

PREFECTURE DE CHARENTE MARITIME

**MINISTERE DE L'AMENAGEMENT
DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT**

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES MAJEURS NATURELS PREVISIBLES

INONDATION

COMMUNE DE JONZAC

Note de présentation

Prescrit par arrêté préfectoral le 3 décembre 1996	Enquête publique ouverte du 26 juin au 26 juillet 2000	Approuvé par arrêté préfectoral le 20 NOV. 2000
	A.P. le 7 juin 2000	

BCEOM

SOCIETE FRANÇAISE D'INGENIERIE



4, avenue Millet - BP 80428 - 44004 NANTES 1
Téléphone : 02.51.86.04.40 - Télécopie : 02.51.86.04.50

- SOMMAIRE -

LES RISQUES MAJEURS A JONZAC.....	4
ETUDES PRECEDEMENT REALISEES SUR LE RISQUE INONDATION.....	5
AVERTISSEMENT	5
PREAMBULE.....	6
1. INTRODUCTION AUX PHENOMENES D'INONDATIONS.....	9
1.1. QU'EST-CE QU'UNE INONDATION - COMMENT SE MANIFESTE-T-ELLE ?.....	9
1.2. QUELS SONT LES RISQUES D'INONDATION DANS LE DEPARTEMENT DE CHARENTE MARITIME ?.....	9
2. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	10
2.1. GENERALITES.....	10
2.1.1. DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE.....	10
2.1.2. LA SEUGNE.....	10
2.1.3. STATUT JURIDIQUE DU COURS D'EAU - POLICE DE L'EAU	11
2.1.4. SYNDICATS DE RIVIERE.....	11
2.2. INONDABILITE DU SECTEUR.....	12
2.3. ANALYSE PAR SECTION DE LA VALLEE DE LA SEUGNE	13
A) Section n° 1 - des Grandes Maisons à chez Bret :	13
B) Section n° 2 - de chez Bret au droit du château :	13
C) Section n° 3 - Château - Centre Nautique (Pont de la Tresne) :	14
D) Section n° 4 - Du Centre Nautique (avenue Gambetta) à la station d'épuration (rocade) :	15
E) Section n° 5 - entre la rocade et la limite communale (La Grave) :	16
2.4. OCCUPATION DES SOLS	17
2.5. CONTEXTE NATUREL	17
2.5.1. TOPOGRAPHIE.....	17
2.5.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE.....	18
2.5.2.1. Géologie.....	18
2.5.2.2. Hydrogéologie.....	18
2.6. CONTEXTE ECONOMIQUE ET HUMAIN	18
2.6.1. TISSU ECONOMIQUE ET ADMINISTRATIF.....	18
2.6.2. PROJET D'AMENAGEMENT.....	19
3. LE PHENOMENE INONDATION A JONZAC.....	20
3.1. ORIGINE DES PHENOMENES	20
3.2. CRUES HISTORIQUES - CRUE DE REFERENCE D'AVRIL 1986	20
3.3. ZONES INONDABLES	21
4. NOTICE HYDROLOGIQUE SOMMAIRE	22
4.1. LES STATIONS DE JAUGEAGE DE LA SEUGNE	22
4.2. PREVISION ET SUIVI DES CRUES	22
4.2.1. RESEAU DE COLLECTE.....	22
4.2.2. INFORMATION ET PREVISION	23
4.2.3. PLANS D'ALERTE.....	23
4.3. PLUVIOMETRIE	23
4.4. ANALYSE STATISTIQUE DES DEBITS DE CRUE A LA STATION DE PONS.....	24
4.5. EXTRAPOLATION DES DEBITS DE CRUE A JONZAC.....	25
4.6. DUREE DES CRUES.....	25
4.7. LES VITESSES D'ECOULEMENT EN LIT MAJEUR.....	26
4.8. ETABLISSEMENT DE LA CARTE DE LA CRUE DE REFERENCE.....	27

5. CARACTERISATION DE L'ALEA.....	28
5.1. NOTION D'ALEA	28
5.2. GRILLE DE CARACTERISATION DU NIVEAU D'ALEA	28
6. VULNERABILITE.....	28
6.1. NOTION DE VULNERABILITE	28
6.2. METHODOLOGIE	29
6.3. CARTOGRAPHIE DE LA VULNERABILITE.....	30
6.4. LES ZONES DEFINIES	30
6.5. FICHES D'APPRECIATION.....	30
6.6. SYNTHESE	30
7. DEFINITION DU ZONAGE REGLEMENTAIRE.....	31
7.1. NOTIONS DE RISQUE ET DE ZONE D'EXPANSION DES CRUES.....	31
7.2. ECHELLE DE RISQUE	32
7.3. CONTENU DU ZONAGE	32
7.4. TRADUCTION DES RISQUES EN ZONAGE REGLEMENTAIRE.....	32
7.5. SUPPORT CARTOGRAPHIQUE.....	34
7.6. LE REGLEMENT	34
8. CONCLUSION SUR L'EXPLOITATION DES DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES	35

ANNEXE 1

Ajustement statistique sur la station de la Seugne à Pons

ANNEXE 2

Fiches d'appréciation de la vulnérabilité

ANNEXE 3

Données complémentaires sur les crues (hauteurs et durées)

LES RISQUES MAJEURS A JONZAC

Deux risques majeurs ont été recensés sur la Commune de Jonzac :

- le risque d'inondation,
- le risque de mouvements de terrain.

Le présent dossier traite uniquement du risque inondation.

Le risque de mouvements de terrain fait l'objet d'un dossier séparé.

Les territoires concernés par chacun de ces risques sont différents à l'exception du **secteur de l'avenue Gambetta**, à proximité de la rue d'Alvy, où il y a **cumul des deux risques**.

Pour ce secteur, il conviendra donc d'appliquer, de manière cumulative, le règlement propre à chacun des risques.

ETUDES PRECEDEMMENT REALISEES SUR LE RISQUE INONDATION

- Commune de Jonzac-SEMDAS
Projet du Golf : étude pour la définition d'un recueil de prescriptions en matière d'hydraulique
Saunier Eau et Environnement - Juin 1991

- Direction Départementale de l'Equipement de Charente-Maritime
Commune de Jonzac
Rivière la Seugne : cartographie du risque d'inondation (crue de janvier 1994)
BCEOM - Juin 1995

* * *

AVERTISSEMENT

Les données utilisées dans le présent dossier reprennent les éléments de ces deux études, entièrement réactualisés, en tenant compte des nouvelles données disponibles. C'est pourquoi certaines valeurs peuvent différer légèrement.

PREAMBULE

La loi n°95.101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, en son titre II - chapitre II, article 16 a institué la mise en application des Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPR), en modifiant la loi du 22 juillet 1987, relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

La loi précise que le P.P.R. est approuvé par arrêté préfectoral après enquête publique et avis des conseils municipaux.

Le P.P.R. approuvé vaut servitude d'utilité publique et est annexé au P.O.S. conformément à l'article L 126.1 du Code de l'Urbanisme.

Enfin, le décret n°95.1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles pris en application de la loi du 22 juillet 1987 modifiée fixe les modalités de mises en oeuvre des P.P.R. et les implications juridiques de cette nouvelle procédure.

Dans un cadre plus large, le présent PPR ne se substitue bien évidemment pas aux textes en vigueur. On citera notamment (liste non exhaustive) :

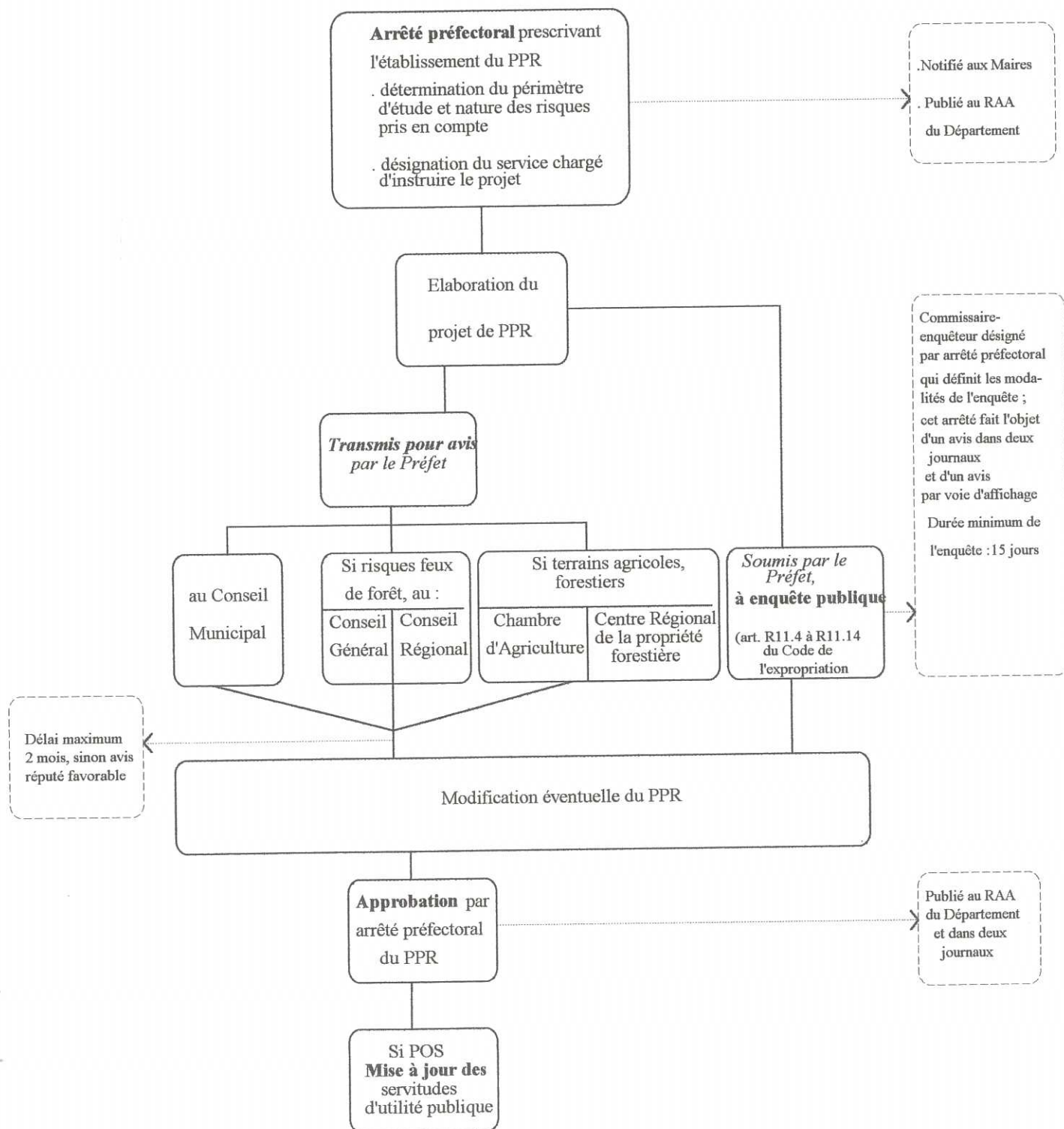
- la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 dite loi sur l'eau.
- la circulaire du 9 novembre 1992 (ENV.) relative à la mise en place des schémas d'aménagement et de gestion des eaux.
- le décret n°93-742 du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.
- le décret n°93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.
- la circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables.
- la circulaire du 17 août 1994 relative aux modalités de gestion des travaux contre les risques d'inondation.
- la circulaire du 15 septembre 1994 relative à l'élaboration des schémas directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).
- la circulaire n°94-81 du 24 octobre 1994 relative au plan décennal de restauration et d'entretien des rivières. Appel au contrat de rivière.

- la circulaire n°95-38 du 6 mai 1995 relative aux dispositions concernant les plans simples de gestion des cours d'eau non domaniaux (application de l'article 23-XI de la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement).
- la circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables.
- la circulaire de /SDMAP/n°96-1022 du 13 juin 1996 relative à l'exécution de travaux sans autorisation dans le lit d'un cours d'eau. Application de l'article L. 232-3 du Code rural.

* * *

Arrêté de prescription du PPR de Jonzac : arrêté préfectoral n°96-3449 du 3 décembre 1996.

SCHEMA DE
PROCEDURE D'ELABORATION D'UN
**PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES
(PPR)**



1. INTRODUCTION AUX PHENOMENES D'INONDATION

1.1. QU'EST-CE QU'UNE INONDATION - COMMENT SE MANIFESTE-T-ELLE ?

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide de secteurs habituellement à sec, avec des hauteurs d'eau variables. Elle est due à une augmentation du débit d'un cours d'eau provoquée par des pluies importantes et durables.

Elle se traduit par un débordement de cours d'eau, une remontée de la nappe phréatique, une stagnation des eaux pluviales pour les inondations de plaine. Son ampleur est fonction de l'intensité et de la durée de précipitations, de la surface et de la pente du bassin versant, de la couverture végétale, de la capacité d'absorption du sol, et de la présence d'obstacles à la circulation des eaux (embâcles).

Il existe également un risque d'inondation par refoulement du réseau pluvial lors de pluies brutales de type orageux, du fait d'une inadaptation de ce réseau aux situations exceptionnelles. Moins aisément cartographiable, ce risque n'en est pas moins très présent dans les zones urbanisées.

1.2. QUELS SONT LES RISQUES D'INONDATION DANS LE DEPARTEMENT DE CHARENTE MARITIME ?

Le risque d'inondation concerne essentiellement les vallées de la Charente, de la Seudre, de la Sèvre Niortaise, de la Boutonne et de la Seugne.

Si l'on ne peut maîtriser le phénomène des crues liées aux fortes précipitations, on peut cependant en atténuer les effets. C'est dans ce sens que va la politique actuelle des pouvoirs publics.

La prévention peut également être l'affaire de tous, par un ensemble de mesures simples, multiples et complémentaires : nettoyage régulier du lit et des abords des rivières, entretien des ouvrages hydrauliques (ponts, seuils, vannes, digues), dragage, etc...

2. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

2.1. GENERALITES

2.1.1. DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude est constituée par la commune de Jonzac dans son ensemble.

La commune de Jonzac est chef-lieu d'arrondissement et de canton. Sa superficie est de 1 309 ha.

La population agglomérée de Jonzac est d'environ 3 997 habitants (INSEE 1990). Cependant, cette population augmente sensiblement en été du fait du tourisme vert et thermal sur la commune.

La ville est le siège d'administrations décentralisées : sous-préfecture, hôtel des impôts, clinique, subdivision DDE, collège, tribunal, ainsi que de nombreuses PME PMI, artisans et commerçants.

2.1.2. LA SEUGNE

La Seugne prend sa source au lieu-dit « les Jards » (commune de Montlieu-La Garde), à l'altitude de 112 m. Elle se jette dans la Charente, au lieu-dit « Saint-Sorlin » (commune de Saintes), après avoir parcouru 75 km.

La superficie totale du bassin versant de la Seugne est de 1000 km².

La Seugne connaît des débordements assez fréquents, tant au niveau de sa confluence que le long de son cours.

Jonzac, situé à environ 40 km de la confluence a connu des crues importantes au cours des années 1982, 1986 et, plus récemment, au début 1994.

Le bassin de la Seugne à Jonzac représente une superficie de 240 km² en entrée d'agglomération.

Avec une pente longitudinale relativement élevée (3.5 %) sur la partie supérieure du bassin versant, la Seugne présente un profil en long moins pentu depuis l'amont de Jonzac jusqu'à la Charente (moins de 1mm/m) ce qui lui confère un caractère de rivière de plaine.

Sur la commune, la rivière s'écoule dans des terrains composés de calcaires tendres moyennement à très fissurés, et recouverts, en vallée fluviale, par des alluvions tourbeuses et des sols meubles argileux.

Il est à noter qu'en étiage, la rivière disparaît sur une distance d'environ 3 km en amont de Jonzac au droit de Champagnac (section comprise entre chez Martinaud et chez Claveau). Cette perte correspond à une alimentation de la nappe sous-jacente, traduisant une perte locale d'imperméabilité du plaquage argileux de fond de vallée.

2.1.3. STATUT JURIDIQUE DU COURS D'EAU - POLICE DE L'EAU

La Seugne est un cours d'eau non domanial sur la totalité de son cours.

La police de l'eau est assurée par les services de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt de Charente-Maritime.

L'annonce des crues, conformément à son règlement départemental, est assurée par la Direction Départementale de l'Équipement - Service d'annonce des crues du bassin de la Charente aval (SAC 17).

2.1.4. SYNDICATS DE RIVIERE

Il existe neuf Syndicats Intercommunaux d'Aménagement Hydraulique (SIAH) sur le bassin de la Seugne :

Syndicats Intercommunaux d'Aménagement Hydraulique (SIAH)	Siège en mairie de	Participation de Jonzac
de la Cendronne	Saint-Simon-de-Bordes	non
de la Laurençanne	Chaunac	non
de la Maine	Saint-Genis-de-Saintonge	non
de la vallée du Médoc	Avy	non
de la Basse-Seugne	Saint-Léger	non
de la Haute-Seugne	Jonzac	oui
de la Seugne amont et du Pharaon	Champagnac	oui
de Trèfle	Brie-sous-Archiac	non
de Tord	Consac	non

Notons également l'Association Syndicale des Marais de Basse-Seugne, à laquelle ne participe pas la commune.

2.2. INONDABILITE DU SECTEUR

La Seugne a une grande importance sur l'activité économique et sur l'implantation humaine.

Les débordements (en période de crue) sur les parcelles constituant le lit majeur du cours d'eau sont fréquents, selon les riverains. En effet, la Seugne déborde à l'aval des étangs de loisirs en moyenne deux fois par an sur une hauteur de 20 cm environ (étude Saunier, 1991).

Jonzac a subi de nombreuses crues dont les plus importantes connues sont celles de 1962, 1974, 1982, 1986 et 1994.

Il existe donc un réel risque d'inondation de plaine dans la commune de Jonzac.

La plus forte crue enregistrée est celle d'avril 1986. Elle sert de référence pour la détermination du contour de la zone inondable tel qu'il est reporté sur l'ensemble des éléments cartographiques.

Cependant, des crues de périodes de retour plus importantes peuvent parfaitement survenir. Elles engendreraient une légère extension du champ d'inondation mais surtout, des hauteurs d'eau plus importantes.

La longueur de la Seugne concernée par ce PPR est d'environ 5 km.

La surface submersible en crue centennale est d'environ 1.4 km².

Sans compter quelques garages et cabanons, ce sont près de 120 bâtiments qui sont situés en zone inondable.

2.3. ANALYSE PAR SECTION DE LA VALLEE DE LA SEUGNE

Dans la traversée de la commune de JONZAC, la Seugne s'écoule dans un fond de vallée à une cote comprise entre 32 m à l'amont et 28 m à l'aval, soit une pente moyenne d'environ 0,9 mm/m (pente relevant d'un régime de cours d'eau de plaine). Sur cette section, la Seugne présente de ce fait, un lit à méandres serpentant sur les alluvions fluviales du fond de vallée.

Pour faciliter l'exposé, l'analyse sera faite en distinguant plusieurs sections, d'amont en aval, figurant sur la carte de la zone d'étude (article 2.1).

A) SECTION N° 1 - DES GRANDES MAISONS A CHEZ BRET :

Le lit majeur est relativement large, de 300 à 400 m avec une amplitude altimétrique de l'ordre de 2 mètres. Il est occupé de manière dominante par un bocage de prairies, de quelques cultures et de bois (peupleraies notamment). Ces bois, disposés transversalement au sens de l'écoulement peuvent toutefois constituer un frein aux écoulements.

En rive gauche, la limite du champ d'inondation est à peu près matérialisée par la voie ferrée située en pied de coteau sauf à Heurtebise où celui-ci atteint les remblais.

Le champ d'inondation en rive droite est visiblement plus étendu mais n'atteint pas la Route Départementale n° 142. Les constructions inondables sont essentiellement localisées à Beauregard (hors de la commune) et chez Bret.

L'état du lit mineur est relativement satisfaisant, bien que présentant un méandrement important dont l'effet sur les écoulements pour les crues fortement débordantes est toutefois fortement estompé.

Il convient également de noter :

- La présence d'un ancien bras usinier (chez Bret) ;
- L'existence de fossés d'assainissement favorisant le ressuyage des terres à la décrue.
- la base de loisirs d'Heurtebise, dont le remblai semble avoir une forte incidence à l'amont sur les crues.

B) SECTION N° 2 - DE CHEZ BRET AU DROIT DU CHATEAU :

Cette section marque l'entrée effective dans l'agglomération. De chez Bret jusqu'à la station de pompage, le champ d'inondation présente une largeur d'environ 200 à 350 m essentiellement constitué d'un bocage de prairies parcourues de chenaux secondaires et d'un réseau de fossés.

Entre la station de pompage et le château, celui-ci s'élargit à environ 400 m, essentiellement en rive droite avec des pentes transversales quasi-nulles.

L'urbanisation est cantonnée aux limites de la zone inondable avec :

- En rive gauche, le quartier de Guiffier, le lycée et le camping qui est pour une grande partie inondable ;
- En rive droite, le secteur de la rue J.Moulin pour lequel plusieurs constructions seraient susceptibles d'être touchées.

Les principaux obstacles aux écoulements sont liés aux boisements et aux haies qui demeurent toutefois peu opaques. A noter la présence d'une passerelle à 350 m en aval de chez Bret.

C) SECTION N°3 - CHATEAU - CENTRE NAUTIQUE (PONT DE LA TRESNE) :

Il s'agit de la section du centre ville où le lit majeur subit un très net resserrement (une centaine de mètres en crue).

Les deux rives sont urbanisées de manière dense et les obstacles aux écoulements sont nombreux avec, d'amont en aval :

- Les ouvrages de déversement en amont du Pont de Pierres. Il s'agit d'un seuil vanné oblique de 25 mètres, en maçonnerie ainsi qu'un barrage fixe plus une section mobile de longueur 4 m en bout d'îlot. Son état est relativement satisfaisant et son implantation altimétrique permet de considérer que son incidence sur les niveaux en crue moyenne ou forte est quasi-négligeable. A noter également la végétation dense en amont des seuils en lit majeur ;
- Le Pont de Pierres. Il s'agit d'un pont de maçonnerie à trois arches surbaissées. Son débouché linéaire est d'environ 21 mètres pour une section hydraulique de l'ordre de 125 m² ;
- Latéralement, deux dérivation (rive gauche et rive droite) passent sous des parcelles privées de chaque côté du pont (buses Ø 800)
- Entre le Pont de Pierres et le Pont de l'avenue Gambetta (Pont de la Tresne). Sur cette section, le lit s'étend essentiellement à des parcelles basses non urbanisées (végétation naturelle, aire de jeux) et à des fonds de parcelles bâties, seules les constructions situées en partie basse de ces parcelles étant touchées ainsi que celles qui sont situées à proximité des accès aux deux ponts. La partie basse située entre le lit principal et le bras secondaire est très plate et fréquemment submergée ;
- Les ouvrages de l'avenue Gambetta. Cette voie traverse l'ensemble du champ d'inondation sur un remblai dont la hauteur est d'environ 1,30 m. Ce remblai qui constitue un obstacle aux écoulements en crue est interrompu par quatre ouvrages hydrauliques ;

- Le pont sur le bras principal (Pont de la Tresne). Il s'agit d'un pont d'une portée totale de 22 mètres et comprenant un appui intermédiaire en rivière. Cet ouvrage peut passer en charge pour une crue atteignant la cote 31.00 NGF pouvant éventuellement nécessiter une fermeture de la voie à la circulation.
- Deux double dalots, en partie centrale du lit majeur d'ouverture 2 x 1,50 m chacun, la section totale de ces deux ouvrages représente 6 m² et leur incidence en crue importante est secondaire ;
- Un ouvrage de franchissement secondaire sur le bras Sud de quelques mètres carrés de section. A cet endroit, la voie est submersible.

Malgré l'existence de ces ouvrages, on peut considérer que vis-à-vis des crues débordantes, la traversée du lit majeur par la rue Gambetta constitue une cause évidente de freinage des crues.

On peut également considérer que la faible perméabilité aux écoulements des garde-corps du remblai contribue à accroître cet effet pour les crues susceptibles de submerger la voie.

D) SECTION N°4 - DU CENTRE NAUTIQUE (AVENUE GAMBETTA) A LA STATION D'EPURATION (ROCADE) :

Sur cette section, le champ d'inondation s'élargit à nouveau (entre 100 et 300 mètres) et la Seugne reprend son tracé de divagation au sein de la vallée alluviale.

En amont de la rocade, une défluence gérée par un barrage avec passerelle sur le bras de communication permet l'alimentation du bief Usinis Grelety.

Le fond de vallée est essentiellement occupé par des boisements (dont peupleraies), des haies et des prairies naturelles. La pente transversale du fond de vallée est pratiquement nulle.

En amont immédiat de la rocade subsistent les vestiges d'une ancienne voie ferrée (remblais et ouvrages de franchissement de la Seugne et du bras usinier du Moulin de la Grave). Le remblai présente une hauteur d'environ 2,50 à 3,50 m. L'ouvrage principal présente une portée de 15.80 m sur la Seugne, le bief GRELETY est franchi par un pont de 11.15 m d'ouverture. S'y ajoute également un ouvrage de décharge de portée 4 m.

La zone inondable touche les franges des quartiers urbains situés au Nord et au Sud de la Seugne (parties basses des rues des Pierrières et du Pas de la Garenne).

Certaines parcelles construites récemment au Sud de cette dernière ont d'ailleurs été inondées l'hiver 1995.

La station d'épuration apparaît en limite de zone inondable.

La rocade : celle-ci traverse la vallée de la Seugne par un remblai dont la hauteur est de l'ordre de 1,50 m à 2,00 m. Ce remblai est interrompu par deux ouvrages en béton (un sur la Seugne et un sur le bras du Moulin de la Grave - bief D. Grelety leurs portées respectives sont de 17,20 m et 19,80 m) et un ouvrage de décharge (buse ARMCO). La chaussée est à la cote 32 environ, celle-ci est hors d'eau.

E) SECTION N°5 - ENTRE LA ROCADE ET LA LIMITE COMMUNALE (LA GRAVE) :

Sur cette section, la Seugne s'écoule par son lit naturel et par le bras usinier du Moulin de la Grave (bief Grelety). La défluence entre les deux bras s'opère à environ 200 m en amont du remblai de l'ancienne voie ferrée décrite ci-dessus.

Le bief usinier présente une géométrie régulière tant en tracé qu'en profil en travers. Il est contrôlé par un jeu de seuils et de vannages au Moulin.

Le bras naturel est, au contraire, sinueux et moins homogène sur le plan de ses caractéristiques morphologiques. Le lit majeur est occupé par des peupleraies, des haies assez denses, des prairies et, en bordure, des parcelles cultivées (maïs notamment).

En conclusion :

Dans la traversée de JONZAC, l'écoulement en crues de la Seugne est essentiellement influencé par :

- La restriction du lit au passage du centre ville ;
- La présence de remblais en ville et en aval immédiat (ancienne voie ferrée et avenue Gambetta en particulier) ;
- La présence de végétation arbustive et arborescente importante par place en aval du centre ville ;
- Enfin, pour les crues non débordantes ou légèrement débordantes, la sinuosité du lit contribue fortement à réduire la pente hydraulique des écoulements et accélère de ce fait les débordements.

2.4. OCCUPATION DES SOLS

La commune de Jonzac est essentiellement agricole ; on trouve notamment près de 300 ha de vignes et de vergers (soit environ 20 % de sa superficie totale).

La zone de bâti est concentrée sur les rives de la Seugne.

Jonzac dispose des infrastructures de transports suivantes :

- ⇒ la R.N. 137 reliant Nantes à Bordeaux, via la Rochelle et Sainte ; cette route passe à 10 km à l'Ouest de la Commune.
- ⇒ l'autoroute A10 entre Niort et Bordeaux ; elle se trouve à 15 km à l'Ouest de la commune de Jonzac
- ⇒ les routes départementales :
 - R.D. 142, entre Jonzac et Pons,
 - R.D. 134, entre la R.N. 137 et Montlieu la Garde,
 - R.D. 148, entre la R.N. 137 et Jonzac,
 - R.D. 699, entre la R.N. 137 et Archiac,
 - R.D. 2, entre Barbezieux et Jonzac,
 - etc.

⇒ la voie SNCF Bordeaux-Nantes (Jonzac est dotée d'une gare).

⇒ l'aérodrome de Pons -Avy

La commune de Jonzac dispose d'un Plan d'Occupation des Sols (POS) approuvé le 19 décembre 1986. Il a été modifié le 20 décembre 1988 et le 25 mai 1991.

Le POS s'applique à l'ensemble du territoire de la commune de Jonzac. Celui-ci définit des zones urbaines et des zones naturelles ou non équipées.

Le risque d'inondation est pris, globalement, en compte dans le POS (voir carte ci-contre).

2.5. CONTEXTE NATUREL

2.5.1. TOPOGRAPHIE

La commune de Jonzac a un relief peu marqué. L'altitude varie de 31 à 73 m NGF. La pente en travers de la vallée de la Seugne atteint au maximum 10 %.

2.5.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

2.5.2.1. GEOLOGIE

Le substrat géologique de la zone d'étude date du Crétacé supérieur, essentiellement du Turonien (-88 à -91 Ma).

Le Turonien supérieur est un ensemble calcaire massif ou stratifié en gros bancs, renfermant le plus souvent des silex. Les calcaires sont tendres, parfois très friables, blancs à jaunâtres. L'exploitation autrefois très active (Bussac, Vénérand, Le Douhet, Crazannes, Saint-Vaise,...) est aujourd'hui réduite. Le principal niveau d'exploitation se trouvait à 15 m environ.

Le Turonien inférieur est un ensemble de calcaires crayeux et marneux fossilifères, finement stratifiés.

2.5.2.2. HYDROGEOLOGIE

Du point de vue hydrogéologique, Jonzac se trouve dans la nappe du Turonien.

Cet étage géologique est faiblement aquifère. Ce sont les niveaux les plus franchement calcaires qui fournissent les meilleurs débits lorsqu'ils sont fracturés. Ils sont rencontrés presque exclusivement dans le Turonien supérieur qui constitue l'aquifère principal. Cette nappe alimente Jonzac.

En période d'étiage, il arrive que la Seugne disparaisse en amont de Jonzac pour alimenter directement cette nappe sous-jacente.

2.6. CONTEXTE ECONOMIQUE ET HUMAIN

2.6.1. TISSU ECONOMIQUE ET ADMINISTRATIF

La ville est le siège d'Administrations décentralisées : Sous-Préfecture, Hôtel des Impôts, chofique, subdivision DDE, collège, tribunal, ainsi que de nombreuses PME, PMI, artisans et commerçants.

LUCHARD-DECALCOLUX Sérigraphie :	135 employés
NORD MORUE :	120 employés
AERAZUR :	120 employés
RADOUX TONNELLERIE :	80 employés
UNI COGNAC :	40 employés
GRELETY JOUETS :	30 employés
3 supermarchés :	120 employés
3 entreprises de Travaux Publics :	30 employés
Divers :	110 employés
Station thermale :	
40 exploitations agricoles sur 725 ha de surface agricoles utile (SAU) :	15 employés + personnel saisonnier

Le nombre d'actifs total était en 1982 de : 1676 personnes

On ne recense aucune entreprise dite « SEVESO » sur la commune.

2.6.2. PROJET D'AMENAGEMENT

La commune de Jonzac envisage un « aménagement du Val de Seugne ».

Ce projet, réalisé dans le cadre d'une zone d'aménagement concerté (ZAC) s'étend sur 60 ha et comporte :

- un complexe sportif, aquatique et ludique regroupant principalement un lagon tropical, un pôle de remise en forme, une serre tropicale....
- un casino,
- un hôtel restaurant (100 chambres),
- un ensemble de boutiques et services,
- les patios de la Haute Saintonge,
- de l'hébergement sous forme de résidence hôtelière, village-vacances ou maisons individuelles,
- un parc floral, des promenades, jeux d'eau, un théâtre de verdure....
- des aires de stationnement,

D'après les esquisses disponibles, la majorité des jardins (sentiers d'interprétation, parcours de santé...), un théâtre de verdure ainsi que le moulin de Bret sont situés en zone inondable.

3. LE PHENOMENE INONDATION A JONZAC

3.1. ORIGINE DES PHENOMENES

Les débordements de la Seugne sur la commune de Jonzac sont liés à la conjonction de plusieurs facteurs :

- Les précipitations importantes qui génèrent la formation des crues de la Seugne.
- Un relief très peu accentué : ce relief est façonné par les couches sédimentaires successives qui confèrent à la zone d'étude une topographie favorisant l'extension des crues.
- Une géologie particulière : le fond de la vallée de la Seugne est recouvert d'une couche argileuse empêchant les échanges entre la nappe et le cours d'eau à Jonzac.
- Les aménagements très nombreux dans le lit mineur (ouvrages hydrauliques de traversée, écluses, vannages, biefs, moulins, passerelles, etc...) contribuent à rehausser la ligne d'eau limitant cependant ainsi les vitesses d'écoulements. L'étude hydraulique réalisée en 1991 mettait déjà en exergue l'impact négatif sur les crues de deux déversoirs situés en amont et en aval du pont de Pierre et préconisait leur remplacement par des clapets automatiques totalement escamotables en cas de crue sur toute la largeur.
- La végétation lorsqu'elle n'est pas régulièrement entretenue, contribue également à freiner les écoulements et rehausser la ligne d'eau.

3.2. CRUES HISTORIQUES - CRUE DE REFERENCE D'AVRIL 1986

Les débordements de la Seugne à Jonzac sont relativement fréquents, voire annuels et les grandes crues ne sont pas rares.

Au cours de ces trente dernières années, trois crues très importantes ont ainsi affecté la commune de Jonzac, en décembre 1982, avril 1986 et janvier 1994.

Leurs caractéristiques sont les suivantes :

Crue	Débit instantané maximal*	Période de retour**
21.12.82	56.0 m ³ /s	25 ans
27.04.86	70.0 m ³ /s	100 ans
01.94	56.0 m ³ /s	25 ans

* Données de la station de jaugeage de la Seugne à Pons (voir article 4.4 et 4.5)

** Ajustement statistique sur les données de la station de jaugeage de la Seugne à Pons (voir annexe 1)

La crue d'avril 1986 est la plus forte crue connue, que ce soit en hauteur d'eau ou en mesure des débits. Etant de valeur centennale, elle a été retenue comme crue de référence.

3.3. ZONES INONDABLES

Le champ d'expansion (limites d'inondation) de la crue de référence de 1986 a été reporté sur l'ensemble des cartes au 1/5 000ème (documents cartographiques). Du fait de la topographie, ce champ d'inondation varie peu selon les crues.

Le lit majeur de la Seugne est en effet très plat, encadré par une rupture de relief importante. Dans ces conditions, une variation non négligeable de hauteur d'eau se traduit par une augmentation relativement faible de la largeur du champ d'inondation

Les relevés de terrain concernant la crue de 1986 réalisés auprès des riverains par BCEOM confirment d'ailleurs ce résultat, car les limites de cette crue sont quasiment les mêmes que celles obtenues lors de l'étude de la crue de 1994.

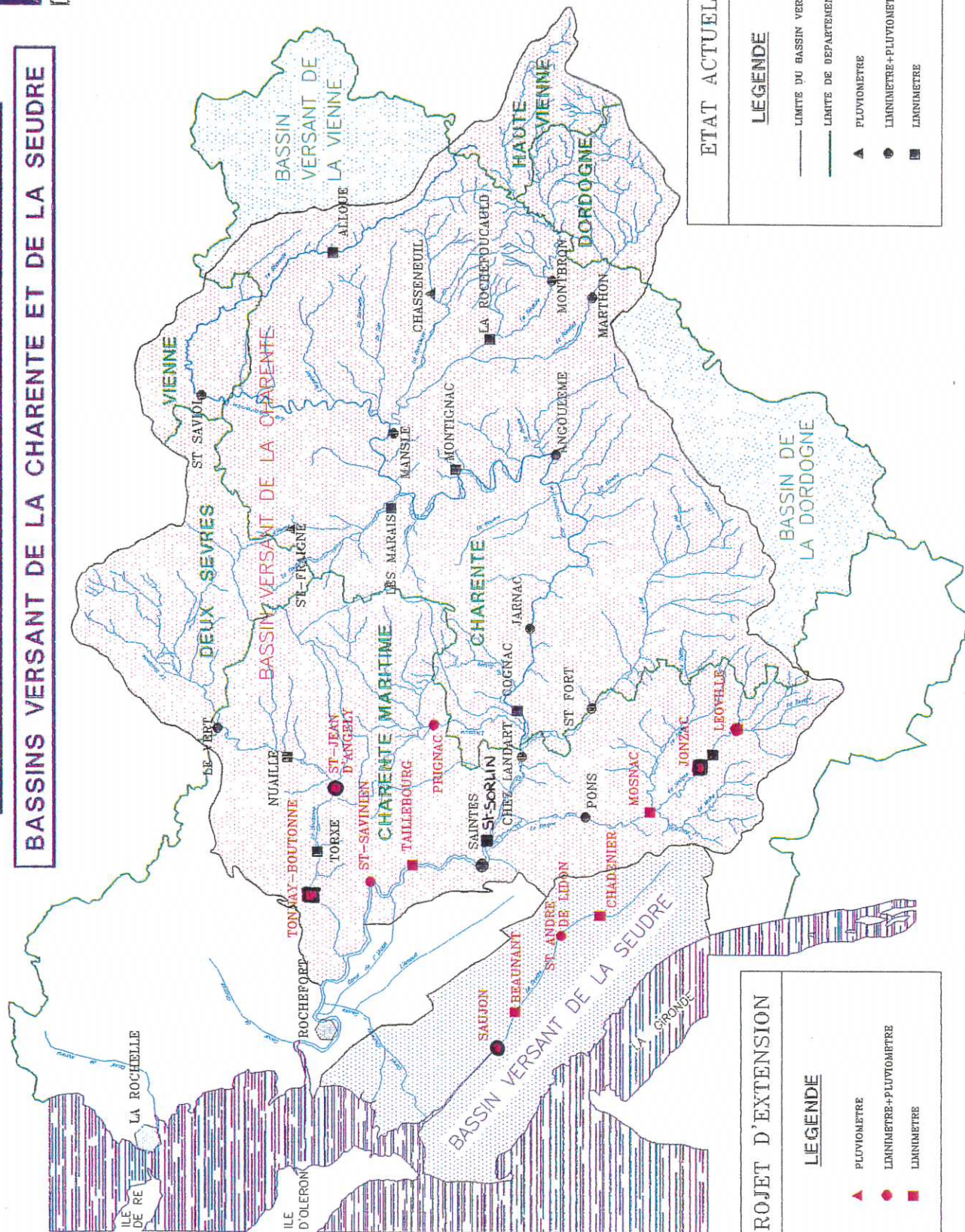
On peut donc supposer que pour une crue supérieure à la crue de référence, on observerait une zone inondée très proche, bien que pouvant présenter des hauteurs d'eau plus élevées.



DDE 17

RESEAU DE TELEMESURES ANNONCE DES CRUES

BASSINS VERSANT DE LA CHARENTE ET DE LA SEUDRE



4. NOTICE HYDROLOGIQUE SOMMAIRE

4.1. LES STATIONS DE JAUGEAGE DE LA SEUGNE

La station de mesure la plus ancienne sur la Seugne est celle de PONS : station n°R512 22 10 gérée par la DIREN Poitou-Charentes.

A l'origine cette station était constituée par une échelle de crue en aval du pont rive gauche rue Charles de Gaulle. La gestion était à l'origine assurée par le SRAE Poitou-Charentes puis par la DIREN-Poitou Charentes. Celle-ci a aujourd'hui abandonné le site au profit de celui de la Ligeardière, équipée d'un poste de télétransmission.

Le service Annonce des Crues de Charente Maritime (SAC 17) développe parallèlement un réseau de stations de mesure en crue, toutes équipées en télémessure avec un pas de temps de six minutes :

- Station de Pons, place du 18 mai 1945 : exploitée conjointement par le SAC 17 depuis 1962. Cette station, consultée à l'origine 3 fois par jour par un agent qui retransmettait téléphoniquement les cotes d'eau relevées, a été automatisée à compter de 1986. Le pas de collecte des informations, de 2 heures a été ramené à 6 minutes à compter de 1997.
- Station de Jonzac, pont de la Tresne : cette station, créée en 1986, consultée à l'origine 3 fois par jour par un agent qui retransmettait téléphoniquement les cotes d'eau relevées, a été automatisée en 1990. Le pas de collecte des informations a été ramené, à compter de 1997, de 2 heures à 6 minutes.
- La station de Jonzac, lycée Bellevue : cette station a été installée en 1997. Le pas de collecte de ses informations est de 6 minutes.
- En projet pour 1999 et 2000 : Mosnac et Léoville - pas de mesure de 6 minutes.

4.2. PREVISION ET SUIVI DES CRUES

4.2.1. RESEAU DE COLLECTE :

La surveillance des niveaux d'eau est assurée par le SAC 17 qui, actuellement, gère trois stations automatisées, télétransmises sur la Seugne. Ce réseau, en cours de modernisation et d'extension devrait en comprendre cinq à court terme.

Le suivi des niveaux est assuré, de manière globale et continue, sur la totalité des bassins de la Charente et de la Seudre, à partir d'un réseau de recueil de données télétransmises dont le programme de développement prévoit qu'à court terme (année 2000), il serait composé d'environ 40 stations automatisées gérées par les ordinateurs spécialisés installés dans les locaux des SAC 16 et 17, à Angoulême et à Rochefort.

4.2.2. INFORMATION ET PREVISION

En fonction du franchissement des seuils prédéterminés dans le règlement départemental d'annonce des crues, le SAC 17 propose à M. le Préfet la mise en état de préalerte, puis le cas échéant d'alerte. Pour ce qui concerne la zone d'étude à Jonzac, lues à l'échelle limnimétrique du pont de la Tresne, les cotes ont été fixées à +30,00 a.n. NGF IGN pour la préalerte et à +30,50 m a.n. NGF IGN pour l'alerte (correspondant respectivement à 30,15 m et 30,65 m NGF IGN 69).

Pendant toute la période de crue, le SAC 17 émet journellement, selon la gravité des événements en cours, un ou plusieurs messages d'informations et de prévisions à destination de la préfecture ; le SIACEDPC y est chargé, conformément au règlement départemental d'annonce des crues, de retransmettre ces informations vers les mairies et les populations concernées.

4.2.3. PLANS D'ALERTE

Le plan de secours spécialisé inondation, institué par le décret 88.622 du 6 mai 1988 relatif aux plans d'urgence, est déclenché par le Préfet, en fonction des informations apportées par le SAC 17. Il est basé pour la Charente-Maritime, sur les cotes du début d'inondation des zones bâties. A Jonzac, il serait mis en œuvre dès le franchissement de la cote + 31,00 m NGF. Un plan d'alerte et de secours au niveau communal pourra être élaboré par la commune, en collaboration avec le service d'annonce des crues et les services de secours locaux, dans un délai de six mois à compter de la date d'opposabilité du présent PPR.

4.3. PLUVIOMETRIE

Les pluies sont liées à un régime océanique très marqué (stations de Mirambeau et Saint-Germain de Lusignan).

La pluviométrie moyenne annuelle, pour ces deux stations est d'environ 900 à 1 000 mm et assez bien répartie sur toute l'année, les mois les plus arrosés étant janvier et décembre avec des hauteurs de 100 et 105 mm et les mois les plus secs : juin, juillet et août (55 à 65 mm).

Les hauteurs caractéristiques sur 24 heures sont les suivantes :

- pour une fréquence décennale, la synthèse nationale des crues des petits bassins versants, indique une pluie journalière d'environ 55 mm ;
- Les maxima enregistrés localement ont été :
 - 118 mm en une journée à St Germain de Lusignan le 23.08.73,
 - 145 mm en une journée à St Germain de Lusignan le 02.09.69,
 - 90 mm en une journée à Mirambeau le 06.09.69.

Débits de la Seugne à JONZAC

période Mai/Septembre

(Bassin versant de 240 km²)

Valeurs maximales annuelles estimées à partir des données de la station de jaugeage

de la Seugne à PONS (pont rue Charles de Gaulle)

Station n° R 512 33 10 gérée par la DIREN Poitou-Charentes

Bassin versant de 882 km²

Années	Débit de la Seugne à PONS		Débit de la Seugne à JONZAC	
	Journalier	Instantané	Journalier	Instantané
1968 - 1969	47,8 m ³ /s	54,6 m ³ /s	17,1 m ³ /s	19,5 m ³ /s
1969 - 1970	76,0 m ³ /s	86,8 m ³ /s	27,1 m ³ /s	31,0 m ³ /s
1970 - 1971	41,7 m ³ /s	47,6 m ³ /s	14,9 m ³ /s	17,0 m ³ /s
1971 - 1972	26,8 m ³ /s	30,6 m ³ /s	9,6 m ³ /s	10,9 m ³ /s
1972 - 1973	31,4 m ³ /s	35,9 m ³ /s	11,2 m ³ /s	12,8 m ³ /s
1973 - 1974	80,0 m ³ /s	91,3 m ³ /s	28,5 m ³ /s	32,6 m ³ /s
1974 - 1975	31,0 m ³ /s	35,4 m ³ /s	11,0 m ³ /s	12,6 m ³ /s
1975 - 1976	6,5 m ³ /s	8,4 m ³ /s	2,3 m ³ /s	3,0 m ³ /s
1976 - 1977	71,0 m ³ /s	94,5 m ³ /s	25,4 m ³ /s	33,7 m ³ /s
1977 - 1978	59,5 m ³ /s	81,5 m ³ /s	21,2 m ³ /s	29,1 m ³ /s
1978 - 1979	52,0 m ³ /s	60,5 m ³ /s	18,5 m ³ /s	21,6 m ³ /s
1979 - 1980	37,3 m ³ /s	40,2 m ³ /s	13,2 m ³ /s	14,3 m ³ /s
1980 - 1981	30,6 m ³ /s	32,2 m ³ /s	10,8 m ³ /s	11,4 m ³ /s
1981 - 1982	72,0 m ³ /s	80,0 m ³ /s	25,7 m ³ /s	28,5 m ³ /s
1982 - 1983	140,0 m³/s	157,0 m³/s	50,0 m³/s	56,0 m³/s
1983 - 1984	82,0 m ³ /s	97,0 m ³ /s	29,2 m ³ /s	34,6 m ³ /s
1984 - 1985	44,9 m ³ /s	48,6 m ³ /s	15,9 m ³ /s	17,2 m ³ /s
1985 - 1986	146,0 m³/s	195,0 m³/s	52,1 m³/s	69,6 m³/s
1986 - 1987	9,7 m ³ /s	9,9 m ³ /s	3,4 m ³ /s	3,5 m ³ /s
1987 - 1988	62,0 m ³ /s	65,0 m ³ /s	22,1 m ³ /s	23,2 m ³ /s
1988 - 1989	34,3 m ³ /s	36,2 m ³ /s	12,2 m ³ /s	12,9 m ³ /s
1989 - 1990	24,0 m ³ /s	26,0 m ³ /s	8,5 m ³ /s	9,2 m ³ /s
1990 - 1991	33,0 m ³ /s	34,1 m ³ /s	11,7 m ³ /s	12,1 m ³ /s
1991 - 1992	10,4 m ³ /s	11,6 m ³ /s	3,7 m ³ /s	4,1 m ³ /s
1992 - 1993	60,5 m ³ /s	65,0 m ³ /s	21,6 m ³ /s	23,2 m ³ /s
1993 - 1994	140,0 m³/s	157,0 m³/s	50,0 m³/s	56,0 m³/s
1994 - 1995	70,3 m ³ /s	77,8 m ³ /s	25,1 m ³ /s	27,7 m ³ /s
1995 - 1996				
1996 - 1997				
1997 - 1998				

4.4. ANALYSE STATISTIQUE DES DEBITS DE CRUE A LA STATION DE PONS

Le tableau ci-contre donne les valeurs de débit instantané maximal annuel de la Seugne à Pons et Jonzac depuis 1968.

Les données de débit à Pons ont été relevées à la station de jaugeage de Pons. Les valeurs données pour Jonzac ont été estimées à partir de la formule de Myer :

$Q_{\text{Jonzac}} = Q_{\text{Pons}} \times (S_{\text{bassin versant Jonzac}} / S_{\text{bassin versant Pons}})^{0.8}$
soit :
$Q_{\text{Jonzac}} = Q_{\text{Pons}} \times (240 \text{ km}^2 / 882 \text{ km}^2)^{0.8}$

L'analyse statistique consiste à ajuster une loi probabiliste sur une série d'événements observés, soit, dans notre cas, les valeurs débit maximal instantané mesurées à Pons.

Les débits caractéristiques ci-dessous ont été obtenus à partir d'un ajustement de Gumbel réactualisé par rapport aux études précédemment réalisées et portant sur les débits de 1968 à 1995.

Période de retour	Débit maxi instantané a PONS
2 ans	60 m ³ /s
5 ans	100 m ³ /s
10 ans	120 m ³ /s
20 ans	145 m ³ /s
50 ans	179 m ³ /s
100 ans	200 m ³ /s

4.5. EXTRAPOLATION DES DEBITS DE CRUE A JONZAC

A Jonzac, il est proposé l'évaluation suivante avec des débits caractéristiques de crues :

Période de retour	Débit maxi instantané à JONZAC
2 ans	21 m ³ /s
5 ans	34 m ³ /s
10 ans	43 m ³ /s
20 ans	52 m ³ /s
50 ans	63 m ³ /s
100 ans	72 m ³ /s

Cette estimation est déduite des débits évalués à Pons par la formule MYER (voir article 4.4).

4.6. DUREE DES CRUES

Le paramètre durée de submersion, bien que généralement moins important que les hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement constitue néanmoins un critère d'analyse du risque inondation.

On constate cependant, que pour des événements de période de retour comparable, cette durée, intimement liée à la répartition des pluies dans le temps, peut varier de 0.5 à 2-3 jours.

D'après les observations du service d'annonce des crues, la crue du 26 avril 1986 s'est déroulée de la façon suivante à Jonzac :

- de 9 h à 24 h le 26 avril : montée rapide ;
- de 3 h le 27 avril à la fin de la journée du 30 avril : décrue ;
- passage en dessous de la cote d'alerte 30.5 IGN le 30 avril vers 16 h.

Voir également l'annexe 3 pour les durées de crues.

23/01/1998

RIVIERE LA SEUGNE - COMMUNE DE JONZAC

EVALUATION DES TRANCHES DE VITESSES MOYENNES EN LIT MAJEUR

EN FONCTION DES HAUTEURS DE SUBMERSION

SECTION	PENTE	Ks	HAUTEUR D'EAU (m)					
			0,5 m	1,0 m	1,5 m	2,0 m	2,5 m	3,0 m
En amont de Guiffer	0,072 %	9	0,15 m/s	0,24 m/s	0,32 m/s	0,38 m/s	0,44 m/s	0,50 m/s
Entre Guiffer et la rue Sadi Carnot	0,037 %	9	0,11 m/s	0,17 m/s	0,23 m/s	0,27 m/s	0,32 m/s	0,36 m/s
Entre la rue Sadi Carnot et la rocade	0,151 %	6	0,15 m/s	0,23 m/s	0,31 m/s	0,37 m/s	0,43 m/s	0,48 m/s
En aval de la Rocade	0,040 %	6	0,08 m/s	0,12 m/s	0,16 m/s	0,19 m/s	0,22 m/s	0,25 m/s

Ks : coefficient de Strickler

4.7. LES VITESSES D'ÉCOULEMENT EN LIT MAJEUR

Hormis quelques points très localisés (à l'approche et sous les ouvrages par exemple), les vitesses d'écoulement sont dépendantes :

- De la pente de la ligne d'eau ;
- De la hauteur d'eau qui définit le rayon hydraulique ;
- De l'état d'encombrement du lit majeur (végétation, constructions, obstacles divers...).

L'approche des vitesses d'écoulement ne peut se faire valablement par enquête auprès des riverains car les informations obtenues sont généralement beaucoup trop vagues.

Dans le cas présent, le champ des vitesses en lit majeur a été approché par des calculs hydrauliques simples résultant de l'application de la formule de Strickler. Les coefficients de Strickler K_s utilisés sont inversement proportionnels aux frottements exercés par la végétation.

Le tableau ci-contre indique, par sections de pentes homogènes, les valeurs des vitesses observables pour chacune des hauteurs d'eau qui sont indiquées en partie haute du tableau.

Notons que ces valeurs concernent uniquement le lit majeur. En lit mineur, on observerait des hauteurs d'eau, et donc des vitesses beaucoup plus élevées, d'autant plus que les frottements exercés par la végétation sont inférieurs (K_s de l'ordre de 15 à 25).

On constate que pour toutes les hauteurs d'eau, les vitesses moyennes attendues en lit majeur sont faibles (de 0 à 0,5 m/s) et leurs variations, encore plus faibles d'un secteur à un autre, ne permettent pas d'établir valablement un zonage des vitesses.

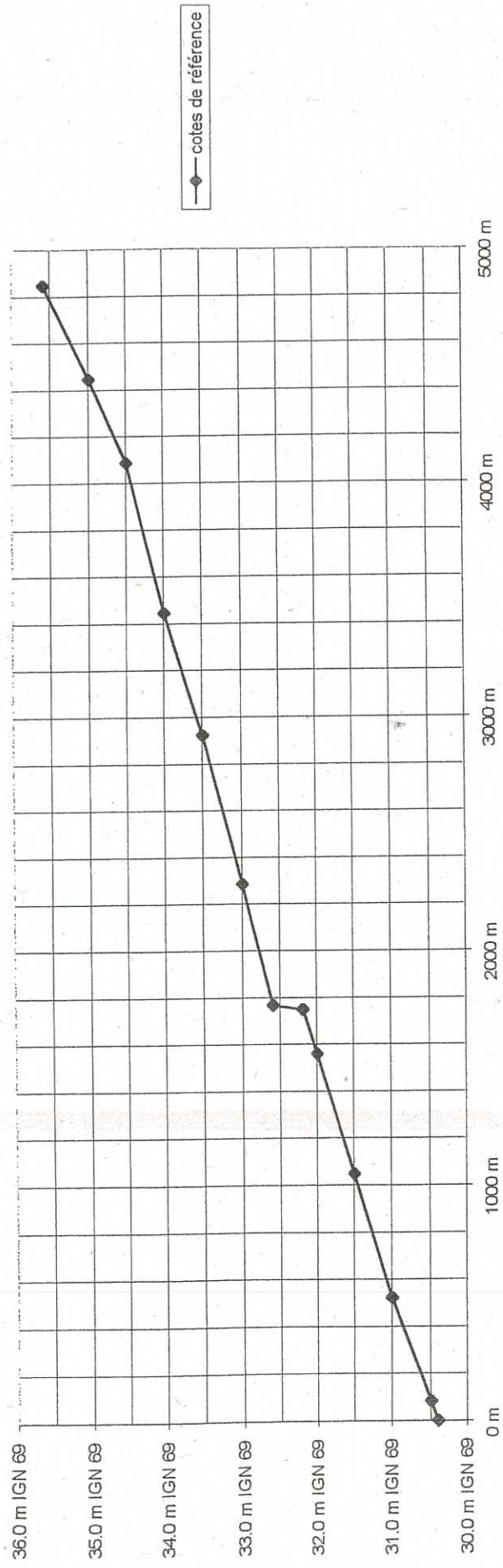
La hauteur d'eau reste donc, pour les deux sites, le paramètre essentiel pour la caractérisation de l'aléa.

Il convient toutefois de considérer que, localement, des vitesses plus élevées peuvent être observées, mais celles-ci ne peuvent être appréhendées convenablement.

En ce qui concerne la rivière prise dans sa globalité (lits mineurs et majeurs) le service d'annonce des crues a observé des vitesses de propagation des crues de l'ordre de 0.9 m/s entre Jonzac et Pons, puis d'environ 0.35 m/s entre Pons et Saintes.

28/05/1998

Profil en long de la crue de référence à JONZAC



4.8. ETABLISSEMENT DE LA CARTE DE LA CRUE DE REFERENCE

Celle-ci figure au 2-Documents cartographiques. La méthodologie utilisée est la suivante :

- Relevés des laisses de crues de 1986 et 1994, et tracé du contour de la zone inondable, à l'aide de reconnaissances détaillées du terrain, et consultation des riverains. Ces relevés ont été effectués en 1994/1995 pour la crue de 1994, puis en 1996/1997 pour la crue de 1986.
- Rattachement des laisses de 1994 au système NGF (IGN 69) par un géomètre en 1995, et par BCEOM en 1997 pour les laisses de crues de 1986, par comparaison avec les précédents relevés.
- Reconstitution du profil en long de chaque crue, après critique des laisses relevées (certaines valeurs, jugées peu précises ont été éliminées), et comparaison entre 1986 et 1994. Le profil en long figurant ci-contre est celui des Plus Hautes Eaux Connues, c'est à dire celui de la crue de 1986.
- Détermination des cotes de crues de référence, à l'aide du profil en long des plus hautes eaux (voir ci-contre).
- Vérification et éventuellement correction du contour de la zone inondable à l'aide des cartes IGN et des cotes de crues de référence (principalement dans les secteurs non habités).
- Estimation des secteurs de hauteur d'eau inférieurs à 0.50 m, et des secteurs de hauteurs d'eau comprises entre 0.50 m et 1 m à partir des cartes IGN, et des observations et relevés de terrain.

De manière globale, le profil en long des Plus Hautes Eaux s'ajuste aisément aux informations données par les riverains, qui s'avèrent cohérentes.

Ce profil en long est régulier avec toutefois une singularité très marquée au passage du Pont de Pierres, et une rupture de pente en amont de la base de loisirs d'Heurtebise (pente plus forte).

Les niveaux atteints par la crue de 1986 sont globalement supérieurs à ceux de 1994, avec une différence de l'ordre de 20 cm. Cette différence s'amenuise cependant en amont de la base de loisirs d'Heurtebise.

Compte tenu de la quantité d'informations recueillies, on peut de ce fait considérer que le profil en long établi est relativement précis et fiable.

5. CARACTERISATION DE L'ALEA

5.1. NOTION D'ALEA

L'aléa représente l'occurrence d'un phénomène naturel d'intensité donnée.

L'aléa doit donc être hiérarchisé et cartographié en plusieurs niveaux, en croisant l'intensité des phénomènes avec leur probabilité d'occurrence.

5.2. GRILLE DE CARACTERISATION DU NIVEAU D'ALEA

Comme on l'a vu précédemment, la vitesse d'écoulement n'est pas un paramètre essentiel pour la caractérisation de l'aléa.

La grille de niveau d'aléa est donc basée exclusivement sur les hauteurs d'eau de la crue de référence d'avril 1986. Il a été retenu deux niveaux d'aléa : Faible et Fort, déterminés par la grille d'aléa suivante :

Hauteur d'eau	Aléa
$h \leq 0.50 \text{ m}$	Faible
$h > 0.50 \text{ m}$	Fort

La carte d'aléa au 1/5 000ème (Documents cartographiques) est basée sur cette grille.

6. VULNERABILITE

6.1. NOTION DE VULNERABILITE

La vulnérabilité à l'égard d'un aléa est indépendante de l'ampleur de cet aléa. Au sens le plus large, elle exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les biens et les personnes.

On définit cette vulnérabilité en référence exclusive à la nature des biens et des activités qui sont présents dans une zone.

6.2. METHODOLOGIE

La vulnérabilité des zones exposées au risque d'inondation a été appréciée principalement à partir d'entretiens et de reconnaissances sur place en 1996/1997, et à partir des études réalisées sur les inondations de 1994 à Pons et à Jonzac par BCEOM en 1995.

Cette approche a été effectuée par zones pouvant être considérées comme relativement homogènes du point de vue de l'occupation des sols et de l'urbanisme.

Pour chaque zone, en fonction des relevés effectués, est proposée une note allant de 1 à 3 pouvant être explicitée comme suit :

1. Vulnérabilité faible
2. Vulnérabilité moyenne
3. Vulnérabilité forte

Sont considérées comme secteurs à vulnérabilité faible, les zones où les biens et activités exposés au risque d'inondation peuvent aisément s'accommoder de submersions d'une durée de quelques jours à deux - trois semaines au maximum sans qu'il en résulte un préjudice notable tant pour la pérennité de ces biens que pour le maintien et la poursuite de ces activités. Il s'agit généralement de zones d'expansion des crues non bâties (marais, zones boisées ou cultivées...).

Sont considérées comme secteurs à vulnérabilité moyenne, les zones où les biens et activités exposés au risque d'inondation peuvent subir des dommages appréciables mais ne remettant pas en cause leur pérennité ni leur intégrité. Il peut s'agir par exemple de hangars, d'habitat isolé, de terrains de sport ou de camping...

Sont considérées comme secteurs à vulnérabilité forte, les zones où les biens et activités exposés au risque d'inondation peuvent subir d'importants dommages, nécessitant, le cas échéant, des travaux de réparation lourds, des remplacements de stocks de matières premières ou de marchandises, et où l'ampleur des dommages est susceptible d'affecter notablement la valeur des biens et la poursuite des activités ou lorsqu'il existe un risque lié à la sécurité des personnes (zones habitées, fréquentées ou routes importantes).

Bien entendu, l'application de ces définitions ne peut qu'être approchée car il existera d'assez fortes disparités au sein de chacune des zones.

6.3. CARTOGRAPHIE DE LA VULNERABILITE

La vulnérabilité est cartographiée sur fond cadastral au 1/5 000ème. La planche est jointe à ce P.P.R. (Documents cartographiques).

6.4. LES ZONES DEFINIES

- Secteur 1 : centre ville et base de loisirs
- 2. : village de Sainte-Gemme
- 3. : station de pompage
- 4. : zone de prés

6.5. FICHES D'APPRECIATION

Pour chacune des zones proposées, une fiche signalétique dresse un inventaire des données relevées et des critères pris en compte (voir annexe 2).

Sur ces fiches sont également reportées les principales caractéristiques des zones identifiées et l'appréciation générale qui a été portée.

6.6. SYNTHESE

L'analyse effectuée a permis de répartir l'ensemble des secteurs suivant les trois classes de vulnérabilité :

Secteur	Vulnérabilité
1	forte
2	moyenne
3	moyenne
4	faible sauf cas particulier

Attention : Le niveau de vulnérabilité ne préjuge en aucun cas du niveau de risque lié également à l'aléa inondation.

A noter que les bâtiments isolés du secteur 4 peu occupés ont été classés en vulnérabilité moyenne.

7. DEFINITION DU ZONAGE REGLEMENTAIRE

7.1. NOTIONS DE RISQUE ET DE ZONE D'EXPANSION DES CRUES

Le risque naturel prévisible est un risque susceptible de survenir à l'échelle humaine ; dans le cas d'inondations, la fréquence de l'aléa retenue est 100 ans.

Lié à un aléa d'origine naturel (ici l'inondation), le risque majeur est caractérisé par des effets prévisibles mettant en jeu un grand nombre de personnes, provoquant des dommages importants et qui dépassent les capacités de réactions des instances directement concernées.

Le risque naturel actuel est fonction de l'aléa et de la vulnérabilité. Ce risque croît d'autant plus que l'aléa est élevé et que la densité de population et le potentiel économique exposés augmentent.

En l'absence de forte urbanisation (secteurs à vulnérabilité faible et moyenne), il est aujourd'hui modéré bien que non négligeable : il s'agit des zones naturelles d'expansion du cours d'eau à préserver à tout prix.

En effet, ces secteurs sont généralement occupés par des cultures, bois, marais et pâturages, ainsi que quelques bâtiments plus ou moins isolés et font office de zone de stockage des crues. En outre, les dégâts lors des crues sont peu significatifs. Leur changement de destination entraînerait une aggravation des inondations et une augmentation des biens et personnes exposés.

Dans le cadre d'un PPR, il apparaît nécessaire de prendre en compte de manière similaire les risques potentiels et actuels. Les zones d'expansion des crues peuvent en effet évoluer d'un risque aujourd'hui faible, à un risque parfois fort si celles-ci venaient à être urbanisées.

La notion de risque à retenir est donc le risque potentiel d'inondation, directement lié à l'aléa. Celui-ci n'est en effet pas fonction de la vulnérabilité, puisque cette dernière est supposée pouvoir évoluer.

7.2. ECHELLE DE RISQUE

A titre indicatif, les risques actuels et potentiels peuvent être appréciés par le tableau de croisement ci-dessous :

Aléa	Vulnérabilité	Risque actuel	Risque potentiel
Faible	Faible Moyenne Forte	Faible Modéré Modéré	Modéré
Fort	Faible Moyenne Forte	Faible Fort Fort	Fort

N.B. Les secteurs considérés comme zones d'expansion des crues correspondent aux secteurs à vulnérabilité faible et moyenne.

7.3. CONTENU DU ZONAGE

L'élaboration du zonage réglementaire est une phase de travail permettant de transcrire les études techniques en termes d'interdictions et prescriptions d'aménagement et de construction.

7.4. TRADUCTION DES RISQUES EN ZONAGE REGLEMENTAIRE

Les enveloppes des zones réglementaires s'appuient sur les limites de zones de vulnérabilité.

A l'intérieur de ces enveloppes, deux types de secteurs sont distingués ; les secteurs peu ou non bâtis d'une part et les secteurs bâtis d'autre part.

7.4.1. LES SECTEURS PEU OU NON BATIS

Ces secteurs à vulnérabilité faible au moyenne, car peu bâtis, constituent les zones d'expansion des crues dans lesquelles il convient de contrôler strictement les aménagements.

7.4.2. LES SECTEURS BATIS

Dans ces secteurs à vulnérabilité forte, car très occupés, il convient de contrôler l'adéquation des aménagements au risque d'inondation.

Les secteurs bâtis ont été eux-mêmes divisés en quatre types de zones réglementaires (B-1, B-2, B-3, B-4), résultant de la confrontation de la carte des aléas et de l'appréciation de la vulnérabilité et dont la délimitation suit les limites du phénomène physique ou les limites parcellaires :

* Zone « B-1 » : rue des Carmes - rue Sadi-Carnot et début de la rue de Verdun

Ce type de zone se trouve en aléa fort (plus de 0,50 m d'eau) et se caractérise par une occupation du sol importante.

Un apport supplémentaire de la population exposée y sera toutefois admis pour permettre de maintenir le caractère de centre urbain (mixité des usages entre logements, commerces et services), mais ceci sans construction nouvelle, ni augmentation de l'emprise au sol pour ne pas contrarier davantage l'écoulement des eaux.

Dans ce secteur en aléa fort, le bon écoulement des eaux est gravement pénalisé par la situation transversale du bâti au regard du champ d'inondation.

Aussi la commune pourrait entreprendre une politique de reconquête des parties les plus basses de ces secteurs afin d'y aménager des couloirs d'écoulement des eaux de crue.

* Zone « B-2 » : avenue Gambetta (pont de la Tresne) et rue des Pierrières

Ce type de zone se trouve en aléa fort (plus de 0,50 m d'eau) et se caractérise par un habitat traditionnel.

Un apport supplémentaire limité, en fonction de l'inondabilité des accès, de la population exposée y sera admis, sans toutefois, ni construction nouvelle, ni augmentation de l'emprise au sol, évitant ainsi la remise en cause des conditions de vie du secteur.

* Zone « B-3 » : Avenue Gambetta (pont de la Tresne) et rue des Pierrières

Ce type de zone se trouve en aléa faible (moins de 0,50 m d'eau) et est réservé à un habitat traditionnel.

Un apport supplémentaire limité, en fonction de l'inondabilité des accès, de la population exposée y sera admis, ainsi que des constructions nouvelles et une augmentation de l'emprise au sol, permettant ainsi une extension de l'urbanisation et des activités existantes.

* Zone « B-4 » : Ilôt bâti situé à l'extrémité de la rue des Mégisseries, rue en impasse le long de la rivière et du camping.

Ce type de zone se trouve en aléa fort (plus de 0,50 m d'eau) et est uniquement réservé à l'habitation.

Tout apport supplémentaire de la population exposée et toute augmentation du nombre de logements y sont interdits, ainsi qu'une augmentation de l'emprise au sol, ceci pour ne pas contrarier davantage l'écoulement des eaux et pour assurer la sécurité des personnes, les possibilités d'évacuation étant limitées.

7.5. SUPPORT CARTOGRAPHIQUE

Les contours et le zonage qui en découlent sont cartographiés sur fond cadastral. (Documents cartographiques).

7.6. LE REGLEMENT

Le règlement qui accompagne le zonage définit les modalités à respecter dans chaque zone.

Ces modalités se déclinent de plusieurs manières :

- Interdictions, autorisations sous prescriptions, et recommandations,
- Mesures visant l'existant, les projets sur l'existant, et les projets entièrement nouveaux,
- Mesures individuelles et collectives,
- Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

8. CONCLUSION SUR L'EXPLOITATION DES DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES

La méthode qui a permis de dresser la cartographie des zones exposées au risque d'inondation (carte de la crue de référence mais aussi la carte d'aléa et la carte réglementaire qui en découle) présente l'avantage d'être à la fois souple et légère tout en reposant sur des observations de terrain permettant une bonne appréhension des mécanismes d'inondation et de risque.

Toutefois, la bonne utilisation de ces documents suppose qu'au préalable en soient bien connues les limites de validité qu'il convient de rappeler ici :

- les contours d'inondation correspondent à la crue centennale de référence. Il ne s'agit donc, en aucun cas, ni d'une limite maximale des zones inondables ni d'un niveau de crue maximum, une crue d'occurrence plus rare (période de retour supérieure à 100 ans), n'étant pas à exclure.
- malgré les tris, critiques et phases de validation des données collectées sur le terrain (repères de crue) il est possible que des erreurs d'appréciation demeurent (confusion entre plusieurs crues ou repères par les riverains par exemple).
- la plupart des données reportées sur la carte de la crue de référence (contour de la zone inondable, hauteurs d'eau, cotes de référence) sont issues de reconnaissance de terrain approfondies et de levés topographiques précis. Cependant, certaines informations (contours de la zone inondable dans les secteurs non habités, détermination des hauteurs d'eau) ont été déduites des cartes IGN au 1/25000^e, dont la précision n'est pas à l'échelle choisie pour les documents cartographiques (1/5000^e).
- Enfin l'évolution des conditions d'écoulement dans le temps (état du lit, végétation, ouvrages, bâti...) peut également permettre de considérer qu'une crue passée ne produirait pas systématiquement les mêmes effets à l'avenir.

Pour toutes ces raisons, l'utilisation de ces documents doit intégrer la précision relative de ceux-ci et surtout le fait qu'ils ne donnent qu'une vision du phénomène inondation qui correspond à une crue centennale, mais non au maximum absolu de submersion.

Ceci implique, de toute évidence, qu'une marge de sécurité de 0.2 m minimum soit prise au delà des valeurs annoncées (Règlement).

ANNEXES

ANNEXE 1

Ajustement statistique sur la station de la Seugne à Pons

----- logiciel T R O P H E E -----
 La Seugne à Pons 882 km² 1969-1995
 débits de pointe maximaux annuels (m3/s)

NOMBRE DE VALEURS 27
 NOMBRE D'ANNEES 27

CLASSEMENT DES DONNEES PAR ORDRE DECROISSANT

VALEURS	RANG	FND	PERIODE DE RETOUR
230.0000	1	.9815	54.00
195.0000	2	.9444	18.00
157.0000	3	.9074	10.80
97.0000	4	.8704	7.71
94.5000	5	.8333	6.00
91.3000	6	.7963	4.91
86.8000	7	.7593	4.15
81.5000	8	.7222	3.60
80.0000	9	.6852	3.18
77.8000	10	.6481	2.84
65.0000	12	.5741	2.35
65.0000	12	.5741	2.35
60.5000	13	.5370	2.16
54.6000	14	.5000	2.00
48.6000	15	.4630	1.86
47.6000	16	.4259	1.74
40.2000	17	.3889	1.64
36.2000	18	.3519	1.54
35.9000	19	.3148	1.46
35.4000	20	.2778	1.38
34.1000	21	.2407	1.32
32.2000	22	.2037	1.26
30.6000	23	.1667	1.20
26.0000	24	.1296	1.15
11.6000	25	.0926	1.10
9.9000	26	.0556	1.06
8.4000	27	.0185	1.02

FND=fréquence empirique de non-dépassement=1-[(rang-0.5)/n]

MOYENNE = 67.878

ECART-TYPE = 53.271

COEF DE VARIATION = .78

MOYENNE = 67.878

ECART-TYPE = 53.271

COEF DE VARIATION = .78

----- logiciel T R O P H E E -----

 * *
 * CALAGE D'UNE LOI DE GUMBEL *
 * *

$$F(X)=\text{EXP}(-\text{EXP}(-U))$$

AVEC: $U = (X-X_0)/S$

LE CALAGE D'UNE LOI DE GUMBEL AUX VALEURS
DE VOTRE ECHANTILLON DONNE:

méthode des moments : $X_0 = 42.22$ $S = 48.19$
méthode du max. de vraisemblance : $X_0 = 46.20$ $S = 33.99$
calculs effectués avec l'ajustement par la méthode du maximum de vraisemblance

VALEURS OBSERVEES	VALEURS CALCULEES	VALEURS OBSERVEES	VALEURS CALCULEES
230.00	181.47	195.00	143.48
157.00	125.45	97.00	113.31
94.50	104.05	91.30	96.49
86.80	90.03	81.50	84.36
80.00	79.26	77.80	74.60
65.00	66.21	65.00	66.21
60.50	62.36	54.60	58.66
48.60	55.08	47.60	51.59
40.20	48.14	36.20	44.72
35.90	41.28	35.40	37.79
34.10	34.19	32.20	30.41
30.60	26.38	26.00	21.92
11.60	16.73	9.90	10.12
8.40	- .83	*****	.00

QUANTILES CARACTERISTIQUES CALCULES

FREQUENCE	PERIODE DE RETOUR	VALEURS CALCULEES ET LEUR INTERVALLE DE CONFIANCE(90 POUR 100)		
		BORNE INF	VALEUR CENTRALE	BORNE SUP
.9900	100.00	159.07	202.57	246.06
.9800	50.00	140.98	178.83	216.68
.9667	30.00	127.53	161.24	194.94
.9500	20.00	116.73	147.16	177.60
.9000	10.00	97.82	122.69	147.57
.8000	5.00	77.79	97.19	116.58
.7500	4.00	70.89	88.55	106.21
.5000	2.00	46.02	58.66	71.30
.0476	1.05	-3.86	8.36	20.58

TESTS d'AJUSTEMENT

test du CHI2:

découpage en classes :

			nbre de valeurs	probabilité	
classe 2	jusqu'à	37	10	.2696	
classe 4	jusqu'à	81	9	.4286	
classe 5	jusqu'à	103	5	.1304	
classe 11	jusqu'à	235	3	.1676	
risque 1%	valeur observée:	2.725	valeur théorique:	6.630	ACCEPTE
risque 5%	valeur observée:	2.725	valeur théorique:	3.840	ACCEPTE
risque 10%	valeur observée:	2.725	valeur théorique:	2.710	REFUSE
test d'Anderson:					

risque 1% valeur observée: .038 valeur théorique: 2.327 ACCEPTE
risque 5% valeur observée: .038 valeur théorique: 1.645 ACCEPTE
risque 10% valeur observée: .038 valeur théorique: 1.280 ACCEPTE
test de Kolmogorov-Smirnov

risque 1% valeur observée: .091 valeur théorique: .308 ACCEPTE
risque 5% valeur observée: .091 valeur théorique: .255 ACCEPTE
risque 10% valeur observée: .091 valeur théorique: .232 ACCEPTE

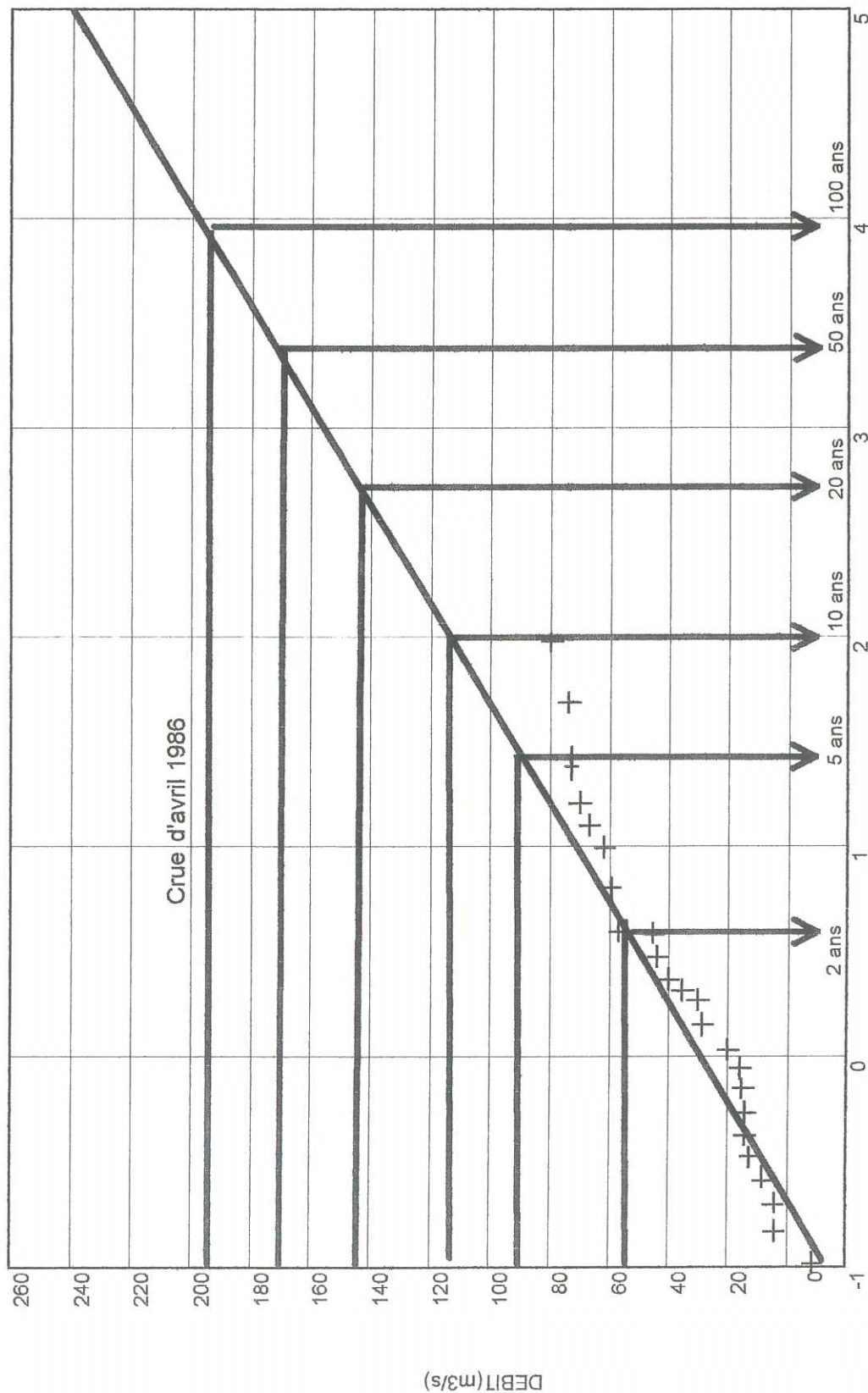
----- logiciel T R O P H E E -----

AJUSTEMENT STATISTIQUE DES DEBITS DE LA SEUGNE

STATION DE PONS

DEBITS MAXIMAUX ANNUELS DE 1968 A 1996

Q 2 = 60 m³/s
 Q 5 = 100 m³/s
 Q 10 = 120 m³/s
 Q 20 = 145 m³/s
 Q 100 = 200 m³/s



Ajustement de GUMBEL

FICHE	D'APPRECIATION	DE	LA Secteur n°2 - Village de Sainte-Gemme
VULNERABILITE :			

LOCALISATION : Entre la fin de l'avenue W. Churchill, la rue du lycée et le bief de Guiffier

OCCUPATION DES SOLS /RECENSEMENT DU BATI ET DES ACTIVITES

Occupation dominante : zone urbanisée peu dense

Type d'urbanisation :

Nature/nombre approximatif : Construction en ordre discontinu
Habitat traditionnel
Environ 10 logements

Epannelage moyen : RC + 1

Age estimé du bâti : Généralement > 30 ans

Occupation des rez-de-chaussée :

Logements (dont quelques uns saisonniers)

Présence de caves/nombre approximatif : En général oui

Activités (nature, nombre approximatif, implantation ...) :

Aucune

INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS (VOIRIE, RESEAUX, EQUIPEMENTS, ...) :

Ruelles très étroites, difficiles d'accès

Réseau de desserte locale

Gros problèmes d'accessibilité et de communication pour les sapeurs pompiers

APPRECIATION DE LA VULNERABILITE : Moyenne

Vulnérabilité moyenne compte tenu de la présence de bâtiments touchés par les crues : caves principalement, mais aussi des logements

COMMENTAIRES :

Les fonds de parcelles sont en général des jardins avec ou sans abri

Imperméabilisation des sols : environ un tiers de la surface.

FICHE D'APPRECIATION DE LA	Secteur n°3 - Station de pompage
VULNERABILITE :	

LOCALISATION : Au bout du chemin desservant le Roquet Sud

OCCUPATION DES SOLS /RECENSEMENT DU BATI ET DES ACTIVITES

Occupation dominante : Zone rurale

Type d'urbanisation :

Nature/nombre approximatif : 3 bâtiments de petite taille
Station de pompage
Transformateur EDF

Epannelage moyen : RC + 0

Age estimé du bâti : <10 ans

Occupation des rez-de-chaussée :

Pompes AEP
Poste électrique

Présence de caves/nombre approximatif : Non

Activités (nature, nombre approximatif, implantation ...) :

La station de pompage est construite sur un remblai d'un mètre

INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS (VOIRIE, RESEAUX, EQUIPEMENTS, ...) :

Accessible par un chemin rural, coupé lors des crues
Distribution d'eau potable

APPRECIATION DE LA VULNERABILITE : Moyenne

Vulnérabilité moyenne compte tenu des équipements mis en jeu

COMMENTAIRES :

Selon témoignage : 23 cm d'eau dans la station de pompage lors de la crue de 1986

Imperméabilisation des sols : environ 50 %.

FICHE D'APPRECIATION DE LA	Secteur n°4 - Zone de prés
VULNERABILITE :	

LOCALISATION :	Vallée de la Seugne
-----------------------	---------------------

OCCUPATION DES SOLS /RECENSEMENT DU BATI ET DES ACTIVITES
--

Occupation dominante :	Plaine de bas fonds et pâturages Zone à caractère agricole
Type d'urbanisation :	Quelques maisons isolées
Nature/nombre approximatif :	Moulin de la Grave (1) Cité des Acacias (3) Rue du château d'eau (1) Rue Winston Churchill (1) Moulin de chez Bret (1)
Epannelage moyen :	RC + 1
Age estimé du bâti :	Très ancien à vétuste pour le moulin
Occupation des rez-de-chaussée :	

Logements (inoccupé dans le cas du Moulin de chez Bret), un cabanon rue Winston Churchill

Présence de caves/nombre approximatif :	Oui en général
--	----------------

Activités (nature, nombre approximatif, implantation ...) :
--

Agriculture

INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS (VOIRIE, RESEAUX, EQUIPEMENTS, ...) :

Quelques chemins ruraux peu carrossable inondés ainsi qu'une portion du CD en aval de la commune

APPRECIATION DE LA VULNERABILITE :	Faible sauf cas particulier
---	-----------------------------

Hauteurs d'eau parfois importantes mais secteur quasi-inoccupé ; les habitations isolées ont été classées en secteurs de vulnérabilité moyenne, de même que les voiries importantes ; leur sensibilité aux crues est cependant réduite (bâtiments non habités pour les moulins ; quelques dégâts généralement limités aux caves pour les autres sites)

COMMENTAIRES :

Imperméabilisation des sols très réduite.

ANNEXE 3

Données complémentaires sur les crues (hauteurs et durées)

RIVIERE DE LA SEUGNE
COTES DES CRUES A PONS ET A JONZAC

ANNEES	PONS Pont du milieu		JONZAC Pont de la Traine		PERIODE DE LA CRUE A SAINTES	DUREE A SAINTES
	Date	Cote Maxi*	Date	Cote Maxi**		
1984	25-Jan	12,91				
1984	09-Fév	12,55			23/01 au 17/02	26 J
1986	27-Avr	13,75		31,73	11/04 au 09/05	28 J
1987	17-Nov	12,52		30,69	19/11 au 25/11	6 J
1988	10-Jan	12,63		30,70		
1988	31-Jan	12,75		30,82	09/01 au 24/02	40 J
1992	17-Nov	12,67		30,84		
1992	06-Déc	12,85		31,00	18/11 au 19/12	25 J
1993/1994	27-Déc	12,84	26-Déc	30,99		
1993/1994	03-Jan	13,38	03-Jan	31,41		
1993/1994	07-Jan	13,31	06-Jan	31,32		
1993/1994	17-Jan	12,48	17-Jan	30,63	18/12/93 au 31/01/94	45 J
1993/1994	14-Fév	12,47	13-Fév	30,69	09/02/94 au 05/03/94	25 J } 70 J
1995	25-Jan	12,74	24-Jan	31,12	20/01 au 03/04/95	
1995	27-Fév	12,27	26-Fév	30,87	20/01 au 03/04/95	

* Cotes lues sur l'échelle de crue à l'aval du pont du milieu, rue Charles de Gaulle

** Cotes lues sur l'échelle de crue à l'amont rive gauche de la Traine, avenue Gambetta

RIVIERE " LA SEUGNE" A PONS

COTES MAXIMUM DES CRUES AU PONT DU MILIEU

ANNEE	PONS Pont du milieu		Durée totale de la crue **	Période à Pons
	Dates	Cotes *		
1962	14-Jan	13.10	45	11/12/61 au 24/01/62
1962	31-Mar	13.26	26	31/03/62 au 25/04/62
1963	21-Fév	12.48	50	18/02/63 au 08/04/63
1965	20-Jan	12.70	16	18/01/65 au 02/02/65
1965	29-Nov	12.30	62	18/11/65 au 18/01/66
1965	06-Déc	12.66	62	18/11/65 au 18/01/66
1965	12-Déc	12.62	62	18/11/65 au 18/01/66
1965	27-Déc	12.72	62	18/11/65 au 18/01/66
1966	04-Jan	12.88	51	22/01/66 au 13/03/66
1966	14-Fév	12.65	51	22/01/66 au 13/03/66
1966	10-Nov	12.77	10	09/11/66 au 18/11/66
1966	14-Déc	12.76	36	02/12/66 au 06/01/67
1967	21-Fév	12.68	15	18/02/67 au 04/03/67
1968	10-Jan	12.40	19	05/01/68 au 18/01/68
1970	07-Fév	12.48	35	02/02/70 au 06/03/70
1970	15-Fév	12.76	35	02/02/70 au 06/03/70
1974	07-Fév	13.11	15	06/02/74 au 20/02/74
1976	04-Fév	12.88	13	03/02/76 au 25/02/76
1977	22-Fév	12.74	19	17/02/77 au 07/03/77
1978	25-Jan	12.81	40	24/01/78 au 14/03/78
1978	03-Fév	12.57	40	24/01/78 au 14/03/78
1978	22-Fév	12.33	40	24/01/78 au 14/03/78
1979	12-Fév	12.33	46	09/02/79 au 26/02/79
1979	29-Mar	12.66	33	16/03/79 au 17/04/79
1981/1982	14-Déc-81	12.82	38	14/12/81 au 20/01/82
1981/1982	07-Jan-82	12.79	38	14/12/81 au 20/01/82
1982/1983	13-Déc	13.22	27	11/12/81 au 05/01/83
1982/1983	18-Déc	13.24	27	11/12/81 au 05/01/83
1982/1983	21-Déc	13.40	27	11/12/81 au 05/01/83

* Cotes lues sur l'échelle de crue à l'aval du pont du milieu, rue Charles de Gaulle

* * Durée totale en jours

