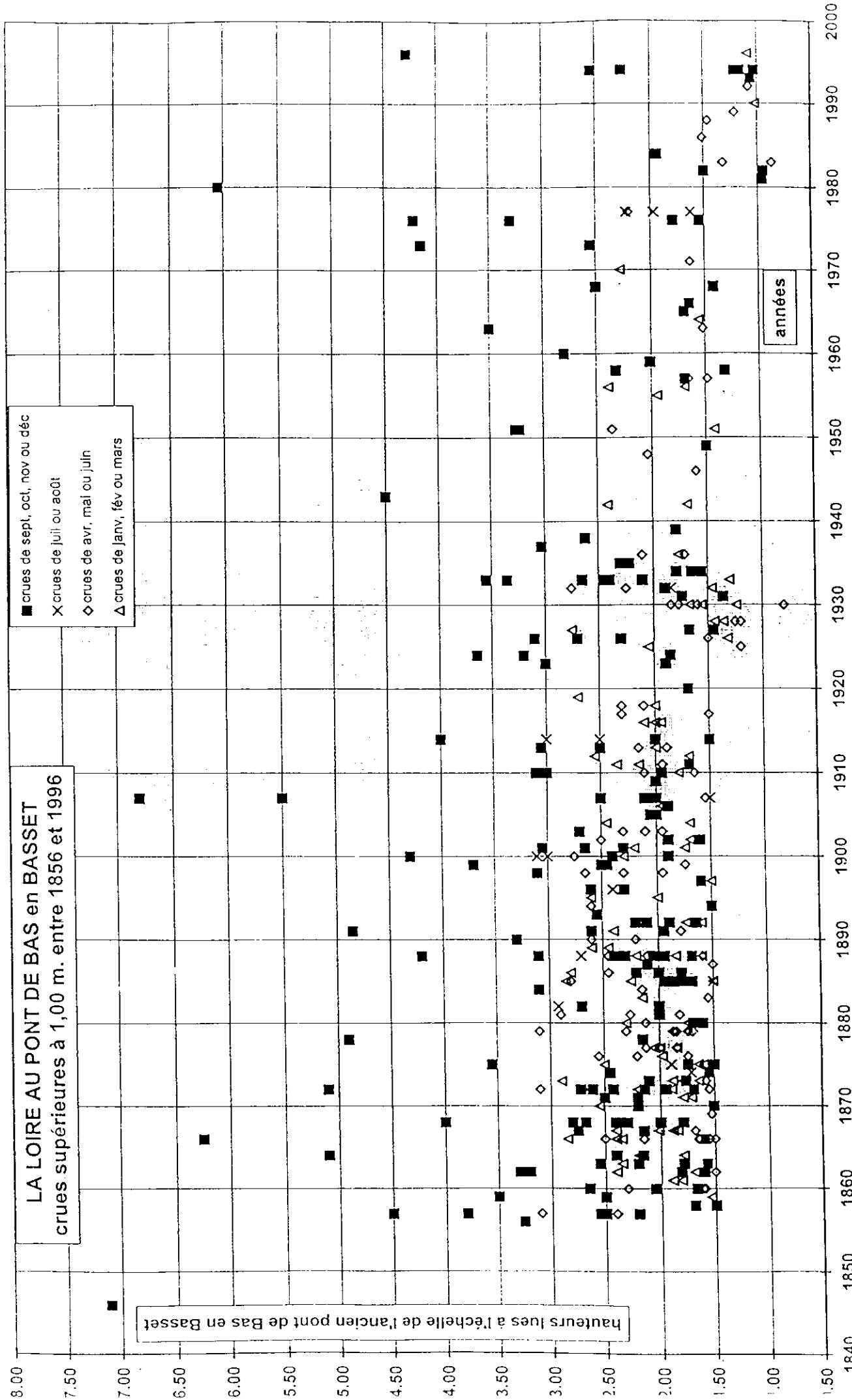
Sur les graphiques ci-joints, on note que toutes les crues supérieures à 3,30 m. se sont produites entre l'équinoxe d'automne et le 1er de l'an. On remarque également des crues importantes en juillet et août : 2,92 m. le 9 août 1882; 2,70 m. le 25 août 1888; 3,10 m. le 22 juillet 1914; et enfin, moins amples mais très proches de nous 1,97 m. le 15 juillet 1977; 1,63 m. le 31 juillet 1977 et 2,22 m. le 27 août 1977.

En s'attachant à la hauteur des crues, on constate que sur 140 années, il a été observé 15 crues dont la hauteur fut supérieure ou égale à 4,20 m. On dira donc que la crue de fréquence décennale à Bas en Basset «fait» 4,20 m. Le calcul mathématique donne 4,10 m.; c'est sensiblement la crue du 13 novembre 1996 qui fit 4,28 m. à Bas.

La plus forte crues repérée sur la Loire à Bas en Basset s'est produite le 17 octobre 1846, elle atteignit une hauteur de 7,10 m. A cette même date, la Borne, le Dolaizon, le Lignon du Velay, l'Ance du Nord, l'Andrable etc connurent de très fortes crues qui emportèrent 30 ponts en Haute-Loire.

Mais la plus forte crue relatée sur la Loire par des écrits s'est peut être produite les 10 et 11 novembre 1790. Cette crue est conservée aux archives nationales.

La plus forte crue repérée à Brives-Charensac date du 3 octobre 1795, elle arriva 1,50 m. au dessus de la clef de voûte de l'arche centrale du pont Gallard; il est à noter, qu'à cette date, la digue de Charensac n'existait pas. La crue du 21 septembre 1980 arriva seulement au niveau de la clef de voûte.



II - Le Système de surveillance et d'annonce des crues

Le système d'annonce des crues est régi par le Règlement Départemental d'Annonce des Crues (RDAC) applicable sur le département de la HAUTE-LOIRE approuvé par arrêté préfectoral du 29 Septembre 1994. La Direction Départementale de l'Equipement assure la mission de l'Etat d'annonce des crues. Pour ce faire, la D.D.E. dispose du réseau automatisé « CRISTAL » qui recueille les informations collectées par des pluviographes*, limnigraphes*, thermographes*. Ces informations sont recueillies en permanence toutes les 4 heures et en période de crues toutes les heures.

* Pluviographes : appareils qui enregistrent la hauteur des pluies

* Limnigraphes : appareils qui enregistrent le niveau des eaux sur les cours d'eau

* Thermographes : appareils qui enregistrent la variation des températures

Egalement les informations des satellites de METEOSAT (observation des masses nuageuses) et du radar METEO de SEMBADEL en Haute-Loire (observation des pluies) sont exploitées.

L'ensemble de ces informations sont analysées et synthétisées par le Service d'Annonce des Crues de la D.D.E. puis sont transmises au Préfet qui assure la diffusion de l'alerte aux crues auprès des services concernés et des Maires.

III - Le Système d'alerte de Secours

Sur la vallée de la Loire en aval du Puy en Velay sur la base de la cartographie de l'aléa inondation des cartes ont été établies en distinguant trois zones d'intervention classées par priorité :

- zone inondable en crue décennale
- zone inondable en crue trentennale
- zone inondable en crue centennale

Sur ces secteurs les mairies ont identifié les occupants. L'ensemble des services : collectivités locales, pompiers, gendarmerie, Direction Départementale de l'Equipement, Service Interministériel de Défense et de Protection Civile de la Préfecture coordonnent leur actions en cas de crue.

IV - Le risque Inondation pris en compte en urbanisme

L'objet principal du PPRI est la prise en compte en Urbanisme du risque Inondation. **Pour cela c'est la plus grande crue connue et généralement c'est la crue centennale qui est retenue.** Pour des crues qualifiées de crues exceptionnelles (au delà de la crue centennale) les secteurs inondés seraient plus étendus que ceux identifiés pour la crue centennale, ce risque très exceptionnel est pris en compte dans le Réseau Départemental d'Annonce des Crues (RDAC), et le système d'alerte et de secours (qui traitent de l'ensemble des crues décennale, trentennale, centennale et au delà). Les autres secteurs à la marge de la crue centennale seraient également inondés par une crue très exceptionnelle. La prise en compte de ce type de risque conduirait à soustraire à l'urbanisation des surfaces importantes pour un risque d'occurrence d'apparition bien inférieur à la durée de vie des bâtiments ou équipements.

V - Autres risques

Par ailleurs, **le risque mouvement de terrain** est pris en compte par une cartographie au 1/25 000 réalisé en janvier 1997 par le CETE de LYON (Laboratoire Régional de Clermont-Ferrand). Egalement **le risque Feux de Forêts** a été identifié sur la commune de LAVOUTE sur LOIRE par les services compétents de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt et les Services Incendie.

C- CADRE de l'ETUDE

L'étude de l'aléa inondation de la Loire a été réalisée par le bureau BCEOM, (Bureau d'Etudes basé à « La Grande Motte » (34), spécialisé notamment dans le domaine hydraulique) pour le compte de l'Etat et sous le pilotage de la Direction Départementale de l'Equipement de la Haute-Loire.

L'étude a été élaborée à partir de fonds de plans topographiques au 1/2000.

L'étude comprend

- une analyse hydrologique (caractérisant l'intensité, la durée, la fréquence des pluies)
- une analyse hydraulique caractérisant l'écoulement de ces eaux (débits, hauteurs et vitesse atteintes)
- une cartographie des zones inondables

I - L'étude hydrologique

Analyse l'intensité, la durée, la fréquence des pluies du secteur, elle s'appuie sur les connaissances historiques, les études antérieures.

II - L'étude hydraulique

Analyse les écoulements des débits à partir des photos aériennes, des cartes IGN, de la nature des sols, du couvert végétal, des pentes, de l'historique des événements recensés, des reconnaissances du site, des enquêtes de proximité ; des témoignages recueillis.

Le BCEOM a utilisé son programme **SHERPA** (modèle mathématique d'écoulement en régime permanent graduellement varié) : qui permet de modéliser le terrain et d'analyser les effets des points singuliers (ouvrages, ponts, digues).

Les résultats du modèle mathématique ont été réajustés à partir des crues historiques (Septembre 1980 et Novembre 1996 notamment).

Surfaces de bassin

STATION HYDROMETRIQUE	SURFACE du BASSIN (KM2)
ARLEMPDES	405
GOUDET	420
CHARENTUS	687
BRIVES-CHARENSAC	867
LAVOUTE sur LOIRE	1450
RETOURNAC	1825
BAS en BASSET	3 234

Les débits de pointe des crues de 10, 30 et 100 ans sont estimés à :

Station hydrométrique	Q 10 (m3/s)	Q 30 (m3/s)	Q 100 (m3/s)	Q 1980 (m3/s)
ARLEMPDES	500	1 000	1 600	-
GOUDET	500	1 000	1 600	-
CHARENTUS	600	1 100	1 700	-
BRIVES-CHARENSAC	700	1 250	2 000	2 000
LAVOUTE sur LOIRE	830	1 460	2 270	2 060
RETOURNAC	920	1 590	2 450	2 110
BAS en BASSET	1 900	3 050	4500	3 300

A LAVOUTE sur LOIRE compte tenu des débits de l'étude du BCEOM la crue du 21 Septembre 1980 correspondait à une crue de fréquence de retour 70 ans.

La crue du 13 Novembre 1996 correspondait à une crue de fréquence de retour 22 ans.

III - La cartographie des zones inondables

Les résultats de l'étude hydraulique ont fait l'objet d'un report cartographique qui doit permettre de matérialiser et de quantifier l'aléa de façon suffisamment explicite et précise.

Trois types de cartes ont été établies :

- * une carte délimitant les zones inondées pour les crues d'occurrence 10 ; 30 et 100 ans.

- * une carte délimitant les zones où la hauteur d'eau (H) pour une crue centennale est comprise entre :

- . 0 et 0.50 m
- . 0,50 m et 1 m
- . 1 m et 1,5 m
- . 1,5 m et 2 m
- . supérieure à 2 m

- * une carte délimitant les zones où la vitesse de l'eau (V) pour une crue centennale est comprise entre :

- . 0 et 0,20 m/s
- . 0,20 et 0,50 m/s
- . 0,50 et 1m/s
- . supérieure à 1 m/s

IV - La cartographie des zones à risques (aléa inondation)

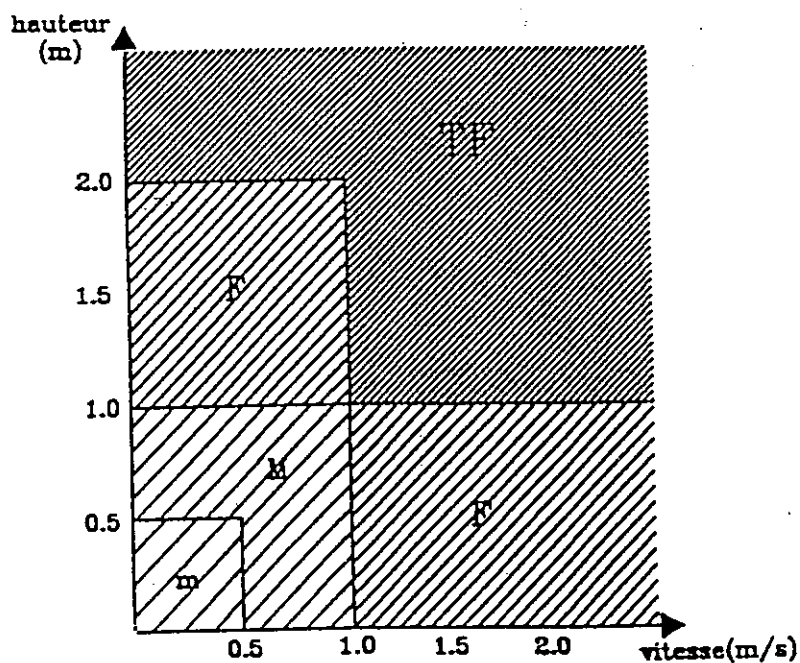
A partir des critères hauteur et vitesse pour une crue centennale, une carte des aléas a été réalisée, délimitant 4 types de zones à risques :

- * *Risque très fort* : $H > 2 \text{ m}$ et $V < 1 \text{ m/s}$
ou $V > 1 \text{ m/s}$ et $H > 1 \text{ m}$.
- * *Risque fort* : $1 \text{ m} < H < 2 \text{ m}$ et $V > 1 \text{ m/s}$
ou $V > 1 \text{ m/s}$ et $H < 1 \text{ m}$
- * *Risque moyen* : $0,5 \text{ m} < H < 1 \text{ m}$ et $0 < V < 1 \text{ m/s}$
 $0 < H < 0,5 \text{ m}$ et $0,5 < V < 1 \text{ m/s}$
- * *Risque Modéré* : $H < 0,5 \text{ m}$ et $V < 0,5 \text{ m/s}$

DEFINITION de l'ALEA INONDATION

Pour la crue de fréquence centennale T 100 ou la crue des plus hautes eaux connues (PHEC) si PHEC > T 100

Hauteur de submersion \ Vitesse moyenne	0 à 0,5 m/s	0,5 à 1 m/s	> 1 m/s
0 à 0,5 m	Modéré (m)	Moyen (M)	Fort (F)
0,5 à 1 m	Moyen (M)	Moyen (M)	Fort (F)
1 à 2 m	Fort (F)	Fort (F)	Très Fort (TF)
> 2 m	Très Fort (TF)	Très Fort (TF)	Très Fort (TF)



LEGENDE

	TF	Très Fort	$H > 2 \text{ m et } V < 1 \text{ m/s}$ ou $V > 1 \text{ m/s et } H > 1 \text{ m}$
	F	Fort	$1 < H < 2 \text{ m et } V < 1 \text{ m/s}$ ou $V > 1 \text{ m/s et } H < 1 \text{ m}$
	M	Moyen	$H < 1 \text{ m et } V < 1 \text{ m/s}$
	m	modéré	$H < 0,5 \text{ m et } V < 0,5 \text{ m/s}$

V - Cartographie du zonage réglementaire

Sur la base :

- du Plan d'Occupation des Sols
- de l'occupation existante, ou en cours de réalisation des terrains
- des cartes de l'aléa inondation

La cartographie réglementaire est élaborée en concertation avec la commune, elle délimite la zone Rouge (zones Ro et R1) la zone bleue (zones Bo, B1 et B2)

D - Le CONTENU du P.P.R. INONDATION

Le contenu du plan de prévention du risque (P.P.R.) correspond à la traduction des prescriptions réglementaires à travers :

- * le plan de zonage,
- * le règlement.

D1 - Documents réglementaires

D1 - 1 - Le Plan de zonage

A partir de l'étude BCEOM et de la carte des aléas, le plan de zonage réalisé sur le fonds de plan topographique prévoit deux zones :

ZONE ROUGE

exposée à un risque très important qui correspond aux zones d'aléas très fort et fort de la carte BCEOM.

* Secteur R 0 : Zone d'aléa très fort où toute construction nouvelle est interdite.

* Secteur R 1 : Zone d'aléa fort où toute construction nouvelle est interdite. Seuls, peuvent y être tolérés les emplacements de camping caravaning sous réserve de bénéficier d'un dispositif d'alerte suffisant.

ZONE BLEUE

exposée à un risque moindre que la zone rouge qui correspond aux zones d'aléas moyen et modéré de la carte BCEOM. La zone bleue est subdivisée en trois secteurs :

* Secteur B0 : zone naturelle ou agricole dite « non urbaine » d'aléa moyen ou modéré où toute construction nouvelle est interdite. Seuls (au même titre que la zone R1), peuvent y être tolérés les emplacements de campings-caravanings sous réserve de bénéficier d'un dispositif d'alerte suffisant. Dans cette zone à caractère non urbain, malgré la présence d'un risque moins important, **il s'avère nécessaire de ne pas y construire en vue notamment de sauvegarder les zones d'expansion et d'écoulement des eaux lors de fortes crues.**

* Secteur B1 : Zone déjà ou en partie urbanisée dite « urbaine » d'aléa moyen où toute construction nouvelle à usage d'hébergement (1) ou de réception du public est interdite. Y sont autorisées les constructions à usage industriel, artisanal ou agricole.

(1) en zone urbaine dense, les constructions à usage d'habitation peuvent être autorisées avec des prescriptions.

* Secteur B2 : Zone déjà ou en partie urbanisée dite « urbaine » d'aléa modéré où toute construction peut être autorisée, sauf certaines constructions très vulnérables (hôpitaux, casernes de pompiers, écoles, maisons de retraite, ...)

D1 - II - Le règlement

Le règlement prévoit donc un corps de mesures de prévention applicables à chaque zone et à chaque secteur. Ce règlement est ainsi structuré :

Article 1 : occupation et utilisations du sol interdites

Article 2 : occupation et utilisation du sol admises

Article 3 : prescriptions applicables aux constructions nouvelles, extensions, installations et équipements (Liste A)

Article 4 : prescriptions relatives à l'utilisation du sol et des espaces (préservations des zones d'écoulement et d'expansion) (Liste B)

Article 5 : - prescriptions applicables au bâti et équipements existants (listeC).

- recommandations relatives à l'utilisation des bâtiments et installations existants. (Liste D).

*Pour toutes les constructions, extensions, aménagements avec prescriptions le niveau de plancher de toute construction autorisée recevant soit une présence humaine, soit des équipements ou installations vulnérables, doit être réalisé à la cote de référence. **La cote de référence retenue correspond à la cote de la plus haute crue connue (crue centennale) majorée de 30 cm.***

D - 2 - Documents complémentaires

D2 - 1 - Rapport de présentation

Le présent rapport :

- explicite le cadre de la procédure du PPRI
- définit le risque inondation, cite les crues connues, indique les mesures d'information, de prévention, de surveillance, d'alerte et de sécurité
- présente les documents de PPRI et notamment les documents réglementaires (carte de zonage et règlement) et les documents explicatifs complémentaires.

D2 - 2 - Périmètre du plan de prévention

Le périmètre du PPRI délimite le territoire de la commune concernée par le plan. Il a été défini dans l'arrêté préfectoral de prescription du PPRI.

D2 - 3 - Cartes de l'aléa inondation

Elles ont été élaborées par le bureau d'étude spécialisé en hydraulique (BCEOM) à partir de : l'analyse des crues historiques, de la morphologie et de l'occupation de la vallée, des photographies aériennes au 1/8000, de fonds de plan topographiques au 1/2000, des reconnaissances sur le terrain, du recalage des modèles avec les crues historiques.

Elles présentent sur le fonds topographiques au 1/2000 la cartographie de l'aléa inondation établi pour la crue centennale.

D2 - 4 - Cartes des crues historiques

La carte jointe au 1/5000 présente les relevés du secteur inondé par les crues pour lesquelles nous disposons de relevés :

- crue du 21 septembre 1980
- crue du 13 novembre 1996

D2 - 5 - Carte des enjeux

Présentée au 1/5000 elle a été élaborée à partir de reconnaissances sur le terrain, compte tenu des connaissances des crues historiques, de l'étude de l'aléa inondation pour une crue centennale.

Elle présente les bâtiments potentiellement inondables, les voies qui seraient partiellement coupées. Ces documents sont pris en compte dans les plans de surveillance d'alerte et de secours mis en place.

D2 - 6 - Photographies

Trois périodes sont présentées

- la première concerne l'événement de la crue du 21 septembre 1980 : les photographies sont évocatrices de l'ampleur de la crue
- la seconde concerne l'événement très récent de la crue du 13 novembre 1996
- la troisième présente les constructions en janvier 1999 exposées en partie au risque inondation.

I - Information

Compte tenu de la situation du bourg de LAVOUTE en bordure de LOIRE, la conscience du risque inondation est présente depuis longtemps dans la population.

Les récentes crues de Septembre 1980 et Novembre 1996 ont participé au maintien et au développement de la connaissance du phénomène inondation. Le dossier Départemental des Risques Majeurs DDRM qui va être prochainement publié donne les informations générales sur le risque inondation.

II - Prévention

Déjà pris en compte après la crue de 1980 le Plan d'Occupation des Sols établi en 1988 intègre le risque inondation.

Le présent PPRI vient accentuer la prise en compte du risque inondation en urbanisme suivant les dernières directives.

III - Protection

Dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature, du programme d'aménagement de l'Etablissement Public d'Aménagement de la Loire (EPALA), du programme de restauration des cours d'eau du Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Loire et des Affluents (SICALA) des études sont conduites sur des programmes de travaux d'aménagement et d'entretien du fleuve Loire.

IV - Surveillance Alerte Secours

Dans le cadre du Réseau Départemental d'Annonce des Crues (RDAC) et des dispositifs d'alerte et de secours mis en oeuvre par les services compétents et les collectivités locales, les personnes vulnérables aux inondations ont été identifiées pour être informées et secourues de façon opportune et dans les meilleurs délais.

V - Propositions d'amélioration

L'élaboration du présent PPRI a mis en évidence par la carte des enjeux : les constructions potentiellement inondables et les voies de circulation qui seraient ponctuellement coupées.

Il en ressort que le quartier des Longes serait difficilement accessible depuis le bourg de Lavoute, la RD 7 étant en partie coupée et le pont métallique de l'ancienne voie ferrée étant non circulable et trop fragile. En conséquence, la commune de LAVOUTE sur LOIRE envisage d'améliorer les caractéristiques et le revêtement du chemin dit « du cimetière ».

Ceci permettra depuis le bourg d'accéder au quartier des Longes en contournant par ce chemin la zone en partie inondée en crue centennale. La RD 7 a déjà été coupée en 1980.

**TABEAU SYNTHETIQUE DE LA REGLEMENTATION (PRESCRIPTIONS) APPLICABLE
EN URBANISME SUR LES SECTEURS SITUES EN ZONE INONDABLE**

a) En zone non urbaine

	Présence Humaine forte	Activités - Présence humaine modérée	Campings Caravaning	Extensions mesurées	Espaces de loisirs	Equipements
Nature des bâtiments et équipements Zone d'aléa	- habitations collectives ou individuelles - bâtiments à usage d'hébergement (hôtels, foyers, hôpitaux...) - bâtiments ou établissements recevant du public (E.R.P.), permanents commerces de grande capacité (1)	bâtiments d'activités : - industriels - artisanaux - agricoles -commerciaux	Création ou extension de : Campings caravaning	extensions mesurées de bâtiments, équipements, installations déjà existantes	Aire de loisirs - jeux - jardins - parcs - sauvegarde des milieux	- Equipements et installations : . agricoles . forestiers . gravières - Equipements et installations pour l'exploitation (eau, assainissement, déchets...) - Infrastructures nécessaires
Très fort (zone rouge, secteur RO)	Interdit	Interdit	Interdit	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée
Fort (zone rouge, secteur R1)	Interdit	Interdit	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée
Moyen (zone bleue, secteur Bo)	Interdit	Interdit	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée
Modéré (zone bleue, secteur Bo)	Interdit	Interdit	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée

(1) Etablissement de 1°, 2°, 3°, 4° et 5° catégorie à l'exception de la 5ème catégorie de faible capacité.

**SYNTHETIQUE DE LA REGLEMENTATION (PRESCRIPTIONS) APPLICABLE
EN URBANISME SUR LES SECTEURS SITUES EN ZONE INONDABLE**

b) En zone urbaine

	Présence Humaine forte	Activités - Présence humaine modérée	Campings Carvaning	Extensions mesurées	Espaces de loisirs	Equipements
Nature des bâtiments et équipements Zone d'aléa	- habitations collectives ou individuelles - bâtiments à usage d'hébergement (hôtels, foyers, hôpitaux...) - bâtiments ou établissements recevant du public (E.R.P.), permanents - commerces de grande capacité (1)	- bâtiments d'activités : - industriels - artisanaux - agricoles - commerciaux	Création ou extension de : Campings caravaning	extensions mesurées de bâtiments, équipements, installations déjà existantes	- Aire de loisirs - jeux - jardins - parcs - sauvegarde des milieux	- Equipements et installations : . agricoles . forestiers . gravières - Equipements et installations pour l'exploitation (eau, assainissement, déchets...) - Infrastructures nécessaires
<u>Très fort</u> (zone rouge, secteur RO)	Interdit	Interdit	Interdit	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée
<u>Fort</u> (zone rouge, secteur R1)	Interdit	Interdit	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée
<u>Moyen</u> (zone bleue, secteur B1)	Interdit (2)	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée
<u>Modéré</u> (zone bleue, secteur B2)	Autorisation réglementée (3)	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée

(1) Etablissement de 1°, 2°, 3°, 4° et 5° catégorie à l'exception de la 5ème catégorie de faible capacité.

(2) En zone urbaine dense : les habitations peuvent être autorisées sous réserve de l'application des prescriptions énoncées (autorisations réglementées)

(3) Sont interdites les constructions très vulnérables ou stratégiques tels que caserne des pompiers, hôpitaux, maisons de retraite, groupe scolaire ...)

