



EPTB Charente

Institution interdépartementale pour l'aménagement
du fleuve Charente et de ses affluents

LABELLISE LE 12 JUILLET 2012

**PROGRAMME D' ACTIONS DE
PREVENTION DES INONDATIONS
(PAPI) CHARENTE & ESTUAIRE**

~

2012-2016

~

RAPPORT



Institution interdépartementale pour l'aménagement du fleuve Charente et de ses affluents

2, Place Saint Pierre - 17 100 Saintes

Tel : 05 46 74 00 02 / Fax : 05 46 74 00 20

Site internet : www.fleuve-charente.net

Institution interdépartementale pour l'aménagement du fleuve Charente et de ses affluents

2, Place Saint Pierre - 17 100 Saintes

Tel : 05 46 74 00 02 / Fax : 05 46 74 00 20

Site internet : www.fleuve-charente.net

SOMMAIRE

1	ORIGINE DE LA DEMARCHE	5
1.1	Historique.....	5
1.2	La Directive Inondation.....	5
1.3	Un nouvel appel à projets PAPI.....	6
1.4	Les bassins de risques	6
1.5	La demande sociale	8
2	GOUVERNANCE.....	9
2.1	Le porteur de projet.....	9
2.1.1	Statuts de la structure pilote.....	9
2.1.2	Territoire de compétence.....	9
2.1.3	Composition du conseil d'administration.....	10
2.1.4	Organisation interne.....	10
2.2	Les parties prenantes.....	12
2.3	La concertation pour le montage du projet.....	14
2.4	Comité de pilotage.....	18
2.5	Comité technique.....	19
2.6	Cohérence des territoires.....	21
3	DIAGNOSTIC APPROFONDI ET PARTAGE DU TERRITOIRE	23
3.1	Présentation du territoire	23
3.2	Caractéristiques physiques	26
3.2.1	Géologie / pédologie / sédimentologie.....	26
3.2.2	Relief.....	30
3.2.3	Paysages.....	32
3.2.4	Occupation des sols.....	34
3.2.5	Zonages environnementaux et patrimoniaux.....	39
3.3	Caractéristiques hydrologiques	41
3.3.1	Climatologie	41
3.3.2	Hydrogéologie	42
3.3.3	Hydrométrie	48
3.3.4	Le niveau de la mer	51
3.3.5	Zones humides.....	51
3.4	Etat des lieux des risques d'inondation	53

3.4.1	<i>Caractérisation des aléas inondations</i>	53
3.4.2	<i>Recensement ciblé des enjeux exposés aux inondations</i>	81
3.4.3	<i>Synthèse des enjeux urbains</i>	117
3.4.4	<i>Les enjeux agricoles, environnementaux et patrimoniaux exposés aux inondations</i>	118
3.5	<i>Recensement et analyse des ouvrages de protection existants</i>	122
3.5.1	<i>Digues de protection</i>	122
3.5.2	<i>Dégâts sur les digues lors de la tempête Xynthia</i>	125
3.5.3	<i>Le Plan Digue Départemental</i>	126
3.6	<i>Analyse des dispositifs de prévention existants</i>	131
3.6.1	<i>Bilan du PAPI 1</i>	131
3.6.2	<i>Les outils règlementaires de la prévention</i>	140
3.6.3	<i>Les dispositifs d'alerte et de gestion de crise</i>	149
3.6.4	<i>L'information préventive</i>	153
3.6.5	<i>Outils d'aménagement du territoire</i>	156
3.6.6	<i>Outils de gestion de l'eau et des milieux</i>	160
4	<i>Définition d'une stratégie locale</i>	164
4.1	<i>Concertation pour la définition de la stratégie</i>	164
4.2	<i>Les zones d'intervention prioritaires</i>	165
4.3	<i>Echéance de réalisation et articulation à moyen terme</i>	167
4.4	<i>Bassin versant de la Charente : objectifs et stratégie d'actions</i>	168
4.5	<i>Estuaire de la Charente : objectifs et stratégie d'actions</i>	172
4.6	<i>Moyens disponibles</i>	176

1 ORIGINE DE LA DEMARCHE

1.1 Historique

Le bassin versant du fleuve de la Charente connaît une hydrologie contrastée : des étiages sévères et des crues remarquables tant par leur intensité que par leur durée. Le phénomène inondation a particulièrement marqué la fin du XX^{ème} siècle. La seule ville de Saintes a connu quatre inondations importantes en l'espace de 40 ans mais la succession des crues catastrophiques de ces dernières décennies a rappelé que le problème touchait un nombre élevé de communes du bassin : plus de 250 communes sur les quatre départements de la région Poitou-Charentes.

Face à cette problématique, l'Institution interdépartementale pour l'aménagement du fleuve Charente et de ses affluents a saisi l'opportunité d'un appel à projet lancé par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable via la circulaire du 1^{er} octobre 2002. Un premier Programme d'Actions de Prévention des Inondations a donc été contractualisé sur la période 2004-2006 puis prorogé jusqu'en 2011. Il a permis de progresser sur le diagnostic du territoire, de conforter la stratégie de prévention des inondations, de mettre en place la prévision des crues et d'accélérer l'élaboration des Plans de Prévention des Risques Naturels. Un rapport de 2010 de l'ICAT (Instance de Conseil et d'Appui Technique pour la prévention des risques naturels), commandé par la Direction Générale de la Prévention des Risques, a expertisé la stratégie de prévention des inondations sur la ville de Saintes, au niveau des projets d'ouvrages structurants et a finalement constaté la bonne cohérence de ces derniers, dans l'optique d'un nouveau PAPI.

Mais la tempête Xynthia qui a touché la côte atlantique les 27 et 28 février 2010, est venue confirmer la fragilité du littoral charentais et de l'estuaire de la Charente face à un aléa autre que la crue de plaine : la submersion marine. La dépression atlantique, couplée à une marée de vives-eaux a entraîné des ruptures de digues et des submersions de digues, causant le décès de 12 personnes en Charente-Maritime. Les communes situées dans la zone estuarienne de la Charente ont été fortement touchées par cette submersion et notamment Port des Barques, Fouras et Rochefort.

1.2 La Directive Inondation

La Commission Européenne a adopté en 2007 la directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite « Directive Inondations ». Cette directive fixe une méthode de travail pour permettre aux territoires exposés au risque d'inondation, qu'il s'agisse de débordements de cours d'eau, de submersions marines, de remontées de nappes ou de ruissellement, d'en réduire les conséquences négatives. La mise en œuvre de cette Directive a été transposée en droit français dans le cadre de la loi Grenelle 2 pour aboutir d'ici 2015 à l'élaboration de plans de gestion des risques d'inondation (PGRI) à l'échelle des grands districts hydrographiques et de stratégies locales destinées à réduire les conséquences dommageables des inondations au sein des territoires identifiés à risque important d'inondation.

Calendrier 2011-2015	Une méthode en 4 étapes	
2011	1. Etat des lieux : Évaluation Préliminaire du Risque sur le district	Une révision tous les 6 ans
mi-2012	2. Définition de priorités : Identification des Territoires à Risque Important	
2013	3. Approfondissement des connaissances sur ces priorités : Cartographie des risques sur les Territoires à Risque Important	
2015	4. Définition d'une politique d'intervention sur le district : Élaboration d'un plan de gestion du risque d'inondation sur le district , intégrant des stratégies locales de gestion du risque d'inondation sur les territoires à risque important	

1.3 Un nouvel appel à projets PAPI

Après un bilan national effectué sur la première génération des PAPI, un nouveau dispositif a vu le jour en 2011 (circulaire du 12 mai), pour maintenir la dynamique instaurée précédemment et constituer une transition afin de préparer la mise en œuvre de la Directive Inondation.

Ce nouvel appel à projets est élargi à l'ensemble des aléas inondation, à l'exclusion des débordements de réseau. Il fait l'objet d'un processus de labellisation partenarial qui veille notamment à ce que la démarche PAPI soit intégrée avec les politiques de préservation de l'environnement et d'aménagement du territoire, qu'elle fasse l'objet d'une gouvernance locale renforcée et que la pertinence des mesures soit économiquement évaluée.

Le cahier des charges des nouveaux Programmes d'Actions de Prévention des Inondations stipule qu'une démarche complète doit contenir :

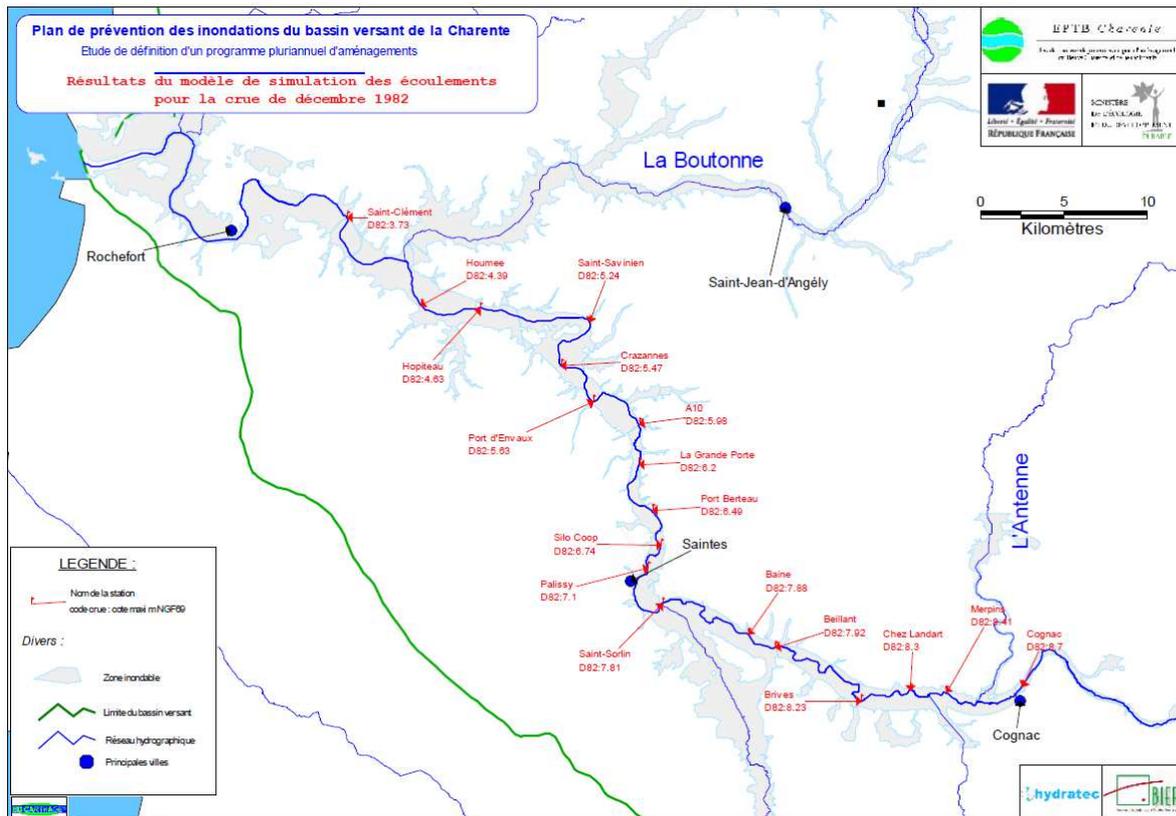
- Une partie stratégie : diagnostic approfondi et partagé du territoire face au risque d'inondation, stratégie locale adaptée aux problématiques identifiées, présentant les objectifs poursuivis et couvrant toutes les stratégies de réduction de l'exposition au risque d'inondation.
- Une partie programme d'actions : programme hiérarchisé par priorités avec plan de financement et calendrier, résultats d'analyses coût-bénéfice.
- Une partie gouvernance détaillant les modalités de gouvernance locale et les liens avec les politiques de gestion de l'eau et d'aménagement du territoire.

L'Institution interdépartementale pour l'aménagement du fleuve Charente et de ses affluents, reconnue Etablissement Public Territorial de Bassin souhaite poursuivre son action entreprise dans la prévention des inondations en s'inscrivant dans cette nouvelle démarche de PAPI. Ses statuts, son territoire de compétence, sa reconnaissance locale et la sollicitation des partenaires lui permettent légitimement de se porter candidate en tant que structure pilote de l'opération.

1.4 Les bassins de risques

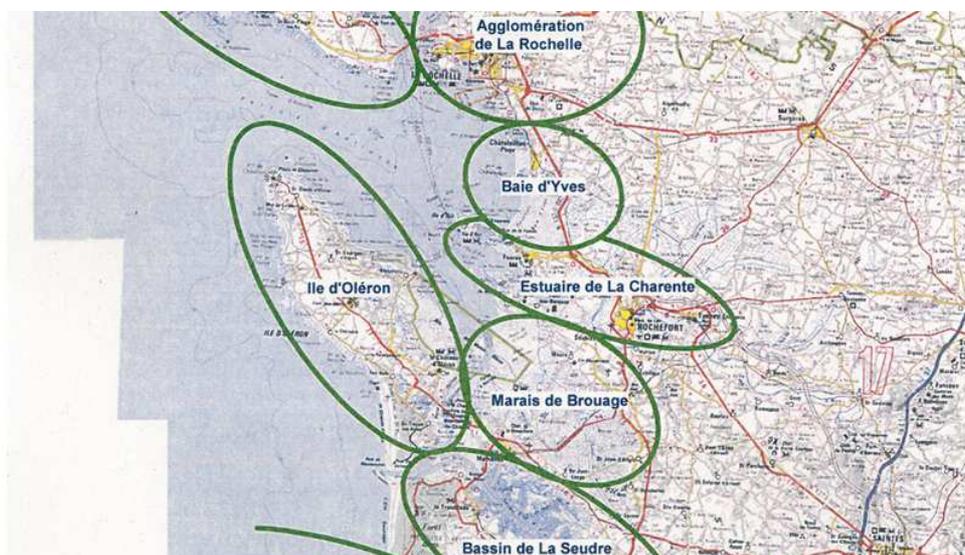
Le périmètre de l'EPTB Charente correspond à l'ensemble du bassin versant de la Charente et comprend une extension maritime (voir 2.).

L'Etablissement qui a historiquement œuvré sur le thème de la prévention des inondations s'est centré jusqu'à présent sur le volet fluvial, en raison d'un historique de crues récurrentes (1961, 1982, 1994...) engendrant des dommages importants, notamment dans les agglomérations situées dans la vallée entre Angoulême et Rochefort, en passant par Saintes, une des villes les plus exposées. Les enjeux qui s'y concentrent sont à la fois humains, économiques et environnementaux.



Zones inondables de la vallée de la Charente en aval de Cognac – Etude Hydratec pour l’EPTB Charente (2006)

Outre ce territoire de gestion du risque fluvial, gestion « classique » pour une structure de bassin versant, le territoire aval de la Charente constitué de l’estuaire de la Charente, est concerné par un autre bassin de risque cohérent lié à l’effet submersion marine. Un bassin de risque « submersion marine » est constitué par une cellule hydro-sédimentaire. Ces bassins ont été identifiés dans le département de la Charente-Maritime par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer. Le bassin de risque « Estuaire de la Charente » comporte de forts enjeux littoraux et a fait l’objet de définition de zones de solidarité après la tempête Xynthia (Port-des-Barques). Plus à l’intérieur de l’estuaire, la commune de Rochefort présente une vulnérabilité avérée – de nombreux bâtiments ont été submergés lors de cette tempête en 2010. La commune de Fouras au nord-ouest de l’estuaire se trouve sur deux bassins de risque : celui de l’Estuaire de la Charente et celui de la Baie d’Yves.



Extrait de la carte des bassins de risques cohérents en Charente-Maritime – DDTM 17

Le portage par l'EPTB Charente d'un Programme d'Actions de Prévention des Inondations sur le périmètre Charente & Estuaire répond ainsi à une logique de bassins de risque et à une cohérence de territoire.

1.5 La demande sociale

La demande sociale pour l'émergence de ce Programme d'Actions de Prévention des Inondations est très forte, à la fois de la part des élus du littoral et de l'estuaire qui souhaitent agir rapidement et de façon cohérente pour protéger leurs administrés de nouvelles tempêtes mais aussi de la part des élus des communes riveraines de la Charente et des riverains, pour qui, l'action sur le fleuve doit se poursuivre et se concrétiser à l'aube des 30 ans de la dernière crue centennale (1982). Le PAPI1 a permis de mieux appréhender le fonctionnement du fleuve, de mettre l'accent sur la prévision des crues et d'étudier des solutions techniques à la prévention des inondations. Le PAPI2 s'inscrira pour cette partie fluviale dans la continuité de ce premier PAPI et dans la droite ligne des conclusions du rapport d'enquête du Ministère (rapport de l'ICAT).

2 GOUVERNANCE

2.1 *Le porteur de projet*

Comme évoqué dans la partie « Origine de la démarche » de ce PAPI, l'Institution interdépartementale du fleuve Charente et de ses affluents se pose légitimement en tant que structure pilote de ce PAPI Charente & Estuaire, de part ses statuts et parce qu'elle a été reconnue Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) de la Charente en 2007. Elle a d'autre part été sollicitée directement par certains acteurs locaux : Communauté d'Agglomération du Pays Rochefortais et Communauté de Communes Sud Charente pour la partie « estuarienne » du PAPI.

2.1.1 *Statuts de la structure pilote*

L'Institution Interdépartementale pour l'aménagement du fleuve la Charente et de ses affluents, constituée par les délibérations concordantes des Conseils Généraux des départements suivants : Charente, Charente-Maritime, Vienne et Deux-Sèvres, est un établissement public de coopération interdépartementale doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Elle a été créée en 1977 et a été reconnue Etablissement Public Territorial de Bassin par un arrêté du Préfet coordonnateur du Bassin Adour-Garonne daté du 11 avril 2007.

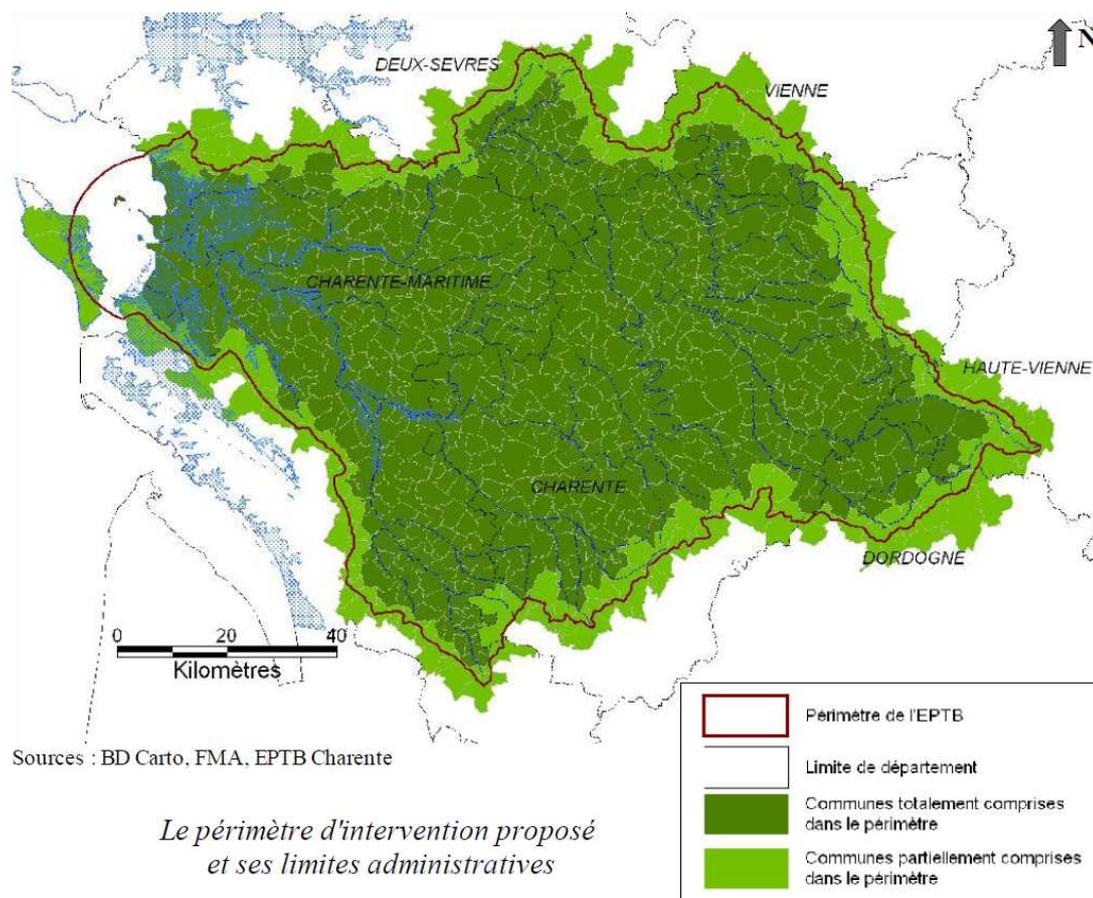
L'Institution a pour mission de promouvoir la gestion de l'eau à l'échelle du bassin de la Charente en réalisant les études et les travaux permettant : l'amélioration du régime hydraulique tant en crue qu'en étiage ; le maintien ou la reconquête de la qualité des eaux et des milieux aquatiques ; la valorisation touristique du fleuve et de ses affluents. Elle favorise la concertation entre les collectivités territoriales compétentes pour cette gestion, en particulier les départements membres.

Dans le cadre des missions définies, l'Institution peut se porter maître d'ouvrage pour la réalisation d'études et/ou de travaux représentant un intérêt général pour l'ensemble du bassin hydrogéographique de la Charente. Elle est habilitée à mettre en œuvre des contrats pluriannuels de financement et de coopération avec l'ensemble des organismes effectuant des travaux conformes à l'objet de l'Institution.

2.1.2 *Territoire de compétence*

Le bassin hydrographique du fleuve Charente et de ses affluents s'étend sur les départements de la Charente, la Charente-Maritime, les Deux-Sèvres, la Vienne, la Dordogne et la Haute-Vienne.

Le périmètre d'intervention de l'Institution Charente en tant qu'Etablissement Public Territorial de Bassin est constitué par le périmètre du bassin versant de la Charente et de ses affluents, complété par une extension maritime liée au panache de dessalure de la Charente et aux activités économiques de l'estuaire. Il représente un territoire de 10 450 km², soit 814 communes.



Carte du périmètre de l'EPTB Charente

2.1.3 Composition du conseil d'administration

L'Institution Interdépartementale pour l'aménagement du fleuve la Charente et de ses affluents regroupe les départements membres suivants : la Charente, la Charente-Maritime, les Deux-Sèvres, la Vienne. Ceux-ci sont tous situés, en tout ou partie, dans le bassin hydrographique de la Charente.

L'Institution Interdépartementale pour l'aménagement du fleuve Charente et de ses affluents est administrée par un Conseil d'Administration composé de 4 délégués titulaires par département : le Président du Conseil Général et trois conseillers généraux par département membre, désignés par leur assemblée respective pour la durée de leur mandat. Pour pourvoir à leur éventuelle absence aux réunions du Conseil d'Administration, deux suppléants par département sont également désignés.

Le mandat des Conseillers Généraux, membres du Conseil d'Administration de l'Institution, est renouvelable à chaque renouvellement triennal des assemblées délibérantes des départements membres.

2.1.4 Organisation interne

Dès le 20 décembre 2010, le Conseil d'Administration de l'EPTB Charente : « **souhaite que l'Institution interdépartementale pour l'aménagement du fleuve Charente et de ses affluents poursuive son action en faveur de la prévention des inondations sur le bassin de la Charente en 2011-2015 et décide d'engager une réflexion pour la rédaction d'un nouveau programme d'actions 2011-2015** » (extrait de la délibération n°10-68 du 20 décembre 2010).

Extrait du procès-verbal de la séance du conseil d'administration du 20 décembre 2010

« Monsieur le Président indique que le PAPI 2 devrait arriver en 2011...

La DDTM explique qu'il y a eu une consultation nationale pour l'avis de l'ensemble des territoires qui pourraient postuler sur l'ébauche du cahier des charges ; vous avez été destinataire du projet du cahier des charges du 2ème PAPI. Monsieur le Président ajoute que nous nous sommes positionnés comme postulant éventuel. Monsieur le Président met au vote la délibération relative à la poursuite du Programme d'Actions et de Prévention des Inondations sur le bassin de la Charente de 2011 à 2015. »

Par courrier en date du 30 août 2011, l'EPTB Charente a fait part aux Préfets concernés de son intention de porter un PAPI Charente & Estuaire.

Le Conseil d'Administration du 6 décembre 2011 « **décide que l'EPTB Charente porte l'élaboration du projet PAPI Charente Estuaire en concertation avec l'Etat et les collectivités concernées sur un périmètre cohérent constitué par le bassin versant de la Charente et comprenant son estuaire** » (extrait de la délibération n°11-54 du 6 décembre 2011).

Concernant le fonctionnement interne de l'EPTB, les services sont composés de :

- 1 poste de direction
- 1 poste de chargé de mission « gestion quantitative »
- 1 poste de chargé de mission « inondation »
- 1 poste de chargé de mission « poissons migrateurs et barrage de Lavaud »
- 2 postes de chargé de mission « SAGE Charente »
- 1 poste de chargé de mission « pollutions diffuses »
- 1 poste de responsable du système informatique
- 1 poste de responsable administratif et financier
- 1 poste de secrétariat
- 1 poste d'apprentie-secrétariat

L'EPTB Charente a fait le choix de monter le dossier PAPI en régie afin de conserver la maîtrise globale du contenu du dossier, de disposer d'une vision cohérente sur le territoire, de bénéficier d'échanges directs avec les partenaires locaux, et d'engager au plus tôt la dynamique du PAPI.

Seuls : l'analyse coût bénéfice du renforcement du dispositif de protection contre les submersions marines de Port-des Barques (réalisée par l'UNIMA) et la réflexion préalable à la mise en place d'une démarche de réduction de la vulnérabilité sur le territoire de la ville de Saintes (réalisée par LEDOUX CONSULTANTS), ont été sous-traités.

Les membres de l'équipe (au total 1,5 ETP) qui ont été chargés de l'élaboration du projet de PAPI sont :

- La directrice à raison de 0,2 ETP
- Le chargé de mission « inondation » à raison de 1 ETP
- Le chargé de mission « gestion quantitative » (qui a suivi le PAPI 1) à raison de 0,2 ETP
- La responsable administrative et la secrétaire à raison de 0,1 ETP

L'équipe projet du PAPI, une fois son engagement opérationnel acté, reposera sur cette base, à laquelle viendrait s'ajouter un chargé de mission supplémentaire permettant de mener efficacement les actions sur un territoire conséquent et sur l'ensemble des axes du PAPI, notamment celles reposant sur de l'animation pure (soutien aux communes pour l'information sur les risques d'inondations, incitation/assistance à la réalisation des Plans Communaux de Sauvegarde et exercices de gestion de crise, prise en compte des risques dans la planification urbaine) mais aussi celles liées à la réduction de vulnérabilité à l'échelle des bâtiments (habitation, économie, patrimoine culturel), chronophages et pourtant très importantes.

L'équipe projet prévue pour la mise en œuvre du PAPI est donc la suivante (au total 2,5 ETP) :

- La directrice à raison de 0,2 ETP
- Les chargés de mission « inondation » à raison de 2 ETP
- Le chargé de mission « gestion quantitative » à raison de 0,2 ETP
- La responsable administrative et la secrétaire à raison de 0,1 ETP

2.2 Les parties prenantes

Les parties prenantes de ce PAPI Charente & Estuaire sont d'une part les maîtres d'ouvrages des opérations programmées dans le PAPI, les territoires communaux bénéficiaires de ces actions mais aussi les financeurs et enfin les partenaires institutionnels directement concernés et qui figureront dans les comités de suivi du PAPI. De nombreux autres acteurs gravitent autour de cette problématique inondation et ne figurent pas dans la liste ci-après des parties prenantes directes. Cependant, certains de ces acteurs seront associés au cas par cas dans les comités de pilotage propres à chaque action.

Les parties prenantes, hormis l'EPTB Charente et les services de l'Etat sont :

- Conseil Général de la Charente-Maritime : il est membre de l'EPTB Charente, gestionnaire du domaine public fluvial (Charente, Boutonne aval, canal Charente-Seudre) et s'est positionné en maître d'ouvrage ou financeur des opérations de défense contre la mer sans en prendre la domanialité. Il charge les Établissements Publics de Coopération Intercommunale de la gestion et de la maintenance des ouvrages qui leur sont remis.
- Conseil Général de la Charente : il est membre de l'EPTB Charente et gestionnaire du domaine public fluvial. Le fleuve Charente est classé cours d'eau domanial depuis Montignac-sur-Charente (en amont d'Angoulême).
- Région Poitou-Charentes : elle s'est positionnée pour l'accompagnement des PAPI, en particulier sur les communes du littoral avec la mobilisation notamment des fonds d'indemnisation de l'Erika. La Région a été sollicitée par l'EPTB Charente pour une participation au PAPI Charente & Estuaire.
- Agence de l'Eau Adour-Garonne : elle est un partenaire technique et financier pour les opérations ayant trait aux problématiques transversales de l'eau. La politique de l'Agence sur les questions liées à la prévention des inondations va évoluer dans le cadre de la mise en œuvre de son 10^{ème} programme (à compter de 2013).
- Communauté d'Agglomération du Pays Rochefortais (CAPR) : le territoire du Pays Rochefortais a été très affecté par la tempête Xynthia. La CAPR s'est donc très fortement mobilisée pour que le volet « estuarien » du PAPI aboutisse. Elle s'engage à porter la maîtrise d'ouvrages et à financer un certain nombre d'actions du PAPI.
- Communauté de Communes Sud Charente : deux communes de son territoire ont été particulièrement inondées par la remontée de la surcote marine de Xynthia le long de l'estuaire de la Charente. La CdC Sud Charente s'est associée à la CAPR pour accompagner le volet « estuaire » du PAPI.
- Communauté de Communes du Pays Savinois : elle compose le territoire autour du barrage de Saint-Savinien, responsable d'un fort envasement du fleuve Charente. Cet EPCI sera le relais des communes.
- Communauté de Communes du Pays Santon : nombre de communes membres ont été affectées de manière récurrente par les crues de la Charente (notamment la crue centennale de 1982) et en particulier la commune de Saintes. Cet EPCI sera le relais des communes.
- Communauté de Communes de Cognac : secteur vulnérable de la vallée de la Charente, au niveau de l'habitat et des activités économiques, cet EPCI représentera les communes de son territoire.
- Communauté de Communes de Jarnac : secteur vulnérable de la vallée de la Charente, cet EPCI représentera les communes de son territoire.
- Communauté d'Agglomération du Grand Angoulême : secteur vulnérable de la vallée de la Charente moyenne, notamment au niveau des activités économiques, cet EPCI représentera les communes de son territoire.

- Syndicat d'aménagement du bassin de la Boutonne (SYMBO) : ce syndicat mène et coordonne les actions sur le bassin de la Boutonne. Il est notamment la structure porteuse du SAGE Boutonne et s'engage à porter différentes actions dans le cadre de ce PAPI.
- Syndicat Intercommunal de la Boutonne Amont (SIBA) : ce syndicat de rivière mène une étude hydrogéomorphologique qui pourrait déboucher sur des opérations de ralentissement des écoulements en amont des secteurs à enjeux. Il a inscrit une action d'écêtement des crues dans ce PAPI.
- Syndicat Mixte pour la Gestion du bassin de l'Antenne (SYMBA) : la crue de décembre dernier a soulevé une problématique d'anticipation des crises sur cet affluent et ce syndicat a donc décidé de mettre en place un Système d'Alerte Local.
- Commune de Rochefort : la tempête Xynthia a provoqué l'inondation de 110 maisons et d'une quinzaine d'industries. La commune s'est donc mobilisée et a décidé d'engager des actions opérationnelles dans ce PAPI en termes de réduction de vulnérabilité et de gestion de crise.
- Commune de Saintes : ville témoin des caprices de la Charente (400 maisons inondées en 1982), elle s'efforce d'essayer de vivre avec les crues et s'oriente avec ce PAPI vers une démarche de réduction de vulnérabilité d'un quartier majeur de la commune. Elle engage une réflexion sur la planification urbaine en lien avec la prise en compte du risque inondations.
- Commune de Port-des-Barques : village fortement frappé par la tempête Xynthia (une centaine de maisons inondées par une lame d'eau importante), la commune est en particulier engagée dans un renforcement de son dispositif de protection.
- Commune de Vergeroux : La commune a souhaité s'associer à la ville voisine de Rochefort pour diagnostiquer et réduire la vulnérabilité des quelques maisons de son territoire situées en zone inondable.
- Commune d'Echillais : en maîtrise d'ouvrage partagée avec la CdA du Pays Rochefortais, elle s'est positionnée sur une opération de prévention des inondations au niveau du site patrimonial du Pont Transbordeur.
- Autres communes : ensemble des communes du Pays Rochefortais et communes de Cognac, Jarnac et Angoulême, impliquées dans ce PAPI.
- Syndicat Mixte du Pays Rochefortais : il s'agit de la structure porteuse du SCOT du Pays Rochefortais.
- Syndicat Mixte du Pays de Saintonge Romane : il s'agit de la structure porteuse du SCOT du Pays de Saintonge Romane.
- Syndicat Mixte du Pays des Vals de Saintonge : il s'agit de la structure porteuse du SCOT du Pays des vals de Saintonge.
- Syndicat Mixte de l'Angoumois : il s'agit de la structure porteuse du SCOT du Pays Angoumois.
- Syndicat Intercommunal du Littoral Yves Châtelailon-Plage, Aix, Fouras (SILYCAF) : il s'agit du Syndicat porteur du PAPI labellisé de Yves-Châtelailon qui vient de réviser ses statuts pour intégrer l'Île d'Aix et le nord de la commune de Fouras en mitoyenneté avec le PAPI Charente & Estuaire. Le territoire du SILYCAF fait partie du périmètre du SAGE Charente.
- Communauté de Communes de l'Île d'Oléron : il s'agit de la structure porteuse du PAPI de l'Île d'Oléron. Le territoire de l'Île d'Oléron fait partie du territoire du SAGE Charente.

- CLE du SAGE Charente : commission locale de l'eau du bassin versant de la Charente dont l'action de planification portera également sur la thématique inondation. L'EPTB Charente est la structure porteuse du SAGE Charente.
- CLE du SAGE Boutonne : commission locale de l'eau du bassin versant de la Boutonne dont l'action de planification portera également sur la thématique inondation. Le Syndicat d'aménagement du bassin de la boutonne (SYMBO) est la structure porteuse du SAGE Boutonne.
- Syndicat mixte de l'union des marais de la Charente-Maritime (UNIMA) : c'est un acteur référent de la gestion des marais et des cours d'eau. Cette structure regroupe des associations syndicales, des syndicats hydrauliques et des collectivités et dispose d'une régie de travaux pour des opérations d'entretien et d'aménagement.

2.3 La concertation pour le montage du projet

Afin de rassembler les acteurs autour de ce projet de PAPI et de mobiliser les maîtres d'ouvrages potentiels, l'EPTB s'est investi dans des réunions d'information spécifiques ou a profité d'instances de concertation déjà programmées pour présenter le projet de PAPI.

Réunions d'information préalable		
Date	Lieu	Participants
27 janvier 2011	Rochefort	Membres commission littoral Communauté d'Agglomération du Pays Rochefortais (CAPR)
3 mars 2011	Rochefort	Vice-présidents commission littoral CAPR + adjoint maire Rochefort
29 mars 2011	Rochefort	Vice-présidents commission littoral CAPR + adjoint maire Rochefort + président Communauté de Communes Sud Charente (CCSC) + maire de St Nazaire
22 juin 2011	Rochefort	Sous-Préfet, maires des communes de l'estuaire exposées, services CAPR, services CG17, services DDTM17 et DREAL
28 septembre 2011	Rochefort	Membres commission littoral CAPR + DREAL + CG17
18 octobre 2011	Rochefort	Mairies Port-des-barques, Fouras, Aix et Rochefort
15 novembre 2011	Saintes	Association des riverains de la Charente et de ses affluents (Saintes)
28 novembre 2011	Chasseneuil sur Bonnieure	Groupe technique SAGE Charente amont – karst
29 novembre 2011	Bourg-Charente	Groupe technique SAGE Charente aval
29 novembre 2011	Tonnay-Charente	Groupe technique SAGE Marais littoral, Boutonne et Seudre
5 décembre 2011	Saint Saturnin	Commission* géographique SAGE Charente aval
6 décembre 2011	Villefagnan	Commission* géographique SAGE Charente amont
7 décembre 2011	Tonnay-Charente	Commission* géographique SAGE Marais et littoral
8 décembre 2011	Eymouthiers	Commission* géographique SAGE Karst
9 décembre 2011	Jonzac	Commission* géographique SAGE Seugne et Né
9 janvier 2012	Saintes	Chargés de mission du Syndicat Mixte du Pays Saintonge Romane (porteur SCOT)

* Pour information, les commissions géographiques du SAGE Charente ont réuni de l'ordre de 240 personnes.

La **construction opérationnelle du PAPI Charente et Estuaire** s'est déroulée autour :

- De **rencontres techniques diverses avec des parties prenantes** identifiées : Conseil Général de Charente-Maritime (Pôle Aménagement Durable, Direction de la Mer – service protection littoral,

service port & dragage, Direction des Infrastructures), Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Charente-Maritime, Direction Départementale des Territoires de Charente, le syndicat mixte de l'union des marais de la Charente-Maritime (UNIMA), Equipe Dynamique Physique du Littoral de l'Université de la Rochelle, Communauté d'Agglomération du Pays Rochefortais (Service Environnement), des syndicats de bassin ou de rivière (sur le bassin versant de la Boutonne et de l'Antenne), le porteur du SCOT de la Saintonge Romane, la CCI Rochefort-Saintonge...

- De **rencontres avec les élus et services techniques de communes** directement engagées dans la problématique : Port-des-Barques, Fouras, Rochefort, Soubise, Tonnay-Charente, Saintes, Cognac
- D'une **Commission Littorale élargie de la Communauté d'Agglomération du Pays Rochefortais** (EPTB Charente, élus de la CAPR et des communes du Pays Rochefortais, élus de la CdC et des communes de la Communauté de communes Sud Charente, Conseil Général de la Charente-Maritime, DREAL, DDTM 17, services de l'Agglo...), **instance de pilotage spécifique pour construire le volet submersion marine** du PAPI Charente-Estuaire.

Date	Objet
28 septembre 2011	Présentation PAPI Yves + Plan Digue Départemental + mise en place du PAPI
18 octobre 2011	Organisation des différentes étapes du PAPI Charente
26 janvier 2012	Point d'avancement du diagnostic PAPI + discussion gouvernance
9 février 2012	Point d'avancement du diagnostic PAPI + orientations stratégiques
23 février 2012	Point d'avancement du diagnostic PAPI + orientations stratégiques + orientations du programme d'actions
15 mars 2012	Réflexions sur le programme d'actions
29 mars 2012	Point d'étape intermédiaire sur le programme d'actions
12 avril 2012	Point d'étape final sur le programme d'actions

- De **Commissions Fleuve** sur des secteurs ciblés à enjeux (EPTB Charente, communes et intercommunalités, syndicats de rivière ou de bassin, services de l'Etat, conseils généraux, chambres d'agriculture, CCI, porteurs de SCOT...), **instances de construction spécifiques pour le volet fluvial** du PAPI Charente-Estuaire, dans l'esprit d'une **continuité d'opérations déjà initiées par le PAPI1** et confirmées par le rapport d'inspection de l'ICAT (Instance de Conseil et d'Appui Technique pour la prévention des risques naturels) demandé par le Ministère de l'Ecologie.

Date	Objet
9 mars 2012	Réunion programme d'actions sur le bassin versant de la Boutonne
21 mars 2012	Réunion ville de Saintes – élus, services techniques, AMO EPTB fiche-action réduction de vulnérabilité
3 avril 2012	Réunion programme d'actions fluvial sur la Charente aval

D'autre part, les communes identifiées à enjeux face au débordement de cours d'eau dans le diagnostic du PAPI Charente & Estuaire et situées sur des affluents de la Charente ont été contactées directement pour leur faire part d'opportunités d'actions de prévention des inondations dans le cadre de ce PAPI : Pons, La Rochefoucauld, Saint-Jean-d'Angély, Aigre, Civray.

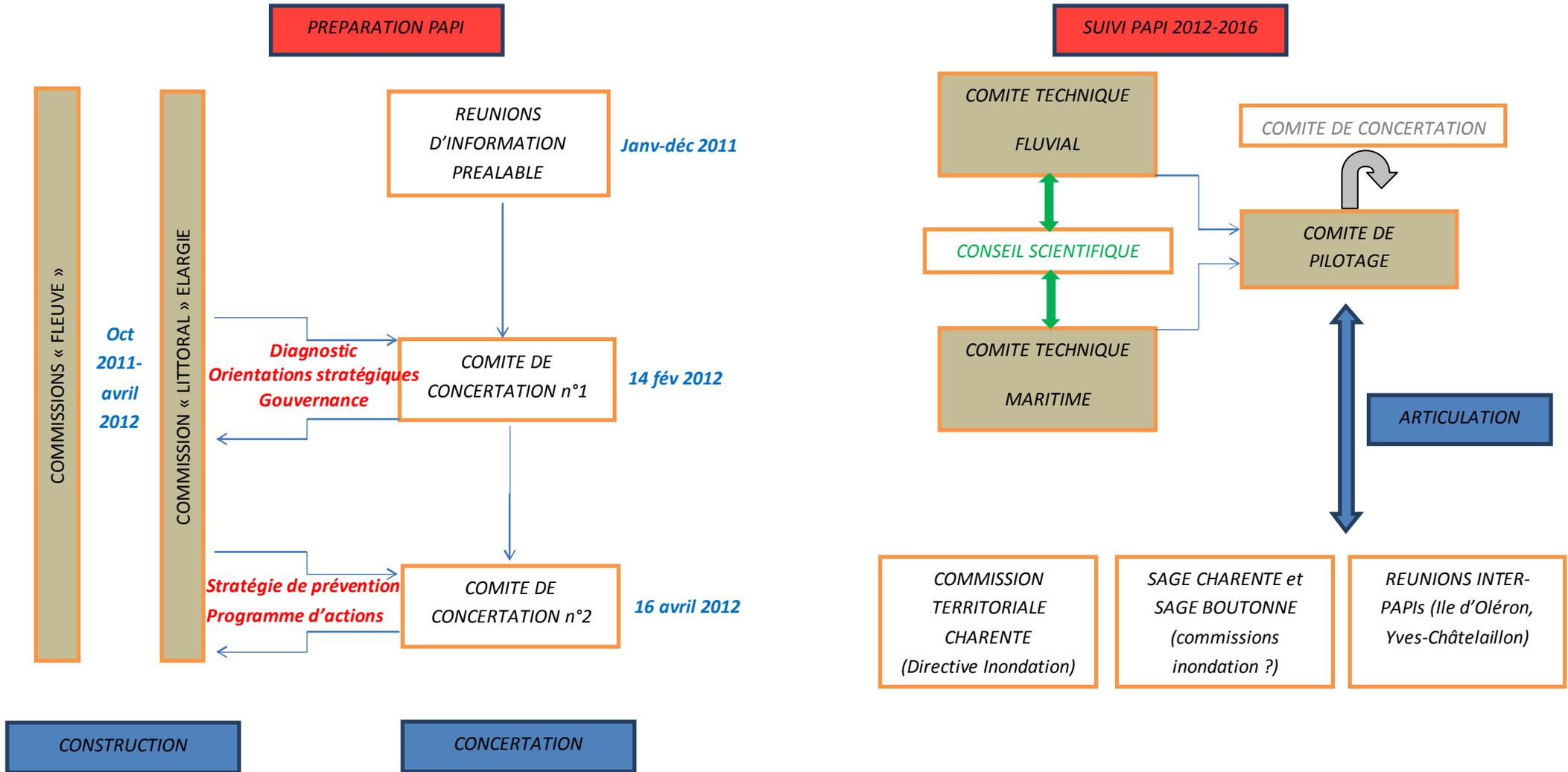
Par ailleurs, les orientations d'élaboration du PAPI prises en Commission « Littoral » et en Commissions « Fleuve », ont été présentées et débattues lors des **réunions du comité de concertation du PAPI**. Ce comité a permis de mettre en place une gouvernance plus large sur ce PAPI en réunissant bon nombre d'acteurs directement ou indirectement concernés par la problématique inondation :

- EPTB Charente
- Services de l'Etat (Préfectures, DDT, DREAL, ARS, Météo-France)
- Agence de l'eau Adour-Garonne
- Région Poitou-Charentes
- Conseils Généraux
- Représentants du SAGE Charente et du SAGE Boutonne
- Collectivités de l'Estuaire (communes, intercommunalités)
- Collectivités du « Fleuve » (communes principales, intercommunalités entre Angoulême et Rochefort)
- Collectivités des affluents ciblées à enjeux
- Syndicats porteurs de SCOT
- UNIMA
- Syndicats hydrauliques des cours d'eau majeurs
- Comité Régional de la Conchyliculture
- Associations syndicales de marais
- Conservatoire du Littoral
- Associations de riverains
- Fédérations de pêche
- Chambres d'Agricultures
- Chambres de Commerce et d'Industrie
- LPO
- Poitou-Charentes Nature
- Représentants des PAPI voisins

Réunions du comité de concertation			
Date	Lieu	Objet	Participants
14 février 2012	Saintes	Présentation du diagnostic général, des propositions de gouvernance et d'orientations stratégiques	51 personnes
16 avril 2012	Saintes	Présentation de la synthèse du diagnostic, de la stratégie de prévention, du programme d'actions et des compositions des comités techniques et de pilotage	32 personnes

Ce **comité de concertation** sera conservé durant la mise en œuvre opérationnelle des actions du **PAPI Charente & Estuaire**. Il sera tenu informé de l'avancement du programme et pourra faire part de ses observations. Une fréquence d'une réunion par an sera à minima recherchée.

Schéma de gouvernance



2.4 Comité de pilotage

Il est le garant de la bonne mise en œuvre du projet de PAPI et de l'atteinte des objectifs fixés et validés par le comité de labellisation. Il s'assure de l'avancement des différentes composantes du programme d'actions et veille au maintien de la cohérence du programme dans les différentes étapes de sa mise en œuvre et assure en particulier le suivi des indicateurs destinés à apprécier l'efficacité des actions menées. Il participe à la préparation de la programmation des différentes actions et est tenu informé des décisions de financement prises et des moyens mobilisés. Il est composé notamment des représentants des financeurs, des maîtres d'ouvrage et de l'Etat. Il est présidé conjointement par le représentant de l'Etat et par celui de l'EPTB Charente, porteur du projet. Il se réunira au moins 2 fois par an. L'EPTB Charente assurera le secrétariat de ce comité de pilotage.

Les membres du comité de pilotage du PAPI Charente-Estuaire seront :

- Préfet pilote du PAPI et ses services
- Préfet coordonnateur du bassin de la Charente et ses services
- EPTB Charente
- Région Poitou-Charentes
- Agence de l'Eau Adour-Garonne
- Conseil Général de la Charente-Maritime
- Conseil Général de la Charente
- Autres maîtres d'ouvrages :
 - Communauté d'Agglomération du Pays Rochefortais (CAPR)
 - Syndicat d'aménagement du bassin de la Boutonne (SYMBO)
 - Syndicat Intercommunal de la Boutonne Amont (SIBA)
 - Syndicat Mixte pour la Gestion du bassin de l'Antenne (SYMBA)
 - Ville de Rochefort
 - Ville de Saintes
 - Commune de Port-des-Barques
 - Commune d'Echillais
 - Commune de Fouras
- Autres intercommunalités :
 - Communauté de Communes du Sud Charente
 - Communauté de Communes du Pays Savinois
 - Communauté de Communes du Pays Santon
 - Communauté de Communes de Cognac
 - Communauté de communes de Jarnac
 - Communauté d'Agglomération du Grand Angoulême
 - Communauté de Communes Charente-Arnoult Cœur de Saintonge
- Porteurs SCOT :
 - Syndicat Mixte du Pays Rochefortais,
 - Syndicat Mixte du Pays de Saintonge Romane
 - Syndicat Mixte du Pays des Vals de Saintonge
 - Syndicat Mixte de l'Angoumois
- Porteurs de PAPI du périmètre SAGE Charente :
 - Syndicat Intercommunal du Littoral Yves Châtelailon-Plage, Aix, Fouras (SILYCAF)
 - Communauté de Communes de l'Île d'Oléron
- Représentants des CLE de SAGE
 - Un représentant de la CLE du SAGE Charente
 - Un représentant de la CLE du SAGE Boutonne

2.5 Comité technique

Il est chargé du suivi technique des actions du projet. Il informe le comité de pilotage de l'avancement de la réalisation du programme d'actions, de l'évolution des indicateurs et de toute difficulté éventuelle dans la mise en œuvre des actions. Il assure la mise en œuvre des décisions du comité de pilotage. Il est composé d'agents de services désignés respectivement par les représentants des financeurs, des maîtres d'ouvrage et de l'Etat. Il est présidé conjointement par les personnes désignées par le représentant de l'Etat et l'EPTB Charente. Pour tenir compte de la spécificité du PAPI Charente & Estuaire comportant une thématique « submersion marine » et une thématique « inondation fluviale », il est décidé de créer deux comités techniques différents afin que les acteurs locaux puissent bénéficier d'une gouvernance adaptée à leur problématique. Ces deux comités n'ont pas de véritable coupure géographique.

Chacun de ces deux comités techniques se réunira au moins 3 fois par an, notamment en amont des réunions de comité de pilotage. L'EPTB Charente assurera le secrétariat de ces comités techniques.

Les membres du **comité technique « maritime »** du PAPI Charente & Estuaire seront :

- Etat
- EPTB Charente
- Région Poitou-Charentes
- Agence de l'Eau Adour-Garonne
- Conseil Général de la Charente-Maritime
- Autres maîtres d'ouvrages :
 - Communauté d'Agglomération du Pays Rochefortais
 - Commune de Rochefort
 - Commune de Port-des-Barques
 - Commune de Vergeroux
 - Commune d'Echillais
- Autres intercommunalités et communes :
 - Communauté de Communes Sud Charente,
 - Commune de Fouras
 - Commune de Saint-Laurent-de-la-Prée
 - Commune de Saint-Nazaire-sur-Charente
 - Commune de Soubise
 - Commune de Breuil-Magné
 - Commune de Saint-Hippolyte
 - Commune de Tonnay-Charente
 - Commune de Cabarot
 - Communauté de Communes du Pays Savinois
 - Communauté de Communes Charente-Arnoult Cœur de Saintonge
- Porteurs SCOT :
 - Syndicat Mixte du Pays Rochefortais,
- Porteurs de PAPI littoraux du périmètre SAGE Charente :
 - Syndicat Intercommunal du Littoral Yves Châtelailon-Plage, Aix, Fouras (SILYCAF)
 - Communauté de Communes de l'Île d'Oléron
- UNIMA
- Conservatoire du littoral et des rivages lacustres

Les membres du **comité technique « fluvial »** du PAPI Charente-Estuaire sont :

- Etat
- EPTB Charente
- Région Poitou-Charentes
- Agence de l'Eau Adour-Garonne
- Conseil Général de la Charente-Maritime
- Conseil Général de la Charente

- Autres maîtres d'ouvrages :
 - Syndicat d'aménagement du bassin de la Boutonne (SYMBO), également porteur du SAGE Boutonne
 - Syndicat Intercommunal de la Boutonne Amont (SIBA)
 - Syndicat Mixte pour la Gestion du bassin de l'Antenne (SYMBA)
 - Ville de Saintes
- Autres intercommunalités et communes :
 - Communauté de Communes du Pays Savinois
 - Communauté de Communes du Pays Santon
 - Communauté de Communes de Cognac
 - Communauté de communes de Jarnac
 - Communauté de Communes Charente-Arnoult Cœur de Saintonge
 - Communauté d'Agglomération du Grand Angoulême
 - Commune de Cognac
 - Commune de Jarnac
 - Commune d'Angoulême
- Porteurs SCOT :
 - Syndicat Mixte du Pays de Saintonge Romane
 - Syndicat Mixte du Pays des Vals de Saintonge
 - Syndicat Mixte de l'Angoumois

Durant la mise en œuvre du PAPI, un conseil scientifique pourra être mis en place afin d'apporter une expertise sur des actions le nécessitant.

2.6 Cohérence des territoires

Deux Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) couvrent le bassin versant de la Charente : le SAGE Boutonne porté par le Syndicat Mixte d'études pour la gestion et l'aménagement du bassin de la Boutonne (SYMBO) et le SAGE Charente porté par l'EPTB Charente. Le PAPI Charente & Estuaire se doit d'être en lien étroit avec ces SAGE dont le rôle de planification sur l'ensemble des problématiques liées à l'eau intègre bien évidemment le risque d'inondation.

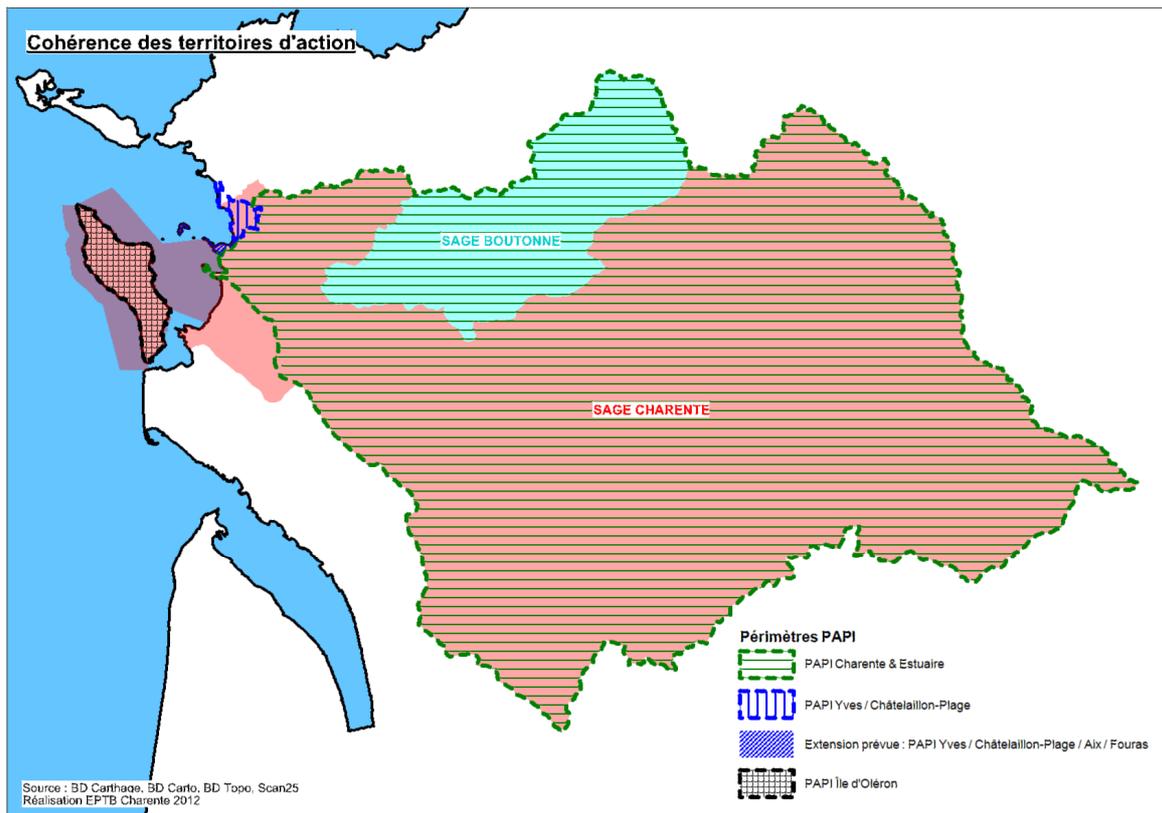
- L'état des lieux du SAGE Charente se faisant durant la période d'élaboration du PAPI, les diagnostics sont co-construits en ce qui concerne la thématique « inondation ». L'EPTB porteur du PAPI et du SAGE Charente, est le pivot de cette cohérence. Les travaux de la CLE Charente et de ses instances relatifs à la prévention des inondations seront coordonnés avec ceux du comité de pilotage du PAPI. Un représentant de la CLE Charente sera membre du comité de pilotage du PAPI.
- Le SAGE Boutonne est en cours de révision. La structure porteuse du SAGE Boutonne portant elle-même un certain nombre d'actions, elle est partie prenante du PAPI. Elle participe au comité de pilotage et au comité technique fluvial. Un représentant de la CLE Boutonne sera membre du comité de pilotage du PAPI.

D'autre part, afin de conserver une cohérence entre les PAPI des territoires du SAGE Charente et du SAGE Boutonne, l'EPTB Charente fait partie des comités de pilotage et des comités techniques du :

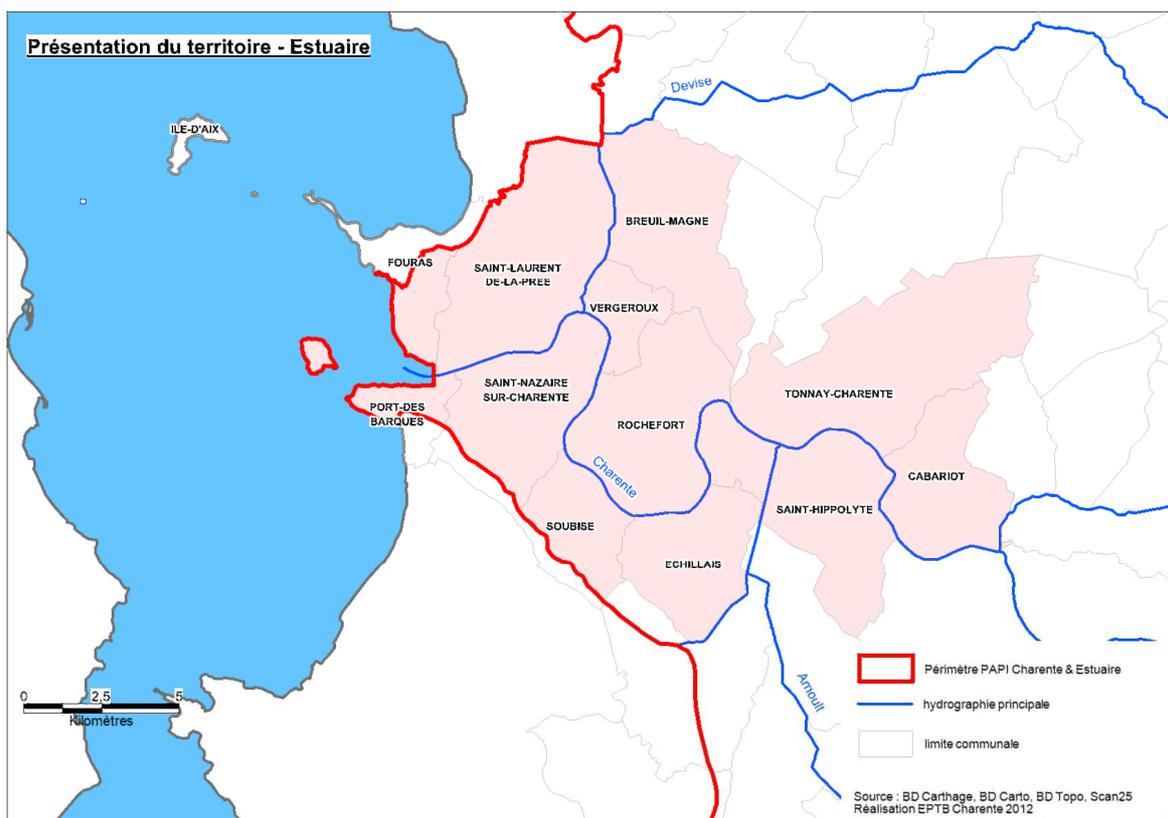
- PAPI de Yves/Châtelailon-Plage, auquel se rattacheront l'île d'Aix et la partie nord de la commune de Fouras : territoires du bassin de risque de la Baie d'Yves. Ce PAPI est porté par le Syndicat Intercommunal du Littoral Yves Châtelailon-Plage, Aix, Fouras (SILYCAF).
- PAPI de l'île d'Oléron. Ce PAPI est porté par la Communauté de Communes de l'île d'Oléron.

Le SILYCAF et la Communauté de Communes de l'île d'Oléron sont membres du comité de pilotage et du comité technique maritime du PAPI Charente & Estuaire. L'implication est d'autant plus motivée pour le PAPI Yves/Châtelailon-Plage qu'il intégrera à court terme une commune se partageant avec le PAPI Charente & Estuaire (commune de Fouras).

Par ailleurs, l'EPTB organisera des réunions inter-PAPI entre ces différents programmes afin de faciliter les échanges et le suivi des actions. Enfin, une relation bilatérale sera recherchée entre le Comité de Pilotage du PAPI Charente & Estuaire et la Commission Territoriale Charente. En effet, cette dernière a été définie par l'Etat comme instance de concertation locale pour la mise en œuvre de la Directive Inondation.



Cohérence des territoires PAPI et SAGE



Zoom sur l'estuaire du territoire PAPI Charente & Estuaire

Au niveau hydrographique, le bassin de la Charente se présente schématiquement comme une surface inclinée dans la direction sud-est/nord-ouest, un losange de dimensions 150 km d'est en ouest et 110 km du nord au sud. La Charente prend sa source à Chéronnac en Haute-Vienne, sur les contreforts du Massif central à 300m d'altitude. De sa source à la mer elle parcourt environ 360 km, empruntant un cours sinueux et particulièrement méandré jusqu'à Angoulême, en aval de laquelle elle s'écoule dans une vaste plaine alluviale. Sa pente moyenne est relativement faible. Les principaux affluents du fleuve Charente sont d'amont en aval, le Son-Sonnette, la Tardoire, l'Aume, la Soloire, l'Antenne, le Né, la Seugne, la Boutonne, l'Arnoult et la Deise.

La Charente se jette dans l'Océan Atlantique en aval de Rochefort, au niveau du Pertuis d'Antioche (pertuis situé entre l'île de Ré et l'île d'Oléron). De part et d'autre de l'embouchure et de l'estuaire s'étend la vaste zone des marais de Rochefort. La Charente est soumise à la marée sur sa partie aval, jusqu'en amont de Saintes. Le littoral charentais et l'estuaire de la Charente sont très influencés par les phénomènes de surcote marine et de houle.

La population totale du bassin versant de la Charente est estimée à environ 675 000 habitants. Les principales agglomérations du bassin versant jalonnent le parcours de la Charente. Elles sont respectivement d'amont en aval :

- La Communauté d'Agglomération du Grand Angoulême, regroupant 15 communes pour une population d'environ 150 000 habitants
- La Communauté de Communes de Jarnac, regroupant 18 communes pour une population d'environ 16 000 habitants
- La Communauté de Communes de Cognac, regroupant 14 communes pour une population d'environ 35 000 habitants
- La Communauté de Communes du Pays Santon, regroupant 19 communes pour une population d'environ 45 000 habitants
- La Communauté d'Agglomération du Pays Rochefortais, regroupant 18 communes pour une population d'environ 55 000 habitants

FICHE D'IDENTITE DU BASSIN CHARENTE-ESTUAIRE	
Superficie	9 850 km ²
Départements	<ul style="list-style-type: none"> • Charente-Maritime • Charente • Deux-Sèvres • Vienne • Haute-Vienne • Dordogne
Nombre de communes	Environ 790
Population totale	Environ 675 000 habitants
Principales agglomérations	<ul style="list-style-type: none"> • Agglomération Angoulême – 150 000 hab • Agglomération Cognac – 35 000 hab • Agglomération Saintes – 45 000 hab • Agglomération Rochefort – 55 000 hab
Principales masses d'eau de surface	<p><u>Fleuve :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Charente – 365 km <p><u>Principaux affluents :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Son-Sonnette – 34 km • Tardoire– 113 km • Aume– 32 km • Soloire– 35 km • Antenne– 48 km • Né– 66 km • Seugne– 87 km • Boutonne– 104 km • Arnoult– 40 km • Devise– 35 km <p><u>Exutoire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Océan Atlantique, au niveau du Pertuis d'Antioche (baie de Marennes d'Oléron)
Chevelu hydrographique total	2183 km

3.2 Caractéristiques physiques

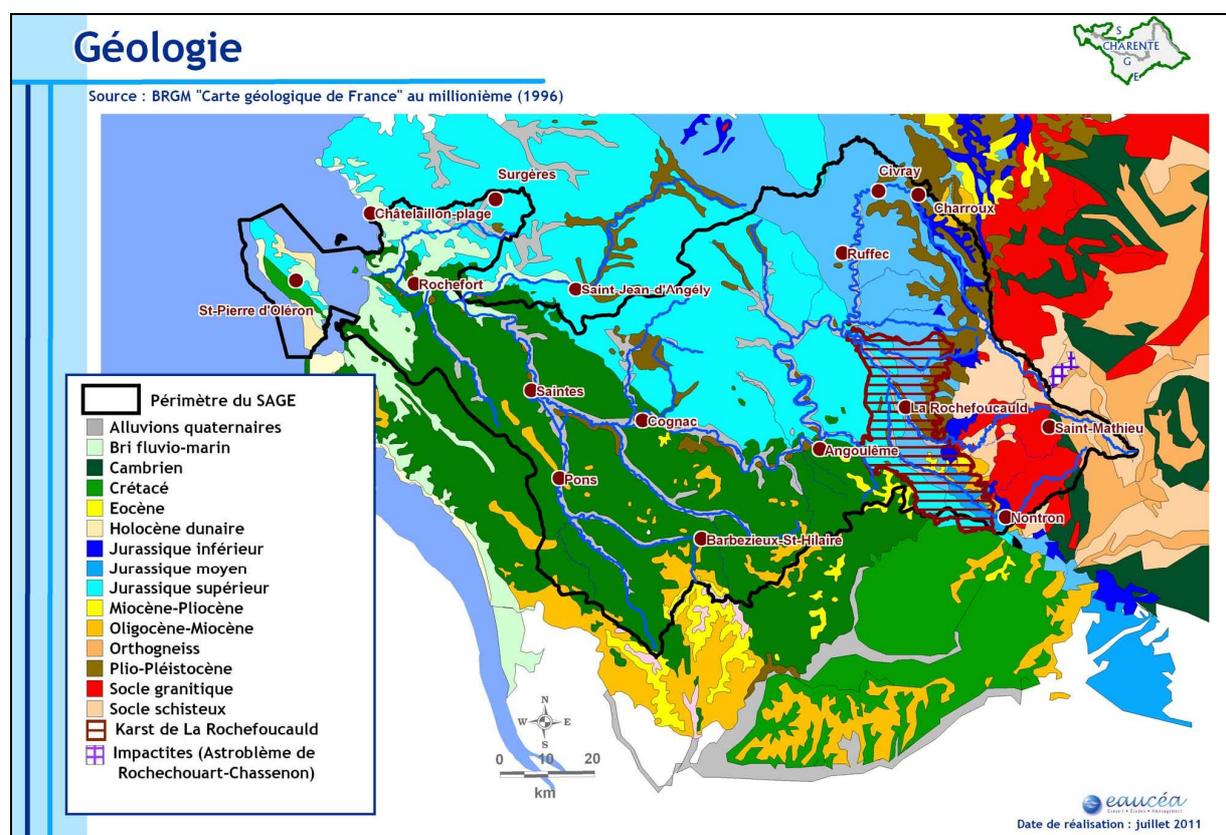
3.2.1 Géologie / pédologie / sédimentologie

(Source : Etat initial du SAGE Charente – BET Eaucéa pour l'EPTB Charente - 2012)

3.2.1.1 Géologie

L'histoire géologique du Poitou-Charentes est liée à la formation de deux grands massifs : le Massif Armoricain et le Massif Central et à la formation de deux grands ensembles sédimentaires : le Bassin Parisien et le Bassin Aquitain séparés par le « Seuil du Poitou ».

Le bassin versant de la Charente est typiquement de nature sédimentaire, à l'exception de l'amont du bassin jusqu'où s'étend les socles schisteux et granitiques du Massif Central. Cette nature sédimentaire confère un potentiel favorable à la présence de grands aquifères en Poitou-Charentes. Elle explique également en grande partie l'hydrologie de la Charente et de ses affluents.



Carte géologique du BV de la Charente (Source : Etat initial du SAGE Charente – BET Eaucéa)

Quatre grands ensembles géologiques se dégagent :

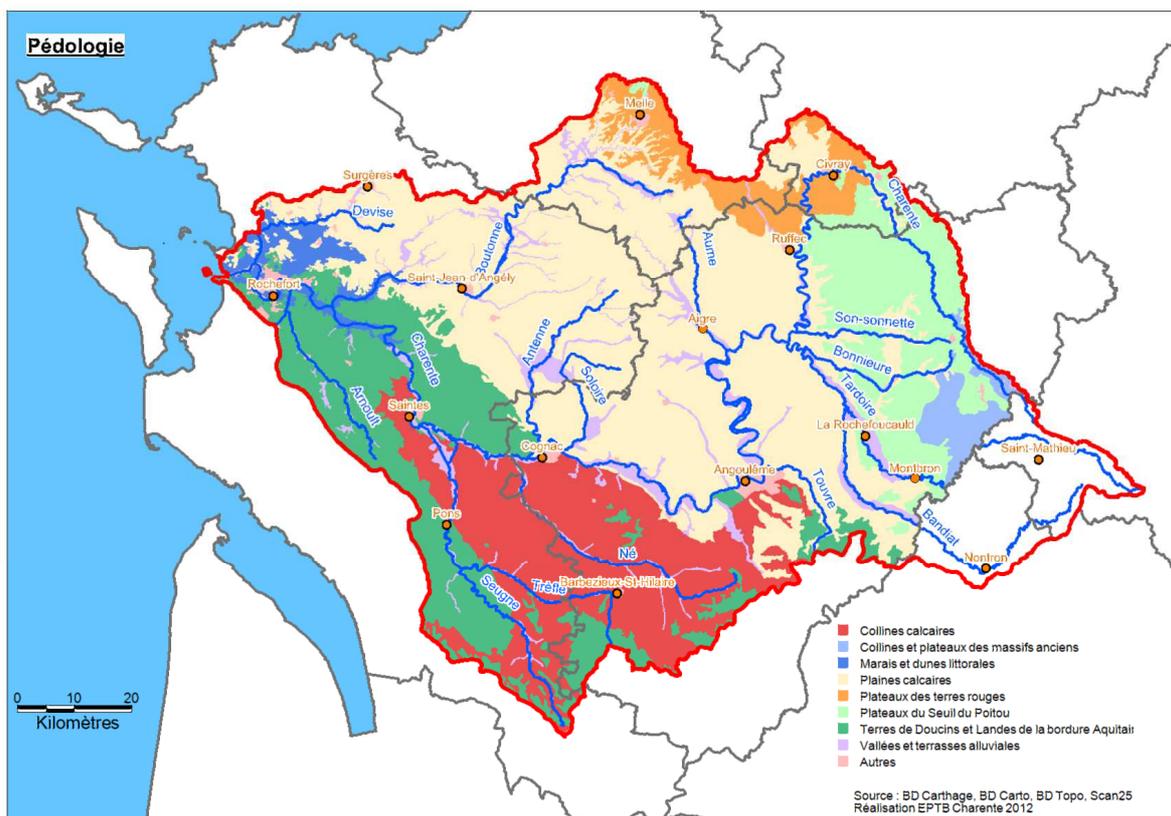
- Le socle cristallin de l'amont du bassin versant, qui s'étend en Haute-Vienne et en Dordogne, au niveau des sources de la Charente et des bassins versants amont de la Tardoire et du Bandiat. Cet ensemble regroupe des roches métamorphiques (schistes, gneiss) et granitiques, héritages de la formation du massif central. Des dépôts tertiaires complexes en marge de ce socle, témoignent de reliefs ayant été à une époque émergés et progressivement envahis par la mer.
- Les formations sédimentaires du Jurassique moyen (calcaires à silex) et supérieur (marne), recouvrant globalement le bassin versant de la Charente entre Civray et Angoulême, le versant en rive droite de la Charente entre Angoulême et Cognac et les bassins versants de la Soloire, de l'Antenne, de la

Boutonne et de la Devise. Entre la confluence de la Tardoire et Angoulême, le bassin est traversé par de grandes failles. Cette fracturation a un rôle hydrogéologique important.

- Les formations sédimentaires du Crétacé (au sud d'une ligne Rochefort – Angoulême), qui correspondent aux bassins versants de la Charente en aval d'Angoulême, du Né, de la Seugne et de l'Arnoult. Elles se sont formées lors d'un nouveau cycle de régression/transgression marine et sont venues recouvrir les formations antérieures du Jurassique. Celles-ci, qui avaient subi une longue phase d'érosion et d'altération, forment une base argileuse et sableuse.
- Les étendues argileuses de la Charente aval (bri fluvio-marin) recouvrant les formations Jurassique et Crétacé. Ces formations, qui forment aujourd'hui la géologie des marais de Rochefort, s'expliquent là encore par le cycle de régression et transgression marine qu'a connu la région au Tertiaire et au Quaternaire (dépôts de terrasses alluviales sableuses et argileuses).

Le cadre géomorphologique au niveau du littoral est étroitement lié au contexte géologique : les structures terrestres, orientées sensiblement Nord-Ouest/Sud-Est, se prolongent en mer par les îles basses de Ré et d'Oléron entre lesquelles de grandes zones dépressionnaires entaillent le plateau continental. Elles correspondent aux pertuis en mer et aux zones de marais sur le continent.

3.2.1.2 Pédologie



Pédologie simplifiée du territoire du PAPI Charente & Estuaire

Il apparaît que la très grande majorité des sols sont argilo-limoneux (plaines calcaires, plateaux du Seuil du Poitou), voire argileux dans la partie amont du bassin (plateaux des terres rouges, collines calcaires) ou limoneux (Terres de Doucins). Ceci explique les ruissellements élevés constatés et concorde avec les paramètres d'écoulement : hauteur de Réserve Facilement Utilisable et épaisseur de couche de sol intermédiaire moyennes, temps de réponse au ruissellement assez rapide malgré les pentes faibles, temps de réponse au ressuyage très lent, infiltration limitée dans la nappe au regard des intensités de pluies hivernales. Enfin, des alluvions récentes se sont déposés dans la vallée la Charente (globalement jusqu'à Civray) et celles de ses principaux affluents.

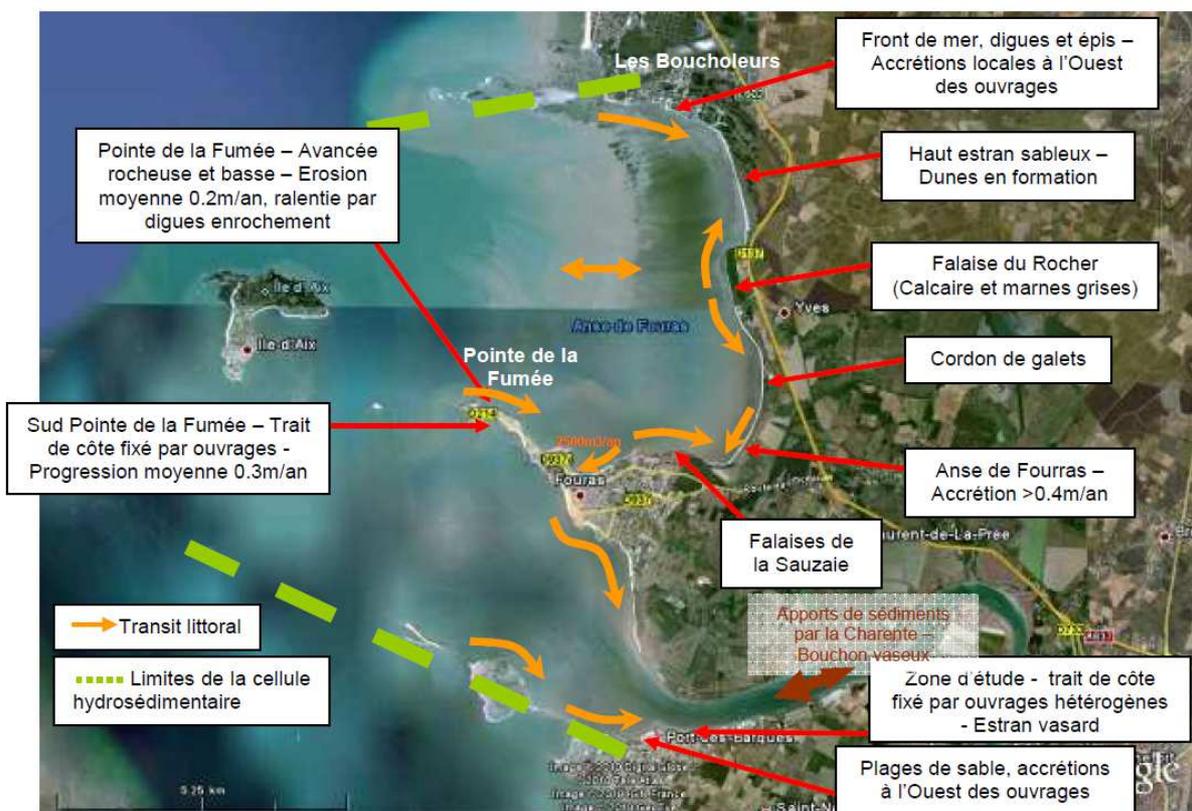
3.2.1.3 Transport sédimentaire

Maritime

(Source : Etude préalable de définition de dispositifs de défense contre la mer de zones sensibles à la submersion – BET EGIS EAU pour le CG17 - 2011)

L'estran de l'embouchure de la Charente est une large étendue de vase. Des zones sableuses sont néanmoins observées en haut estran. Dans l'ensemble des pertuis charentais, les transports en suspension sont généralement importants. La turbidité des eaux varie avec l'intensité de l'agitation et des courants de marée. Les principaux facteurs dynamiques impliqués dans la dynamique sédimentaire sont :

- **les courants de marée** pour les transports des sables sur les petits fonds lorsque les vitesses sont suffisantes et pour les transports des vases en suspension. Dans les pertuis, la dynamique sédimentaire des vases correspond aux transports en suspension associés à la circulation générale des masses d'eaux et aux dépôts dans les zones calmes. Le flot s'amorce brutalement et rapidement et atteint sa vitesse maximale environ 1h30 après l'étalement de basse-mer. Ainsi, la capacité de transport du flot est plus importante que celle du jusant, ce qui favorise les apports de matières en suspension à l'intérieur du pertuis et aboutit au colmatage des baies.
- **les houles** pour les transports par charriage des sables le long des littoraux et sur les plages et pour les remises en suspension des vases. L'agitation provoque des transports perpendiculairement à la côte et parallèlement au rivage. Lorsque les houles parviennent obliques à la côte, il se forme un courant de dérive littorale, qui entraîne les matériaux en suspension parallèlement à la côte, dans la zone de déferlement et sur l'estran.
- **les vents** pour les transports des sables dunaires littoraux..



Bathymétrie générale des Pertuis Charentais (Source : CREOCEAN, 2004)

D'après le découpage en cellules hydro-sédimentaires (zones homogènes vis-à-vis du transit littoral, entre lesquelles les échanges sédimentaires sont nuls ou très réduits) réalisé par le CETMEF en 2000, l'estuaire de la Charente appartient à une cellule s'étendant de la Pointe de Châtelailillon au Nord jusqu'à Port-des-Barques qui marque sa limite Sud. Au sein de cette cellule hydrosédimentaire les éléments de connaissance de la dynamique sédimentaire sont représentés sur la carte précédente, le transit littoral étant figuré par les flèches de couleur orange.

Au niveau de l'estuaire de la Charente, les éléments suivants peuvent être reportés :

- Les fonds essentiellement vasards sont continuellement remodelés par les transports de sédiments sous l'action des courants du fleuve, de la marée et de l'agitation résiduelle.
- Le transit littoral dû à la houle est orienté vers l'intérieur de l'estuaire : accumulations de sable contre les jetées. Au-delà d'une certaine limite, ce transport lié à la houle devient négligeable vis-à-vis des apports d'eau douce du fleuve et des courants liés à la marée et au vent. Le modelage des fonds dépend donc de la période de l'année (étiage, crue, marées, tempêtes, ...).

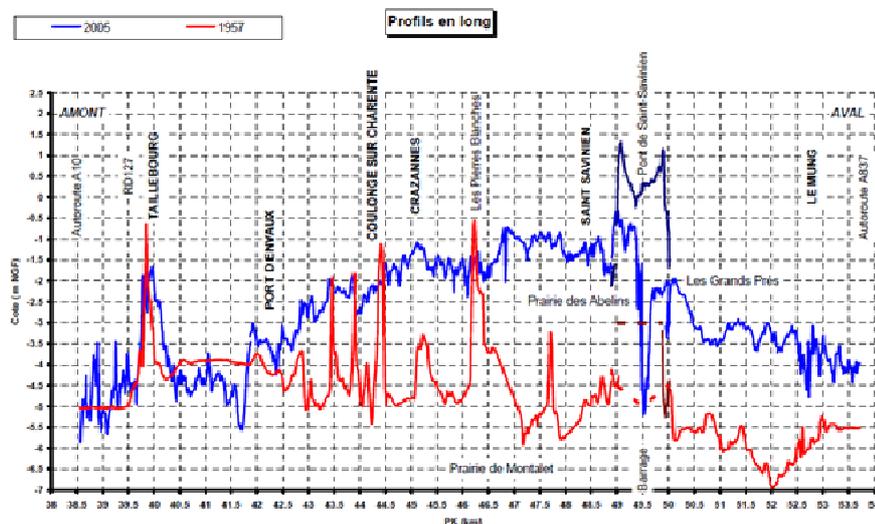
Fluvial (Charente aval)

(Source : Etude morpho-sédimentaire du lit de la Charente entre Saintes et Saint-Savinien – BET SOGREAH pour l'EPTB - 2007)

L'estuaire est soumis en permanence aux actions dues d'une part au débit fluvial et d'autre part à la marée. La marée implique un mouvement alternatif considérable des masses d'eau dans l'estuaire (débits oscillants) qui fluctue selon les périodes de vives-eaux et de mortes-eaux et diminue en s'éloignant vers l'amont. Le débit fluvial présente, en période d'écoulement normal, des valeurs très inférieures à celles des débits oscillants de la marée. Les grands mouvements sédimentaires observés dans l'estuaire de la Charente s'effectuent essentiellement par suspension et concernent des matériaux très fins.

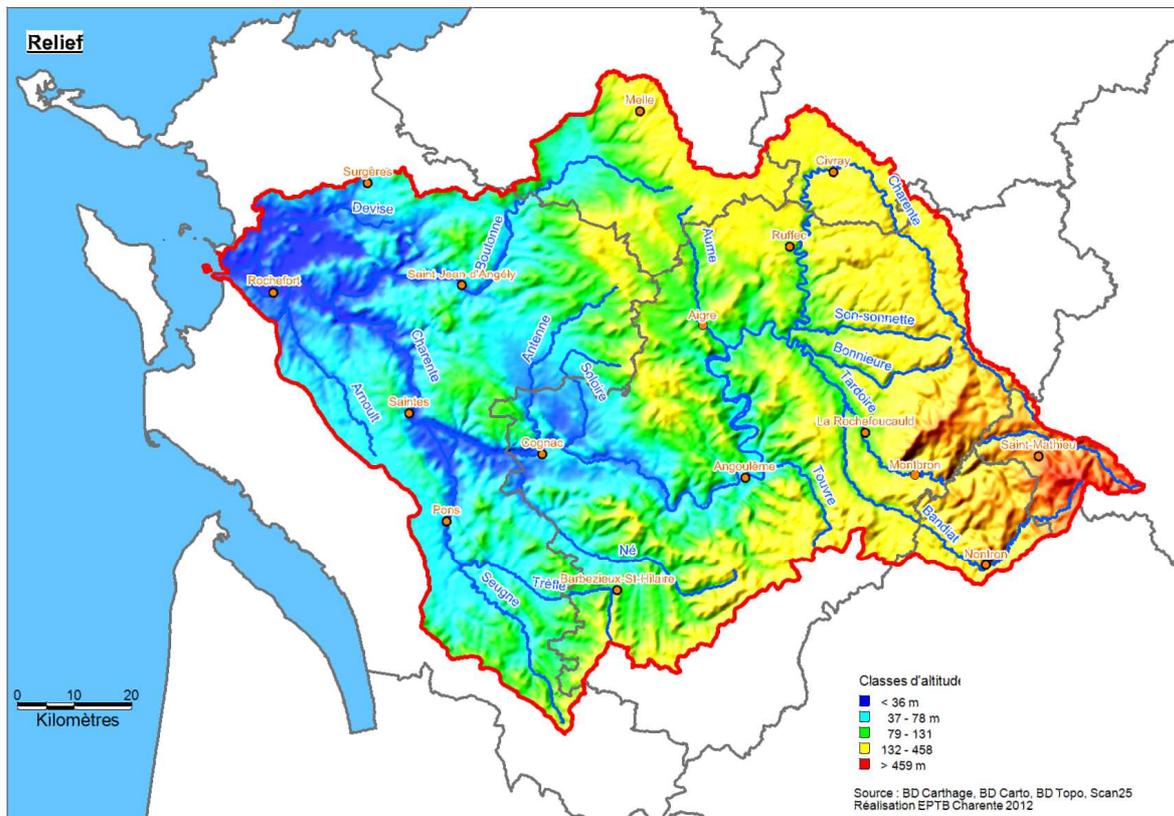
La remontée des sédiments à l'amont du barrage de Saint-Savinien a lieu lors des marées de vives-eaux pour lesquelles le barrage s'ouvre aux environs de la pleine mer, permettant ainsi aux matières en suspension de remonter en amont du barrage. Lorsque le courant devient faible, l'écoulement ne possède plus suffisamment d'énergie pour maintenir en suspension les particules de vase. Les dépôts de vase s'effectuent de manière prépondérante sur le site de Saint-Savinien lors des périodes d'étiage du fleuve au moment de l'étale de courant (fonction du coefficient de marée et du débit fluvial). En période d'étiage de la Charente, on observe la remontée du bouchon vaseux (zone de très forte concentration en matières en suspension) vers l'amont. Celui-ci peut atteindre Saint-Savinien pour les étiages sévères comme ce fut le cas en 2005.

L'influence du barrage de Saint-Savinien construit en 1968 apparaît clairement lorsque l'on compare le profil en long de la Charente entre 1957 et 2005 : envasement amont entre Port-d'Envaux et Saint-Savinien, envasement à l'aval du barrage s'étendant jusqu'à l'Houmée.



Profils en long de la Charente - 1957 - 2005 (Source : SOGREAH, 2007)

3.2.2 Relief

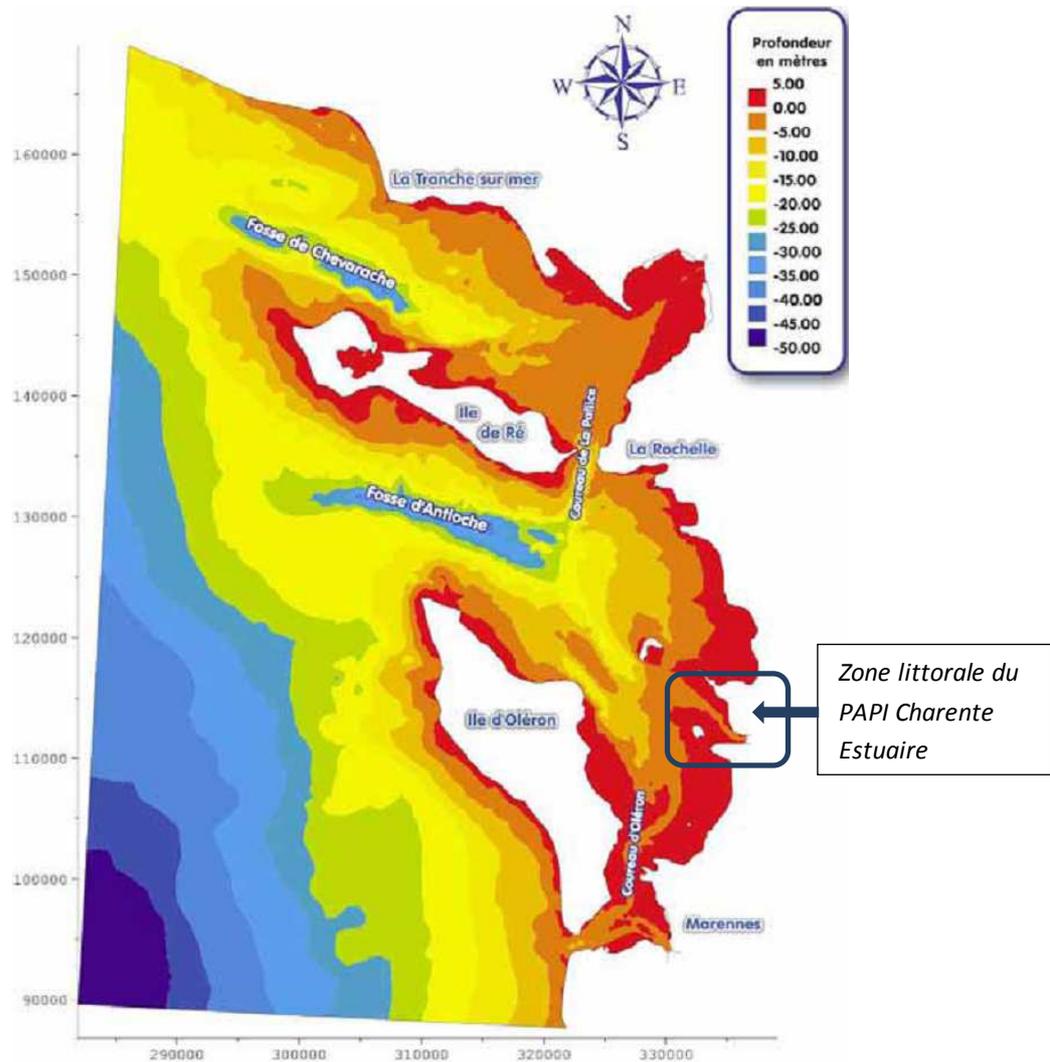


Relief du territoire du PAPI Charente & Estuaire

Le relief général du bassin versant de la Charente se caractérise par une faible altitude (inférieure à 475 m) et une topographie peu heurtée. Le fleuve Charente prend sa source à Chéronnac, dans le département de la Haute-Vienne, à une altitude de 310 m et rejoint la mer dans la baie d'Oléron après un parcours de près de 360 km. En amont de Mansle, la Charente a une pente voisine de 2 m/km.

Les affluents en rive gauche reçus en amont immédiat de Mansle ont une pente plus marquée que les autres cours d'eau du bassin, de l'ordre de 4 m/km. Les rivières Bandiat et Tardoire prennent leur source à 475 m d'altitude et traversent en leur amont le socle cristallin des contreforts du Massif Central, terrains à fort ruissellement où leur écoulement peut s'effectuer en régime torrentiel.

Le tronçon de la Charente entre Mansle et Cognac est caractérisé par une pente faible de 40 cm/km. Entre Cognac et Rochefort, la pente faiblit encore et atteint une valeur moyenne de 6 cm/km. La présence d'une écluse à Chanières, en amont de Saintes, marque la limite d'influence de la marée (soit à 60 km environ de l'estuaire). De Saintes à l'estuaire, la dénivelée est très faible, de l'ordre de un mètre et la totalité des prairies humides et des terrains bas ont une cote inférieure au niveau de marée pour des coefficients de 80 et plus. La marée remonte également le long de la Boutonne, principal affluent de la Charente à l'aval de Saintes.

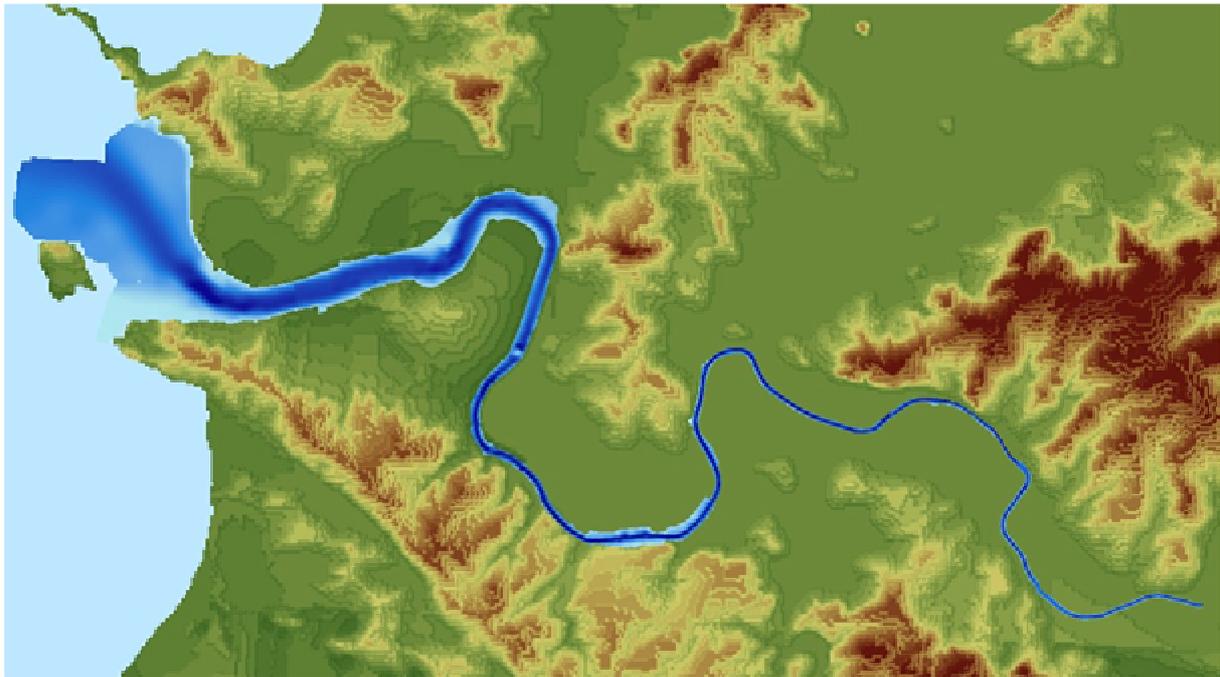


Bathymétrie générale des Pertuis Charentais (Source : CREOCEAN, 2004)

A l'entrée des pertuis charentais, les fonds marins atteignent en moyenne -20 m CM*. Les profondeurs faiblissent progressivement aux abords des côtes des îles de Ré et d'Oléron mais au niveau de la Fosse d'Antioche, le fond du Pertuis est de l'ordre de -25 à -30 m CM (pertuis mis en place lors des épisodes tectoniques et surcreusé lors des variations géologiques du niveau marin). Le littoral au niveau de l'estuaire de la Charente se trouve lui au sein d'une zone située au-dessus du 0 CM hormis dans le chenal creusé par le fleuve.

*CM : Cote Marine. C'est le niveau des plus basses marées astronomiques. Il est de -3,50 m NGF à La Rochelle et de -3,54 m NGF à l'Île d'Aix et à Rochefort.

Un référentiel bathymétrique de l'estuaire de la Charente a été constitué en 2010 à l'issue d'un travail commun entre l'EPTB Charente et l'Ifremer. Des relevés multi-faisceaux 2D à maille de 1m, acquis séparément à l'embouchure par l'Ifremer et sur la partie fluvio-maritime par l'EPTB Charente, ont été fusionnés rigoureusement et rattachés au référentiel terrestre LIDAR de l'EPTB Charente. Ceci permet de disposer d'un outil géométrique continu, utile pour de nombreuses applications et modélisations.



Bathymétrie de l'Estuaire de la Charente

3.2.3 *Paysages*

Les paysages hydrographiques rencontrés sur le bassin versant de la Charente sont les suivants :

De la source à Angoulême

A sa naissance, la Charente traverse les bocages de Charente limousine. Pour soutenir l'étiage du fleuve durant l'été et répondre aux besoins de l'irrigation, deux grands lacs (le lac de Lavaud et le lac de mas Chaban) ont été construits en 1989 et 2000. Ils occupent deux vallées : la Charente et la Moulde. Leur création a bouleversé l'écosystème et fait apparaître de nouvelles scènes de paysages. Peu à peu, le milieu naturel se reconstruit autour de l'eau. Le bocage avec son réseau de haies ou d'alignements d'arbres occupe une place prépondérante dans ce paysage.

Ensuite, le cours de la Charente reste hésitant. Une incursion dans la Vienne et un retour en Charente par le Ruffécois. La vallée alors étroite s'élargit mollement en avant de Mansle. Jusqu'à Angoulême, elle forme une vaste dépression où le fleuve déploie des méandres, des bras d'eau et découvre des îles. Les berges sont bordées de prairies régulièrement inondées, de bois marécageux, de coteaux calcaires abrupts. Les paysages agraires sont dominés par de vastes parcelles de cultures intensives.

Le karst de la Rochefoucauld

Le plateau karstique de la Rochefoucauld qui s'étend sur plus de 500 km² a une topographie singulière faite d'effondrements géologiques dus aux cheminements souterrains de rivières. De vastes dépressions appelées ici « fosses » font le relief de cette région et favorisent le développement d'une flore et d'une faune très particulières. La Tardoire serpente dans des gorges étroites et après Montbron, dans une vallée de prairies juste avant de commencer à perdre ses eaux dans des gouffres. La Bonnieure rejoint le fleuve après avoir fait une incursion souterraine. Ses rives humides accueillent des variétés végétales montagnardes. Les importantes résurgences souterraines de la Touvre sont alimentés par les pertes souterraines des rivières Bandiat et Tardoire.

D'Angoulême à Rochefort

Après Angoulême, le lit de la Charente s'élargit. Il coule dans une large plaine alluviale. Jusqu'à Rochefort, ces secteurs appelés « prées » sont inondables et occupés par des prairies.

La Seugne est bordée d'importantes zones humides faites de forêts alluviales et de marais, avec lesquels elle communique en période de crue, ces derniers assurant un rôle de régulation et d'absorption. Ce territoire abrite des espèces menacées.

L'Antenne est une petite rivière à courant moyen et de bonne qualité, bordée d'aulnaies, de frênaies, de roselières inondables et parcourue par un dense chevelu de bras secondaires.

Le Né a une vallée comprenant deux parties distinctes : la haute vallée qui abrite une rivière à nombreux bras, bordée d'une végétation ligneuse est un paysage bocager où s'est établi un compromis avec les activités humaines et qui a conservé des prairies naturelles humides, le cours moyen est marqué par un paysage de vastes champs voués à l'agriculture intensive.

La vallée de la Boutonne comprend de nombreuses prairies inondables, des bois denses et des cultures de peupliers. Son cours inférieur est en correspondance avec les marais d'accompagnement depuis St-Jean-d'Angély jusqu'à la confluence du Fleuve.

Les marais côtiers

Ces marais littoraux s'étendent autour de Rochefort sur plus de 20 000 hectares. Issus des activités humaines, ils sont aujourd'hui en grande partie doux, desséchés et de deux types : les marais « gâts », anciens marais salants convertis en prairies, en peupleraies, les marais « plats » parcourus par des chenaux et fossés organisés en un réseau dense. Ces canaux et fossés, creusés pour assainir les prairies, sont des clôtures naturelles et permettent selon les saisons l'évacuation ou l'alimentation des marais en eau douce.

L'alternance d'immenses vasières, de dunes sèches, de roselières, de prairies humides participe à la richesse paysagère et écologique de l'estuaire.

Le littoral

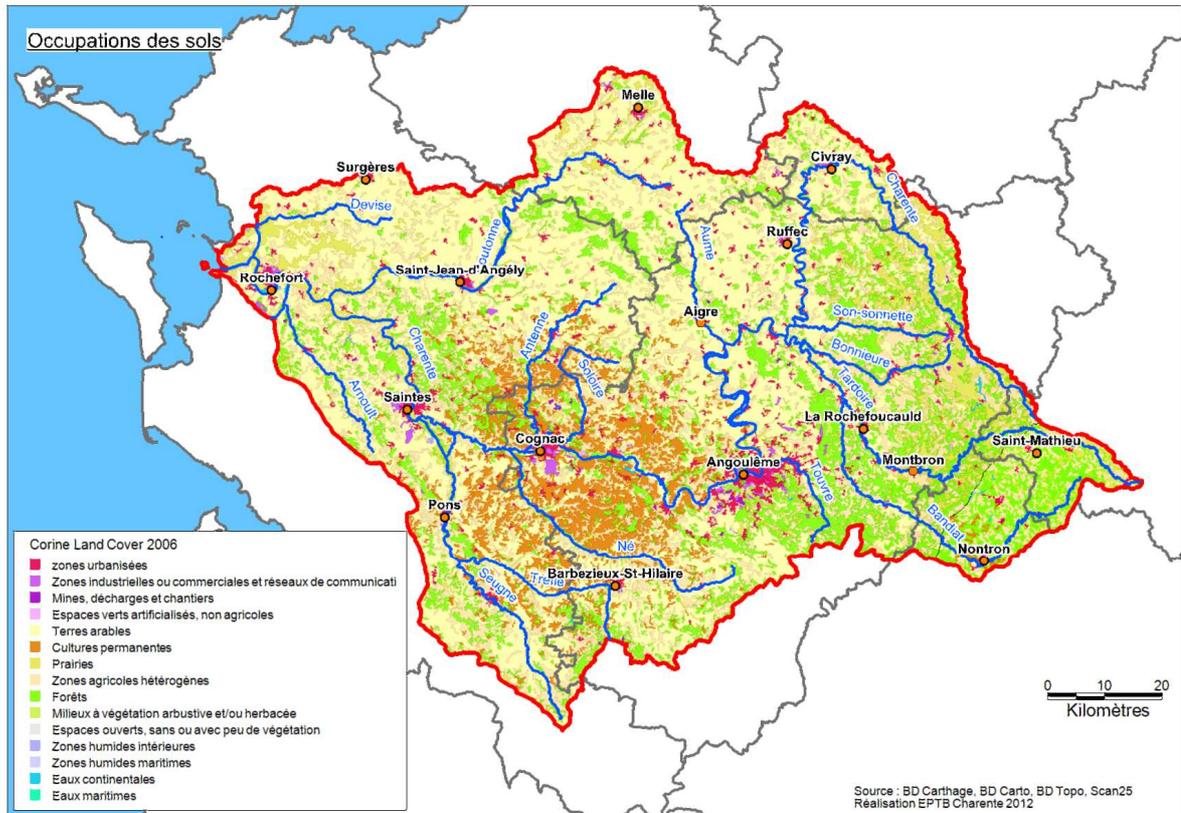
A son embouchure, le fleuve Charente alimente en eau douce le bassin ostréicole de Marennes d'Oléron. L'eau douce de la Charente est essentielle à l'activité conchylicole.

La commune de Fouras au nord de cette large embouchure est l'une des principales stations balnéaires du département. La commune s'est constituée sur un promontoire calcaire qui se prolonge en éperon dans l'océan, la Pointe de la Fumée. La côte est composée de petites falaises plus ou moins abruptes prolongées par un platier rocheux recouvert de sables vasards. Cinq plages de sable fin jalonnent la presqu'île. Au nord-est de la ville s'étend la baie d'Yves, au large de laquelle se situe la Réserve naturelle du Marais d'Yves.

La commune de Port des Barques est bordée au sud par le marais de Brouage, au nord par l'estuaire de la Charente et à l'est par le marais de Rochefort. Nombre de paysages caractéristiques du littoral charentais s'y succèdent. La façade sur le fleuve est ponctuée de sites ostréicoles, de cordons dunaires, d'une falaise calcaire, d'une passe menant à l'île Madame. La façade sur l'océan est ponctuée d'une falaise calcaire, d'une petite zone de marais agricole endigué et d'une grande zone ostréicole.

3.2.4 Occupation des sols

3.2.4.1 Analyse générale



Carte de l'occupation des sols du territoire PAPI Charente & Estuaire

Le bassin versant de la Charente est dans sa partie amont à forte dominante de boisements et de prairies (élevage bovin). Dans la partie médiane, les vignobles du Cognaçais marquent majoritairement le paysage entre Angoulême et Saintes tandis qu'en s'éloignant de l'axe charentais, les terres arables sont exploitées pour les grandes cultures céréalières et oléo-protéagineuses et pour la polyculture. Dans la zone estuarienne, le marais est essentiellement occupé par des prairies vouées à l'élevage.

Dans le cadre de l'état des lieux du SAGE Charente, les caractéristiques de l'occupation des sols ont été décrites selon un découpage d'unités géographiques.

Secteurs Géographiques	Principales caractéristiques de l'occupation du sol
Touvre Tardoire Karst	<p>Large couverture forestière (40% de l'occupation du sol en superficie). Exploitation forestière (essentiellement peuplier et chêne)</p> <p>Agriculture : 55% - forte dominante <u>élevage</u> en Charente Limousine (bovin lait et viande, ovin) - grandes cultures (céréales, oléoprotéagineux) et prairies sur la partie Karst</p>
Charente amont	<p>Forte dominante agriculture : 80% en superficie (dont 54% de terres arables/ <u>céréales et oléoprotéagineux</u> essentiellement, 12% prairies, 15% autres)</p> <p>15% forêt</p>

Charente médiane	Forte dominante agriculture : 77% en superficie (dont 33% de terres arables/<u>polyculture</u>, <u>20% vignoble</u>, 20% autres, 3 % prairies) 15% forêt
Né - Seugne	Forte dominante agriculture : 85% en superficie (dont 40% de terres arables/<u>polyculture</u>, <u>20% vignoble</u>, 20% autres, 3 % prairies) 15% forêt
Marais et littoral	Forte dominante agriculture : 74% (dont 40% de terres arables/<u>grandes cultures</u> ("céréales et herbivores", "céréales et oléoprotéagineux), 17% prairies, 16% autres. <u>Agriculture de marais</u>) 9% forêt 12% en "zones humides"(agricoles ou non ?)

(Source : Etat initial du SAGE Charente – BET Eaucéa pour l’EPTB Charente - 2012)

3.2.4.2 Analyse thématique

La population

Au point de vue de la répartition de la population, on constate que le bassin versant de la Charente est majoritairement rural avec une densité de 68 habitants par kilomètres carrés, soit un peu plus de 675 000 habitants (données actualisées de 2008).

Les principales agglomérations du bassin versant jalonnent le parcours de la Charente ce qui accroît l’exposition au risque du bassin charentais. Elles sont respectivement d’amont en aval :

- La Communauté d’Agglomération du Grand Angoulême, regroupant 15 communes pour une population d’environ 150 000 habitants.
- La Communauté de Communes de Jarnac, regroupant 18 communes pour une population d’environ 16 000 habitants.
- La Communauté de Communes de Cognac, regroupant 14 communes pour une population d’environ 35 000 habitants.
- La Communauté de Communes du Pays Santon (Saintes), regroupant 19 communes pour une population d’environ 45 000 habitants.
- La Communauté d’Agglomération du Pays Rochefortais, regroupant 18 communes pour une population d’environ 55 000 habitants.

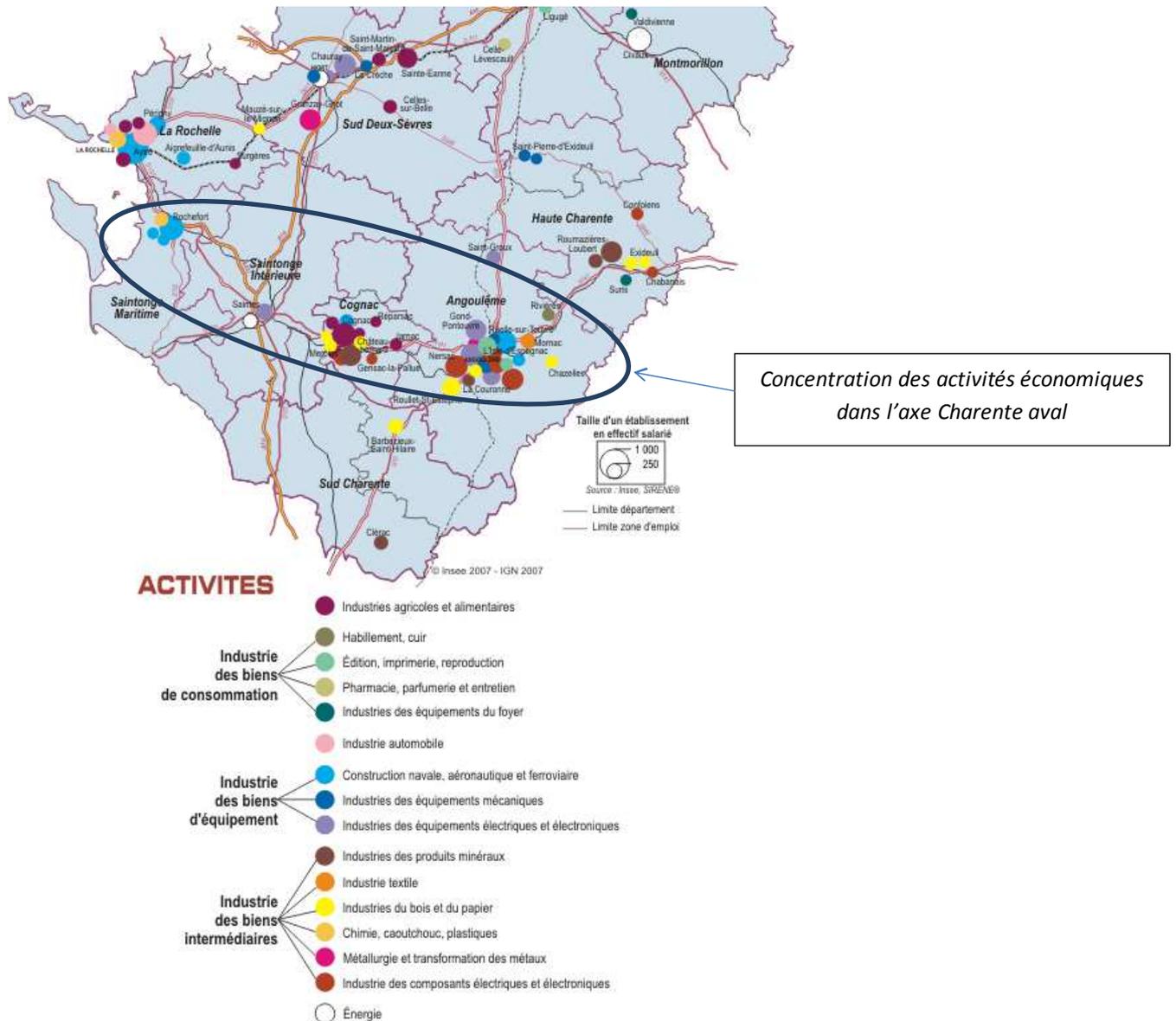
D’importantes communes sont aussi implantées sur les affluents de la Charente : Barbezieux, Surgères, Saint Jean d’Angély.

Dans le département de la Charente, la population du bassin versant est peu dense dans la partie amont du fleuve jusqu’à Ruffec ; elle est essentiellement concentrée dans et en aval de l’agglomération d’Angoulême qui regroupe 30 % de la population du département de la Charente. La densité de population du département de la Charente est de 57 hab/km². Dans sa traversée de la Charente-Maritime, la Charente rencontre des zones plus densément peuplées. La densité de population est de 77 hab/km². La Charente y traverse de grosses agglomérations.

(Source : Plan de prévention des Inondations du bassin versant de la Charente – BET Hydratec pour l’EPTB Charente - 2006)

- Les moules constituent également une très importante source de richesse qui a fait de la Charente-Maritime un des premiers producteurs national. La mytiliculture est pratiquée dans la presqu'île de Fouras.

Enfin, le tourisme estival occupe une place importante dans l'économie locale : 20 000 emplois directs en saison dans le département de la Charente-Maritime, avec une concentration importante de résidences secondaires, de chambres d'hôtels et de campings le long du littoral. Il existe également un tourisme continental dans l'arrière-pays autour du tourisme vert et du tourisme fluvial (lacs de Haute-Charente, sentiers le long du fleuve, navigation de plaisance...).



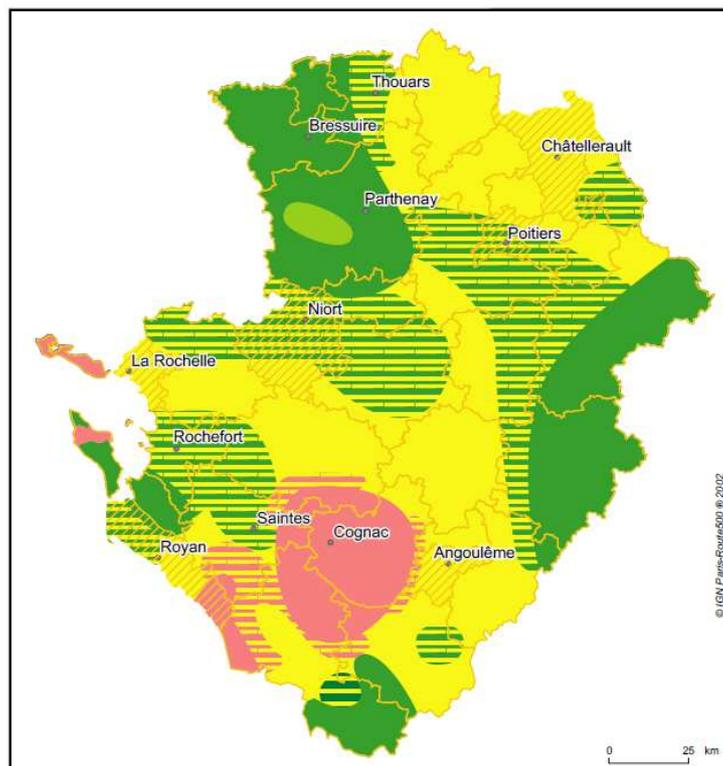
Localisation des établissements industriels de 150 salariés et plus au 1er janvier 2007
<http://www.industrie-poitou-charentes.org/>

L'agriculture

(Source : Plan de prévention des Inondations du bassin versant de la Charente – BET Hydratec pour l'EPTB Charente - 2006)

L'agriculture dans le bassin est diversifiée avec une dominante de grandes cultures en plaine. La région du Cognçais est occupée par des vignes et des vergers. Une auréole autour de cette région est caractérisée par une mixité de l'occupation des sols où alternent grandes cultures, vignes et vergers. Beaucoup de ces secteurs de culture se situent dans le lit majeur des cours d'eau, en zone d'inondation régulière. Ainsi, le domaine agricole est le premier secteur concerné par la gestion des inondations dans le bassin versant de la Charente.

Le lit majeur du fleuve et des affluents, de largeur souvent importante (plusieurs centaines de mètres de large en moyenne), constitue un milieu fertile, aux sols riches en humus. Ce milieu était traditionnellement le domaine des prairies naturelles, avec des espèces supportant les crues d'hiver. Ces prairies naturelles sont souvent structurées en bocage, avec des effets de ralentissement et de laminage des crues. L'agriculture est cependant en période de mutation rapide sur le bassin versant : développement des cultures céréalières, difficultés pour l'élevage. Cette évolution s'est déroulée en plusieurs phases : une première extension des secteurs viticoles du Cognçais a eu lieu entre les années soixante et soixante-dix, sur les terres non encore exploitées mais répondant aux critères du cru. Les trois derniers recensements agricoles ont permis de constater une seconde mutation autrement plus importante, celle transformant les prairies fourragères en parcelles vouées aux cultures céréalières et oléo-protéagineuses. Celle-ci s'est accompagnée et/ou a été favorisée par les phénomènes suivants : remembrement et suppression des haies et taillis du bocage, drainage des marais, forte augmentation des prélèvements d'eau de surface libre pour l'irrigation, exploitation des terres dans les zones humides pour l'obtention de hauts rendements grâce au drainage. Des problèmes d'inondation déjà présents avant ces pratiques se retrouvent aujourd'hui accentués par l'accélération des vitesses d'écoulement vers les cours d'eau et par la disparition de zones de rétention (zones humides).



Occupation du sol par dominante

en 1979	en 2000
Cultures fourragères	Cultures fourragères
Céréaliculture et oléoprotéagineux	Céréaliculture et oléoprotéagineux
Viticulture	Viticulture
Viticulture	céréaliculture et oléo-pro.
Cultures fourragères	céréaliculture et oléo protéagineux
Vergers	Vergers

Evolution des pratiques agricoles dans la région Poitou-Charentes entre 1979 et 2000 (source : RGA)

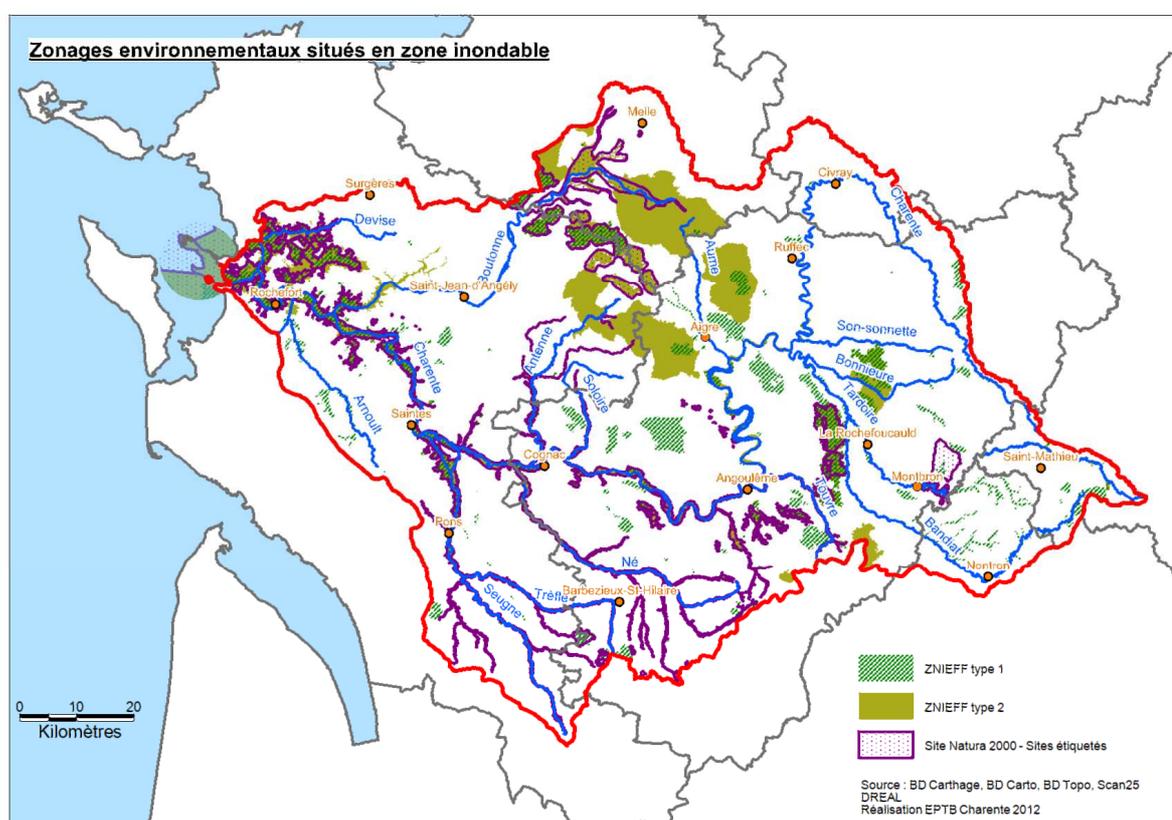
3.2.5 Zonages environnementaux et patrimoniaux

(Source : DREAL Poitou-Charentes)

L'inventaire ZNIEFF est un inventaire national du patrimoine naturel. Cet inventaire différencie deux types de zone :

- Les ZNIEFF de type 1 sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique.
- Les ZNIEFF de type 2 concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1.

Natura 2000 est un réseau représentatif et cohérent d'espaces permettant d'éviter la disparition de milieux et d'espèces protégées. Le réseau recense les activités humaines existantes, qui ont permis jusqu'à aujourd'hui de maintenir cette biodiversité, afin de les conserver et de les soutenir. Ce réseau émane de la directive "Oiseaux" destinée à assurer la conservation d'espèces jugées d'intérêt communautaire et de la directive "Habitats" destinées à permettre la conservation d'habitats et d'espèces.



Zonages environnementaux du territoire PAPI Charente & Estuaire

Les sites environnementaux situés en territoire submersible seront décrits dans la partie traitant des enjeux en zone inondable.

Sites classés et inscrits : cette législation a pour but d'assurer la préservation des monuments naturels et des sites dont le caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque relève de l'intérêt général. Il existe deux niveaux de protection : le classement pour les sites les plus remarquables à dominante naturelle (travaux soumis à autorisation préalable), l'inscription pour des sites moins sensibles ou plus humanisés (travaux soumis à déclaration). De nombreux sites du bassin versant de la Charente sont concernés par le classement ou l'inscription et ne permettent donc pas une représentation cartographique lisible.

Les réserves naturelles nationales et régionales sont des zones classées qui concernent pour les premières des territoires dont la flore, la faune, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles ou le milieu naturel présentent une importance particulière ou pour les secondes qui ont pour but principal de protéger une faune et une flore sauvages présentant un intérêt particulier sur le plan scientifique et écologique. Aucune réserve ne concerne le périmètre du PAPI Charente & Estuaire.

3.3.2 Hydrogéologie

(Source : Etat initial du SAGE Charente – BET Eaucéa pour l'EPTB Charente - 2012)

Amont du bassin versant

Le socle cristallin à l'amont du bassin peut contenir des nappes superficielles dans la zone d'altération et de fracturation. Les stocks d'eau souterraine ne sont pas importants et le ruissellement sur ce substratum est prépondérant, ce qui explique un réseau hydrographique dense et bien réparti.

Le jurassique moyen (Dogger) couvre une large partie du bassin versant de la Charente en amont de Mansle. Ces formations calcaires très karstifiées constituent un aquifère important, qui de plus est souvent recouvert par des formations sablo-argileuses qui peuvent stocker beaucoup d'eau et alimenter la nappe karstique. A l'étiage, en amont de Saint-Saviol, le dogger alimente de manière très nette la Charente. Plus à l'aval, il semble moins productif.

Le karst de la Rochefoucauld a une incidence prépondérante sur l'hydrologie du bassin de la Charente. Il s'agit d'une formation calcaire caractérisée par d'importants réseaux de fissures et de galeries souterraines. Les écoulements souterrains y sont prépondérants, et le réseau hydrographique en surface est très peu développé. Le karst de la Rochefoucauld offre un énorme réservoir d'eau souterrain, situé à l'Est d'Angoulême, dont le bassin versant (1600 km² dont environ 470 km² de réseau karstique), draine les eaux du Bandiat, de la Tardoire et occasionnellement de la Bonnieure, via de nombreux gouffres et cavités. Le point bas du karst de La Rochefoucauld est son unique exutoire et correspond aux quatre sources de la Touvre.



Résurgence du Bouillant alimentant la Touvre

Aval du bassin versant

Les formations du jurassique supérieur se rencontrent sur les bassins versants de la Charente moyenne entre Mansle et Angoulême, sur les affluents rive gauche jusqu'à la confluence avec la Touvre et sur les affluents rive droite jusqu'à Cognac. Plus à l'aval, ces formations se retrouvent également sur les bassins versants de la Boutonne et de la Devise. Ces formations sont principalement calcaire-marneuses et peu perméables. Il s'y développe une frange d'altération et de fissuration qui contient une nappe qui dépasse rarement les 30 m d'épaisseur. En revanche, la fissuration induit une perméabilité élevée favorisant l'évacuation des eaux. La nappe ne permet donc pas un soutien efficace des débits des rivières.

Les formations sédimentaires du Crétacé correspondent aux bassins versants de la Charente au sud d'une ligne Angoulême-Rochefort. Elles contiennent deux aquifères principaux : la nappe des sables, grès et calcaires et l'aquifère des calcaires. Ces aquifères sont de type karstique, à porosité parfois élevée. Dans la partie orientale des formations Crétacé (Né et Est du bassin de la Seugne), les aquifères sont contenus dans une frange superficielle d'altérations qui ne permet pas de contenir beaucoup d'eau et les rivières connaissent des étiages difficiles. Dans la partie occidentale du bassin de la Seugne, le bassin de l'Arnoult et dans la vallée de la Charente entre Saintes et Rochefort, les faciès plus calcaires ou sableux montrent une certaine inertie des nappes qui soutiennent les débits en période d'étiage.

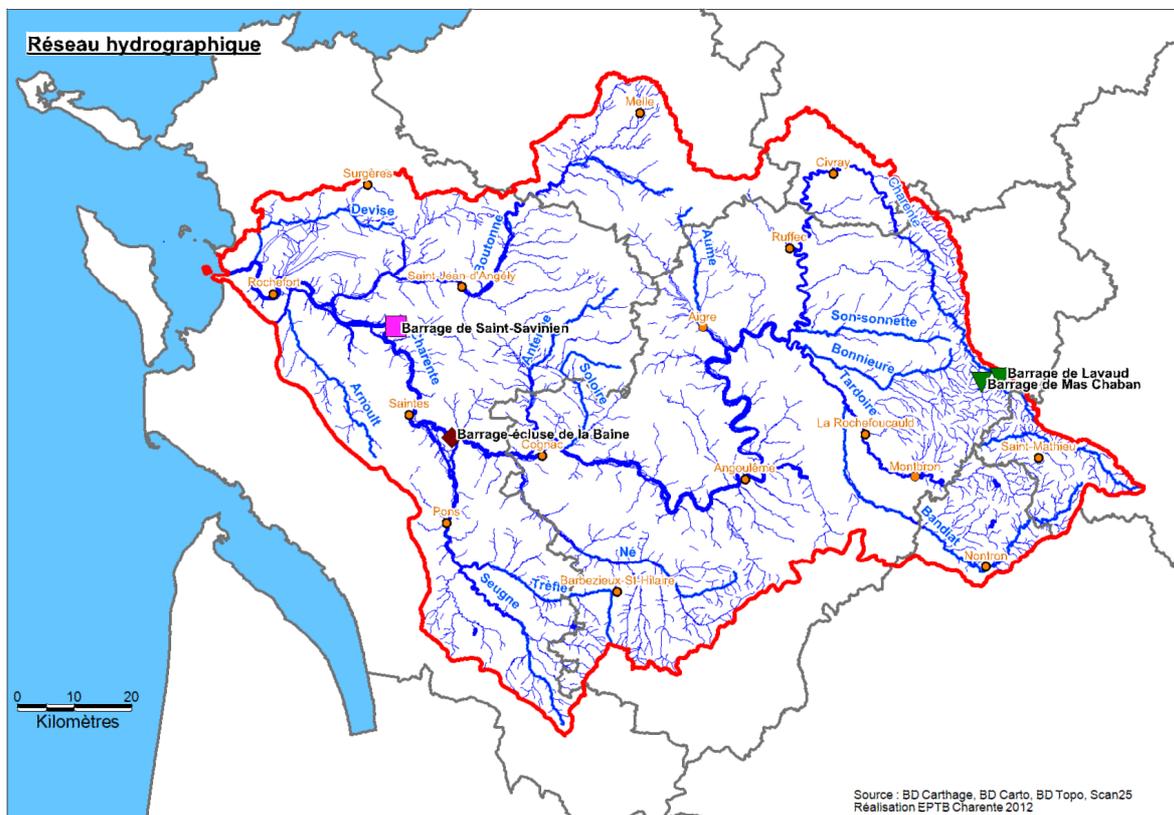
Estuaire

Dans les marais de Rochefort, sous le bri, l'aquifère (« nappe » du bri) présente un caractère fissuré, non karstifié et peu productif. Il reste cependant assez exploité par l'agriculture. Enfin, il convient de souligner qu'en bordure du littoral, la présence d'un biseau salé affecte en général la qualité de ces eaux souterraines.

L'aléa inondation par remontée de nappe est peu significatif dans les vallées du bassin versant de la Charente où l'aléa débordement de cours d'eau prédomine largement. Sur les 800 communes du bassin versant, seules 2 communes ont fait l'objet d'un arrêté de Catastrophe Naturelle en raison de remontée de nappe phréatique. Mais l'hydrogéologie du bassin et en particulier les formations karstifiées jouent un rôle important dans la temporisation des volumes d'eau écoulés et dans le soutien du débit des cours d'eau à l'étiage.

3.3.2.1 Les cours d'eau

(Source : Plan de prévention des Inondations du bassin versant de la Charente – BET Hydratec pour l'EPTB Charente - 2006)



Hydrographie du territoire PAPI Charente & Estuaire

Le bassin versant du fleuve Charente occupe une superficie d'environ 10 000 km². Le fleuve prend sa source à Chéronnac, dans le département de la Haute-Vienne (87), à une altitude de 300 m. Il traverse le département de la Charente, de la Vienne, avant de retourner en Charente et de rejoindre la mer dans la baie d'Oléron en traversant la Charente-Maritime, après un parcours de près de 360 km. Les extrémités du réseau hydrographique de la Charente s'étendent également en Dordogne (cours d'eau le Bandiat) et en Deux-Sèvres (la Boutonne). Le réseau hydrographique est très dense sur les terrains peu perméables du Limousin. En revanche, il est peu développé sur les terrains calcaires de Charente où l'on observe de nombreuses pertes de rivières.

On peut séparer le parcours du fleuve en trois tronçons.

- En amont de Mansle

Sur ce secteur, la Charente a une longueur de 128 km. A l'amont immédiat de Mansle, la Charente reçoit tout un ensemble d'affluents rive gauche. Ces importants affluents à pente plus marquée que les autres cours d'eau du bassin, drainent les hauteurs des confins Est. Le Bandiat passe à Nontron, Marthon et à Pranzac et se jette dans la Tardoire qui arrose le territoire de Montbron, de la Rochefoucauld, d'Agris et se jette à son tour dans la Bonnieure, qui conflue avec la Charente en amont de Mansle.

Ces rivières (Bandiat et Tardoire) sont singulières dans le bassin versant du fleuve : elles prennent leur source à 475 m d'altitude et traversent en leur amont le socle cristallin des contreforts du Massif Central, terrains à fort ruissellement où leur écoulement peut s'effectuer en régime torrentiel. Elles traversent ensuite les régions karstiques autour de la Rochefoucauld. Dans ces terrains fortement fissurés, qui peuvent absorber des débits d'étiage, ces rivières sont très souvent tarées en été. On remarquera d'ailleurs l'absence de structure marquée du réseau hydrographique autour de ces affluents dans la région du karst.

Ajoutées à celles de l'Argent-Or, du Son-Sonnette qui se jettent dans la Charente quelques kilomètres à l'amont de la Bonnieure, leurs contributions aux crues d'hiver de la Charente à Angoulême sont décisives ; celles-ci sont généralement dues à la conjonction de l'onde de crue de ces affluents en rive gauche et de celle de la Charente amont, les temps de concentration des bassins versants étant très proches.

- De Mansle à Cognac

Ce secteur d'une longueur de 125 km est caractérisé par une pente faible. La Charente y reçoit l'Aume en rive droite avec un débit pouvant atteindre 100 m³/s (crue de 1982) à Ambérac, et la Touvre en rive gauche à l'amont immédiat d'Angoulême.

La Touvre est une rivière remarquable, principalement alimentée par une résurgence (la deuxième de France en débit) d'eaux souterraines dérivées des cours du Bandiat et de la Tardoire et ayant transité par les reliefs karstiques. L'eau des sources de la Touvre débouche par deux gouffres principaux, le Dormant et le Bouillant. Elle constitue en été le principal soutien d'étiage de la Charente, avec un débit moyen d'étiage de 7m³/s. A cet égard, les variations de débit entre été et hiver sont relativement faibles par rapport aux autres rivières du bassin. Le débit maximal enregistré sur la Touvre est de 41 m³/s (crue de décembre 1982).

Entre Angoulême et Cognac, la Charente ne reçoit pas d'affluent important.

- De Cognac – Rochefort

Ce secteur avec une très faible pente et de forts apports latéraux est soumis à l'influence de la marée. Ce domaine dit « tidal » peut être séparé en deux sous-domaines, le domaine tidal saumâtre limité à l'estuaire, et le domaine tidal doux, exempt de sel mais sur lequel des perturbations de l'écoulement se font sentir. La présence d'une écluse à Chaniers, en amont de Saintes, marque la limite d'influence de la marée (soit à 60 km environ de l'estuaire).

La Charente reçoit à l'amont de Saintes d'importants affluents : Antenne, Né, Seugne et à l'aval de Saintes son affluent le plus important, la Boutonne. Celle-ci se jette dans la Charente au terme d'un parcours de plus de 100 km.

De Saintes à l'estuaire, la dénivelée est très faible, de l'ordre de un mètre. La totalité des prairies humides et des terrains bas ont une cote inférieure au niveau de marée pour des coefficients de 80 et plus. La marée remonte également le long de la Boutonne, principal affluent de la Charente à l'aval de Saintes.

Domaine public maritime et domaine public fluvial

Le fleuve Charente est classé dans le Domaine Public Fluvial à partir de Montignac-Charente (en amont d'Angoulême) jusqu'à Tonnay-Charente. Cela représente la partie historiquement navigable du fleuve. Celui-ci a été rayé de la nomenclature des voies navigables par des décrets de 1926 et de 1957. Des décrets de 1952 et

1963 ont concédé aux Départements de la Charente et de la Charente-Maritime l'entretien de la section domaniale du fleuve. Puis en janvier 2007, des arrêtés préfectoraux ont acté le transfert du Domaine Public Fluvial aux départements. La Boutonne aval (depuis Saint-Jean-d'Angély) ainsi que le canal Charente-Seudre sont aussi classés dans le Domaine Public Fluvial.

Depuis Tonnay-Charente jusqu'à l'estuaire, la Charente appartient au Domaine Public Maritime. Depuis la décentralisation, l'Etat transfère aux collectivités territoriales la gestion des ouvrages de défense contre la mer mais non le domaine public maritime. Le Département de la Charente-Maritime s'est positionné en maître d'ouvrage des opérations de défense contre la mer mais il ne prend pas la domanialité des ouvrages qui reste celle du propriétaire du sol et charge les Établissements Publics de Coopération Intercommunale de la gestion et de la maintenance des ouvrages qui leur sont remis.

3.3.2.2 Les barrages

Barrage réservoir de Lavaud

Situé dans le département de la Charente, sur les communes de St-Quentin-sur-Charente, Pressignac, Lézignac-Durand, Massignac, Verneuil et Videix, ce barrage-réservoir a une fonction de soutien aux débits d'étiage de la Charente. Cet ouvrage, propriété de l'EPTB Charente, a été mis en service en 1989 et dispose d'une capacité de stockage de 10 millions de m³ pour une surface de bassin versant amont de 40 km². Ce barrage est construit sur le cours de la Charente.

Barrage réservoir de Mas Chaban

Ce barrage-réservoir a été construit sous maîtrise d'ouvrage du Département de la Charente et mis en service en 2000. L'ouvrage est situé sur la Moulde, un des premiers affluents géographique de la Charente, sur les territoires communaux de Lésignac-Durand et Massignac. D'un volume de 14 millions de m³ pour une surface de bassin versant amont de 60 km², il a pour objectif le soutien des débits d'étiage de la Charente.

L'EPTB Charente a développé depuis 2007 un système de télégestion pour ces deux barrages, permettant d'optimiser le passage de consignes pour le soutien d'étiage et le suivi opérationnel des ouvrages. Ils n'ont pas de fonctionnalités actives pour l'écrêtement des crues amont, sauf remplissage passif et surverse par tulipe, calée pour une crue décennale.

Barrage de Saint-Savinien

Un barrage mobile a été construit sur le cours de la Charente sur les communes de Saint-Savinien et du Mung, en 1968 pour alimenter par dérivation les marais de Rochefort et pour la fourniture d'eau potable. Le décret de 1961 portant « déclaration d'utilité publique » a autorisé la construction d'un barrage fixe sur le bras naturel, d'un bras de dérivation et d'un barrage mobile ainsi que la construction du canal de l'UNIMA pour alimenter les marais. Ce barrage bloque l'influence maritime pour des marées de coefficient inférieur à 70 et est ouvert pour des marées de plus fort coefficient. L'envasement des fonds du lit de la Charente provoqué au fil du temps par ce barrage a entraîné une surélévation de la ligne d'eau. Des dépôts vaseux de plus de 5 m ont été observés dans la dérivation et de plus de 3,5 m dans le bras naturel. En période hivernale et a fortiori en période de crue, les vannes mobiles du barrage sont relevées au-dessus des PHEC, le rendant totalement transparent sur le chenal de dérivation du méandre naturel. Ce dernier est néanmoins toujours contrôlé par le barrage fixe, faisant un obstacle partiel à l'écoulement de la crue et du transport solide.

L'autorisation préfectorale d'exploitation de ce barrage est arrivée à son terme le 21 décembre 2011. Elle a été temporairement prorogée et implique un renouvellement. Dans ce cadre et en vue de réaliser les études et débats nécessaires à l'évaluation de l'utilité de cet ouvrage et du complexe hydraulique qu'il alimente, de leurs impacts et du partage de la ressource en eau, une démarche concertée portée par le Conseil général de la Charente-Maritime a été mise en place prenant la forme d'un schéma de gestion Charente aval. Le renouvellement de l'autorisation des barrages intègrera l'évolution du règlement d'eau de façon à réduire les impacts sur l'envasement en période de présence du bouchon vaseux (étiage), et de maximiser la transparence de l'ouvrage hors période de présence du bouchon vaseux.

3.3.2.3 L'estuaire et les marais

(Source : Etat initial du SAGE Charente – BET Eaucéa pour l'EPTB Charente - 2012)

L'estuaire

La pénétration de la marée dans l'estuaire de la Charente a pour conséquence immédiate de s'opposer à l'écoulement vers l'aval des eaux douces continentales. L'intensité des courants pendant le flot et le jusant varie en fonction du coefficient de marée et du débit fluvial. Le déplacement de l'onde de marée dynamique est lié au coefficient de marée, au débit fluvial et à la topographie du lit, il est limité artificiellement par le barrage de Saint-Savinien, lorsque celui-ci est fermé (pour des marées de coefficients inférieurs à environ 70), puis par celui de La Baine plus en amont. Les marées réalisent un cycle de vives-eaux / mortes-eaux sur 2 semaines environ.

Les marais

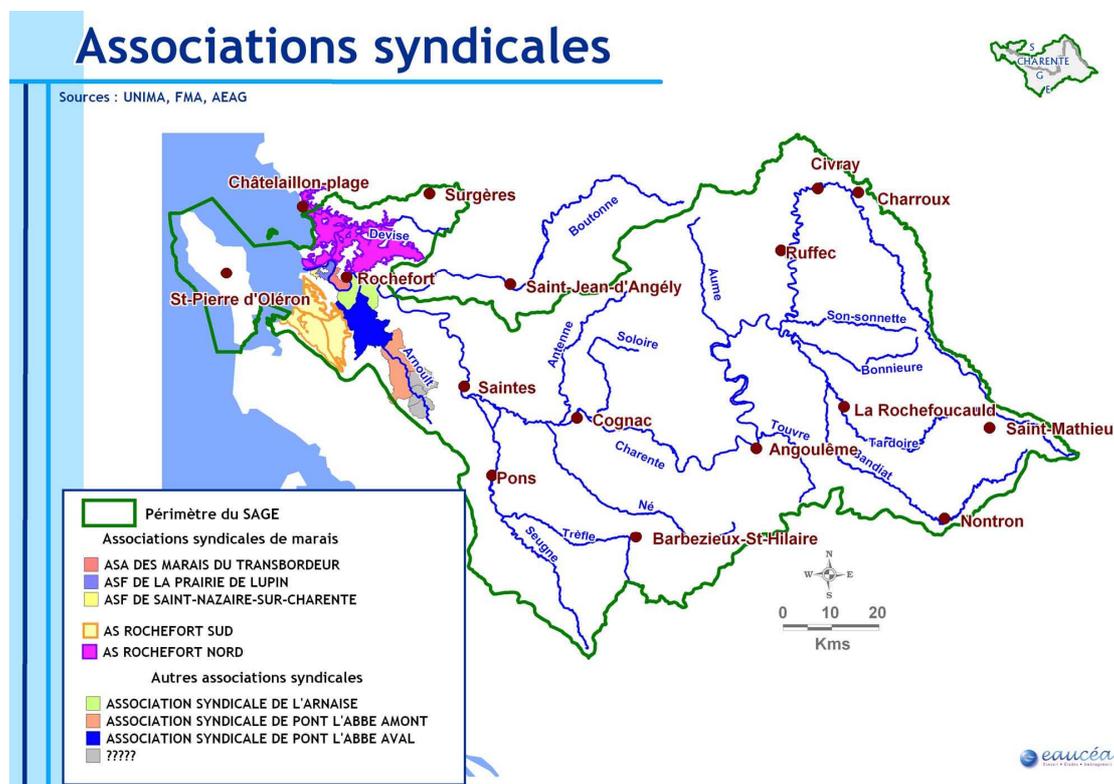


Carte de réalimentation estivale des marais de Rochefort (source : UNIMA)

La dérivation des eaux de la Charente pour l'alimentation du canal de l'UNIMA se fait au droit de Crazannes, au lieu-dit Port La Touche à environ 2,5km en amont de saint Savinien. Ce canal alimente les principaux systèmes hydrauliques de marais doux :

- *Les marais de Rochefort Nord (14 000 ha)* via le siphon sous la Charente, au lieu-dit Pont Rouge : l'UNIMA assure pour le compte des associations foncières syndicales la gestion des approvisionnements en eau douce à partir du canal. Historiquement, ces marais ont ainsi été valorisés en salines, en prairies de pâturage ou de fauche et plus localement en cultures. La préservation des superficies de prairies exploitées est plus récemment passée par le dispositif des Mesures Agro-Environnementales afin préserver leurs nombreuses fonctionnalités (agronomique, écosystémiques, hydraulique, auto-épuration...).
- *Les marais de Rochefort Sud (11 000 ha)* : ils ne sont pas directement sur le territoire concerné par le PAPI Charente & Estuaire mais sont alimentés en partie via le canal Charente-Seudre (prise d'eau de Tonnay-Charente, alimentation complémentaire par le canal de l'UNIMA). Les marais sud de Rochefort sont constitués de prairies issues des anciens marais salants. Ils ne sont plus aujourd'hui alimentés en eau de mer, sauf sur les bords ouest (claires ostréicoles). Ils bénéficient de plusieurs sources d'alimentation.
- *Les marais des bords de Charente* en rive gauche pour pallier à la construction du canal de l'UNIMA (qui par endiguement ne permet plus l'inondation naturelle de ces prairies) : on les retrouve dispersés le long de l'estuaire, correspondant majoritairement à des prairies naturelles ou artificielles faisant partie du lit majeur actuel ou ancien de la Charente (zones d'expansion des crues en bordure du fleuve).

Ces marais sont isolés des eaux de mer par des digues et ouvrages hydrauliques empêchant leurs progressions et permettant d'évacuer les excès d'eau en provenance des bassins versants. Leur gestion suit un rythme saisonnier : en période hivernale, l'évacuation des excès d'eau par ouverture des ouvrages à la mer ; dès l'entrée en période d'étiage, la fermeture des ouvrages à la mer pour maintenir le plus longtemps possible les niveaux d'eau dans les marais, et leur réalimentation artificielle en eau douce. Deux réservoirs importants d'eau sont présents sur ces marais : le réservoir de Breuil Magné (propriété du CG17) qui joue le rôle de réserve tampon dans le complexe d'alimentation des canaux et le réservoir de Saint Hippolyte qui constitue la réserve d'eau brute de l'usine de production d'eau potable sur la commune de Saint Hippolyte (propriété du Syndicat Départemental des eaux de Charente maritime).



Les marais du Transbordeur et de Saint-Nazaire-sur-Charente constituent dans l'estuaire des zones tampon entre la Charente et les secteurs urbanisés. L'activité économique essentielle est la production herbagère et le pâturage. Le marais du Transbordeur à Rochefort est un marais périurbain doux à l'interface des eaux marines qui n'est alimenté que par le ruissellement pluvial urbain. Lorsque le niveau d'eau est trop bas, une pratique consiste à faire rentrer de l'eau saumâtre lors des grandes marées. Ce marais remplit un rôle de rétention des eaux de ruissellement urbain avec dix entrées d'eau urbaines principales recensées (effet quantitatif et qualitatif) et assure un effet tampon lorsque les fortes marées passent par dessus les berges de la Charente.

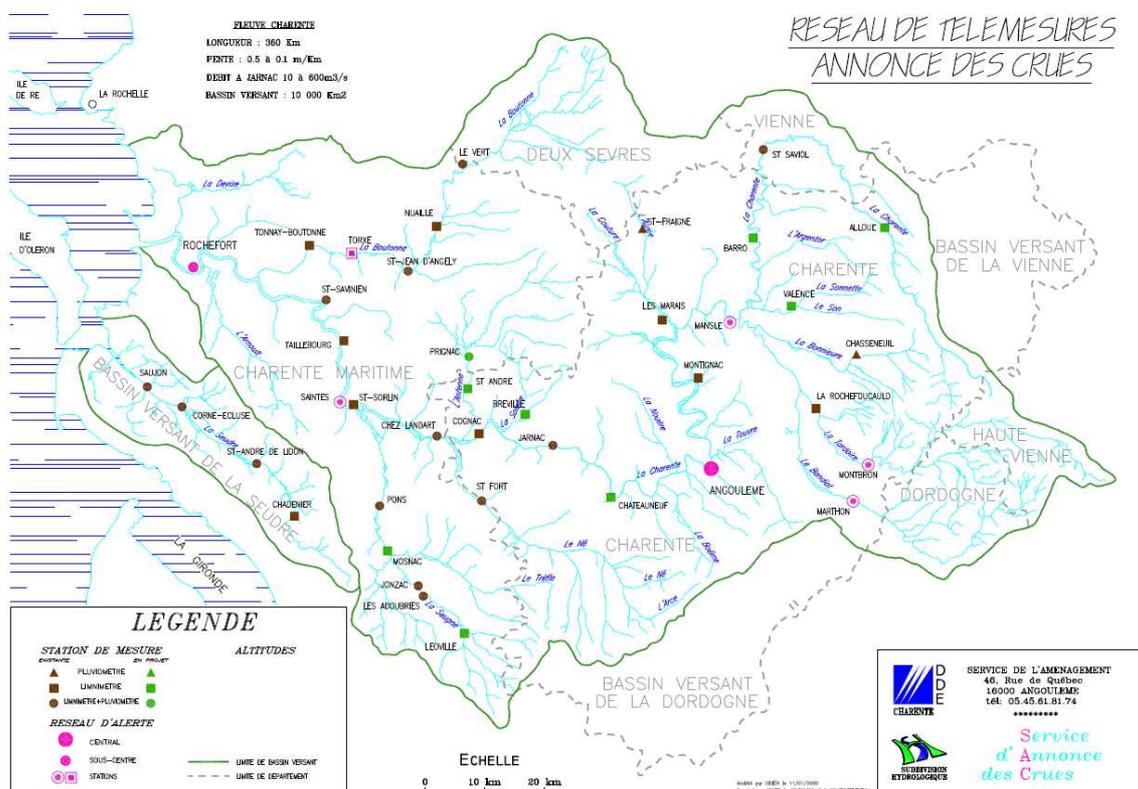
3.3.3 Hydrométrie

(Sources : Plan de prévention des Inondations du bassin versant de la Charente – BET Hydratec pour l'EPTB Charente – 2006, Rapport de mission inondations Saintes-Rochefort - BET Sogreah pour l'EPTB Charente – 2004, Etat initial du SAGE Charente – BET Eaucéa pour l'EPTB Charente - 2012)

La Charente est un fleuve au rythme relativement lent. Cependant, l'amplitude des débits peut être importante : de quelques m³/s à l'étiage (juillet-août) à 800 m³/s en crue à Saintes et 1400 m³/s à Rochefort.

Du fait de la géologie du bassin versant (à dominante calcaire), l'hydrologie de la Charente est particulièrement liée au fonctionnement hydrogéologique des ensembles souterrains, dont les interactions sont à l'origine d'apports majeurs (résurgences de la Touvre).

L'hydrologie du bassin de la Charente est suivie grâce à 26 stations de mesure réparties sur le fleuve et ses principaux affluents (voir carte et tableau ci-après), suivies par le Service de Prévission des Crues Littoral Atlantique et pour 3 stations complémentaires, par l'EPTB Charente (suivi confié à Eaucéa).



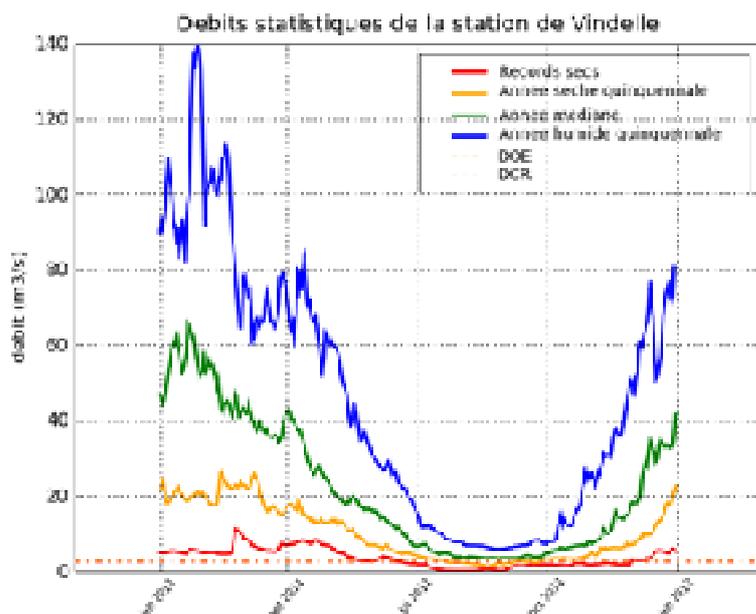
Carte des stations hydrométriques du BV de la Charente

	Code	Stations	Superficie BV (km ²)	Producteur	Données disponibles depuis
Charente (de l'amont vers l'aval)	R0020011	LA CHARENTE à SURIS (PONT DE SURIS)	110	SPC 17	1978
	R0100010	LA CHARENTE à CHARRAUX (PONT DE)	348	SPC 17	1990
	R0110010	LA CHARENTE à SAINT-SAVOL (PONT DE)	492	SPC 17	1971
	R2020010	LA CHARENTE à LUXE (PONT DE LA TERRE)	3000	SPC 17	1972
	R2240010	LA CHARENTE à VINDELLE (LA COTE)	3750	SPC 17	1977
	R3080020	LA CHARENTE à JARNAC (MAINXÉ)	4160	SPC 17	1990
RE200010	LA CHARENTE à CHANIER (BEILLANT)	7412	SPC 17	2004	
Affluents (de l'amont vers l'aval)	R1150010	LE BANDIAT à GRAND MOULIN	282	EPTE/EAUCEA	2010
	R1285010	LE BANDIAT à FEUILLE (ZI)	333	SPC 17	1987
	R1132510	LA TARDOIRE à MAISONNAIS-SUR-	140	SPC 17	1970
	R1182510	LA TARDOIRE à MONTBRON (MOULIN DE)	388	SPC 17	1987
	R1302510	LA TARDOIRE à COULGENS (PONT DE)	1200	SPC 17	1988
	R233E0E0	LA TOUVRE (RESURGENCE) à GOND-PONT (TOUVRE FOULPOUGNE)		SPC 17	1980
	R1055010	LA BONNIEURE à SAINT-CIERS-SUR-	203	SPC 17	1988
	R0250010	LE SON-SONNETTE à SAINT-FRONT	181	SPC 17	non renseigné
	R0210010	L'ARGENT-OR à POURSAC	923	SPC 17	non renseigné
	R2100010	L'AYHE à DRACOUR (MOULIN DE GOUGET)	181	SPC 17	non renseigné
	R2110020	LA COUTURE TRUISSEAU DE CHILLET à		SPC 17	1900
	R2110030	LA COUTURE à DRACOUR (LE MAINE)	190	SPC 17	1900
	R3010010	LA CHARRAUD à VOEUIL-ET-GIGET (PONT DE)	487	SPC 17	non renseigné
	R3240010	L'ANENNE à RICHMONT	420	EPTE/EAUCEA	2010
	R4122523	LE NE TOTA à SALLES-D'ANGLES (LES)	502	SPC 17	1989
	R4080250	LE NE ANONVILLE	260	EPTE/EAUCEA	2008
	RE023310	LA SEUGNE à SAINT-GERMAIN-DE-	150	SPC 17	2005
RE123320	LA SEUGNE à SAINT-SEURIN-DE-PALENNE	902	SPC 17	1988	
R4092920	LA BOUÛNNE à SAINT-SEVERIN-SUR-BOUÛNNE (MOULIN DE CHÂTRE)	535	SPC 17	1988	

3.3.3.1 Al'étiage

Le bassin hydrographique de la Charente est confronté chaque été à un régime d'étiage sévère. Le bassin connaît naturellement des étiages avec des assèchements sur de nombreux cours d'eau mais la situation s'est progressivement accentuée sur la période estivale, de juin à octobre, en raison des prélèvements de différents utilisateurs de l'eau superficielle et souterraine (agriculture notamment, eau potable ou industrie) et de déficits pluviométriques chroniques. D'autres activités dépendent aussi de l'eau, comme la conchyliculture, le tourisme fluvial, les loisirs d'eau ou la pêche. Ces usagers sont aussi des utilisateurs de cette ressource. Pour partager une ressource en eau limitée, une gestion concertée de l'eau à l'échelle interdépartementale s'est mise progressivement en place, dans les années 80, en s'appuyant sur la réglementation et la régulation (respect de Débit Objectif d'Etiage DOE et Débit de Crise DCR, instaurés et définis par le SDAGE Adour-Garonne). Cela s'est concrétisé ensuite par la signature d'un protocole relatif à la gestion des eaux du bassin de la Charente au début des années 90 puis par un Plan de Gestion des Etiages initié au début des années 2000.

Afin de mieux gérer ces étiages, des ouvrages de soutien aux étiages ont été construits dans le département de la Charente en 1989 et en 2000 : le barrage-réservoir de Lavaud et le barrage réservoir de Mas Chaban. L'objectif de soutien est calé sur le point nodal de Vindelle (cf graphique, DOE à 3 m³/s, DCR à 2,5 m³/s, statistiques calculées sur 35 ans). Ces retenues sont vidées chaque année à plus de 80 %, ce qui représente un volume lâché cumulé annuel variant de 14 à 24 millions de m³. Sur la décennie 2000, le remplissage des retenues s'est fait complètement 8 années sur 10. Seules les années 2002 et 2005 ont posé problème quand à la reconstitution du stock. En 2011 également les barrages n'ont été remplis que partiellement, notamment à cause d'un étiage précoce conjugué à un étiage 2010 tardif, et de faibles précipitations hivernales.



3.3.3.2 En crue

La Charente est un cours d'eau très lent, doté d'un lit mineur de faible capacité qui induit des débordements annuels récurrents dans les prairies proches et d'un lit majeur important, tant par ses dimensions que par le rôle qu'il a à jouer au niveau des inondations. Le lit majeur est une succession de zones de stockage et de rétrécissements brusques : rétrécissements à Angoulême, Jarnac, Cognac et surtout à Saintes, bassins d'amortissement notables dans la zone Vibrac-Cognac et dans le tronçon Cognac-Saintes.

Les affluents de la Charente sont eux aussi soumis à des crues largement débordantes : citons notamment le Bandiat, la Tardoire, le Né, la Seugne et la Boutonne...qui réagissent rapidement aux fronts pluvieux.

Les débits caractéristiques de crues collectées sur la banque Hydro ont été rassemblés dans le tableau suivant.

Cours d'eau + station	BV station (km ²)	Dates des données	Module (m ³ /s)	Débit instantané de crue (m ³ /s)					Débit maximum connu (m ³ /s) + date
				2 ans	5 ans	10 ans	50 ans	100 ans	
La Charente à Suris	110	1979 – 2011	1,41	22	35	44	63	-	48,7 le 01/01/1982
La Charente à Saint-Saviol	492	1971-2011	5,43	56	87	110	150	-	140 le 01/12/1982
La Charente à Vindelle	3750	1977-2011	30,10	210	330	400	570	-	595 le 01/12/1982
La Tardoire à Coulgens	1200	1969-2011	-	-	-	-	-	-	116 le 01/04/2007
Le Né à Salles-d'Angles	602	1969-2011	4,84	34	56	70	100	-	129 le 01/01/1994
La Seugne à Saint-Seurin-de-Palenne	902	1968-2011	6,72	52	88	110	160	-	230 le 01/01/1994
La Boutonne à saint-Séverin-sur-Boutonne	535	1969-2011	5,35	31	47	58	83	-	144 le 01/12/1982

Débits caractéristiques de crues du bassin versant de la Charente (Source : Banque Hydro - 2011)

L'analyse statistique des crues de la Charente à Saintes au droit du pont Palissy fournit les indications suivantes :

Crue	Période de retour	Débit à Saintes (m ³ /s)	Niveau à Saintes (m NGF)
Janvier 1961	35 ans	693	6,63
Décembre 1982	100 ans	815	6,99
Janvier 1994	50 ans	764	6,82
Novembre 2000	6 ans	510	5,92
1 an	1 an	300	4,80
10 ans	10 ans	550	6,05
30 ans	30 ans	675	6,55

3.3.4 Le niveau de la mer

Lorsque le marnage (dénivellation entre la pleine mer et la basse mer) passe par un maximum, la marée est dite de vive-eau. Elle correspond aux phases de nouvelle lune et de pleine lune. Elle s'explique par les effets conjugués de la Lune et du Soleil. Lorsque le marnage passe par un minimum, la marée est dite de morte-eau. Elle correspond aux phases de premier et de dernier quartier de la Lune. Elle s'explique par les effets opposés de la Lune et du Soleil.

Donc, à chaque pleine lune et à chaque nouvelle lune, environ tous les quinze jours, les amplitudes de marée passent par un maximum. Il n'existe en moyenne que 25 jours par an pour lesquels les marées ont un coefficient supérieur à 100 et pour chacune de ces marées, la hauteur d'eau prédite n'est proche de ou égale à la pleine mer que dans un créneau de l'ordre de 1 à 2 heures. C'est dans l'un de ces créneaux qu'une tempête peut générer un risque de submersion important si elle s'accompagne d'un effet de surcote important (élévation du niveau du plan d'eau sous l'effet des paramètres atmosphériques et de houle).

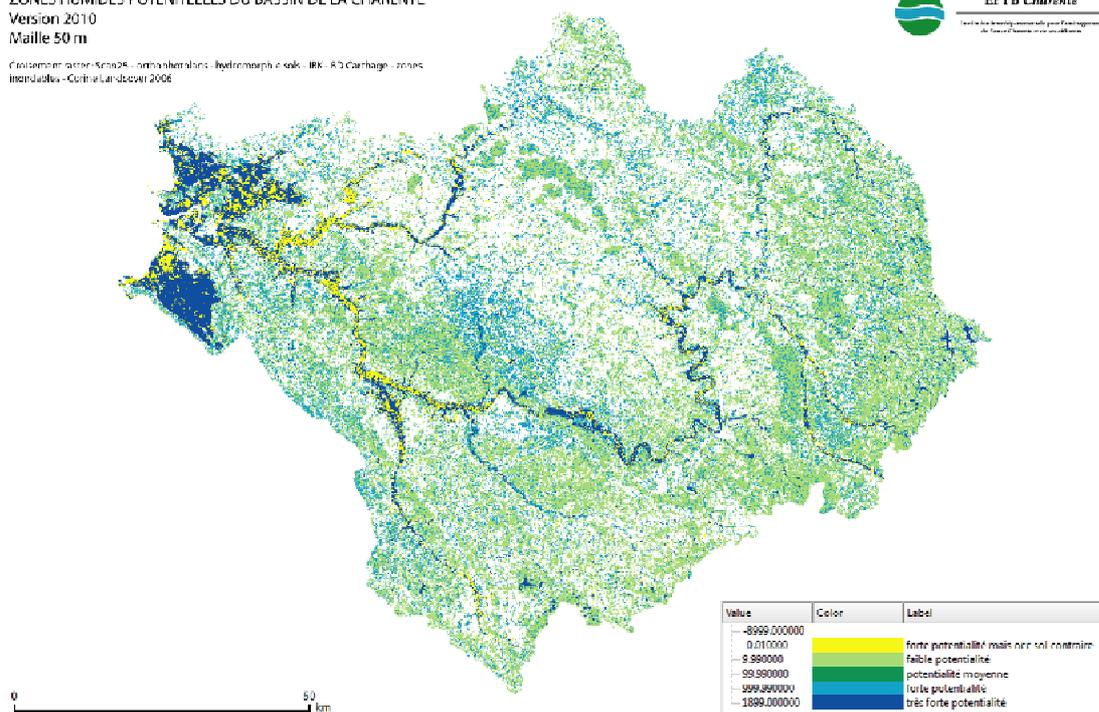
Par ailleurs, le réchauffement climatique pourrait entraîner une élévation du niveau moyen de la mer estimée à 0,25 m à l'horizon 2050 (chiffre utilisé par EGIS EAU dans le cadre de l'« Etude préalable de définition de dispositifs de défense contre la mer de zones sensibles à la submersion » pour le Conseil Général de Charente-Maritime). Les experts du GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts des Nations Unies sur l'Evolution du Climat) avancent une hypothèse d'une rehausse du niveau marin centennal d'environ 60 cm à l'horizon 2100, valeur qui est d'ailleurs retenue dans la nouvelle méthodologie nationale d'élaboration des Plan de Prévention des Risques Littoraux (circulaire du 27 juillet 2011).

3.3.5 Zones humides

La Charente présente une mosaïque de milieux naturels et de paysages tout au long de son cours. On y retrouve des marais littoraux comme des marais intérieurs, aux zones granitiques se succèdent les zones karstiques. Le bassin de la Charente se caractérise ainsi par des relations très étroites entre compartiment superficiel et souterrain. La richesse en termes de zones humides et de potentialités écologiques est relativement importante par rapport à la superficie du bassin. Les zones humides connues représentent en effet 10% du territoire du bassin de la Charente.

L'EPTB a entrepris en 2007 dans le cadre du PAPI 1 un inventaire des zones humides à l'échelle du bassin selon une méthodologie originale et spécialement adaptée (analyses spatiales SIG) ainsi qu'un guide des typologies d'habitats du bassin charentais, en partenariat avec le Forum des Marais Atlantiques et le Conservatoire Botanique Sud-Atlantique. L'objectif de ce partenariat étant de rechercher le potentiel et le niveau de restauration à fixer pour rétablir des services écosystémiques.

Une carte de zones humides potentielles à l'échelle du bassin versant a été créée (1/100 000^{ème}). L'un des intérêts fondamental de cette carte se situe dans la possibilité de changement d'échelle puisque son échelle d'analyse minimale est le 1/25 000^{ème}. Il s'agit là d'un travail de pré-localisation. Pour permettre la délimitation des zones humides effectives, il est nécessaire de conduire un inventaire de terrain.



Carte des zones humides potentielles du BV de la Charente

Trois grands types de zones humides se détachent d'amont en aval sur le bassin versant de la Charente :

- Zones humides sur socle cristallin au niveau des contreforts du Massif Central
- Vallées alluviales
- Marais rétro-littoraux

Ces zones humides influencent directement la ressource en eau :

- Contrôle des inondations par le stockage d'une partie de l'eau, favorisant un écrêtement des pics de crue.
- Soutien des débits d'étiage par relargage de l'eau stockée au moment des crues.
- Epuration physique (rétention des matières en suspension) et chimique de l'eau (dénitrification, recyclage du phosphore, piégeage des métaux lourds et de micropolluants organiques).
- Recharge des nappes phréatiques dans certaines circonstances.
- Stabilisation des berges et rives, lutte contre l'érosion.
- Production d'espèces végétales (roseaux, bois, fourrage) et animales.
- Qualité paysagère de certaines régions.

Les zones humides terrestres (fonds de vallée) ou marines (marais littoraux) ont un effet tampon certain vis-à-vis des ondes de crues des cours d'eau, des apports de ruissellement latéraux ou des phénomènes de surcote marine.

3.4 Etat des lieux des risques d'inondation

3.4.1 Caractérisation des aléas inondations

3.4.1.1 La genèse des inondations et les événements historiques

Le phénomène de submersion marine

(Sources : *Éléments de mémoire sur la tempête Xynthia du 27 et 28 Février 2010 en Charente-Maritime – BET SOGREAH pour DDTM17 – 2011*)

Genèse

Les submersions marines sont des inondations temporaires de la zone côtière par des eaux d'origine marine lors de conditions météorologiques et océanographiques très sévères. Elles affectent en général des terrains situés en-dessous du niveau des plus hautes mers, librement ou par submersion d'ouvrage de protection ou par rupture d'ouvrage. Elles peuvent recouvrir parfois des terrains situés au-dessus du niveau des plus hautes mers dans certaines situations topographiques, notamment dans les cas de projections des eaux marines en tempête au-dessus d'ouvrages de protection.

Les mécanismes à l'origine de la submersion marine sont bien connus. L'arrivée d'un important système dépressionnaire s'accompagne d'une élévation du niveau marin, selon trois processus principaux : la chute de pression atmosphérique qui entraîne une surélévation du niveau du plan d'eau, le vent qui exerce une contrainte à la surface de l'eau générant une modification du plan d'eau et des courants, les vagues qui déferlent à l'approche des côtes et qui transfèrent leur énergie sur la colonne d'eau provoquant une surélévation moyenne du niveau de la mer.

On appelle "surcote atmosphérique" l'élévation du niveau de la mer causée par les deux premiers mécanismes. Le niveau moyen de la mer lors d'une tempête résulte de l'ensemble de ces contributions avec celles de la marée. L'action de la houle contribue par ailleurs à l'érosion du trait de côte, par arrachement de matériel sableux, notamment aux plages et aux cordons dunaires.

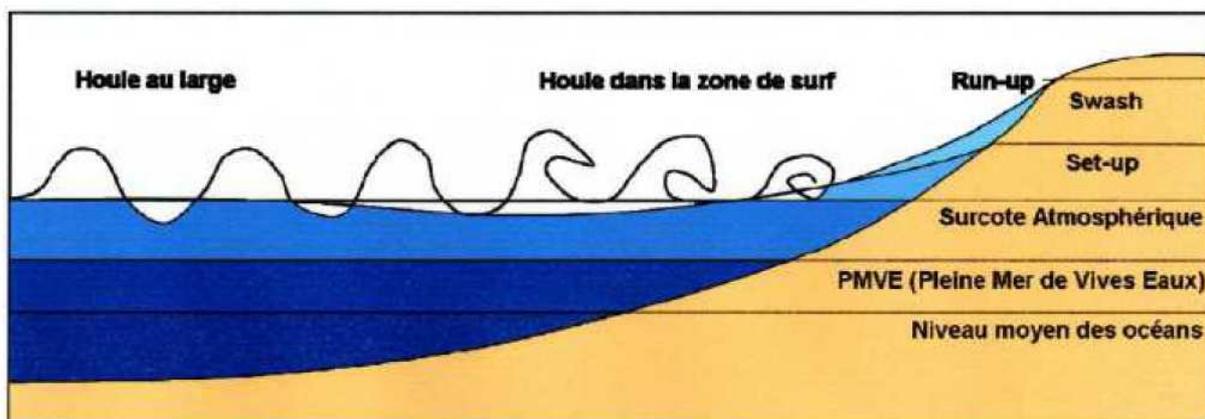


Schéma illustrant les principaux mécanismes à l'origine de l'élévation du niveau marin dans le cas d'une tempête (Source : BRGM)

Le "set-up" est la surcote liée aux vagues, le "swash" est le flux et le reflux des vagues et le « run-up », l'altitude maximale atteinte.

Le littoral de Charente-Maritime et particulièrement l'estuaire de la Charente est exposé à ce risque de submersion marine. Le littoral et les marais maritimes rochefortais notamment, en grande partie aménagés par l'homme, sont situés à des altitudes très basses, généralement sous le niveau des plus hautes eaux marines (zone de marais valorisée par la main de l'homme). Ils sont donc particulièrement sensibles aux tempêtes et submersions marines.

Chronique de tempêtes

De nombreuses tempêtes, accompagnées d'un phénomène de submersion marine ont historiquement touché le littoral Charentais. Elles ont notamment été consignées par l'Association Française pour la Prévention des Catastrophes Naturelles (AFPCN). La liste suivante, non exhaustive, recense des événements exceptionnels qui ont touché l'estuaire de la Charente :

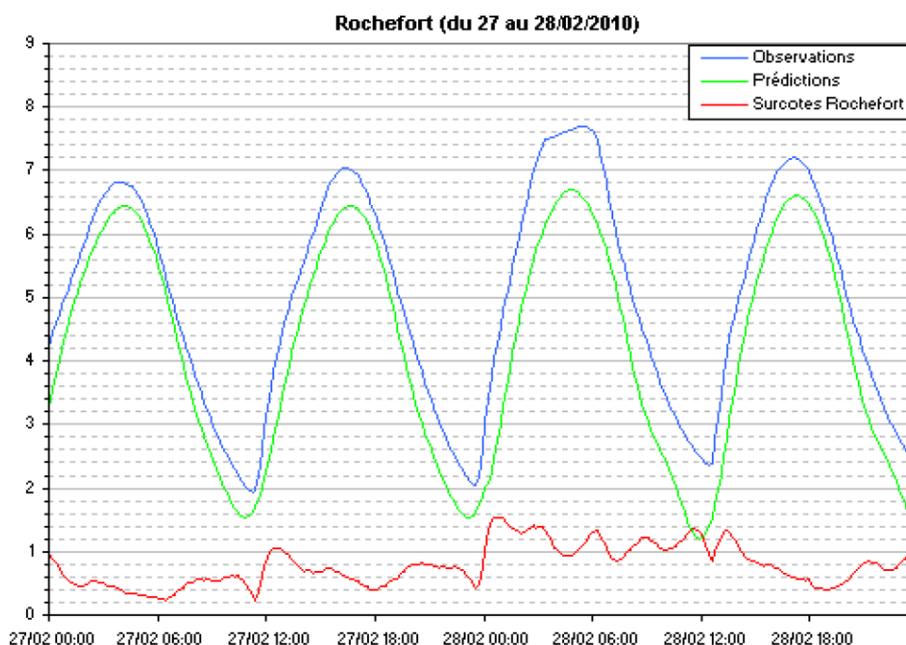
- 22/23 janvier 1890, l'ensemble des côtes Charentaises sont submergées. Le « Courrier de la Rochelle » relate : « (...) Poussée par un fort vent d'ouest, la mer a dépassé de plus de 20 cm le couronnement des quais de nos bassins à flot. (...) ».
- 8/9 Janvier 1924, tempête importante sur l'ensemble du littoral atlantique engendrant de fortes surcotes. De nombreux dégâts sont à noter.
- 22 février 1935, un ouragan touche le littoral Charentais, faisant d'importants dégâts. Dans la région, Rochefort et La Rochelle furent les villes les plus endommagées.
- 16 novembre 1940 : la tempête a submergé la côte et a rompu des digues.
- 16 février 1941 : un raz de marée touche le littoral et de nombreuses communes sont inondées.
- 14/15 février 1957 : dans la nuit, une tempête frappe les régions de la moitié sud : 125 km/h à Bordeaux ; 155 km/h à Cognac. Le « Sud Ouest » daté du 16 février 1957 relate : « Châtelailon, Roncelles-Bains, Marennes, Port-des-Barques ont été ravagés ».
- novembre 1965 : tempête importante sur l'ensemble du littoral avec une surcote de 1,50 m.
- 26 et 27 décembre 1999, les tempêtes Lothar et Martin ont frappé l'ensemble du territoire national, avec des vents jusqu'à 259 km/h. À La Rochelle, le 27/12/1999, le coefficient de marée était de 77, avec une surcote estimée supérieure à 1,5 m, engendrant des submersions marines notamment dans l'Estuaire de la Gironde, mais aussi à Port-des-Barques, Fouras, dans le port des Minimés à La Rochelle...
- 23 au 25 janvier 2009, la tempête Klaus entraîne des submersions sur Rochefort.

	Lothar <i>25 décembre 1999</i>	Martin <i>27 décembre 1999</i>	Klaus <i>23/25 janvier 2009</i>
Zones concernées	Moitié nord de la France	Moitié sud de la France	Sud-Ouest de la France, partie du Languedoc-Roussillon et Poitou-Charentes
Vitesse maximale des vents	Paris : 173 km/h	Ile d'Oléron : 198 km/h	Formiguères : 193 km/h
Nombre de victimes en France	24	27	12
Montant des dommages	4,4 milliards d'€	2,4 milliards d'€	1,4 milliard d'€

La tempête Xynthia

La France a été frappée, les 27 et 28 février 2010, par une violente tempête, baptisée Xynthia, qui a balayé une large bande de territoire allant de la Charente-Maritime aux Ardennes, provoquant de nombreux décès (53 morts recensés en France) et d'importants dégâts matériels. Du point de vue météorologique, la tempête Xynthia, de taille et d'intensité peu communes, n'a pas atteint pour autant le caractère exceptionnel des tempêtes Lothar et Martin de décembre 1999, ni celui de Klaus de janvier 2009. Les rafales maximales relevées en plaine, de 160km/h sur le littoral et de 120km/h à 130 km/h dans l'intérieur des terres, sont inférieures à celles enregistrées lors des événements de 1999 et de 2009, où l'on relevait près de 200 km/h sur le littoral et 150 à 160 km/h dans l'intérieur des terres. D'autre part, le champ de vent moyen avant l'arrivée du maximum de l'événement était en provenance du sud et s'est orienté sud-ouest à ouest dans l'heure qui a précédé l'arrivée des vents maximaux.

Le caractère singulier de la tempête Xynthia en France est dû à la concomitance de la tempête avec un fort coefficient de marée, provoquant des phénomènes de submersion rares, notamment sur les côtes de la Vendée et de la Charente-Maritime. Le passage de la tempête a, en effet, coïncidé avec la pleine mer d'une marée de vives-eaux de coefficient 102 (pour un maximum de 120 pour les plus hautes marées) et des fortes houles comprises entre 6 et 7 m, provoquant une surcote de l'ordre de 1,50 m à La Rochelle et de 1,30 m à Rochefort.



Cette forte surcote est en partie due à la direction sud-ouest du vent, générant une force de Coriolis et à une rugosité particulièrement élevée de l'océan (vagues jeunes et cambrés). L'analyse des observations et des surcotes, réalisée par le SHOM, a permis d'estimer les périodes de retour associées aux niveaux extrêmes atteints lors de l'évènement de la tempête Xynthia : la période de retour de la surcote pourrait être supérieure à 50 ans (en extrapolant la chronique de données trop courte du marégraphe de La Rochelle avec celles des marégraphes du littoral Atlantique) tandis que la période de retour du niveau d'eau (concomitance pleine-mer et surcote) est estimée à plus de 100 ans à La Rochelle.

D'une violence exceptionnelle, la tempête Xynthia a fortement endommagé le littoral de la Charente-Maritime, sur un territoire d'environ 80 communes : douze personnes ont perdu la vie (essentiellement par noyade), des centaines de familles ont dû être relogées, et, sur un linéaire de l'ordre de 400 km de côte et de 225 km de défenses contre la mer, environ la moitié de ces ouvrages a subi des dommages plus ou moins importants. C'est environ 5 000 à 6 000 bâtiments qui ont été submergés.

Dans le Pays rochefortais à l'estuaire de la Charente, en termes de niveaux d'eau, la zone submergée est globalement plus importante lors de la tempête Xynthia que pour la tempête de 1999. De manière générale, les communes situées le long de l'Estuaire ont été inondées suite à la submersion des digues par une montée rapide et régulière des eaux, sans caractère « violent ». De nombreuses terres agricoles ont été affectées et les communes de Tonnay-Charente, Port-des-Barques et Rochefort ont été particulièrement touchées en termes de bâti. Les communes de Saint-Nazaire sur Charente et de Saint-Laurent de la Prée, situées dans les terres, ont été impactées par la destruction de plusieurs digues et la submersion de la majeure partie de leur territoire.

Les communes du littoral Charentais ont été les plus touchées par la tempête, de par les enjeux humains et l'intensité des impacts. Elles ont en effet été touchées par de fortes vagues levées par le vent, associées à la montée importante du plan d'eau, entraînant la rupture des digues ou leurs submersions par des lames d'eau importantes (20 à 50 cm).

Les dégâts liés à la tempête Xynthia

Des dégâts ont été constatés sur l'ensemble du littoral, plusieurs ouvrages de défense contre la mer ont été détruits ou détériorés. De nombreuses zones d'activités et zones habitées ont été inondées.

Pour les communes du périmètre PAPI Charente & Estuaire impactées par la tempête Xynthia, la synthèse des dégâts est consignée ci-après. Elle résulte des entretiens que le bureau d'études SOGREAH a conduits auprès des maires de ces communes dans le cadre de l'élaboration des « Eléments de mémoire de la tempête Xynthia » pour le compte de la DDTM17 et de compléments apportés lors de l'élaboration du PAPI.

DEGATS XYNTHIA					
<i>Commune</i>	<i>Enjeux sinistrés</i>				
	<i>Maisons</i>	<i>Commerces</i>	<i>Industries</i>	<i>Equipements publics</i>	<i>Autres</i>
<i>Port des Barques (CAPR)</i>	<i>Plus de 110 maisons fortement endommagées</i>	8	-	<i>STEP, office de tourisme, camping, voiries, réseaux</i>	<i>Station avitaillement 57 AOT⁽¹⁾ (exploitations ostréicoles + quelques plaisanciers)</i>
<i>Fouras (CAPR) (commune complète)</i>	260	<i>17 cabanes ostréicoles, 4 restaurants</i>	4	<i>2 campings, école de voile, pontons, cabines de plage, réseaux</i>	<i>Exploitations ostréicoles</i>
<i>Rochefort⁽²⁾ (CAPR)</i>	110	6	15	<i>STEP, voirie, réseaux, Corderie Royale</i>	
<i>Vergeroux (CAPR)</i>	12	-	-	<i>STEP, voirie, réseaux</i>	<i>Zones agricoles</i>
<i>Tonnay-Charente⁽³⁾ (CAPR)</i>	30	6	-	<i>Centre d'hébergement, atelier du Port, voirie + réseaux</i>	-
<i>Saint-Laurent-de-la-Prée (CAPR)</i>	5	-	1	<i>Voirie, réseaux</i>	<i>1 ferme</i>
<i>Cabariot (CAPR)</i>	-	-	-	-	-
<i>Saint Hippolyte (CAPR)</i>	1	1	-	<i>Voirie</i>	<i>Zones agricoles</i>
<i>Echillais (CAPR)</i>	4	-	-	-	<i>Zones agricoles</i>
<i>Breuil-Magné (CAPR)</i>	-	-	-	-	-
<i>Soubise (CCSC)</i>	12	3	1	<i>Capitainerie, réseaux, parking et étang</i>	<i>Zones agricoles</i>
<i>Saint-Nazaire sur Charente (CCSC)</i>	17	2	4	<i>STEP, voirie, réseaux</i>	<i>Fermes, habitat isolé</i>

⁽¹⁾ Autorisation d'occupation temporaire du domaine public

⁽²⁾ A Rochefort, les niveaux d'eau dans le bâti étaient de l'ordre de 30 à 40 cm tout au plus

⁽³⁾ A Tonnay-Charente, les niveaux d'eau dans le bâti étaient de l'ordre d'une dizaine de cm

Outre la variabilité des hauteurs de submersion, les durées de submersion ont également été très disparates : l'eau est parfois restée quelques heures pour repartir avec la marée (comme à Tonnay-Charente) et a stagné quelques jours dans d'autres sites (faute d'un ressuyage efficace) :

- 3-4 jours dans le centre bourg de la commune de Port des Barques en raison du dysfonctionnement de l'écluse du Maréchat.
- 3 jours au hameau de « Lupin » à Saint-Nazaire-sur-Charente.
- entre 1 et 6 jours à Rochefort.

Quelques coûts des dégâts subis lors de cette tempête ont pu être collectés à titre indicatif auprès des municipalités :

- Port-des Barques : 4,5 M € de dégâts pour les collectivités (comprenant les dégâts sur les digues, la station d'épuration et les réseaux), dont 450 000 € de dégradation sur les biens communaux non assurables.
- Rochefort : 1,3 M € de dégâts pour les biens des collectivités dont 365 000 € sur les biens communaux non assurables.
- Fouras : 1,35 M € de dégâts sur les biens communaux non assurables (territoire communal complet)
- Soubise : 184 000 € de dégâts sur les équipements publics et 59 000 € sur les biens privés de la commune

- Communauté d'Agglomération du Pays Rochefortais : 160 000 € de dégâts sur les biens assurables et 325 000 € de dommages non assurables (ramassage des déchets, nettoyage des zones d'activités et chemins...).
- Les autres communes de l'Estuaire ont été elles aussi sinistrées et ont eu à supporter des coûts d'endommagement importants.

L'analyse du rapport des fédérations d'assurances sur le bilan chiffré de la tempête Xynthia permet d'extraire le poids des indemnités versées au titre du régime des catastrophes naturelles, selon une répartition par commune. Le chiffrage rassemble les indemnités versées pour les dommages aux biens des particuliers, aux biens des professionnels et aux automobiles.

Commune	Indemnités CAT NAT versées
Port-des-Barques	18,3 M €
Fouras	17,8 M €
Rochefort	13,1 M €
Saint-Nazaire-sur-Charente	0,9 M €
Saint-Laurent-de-la-Prée	0,9 M €
Soubise	0,5 M €
Vergeroux	0,5 M €
Autres communes	< 0,2 M € chacune
Total	> 54 M€

D'autres coûts, indirects, seraient à prendre en considération pour dresser un bilan chiffré plus exhaustif des dommages dus au passage de la tempête :

- les acquisitions de maisons en zone de risque fort,
- les coûts de la réparation des digues effectuée par l'Etat et le Conseil Général,
- les charges de personnels affectés à la remise en état des sites,
- les pertes d'exploitation des entreprises...

D'autre part, Il a été possible de récupérer auprès de la Région Poitou-Charentes et du Département de la Charente-Maritime, les aides du Fonds Tempête versées aux activités économiques. Les aides de l'Etat et des chambres consulaires n'ont pu être collectées (information non territorialisée) hormis pour la commune de Port-des-Barques qui disposait de cette donnée.

	Participation CG + Région			Total des aides publiques aux entreprises (avec Etat, chambres consulaires...)
	Aides agriculture, pêche, conchyliculture	Aides industrie, artisanat, commerce, tourisme	Total	
Port-des-Barques	69 000 €	18 000 €	87 000 €	450 000 €
Fouras	0 €	54 000 €	54 000 €	?
Saint-Laurent-de-la-Prée	15 000 €	8 000 €	23 000 €	?
Saint-Nazaire-sur-Charente	87 000 €	0 €	87 000 €	?
Breuil-Magné	4 000 €	0 €	4 000 €	?
Vergeroux	0 €	0 €	0 €	?
Rochefort	55 000 €	221 000 €	276 000 €	?
Soubise	28 000 €	4 000 €	32 000 €	?
Echillais	47 000 €	0 €	47 000 €	?
Tonnay-Charente	2 000 €	3 000 €	5 000 €	?
Cabariot	0 €	0 €	0 €	?
Saint-Hippolyte	7 000 €	0 €	7 000 €	?
Total	314 000 €	308 000 €	622 000 €	?

Des travaux d'urgence, de colmatage ou de réfection d'ouvrages, ont été entrepris sur une cinquantaine de secteurs du littoral charentais, dans le cadre du plan ORSEC et d'un programme exceptionnel tempête. Plusieurs sites, parmi les plus touchés, ont ainsi fait l'objet de rétablissements de protections afin de retrouver un niveau minimum de sécurité des personnes et des biens (Cf §3.4.3.3). En parallèle dès le mois de mars 2010, le Gouvernement a procédé à l'instauration de zones de solidarité. Ces zones ont permis à l'Etat de procéder à une acquisition à l'amiable en rachetant, au prix du marché avant la tempête, les maisons des propriétaires qui le souhaitaient.

Illustrations de la tempête Xynthia



La Poste de Port-des-Barques (source : mairie)



Le bourg de Port-des-Barques (source : DDTM17)



Rochefort – Bd du Millepattes (source : mairie)



Rochefort – Bd Albert Bignan (source : mairie)



Fouras depuis l'estuaire (source : DDTM17)



Saint-Nazaire-sur-Charente (source : DDTM17)

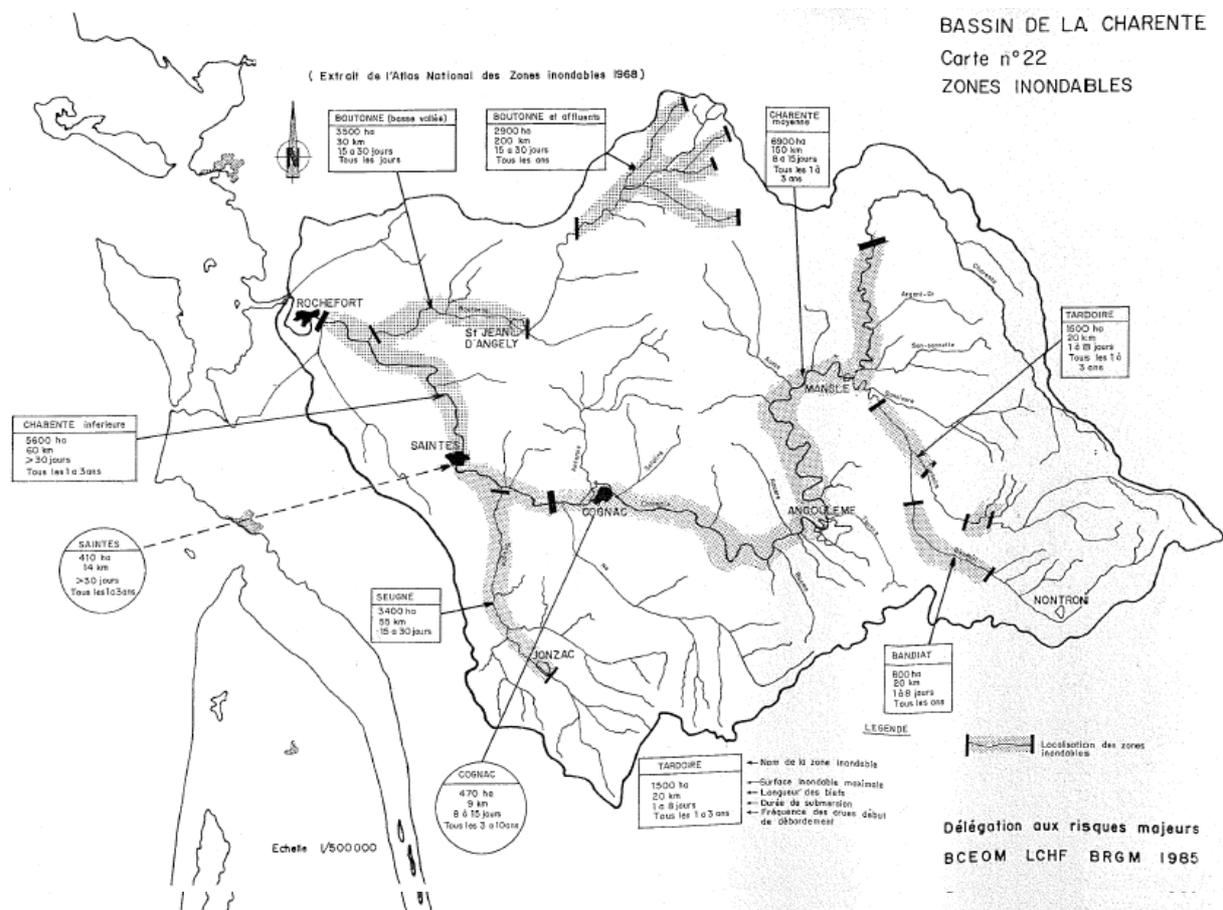
Le phénomène de débordement de cours d'eau

(Sources : Plan de prévention des Inondations du bassin versant de la Charente – BET Hydratec pour l'EPTB Charente – 2006, Rapport de mission inondations Saintes-Rochefort - BET Sogreah pour l'EPTB Charente – 2004)

Genèse des crues de plaine de la Charente

D'une manière générale, les crues de la Charente prennent naissance dans le haut-bassin, à l'amont de Mansle, et sont engendrées par des pluies de type océanique, relativement uniformément réparties sur l'ensemble du bassin. Ceci a pour conséquence, compte tenu de la superficie des différents sous-bassins d'alimentation de la crue sur le parcours :

- un apport soutenu et progressif des affluents du tronçon Mansle-Angoulême (1 200 km² de bassin versant supplémentaire par rapport à Mansle, soit 45 %),
- un apport presque direct (affluents très courts), non négligeable (apport supplémentaire de 1 000 km², soit 27 % par rapport à Angoulême), mais amorti par la cuvette de Vibrac-Jarnac,
- un apport très important et très soutenu (2 300 km² de bassin versant supplémentaire, soit presque 50 % par rapport à Cognac à répartir sur 30 km du parcours), mais amorti par le gros réservoir de la Basse-Seugne,
- une relative coïncidence des hydrogrammes (même date de démarrage de la montée, même date de la pointe), entre celui de Mansle (Charente) et ceux des affluents à leur confluence avec la Charente,
- sur le secteur en aval de Saintes, les apports de la Boutonne, voire de la Seugne, à Saintes, sont des éléments pénalisants pour l'évacuation à l'océan des apports du bassin versant de la Charente en amont de Cognac. Ces apports précèdent de 1 à 4 jours le maximum de la crue de la Charente à Saintes et créent ainsi des conditions de remplissage des biefs qui sont pénalisantes pour favoriser l'évacuation vers l'aval des volumes exceptionnels.

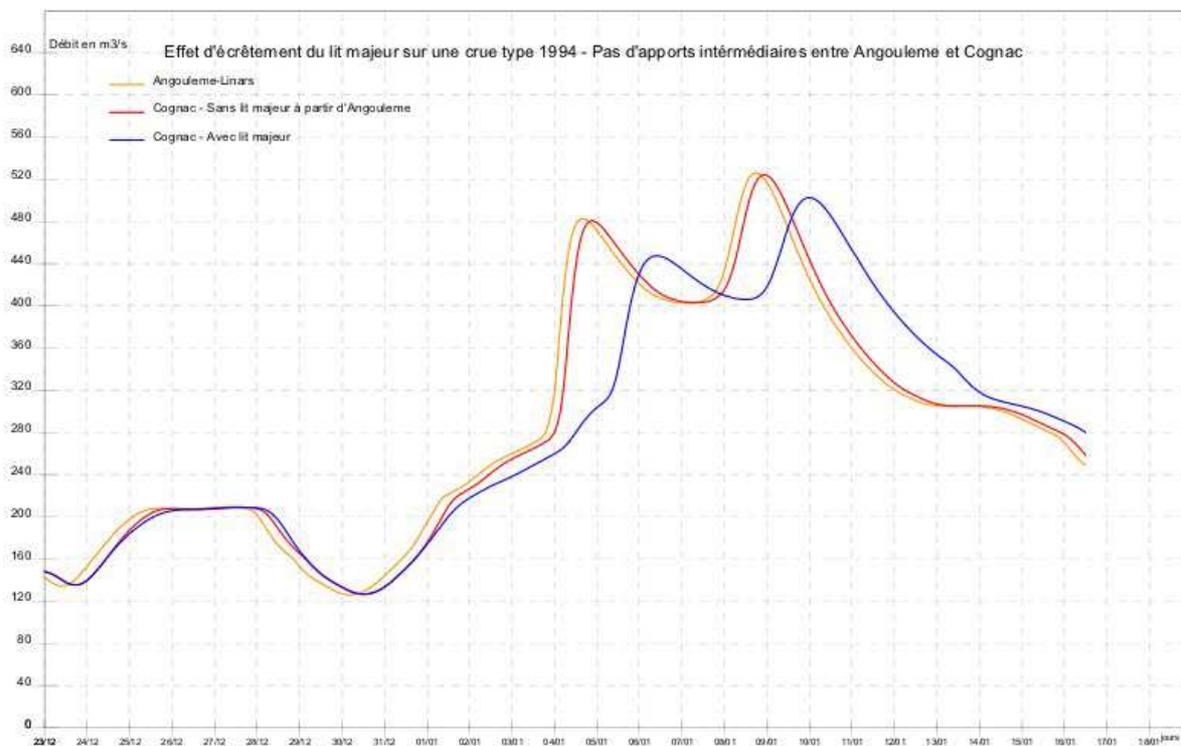


Les crues de la Charente et de ses affluents résultent d'épisodes pluvieux d'origine océanique et dont la répartition spatiale est généralement homogène sur le bassin. La réponse de celui-ci à la pluviométrie est essentiellement régie par les hauteurs d'eau précipitées et le niveau de saturation des sols et nappes superficielles. L'intensité des précipitations se fait toutefois également sentir en amont, et en particulier lorsque des événements de pluviométrie intense se cumulent avec des pluies de longue durée.

Le fait le plus marquant qui caractérise les crues du bassin réside dans leur caractère saisonnier, 80 % d'entre elles se produisant entre le 15 décembre et le 1er avril. Ceci est dû en partie au régime des pluies, mais aussi à la capacité d'absorption des aquifères du bassin (alluviaux ou karstiques). La couverture végétale du bassin, qu'il s'agisse des strates naturelles ou des cultures, est trop pauvre pour assurer un stockage superficiel conséquent des eaux de pluie, excepté dans le haut bassin, soit moins de 10% de l'ensemble.

Autre particularité, la montée des eaux et la décrue sont lentes, entraînant des durées de submersion très longues (de 10 à 30 jours). La forme ramassée du bassin à l'amont favorise l'émergence d'une onde de crue bien marquée par conjugaison des hydrogrammes de la Charente, du Bandiat et de la Tardoire.

L'onde de crue, en se propageant vers l'aval, subit un important laminage par débordement dans le lit majeur large de plusieurs kilomètres par endroits. Ce laminage dans ces champs d'expansion de crues naturels (induisant la nécessité de les préserver, ils sont pour la plupart identifiés en zones rouges dans les PPR récents des communes riveraines du fleuve) se traduit par un impact positif d'écrêtement des débits de pointe et un déphasage retardé de l'onde particulièrement entre Angoulême et Cognac.



La concomitance ou non des crues de la Charente et de ses affluents aval (Antenne, Seugne, Né), présente des conséquences importantes pour les niveaux d'inondation dans le secteur Saintes-Cognac, où cette concomitance est en liaison directe avec la nature de la pluviométrie.

Deux types de crue peuvent être distingués :

- Les crues générées par des pluviométries courtes (3 à 4 jours) mais intenses. Elles conduisent à la formation d'une onde de crue violente, caractérisée par un hydrogramme pointu, mais de courte durée. Le débit à Angoulême peut ainsi être très élevé. En se propageant vers l'aval, l'onde de crue perd de sa violence du fait des débordements dans le lit majeur et parvient à Saintes très émolée et plusieurs jours après la crue des

affluents aval. C'est ce type d'événement qui se traduit par des débits exceptionnels à Angoulême et anodins à Saintes (ex. crue de mars-avril 1962).

- Les crues générées par des pluviométries longues (supérieures à une semaine) et soutenues. L'onde de crue est étalée dans le temps à Angoulême sans pointe très marquée. En se propageant vers l'aval, elle se renforce des apports latéraux entretenus par la pluie persistante et vient s'ajouter aux crues des affluents aval, dont les débits sont toujours conséquents, du fait de la pluie qui n'a pas cessé. Le débit à Saintes peut alors atteindre des valeurs très importantes. Ce type d'événement conduit à des crues exceptionnelles à Saintes, et plus moyennes à Angoulême (ex. crues de janvier 1961 – décembre 1982 – janvier 1994).

La crue de décembre 1982 doit son caractère exceptionnel sur tout le bassin, du fait qu'elle est le résultat de l'enchaînement de ces deux types de pluviométrie, une pluie intense sur deux jours ayant fait suite à une pluie prolongée sur 13 jours.

Ainsi s'explique le fait que les crues présentent souvent des fréquences de retour très différentes selon les différents postes d'observation du bassin.

Fréquence et facteurs de débordements

Les lits mineurs de la Charente et de ses affluents sont remarquables par leur faible capacité. Les débordements sont donc fréquents, de l'ordre d'une fois par an. Les durées annuelles moyennes de submersion sont de plus en plus longues, de l'amont vers l'aval : 9 jours à Mansle, 15 jours à Angoulême et 22 jours à Saintes.

Les crues se déroulent en hiver, mais cependant, quelques crues débordantes peuvent encore se produire au mois de mai. Leur période de retour est de 5 à 10 ans. Elles ne conduisent pas à des submersions importantes, mais leur durée peut être suffisamment longue pour porter atteinte aux semis agricoles (Ex. Cognac- Merpins en 1981).

Sur la majeure partie du réseau hydrographique, les conditions d'écoulement sont difficiles, notamment pour les raisons suivantes :

- lit mineur de faible capacité,
- pentes motrices très faibles, en particulier en aval de Cognac,
- remontée de la marée dans la partie aval,
- méandrement localement développé et allongeant les trajets hydrauliques,
- lit mineur fréquemment encombré pour de multiples raisons : entretien insuffisant, ouvrages vétustes ou mal dimensionnés, occupation abusive du lit par certains aménagements, etc...
- lit majeur, dont la fonction de stockage hydraulique est parfois contrariée par des remblais, des constructions, etc...
- il est à noter toutefois que le freinage des écoulements en lit majeur, par des remblais perpendiculaires à l'axe du fleuve, n'est pas totalement négatif, puisqu'il contribue également à augmenter l'effet de laminage, en privilégiant des zones d'expansion sur les hauts bassins versants,
- enfin, présence de deux verrous topographiques (Cognac et Saintes), dont les effets aggravés par l'intervention humaine induisent un relèvement très net des lignes d'eau en crue.

Outre les conditions naturelles défavorables citées ci-dessus, l'activité humaine est à l'origine de nombreuses aggravations de la situation. D'une part, l'effet de laminage est diminué par l'occupation du lit majeur : remblais, constructions, aménagements divers, endiguements ponctuels. D'autre part, la disparition de la navigation depuis le déclassement du tronçon Montignac – Rochefort (1926) et le défaut d'entretien régulier du lit mineur se traduisent par un ensablement progressif du lit, réduisant sa capacité d'autant. Les ouvrages de franchissement sous-dimensionnés sont assez nombreux, et l'efficacité des ouvrages de décharge existants doit être fréquemment remise en cause.

L'occupation des sols en zone inondable et en particulier dans la zone de grand écoulement, contribue à freiner les écoulements : constructions multiples, remblais routiers, haies et plantations, etc. La couverture végétale du bassin, peu dense à l'état naturel, s'est nettement appauvrie. La forte régression des superficies toujours en

herbe et la hausse des terres labourables ces trente dernières années est un phénomène particulièrement déterminant dans la moitié nord du bassin. En corollaire, les travaux de remembrement ont essentiellement touché la moitié nord du bassin ; c'est-à-dire les sous-bassins des affluents de rive droite. Il est certain que la conjonction de ces évolutions de la surface du bassin versant contribue à accroître la concentration des eaux vers les rivières, et devrait se traduire par des débits de pointe plus élevés. Les travaux d'assainissement agricole et les rejets urbains de temps de pluie sont de même fréquemment évoqués comme facteurs aggravants.

La question de l'influence de la marée dans la partie aval du bassin, qui constituerait un frein majeur à l'écoulement des crues, a été longuement considérée comme à l'origine de l'ampleur des crues et des durées de submersion à l'aval du bassin. Dans le cadre de l'étude Hydratec 2006 (menée dans le cadre du PAPI 1, actions 3 & 4), un modèle hydraulique global à l'échelle du bassin a été développé et inclut l'influence de la marée à l'estuaire. Les conclusions démontrent que les marées, même exceptionnelles (cas de tempêtes simulées type 1999 + surcotes), n'aggravent pas l'importance des inondations en amont de Saint-Savinien et d'autant moins que les crues sont fortes.

Événements historiques et crue de référence centennale de 1982

Les grandes crues répertoriées au cours des derniers siècles (et a priori supérieures à des cinquantennales) sont nombreuses et illustrent l'inondabilité récurrente des vals de Charente : mars 1783 (la plus importante connue avant le XXème siècle), décembre 1842, 1882, 1904, 1910, 1937, février 1940, 1952, 1961, 1966, décembre 1982, janvier 1994 et 2000.



Angoulême - 1994
(source : n.c.)



Saint-Savinien - 1994
(source : M. Orge)



Cognac - 1982
(source : n.c.)



Saintes - 1982
(source : n.c.)

La crue de référence d'occurrence centennale à Saintes est celle de décembre 1982. Des pluies régulières sur 25 jours, conjuguées à un épisode pluvieux intense pour un cumul de près de 350 mm en moyenne sur le bassin, font déborder la Charente à près de 7 m NGF à Saintes pour un débit de 815 m³/s. L'inondation dure près de 3 semaines. Le Président de la République, Monsieur François Mitterrand, venu à Saintes encore sous les eaux, déclara la Charente bassin à risque majeur.

Le tableau suivant fournit des données caractéristiques pour les différents affluents et tronçons de la Charente ainsi que l'ordre de grandeur des valeurs des débits pour cette crue de référence.

SOUS BASSINS	LONGUEUR (km)	PENTE (m/km)	SURFACE BV (km ²)	STATIONS DE MESURE AVAL, BV contrôlé	DEBIT de pointe en déc. 1982 (approx.) Source : Rapport Teyssier DDA 16
CHARENTE (amont de Mansle)	128	1,90	1324	St-Saviol (492 km ²) Chenon (1071 km ²)	≈ 120 m ³ /sec (St-Saviol) ≈ 200 m ³ /sec (Chenon)
CHARENTE (Mansle-Cognac)	125	0,42		Luxé (3000 km ²) Vindelle (3750 km ²)	≈ 450 m ³ /sec (Luxé) ≈ 450 m ³ /sec (Vindelle)
CHARENTE (Cognac-St Savinien)	50	0,06		Saintes (>7500 km ²)	≈ 815 m ³ /sec (Saintes)
SON-SONNETTE	234	4,00	241		≈
TARDOIRE	113	3,15	1500	Montbron (389 km ²) Coulgens (1200 km ²)	≈ 100 m ³ /sec à Coulgens
AUME	32	1,52	463	Ambérac (452 km ²)	≈ 100 m ³ /sec
SOLOIRE	35	1,65	215	Sainte-Sévère (89 km ²)	≈
ANTENNE	48	2,20	429	Matha (97 km ²)	≈ 25 m ³ /sec
NE	66	2,65	713	St Fort (529 km ²)	≈ 80 m ³ /sec
SEUGNE	87	1,80	941	Pons (882 km ²)	≈ 150 m ³ /sec
BOUTONNE	91	0,90	1320	Le Vert, 523 km ² Torxé, 1032 km ²	≈ 220 m ³ /sec

La Charente et ses principaux affluents - Chiffres caractéristiques
(Source : BCEOM-LCHF-BRGM, 1985, complété)

La ville de Saintes est effectivement le point noir emblématique du bassin vis-à-vis des crues de la Charente. Elle a connu 4 crues majeures dans la seconde moitié du 20^{ème} siècle : 1953, 1961, 1982 et 1994. Cette situation extrême s'explique par le remblaiement progressif du lit majeur concomitant avec le développement de la ville sur la rive droite : celle-ci constitue un véritable entonnoir avec comme seul passage le pont Bernard Palissy. Les crues de la Charente à Saintes montent lentement et la cote d'alerte de 4,20 m peut être dépassée plusieurs semaines par an comme l'attestent les épisodes de ces dernières années :

Crue	Nbre de jours au-dessus de la cote d'alerte
Janvier 1994	70
Janvier 1995	42
Janvier 1998	23
Janvier 2000	21
Nov. 2000 - Avril 2001	100

Caractéristiques des principales crues de la Charente

Il est à noter que le début d'inondation des bas quartiers de Saintes se situe à la cote 4.70 m.

La crue de 1994 inonde à nouveau le bassin et la ville de Saintes avec un débit de 760 m³/s. Plus soudaine en terme de montée des eaux, cette crue submergera presque autant d'habitations que celle de 1982.

Les dégâts liés aux crues du fleuve Charente

(Sources : Plan de prévention des Inondations du bassin versant de la Charente – BET Hydratec pour l'EPTB Charente – 2006, Analyse des enjeux et de la vulnérabilité au risque d'inondation du fleuve Charente – EPTB Charente 2008).

Les crues de la Charente se traduisent par un fort étalement dans le lit majeur, une vingtaine de jours de submersion, un facteur vitesse peu impactant dans ces crues de plaine à très faible pente. Le risque en pertes de vies humaines directes est donc très faible mais la vulnérabilité urbaine est très élevée au niveau des agglomérations de Saintes, de Cognac et d'Angoulême.

Les conséquences dommageables sont donc principalement d'ordre matériel et financier, exemple de la crue de 1982 :

- Inondation de près de 2000 maisons (400 pour la seule ville de Saintes), soit plus de 6000 sinistrés ;
- Un coût financier de dommages directs estimé par la DDAF 16¹ en 1983 à 100 M€ (réactualisé en euros 2007), soit en détail : 75-85 M€ de dommages déclarés aux assurances ; 2,7 M€ de calamités agricoles ; 1,5 M€ de plan Orsec ; 7,3 M€ dédiés aux ouvrages publics ; 2,2 M€ de divers ;
- Pour la seule ville de Saintes, le coût 1982 est estimé à 12,5 M€ ;
- La révélation du sous-dimensionnement de nombreux ouvrages d'art et de la vulnérabilité des réseaux de transport, d'approvisionnement en eau et électricité ;
- La vulnérabilité des centres économiques et de la séparation des rives, coupées par l'inaccessibilité des ponts.

Ces retours d'expérience ne prennent pas en compte ni les dommages indirects nombreux et variés, ni les conséquences sur l'environnement et la santé des personnes tels que la Directive Inondation le recommande.

La succession des crues de 1982-1994-2000, en l'espace de 20 ans, a donc fait peser plus de 20 M€ de dommages économiques pour la ville de Saintes (et des atteintes certainement bien plus profondes au territoire).

3.4.1.2 L'Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles (Directive Inondation)

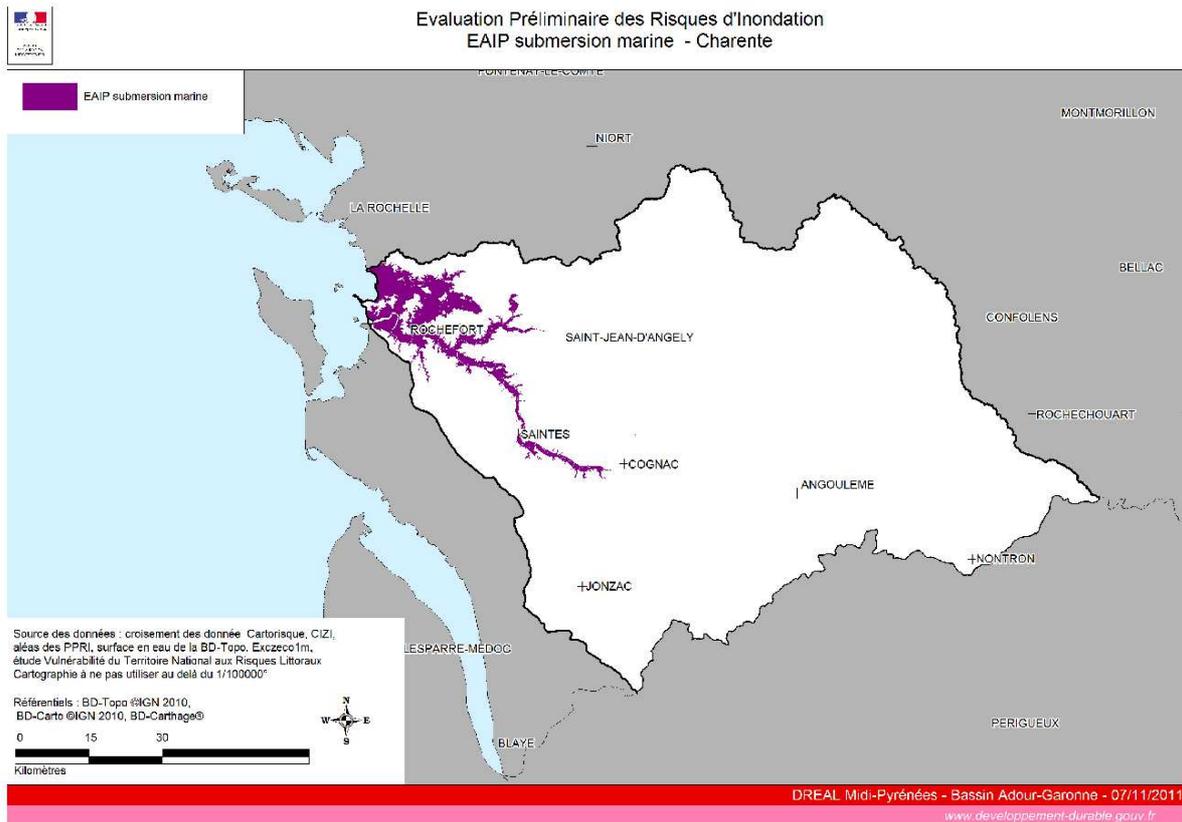
L'Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI) est la première étape de la mise en œuvre de la Directive Inondation prévue pour fin 2011. En cohérence avec la politique de l'eau, l'échelle de travail retenue est le district hydrographique, ici le bassin Adour Garonne. Une représentation de l'EPRI est déclinée par unité de présentation, ici le bassin de la Charente.

L'Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles (EAIP) ne correspond pas à une zone inondable mais à l'appréciation du maximum d'espace qui peut être couvert par l'eau en cas de submersion. Elle se veut maximaliste, mais compte tenu des limites des connaissances actuelles, ne permet pas de couvrir l'intégralité des zones potentiellement submersibles.

EAIP submersion marine

L'EAIP submersion marine est construite à partir de la synthèse des données des DDTM (Atlas des Zones Inondables, PPR, données historiques...), d'une étude de référence au niveau national qui a cartographié les zones topographiques du littoral situées sous le niveau marin centennal (+ hypothèse de rehausse de 1 m à l'horizon 2100 du niveau marin) et des informations sur la géologie (couche des alluvions marines récentes). Les ouvrages de protection contre les inondations ont été considérés comme transparents (cas de rupture).

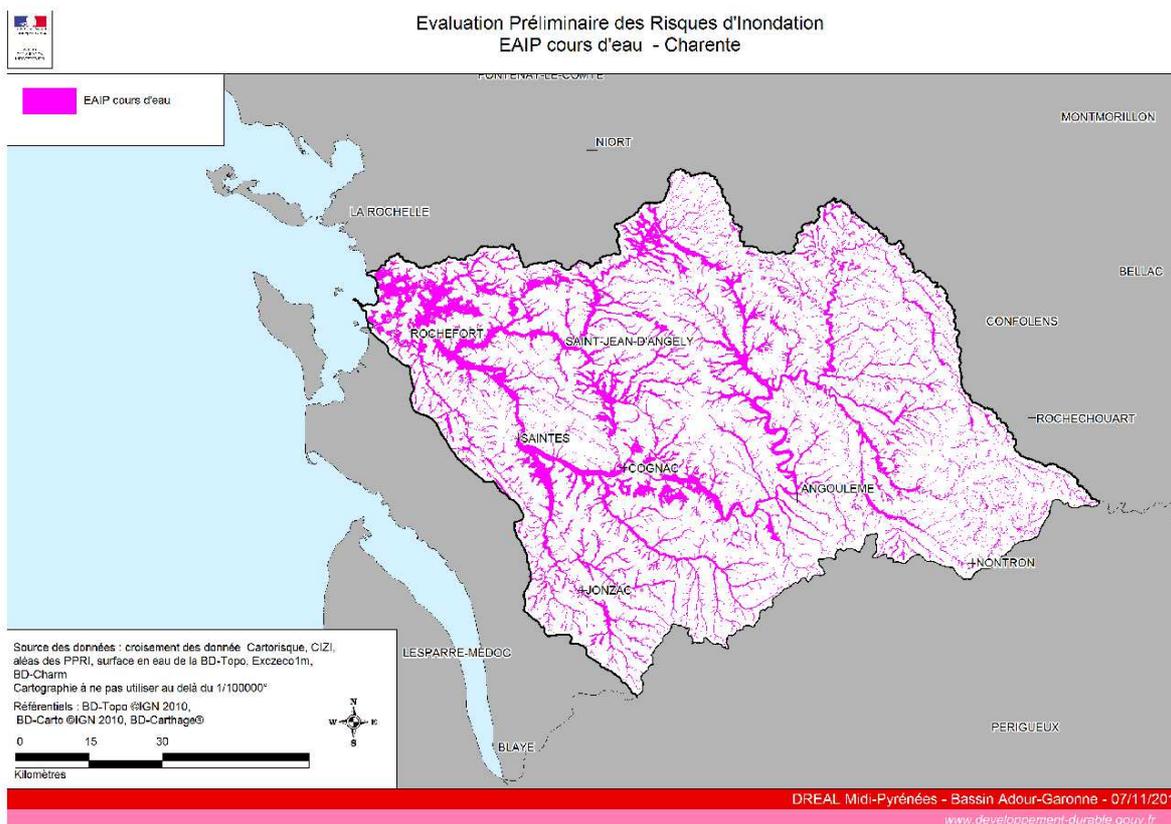
¹ D'après analyses des archives et du plan ORSEC de 1982 en Sous-Préfecture de Saintes.



Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles submersion marine (source : EPRI – DREAL Midi-Pyrénées)

EAIP cours d'eau

L'EAIP cours d'eau représente l'emprise potentielle des débordements de tous les cours d'eau, y compris les petits et les intermittents, des torrents, des fonds de talweg. Elle est construite à partir de la synthèse des données des DDTM (Atlas des Zones Inondables, PPR, données historiques...), des informations sur la géologie (couche des alluvions récents), l'évaluation des zones basses hydrographiques par l'application d'une méthode à grand rendement spatial EXZECO développée par le CETE Méditerranée. Les digues n'ont pas été prises en compte de manière à intégrer l'effet de défaillance des ouvrages de protection.



Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles cours d'eau (source : EPRI – DREAL Midi-Pyrénées)

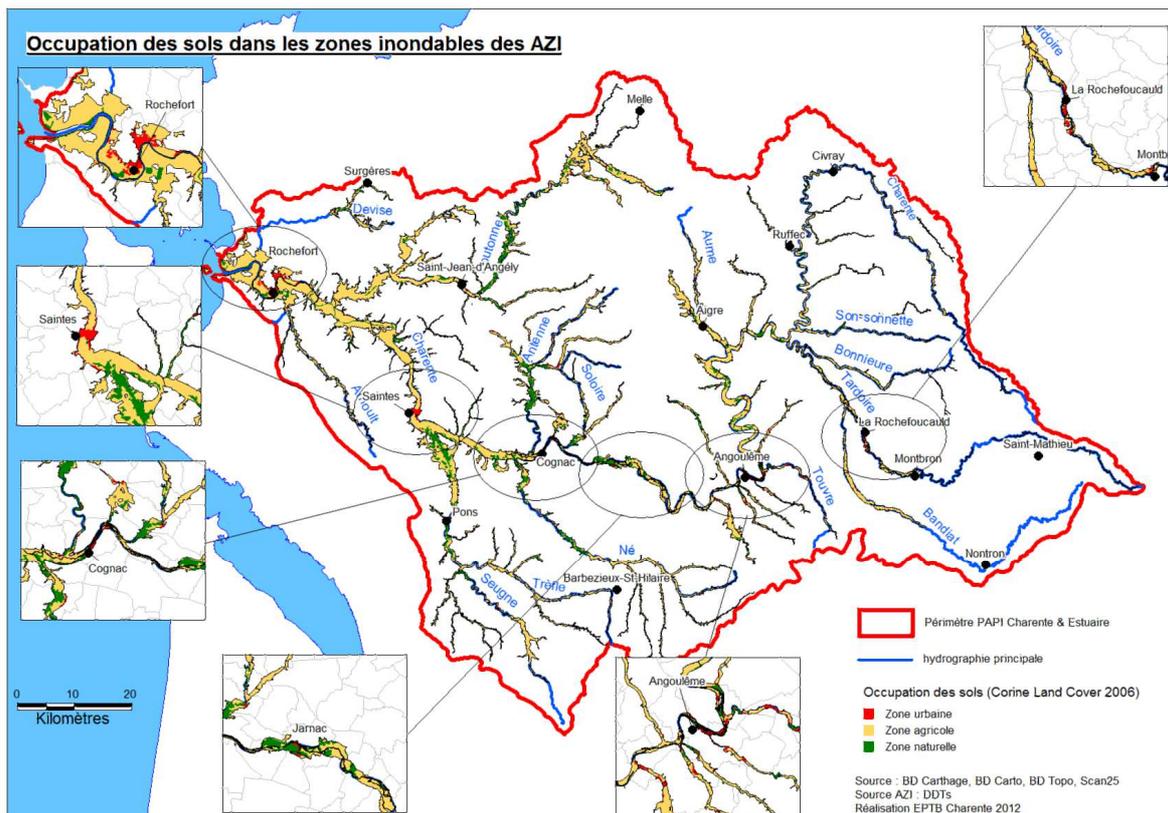
3.4.1.3 Les Atlas des Zones Inondables

Les Atlas des Zones Inondables sont des outils de synthèse établis par les services de l'Etat, supports d'information pour l'Etat, les collectivités et les citoyens. Ces documents ont une portée informative et n'ont pas de valeur réglementaire exprimée. Leur intérêt est de :

- Visualiser de façon synthétique et rapide les phénomènes d'inondation sur les principaux cours d'eau et sur le littoral
- Conserver la mémoire du risque d'inondation
- Proposer un outil d'aide à la décision d'aménagement du territoire (tant qu'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation n'émerge pas localement).

Ces documents sont réalisés à partir d'une synthèse des données disponibles (études hydrauliques, données historiques, Plan de Prévention des Risques Naturels...) et/ou d'approches hydrogéomorphologiques (distinction d'unités géomorphologiques d'altitudes très légèrement différentes, séparées par un talus) voire déterministes pour les risques littoraux (hypothèses de marée + surcote). Généralement ces Atlas des Zones Inondables sont cartographiés à une échelle au 1/25 000^e.

Ces atlas des zones inondables (AZI) ont été réalisés dans les principales zones à enjeux du bassin versant, qu'elles soient exposées au phénomène fluvial ou au phénomène submersion marine. Ils permettent une approche généraliste de recensement des enjeux sur l'ensemble du territoire. Ces AZI sont moins maximalistes que l'EPRI mais plus adaptées à l'échelle de travail qui nous intéresse. En effet, la méthode utilisée a fait l'objet de vérifications sur le terrain pour des secteurs stratégiques.

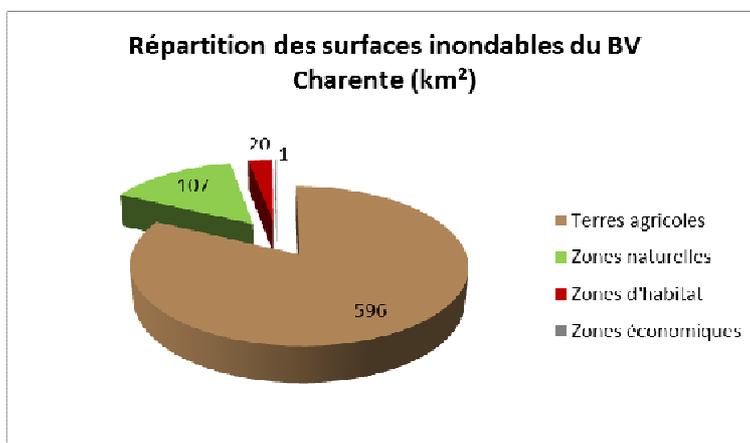


Carte de l'occupation des sols simplifiée située dans les AZI (Sources AZI : DDTs)

L'analyse de la cartographie des zones inondables du bassin (AZI), croisée avec l'occupation des sols (Corine Land Cover 2006), démontre que la superficie inondable cumulée atteint 730 km² soit 7 % du bassin.

La typologie des zones inondées est globalement la suivante :

- Terres agricoles : 596 km²
- Zones naturelles : 107 km²
- Habitat et zones d'activités : respectivement 19,8 et 0,8 km²

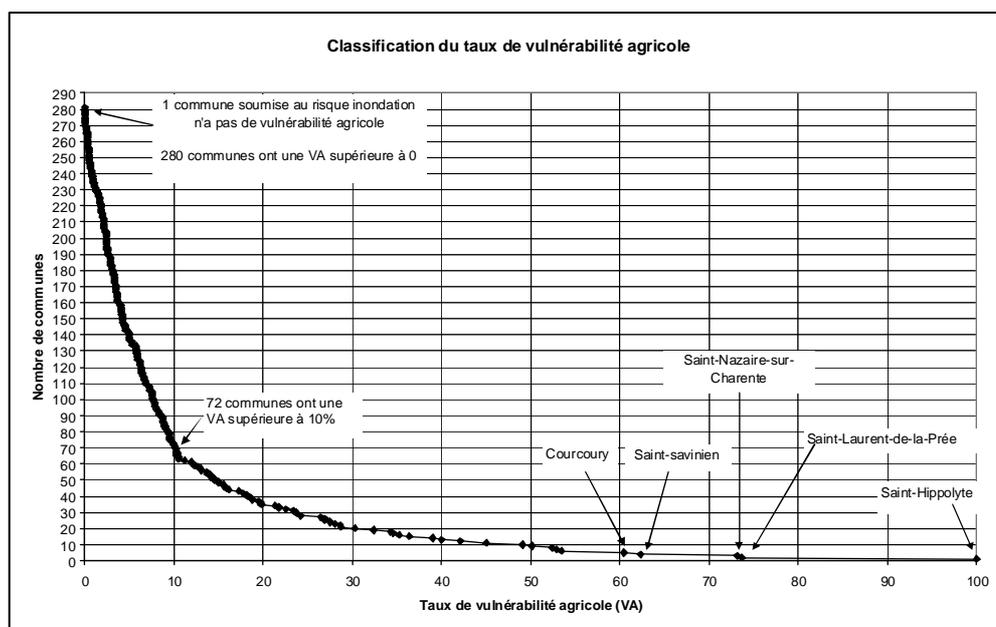


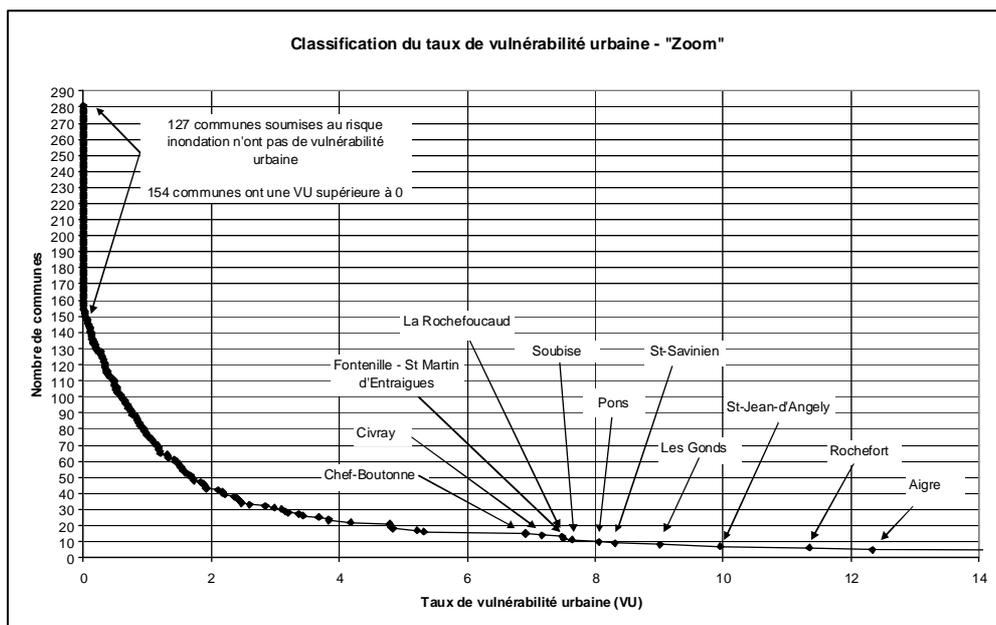
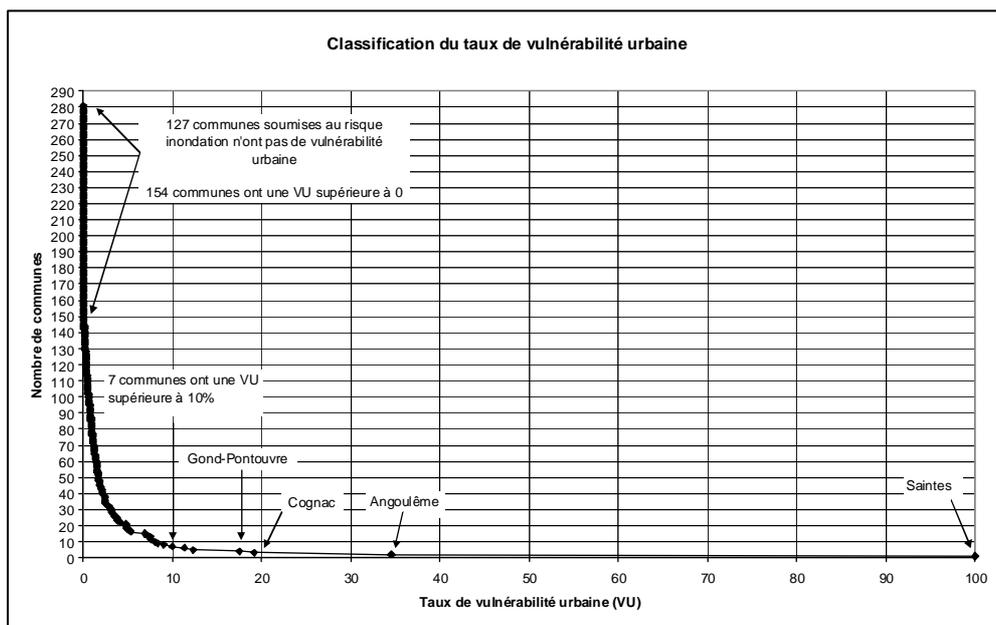
Les principales zones d'enjeu (secteurs d'habitats et secteurs d'activités), identifiées dans les AZI se trouvent dans les agglomérations de Rochefort, Saintes, Cognac, Jarnac, Angoulême et La Rochefoucauld.

Surface dans les AZI	Bassin versant	CdA Rochefort	CdC Saintes	CdC Cognac	CdC Jarnac	CdA Angoulême	CdC La Rochefoucauld
Surface totale	73 208 ha	6 491 ha	3 704 ha	2 495 ha	2 240 ha	1 946 ha	1 591 ha
Surface urbaine	2 832 ha	581 ha	296 ha	182 ha	82 ha	513 ha	114 ha
Surface agricole	59 639 ha	5 480 ha	2 689 ha	1 389 ha	1 461 ha	1 192 ha	1 440 ha
Surface naturelle	10 738 ha	430 ha	719 ha	924 ha	697 ha	241 ha	37 ha

Concernant spécifiquement l'aléa fluvial, à l'échelle du bassin, une caractérisation synthétique de la vulnérabilité des deux principales zones économiques (agricoles et urbaines), avait été expérimentée dans l'étude Hydratec de 2006. Il s'agissait de déterminer par commune, un indicateur de surface inondée par usage, pondéré par un coefficient de vulnérabilité fonction de la valeur d'usage. En considérant sur une base 100, la commune la plus exposée, relativement, les 280 autres communes soumises à risque sont classées par valeur de vulnérabilité agricole (VA) ou urbaine (VU), ce qu'illustrent les tableaux suivants. Il apparaît que sur l'ensemble des 281 communes recensées du bassin versant soumises au risque inondation, la quasi totalité des communes ont un enjeu agricole alors qu'environ 45 % de ces mêmes communes n'ont pas d'enjeu urbain.

La vulnérabilité agricole est mieux répartie que la vulnérabilité urbaine qui est très élevée au niveau des agglomérations (Saintes/Angoulême/Cognac) et a tendance à masquer l'exposition au risque des 150 autres communes concernées qu'il ne faut pas oublier. Il est donc intéressant de recalcr ce taux en mettant à part ces agglomérations pour mieux mettre en évidence les autres communes plus sensibles. On pourra se reporter au 3ème graphique qui présente un zoom sur la vulnérabilité urbaine.





De l'ensemble de ces données analysées, on peut identifier les tronçons hydrauliques où les enjeux se concentrent à l'échelle du bassin versant :

- L'estuaire de la Charente en aval de Cabariot où l'aléa submersion marine domine l'aléa fluvial
- Le tronçon de la Charente Chaniers-Saintes-Cabariot
- Le tronçon de la Charente Jarnac-Cognac
- Le tronçon de la Charente Saint Yrieix sur Charente-Angoulême-Châteauneuf sur Charente
- Le tronçon de la Tardoire autour de La Rochefoucauld

- Le tronçon de la Boutonne autour de Saint-Jean-d'Angély
- Le tronçon de la Seugne autour de Pons
- Le tronçon de l'Aume autour de Aigre

Ces tronçons vont faire l'objet d'une analyse approfondie des enjeux basée sur 3 scénarios d'inondation.

3.4.1.4 Identification des trois scénarios d'inondation et évaluation des zones à risque d'inondations

Selon le cahier des charges du PAPI, trois scénarios d'inondation sont à étudier pour caractériser les risques :

- Un évènement correspondant aux premières crues dommageables
- Les Plus Hautes Eaux Connues ou la crue d'occurrence centennale si elle est supérieure
- L'évènement extrême (concomitance exceptionnelle d'évènements), pour une base de réflexion en terme de gestion de crise.

Les événements remarquables² retenus dans l'EPRI Adour-Garonne (DREAL MP 2011) pour l'unité de présentation Charente sont les suivants :

Régime hydro-climatique	Type d'inondation	Localisation	Date
Crue océanique, couplée à une tempête et à de fortes marées	Débordement de cours d'eau	Tardoire, Bandiat et toute la Charente embouchure comprise	Mars-avril 1962
Crue océanique	Débordement de cours d'eau	Crue généralisée de la Charente et de ses affluents	Décembre 1962
Crue océanique	Débordement de cours d'eau	Crue généralisée de la Charente et de ses affluents	Décembre 1993 – janvier 1994
Crue océanique et cyclones Lothar et Martin	Débordement de cours d'eau et Submersion marine	Charente en aval de Saintes et zone littorale	Décembre 1999
Tempête Xynthia	Submersion marine	Littoral et estuaire de la Charente	27 et 28 février 2010

Scénarios de submersion marine

Dans le cadre du volet submersion marine du PAPI Charente & Estuaire, les scénarios retenus sont les suivants :

- **La tempête Martin du 27 décembre 1999 pour le premier évènement dommageable** : la période de retour de cet évènement au niveau de l'estuaire de la Charente est estimée de l'ordre de **50 ans** au niveau des états de mer (alors que le niveau des submersions à l'intérieur des terres pourrait être d'une période de retour un peu plus élevée : ruptures de digues, accumulation d'eau dans des cuvettes topographiques...). Cette tempête avait une orientation de vent (Nord-Ouest) différente de la tempête Xynthia et une intensité maximale de vent supérieure mais n'a pas coïncidé avec un niveau marin aussi élevé. L'effet de submersion a donc été de manière générale moindre que celui de la tempête Xynthia.
- **La tempête Xynthia des 27/28 février 2010 pour les Plus Hautes Eaux Connues**, d'une période de retour supérieure à 100 ans pour le niveau d'eau selon l'Institut du Littoral de l'Université de la

² Sur des critères d'intensité de la crue (cotes et/ou débits maximaux), d'extension spatiale, la catégorie hydroclimatique de l'évènement, les conséquences socio-économiques, les événements de référence des PPRI, AZI, les dernières crues majeures en mémoire.

Rochelle et évaluée à **150 ans** dans l'étude « EGIS EAU »³ : coefficient de marée de 102 et surcote atmosphérique de 1,3 m.

- **Un événement extrême** : les analyses de concomitance d'un évènement marin et d'un évènement de crue sont aujourd'hui insuffisantes pour estimer l'impact d'une crue de la Charente sur la surcote marine dans la zone estuarienne. Afin de bâtir un scénario majeur sur l'estuaire de la Charente dans le cadre du diagnostic de ce PAPI et connaissant la prépondérance de l'aléa submersion marine sur l'aléa fluvial dans cette zone estuarienne, **l'aléa de référence inondation du PPR Littoral** sera utilisé pour qualifier cet évènement rare. En effet, la zone de risque de submersion du PPR recouvre et déborde celle de Xynthia et celle de l'Atlas des Zones Inondables par submersion et correspond sensiblement à l'Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles (EAIP) de l'EPRI, notamment au niveau des communes à enjeux de l'estuaire. Le niveau marin de référence du PPR correspond à un coefficient de marée de 95 et à une surcote de 2 m à laquelle s'ajoute une marge de sécurité de 20 cm. Un phénomène d'atténuation de la ligne d'eau à l'intérieur des terres est pris en considération : il est calqué sur les observations faites lors de la tempête de 1999 (avec localement des ajustements suite à la tempête Xynthia) et permet d'intégrer sensiblement l'influence des digues (abaissement ligne d'eau, ruine totale, brèches, submersion ouvrage...).

*A noter que pour les ACB, l'évènement extrême **Xynthia sup** sera utilisé : cet aléa n'a été modélisé que sur les seuls sites objet d'un programme de protection afin d'en tester les aménagements. Il correspond à un forçage du coefficient de marée (105) et de la surcote (1,4 m) : période de retour **340 ans** environ pour le niveau d'eau (étude EGIS EAU). Cet évènement n'a pas pu être utilisé pour définir l'aléa extrême sur l'ensemble de l'estuaire de la Charente car on ne dispose que d'une information ponctuelle sur les niveaux d'eau (à Port-des-Barques) non extrapolable géographiquement (phénomènes d'atténuation de la ligne d'eau).*

Cas	marée astronomique (m/CM)	Surcote atmosphérique (m)	Niveau d'eau total (m)	Période de retour
Cas 1 (Xynthia) Hs=7,5m Tp=11,4s	(Coef.=102) 6,49	1,3	7,79	~150 ans
Cas 2 Hs=7,5m Tp=11,4s	(Coef.=105) 6,55	1,4	7,95	~340 ans
Cas 3 Hs=7,5m Tp=11,4s	(Coef.=95) 6,11	1,4	7,51	~140 ans
Cas 4 Hs=7,5m Tp=11,4s	(Coef.=110) 6,67	1,2	7,87	~180 ans
Cas 5 Hs=7,5m Tp=11,4s	(Coef.=95) 6,11	1,2	7,31	~50 ans

Tableau des différents niveaux d'eau simulés dans le cadre de l'étude EGIS EAU

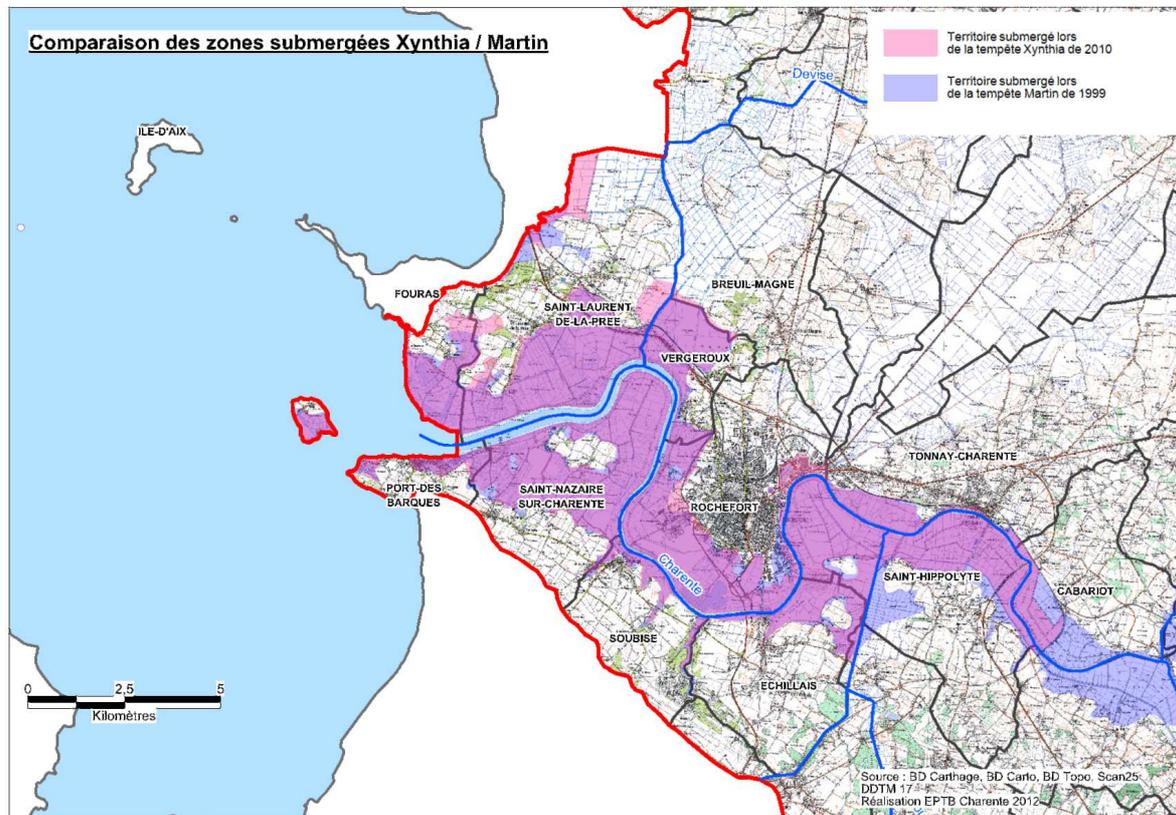
Pour les deux premiers scénarios, à savoir la tempête Martin du 27 décembre 1999 et la tempête Xynthia de la nuit du 27 au 28 février 2010, la zone de submersion a été identifiée à l'aide des études de retour d'expérience conduites par la DDTM de Charente-Maritime à savoir :

- « Eléments de mémoire sur la tempête du 27 décembre 1999 »
- « Eléments de mémoire sur la tempête Xynthia du 27 et 28 Février 2010 en Charente-Maritime »

³ « Etude de définition des dispositifs de défense contre la mer de zones sensibles à la submersion », menée par le bureau d'études Egis Eau pour le compte du Conseil Général de la Charente-Maritime

La méthodologie utilisée pour ces études a consisté à mener des enquêtes de terrains, à recueillir des témoignages, à rechercher des traces et à effectuer des relevés altimétriques de ces repères afin d'évaluer la zone submergée à l'échelle du 1/25000^e.

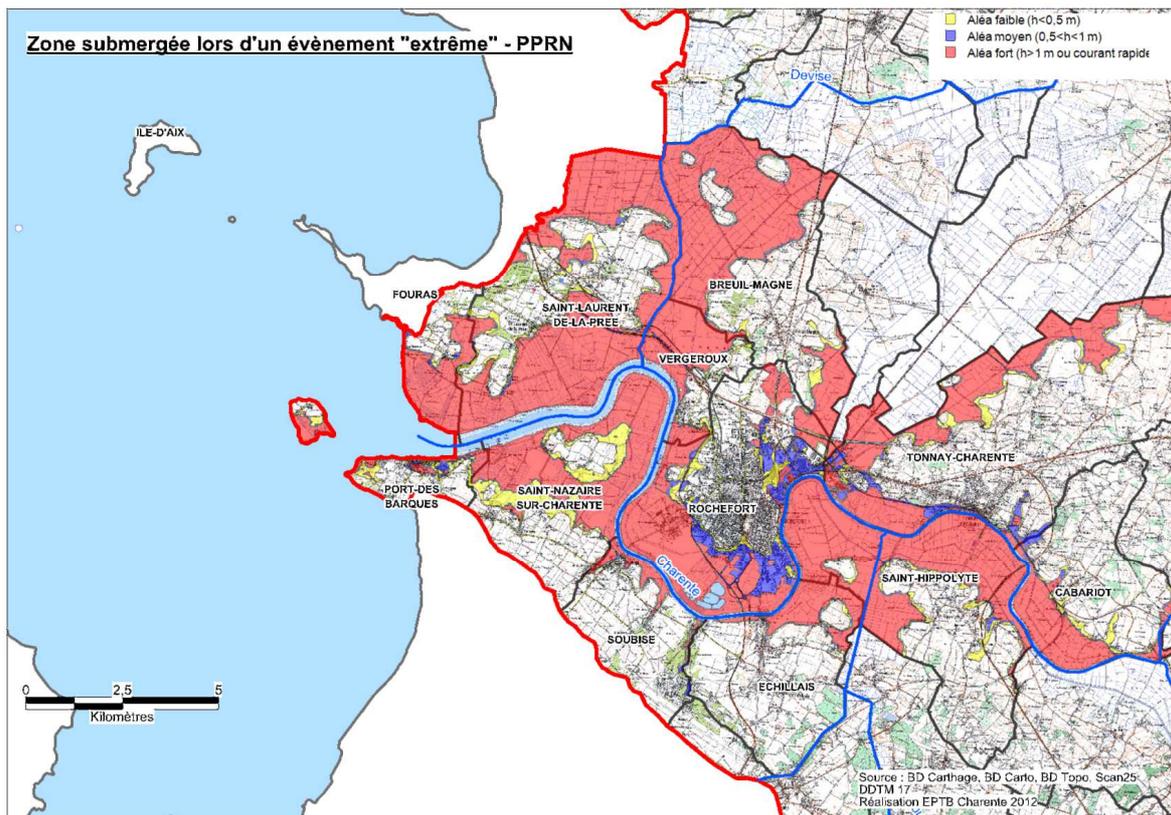
Le report de ces zones aboutit à la cartographie suivante :



Zones submergées pour la tempête Martin de 1999 et la tempête Xynthia de 2010

La précision des relevés de zones submergées effectués lors des retours d'expériences des tempêtes Martin et Xynthia n'est pas nécessairement homogène dans les zones naturelles où la qualité des investigations a été plus disparate en raison d'enjeux moindres.

Pour l'évènement « extrême », calé sur l'aléa submersion marine du Plan de Prévention des Risques Naturels Littoraux, la zone submergée a été découpée en 3 classes d'aléa : aléa faible ($h < 0,5$ m), aléa moyen ($0,5 < h < 1$ m) et aléa fort ($h > 1$ m ou vitesse de courant rapide). A noter que par rapport aux relevés des zones inondées de Martin et Xynthia, le PPR englobe la zone de marais de Breuil-Magné.



Retranscription de la zone de risque de submersion marine du PPRN Littoral

Scénarios de débordement de cours d'eau

La Charente entre La Vallée et l'estuaire et la Charente entre Chaniers et Cabariot :

Dans le cadre du volet débordement fluvial du PAPI Charente et Estuaire, les scénarios retenus sont les suivants :

- ✧ Une crue de période de retour 30 ans pour le premier événement dommageable⁴ (type **1961**)
- ✧ La crue historique de 1982 correspondant aux Plus Hautes Eaux Connues dans l'histoire récente et d'occurrence centennale
- ✧ Une crue extrême calée sur une période de retour 200 ans

Les débits caractéristiques pour ces trois types de crues ont été recensés ou estimés en plusieurs points du bassin dans le cadre de l'étude Hydratec 2006 (cf tableau ci-après).

⁴ Une crue Q30 est proposée, mais il est à noter que dès que la crue décennale (Q10), certains secteurs urbains peuvent être touchés par les inondations (et de nombreuses surfaces agricoles et naturelles). Néanmoins, les conséquences pour ces niveaux de crues concernent principalement des contraintes d'accessibilité, des inondations de caves et peu de parties habitables au sens strict. La crue Q30 a été jugée plus révélatrice d'une vulnérabilité du territoire en terme de premiers dommages impactants et significatifs.

Lieu	Débits en m ³ /s (et intervalle de confiance à 95 %) pour une période de retour de							
	30 ans		50 ans		100 ans		200 ans	
	Littérature	Calcul	Littérature	Calcul	Littérature	Calcul	Littérature	Calcul ¹
La Charente à Saint-Saviol	140* (110-200)	130	150 (120-230)	145	170 (140-260)*	160	190 (150-300)	175
La Charente à Chenon	220(180-330)*	190	240(200-380)*	210	270(220-430)*	240	300 (240-490)*	275
La Charente à Mansle	-	340	330	380	360	450	-	510
La Charente à Vindelle	550 (450-800)	450	610 (500-910)	510	690 (560-1030)*	600	760 (610-1150)*	690
La Charente à Angouleme	-	490	560	550	630	640	-	730
La Charente à linars	520 (430-790)*	490	570 (460-870)*	550	630 (510-990)	640	700 (660-1130)	730
La Charente à Saint-Brice	440 (360-680)*	530	480 (390-760)*	590	530 (430-860)*	670	590 (470-960)	770
La Charente à Cognac	-	530	-	590	660	670	-	750
La Charente à Saintes-Palissy	640	650	-	710	710 à 860	790	-	870
La Tardoire à Coulgens	140 (120-190)	110	150 (130-210)	130	170 (140-240)*	150	190 (150-270)	165
Le Né à Saint-Fort	95(75-135)	145	100 (85-160)	155	120 (95-180)*	170	130 (100-210)	185
La Seugne à Pons	170 (140-230)	135	190 (150-280)	150	215 (170-320)	170	240 (190-360)	190
La Boutonne au Vert	80 (70-110)	130	90 (75-120)	140	100 (80-140)*	150	115 (95-160)	165

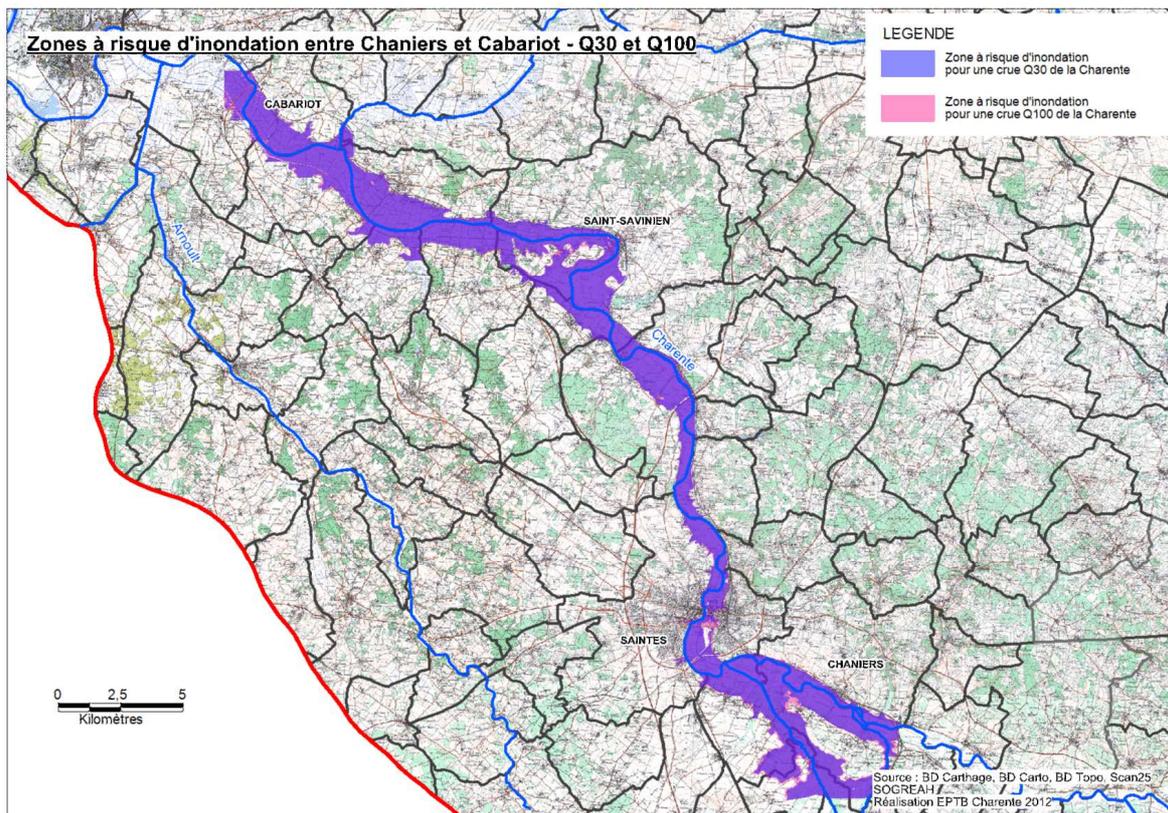
* : Valeurs estimées d'après le gradex déterminé par la DIREN : A considérer avec prudence

¹ : L'estimation de la pluviométrie pour cette période de retour sort du champ de l'analyse statistique réalisée par MétéoFrance : A considérer avec prudence.

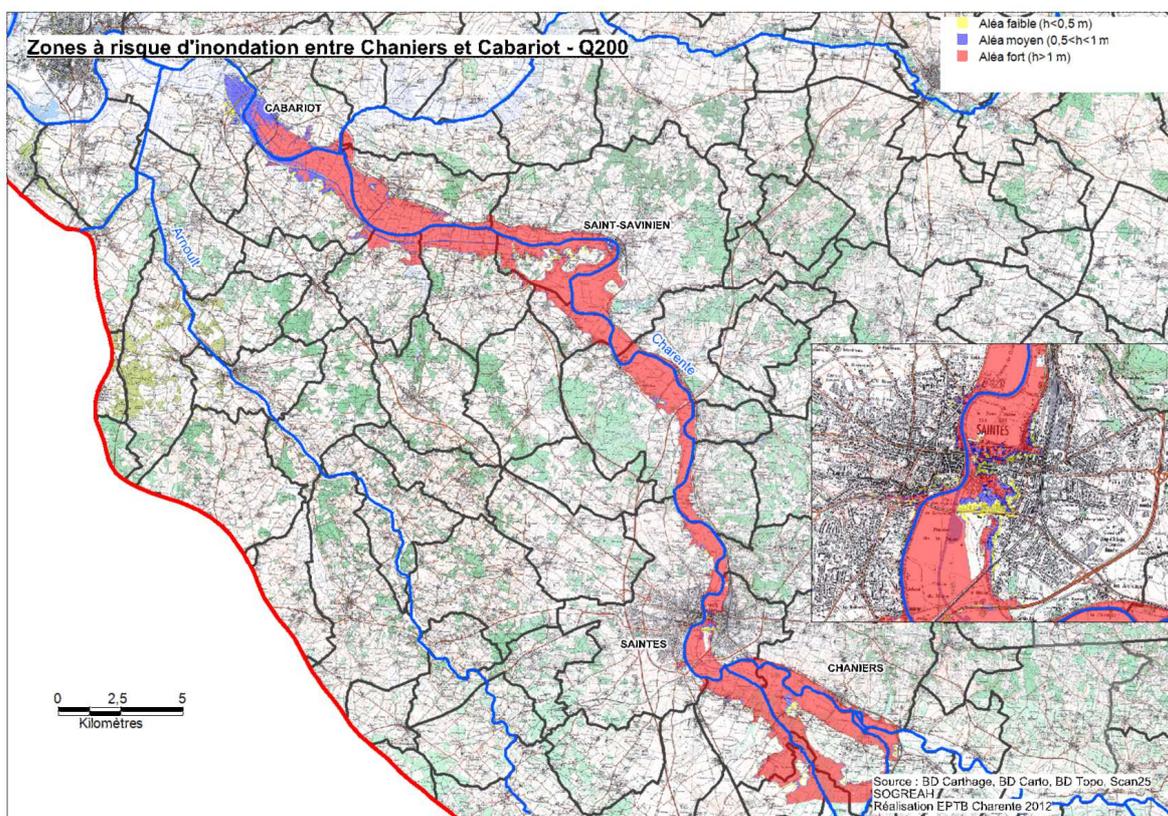
L'influence aval de la marée est peu importante en amont de Saint-Savinien et l'est d'autant moins que la crue est forte, même pour une contrainte aval type « niveau marin maximal de la tempête de 1999 ».

Pour les 3 scénarios retenus que sont la crue de période de retour 30 ans, la crue historique de 1982 (crue centennale à Saintes) et la crue extrême calée sur une période de retour 200 ans, la zone submergée cartographiée est issue d'un modèle mathématique de simulation hydraulique construit par SOGREAH pour le compte de l'EPTB. Les niveaux d'eau en sortie du modèle ont été appliqués sur un référentiel topographique de terrain haute résolution (LIDAR – précision altimétrique de 10 cm).

La zone à risque d'inondation « extrême » est découpée en 3 classes d'aléa : aléa faible ($h < 0,5$ m), aléa moyen ($0,5 < h < 1$ m) et aléa fort ($h > 1$ m).



Zones à risque d'inondation pour des crues de la Charente de période de retour 30 ans et 100 ans



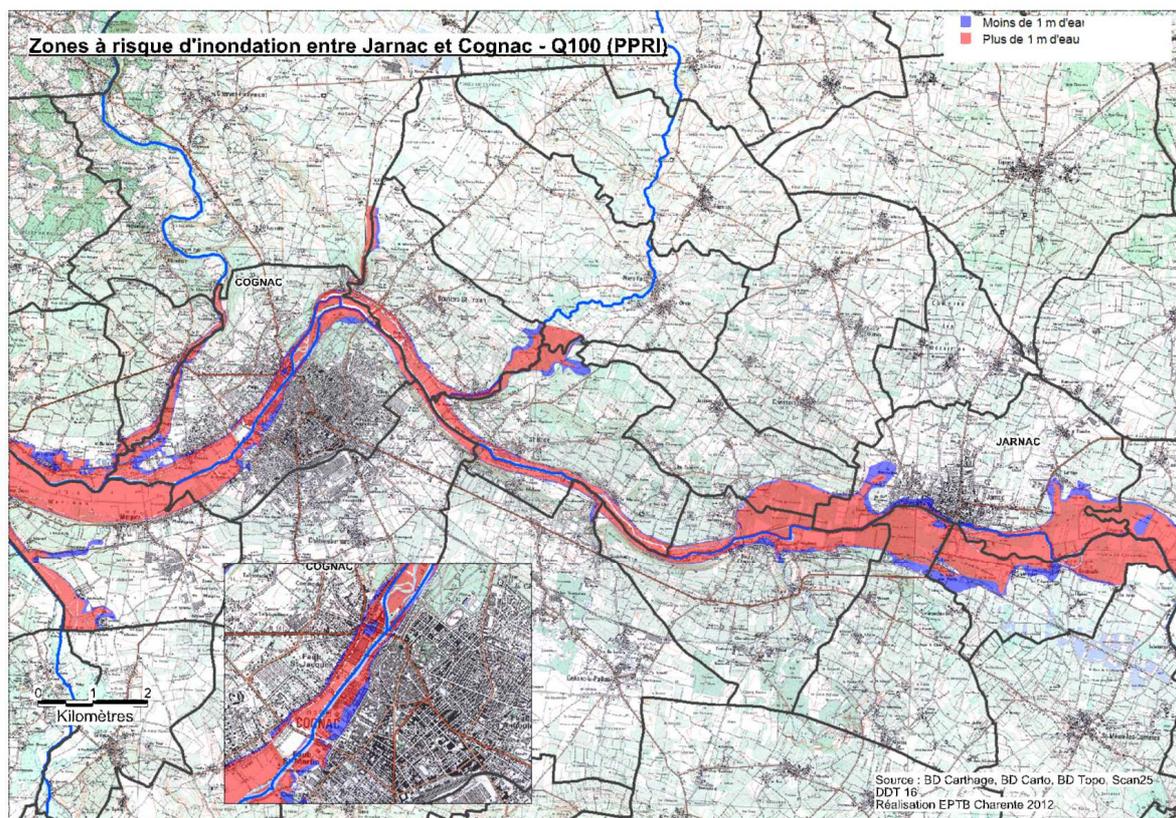
Zones à risque d'inondation pour une crue « extrême » de la Charente de période de retour 200 ans

La Charente entre Jarnac et Cognac

Pour ce tronçon de la Charente, l'EPTB ne dispose pas de modèle de simulation hydraulique suffisamment fin pour permettre la définition à l'échelle d'un modèle numérique de terrain des zones soumises à risque d'inondation. Les seules données disponibles à notre connaissance sont celles des Plans de Prévention des Risques d'Inondation de l'Agglomération de Cognac et de l'Agglomération de Jarnac.

Il n'y a donc qu'un scénario de crue disponible, celui des PPRI, basé sur la crue de référence de décembre 1982, la plus forte jamais constatée jusqu'à ce jour. Cette crue a été estimée de période de retour 100 ans par le DDE. C'est aussi cette crue qui avait servi à l'élaboration de l'Atlas des Zones Inondables de ce tronçon de la Charente en 1996.

La zone à risque d'inondation est découpée en 2 classes d'aléa : moins de 1 m d'eau et plus de 1 m d'eau.

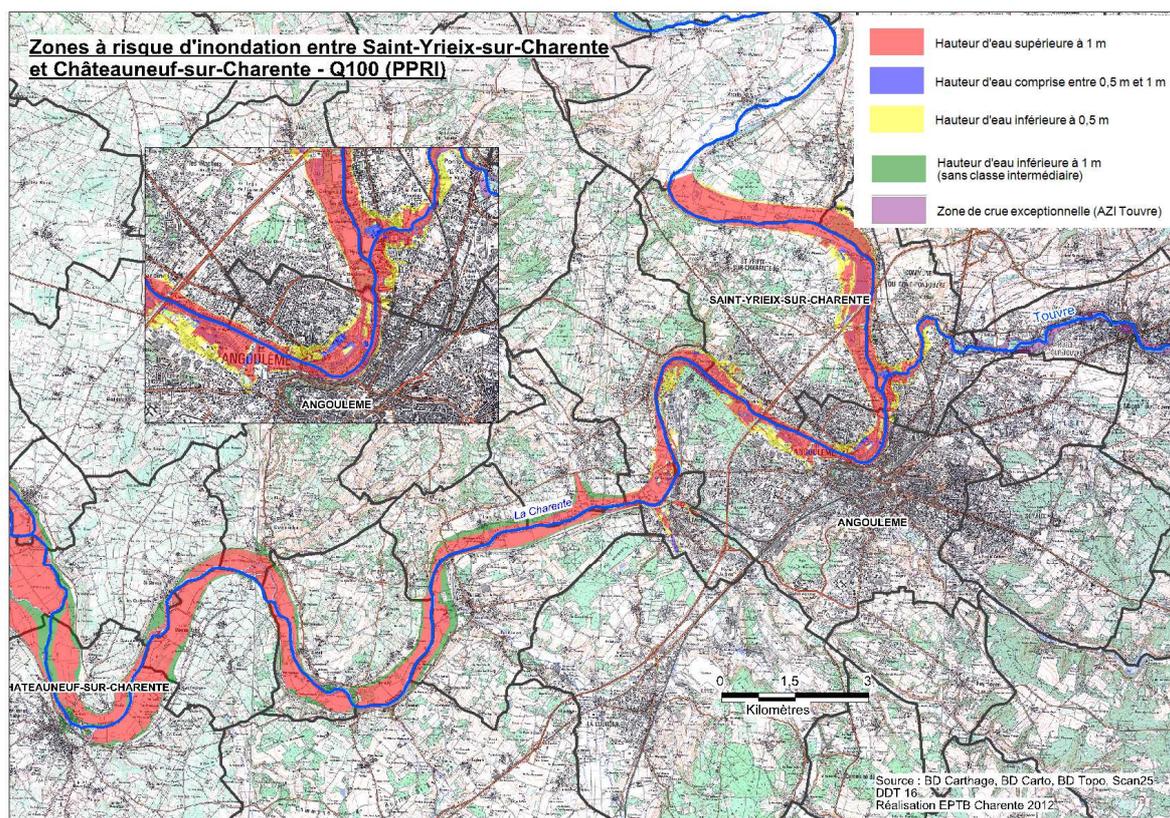


Zones à risque d'inondation pour la crue historique de la Charente de 1982 (Q100)

La Charente entre Saint-Yrieix-sur-Charente et Châteauneuf-sur-Charente

Sur ce tronçon aussi, l'EPTB ne dispose pas de modèle permettant une cartographie fine des zones soumises à risque d'inondation. Les seules données disponibles sont celles des Plans de Prévention des Risques d'Inondation de l'Agglomération d'Angoulême et du PPR Charente entre Linars et Bassac. L'aire géographique concernée par le risque inondation est déterminée par la limite d'étalement des plus hautes eaux de la crue historique de décembre 1982 qui a une période de retour à peu près centennale, telle que délimitée sur la carte informative des phénomènes naturels présentée dans l'atlas des zones inondables de la vallée de la Charente (avril 1996).

La zone à risque d'inondation est découpée en 2 classes d'aléa pour le PPRI Linars-Bassac : moins de 1 m d'eau et plus de 1 m d'eau. Pour le PPRI d'Angoulême, la cartographie ci-dessous est basée sur la version en cours de révision : 3 classes d'aléas apparaissent : aléa faible ($h < 0,5$ m), aléa moyen ($0,5 < h < 1$ m) et aléa fort ($h > 1$ m). Enfin, pour compléter l'étendue de la zone à risque d'inondation sur la Touvre, la zone de crue exceptionnelle de l'Atlas des Zones Inondables hydrogéomorphologique a été utilisée.



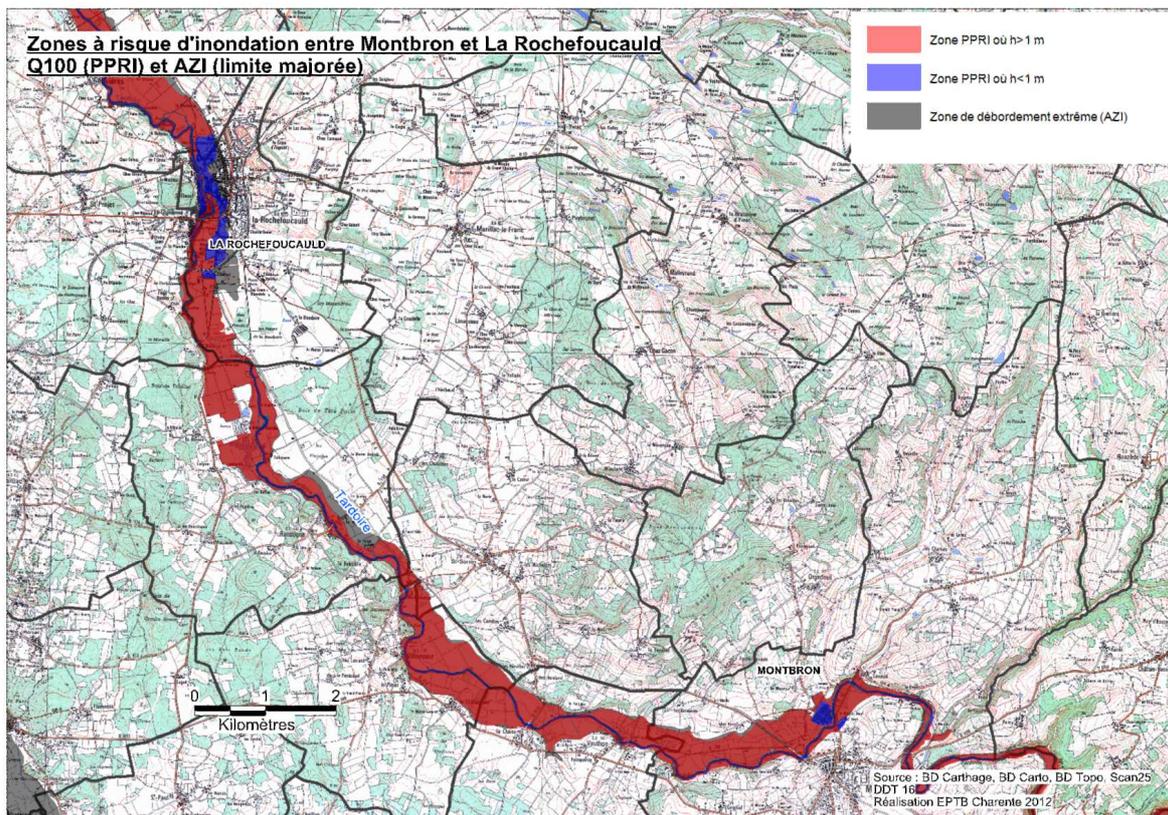
Zones à risque d'inondation pour la crue historique de la Charente de 1982 (Q100)

La Tardoire entre Montbron et La Rochefoucauld

La vallée de la Tardoire sur ce tronçon est couverte par un Plan de Prévention des Risques d'Inondation et par un Atlas des Zones Inondables. Les éléments retenus et cartographiés sont ceux d'une hypothèse de crue historique type 1962 sur la Tardoire. L'Atlas des Zones Inondables construit à partir de ce PPRI décline une étendue de zone inondable majorée d'une hauteur de 50 cm.

- Scénario historique : crue de 1962 (environ crue centennale)
- Scénario extrême : limite de la crue de 1962 majorée d'une hauteur de 50 cm.

La zone à risque d'inondation du PPRI de la Vallée de la Tardoire est découpée en 2 classes d'aléa : moins de 1 m d'eau et plus de 1 m d'eau.

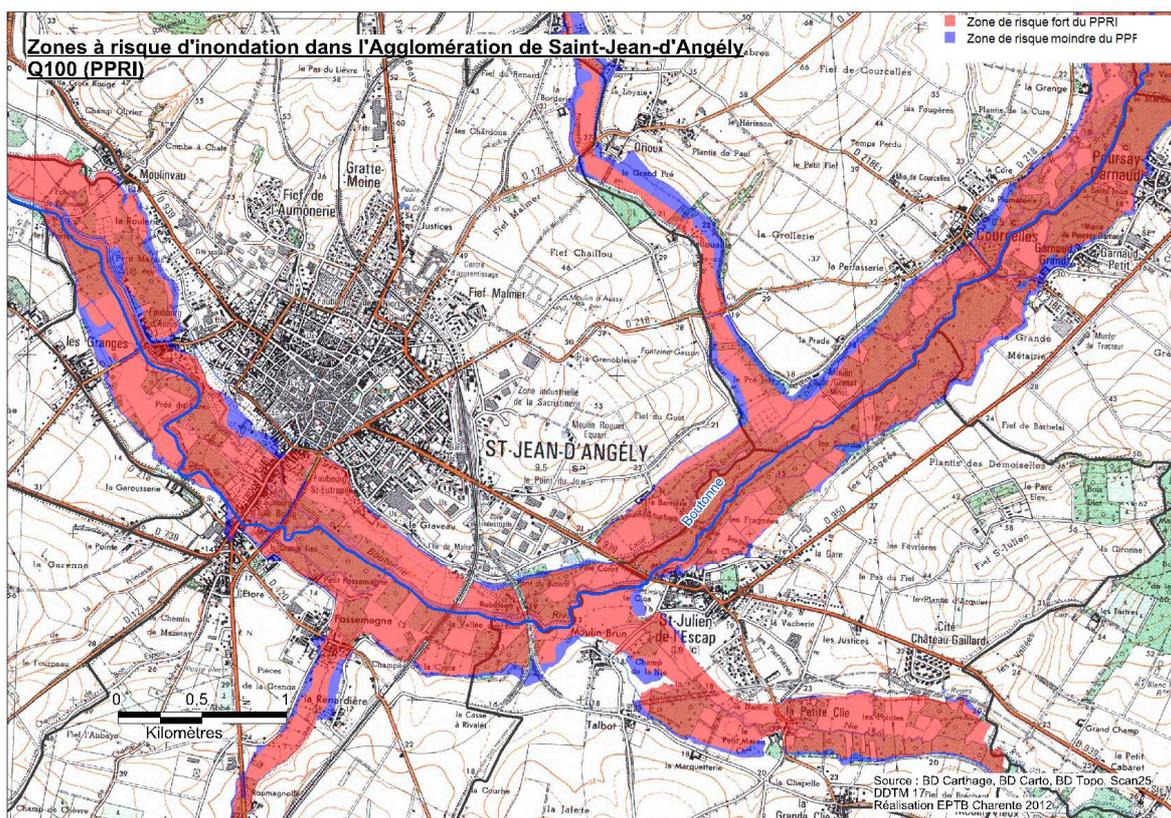


Zones à risque d'inondation pour la crue historique de la Tardoire de 1962 (Q100, zones bleues et rouges) et pour un évènement extrême (zones grises)

La Boutonne dans l'agglomération de Saint-Jean-d'Angély

La vallée de la Boutonne sur ce tronçon est couverte par un Plan de Prévention des Risques d'Inondation et par un Atlas des Zones Inondables. Les hauteurs d'eau de submersion du PPRI ont été retenues dans une hypothèse de crue de type décembre 1982. Au regard de l'estimation du débit de crue centennal, la crue de 1982 est très représentative de cette occurrence. L'Atlas des Zones Inondables a été construit à partir de cette même crue historique.

La zone à risque d'inondation du PPRI de la Boutonne médiane est découpée en 2 classes de risques : la classe de risque moindre et la classe de risque fort (zone inconstructible).

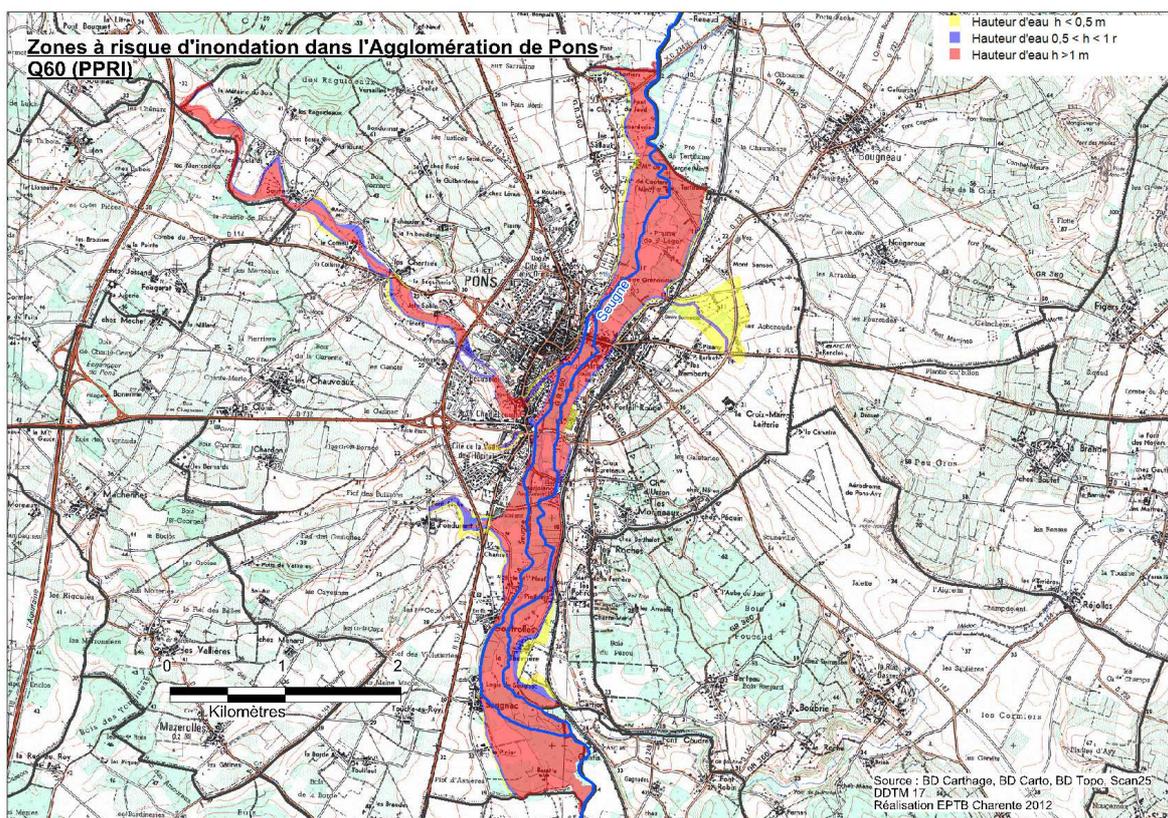


Zones à risque d'inondation pour la crue historique de la Boutonne de 1982 (Q100)

La Seugne dans l'agglomération de Pons

La vallée de la Seugne dans cette commune est couverte par un Plan de Prévention des Risques d'Inondation et par un Atlas des Zones Inondables. Les hauteurs d'eau de submersion du PPRI ont été retenues dans une hypothèse de crue de type avril 1986 qui est celle des plus hautes eaux connues. L'Atlas des Zones Inondables a été construit à partir de cette même crue historique et l'analyse hydrologique qui en a été faite caractérise cette crue comme d'occurrence 60 ans.

La zone à risque d'inondation du PPRI de la Seugne est découpée en 3 classes d'aléa : aléa faible ($h < 0,5$ m), aléa moyen ($0,5 < h < 1$ m) et aléa fort ($h > 1$ m).



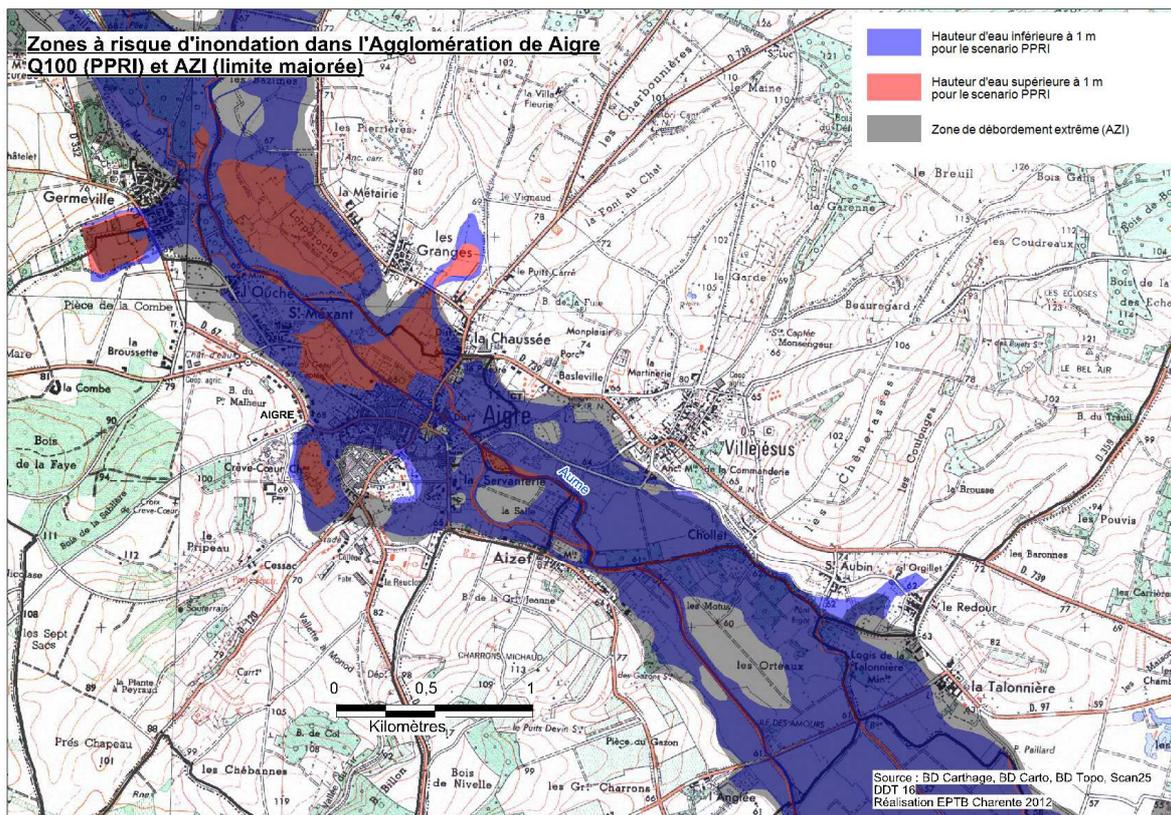
Zones à risque d'inondation pour la crue historique de la Seugne de 1986 (Q60)

L'Aume dans l'agglomération d'Aigre

Le PPRI de la vallée de l'Aume, dans cette agglomération, est en cours d'élaboration. La crue de référence retenue est la crue centennale de décembre 1982. Un Atlas des Zones Inondables couvre la vallée de l'Aume et a cartographié une limite de zone inondable majorée d'une hauteur de 50 cm par rapport à cette crue de 1982.

- Scenarior historique : crue de 1982 (environ crue centennale)
- Scenarior extrême : limite de la crue de 1982 majorée d'une hauteur de 50 cm.

La zone à risque d'inondation du PPRI de la Vallée de l'Aume est découpée en 2 classes d'aléa : moins de 1 m d'eau et plus de 1 m d'eau.



Zones à risque d'inondation pour la crue historique de l'Aume de 1982 (Q100, zones bleues et rouges) et pour un évènement extrême (zones grises)

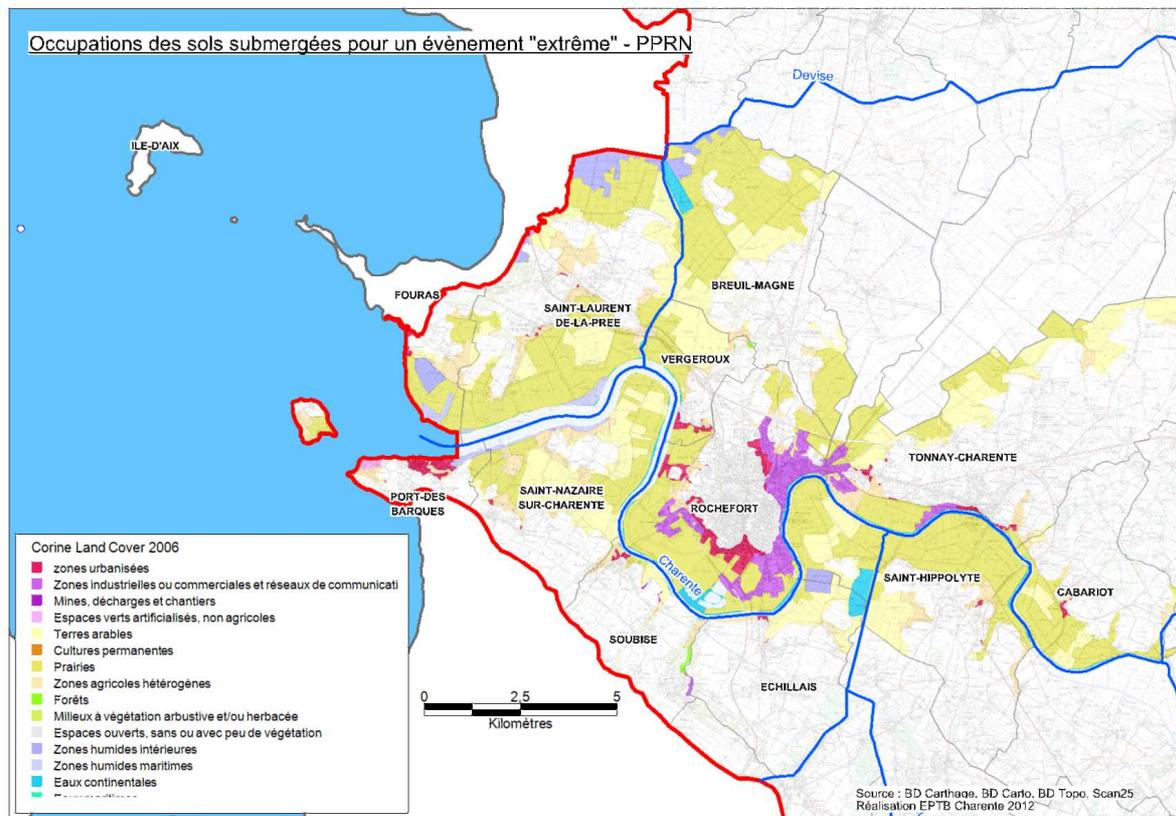
3.4.2 Recensement ciblé des enjeux exposés aux inondations

Le recensement des enjeux exposés s'est fait à partir de différentes couches d'informations :

- L'occupation des sols d'après les données Corine Land Cover pour une vision globale
- La BD topo pour une vision plus détaillée : bâti remarquable, bâti d'activités, bâti indifférencié, infrastructures de transport, points d'intérêt
- Le cadastre numérique pour préciser dans des sites où les enjeux sont très concentrés le nombre de bâtiments individualisés impactés (tandis que la BD topo regroupe les bâtis contigus).
- Des informations complétées de manière locale et spécifique
- Les zonages environnementaux (source : DREAL)

3.4.2.1 Submersion marine

Occupation des sols (données Corine Land Cover 2006)



Occupation des sols dans la zone d'aléa submersion marine « extrême » (PPRN Littoral)

La synthèse des données d'occupation des sols donne les résultats suivants pour le territoire du Pays Rochefortais compris dans le périmètre du PAPI Charente & Estuaire. La répartition des zones submergées pour l'évènement extrême de type « PPRN » est :

- Zone urbaine : 219 ha soit 2 % du territoire submergé
- Zone industrielle et commerciale : 414 ha soit 5 %
- Zone agricole et conchylicole (l'ostréiculture se trouve essentiellement à Port-des-Barques) : 3334 ha soit 37 %
- Prairie : 4726 ha soit 52 %
- Zones humides : 379 ha soit 4 %

La surface urbaine impactée par la submersion marine est importante (219 ha) mais l'activité économique est encore plus largement touchée (414 ha), essentiellement au niveau de la commune de Rochefort.

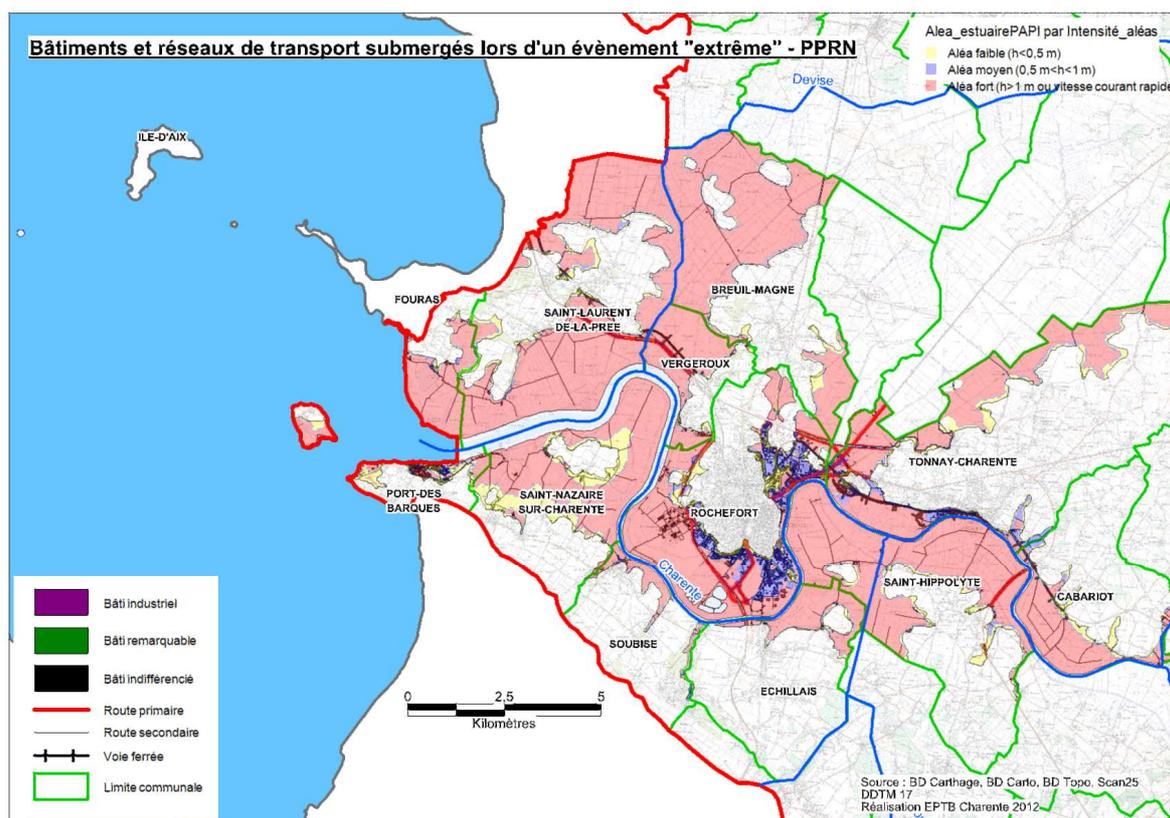
Bâtis contigus et réseaux de transport de la BD Topo®

Les données exploitées de la BD Topo® sont les suivantes :

- Route primaire : autoroute et route nationale
- Route secondaire
- Voie ferrée
- Bâti remarquable : mairie, église, gare, monument, bâtiment sportif...
- Bâti d'activités : bâtiment industriel, bâtiment de centre commercial, bâtiment industriel, serre

- Bâti indifférencié : bâti avec fondations, autre que remarquable et d'activités (habitation, bâti d'enseignement, petits commerces...)
- Points d'intérêts sélectionnés et légendés : mairie, gare, autre bâtiment administratif, caserne pompiers, campings, hôpitaux...

Attention : Le traitement issu de la BD TOPO IGN concerne des îlots bâtis. Une façade continue de bâtiments dans une rue (front bâti) est considérée comme un seul îlot. Nous avons donc opté de raisonner en nombre de bâti pour les « bâtiments remarquables » et « industriels » qui sont très généralement des bâtiments « isolés » et de raisonner en surface pour les « bâtis autre ».



Bâtis contigus et réseaux de transport situés dans la zone d'aléa submersion marine « extrême » (PPRN Littoral)

Vous trouverez en annexe, cette carte déclinée à l'échelle de chacune des communes de l'Estuaire.

L'analyse numérique du croisement de la BD Topo® avec les zones d'aléas du PPR Littoral donne les résultats suivants :

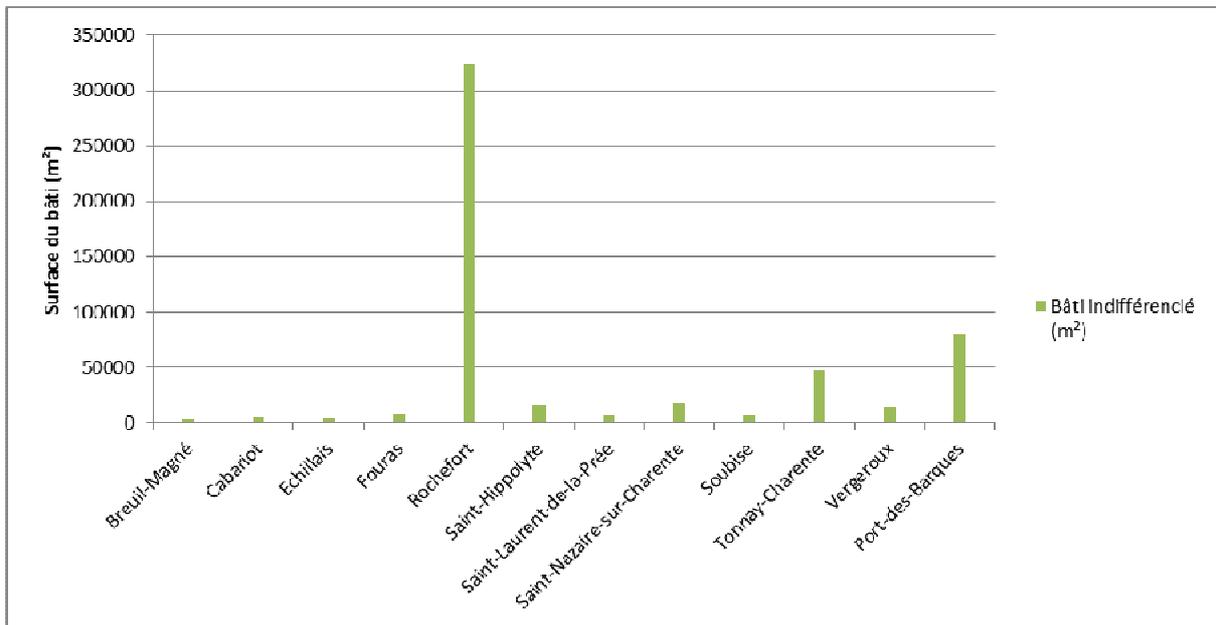
Légende :

	Aléa faible (h<0,5 m)
	Aléa moyen (0,5 m<h<1 m)
	Aléa fort (h>1 m ou vitesse de courant rapide)

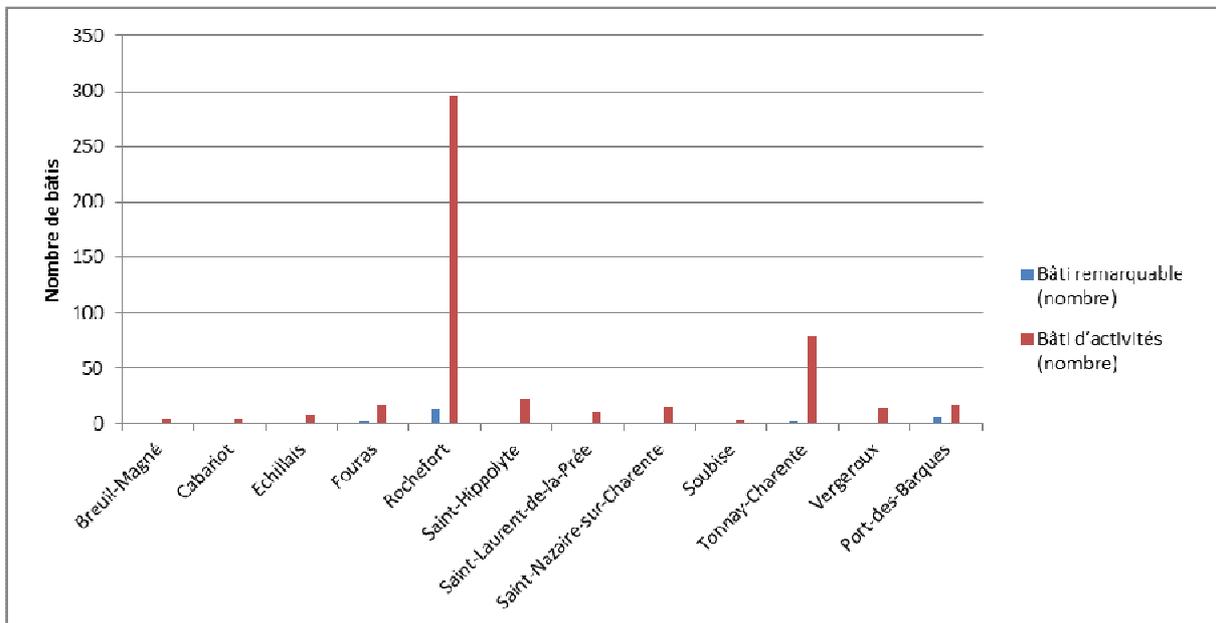
Commune	Route primaire (km)	Autre route (km)	Voie ferrée (km)	Bâti remarquable (nombre)	Bâti d'activités (nombre)	Bâti indiff. (m ²)	Point d'intérêt
Breuil-Magné		10,8			2	1280	
						150	
					2	2180	
Cabariot		9,5	1,3		3	3100	
					1	1300	
						1300	
Echillais		3,9			4	1990	
					2	1400	
					2	560	
Fouras		8,2			3	2580	
					11	1250	
				2	3	4440	
Rochefort	8,4	77,8	3,8	1	42	93340	Caserne pompiers, 4 enceintes militaires, 2 bâtiments divers et administratifs, 2 centres de soins, Corderie Royale
				9	185	188830	
				3	69	41380	
Saint-Hippolyte	1,1	22,0			13	7240	
					2	2940	
					7	6210	
Saint-Laurent-de-la-Prée	1,0	28,9	1,1		5	2500	
					1	570	
					5	3380	
Saint-Nazaire-sur-Charente		24,0			6	10000	
					1	1580	
					8	5580	
Soubise		2,7				1400	
						1820	
					3	2950	
Tonnay-Charente	3,6	18,7	9,5	1	13	7850	Mairie, gare, bâtiment administratif
				1	34	29510	
					32	10600	
Vergeroux	1,4	5,2		1	11	4730	
						2470	
					3	7260	
Port-des-Barques		17,9			3	24980	Mairie, Poste
				1	8	22800	
				4	6	31380	
Total	15,5	229,6	15,7	3	105	160990	
				11	245	254620	
				9	140	117220	

Rochefort et Tonnay-Charente présentent de manière générale une vulnérabilité au niveau des réseaux de transport (voie ferrée, routes primaires et routes secondaires), en particulier la voie ferrée Bordeaux-La Rochelle et l'axe routier A837/D137, tandis que Saint-Laurent-de-la-Prée, Saint-Nazaire-sur-Charente, Saint-

Hippolyte et Port-des-Barques sont sujettes à des risques d'isolement en raison d'un réseau de routes secondaires largement situé en zone inondable.



Surfaces de « bâtis indifférenciés » situés dans la zone de risque d'inondation du PPR Littoral



Nombre de « bâtis remarquables et d'activités » situés dans la zone de risque d'inondation du PPR Littoral

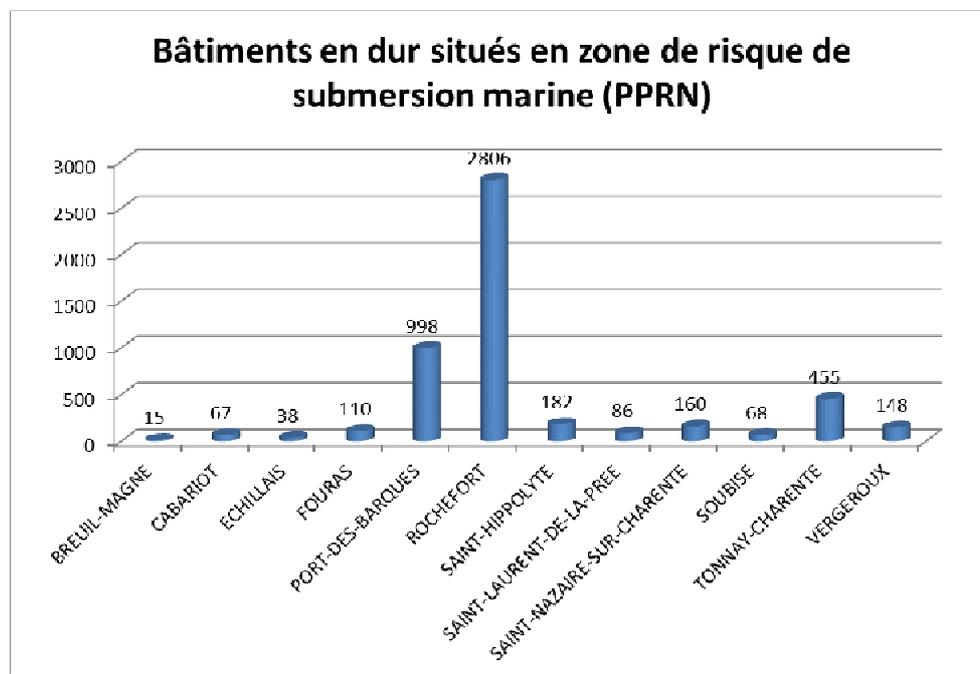
En terme de bâti, les communes de Rochefort et Port-des-Barques sont les plus touchées quelle que soit la classe de hauteur d'eau pour un évènement « extrême » simulé. Mais une des particularités de ce secteur est que de nombreux enjeux humains et économiques se concentrent dans les zones d'aléa fort, qui correspondent à des hauteurs d'eau supérieures à 1 m ou des courants rapides. Concernant la surface d'habitations située en zone d'aléa fort, le village de Port-des-Barques se distingue très largement (31 380 m²) étant donné la taille de la commune, comparativement à la ville de Rochefort (41 380 m²). Par ailleurs, la

comparaison des scénarios de tempêtes montre que dès l'évènement Martin 1999, une très grande partie du centre-bourg de Port-des-Barques se retrouve submergée.

Rochefort est d'autre part caractérisée par une vulnérabilité prononcée des activités économiques (près de 300 bâtis d'activités) qui sont implantées pour partie en front de marais. La commune de Tonnay-Charente se démarque également ; cependant, la réalisation d'un muret au droit du quai, fini peu de temps avant la tempête Xynthia, a permis d'épargner un certain nombre d'habitations et de commerces du centre-ville lors de cette dépression.

Données du cadastre numérique

L'analyse du cadastre numérique permet de préciser le nombre de bâtiments touchés puisque le raisonnement ne s'opère plus par bâti contigu mais qu'il individualise les bâtiments. L'analyse BD Topo® possède cependant l'avantage d'être un moyen de ciblage des pôles urbains à enjeux pouvant être généralisé à l'échelle du bassin versant, dans les zones où le cadastre numérique n'est pas disponible aisément et rapidement.



On remarque que par rapport à l'analyse de la BD Topo®, les tendances sont confirmées. Les communes de Rochefort (2800 bâtiments inondables), Port-des-Barques (1000 bâtiments inondables) et Tonnay-Charente (450 bâtiments inondables) sont les plus marquées par le phénomène de submersion marine.

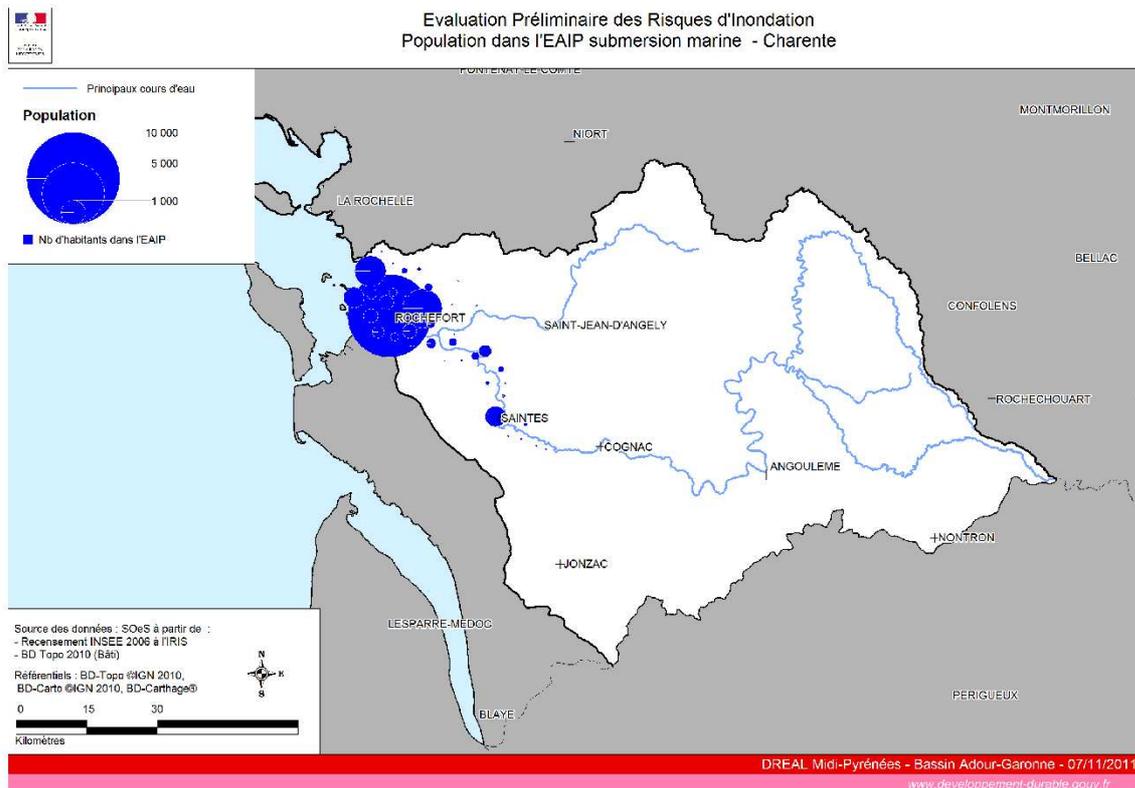
Les indicateurs d'enjeux de l'Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (Directive Inondation)

Des indicateurs d'enjeux définis au niveau national (population, bâti, emplois, sites ZNIEFF et Natura 2000, sites industriels, patrimoine) ont été croisés par les services de l'Etat avec l'EAIP submersion marine.

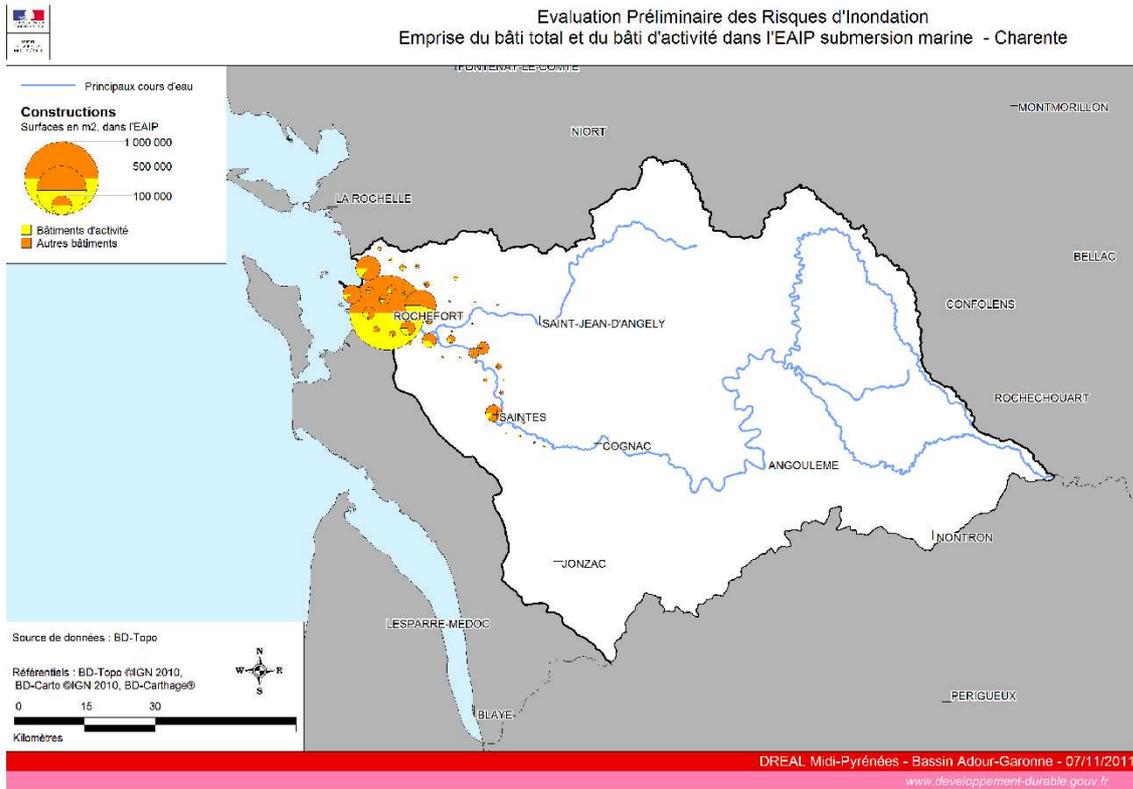
Les premières données chiffrées de cette Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation sont classées par indicateurs :

Evaluation EAIP Unité Charente	Aléa submersion marine
Population	14 000 hab (2 % de la population du BV)
Emprise bâti total	1 638 000 m ²
Emprise bâti activités	675 000 m ²
Edifices patrimoniaux	4 700 m ²
ZNIEFF	232 794 000 m ²
Natura 2000	168 706 000 m ²

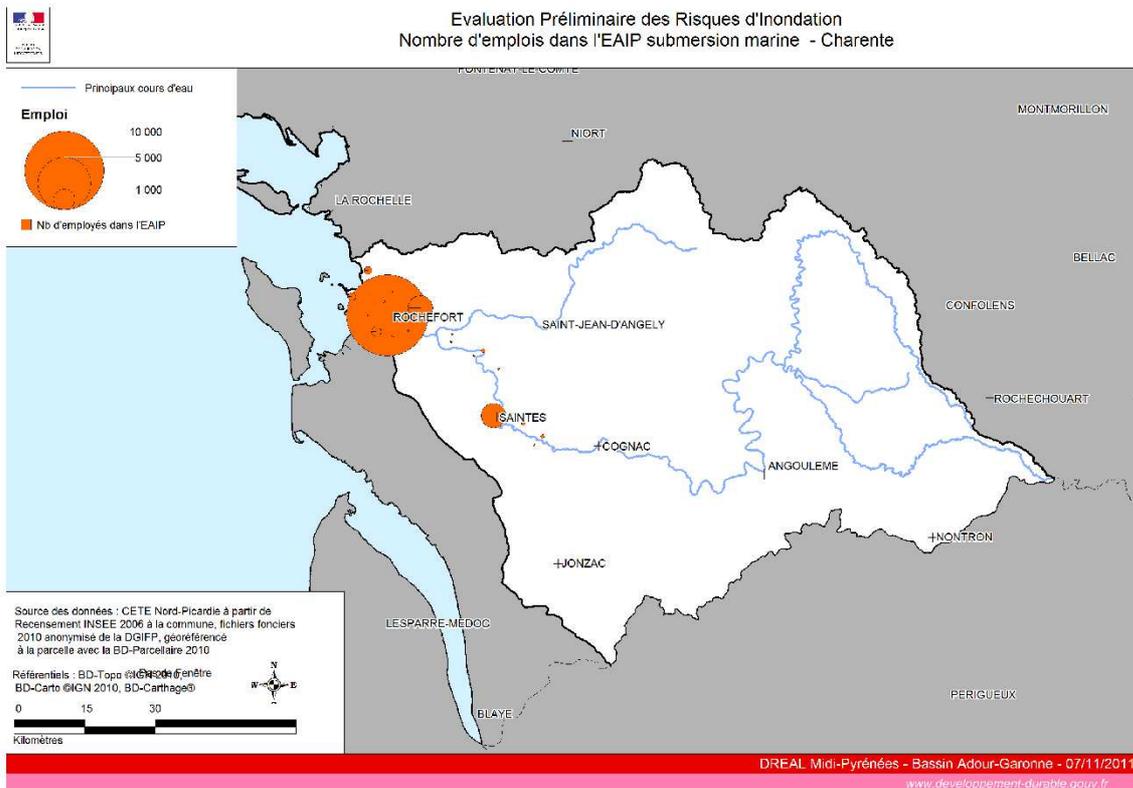
Les résultats graphiques sont présentés dans les cartes ci-après.



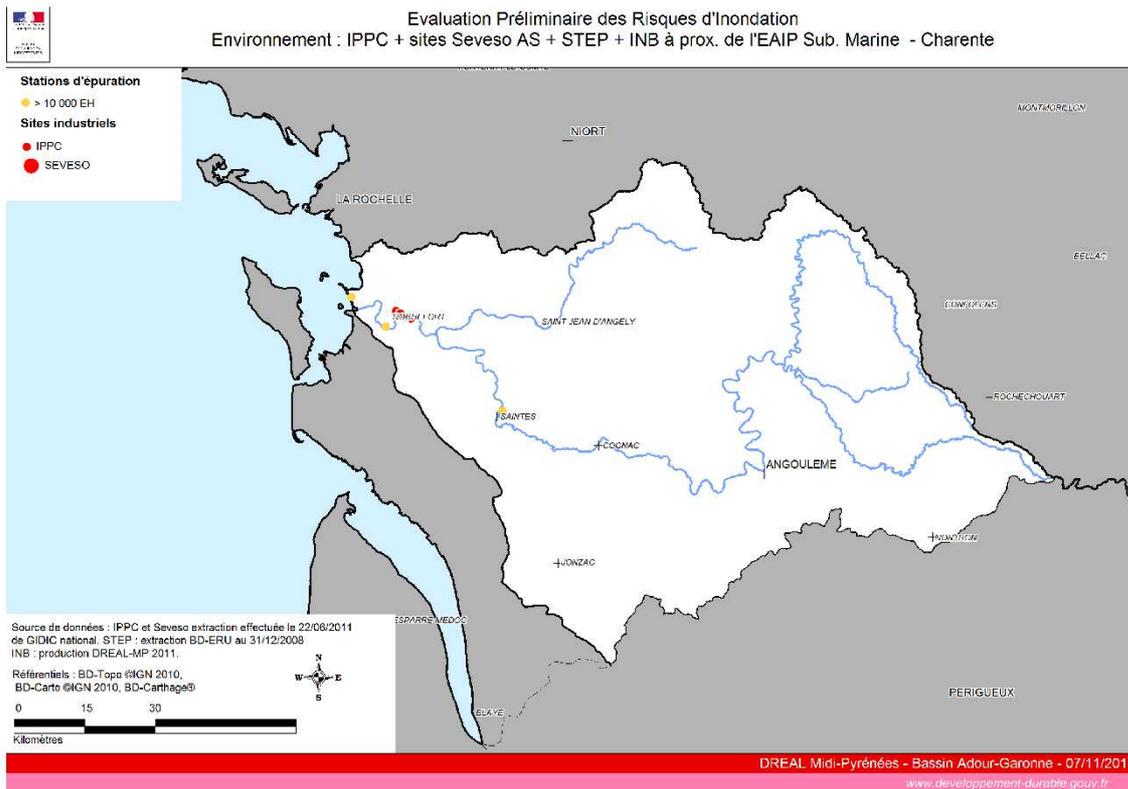
Population dans l'EAIP submersion marine (source : EPRI – DREAL Midi-Pyrénées)



Emprise du bâti dans l'EAIP submersion marine (source : EPRI – DREAL Midi-Pyrénées)



Nombre d'emplois dans l'EAIP submersion marine (source : EPRI – DREAL Midi-Pyrénées)



Sites industriels et stations d'épuration dans l'EAIP submersion marine (source : EPRI – DREAL Midi-Pyrénées)

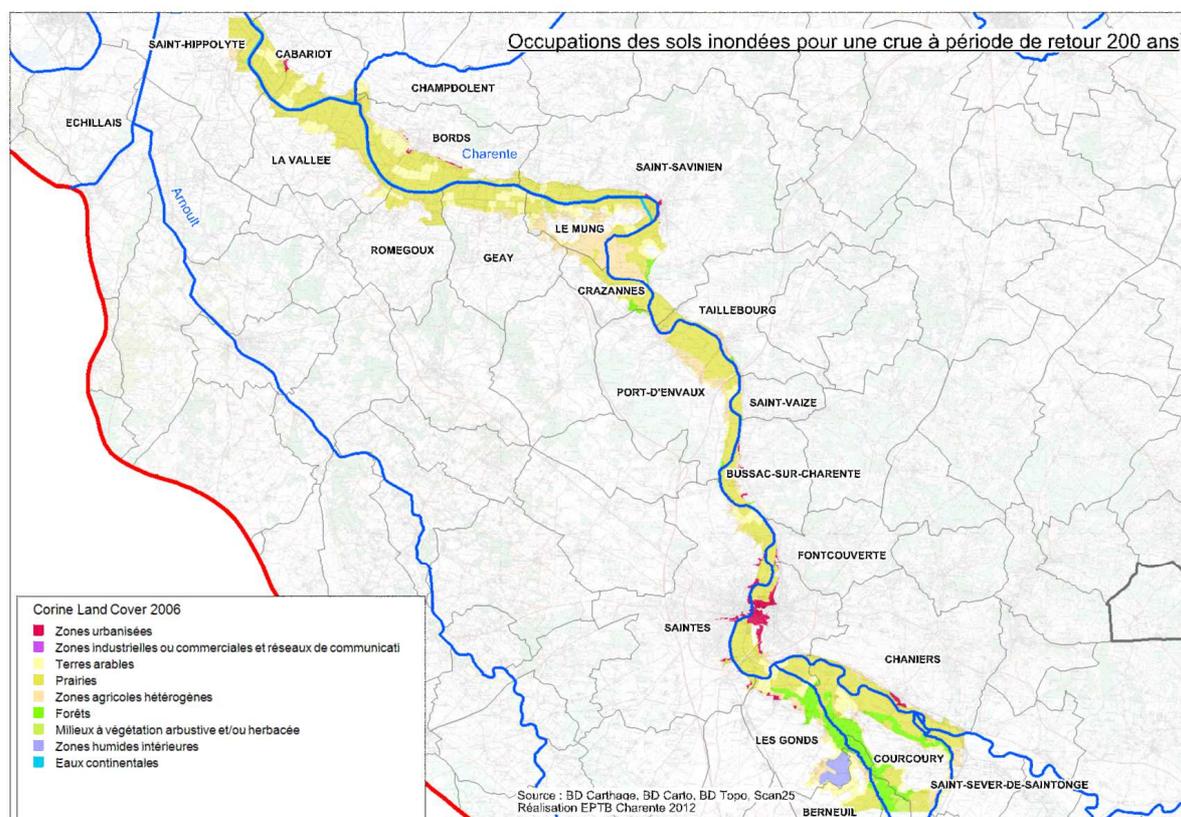
3.4.2.2 Inondation par débordement de cours d'eau – La Charente entre La Vallée et l'Estuaire

La simulation hydraulique par débordement de la Charente menée dans l'estuaire de la Charente a été réalisée sur le modèle mathématique construit par SOGREAH pour le compte de l'EPTB sur le secteur Charente aval et complété ensuite jusqu'à l'embouchure Fouras / Port-des-Barques. Les niveaux d'eau en sortie du modèle ont été appliqués sur un référentiel topographique de terrain haute résolution (LIDAR – précision altimétrique de 10 cm) pour 3 crues Q30 ans, Q100 ans et Q200 ans et différentes contraintes de niveau aval (coefficients de marée, surcote de la tempête Martin de 1999). Le modèle démontre que sur le tronçon d'étude, le niveau de crue de la Charente n'intervient pas sur le niveau de submersion engendré par l'élévation du niveau marin pour une forte tempête comme celle de 1999, pour autant que cette crue soit considérée sans impact sur la surcote marine et donc sur la contrainte aval.

Pour résumer, si la crue de la Charente n'augmente pas la surcote marine, alors pour les événements extrêmes (submersion marine et crue du fleuve), c'est l'aléa submersion marine qui induit le niveau d'inondation maximal dans l'estuaire de la Charente en aval de Cabarot.

Mais l'inconnu reste l'impact potentiel d'une crue de la Charente sur la surcote marine dans l'estuaire par effet de rencontre des masses d'eau.

Occupation des sols (données Corine Land Cover 2006)

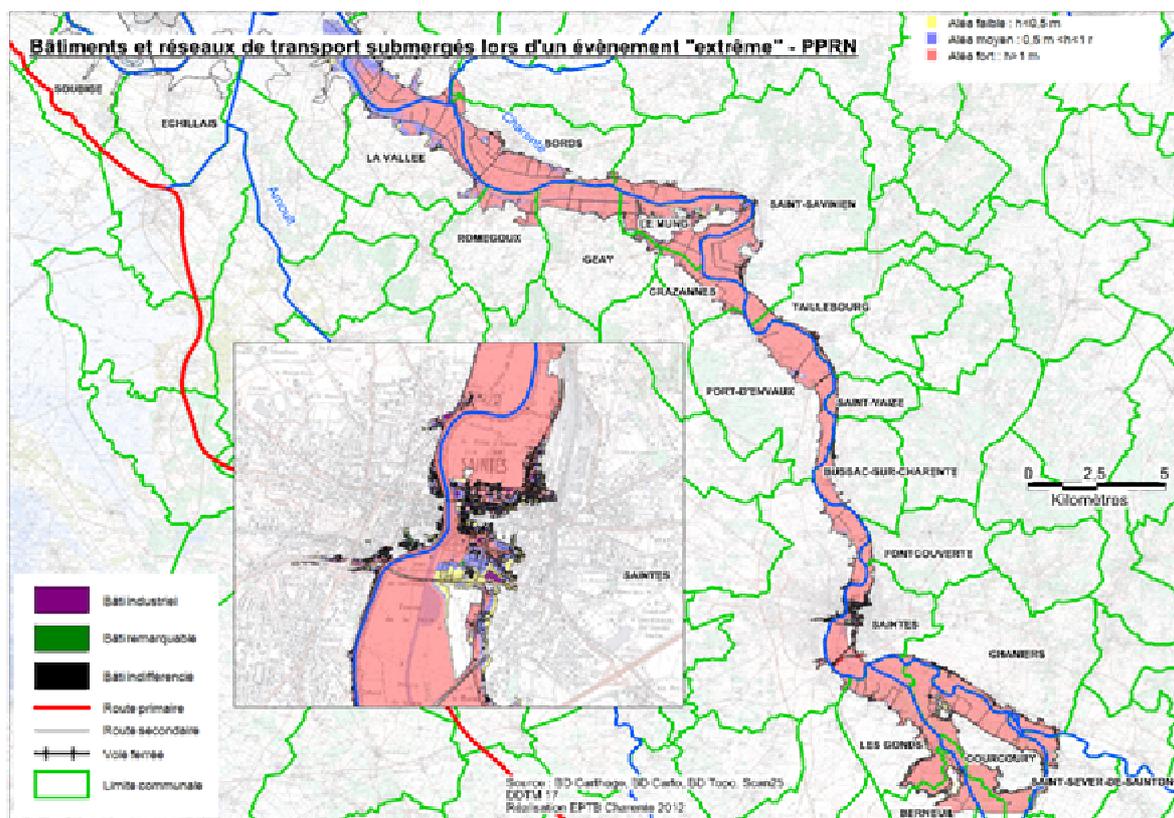


Occupation des sols dans la zone de risque d'inondation « extrême » (Q200)

La synthèse des données d'occupation des sols donne les résultats suivants pour ce tronçon de la Charente Chaniers-Saintes-Cabariot. La répartition des zones submergées pour l'évènement extrême calé sur la crue Q200 est :

- Zone urbaine : 155 ha soit 2 % du territoire submergé
- Zone industrielle et commerciale : 3 ha
- Zone agricole : 1872 ha soit 27 %
- Prairie : 4010 ha soit 58 %
- Forêt : 581 ha soit 8 %
- Zones humides : 326 ha soit 5 %

Ce territoire de la vallée aval du fleuve Charente est fortement impacté dans sa composante urbaine d'habitat (155 ha en zone de risque) mais moins sensible au niveau de ses grandes zones d'activités qu'elles soient commerciales ou industrielles (3 ha). L'activité économique de proximité (commerces...) reste cependant fragilisée par les crues.



Bâti contigus et réseaux de transport situés dans la zone de risque d'inondation « extrême » (Q200) du tronçon Chaniers-Cabariot

Vous trouverez en annexe, cette carte déclinée à l'échelle de chacune des communes du tronçon étudié.

L'analyse numérique du croisement de la BD Topo® avec les zones d'aléas de la crue de période de retour 200 ans de la Charente donne les résultats suivants :

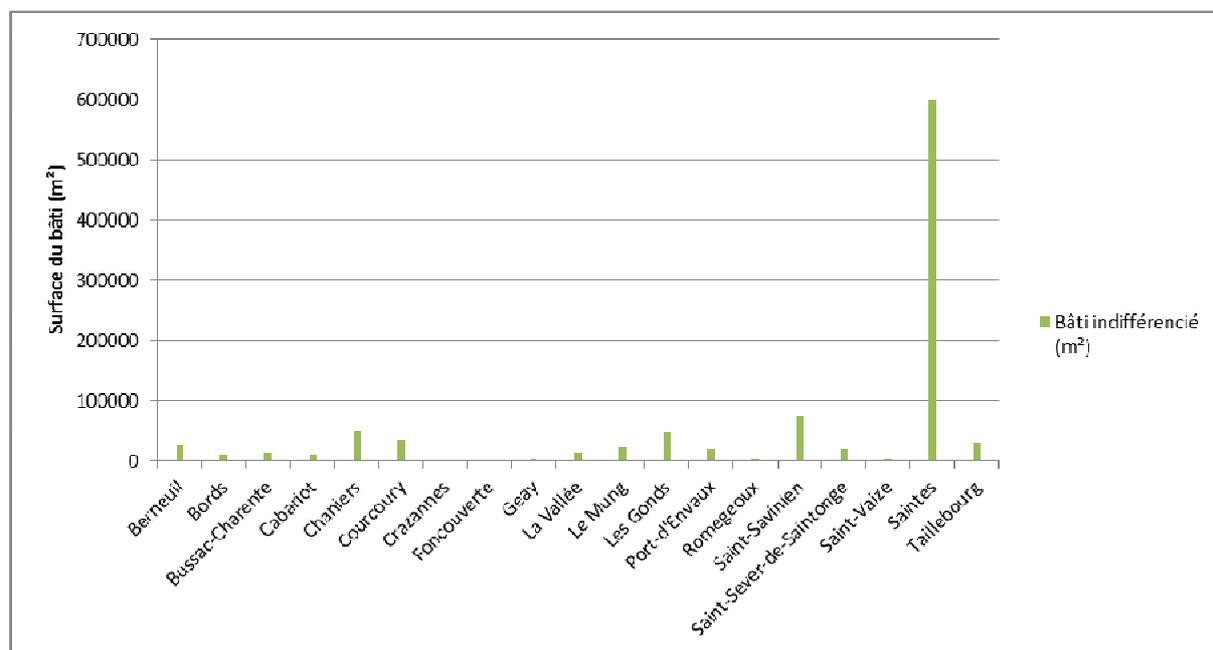
Légende :

	Aléa faible ($h < 0,5$ m)
	Aléa moyen ($0,5 \text{ m} < h < 1$ m)
	Aléa fort ($h > 1$ m)

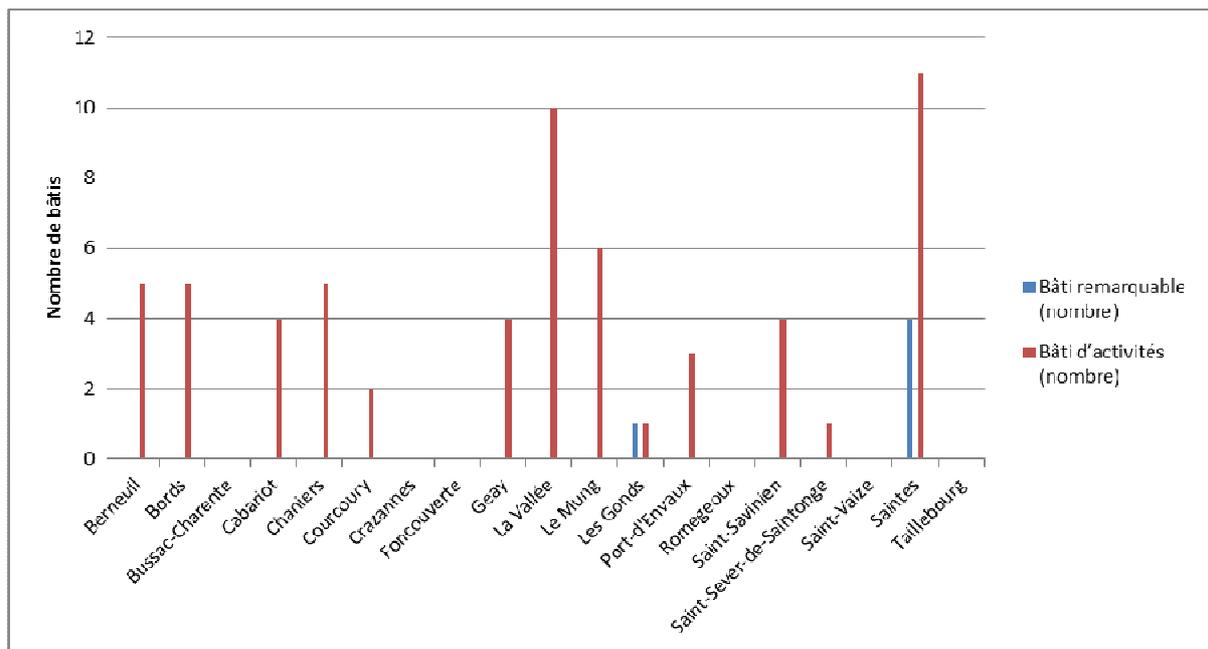
Commune	Route primaire (km)	Autre route (km)	Voie ferrée (km)	Bâti remarquable (nombre)	Bâti d'activités (nombre)	Bâti indiff. (m ²)	Point d'intérêt
Berneuil		8,8			3	10370	
					1	11220	
					1	5040	
Bords		26,2			2	9010	
						2850	
					3	480	
Bussac-sur-Charente		0,9	1,1			6920	
						5210	
						2930	
Cabariot		30,4			1	7170	
						3260	
					3	820	
Chaniers		7,8	1,6		2	20300	
					1	15950	
					2	13770	
Courcoury		15,1				14040	
						9610	
						10020	
Crazannes		4,8				70	
						70	
						240	
Fontcouverte		0,6	0,4			370	
						400	
						510	
Geay		12,8			2	2220	
						1120	
					2	170	
La Vallée		37,2			1	9800	
					2	3270	
					7	100	
Le Mung		32,7			4	14380	
					1	7620	
					1	2880	
Les Gonds		12,0		1	1	16390	
						18730	
						13670	
Port-d'Envaux		5,5				13060	
						5680	
					3	800	
Romegeoux		4,1				1020	
						1550	
						900	
Saint-Savinien		16,4	1,6		1	38670	1 bâtiment divers public ou administratif
					1	27630	
					2	9180	

Saint-Sever-de-Saintonge		4,8				7370	
					1	7840	
						6030	
Saint-Vaize		1,7				1490	
						1550	
						430	
Saintes	6	52,2		1	2	218930	1 bâtiment divers public ou administratif, 2 centres de soin
				1	6	218150	
				2	3	164700	
Taillebourg		8,8	1,0			11490	
						10580	
						9320	
Total	7,0	322,5	5,7	2	20	406100	
				1	13	352290	
				2	10	241990	

Sur le secteur aval de Chaniers à Cabariot, globalement les analyses démontrent une forte vulnérabilité des réseaux routiers et ferroviaires avec la ligne Bordeaux – La Rochelle. Plusieurs dizaines de kilomètres de routes secondaires peuvent être ainsi inondées (50 km à Saintes, plus de 30 km à Cabariot, à La Vallée ou encore au Mung), perturbant l'accessibilité des employés à leur lieu de travail, la circulation de marchandises d'approvisionnement ou leur livraison, la mise en œuvre de secours et de moyens de sécurité civile...



Surfaces de « bâtis indifférenciés » situés dans la zone de risque d'inondation « extrême » (Q200)



Nombre de « bâtis remarquables et d'activités » situés dans la zone de risque d'inondation « extrême » (Q200)

Les zones industrielles et commerciales sont dans l'ensemble relativement épargnées par l'aléa inondation. La commune dont l'urbanisation est de loin la plus exposée pour l'évènement « extrême » est la ville de Saintes : près de 600 000 m² de surface bâtie en zone de risque d'inondation pour la crue Q200 (les surfaces d'activités et de bâtiments remarquables étant très minoritaires). On constate ensuite une exposition démarquée pour des communes de moindre taille que sont Chaniers, Saint-Savinien et les Gonds.

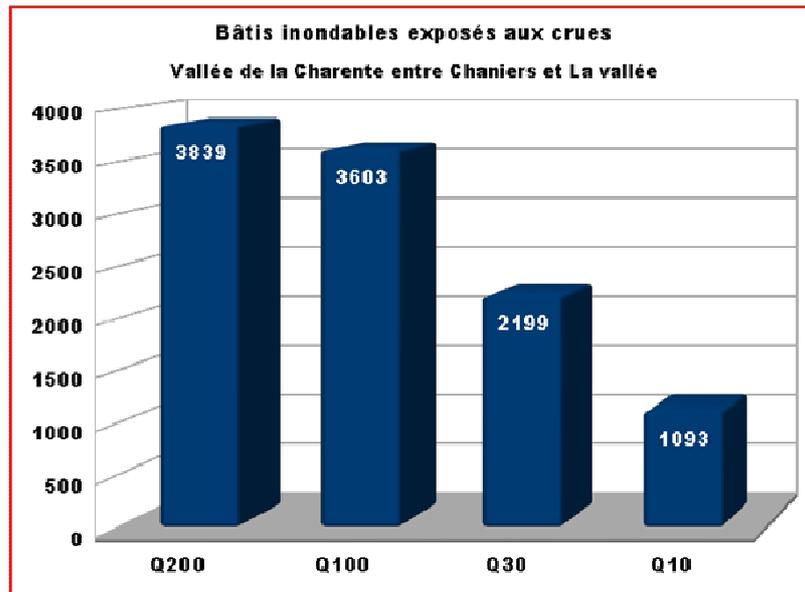
Dès la crue de période de retour 30 ans, l'urbanisation de ce tronçon de la vallée de la Charente est déjà bien impactée. Entre la crue Q100 et la crue Q200, la surface urbaine touchée par les crues tend à se stabiliser. Ce sont des notions de hauteur d'eau qui entrent alors en jeu.

Données du cadastre numérique

Sur la base des cadastres numérisés, il est dénombré près de 2500 bâtiments (toutes catégories confondues) sur la ville de Saintes, 420 à Saint-Savinien, 270 aux Gonds et 200 à Chaniers pour une crue de période de retour 200 ans.

Pour la ville de Saintes, on dénombre de l'ordre de 184 activités économiques (commerces, services...) en zone inondable (croisement avec les données CCI).

A l'échelle de la vallée entre Chaniers et Cabariot, globalement le cumul des bâtiments inondés atteint plus de 3800 en crue Q200 ans, 3600 pour une crue Q100 ans et 2200 pour une crue Q30 ans, ce qui confirme l'analyse de l'occupation des sols à savoir une stabilisation des enjeux urbains touchés entre Q100 et Q200 (sauf en terme de hauteur d'eau) et un impact déjà significatif de la crue de période de retour 30 ans.



Données du PPRN

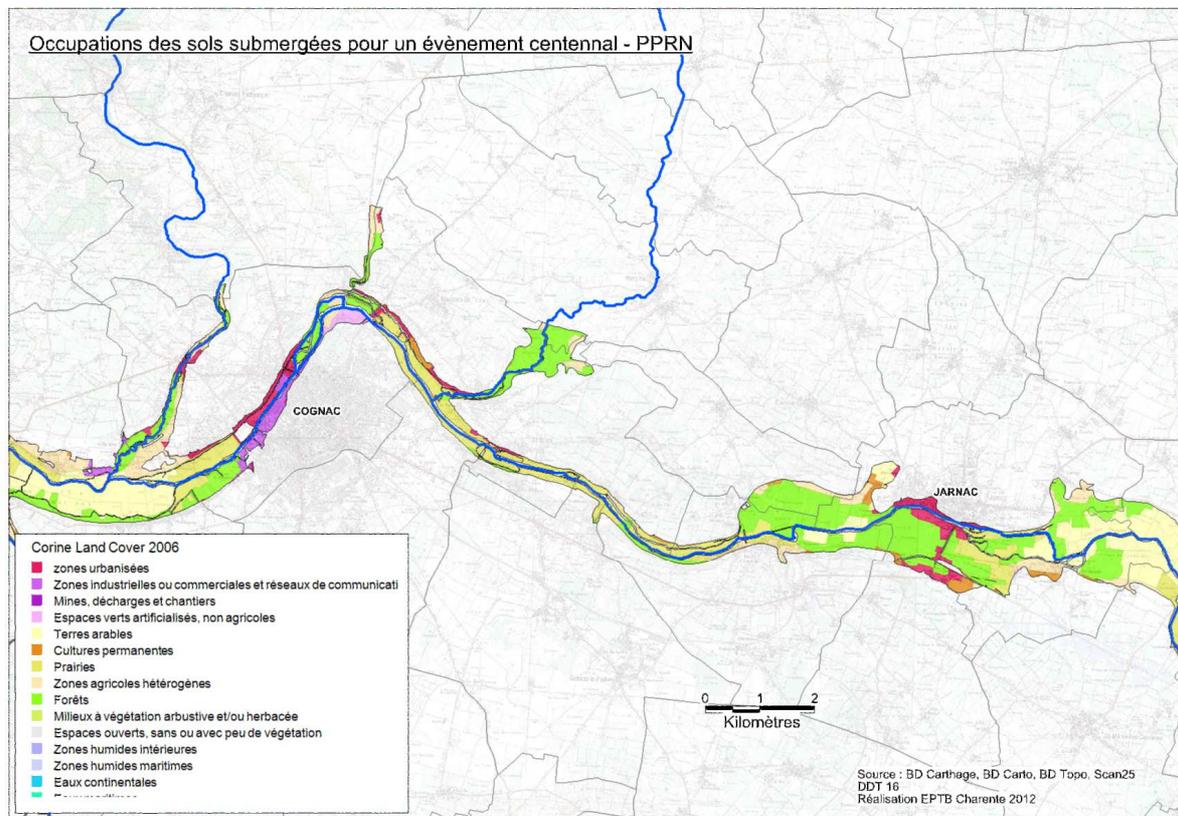
Le PPRN Charente amont a recensé près de 2000 personnes exposées à Saintes pour une crue type de 1982, 320 personnes aux Gonds et 140 à Chaniers. Au niveau des activités économiques, hormis l'agriculture qui domine sur le secteur et occupe une grande partie de la zone inondable, on trouve plusieurs zones d'emplois vulnérables :

- Le centre de Saintes, avec des emplois de proximité mais également des emplois dans le secteur tertiaire et la restauration. Ce sont environ 500 entreprises et 1250 emplois concernés par le risque inondation
- Le bourg des Gonds, avec environ 70 emplois de proximité
- Chaniers avec environ 30 emplois de proximité.

Le PPRN Charente aval signale environ 500 personnes vivant en zone inondable dont près de 300 sur les communes de Taillebourg, Port-d'Envaux et Le Mung et 40 emplois en zone de risque.

A Saint-Savinien, environ 200 personnes seraient exposées aux risque d'inondation selon le PPRN de cette commune.

Occupation des sols (données Corine Land Cover 2006)

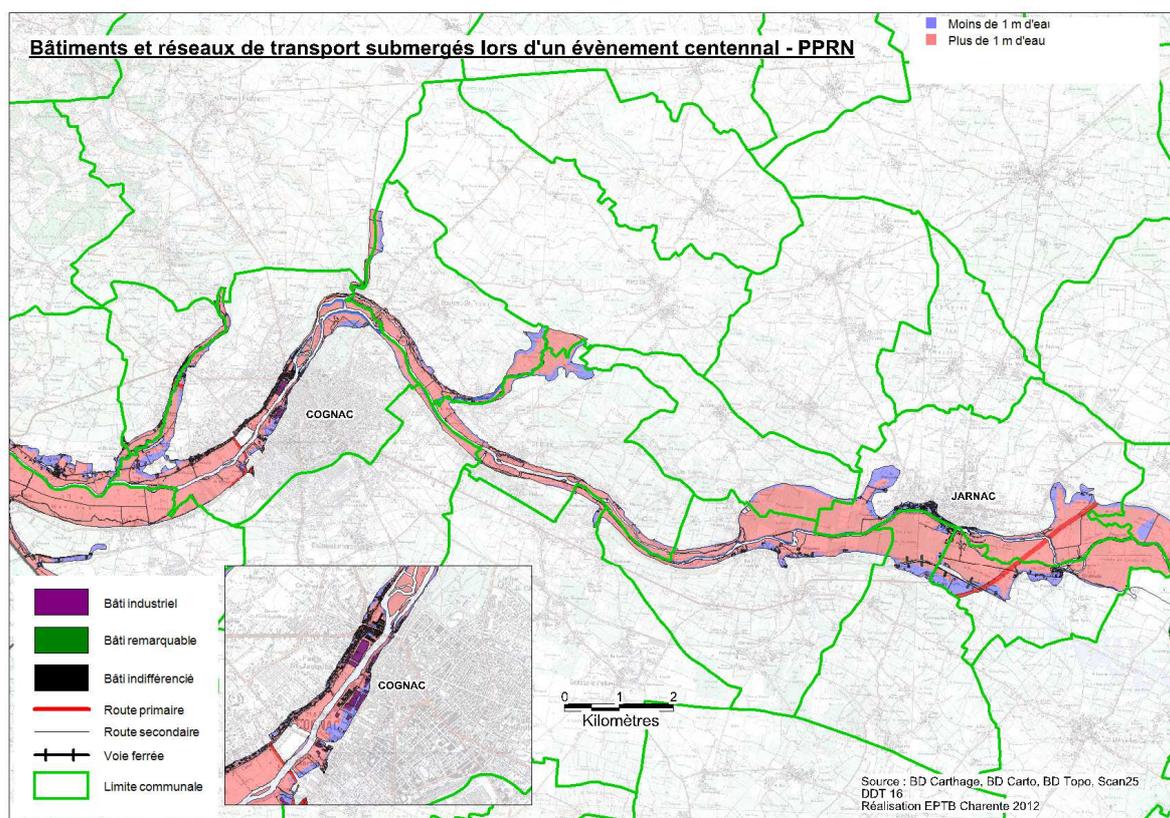


**Occupation des sols dans la zone de risque d'inondation de la crue centennale de 1982 (PPRN)
entre Jarnac et Cognac**

La synthèse des données d'occupation des sols donne les résultats suivants pour ce tronçon de la Charente Jarnac-Cognac. La répartition des zones submergées pour l'évènement centennal calé sur la crue de 1982 est :

- Zone urbaine : 118 ha soit 6 % du territoire submergé
- Zone industrielle et commerciale : 47 ha soit 2 %
- Zone agricole : 885 ha soit 40 %
- Prairie : 379 ha soit 17 %
- Forêt : 779 ha soit 35 %

Ce tronçon de la Charente est caractérisé par une forte vulnérabilité de l'activité économique. Pour la ville de Cognac, les surfaces urbaines et les surfaces industrielles/commerciales en zone de risque d'inondation pour la crue centennale sont du même ordre de grandeur.



Bâtis contigus et réseaux de transport situés dans la zone de risque d'inondation de la crue centennale de 1982 (PPRN) entre Jarnac et Cognac

Vous trouverez en annexe, cette carte déclinée à l'échelle de chacune des communes du tronçon étudié.

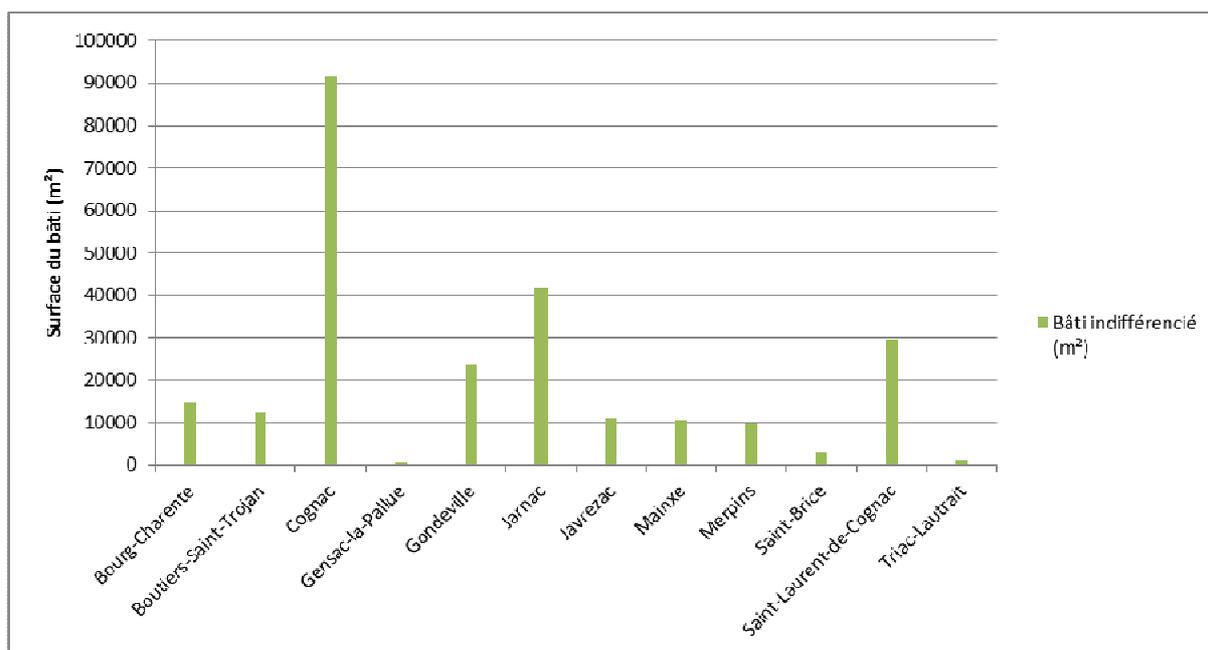
L'analyse numérique du croisement de la BD Topo® avec les zones d'aléas de la crue de 1982 de la Charente (période de retour de 100 ans) donne les résultats suivants pour les communes à enjeux :

Légende :

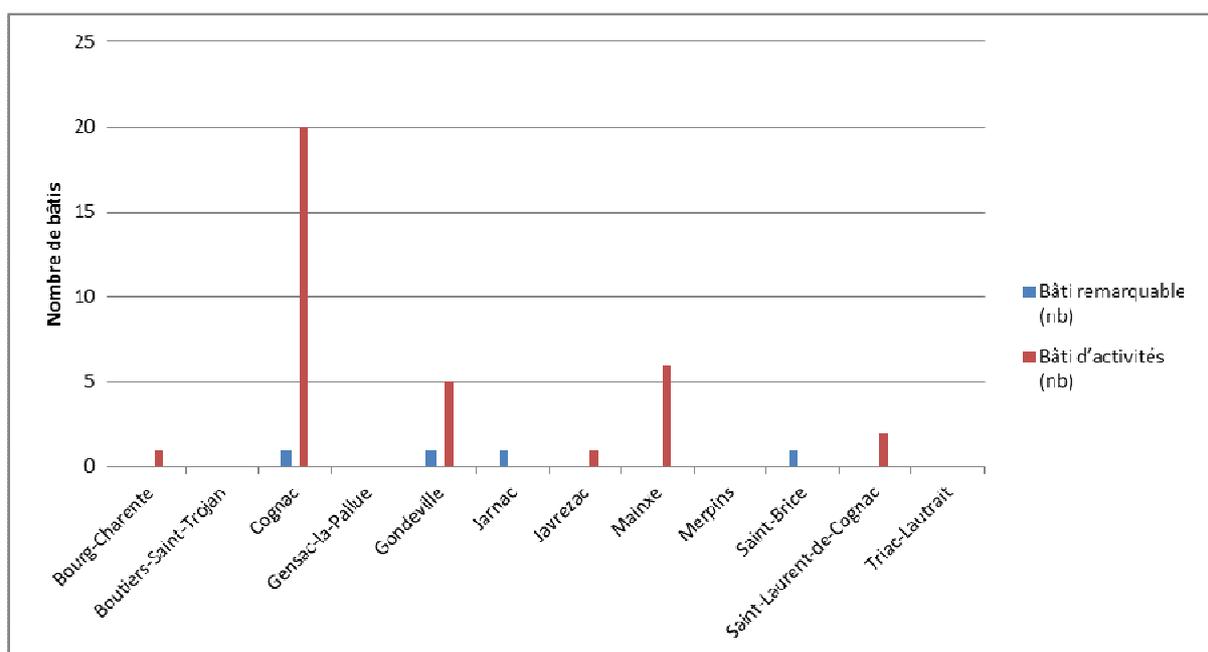
	Hauteur d'eau inférieure à 1 m
	Hauteur d'eau supérieure à 1 m

Commune	Route primaire (km)	Autre route (km)	Voie ferrée (km)	Bâti remarquable (nombre)	Bâti d'activités (nombre)	Bâti indiff. (m ²)	Point d'intérêt
Bourg-Charente		5,6			1	6400	
						8510	
Boutiers-Saint-Trojan		3,6				3590	
						8840	
Cognac	1,0	17,3		1	8	26030	1 hôtel de police, 1 bureau de poste
					12	65580	
Gensac-la-Pallue		0,7				610	
						190	
Gondeville	2,7	7,5		1	3	13710	Mairie
					2	9920	
Jarnac	3,4	7,6		1		38590	
						3140	
Javrezac	0,1	2,1				4110	
					1	7000	
Mainxe		1,6	0,1		6	4470	
						6030	
Merpins	0,4	12,6	0,4			8990	
						880	
Saint-Brice		3,6		1		1540	
						1520	
Saint-Laurent-de-Cognac		7,1			1	17370	
					1	12140	
Triac-Lautrait		2,2				1090	
						0	
Total	7,6	71,5	0,5	4	19	126500	
				0	16	123750	

Sur ce secteur de la vallée de la Charente compris entre Jarnac et Cognac, globalement les analyses démontrent une vulnérabilité assez limitée des grands axes de circulation (voie ferrée, routes primaire). Seule la RN141 dans la traversée du lit majeur près de Jarnac est située dans la zone inondable mais cette information est à relativiser car cette voie est construite sur remblai. Concernant le réseau secondaire, les villes de Cognac (17 km de route secondaire inondable) et de Merpins (15 km) sont les plus touchées.



Surfaces de « bâtis indifférenciés » situés dans la zone de risque d'inondation de la crue centennale de 1982 (PPRN)



Nombre de « bâtis remarquables et d'activités » situés dans la zone de risque d'inondation de la crue centennale de 1982 (PPRN)

A Cognac, de nombreux bâtis d'activité économique sont situés en zone inondable selon la cartographie du PPRi. L'analyse de la BD Topo® indique une vingtaine de bâtiments industriels/commerciaux qui seraient affectés par une crue de la Charente. Cette ville ressort aussi dans les estimatifs de surface bâtie (hors bâtis d'activités) avec près de 90 000 m² de bâtiment en zone inondable et près des 2/3 de cette surface situés en zone d'aléa fort (hauteur d'eau supérieure à 1 m pour une crue centennale). On trouve ensuite des communes comme Jarnac (40 000 m² de surface bâtie en zone inondable) et Saint-Laurent-de-Cognac (30 000 m²) qui ressortent comme étant vulnérables pour une crue type 1982.

Données du cadastre numérique

Cadastre non récupéré.

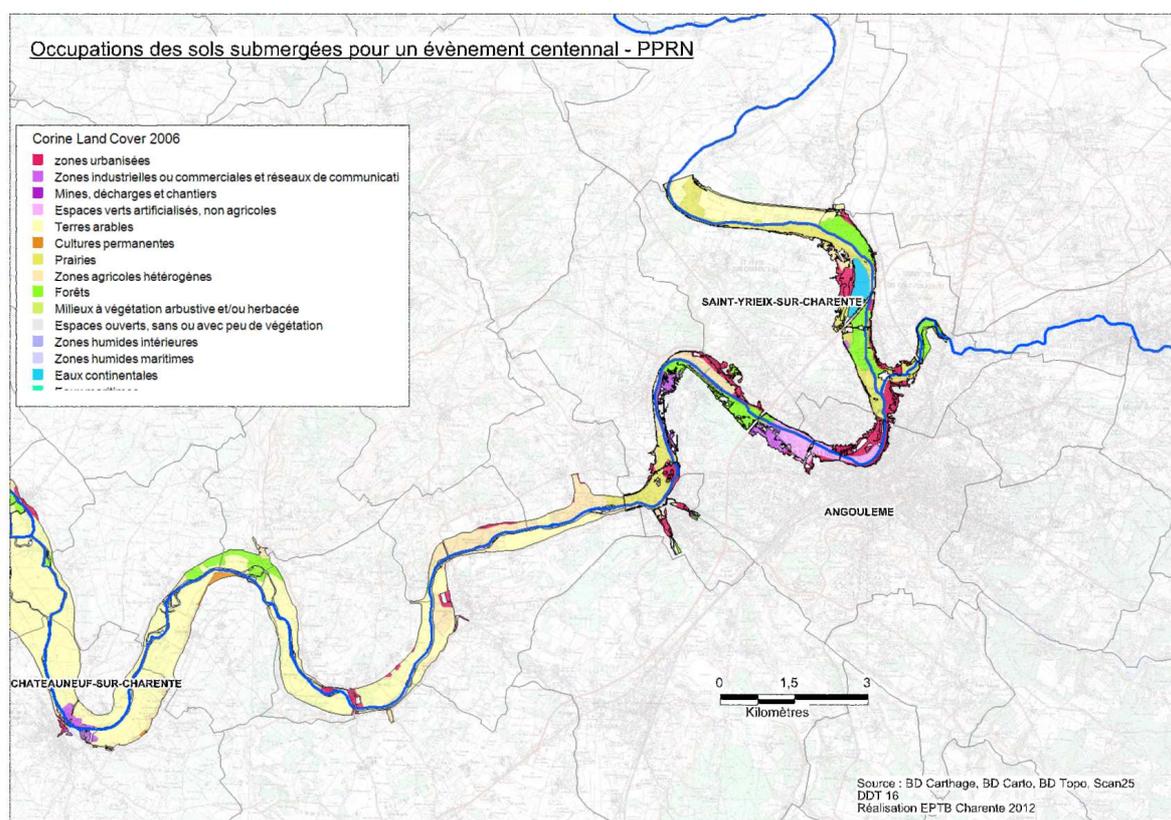
Données du PPRN

Les PPRN de la vallée de la Charente dans l'agglomération de Cognac et dans l'agglomération de Jarnac ont recensé les enjeux suivants dans les zones inondables de la crue de 1982 :

- 1350 personnes dans l'agglomération de Cognac et 360 personnes dans celle de Jarnac (dont 150 à Gondeville et 100 à Jarnac)
- près de 500 emplois impactés dans le pôle urbain de Cognac et une soixantaine dans le pôle urbain de Jarnac

3.4.2.5 Inondation par débordement de cours d'eau – La Charente entre Saint-Yrieix-sur-Charente et Châteauneuf-sur-Charente

Occupation des sols (données Corine Land Cover 2006)



Occupation des sols dans la zone de risque d'inondation de la crue centennale de 1982 (PPRN) entre Saint-Yrieix-sur-Charente et Châteauneuf-sur-Charente

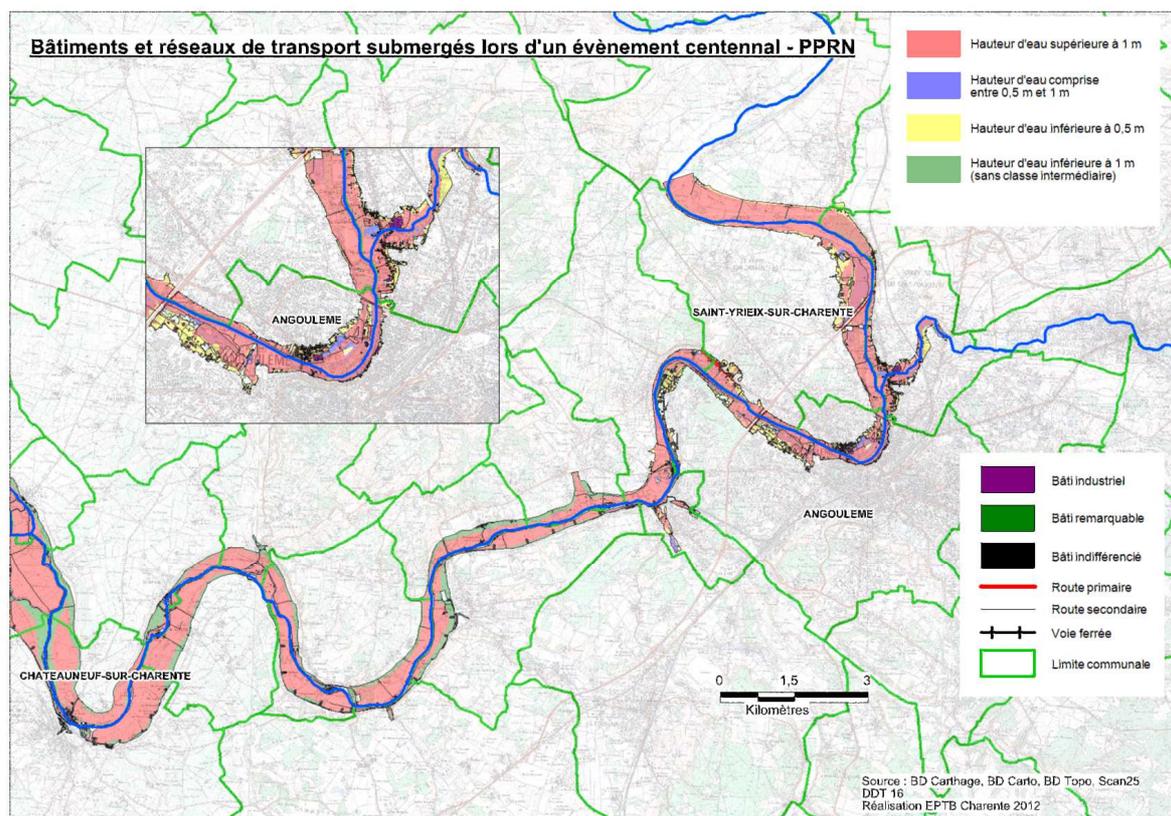
La synthèse des données d'occupation des sols donne les résultats suivants pour ce tronçon de la Charente de Saint-Yrieix à Châteauneuf. La répartition des zones submergées pour l'évènement centennal calé sur la crue de 1982 est :

- Zone urbaine : 189 ha soit 7 % du territoire submergé
- Zone industrielle et commerciale : 64 ha soit 2 %
- Zone agricole : 1826 ha soit 66 %

- Prairie : 328 ha soit 12 %
- Forêt : 347 ha soit 13 %

Ce tronçon de la Charente est également caractérisé par une forte vulnérabilité de l'activité économique. A Angoulême, les surfaces urbaines et les surfaces industrielles/commerciales en zone de risque d'inondation pour la crue centennale sont du même ordre de grandeur tandis que la commune de Châteauneuf-sur-Charente peu atteinte dans son secteur d'habitat possède un pôle économique vulnérable aux inondations.

Bâtis contigus et réseaux de transport de la BD Topo®



Bâtis contigus et réseaux de transport situés dans la zone de risque d'inondation de la crue centennale de 1982 (PPRN) entre Saint-Yrieix-sur-Charente et Châteauneuf-sur-Charente

Vous trouverez en annexe, cette carte déclinée à l'échelle de chacune des communes du tronçon étudié.

L'analyse numérique du croisement de la BD Topo® avec les zones d'aléas de la crue de 1982 de la Charente (période de retour de 100 ans) donne les résultats suivants pour les communes à enjeux :

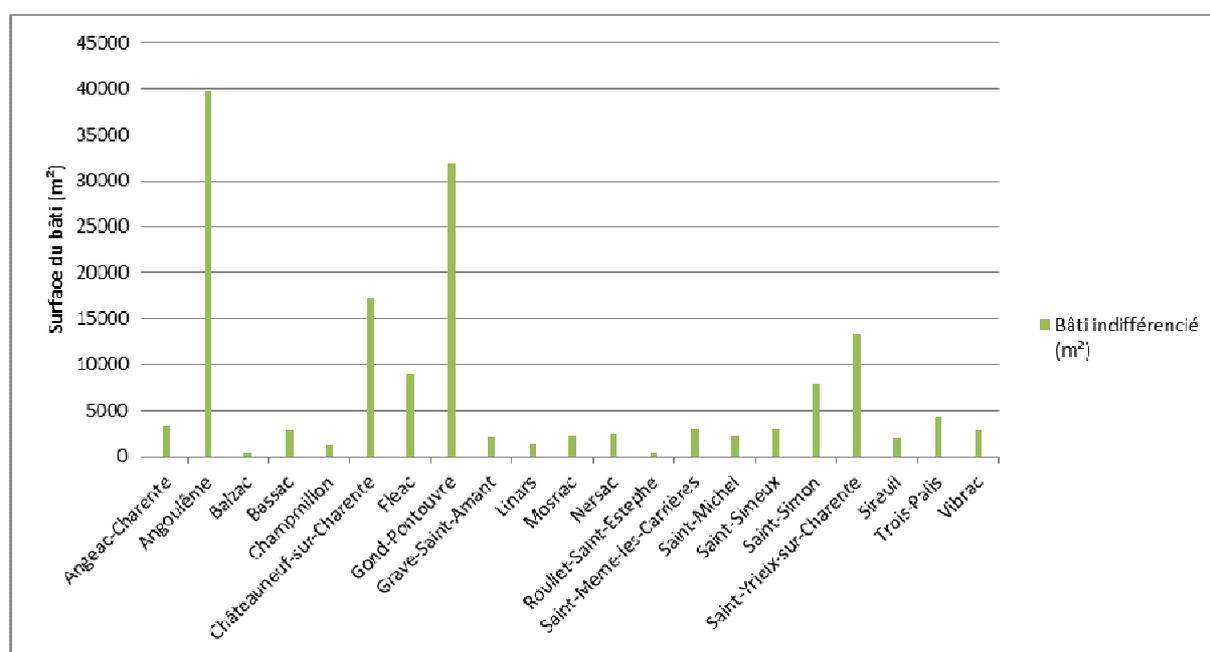
Légende :

	Hauteur d'eau inférieure à 0,5 m
	Hauteur d'eau comprise entre 0,5 et 1 m
	Hauteur d'eau inférieure à 1 m
	Hauteur d'eau supérieure à 1 m

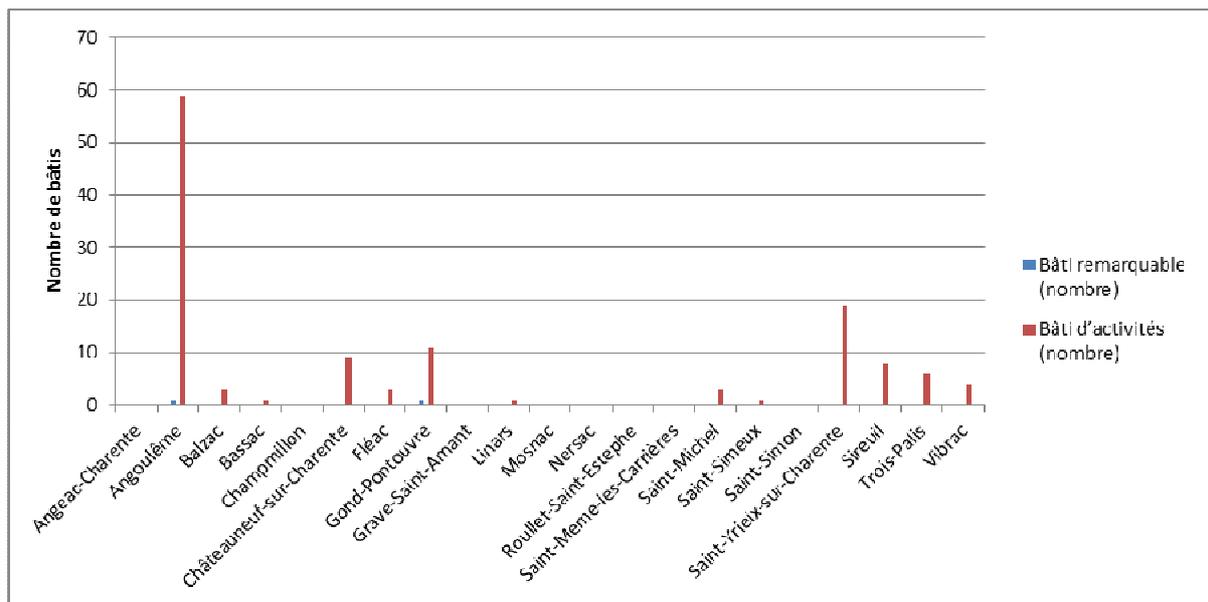
Commune	Route primaire (km)	Autre route (km)	Voie ferrée (km)	Bâti remarquable (nombre)	Bâti d'activités (nombre)	Bâti indiff. (m ²)	Point d'intérêt
Angeac-Charente		6,9				2790	
						600	
Angoulême		20,8	0,3		49	32420	
				1	9	2560	
					1	4750	
Balzac		1,2				240	
						0	
					3	120	
Bassac		4,0				1010	
					1	1780	
Champmillon		0,6				450	
						790	
Châteauneuf-sur-Charente		4,3	0,1		9	15010	
						2200	
Fléac	0,2	2,8			3	5940	
						1240	
						1760	
Gond-Pontouvre		6,3			9	18740	
				1	1	2480	
					1	10660	
Grave-Saint-Amant		3,2				2090	
						140	
Linars		2,1			1	230	
						1120	
Mosnac		3,6				300	
						2000	
Nersac		1,5	0,1			420	
						1980	
Roulet-Saint-Estephe		0,1				410	
						0	
Saint-Memeles-Carières		0,2				2410	
						560	
Saint-Michel		0,4				1720	
					1	0	
					2	550	
Saint-Simeux		1,8				1580	
					1	1350	
Saint-Simon		0,8				7620	
						280	
Saint-Yrieix-sur-Charente	0,2	7,7			14	11040	
						240	
					5	2050	
Sireuil		4,0			8	1380	
						670	

Trois-Palis		0,6			3	3940
					3	360
Vibrac		1,0			4	2020
						780
Total	0,4	73,9	0,5	0	75	70100
				2	11	15720
				0	25	32460
				0	17	34500

Sur ce secteur de la vallée de la Charente compris entre Saint-Yrieix-sur-Charente et Châteauneuf-sur-Charente, globalement les analyses démontrent une vulnérabilité très limitée des grands axes de circulation (voie ferrée, routes primaires). Concernant le réseau secondaire, la ville d'Angoulême est perturbée en cas de crue sur 21 km de routes secondaires tandis que les autres communes sont à moins de 8 km de routes secondaires en zone inondable chacune, ce qui signifie que l'isolement est plutôt faible.



Surfaces de « bâtis indifférenciés » situés dans la zone de risque d'inondation de la crue centennale de 1982 (PPRN)



Nombre de « bâtis remarquables et d'activités » situés dans la zone de risque d'inondation de la crue centennale de 1982 (PPRN)

Ce tronçon de la vallée de la Charente est significativement impacté par une crue centennale au niveau de ses activités économiques : près de 60 bâtis industriels/commerciaux seraient atteints à Angoulême, presque une vingtaine à Saint-Yrieix (analyse de la BD Topo®) et une dizaine à Gond-Pontouvre ou encore à Châteauneuf-sur-Charente. Pour ce qui est des secteurs d'habitations, Angoulême présente une surface bâtie de près de 40 000 m² en zone inondable. La commune de Gond-Pontouvre est largement exposée elle aussi avec une surface de plus de 30 000 m² de bâti indifférencié en zone de risque de submersion fluviale. Mais cette commune se caractérise aussi par un fort ratio (environ 1 pour 3) de zone bâtie située dans les secteurs d'aléa fort du PPR. Enfin, Châteauneuf-sur-Charente et Saint-Yrieix-sur-Charente complètent cette liste des communes les plus vulnérables de ce secteur avec chacune environ 15 000 m² de bâti indifférencié à risque.

Données du cadastre numérique

Cadastre non récupéré.

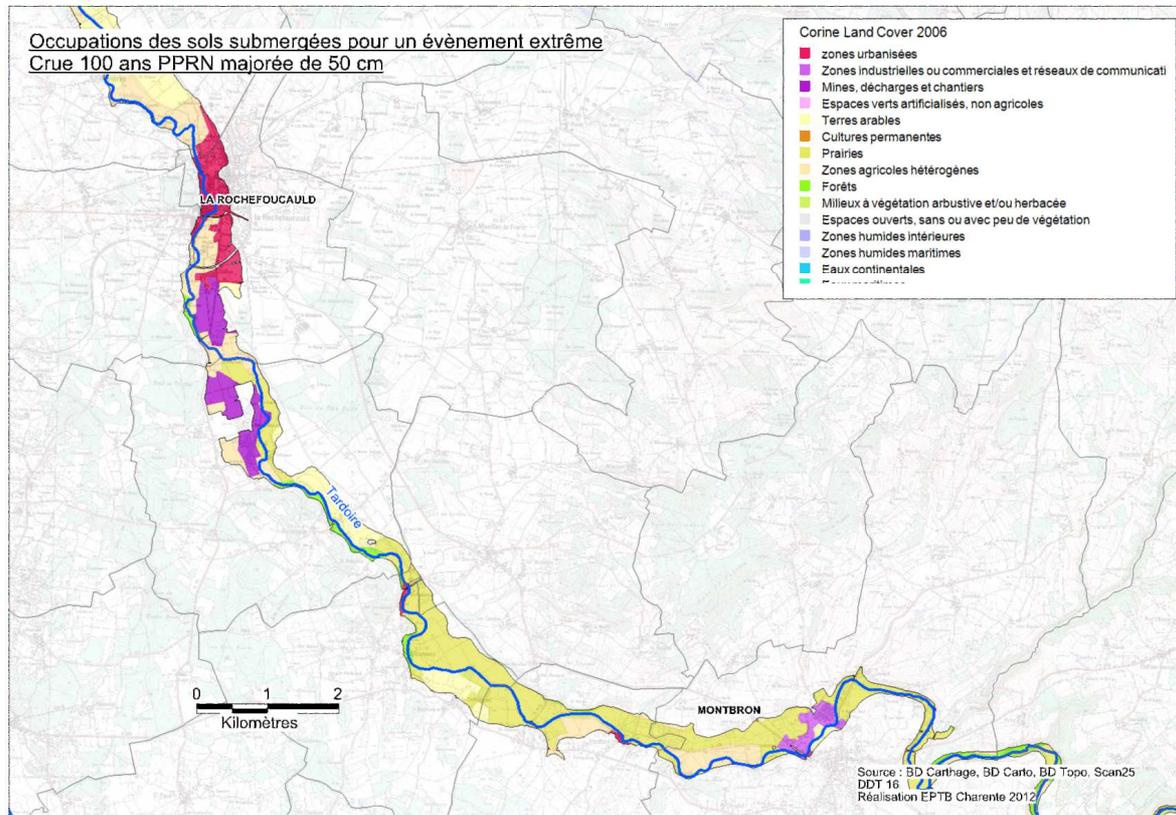
Données du PPRN

Les PPRN de la vallée de la Charente dans l'agglomération d'Angoulême et sur le tronçon Linars-Bassac ont recensé les enjeux suivants dans les zones inondables de la crue de 1982 :

- 1000 personnes dans l'agglomération d'Angoulême et 120 dans la commune de Châteauneuf
- 120 emplois impactés à Châteauneuf et 350 dans l'agglomération d'Angoulême (hors ville d'Angoulême pour laquelle les données ne figurent pas)

3.4.2.6 Inondation par débordement de cours d'eau – La Tardoire entre Montbron et La Rochefoucauld

Occupation des sols (données Corine Land Cover 2006)

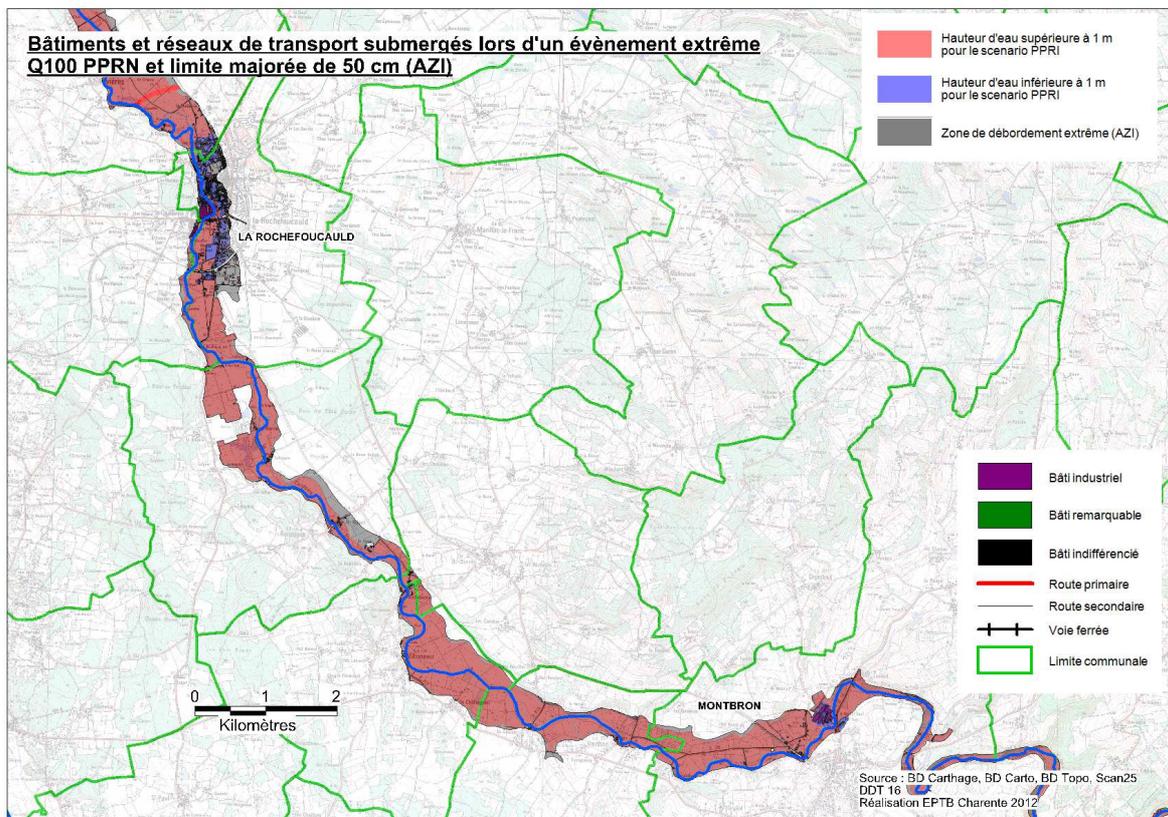


Occupation des sols dans la zone de risque d'inondation de la crue « extrême » (crue centennale de 1962 majorée de 50 cm) dans la vallée de la Tardoire entre Montbron et La Rochefoucauld

La synthèse des données d'occupation des sols donne les résultats suivants pour ce tronçon de la Tardoire de Montbron à La Rochefoucauld. La répartition des zones submergées pour la crue de 1962 majorée de 50 cm est :

- Zone urbaine : 87 ha soit 8 % du territoire submergé
- Zone industrielle et commerciale : 26 ha soit 3 %
- Carrières et mines : 76 ha soit 7 %
- Zone agricole : 43 ha soit 43 %
- Prairie : 399 ha soit 36 %
- Forêt : 45 ha soit 3 %

Ce tronçon de la Tardoire est également caractérisé par une forte vulnérabilité du bâti d'habitation à La Rochefoucauld et de l'activité économique, notamment à Montbron où la surface urbaine impactée est quasiment exclusivement à vocation économique.



Bâtis contigus et réseaux de transport situés dans la zone de risque d'inondation de la crue « extrême » dans la vallée de la Tardoire entre Montbron et La Rochefoucauld

Vous trouverez en annexe, cette carte déclinée à l'échelle de chacune des communes du tronçon étudié.

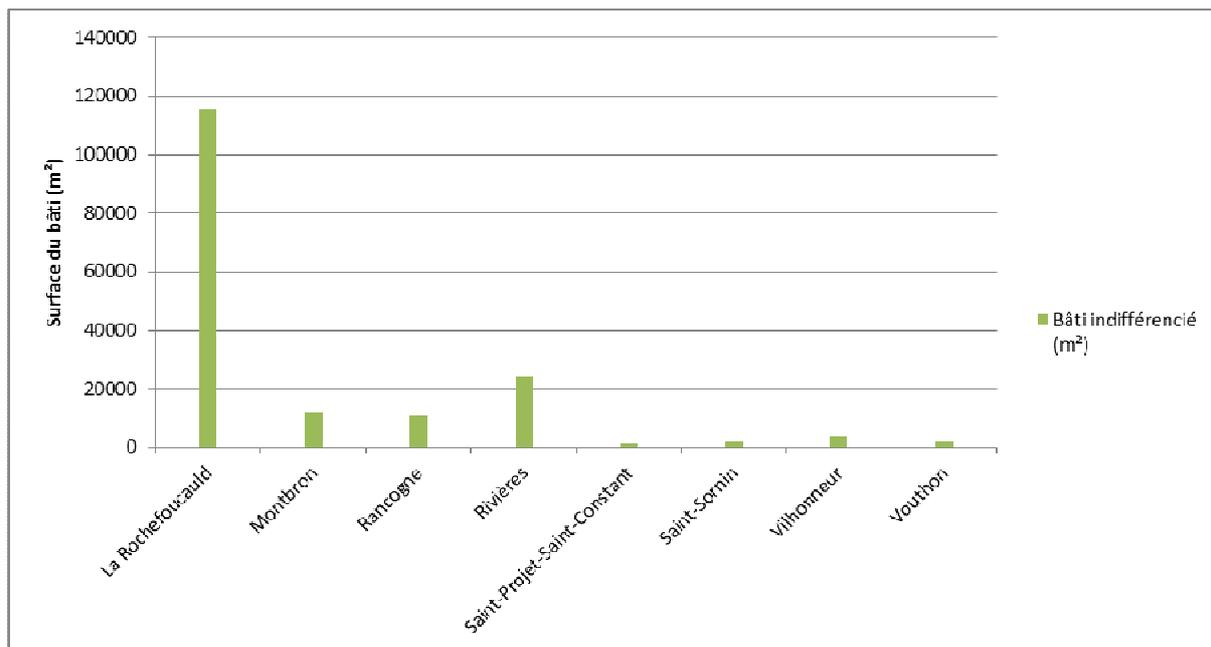
L'analyse numérique du croisement de la BD Topo® avec les zones d'aléas de la crue de 1962 de la Tardoire (période de retour de 100 ans) et de la zone extrême (majoration de 50 cm des hauteurs d'eau) donne les résultats suivants :

Légende :

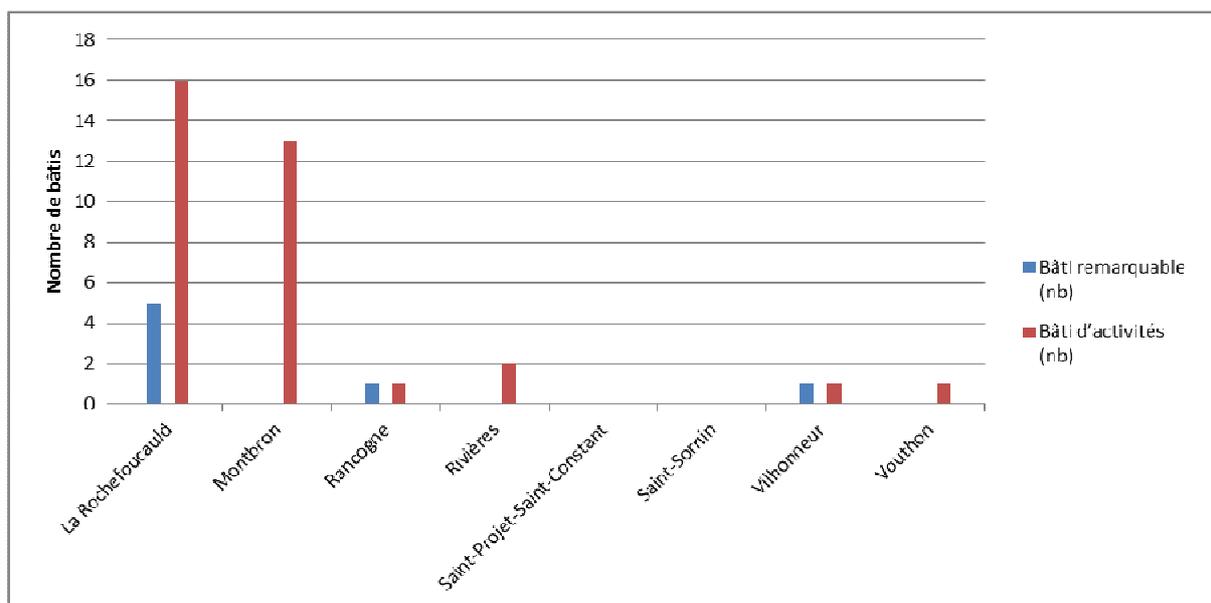
	Hauteur d'eau inférieure à 1 m pour la crue de 1962
	Hauteur d'eau supérieure à 1 m pour la crue de 1962
	Zone majorée de 50 cm par rapport à la crue de 1962

Commune	Route primaire (km)	Autre route (km)	Voie ferrée (km)	Bâti remarquable (nombre)	Bâti d'activités (nombre)	Bâti indiff. (m ²)	Point d'intérêt
La Rochefoucauld		12,0		3	4	61930	Mairie, Gendarmerie, 1 bâtiment divers public ou administratif, 1 centre de soin Caserne de pompiers dans la zone majorée
					5	12180	
				2	7	41520	
Montbron		8,3			8	1160	
					5	9460	
						1210	
Rancogne		3,0				0	
				1		8630	
					1	2430	
Rivières		7,7			1	13110	
					1	5960	
						4890	
Saint-Projet-Saint-Constant		0,4				0	
						880	
						350	
Saint-Sornin		0,5				0	
						1990	
						0	
Vilhonneur		1,3				0	
						3020	
				1	1	990	
Vouthon		3,1				0	
						1360	
					1	240	
Total	0,0	36,3	0,0	3	13	76200	
				1	11	43480	
				3	10	51630	

Sur ce tronçon de la vallée de la Tardoire compris entre Montbron et La Rochefoucauld, globalement les analyses démontrent une vulnérabilité nulle des grands axes de circulation (voie ferrée, routes primaires). Concernant le réseau secondaire, les perturbations de circulation intéressent essentiellement la commune de la Rochefoucauld (12 km de voirie en zone de risque) et dans une moindre mesure celles de Montbron et de Rivières (environ 8 km chacune).



Surfaces de « bâtis indifférenciés » situés dans la zone de risque d'inondation de la crue centennale de 1962 majorée de 50 cm



Nombre de « bâtis remarquables et d'activités » situés dans la zone de risque d'inondation de la crue centennale de 1962 majorée de 50 cm

Dans ce secteur de la vallée de la Tardoire, les activités économiques perturbées par les inondations se situent dans les communes de la Rochefoucauld (16 bâtis) et de Montbron (13 bâtis). Concernant les surfaces d'habitation soumises au risque d'inondation, c'est dans la ville de La Rochefoucauld que se concentre l'essentiel des enjeux (près de 120 000 m² de surface bâtie exposée dont la 1/2 en zone d'aléa inférieur à 1 m d'eau et le 1/3 en zone d'aléa majoré). La commune de Rivières avec près de 25 000 m² de zone bâtie inondable n'est pas non plus épargnée par les crues de la Tardoire.

Données du cadastre numérique

Cadastre non récupéré.

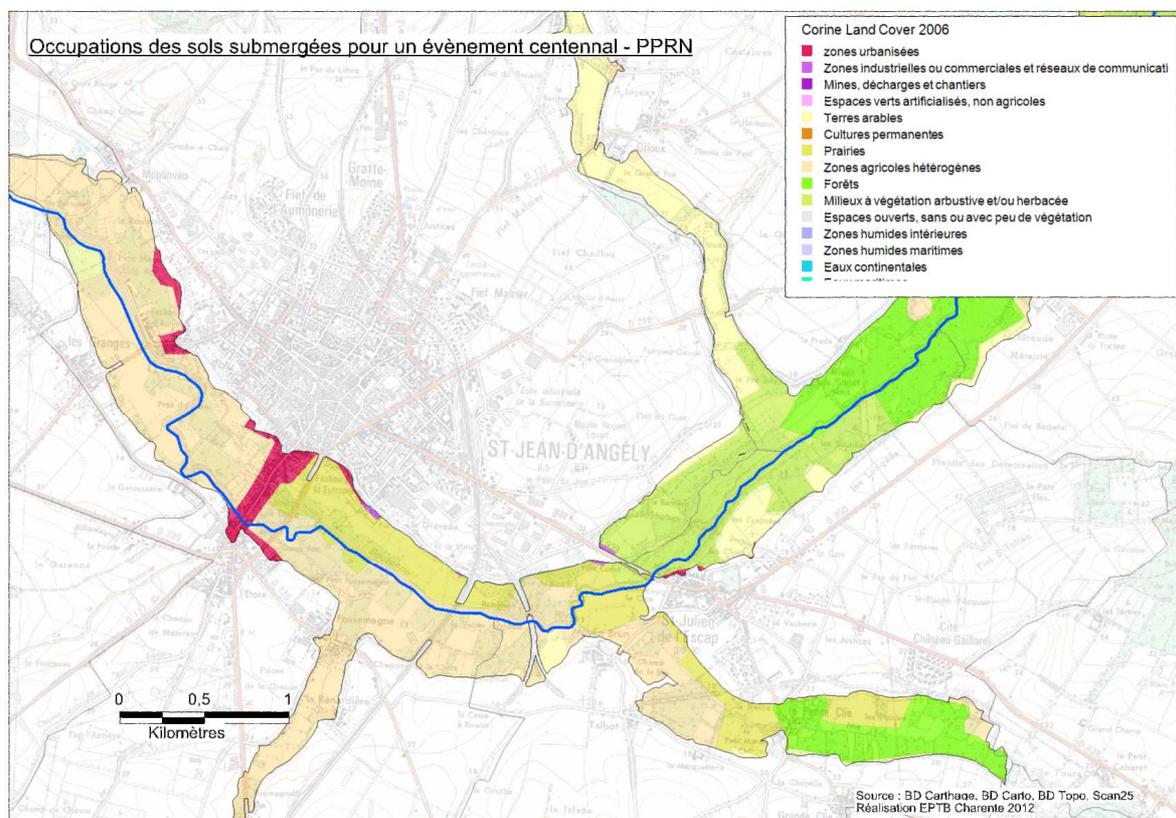
Données du PPRN

Le PPRN de la vallée de la Tardoire a recensé les enjeux suivants dans les zones inondables de la crue de 1962 :

- 900 habitants dont 650 à La Rochefoucauld et 110 à Rivières
- 500 emplois

3.4.2.7 Inondation par débordement de cours d'eau – La Boutonne à Saint-Jean-d'Angély

Occupation des sols (données Corine Land Cover 2006)



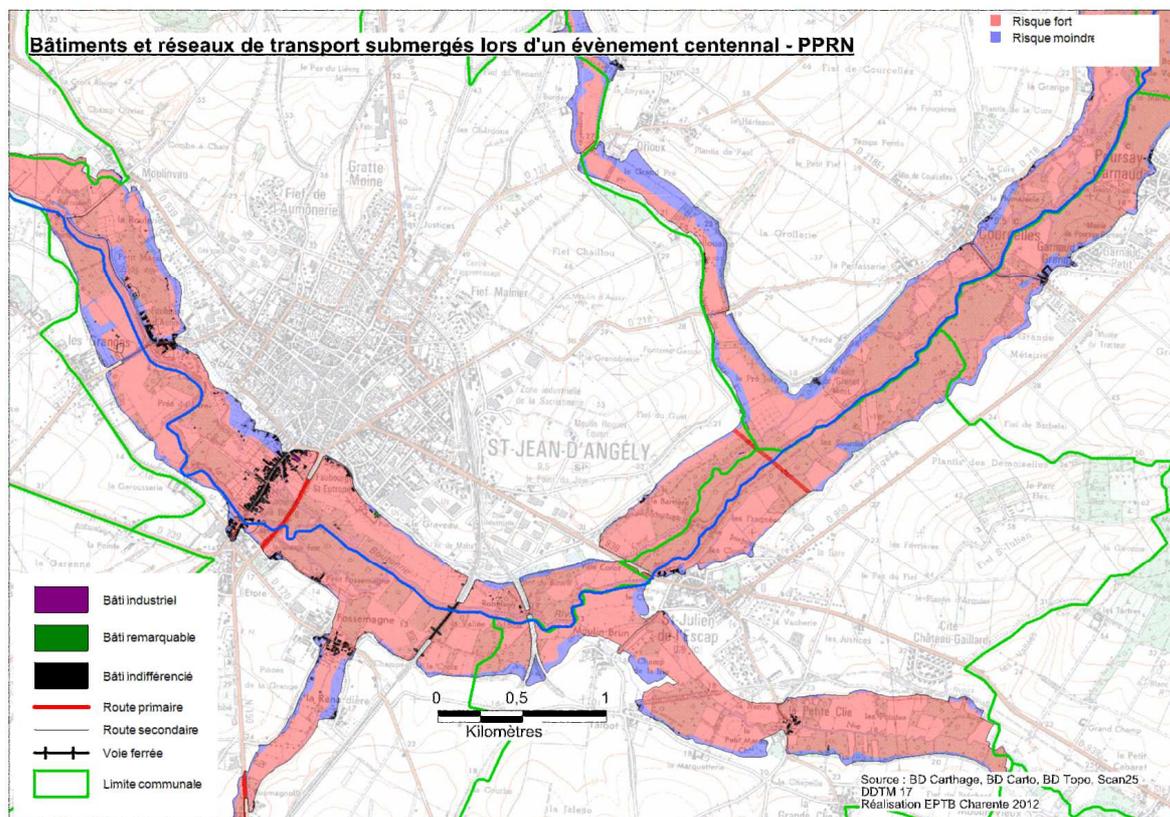
Occupation des sols dans la zone de risque d'inondation de la crue centennale de 1982 (PPRN) à Saint-Jean-d'Angély

La synthèse des données d'occupation des sols donne les résultats suivants pour la commune de Saint-Jean-d'Angély. La répartition des zones submergées pour l'évènement calé sur la crue Q100 (crue de 1982) :

- Zone urbaine : 16 ha soit 5 % du territoire submergé
- Zone industrielle et commerciale : 1 ha
- Zone agricole : 220 ha soit 72 %
- Prairie : 45 ha soit 15 %
- Forêt : 25 ha soit 8 %

Sur la commune de Saint-Jean-d'Angély, la zone submergée est majoritairement occupée par des zones de culture. L'urbanisation impactée concerne des habitations, l'activité économique de la commune n'étant pas située en zone inondable.

Bâtis contigus et réseaux de transport de la BD Topo®



Bâtis contigus et réseaux de transport situés dans la zone de risque d'inondation de la crue centennale de 1982 (PPRN)

L'analyse numérique du croisement de la BD Topo® avec les zones d'aléas du PPRN donne les résultats suivants :

Légende :

	Risque moindre
	Risque fort

Commune	Route primaire (km)	Autre route (km)	Voie ferrée (km)	Bâti remarquable (nombre)	Bâti d'activités (nombre)	Bâti indiff. (m ²)	Point d'intérêt
Saint-Jean-d'Angély	0,9	5,4	0,3	1	1	18040	
				1	4	33750	
Total	0,9	5,4	0,3	2	5	51790	

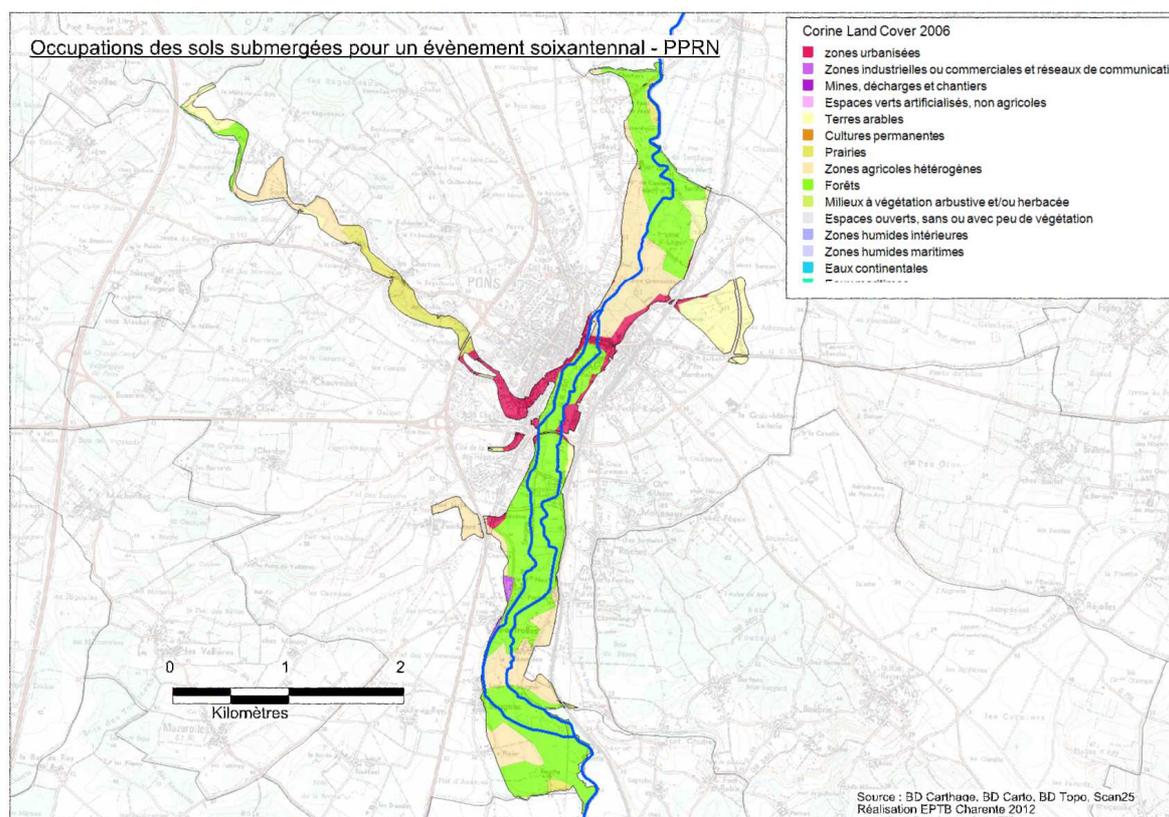
La commune de Saint-Jean-d'Angély est peu impactée en terme de linéaire de voie de communication. Le secteur urbain sensible de la ville est celui du faubourg Taille Bourg, aménagé en travers du lit majeur de la Boutonne. Selon l'état des lieux du SAGE Boutonne, il y aurait près de 300 personnes sinistrables à Saint-Jean-d'Angély.

Données du cadastre numérique

Cadastre non récupéré.

3.4.2.8 Inondation par débordement de cours d'eau – La Seugne à Pons

Occupation des sols (données Corine Land Cover 2006)

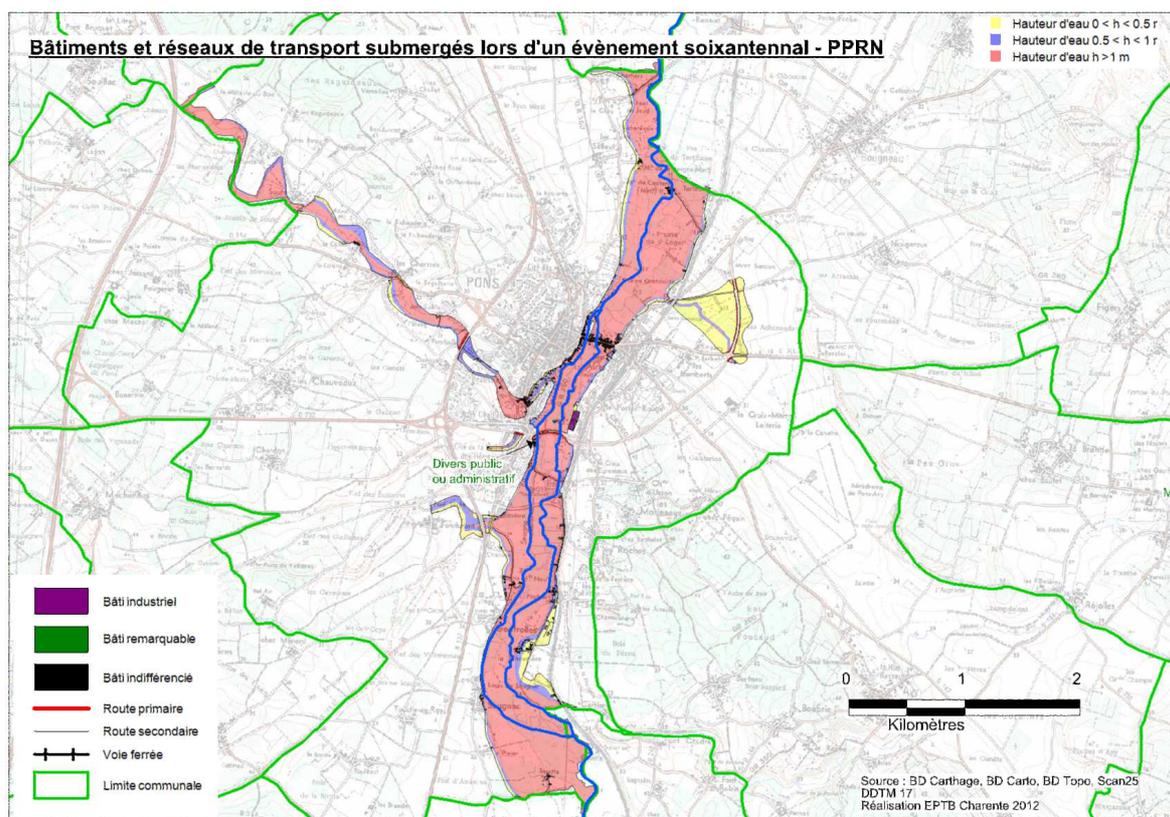


Occupation des sols dans la zone de risque d'inondation de la crue soixantennale de 1986 (PPRN) à Pons

La synthèse des données d'occupation des sols donne les résultats suivants pour la commune de Pons. La répartition des zones submergées pour l'évènement calé sur la crue Q60 (crue de 1986) :

- Zone urbaine : 27 ha soit 7 % du territoire submergé
- Zone industrielle et commerciale : 2 ha
- Zone agricole : 142 ha soit 36 %
- Prairie : 23 ha soit 6 %
- Forêt : 201 ha soit 51 %

Sur la commune de Pons, la zone submergée est pour moitié occupée par des boisements et pour 40 % par des espaces agricoles. L'urbanisation impactée concerne essentiellement des habitations et très peu l'activité économique.



Bâtis contigus et réseaux de transport situés dans la zone de risque d'inondation de la crue soixantennale de 1986 (PPRN)

L'analyse numérique du croisement de la BD Topo® avec les zones d'aléas du PPRN donne les résultats suivants :

Légende :

	Aléa faible $h < 0,5$ m
	Aléa moyen $0,5 < h < 1$ m
	Aléa fort $h > 1$ m

Commune	Route primaire (km)	Autre route (km)	Voie ferrée (km)	Bâti remarquable (nombre)	Bâti d'activités (nombre)	Bâti indiff. (m ²)	Point d'intérêt
Pons	0	7,0	0	0	6	10610	1 bâtiment divers public ou administratif
				0	1	7420	
				0	1	20890	
Total	0	7,0	0	0	8	38920	

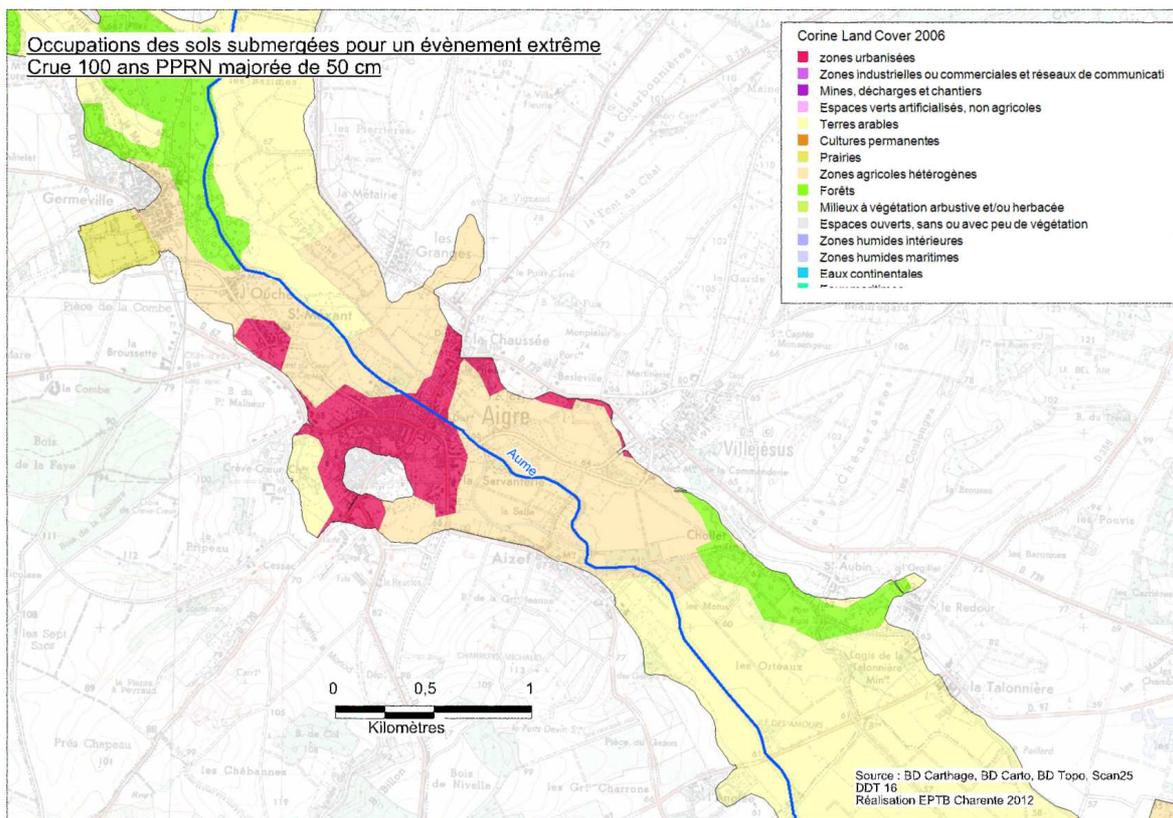
La commune de Pons est peu impactée en terme de linéaire de voie de communication. Le secteur urbain le plus sensible de la ville est celui de la rue Charles de Gaulle, aménagé en travers du lit majeur de la Seugne.

Données du cadastre numérique

Cadastre non récupéré.

3.4.2.9 Inondation par débordement de cours d'eau – L'Aume à Aigre

Occupation des sols (données Corine Land Cover 2006)

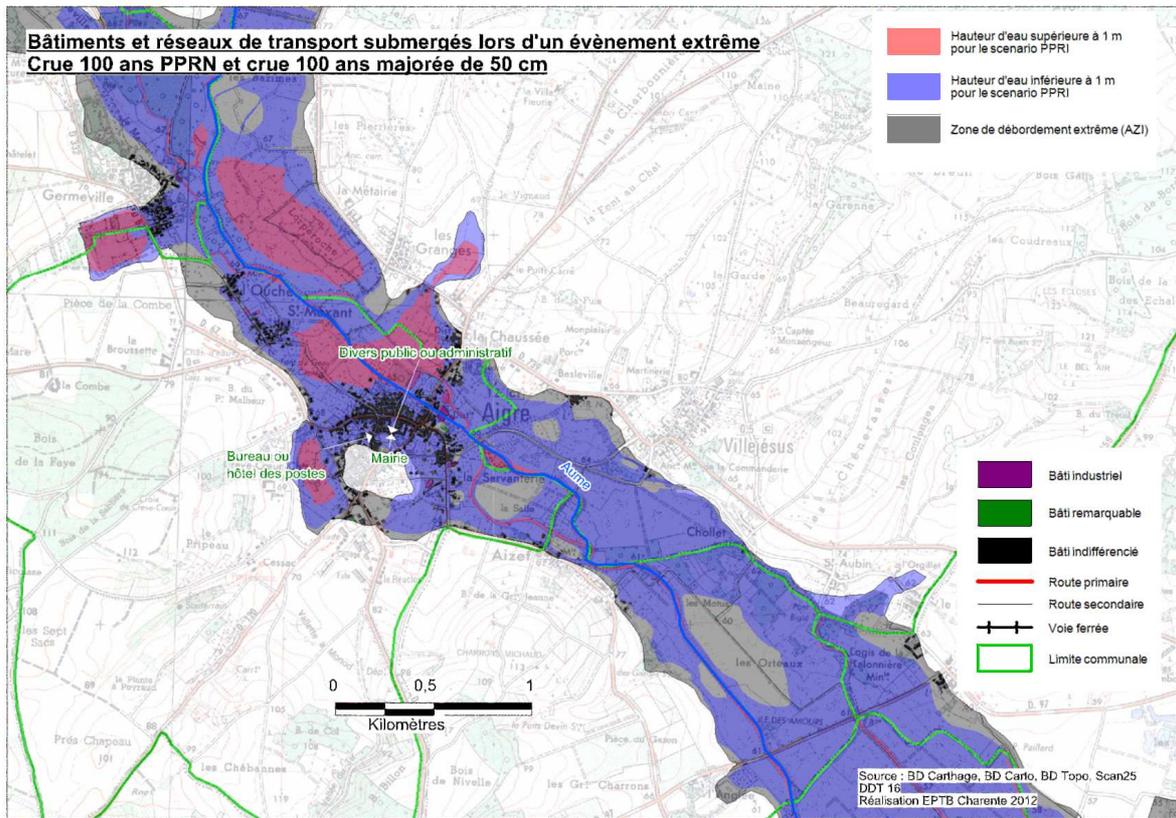


Occupations des sols dans la zone de risque d'inondation de la crue « extrême » à Aigre (crue centennale de 1982 majorée de 50 cm)

La synthèse des données d'occupation des sols donne les résultats suivants pour la commune de Aigre. La répartition des zones submergées pour l'évènement calé sur la crue extrême (crue centennale majorée) :

- Zone urbaine : 49 ha soit 25 % du territoire submergé
- Zone industrielle et commerciale : 0 ha
- Zone agricole : 138 ha soit 70 %
- Prairie : 9 ha soit 5 %
- Forêt : 0 ha

Sur la commune de Aigre, la zone submergée atteint très largement les secteurs urbanisés (49 ha). L'activité industrielle et commerciale semble peu touchée.



Bâtis contigus et réseaux de transport situés dans la zone de risque d'inondation de la crue « extrême » (crue centennale de 1982 majorée de 50 cm)

L'analyse numérique du croisement de la BD Topo® avec les zones d'aléas de la crue de 1982 de l'Aume (période de retour de 100 ans) et de la zone extrême (majoration de 50 cm des hauteurs d'eau) donne les résultats suivants :

Légende :

	Hauteur d'eau inférieure à 1 m pour la crue centennale
	Hauteur d'eau supérieure à 1 m pour la crue centennale
	Zone majorée de 50 cm par rapport à la crue centennale

Commune	Route primaire (km)	Autre route (km)	Voie ferrée (km)	Bâti remarquable (nombre)	Bâti d'activités (nombre)	Bâti indiff. (m ²)	Point d'intérêt
Aigre	0	9,2	0	1	10	78730	Mairie, bureau de poste, 1 bâtiment divers public ou administratif, 2 centres de soins
				0	0	1010	
				1	1	16190	
Total	0	9,2	0	2	11	95930	

La commune de Aigre est très impactée par les inondations car une majeure partie du pôle urbain est située en zone de risque pour la crue centennale de l'Aume. La desserte du centre-ville est donc vulnérable et c'est près de 95 000 m² de surface bâtie qui se trouve exposée au risque, dont 80 000 m² pour une crue centennale type 1982. Une dizaine de bâtis sont concernés dans les zones d'activités.

Données du cadastre numérique

Cadastre non récupéré.

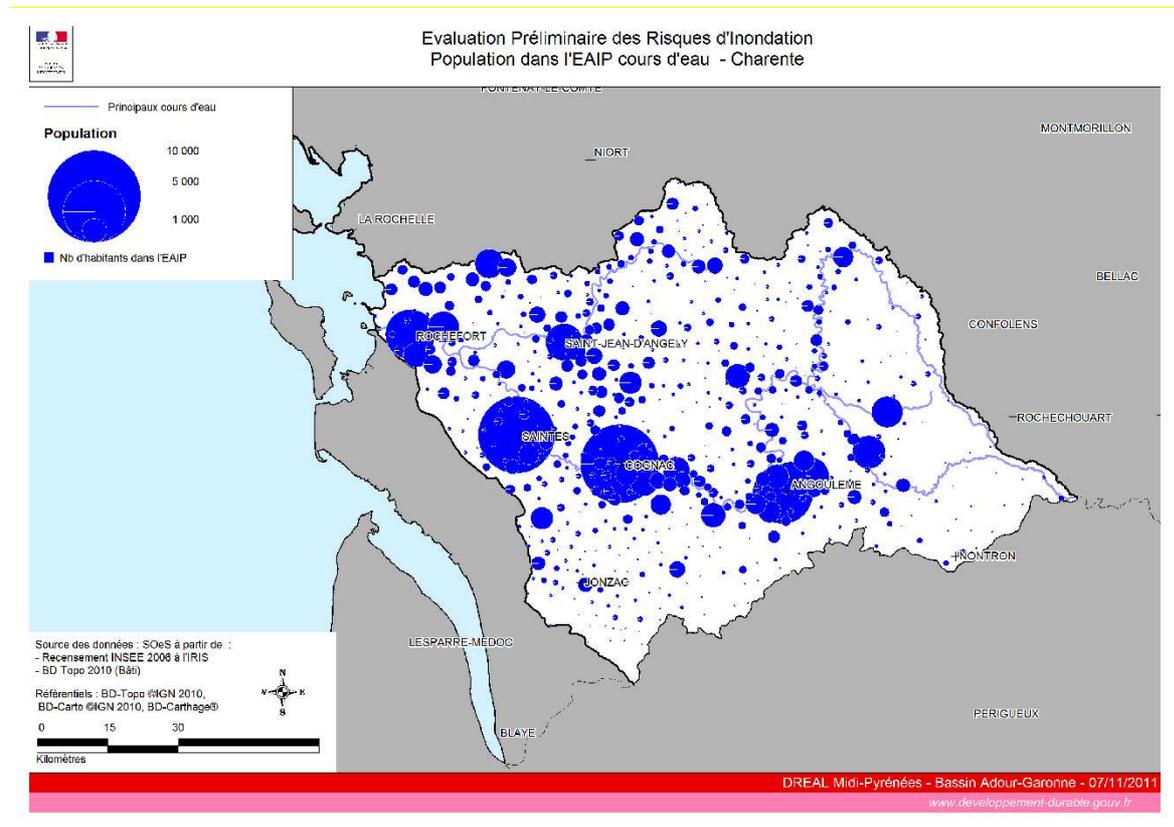
Les indicateurs d'enjeu de l'Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (Directive Inondation)

Les indicateurs d'enjeu définis au niveau national (population, bâti, emplois, sites ZNIEFF et Natura 2000, sites industriels, patrimoine) ont été croisés par les services de l'Etat avec l'EAIP débordement de cours d'eau.

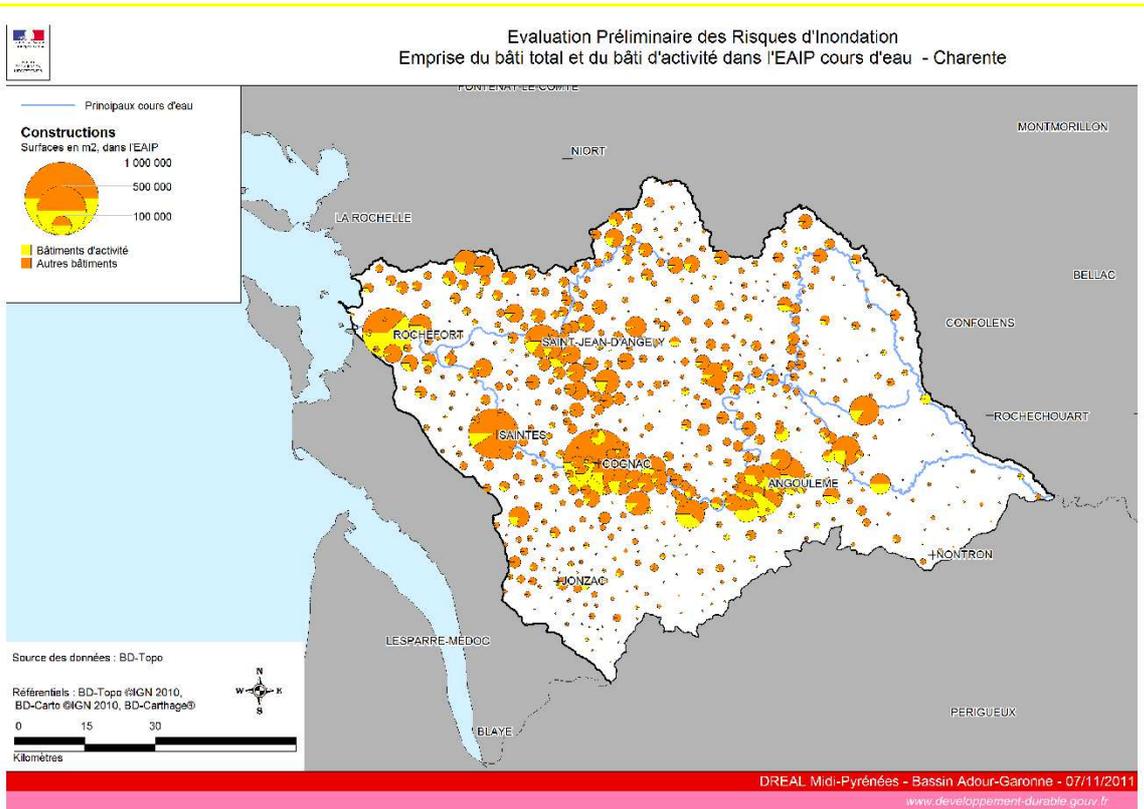
Les premières données chiffrées de cette Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation sont classées par indicateurs :

Evaluation EAIP Unité Charente	Aléa débordement de cours d'eau
Population	96 300 hab (16 % de la population du BV)
Emprise bâti total	15 101 000 m ²
Emprise bâti activités	3 134 000 m ²
Edifices patrimoniaux	79 000 m ²
ZNIEFF	476 583 000 m ²
Natura 2000	630 701 000 m ²

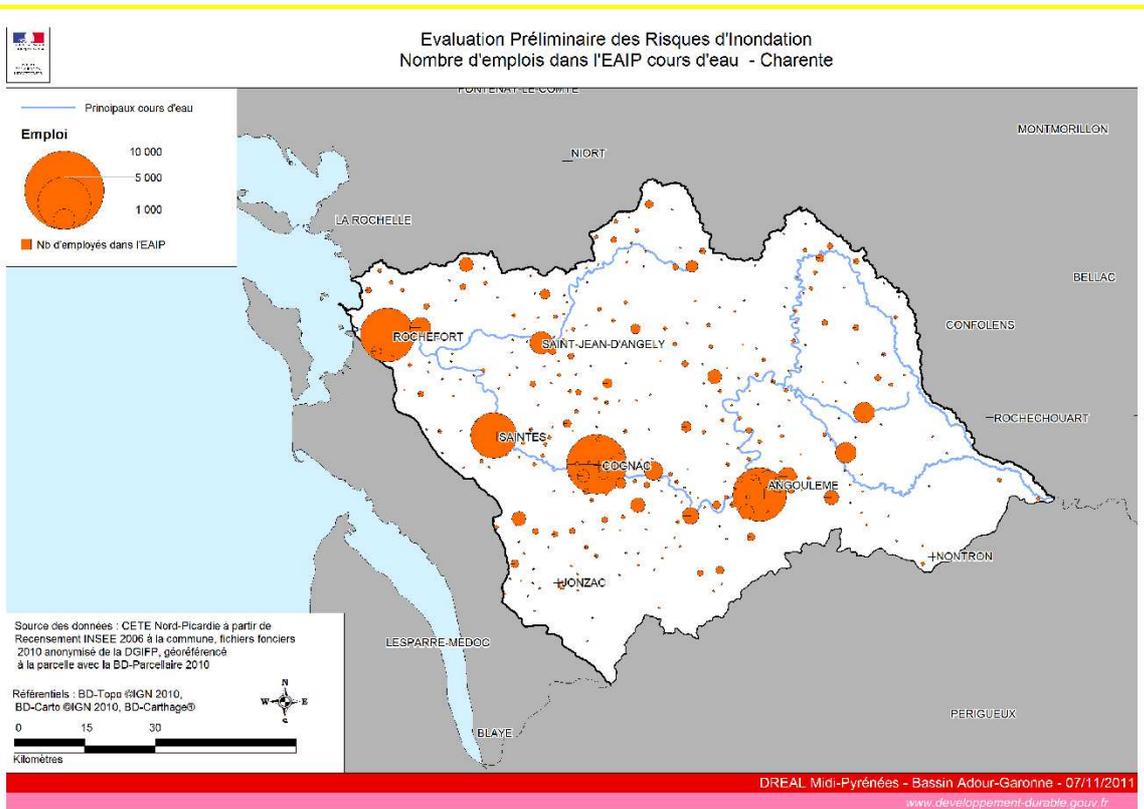
Ces indicateurs sont représentés de manière cartographique dans l'Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation.



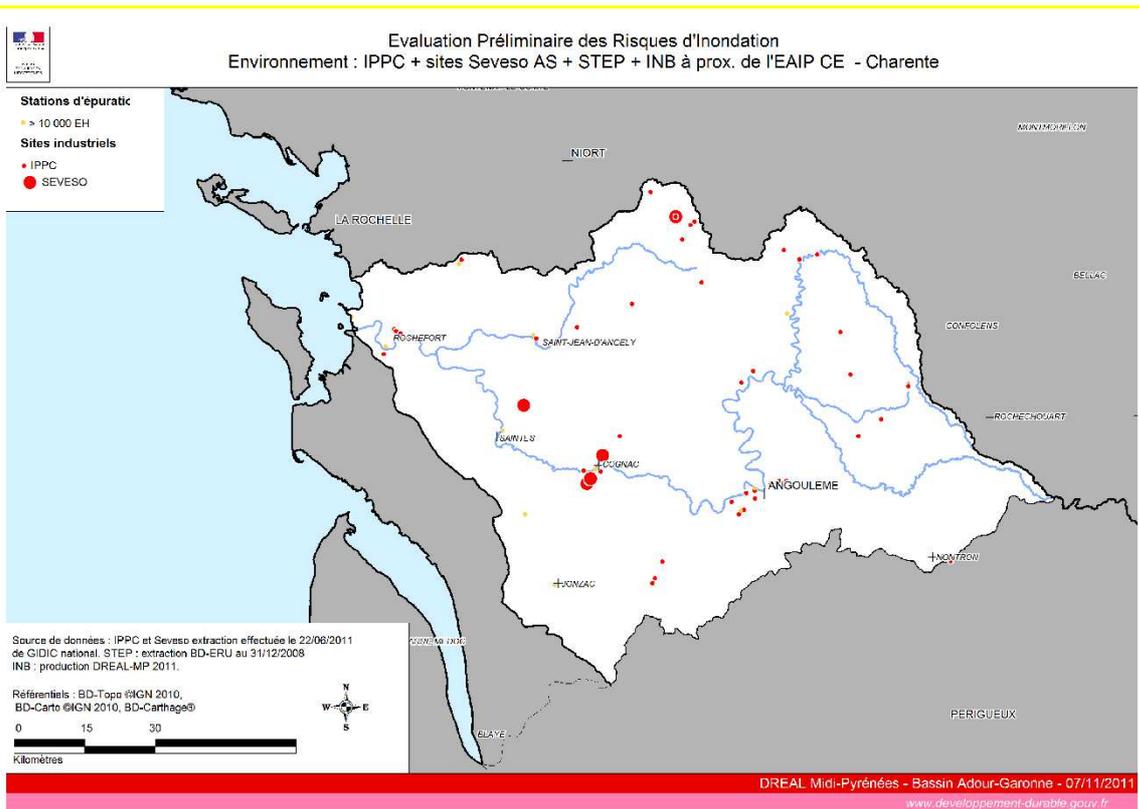
Population dans l'EAIP cours d'eau (source : EPRI – DREAL Midi-Pyrénées)



Emprise du bâti dans l'EAIP cours d'eau (source : EPRI – DREAL Midi-Pyrénées)



Nombre d'emplois dans l'EAIP cours d'eau (source : EPRI – DREAL Midi-Pyrénées)



Sites industriels et stations d'épuration dans l'EAIP cours d'eau (source : EPRI – DREAL Midi-Pyrénées)

3.4.3 Synthèse des enjeux urbains

Enjeux en zone inondable	Estuaire Charente	Charente secteur de Saintes	Charente Secteur de Cognac	Charente Secteur d'Angoulême	Tardoire Secteur de La Rochefoucauld	Boutonne Secteur de Saint-Jean-d'Angély	Seugne Secteur de Pons	Aume Secteur de Aigre
Nb de communes	12	19	12	21	8	1	1	1
Zones d'activités	414 ha	3 ha	47 ha	64 ha	26 ha	1 ha	2 ha	0 ha
Bâti « indifférencié »	533 000 m ²	1 000 000 m ²	250 000 m ²	153 000 m ²	171 000 m ²	52 000 m ²	39 000 m ²	96 000 m ²
Réseau routier primaire	15 km	7 km	8 km	0 km	0 km	1 km	0 km	0 km
Réseau routier secondaire	230 km	320 km	72 km	74 km	36 km	5 km	7 km	9 km
Population	?	3 200	1 700	1 100	1000	300	?	?
Emplois	?	1 400	600	>500	500	?	?	?
Communes les plus exposées	Rochefort, Port-des-Barques, Tonnay-Charente	Saintes, Saint-Savinien, Chaniers, Les Gonds	Cognac, Jarnac, Saint-Laurent-de-Cognac	Angoulême, Gond-Pontouvre, Saint-Yrieix-sur-Charente (zones d'activités)	La Rochefoucauld, Rivières, Montbron (zones d'activités)	Saint-Jean-d'Angély	Pons	Aigre

3.4.4 Les enjeux agricoles, environnementaux et patrimoniaux exposés aux inondations

3.4.4.1 Agriculture et conchyliculture

L'activité agricole est en terme de surface l'économie la plus exposée au risque d'inondation par les crues de la Charente et de ses affluents et par la submersion marine. Sur le bassin versant de la Charente, les zones inondables sont occupées à plus de 80 % par des terres agricoles (prairies, cultures).

L'économie agricole du bassin versant de la Charente repose essentiellement sur :

- les cultures céréalières
- les cultures fourragères
- le vignoble et les vergers de la région du Cognacais

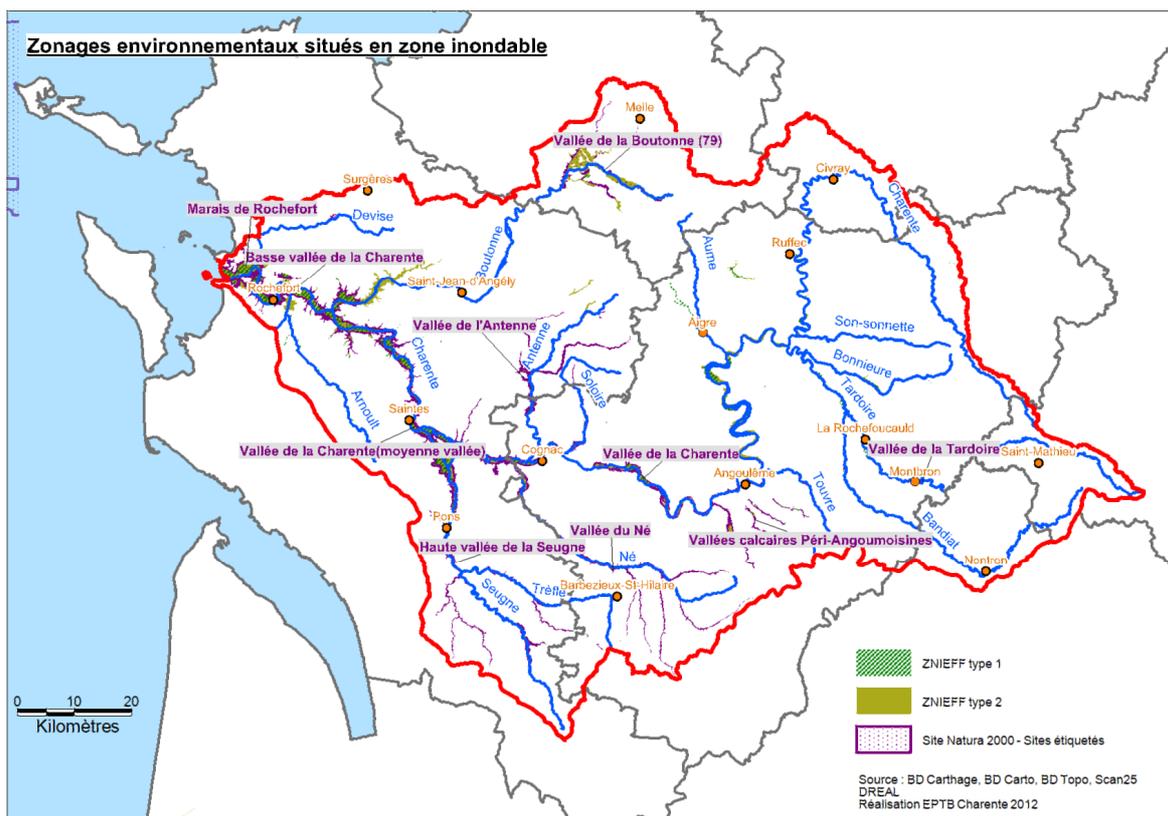
Les terroirs de vallée, plus frais et humides que les terroirs de coteaux sont cependant dominés par des cultures céréalières. La vulnérabilité de l'activité agricole dépend de plusieurs paramètres : la durée de submersion, la période pendant laquelle survient la crue et le type de production.

Les prairies ont une faible vulnérabilité vis-à-vis des crues qui surviennent hors des périodes de récoltes des fourrages. Les submersions les plus longues ne provoquent pas de dommages importants pour ces prairies. Les cultures céréalières peuvent subir des pertes de production si les crues surviennent pendant les périodes de semis et les périodes de récolte ou précédant celles-ci. Si les crues ont lieu hors de ces périodes stratégiques, on n'observe pas de dommages irréversibles aux cultures. L'activité maraîchère est par contre beaucoup plus vulnérable en raison des dommages générés par les crues sur les cultures elles-mêmes et sur les infrastructures (serres). Les sièges d'exploitations agricoles situés en zone inondable sont par contre eux très vulnérables en raison de la présence d'installations et de matériel agricole et du stockage de produits récoltés et d'approvisionnements divers (engrais, produits phytosanitaires).

Les exploitations ostréicoles du littoral charentais sont elles aussi durement touchées en cas de submersion marine : phénomène parfois violent endommageant les bassins, les cabanes ostréicoles, les points de vente au détail et la production en général.

3.4.4.2 Zonages environnementaux

Les zones de risque d'inondation du bassin versant de la Charente sont largement occupées par des sites environnementaux de type Natura 2000 et ZNIEFF. Le caractère « humide » de ces sites est d'ailleurs à l'origine principale de ces classements puisqu'il contribue à générer des niches écologiques riches et diversifiées essentielles à la biodiversité.



Zonages environnementaux situés dans les zones de risque d'inondation des Atlas des Zones Inondables

Les sites Natura 2000 concernés sont (description des sites – source DREAL Poitou-Charentes) :

- **Marais de Rochefort** : Important complexe de marais arrière-littoraux associant sur une profondeur de près de 30 kilomètres la majorité des milieux caractéristiques de cet écosystème en région centre-atlantique : vastes étendues de vasières découvrant à marée basse, falaises calcaires, cordons de sables coquilliers et de galets, vastes étendues de prairies humides plus ou moins saumâtres séparées par un dense réseau de fossés et de canaux, zones marécageuses, bosquets de Frêne. Site abritant plusieurs espèces et habitats d'intérêt communautaire
- **Basse vallée de la Charente** : Vaste zone humide estuarienne comprenant l'embouchure du fleuve Charente ainsi que les 40 derniers kilomètres de son cours inférieur et des milieux riverains de son lit majeur. Ensemble exceptionnel par la diversité et l'originalité de ses milieux et de ses associations végétales : vasières découvrant à marée basse, falaises basses aspergées d'embruns, roselières saumâtres, importantes surfaces de prairies subhalophiles et dulçaquicoles, bosquets de forêt alluviale, fourrés et bois thermophiles, marais tourbeux calcaires... Site abritant de nombreuses espèces et habitats d'intérêt communautaire
- **Moyenne vallée de la Charente et affluents** : Le site qui comprend le lit majeur de la Charente et deux affluents - la Seugne et le Coran- constitue la plus grande zone inondable subsistant de nos jours en région Poitou-Charentes. Elle associe sur une quarantaine de kilomètres de son cours moyen un ensemble presque complet des milieux originaux et des formations végétales générés par l'action des crues régulières et prolongées du fleuve : prairies humides inondables, mégaphorbiaies, marais tourbeux, végétation aquatique et rivulaire des nombreux bras du réseau hydrographique, forêt alluviale...
- **Vallée de la Charente (Angoulême-Cognac) et affluents** : L'intérêt majeur du site réside dans la présence d'une population de Vison d'Europe, espèce d'intérêt communautaire en voie de disparition à l'échelle nationale. De plus, le site, qui comprend le lit majeur de la Charente et certains de ses

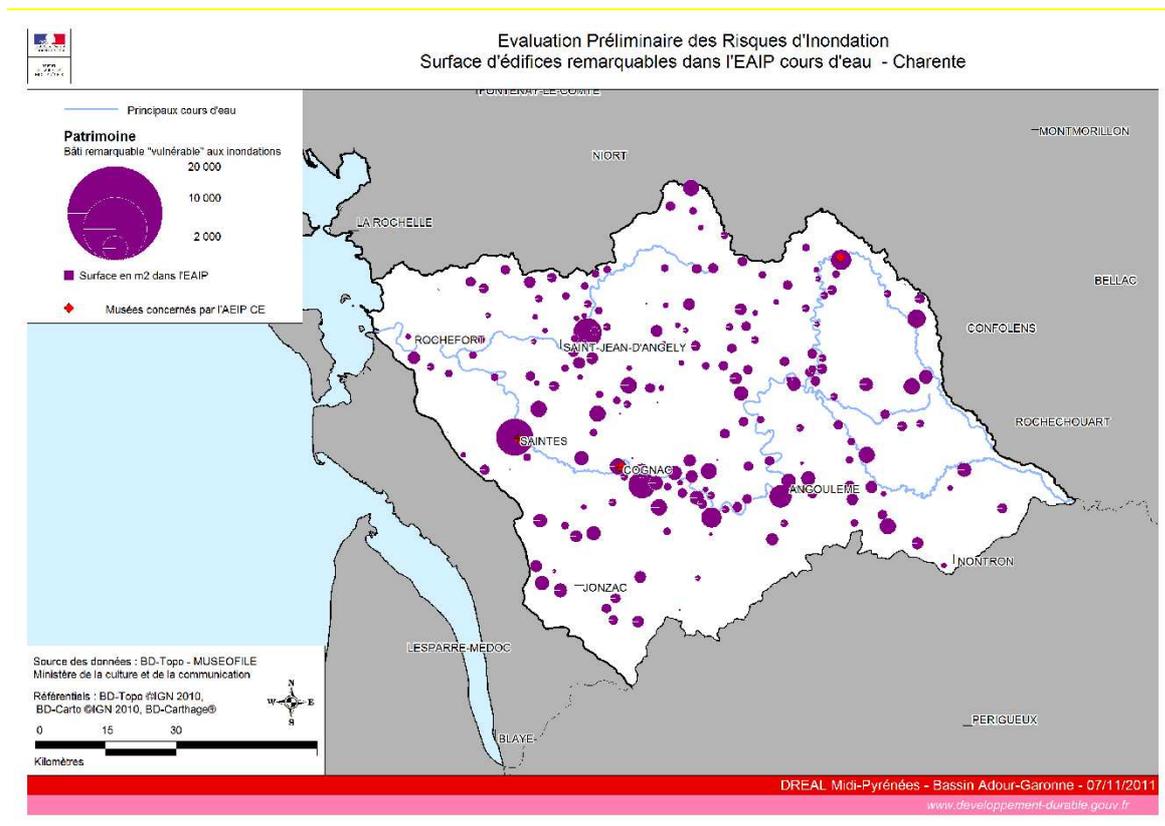
affluents – la Soloire, la Boëme, l’Echelle - associe sur plus d’une trentaine de kilomètres de son cours moyen un ensemble de milieux originaux et des formations végétales générés par l'action des crues régulières du fleuve.

- **Vallée de la Boutonne** : Ruisseaux et petites rivières de plaine (haute vallée de la Boutonne et plusieurs de ses affluents : la Belle, la Béronne, la Bellesebonne et la Bondoire), à eaux courantes, de qualité encore correcte malgré les mutations récentes des pratiques agricoles sur l'ensemble du bassin versant, à lit majeur constitué d'une mosaïque de prairies naturelles humides, de ripisylves plus ou moins discontinues en voie de remplacement par des cultures. Site remarquable par la présence de tout un cortège d'espèces animales inféodées aux écosystèmes aquatiques de bonne qualité.
- **Haute vallée de la Seugne** : Vaste complexe alluvial du bassin amont de la rivière Seugne, incluant le chevelu de ses principaux affluents. L'intérêt majeur du site réside dans la présence d'une population de Vison d'Europe. Il s'agit pour l'essentiel de cours d'eau mésotrophes associant des milieux variés : cours d'eau lent a nombreux méandres et ramifications isolant des îlots boisés, rivière a courant rapide et eaux bien oxygénées, boisements hygrophiles linéaires ou en bosquet ; peuplements riverains de grandes héliophytes, prairies méso-hygrophiles inondables, cultures.
- **Vallée du Né** : Vaste ensemble alluvial s'étirant sur plus de 50 kilomètres et comprenant le réseau formé par la vallée du Né ainsi que plusieurs petits affluents secondaires. L'intérêt majeur du site réside dans la présence d'une population de Vison d'Europe. Le site abrite aussi certains des habitats représentatifs de ce type d'écosystème en région de plaine atlantique : cours d'eau à faible débit mais sujets à des crues hivernales ou printanières, linéaires ou bosquets de forêt alluviale, peuplements d'héliophytes rivulaires, mégaphorbiaies, prairies plus ou moins humides et cultures céréalières.
- **Vallée de l'Antenne** : Le site concerne une grande partie de la vallée de l'Antenne (et d'un de ses affluents), petite rivière à courant moyen et aux eaux claires et de bonne qualité, se jetant dans la Charente à proximité de la ville de Cognac. L'essentiel de la vallée est occupée par une végétation adaptée à des submersions régulières par les crues : peuplements d'héliophytes, mégaphorbiaies, prairies hygrophiles et, surtout, forêt alluviale à Frêne et Aulne qui atteint ici une extension très importante, unique en région Poitou-Charentes. Outre cet intérêt écosystémique remarquable, le site héberge également de nombreuses espèces animales d'intérêt communautaire.
- **Vallées calcaires péri-angoumoises** : Ensemble de 3 petites vallées entaillées dans les calcaires durs du Crétacé - l'Anguienne, les Eaux-claires et la Charreau - ainsi que le rebord et une partie des plateaux calcaires qui dominent celles-ci, en périphérie immédiate de l'agglomération angoumoise. Échantillon particulièrement riche de milieux originaux et d'associations végétales rares ou menacées : pelouses calcicoles xérophiles, pelouses mésophiles, fourrés arbustifs thermophiles, falaises suintantes, peuplements purs de Chêne vert, cavités naturelles ou artificielles, sources incrustantes, ruisselets aux eaux mésotrophes calciques, aulnaie-frênaie riveraine, prairies humides, localement tourbeuses, etc... Site possédant de nombreux habitats d'importance communautaire dont plusieurs considérés comme prioritaires.
- **Vallée de la Tardoire** : Petite vallée des confins de la bordure ouest du Massif Central où une rivière à courant rapide a entaillé localement les schistes et les granites du socle pour former une gorge relativement encaissée. Ce type de relief, inhabituel en contexte planitiaire centre-atlantique, abrite ici une mosaïque particulièrement diversifiée de milieux originaux - escarpements rocheux, ripisylve à Aulne et Frêne, mégaphorbiaie, rivière aux eaux froides et oxygénées, chênaie acidophile à Châtaignier, fourrés arbustifs de corniche, pelouses calcifuges etc - dont certains constituent des habitats menacés en Europe. Le site héberge en outre de nombreuses espèces d'intérêt communautaire

De nombreux sites écologiques de grande valeur du bassin versant sont donc constitués des vallées alluviales de la Charente et de ses affluents, ainsi que du marais. Les crues régulières des cours d'eau sont indispensables à ces nids de biodiversité générés par ces milieux humides.

3.4.4.3 Enjeux patrimoniaux

L'Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation a répertorié près de 80 000 m² d'édifices patrimoniaux situés dans l'Enveloppe Approchée des Inondations. La ville de Saintes ressort clairement de cet inventaire avec une très grande superficie d'édifices concernés par le risque. Cela s'explique par une exposition générale marquée de la commune face au risque et par son histoire : cité gallo-romaine, ville médiévale et donc présence d'un patrimoine architectural riche. De nombreux musées sont également situés en zone inondable : citons à minima 1 musée à Rochefort, 4 à Saintes, 2 à Angoulême et 1 à Jarnac, La Rochefoucauld et Civray. Le patrimoine contenu dans ces musées est souvent unique, fragile et représente l'identité d'un territoire. L'inondation de tels bâtiments ou de bibliothèques peut entraîner la perte irréversible de certains biens patrimoniaux et peut occasionner des fermetures de plusieurs mois voire plusieurs années de ces musées, le temps de restaurer les œuvres qui peuvent l'être.



Surface des édifices remarquables dans l'EAIP cours d'eau (source : EPRI – DREAL Midi-Pyrénées)

3.5 Recensement et analyse des ouvrages de protection existants

3.5.1 Dignes de protection

Avant de dresser l'état des lieux des digues de protection du bassin versant de la Charente, il est utile de rappeler le contexte réglementaire évolutif lié à la sécurité de ces ouvrages.

La prévention des inondations fluviales et des submersions marines constitue une question d'importance majeure en France et en particulier sur le littoral charentais. C'est une politique coûteuse notamment par l'ampleur des travaux d'endiguement et complexe en raison de la multiplicité des acteurs concernés (Etat, collectivités territoriales, propriétaires privés). La responsabilité des gestionnaires d'ouvrages constitue souvent un frein laissant des digues, pourtant utiles, sans gestionnaire. Dans ce contexte, un projet de décret visant à renforcer l'efficacité et la sûreté des digues de protection des populations contre les inondations et les submersions marines est en cours de finalisation.

Ce projet de décret vise à :

- Redéfinir des classes d'ouvrages adaptées aux enjeux,
- Assurer l'efficacité des digues souvent « morcelées » entre plusieurs propriétaires ou gestionnaires,
- Adapter les règles existantes en matière de sûreté des digues en prenant en compte une dimension « efficacité », posant ainsi le principe de limitation de responsabilité du gestionnaire à un objectif de protection défini.

3.5.1.1 Partie maritime

Le littoral et les marais maritimes rochefortais notamment, en grande partie aménagés par l'homme, sont situés à des altitudes très basses, généralement sous le niveau des plus hautes eaux marines. Ils sont donc particulièrement sensibles aux tempêtes et submersions marines. Les communes du littoral charentais ont donc cherché à se protéger contre les effets dévastateurs de la mer depuis déjà longtemps. La commune de Port-des-Barques, par exemple, s'est dotée de protections côtières dès le XIX^e siècle. D'autres digues ont été aménagées à des fins d'exploitation agricole des terrains. Le parc de digues est aujourd'hui conséquent et assez disparate, que ce soit en termes de matériaux (digues maçonnées, digues en enrochement...), de continuité, de niveau de protection, de propriétaires ou de gestionnaires.

Base de données « digues à la mer » - DDTM17

La DDTM17 dispose d'une base de données des digues à la mer, comportant notamment :

- le nom de la digue
- sa domanialité
- le type de digue
- la longueur
- la commune d'implantation
- parfois le gestionnaire

La majeure partie des ouvrages est implantée sur le Domaine Public Maritime et quelques uns sur le domaine privé. Depuis la décentralisation, l'Etat transfère aux collectivités territoriales la gestion des ouvrages de défense contre la mer mais non le domaine public maritime. Cette situation héritée de l'histoire conduit à un enchevêtrement de responsabilités qui laisse « orphelins » de gestionnaire certains ouvrages.



Recensement des digues à la mer (source : DDTM17)

Identifiant	Nom de la digue	Commune	Domanialité	Type	Gestionnaire
1716827-01-01	Digue de l'Espérance	Fouras	DPM hors port	enrochement	
1716829-01-01	Digue des Moulins à Fort Vasoux	Fouras	DPM hors port	Perré maçonné	
1716826-01-01	Digue du Paradis	Fouras	DPM hors port	mur	
1716830-01-01	Digue des Moulins à la digue de Fort Vasoux	Fouras	DPM hors port	terre	
1716823-01-01	Digue de la plage sud	Fouras	DPM + Collectivités	mur + enrochement	
1716828-01-01	Digue des Moulins	Fouras	DPM hors port	enrochement	
1716831-01-01	Digue privée de Fort Vasoux	Fouras	Privé	mur	
1716832-01-01	Digue syndicale du marais	Fouras	Privé	terre	
1748402-01-01	Digue ostréicole du petit poste	Port-des-Barques	DPM hors port	maçonnée	
1748403-01-01	Digue de protection du RD 125	Port-des-Barques	DPM hors port	maçonnée	
1748404-01-01	Digue ostréicole de la Garenne	Port-des-Barques	DPM hors port	enrochement	
1748405-01-01	Digue du Belvédère	Port-des-Barques	DPM hors port	enrochement	

1748406-01-01	Digue du Calvaire	Port-des-Barques	DPM hors port	enrochement	
1748407-01-01	Digue de baie Sainte Lancée sud ile Madame	Port-des-Barques	DPM hors port	enrochement	
1748408-01-01	Digue de la côte ouest ile Madame	Port-des-Barques	DPM hors port	enrochement	
1748409-01-01	Digue de la passe aux filles	Port-des-Barques	DPM hors port	enrochement	
1748410-01-01	Digue de la plage ile Madame	Port-des-Barques	DPM hors port	enrochement	
1748411-01-01	Digue du verger	Port-des-Barques	DPM hors port	enrochement	
1748412-01-01	Digue de la Croix des Galets	Port-des-Barques	DPM hors port	enrochement	
1748413-01-01	Plan d'eau des anses	Port-des-Barques	Port	maçonnerie + enrochement	Zone de mouillage des Anses
1748401-01-01	Digue ostréicole des Fontaines	Port-des-Barques	Port	maçonnerie + enrochement	Zone portuaire de mouillage

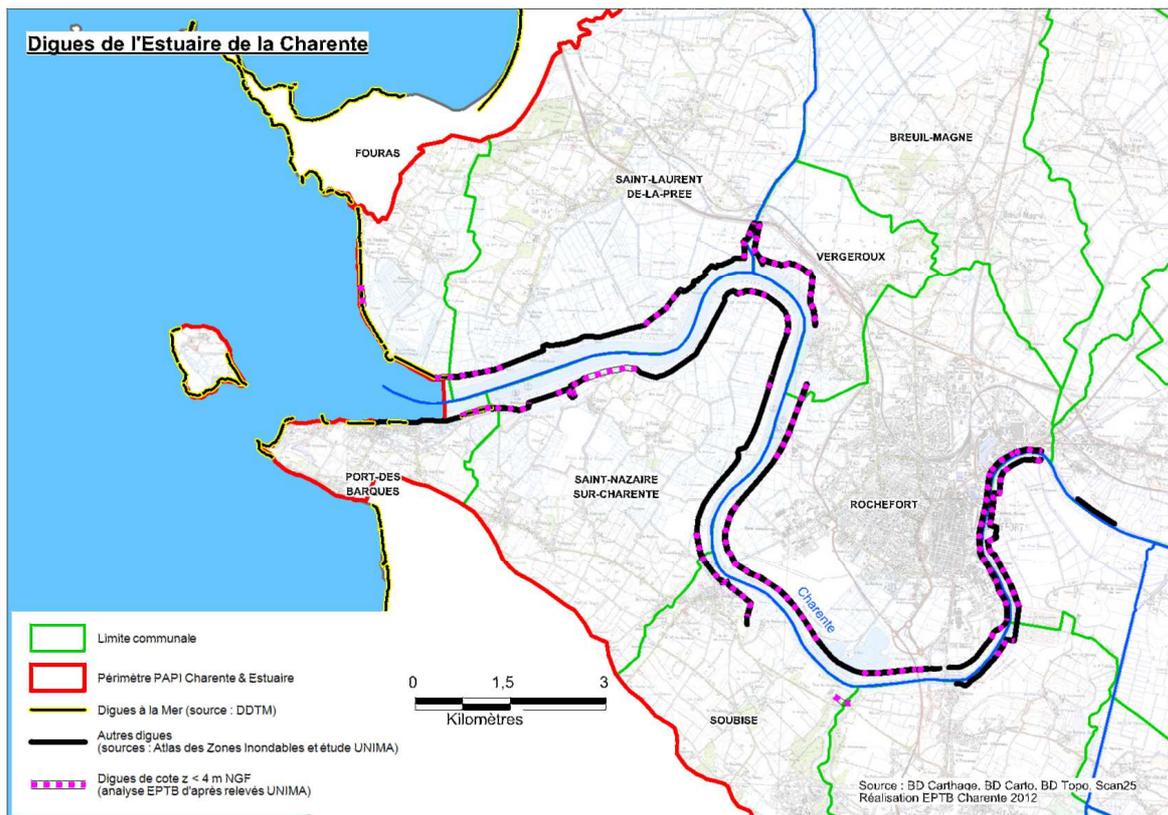
Tableau de recensement des digues à la mer (source : DDTM 17)

Digues de l'estuaire Charente

En complément, le long de l'estuaire de la Charente, on peut citer deux sources d'informations sur les digues :

- l'Atlas des risques littoraux de la DDTM17 (2001) comportant un linéaire de digues de protection
- l'étude globale sur les digues de protection de marais menée par l'UNIMA pour le compte du CG17 (2010). Cette étude consiste en un inventaire et un diagnostic des ouvrages (dont levés topographiques), une classification des enjeux et enfin des hypothèses simplifiées de rehausse du niveau de protection pour évaluer sommairement l'impact financier de telles opérations.

Afin de préciser un degré de protection sur les linéaires dits « de digue », alors qu'il pouvait s'agir parfois de simples quais, murets ou merlons, l'EPTB Charente a analysé sommairement les relevés topographiques des digues effectués par l'UNIMA pour le Conseil Général de la Charente-Maritime. La carte ci-dessous présente ainsi les linéaires dont la cote serait inférieure à 4,0 m NGF. Cette valeur est à rapprocher des hautes mers de la tempête Xynthia relevés dans l'estuaire de la Charente qui s'échelonnent de 3,6 m à 4,5 m NGF et met donc en évidence des linéaires potentiellement submersibles pour ce type d'évènement.



Recensement des digues de l'Estuaire (source : DDTM17, UNIMA)

3.5.1.2 Partie fluviale

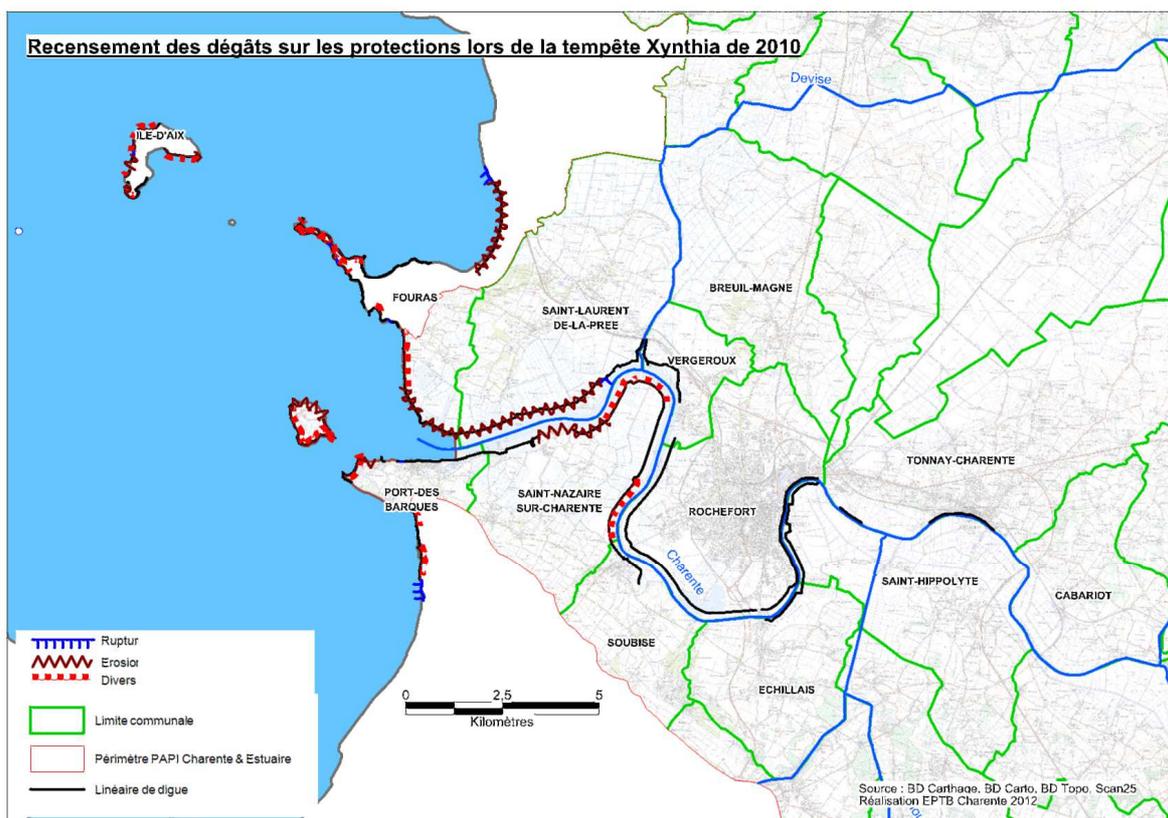
Sur la partie fluviale du bassin, aucun ouvrage de protection particulier n'est identifié comme dispositif de protection dédié aux crues de la Charente (digues, déversoirs...). Ponctuellement, des diguettes ont pu être élevées pour contourner les eaux de ruissellement ou de débordement, des quais urbains prolongés par des murettes maçonnées, munies d'échancrures dans lesquelles positionner des batardeaux, sont toujours en place et héritées de la période de navigation commerciale sur l'axe Charente (visibles à Saintes p.ex). Ils sont limités à des linéaires réduits, bien en deçà de l'extension urbaine récente où de nombreux enjeux se sont installés en bordure de fleuve dans des zones parfois d'aléa fort, sans obstacle physique au débordement direct des berges naturelles.

En lit mineur des cours d'eau, des ouvrages hydrauliques ou moulins jalonnent le trajet des crues mais sont rapidement débordés par les débordements en lit majeur et sans influence sur la régulation des crues moyennes et fortes. La plupart des ouvrages significatifs, souvent sous maîtrise d'ouvrage publique (axe Charente dont le Domaine Public Fluvial est propriété des CG16 et 17) ou confiés à un gestionnaire public (syndicats de rivière ou de marais), sont effacés pour ces types de crues.

3.5.2 Dégâts sur les digues lors de la tempête Xynthia

La tempête de décembre 1999 avait déjà mis à mal un certain nombre d'ouvrages dans l'estuaire de la Charente dont la réparation a été majoritairement réalisée sous la maîtrise d'ouvrage du Conseil Général de Charente-Maritime avec le concours financier de l'Etat. Des associations syndicales ont également assuré la réfection de leurs propres digues en bénéficiant de subventions.

La tempête Xynthia de février 2010 a engendré des dégâts très importants sur les défenses côtières. Un relevé de ces dégradations a été effectué par le bureau d'études Sogreah dans le cadre de l'étude « *Eléments de mémoire sur la tempête Xynthia – source DDTM 17 – 2010* ». La carte ci-dessous présente une synthèse de ces relevés.



Recensement des dégâts sur les protections lors de la tempête Xynthia (source : Etude Sogreah - DDTM17)
 (Les dégâts dits « divers » sont des dégradations multiples, déstructurations, affaissements...)

3.5.3 Le Plan Digue Départemental

Après la tempête Xynthia, un inventaire des travaux à réaliser pour remettre en état les ouvrages de protection du littoral a été conduit. Les travaux à faire ont été classés en trois catégories suivant leur degré d'urgence : le niveau 1 pour les travaux de mise en sécurité des personnes et des biens, le niveau 2 pour les travaux sur des ouvrages présentant un danger direct et le niveau 3 pour les travaux de remise en état des ouvrages.

3.5.3.1 Les travaux de niveau 1 – mars-avril 2010

Avant les grandes marées de fin mars 2010, de nombreux chantiers ont été engagés le long des côtes charentaises. La situation d'urgence a permis de lever les procédures habituelles et de réaliser les travaux en temps voulu. Ces travaux ont été menés par l'Etat (intervention du Génie), par le Conseil Général de la Charente-Maritime et l'UNIMA en concertation avec les communes concernées. L'Etat a financé les travaux d'urgence qui ont été réalisés sur réquisition de sa part dans un délai de 4 semaines.

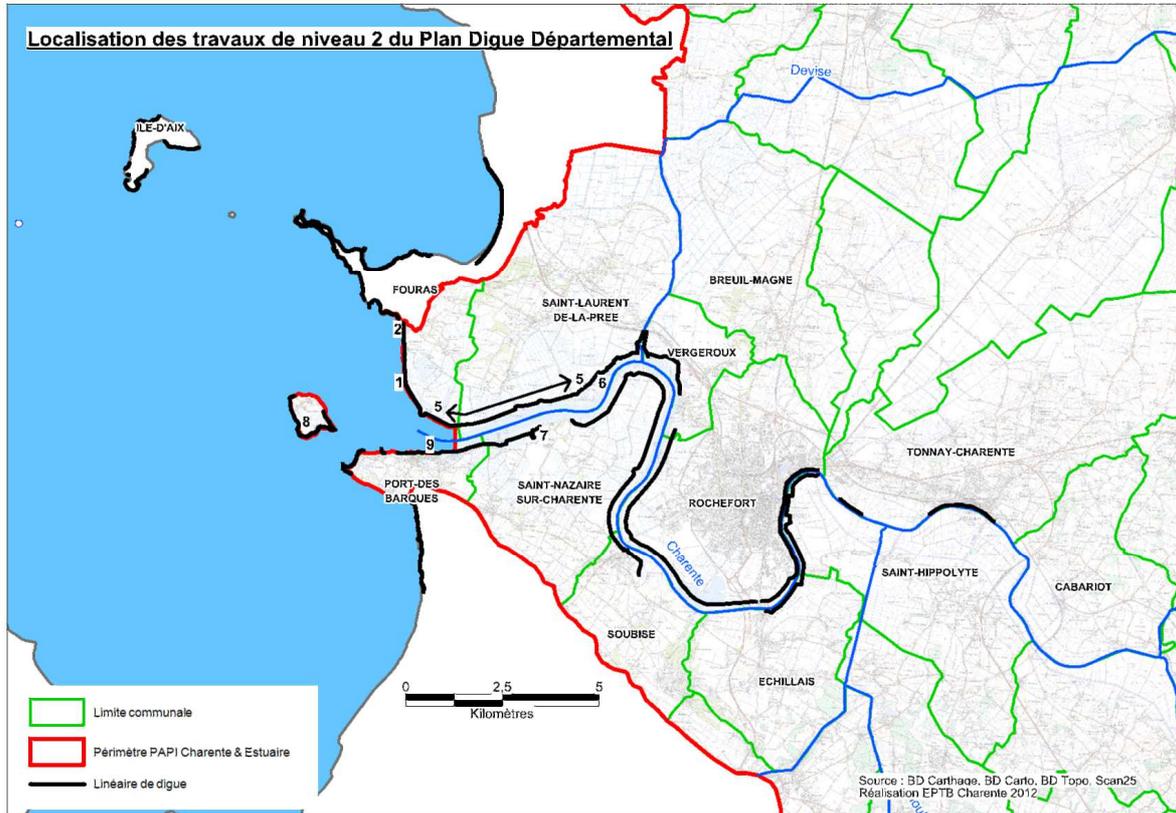
Ces travaux ont essentiellement consisté à : fermer des brèches, remblayer des encoches d'érosion pour mettre en sécurité le littoral.

Commune	Secteur	Travaux	Montant TTC	Suivi des travaux	Observations
Port-des-Barques	La Garenne	Reprise d'enrochements	6 000 €	CG17 commune /	Réquisition Etat
Saint-Nazaire-sur-Charente	Fort Lupin	Reprise digue en terre	118 500 €	CG17 commune /	MO CG17

Interventions de niveau 1 à connaissance des services du CG17

3.5.3.2 Les travaux de niveau 2 – avril 2010-avril 2011

De nombreuses opérations de ce niveau 2 ont été menées sous maîtrise d’ouvrage du Conseil Général de Charente-Maritime. Elles ont fait l’objet de financements de l’Etat et de l’Union Européenne à hauteur de 80 % du montant HT des travaux. Ces travaux ont essentiellement consisté à remettre à l’identique des ouvrages présentant un danger direct (consolidation de digues).



Localisation des travaux de niveau 2

Commune	Secteur	Travaux	Montant HT	Photo
Fouras	Digue de l'Espérance à Fort Vasoux ①	Remise en état de la partie arrière de la digue	75 000 €	

Fouras	Digue de l'Espérance ②	Travaux complémentaires de reprise des enrochements	17 500 €	
Fouras Saint-Laurent-de-la-Prée	Digues des marais de l'Aubonnière et de Saint-Laurent ⑤	Renforcement de digue, reprise des érosions	295 000 €	
Saint-Laurent-de-la-Prée	Brèche de la Parpagnole ⑥	Comblement de la brèche et restauration de l'ouvrage hydraulique	71 000 €	
Saint-Nazaire-sur-Charente	Fort Lupin ⑦	Confortement de la digue et reprise des travaux de niveau 1 sur les brèches	40 000 €	
Port-des-Barques	Ile Madame ⑧	Remaniement des cordons d'enrochements	67 000 €	

Port-des-Barques	Digues de la Garenne, du Calvaire et de la Charente ⑨	Reprise des enrochements et ponctuellement de maçonneries	219 000 €	
------------------	--	---	-----------	--

Interventions de niveau 2 menées par le CG17

3.5.3.3 Les travaux de niveau 3

Le Conseil général de la Charente-Maritime a établi une stratégie départementale de protection du littoral. Il a identifié les travaux de renforcement des digues, une planification sur 15 à 20 ans, un principe de priorisation et des études de dimensionnement. Ce niveau 3 du Plan Digue Départemental devra s'inscrire dans le Plan Submersion Rapide de l'Etat. Les opérations de renforcement sur l'ensemble du littoral doivent être identifiées et l'UNIMA est associée au niveau des secteurs de marais et d'estuaires. Les premiers éléments estimatifs et priorisés sont les suivants (document de juillet 2011) :

Nom de la digue	Commune	Linéaire	Priorité*	Coût HT estimé (€)
Digue de l'Espérance	Fouras	664 m	2	800 000
Digue des Moulins à Fort Vasoux	Fouras	171 m	3	260 000
Digue du Paradis	Fouras	385 m	2	385 000
Digue des Moulins à la digue de Fort Vasoux	Fouras	723 m	2	750 000
Digue des Moulins	Fouras	838 m	3	1 000 000
Digue privée de Fort Vasoux	Fouras	313 m	3	
Digue syndicale du marais	Fouras	924 m	2	
Digue nord rive Charente	Fouras à Tonnay-Charente	20 6300 m	1	4 935 000
Digue ostréicole du petit poste	Port-des-Barques	284 m	1	3 086 000
Digue de protection du RD 125	Port-des-Barques	394 m	1	
Digue ostréicole des Fontaines	Port-des-Barques	504 m	1	
Digue en Charente	Port-des-Barques	1 100 m	1	
Digue ostréicole de la Garenne	Port-des-Barques	106 m	3	1 000 000
Digue du Belvédère	Port-des-Barques	127 m	2	900 000
Digue du Calvaire	Port-des-Barques	140 m	2	
Digue de baie Sainte Lancée sud ile Madame	Port-des-Barques	888 m	3	500 000
Digue de la côte ouest ile Madame	Port-des-Barques	534 m	3	
Digue de la passe aux filles	Port-des-Barques	122 m	3	
Digue de la plage ile Madame	Port-des-Barques	173 m	3	
Digue du verger	Port-des-Barques	326 m	3	
Digue de la Croix des Galets	Port-des-Barques	581 m	3	
Plan d'eau des anses	Port-des-Barques	411 m	3	
Digue sud rive Charente	Port-des-Barques à Saint-Hippolyte	17 900 m	1	3 200 000
Total				16,8 M €

** L'indice de priorité émane de critères portant sur l'état actuel et la vulnérabilité des ouvrages ainsi que les enjeux à l'arrière.*

Le Conseil Général de Charente-Maritime a lancé une « Etude préalable de définition de dispositifs de défense contre la mer de zones sensibles à la submersion » (BET Egis Eau – 2011), avec en tranches conditionnelles des « Avant-Projets Sommaires de dispositifs de défense contre la mer de zones sensibles à la submersion » portant sur les zones de danger identifiés par l'Etat suite à la tempête Xynthia. Dans le périmètre du PAPI Charente & Estuaire, le site de Port-des-Barques est concerné : digue des Fontaines et digue en Charente (+ digues RD125 et du Petit Poste). Ce projet sur Port-des-Barques correspond à des opérations prioritaires des travaux de niveau 3 du Plan Digue Départemental. Il est intégré dans le programme d'actions de ce PAPI Charente & Estuaire.

Les autres opérations de priorité 1 et de priorité moindre nécessiteront une étude globale sur le fonctionnement dynamique de l'estuaire pour définir la stratégie d'aménagement.

3.6 Analyse des dispositifs de prévention existants

3.6.1 Bilan du PAPI 1

Le premier programme d'actions de prévention des inondations sur le bassin Charente (dit PAPI 1) s'est inscrit dans le cadre de l'appel à projet lancé par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable via la circulaire du 1er octobre 2002.

Acteur de bassin, l'Institution interdépartementale pour l'aménagement du fleuve Charente et de ses affluents a été retenue comme maître d'ouvrage pour la mise en œuvre de ce programme. Cette décision a été officialisée par la signature d'une convention cadre technique et financière le 2 février 2004, avec échéance à fin 2006 et puis prorogée jusqu'en 2011.

Cette convention précisait notamment que « *En s'engageant à soutenir ce projet de prévention des inondations, les acteurs co-signataires affirment leur volonté de **réduire de façon durable les dommages aux personnes et aux biens consécutifs aux inondations en mettant en œuvre une **approche intégrée de prévention des inondations** [...]*** ».

La stratégie retenue par l'Institution du fleuve Charente pour le traitement des inondations sur le bassin de la Charente s'appuyait fondamentalement sur ces principes, à l'échelle hydrographique du bassin versant, en cohérence avec les missions transversales de gestion intégrée de l'EPTB et avec en toile de fond la préfiguration du futur SAGE Charente (à l'époque en phase d'émergence).

3.6.1.1 Le diagnostic du risque inondation à l'échelle du bassin

En préalable du PAPI 1 Charente, un diagnostic des risques d'inondation à l'échelle du bassin avait été réalisé sur la période 2003-2004, afin d'améliorer les connaissances sur la propagation des crues, de prioriser les actions de prévention et de renforcer la conscience du risque auprès des collectivités, de la population civile...

Les principales conclusions sur la nature du risque à l'échelle du bassin étaient :

- qu'en aval du bassin (Saintes-Rochefort), l'écoulement des crues est fortement contrarié par deux types d'obstacles : i) le comblement progressif du lit mineur notamment à Saint-Savinien par envasement (qui diminue d'autant la capacité naturelle de la Charente à écouler les eaux de crues) ; ii) les constructions humaines en lit majeur qui contraignent l'écoulement à de faibles sections (cas de la ville de Saintes construite en remblais dans la plaine inondable ou d'infrastructures de transport) ;
- qu'en amont du bassin (des sources jusqu'à Saintes), suite à l'évolution ces trente dernières années de l'occupation des sols et à la transformation des cours d'eau et des zones humides (rectification et drainage notamment), à l'imperméabilisation des sols, on constate une forte augmentation des ruissellements directs des eaux de pluies vers les rivières, ce qui tend à aggraver les crues ;

3.6.1.2 La stratégie de prévention des inondations

Les conséquences négatives des inondations sur le territoire se sont donc aggravées avec le temps. L'autre enseignement, soulevé par l'approche globale à l'échelle du bassin versant, est que le problème de l'inondabilité ne peut être traité par une solution unique et localisée.

Conforté par une large étude multi-critères de solutions techniques, un consensus a été trouvé autour de trois leviers d'actions pour réduire l'aléa et la vulnérabilité dans les zones à risque du bassin (Sogreah, 2004) :

- agir localement sur l'aval pour « déboucher » les obstacles à l'écoulement des crues (secteurs de Saint-Savinien et Saintes) ;
- agir globalement sur le bassin en amont de Saintes pour limiter les ruissellements et ralentir les crues avant qu'elles n'atteignent les zones vulnérables ;
- agir sur l'atteinte aux biens et aux personnes : prévision des crues, alerte, réduction de la vulnérabilité des bâtiments et activités implantés en zone de risque, protections localisées.

Le PAPI 1 Charente porté par l'EPTB Charente comportait dans sa version initiale ces différents volets et 16 actions déclinées ci-après (l'action 1 concerne l'équipe projet avec 2 ETP) :

<p>A. Amélioration des connaissances et renforcement de la conscience du risque par des actions de formation et d'information</p>	<p>Action 2 : Développement d'un SIE et relevé topographique laser LIDAR⁵ Action 3 & 4 : Diagnostic risque à l'échelle du bassin versant Action 5 : Information préventive Action 6 : Formation des élus Action 7 : Repères de crues Action 8 : AZI Action 11 : Études de remontée de nappes</p>
<p>B. Amélioration de la surveillance des précipitations et des dispositifs de prévision et d'alerte</p>	<p>Action 9 : Mise en place du Service de Prévision des Crues (SPC)</p>
<p>C. Élaboration et amélioration des PPRi, et des mesures de réduction de la vulnérabilité des bâtiments et activités implantés en zone de risque</p>	<p>Action 10 : Élaboration des PPRi Action 13 : Réduction de la vulnérabilité des logements, entreprises, activités</p>
<p>D. Action de ralentissement des écoulements à l'amont des zones exposées</p>	<p>Action 12 : Création de champs d'expansion Action 14 : Opérations sur les zones humides</p>
<p>E. Amélioration et développement des aménagements collectifs de protection localisée des lieux habités</p>	<p>Action 15 : Travaux localisés de curage Action 16 : Création de rosnes (coupures de méandres)</p>

3.6.1.3 La mise en œuvre des actions du PAPI

Constatant que l'approche sur la réduction de vulnérabilité, les outils d'évaluation économiques et environnementaux ou encore le recensement des zones humides manquait à l'échelle nationale d'outils suffisamment mûrs, l'EPTB Charente s'est inscrit dans une démarche de précaution néanmoins :

- proactive en participant à des groupes de réflexion et d'expérimentation sur des questions majeures de la politique de prévention (notamment avec le CEPRI pour les questions de réduction de vulnérabilité et d'évaluation économique des actions) ;
- anticipatrice pour une application pilote et opérationnelle des outils et méthodologies produits et validés dans ces instances de réflexion. Les objectifs de la Directive inondation et les effets probables du réchauffement climatique ont été intégrés également dès 2008.

Ce premier Programme d'Actions de Prévention des Inondations porté par l'EPTB sur le bassin Charente a donc conduit aux résultats suivants :

Amélioration de la connaissance, de la prévision et de l'intégration du risque dans l'urbanisme

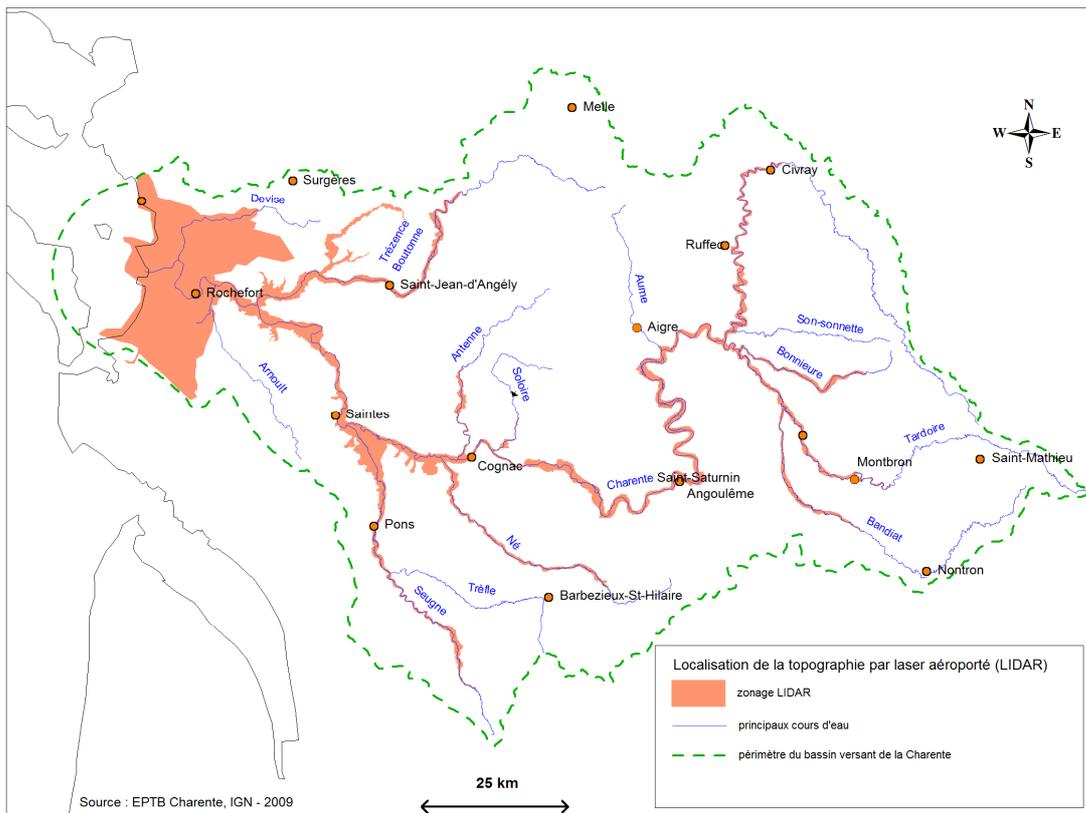
Ce volet A du PAPI Charente a été fondamental dans le processus d'aide à la décision et a alimenté largement les autres volets du PAPI.

⁵ SIE = Système d'information sur l'eau, portail internet participatif - « www.fleuve-charente.net » ; LIDAR technologie de relevé laser aéroporté de topographie haute résolution (utilisé pour préciser les champs d'expansion de crues)

L'acquisition du référentiel topographique haute résolution LIDAR (**Action 2**) en 2005-2006, couplé avec le modèle hydraulique de propagation des crues (**Actions 3 & 4**) a permis de générer, d'optimiser et d'harmoniser à l'échelle du bassin plusieurs outils opérationnels et réglementaires que sont :

- les atlas de zones inondables (**action 8**) ;
- le calcul des aléas de référence et la cartographie des PPRi dans la vallée de la Charente et ses affluents (**action 10**) ;
- le modèle de prévision des crues du SPC Littoral pour le bassin de la Charente (**action 9**) ;

Ces outils ont aussi permis l'estimation fine des gains hydrauliques des projets (curage, rosnes, zones de ralentissement dynamique des crues...), ils ont été utilisés pour l'évaluation de l'inondabilité des marais Nord et Sud de Rochefort et ont alimenté les modèles de recherche sur l'estuaire de la Charente.



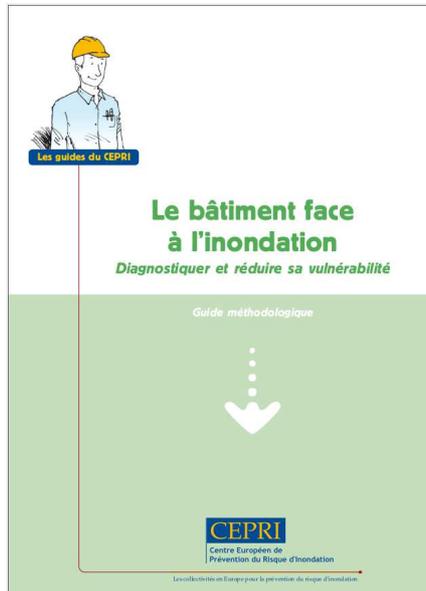
Emprise géographique du relevé LIDAR

Le SIE Charente (**action 2**) – www.fleuve-charente.net – répond aux normes nationales et européennes en terme d'interopérabilité et de mise à disposition d'informations selon le mode collaboratif. Le SIE centralise les indicateurs de suivi du bassin et déploie les données en ligne sous forme de tableaux de bords, de graphiques de suivi en temps réel des données (TBR étiages p.ex), permettant à tous les acteurs, librement ou en tant que membre connecté, d'accéder aux informations et fonctionnalités du site, notamment le webSIG. Le SIE a vocation à interconnecter les données publiques partagées issues de l'Agence de l'eau, des services de l'Etat (DREAL, DDT...) et autres opérateurs techniques concernés par la gestion de l'eau, la biodiversité, l'aménagement du territoire.

L'action 7 – pose de repères de crues – et **l'action 11** – études de remontée de nappes – n'ont pu être engagées.

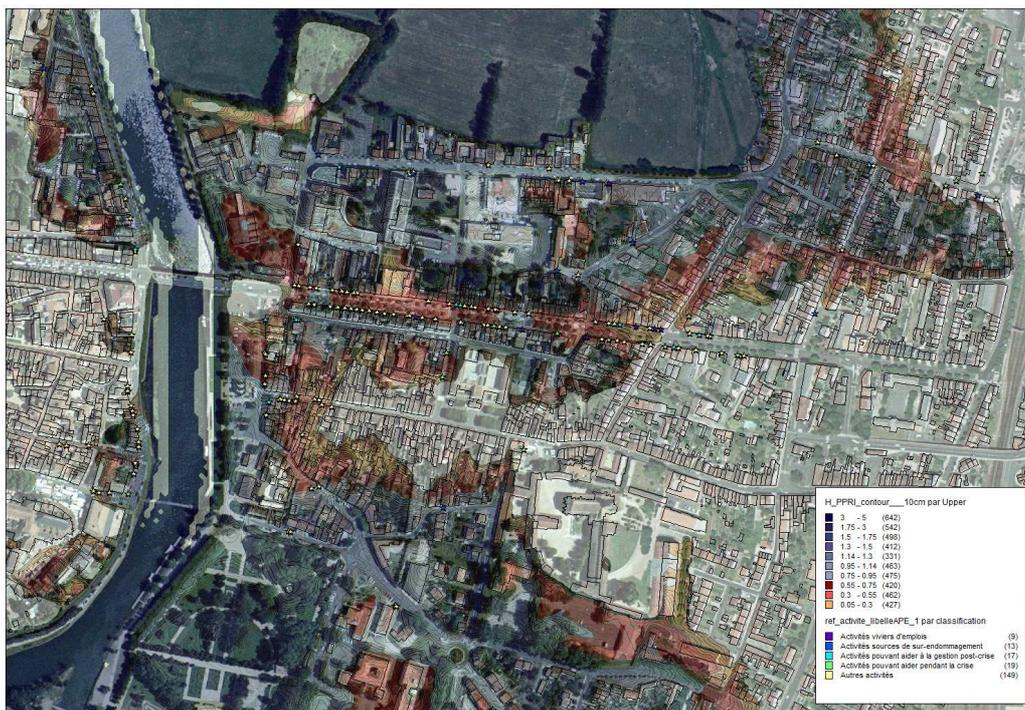
Réduction de la vulnérabilité

Les réflexions en matière de réduction de vulnérabilité (**action 13**) ont été initiées et pilotées selon une vision urbanistique et de logique fonctionnelle de quartiers ou de ville. Mentionnons que l'EPTB Charente a participé avec le CEPRI à des travaux de réflexion sur la thématique de réduction de vulnérabilité, qui ont notamment débouché sur les documents suivants :



L'EPTB Charente a également initié des travaux d'identification des activités de services et de commerces situées en zone inondable et de la vulnérabilité de ces cibles. Une convention de partenariat a été élaborée avec la CCI de Rochefort et de Saintonge pour effectuer un recensement, ainsi que le renseignement, par un questionnaire au porte à porte, de données synthétiques sur leur vulnérabilité à l'inondation. Ce travail a été mené sur l'ensemble du périmètre inondable de la ville de Saintes à titre expérimental (ville la plus touchée du bassin).

Grâce à l'ensemble des outils développés, l'EPTB a pu affiner la quantification analytique précise des enjeux, et l'estimation de leur vulnérabilité. Il est possible aujourd'hui de dénombrer le nombre d'habitations, d'activités touchées par les inondations, ou sorties de la zone inondable pour un gain hydraulique donné, et ce pour 4 crues Q10, Q30, Q100, Q200.



Exemple de traitement d'analyse de la vulnérabilité – EPTB Charente

Ralentissement des écoulements

Une quinzaine de sites d'intérêt hydraulique pour le ralentissement des crues avait été identifiés à l'échelle du bassin Charente et de ses affluents lors de l'étude Hydratec (**actions 3 - 4**). Les analyses hydrauliques et de rentabilité économique de ces ouvrages, ainsi que les études plus précises sur les sites pilotes et notamment celui du bassin de l'Antenne (**action 12**), ont démontré que les gains (écrêtement de 17% des pointes de crues suivant les sites, hauteur de surstockage de 1 m en moyenne, gain aval par site de 2 à 7 cm et 10 cm de façon cumulée sur l'ensemble des sites dans les sites urbains à enjeux) n'étaient pas rentables pour justifier la mise en œuvre globale de ces dispositifs, estimés à un coût de 30 M€ (évitement de dommages simulés à 16 M€ sur 25 ans). L'analyse coût-efficacité n'ayant pas été jugée suffisamment positive, ces aménagements n'ont pas été placés en priorité 1 dans le PAPI 1, au bénéfice des actions aval.

Dans un autre registre, l'EPTB Charente a produit à partir de 2007 une carte des zones humides potentielles sur la totalité du bassin de la Charente (**action 14**) selon une méthodologie originale et spécialement adaptée (analyses spatiales SIG). Ces travaux ont été exploités à ce jour par l'EPTB pour la recherche de zones de ralentissement des crues, pour la gestion des étiages, l'état initial du SAGE Charente. La cartographie réalisée a été mise à la disposition des différents acteurs intéressés et a pu être notamment utilisée dans le cadre des états des lieux de SCOT et autres documents d'urbanisme. L'EPTB a participé à la réalisation d'un guide des typologies d'habitats du bassin charentais, en partenariat avec le Forum des Marais Atlantiques et le Conservatoire Botanique Sud-Atlantique. L'objectif de ce partenariat étant de rechercher le potentiel et le niveau de restauration à fixer pour rétablir des services écosystémiques bénéfiques à la rétention des flux d'eau dès les têtes de bassin.

Aménagements collectifs de protection

Actions 15 : Travaux localisés de curage du fleuve Charente

Identifiée comme une action à mener prioritairement à l'échelle du bassin Charente, ce projet qui consiste à désenvaser et restaurer le fleuve Charente dans le secteur de Saint-Savinien a été conduit jusqu'au stade avant-projet détaillé par l'EPTB Charente, très fortement mobilisé par son intérêt et son caractère stratégique.

La construction du barrage de Saint-Savinien en 1968 dans la partie fluvio-maritime de la Charente, sous influence de la marée, a entraîné un comblement sédimentaire de près de 2 millions de m³ en amont. Révélé par des contrôles bathymétriques réalisés par l'EPTB en 2005, la rehausse subséquente des lignes en période de crue a été évaluée comme préjudiciable pour les enjeux situés en lit majeur jusqu'à la ville de Saintes.

Toutes les études préalables ont été menées sous maîtrise d'ouvrage de l'EPTB : 2005-2006 mesures physico-chimiques des sédiments pour qualifier leur contamination et destination potentielle ; modèle morphosédimentaire pour reproduire et estimer les mécanismes et cinétiques d'envasement ; 2006-2008 étude de toutes les filières possibles d'extraction et de valorisation des sédiments, état initial environnemental du périmètre d'intervention, prospection des habitats et espèces remarquables ; 2008 définition d'un périmètre d'épandage agricole des vases en relation avec la Chambre d'agriculture, calculs des impacts et bénéfices hydrauliques du projet ; 2009 choix de la filière de décantation et d'épandage agricole.

En 2010, l'EPTB a été audité à la demande du Ministère de l'Ecologie par l'ICAT, qui a rendu un avis favorable sur la pertinence hydraulique et la poursuite en phase travaux du projet de désenvasement de la Charente dans le cadre du PAPI. Les préconisations de redimensionnement du volume à extraire, d'actions complémentaires formulées dans le rapport ICAT ont été prises en compte.

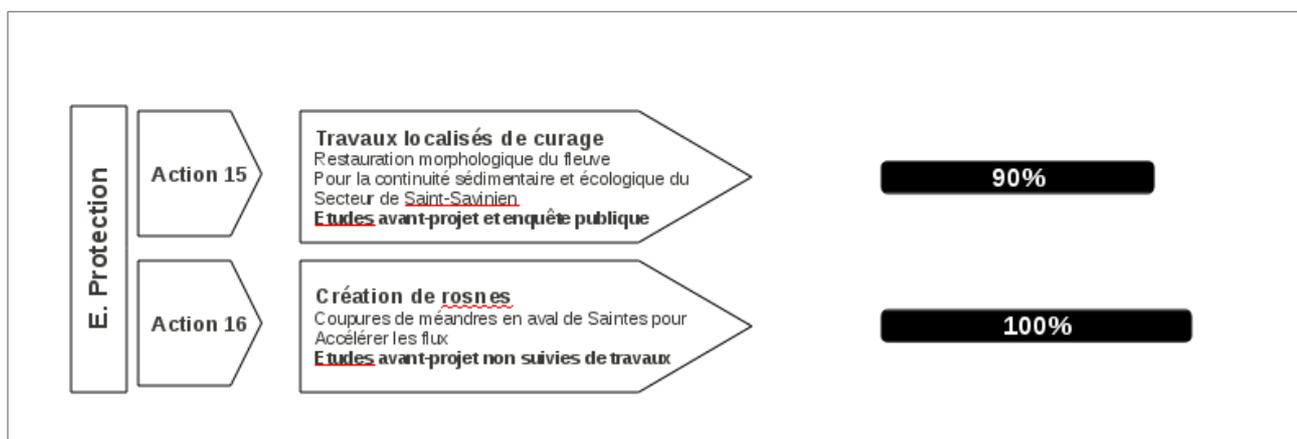
Le choix de la filière d'épandage pour valoriser les sédiments a été remis en cause en 2011. En effet, la réglementation relative à l'épandage de sédiments fluviaux se réfère à des textes appliqués habituellement à l'épandage de boues de stations d'épuration qui prévoient un flux maximum de 30 tonnes de matière sèche à l'hectare sur 10 ans. L'application de ce seuil dans le cadre du projet de désenvasement aurait conduit à épandre sur une surface beaucoup trop importante. Il a donc été nécessaire de redéfinir les caractéristiques techniques du projet (devenir des sédiments).

Action 16 : Coupures de méandres en aval de Saintes

Autre action structurelle prioritaire de la stratégie locale du PAPI 1, l'accélération des écoulements de crues à l'aval de la zone urbaine la plus touchée du bassin de risque était envisagée. La faisabilité de (re)creusement de chenaux de ressuyage du lit majeur inondable a été étudiée également jusqu'au stade avant-projet détaillé. Les études hydrauliques, l'optimisation du dimensionnement des chenaux, l'état initial environnemental et les chiffrages ont été poussés jusqu'à leurs limites en concertation avec tous les acteurs impliqués. Malgré une réelle recherche de compromis acceptable en terme de bénéfices et de contraintes notamment écologiques, ce projet a été suspendu du fait de la nécessité d'une intervention en zone Natura 2000.

Bilan synthétique de l'avancement des actions du PAPI Charente

		Taux de réalisation	
A. Connaissances	Action 2	<p>Relevé LIDAR 2200 km² Des vallées inondables Précision Z=10 cm maille 1m Utilisé dans PPRI 16-17 ; modèles Inondation ; zones humides...</p>	100%
		<p>Système d'information sur l'eau SIE Charente www.fleuve-charente.net Portail internet collaboratif et de partage de données sur l'eau</p>	100%
	Actions 3 & 4	<p>Diagnostic et modélisation Du risque inondation bassin Modèle global bassin Charente pluie-débit Simulations des crues 1982-1994-2000 Tests des aménagements Mesures de vulnérabilité par secteurs</p>	100%
	Action 5	<p>Information préventive Diffusion de 5 plaquettes à 10 000 exemplaires De « Action fleuve Charente » Sensibilisation au risque, projets en cours D'études, programme d'actions PAPI</p>	100%
	Action 6	Formation des élus	Non formalisée et initiée
	Action 7	Repères de crues	Non initiée à l'échelle du BV*
	Action 8	Atlas des zones inondables (Etat)	100%
	Action 11	Remontée de nappes	Non initiée
B. Prévision	Action 9	<p>Mise en place du SPC (Etat) Service de prévision des crues Littoral-Atlantique Transfert du modèle EPITB (action 3-4) au SPC Adaptation en modèle de prévision Opérationnel</p>	100%
C. Vulnérabilité	Action 10	<p>Mise en œuvre des PPRI (Etat) PPRI fluviaux pour toutes les communes inondables Du bassin, tous en cours d'approbation</p>	80% (objectif 100% en 2011)
	Action 13	<p>Réduction de la vulnérabilité Analyse des enjeux urbains et agricoles De leur vulnérabilité fonctionnelle et économique Mesures de réduction et gestion pré-crise</p>	15%
D. Ralentissement	Action 12	<p>Création de champs d'expansion Sites pilotes de ralentissement dynamique des Crues sur les affluents et le fleuve Charente</p>	10%
	Action 14	<p>Opération sur les zones humides Inventaire global à l'échelle du bassin maille 50m Guide des habitats typologiques du bassin de La Charente Identification de terrain et mesures de conservation/restauration fonctionnelles</p>	30%



3.6.1.4 Les engagements financiers du PAPI 1 Charente

La convention-cadre initiale prévoyait un montant global de 7 M€, décliné en 16 actions sous maîtrise d'ouvrage de l'EPTB Charente ou de l'Etat.

Le bilan financier présenté ci-après (y compris action 1) correspond à la période 2004-2009, compte tenu du fait qu'en 2010 et 2011, seule l'équipe projet du PAPI a été financée dans le cadre du PAPI 1.

Concernant les actions menées par l'EPTB, l'évolution des engagements et consommations de crédits est illustrée dans le tableau ci-après. Certaines actions ont été menées à terme avec un taux de consommation financière proche de 100% et d'autres ont un faible engagement de moyens pour des raisons de complexité et d'efficacité relative des projets (action 12 - ralentissement dynamique des crues), ainsi que des problèmes de mobilisation de financement (Fonds Barnier) pour les actions de réduction de vulnérabilité.

		Engagé	Réalisé	Taux
Action 1	Equipe	572 400 €	608 290 €	106%
Action 2	SIE LIDAR	646 900 €	620 716 €	97%
Action 3&4	Modèle	302 000 €	377 500 €	99%
Action 11	Nappes	45 000 €		0%
Action 12	Ralentissement	93 000 €	68 488 €	74%
Action 13	Vulnérabilité	250 000 €	30 000 €	12%
Action 14	Zonca humides	100 000 €	30 000 €	30%
Action 15/16	Curage/rosnés	770 000 €	577 356 €	75%
		2 859 300 €	2 305 358 €	81%
		Fonctionnement	608 290 €	26%
		Etudes avant projet	1 712 068 €	74%

Les actions 8-9-10 menées par l'Etat se sont élevées a priori à minima à 875 000 € (détail non connu, estimation base 2007).

Par rapport au programme prévisionnel global de la convention initiale (actions Etat + actions EPTB), les crédits PAPI 1 engagés sur la période 2004-2009 se sont élevés à près de 3,1 M €, soit 45% du total prévisionnel.

3.6.1.5 Difficultés rencontrées dans la mise en œuvre du PAPI sur la période 2004-2011

La configuration initiale du PAPI Charente sur la période 2004-2006 (prorogée ensuite jusqu'en 2011) listait un nombre ambitieux d'actions, qui raisonnablement ne pouvaient être menées de front et complètement achevées en une échéance si courte. Les moyens financiers et humains alloués à la réalisation totale du PAPI 1 n'étaient clairement pas dimensionnés en ce sens (enseignement général tiré des expertises nationales IGE et CEPRI).

La mise en œuvre du PAPI 1 a constitué une étape de maturation nécessaire, inscrite dans le long terme, afin de consolider les choix stratégiques d'une part et les outils et méthodologies indispensables à la réalisation d'actions pertinentes, techniquement faisables, économiquement viables et socialement acceptables d'autre part.

Ajoutons à cela que le caractère expérimental d'un grand nombre de projets (zones de ralentissement dynamique, vulnérabilité...), les actions pour lesquelles les outils étaient à construire et les retours d'expériences concluants peu nombreux, les contraintes réglementaires fortes, sont autant de facteurs qui ont rendu difficile la mise en œuvre d'actions pourtant engagées avec beaucoup de volonté.

3.6.1.6 Enseignements et perspectives pour le PAPI 2

L'expérience acquise sur le premier programme incite à plus de réalisme dans les programmations techniques et financières et à prioriser les actions dans le cadre d'une stratégie concertée.

En 2009, une inspection technique commandée par le Ministère et menée par l'ICAT est venue étudier en détail la pertinence des projets hydrauliques inscrits au PAPI Charente. Le rapport d'expertise a été remis officiellement à l'EPTB Charente en juillet 2010 et conclut à une bonne prise compte des enjeux inondation par l'EPTB, des études nécessaires et de qualité sur les projets, ainsi que les recommandations suivantes :

- les projets viables qui méritent de progresser au stade projet sont :
 - le désenvasement à Saint-Savinien sous sa forme optimisée et révisé au volume de 600 000 m³ ;
 - la transparence hydraulique de la chaussée Saint-James (Port-d'Envaux), des remblais de l'avenue de Saintonge et de Lucérat (Saintes) ;
 - les ouvrages de ralentissement dynamique de crues sur les affluents.
- les projets étudiés jugés non convaincants ou très difficiles à mettre en œuvre sont :
 - la 4^{ème} arche du pont Palissy et le recul du quai à Saintes ;
 - les coupures de méandres en aval de Saintes (rosnes).

Le rapport d'expertise de l'ICAT conforte donc l'EPTB dans ses choix stratégiques. Il apparaît également fondamental de renforcer des mesures initiées dans le domaine de :

- ✧ l'information et la sensibilisation ;
- ✧ la réduction de la vulnérabilité urbaine ;
- ✧ la gestion de crise ;
- ✧ la restauration de fonctions naturelles de zones humides (notion de services écosystémiques) dans la régulation amont des écoulements dans les bassins.

Enfin, il est à noter que l'EPTB a porté en parallèle du PAPI 1 l'émergence du SAGE du bassin de la Charente. L'élaboration du SAGE a démarré en 2011 avec l'installation en juin 2011 de la commission locale de l'eau.

L'état initial du SAGE a été validé par la CLE en mars 2012 et le diagnostic est en cours. La réduction durable du risque inondation est l'un des enjeux identifiés du SAGE Charente qui devrait être validé en 2015. La continuité du PAPI Charente & Estuaire s'inscrit donc dans le cadre de la mise en œuvre du SAGE Charente. L'EPTB Charente assurera en tant que structure porteuse du SAGE Charente et du PAPI Charente & Estuaire la cohérence des deux démarches et le lien avec la mise en œuvre au niveau local de la directive inondation.

3.6.2 Les outils règlementaires de la prévention

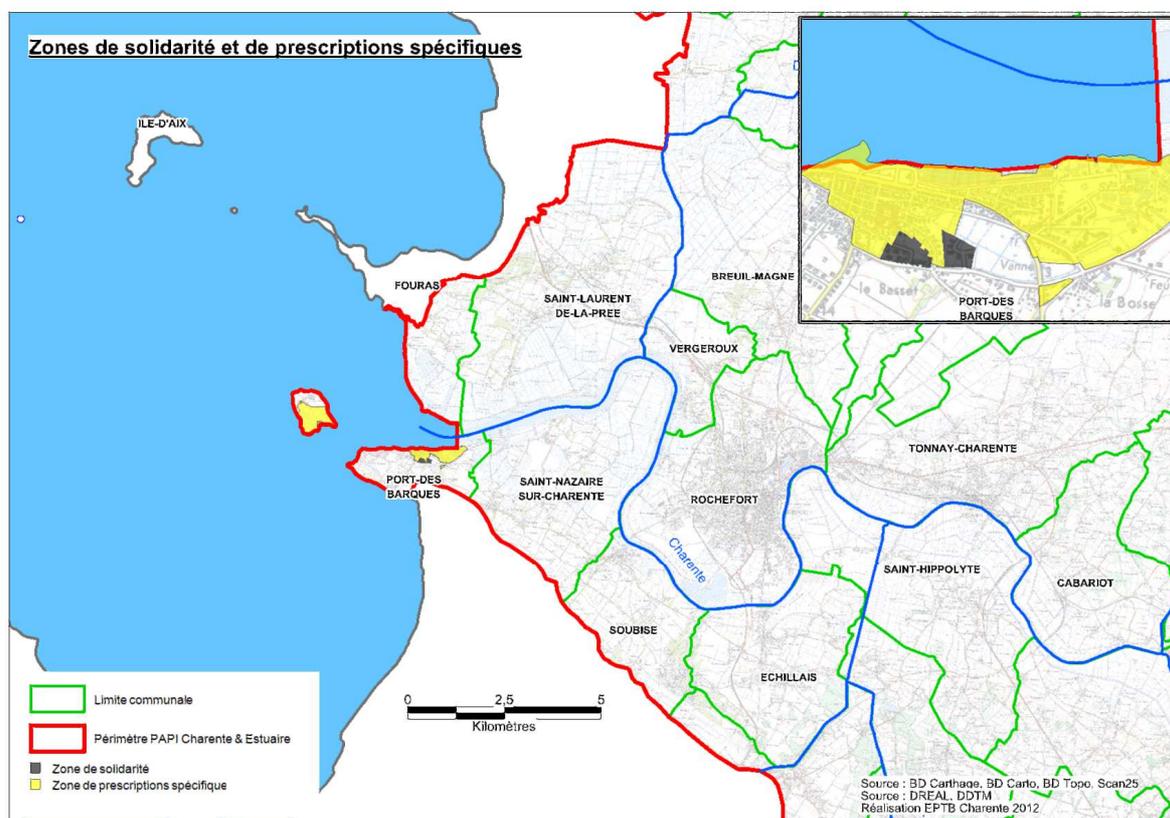
3.6.2.1 Les zones de danger

Initiative de l'Etat

Afin d'apporter des solutions rapides aux sinistrés de la tempête Xynthia, des zones de solidarité ont été définies par le Gouvernement, entre avril et juin 2010, pour permettre aux habitants de vendre à l'amiable leur maison à l'Etat. Ainsi, la Charente-Maritime comptait 12 zones de solidarité sur lesquelles étaient implantées 751 maisons. En complément, une mission d'expertise a été lancée en septembre 2010 sur ce département, visant à déterminer parmi les habitations qui ne faisaient pas encore l'objet de consensus, celles qui pourraient bénéficier de niveaux de protection suffisants pour garantir la sécurité de ses habitants.

La délimitation des zones de danger distingue :

- des secteurs d'extrême danger (zones de solidarité) où les constructions susceptibles d'abriter des personnes en période d'inondation ne devraient pas être conservées (en noir sur les cartes). Elles sont achetées par l'Etat au prix du marché avant la tempête dans le cadre d'une acquisition amiable (procédure prévue par l'article L 561-1 du code de l'environnement).
- des secteurs dont la mise en sécurité semblait possible au moyen de travaux qui seraient prescrits aux propriétaires ou réalisés par les collectivités territoriales (en jaune sur les cartes).



Carte des zones de solidarité et de prescriptions spécifiques

Sur le territoire du PAPI Charente & Estuaire, seule la commune de Port-des-Barques est concernée par ce zonage. La zone de solidarité s'étend sur deux quartiers d'habitations situés dans une cuvette en arrière du village ancien et qui ont été inondés par plus de 1 m d'eau lors de la tempête de 1999 et celle de Xynthia : rue du Pied du Coteau et rue des Tamaris. On y trouve 42 habitations dont 40 ont donné lieu à un accord de vente. Les parties de la commune inondables de façon récurrente et qui pourraient être sécurisées ont été classées en zones à prescriptions spécifiques (« zones jaunes »).

Initiative des acteurs locaux

Par ailleurs, à l'initiative des collectivités locales ou des bailleurs, des logements ont été déconstruits dans des zones d'inondations récurrentes et/ou intenses, après le passage de la tempête Xynthia :

- 15 logements du Pré du Rivage ont été déconstruits par « Atlantique Aménageur » à Port-des-Barques en 2011-2012
- 42 logements HLM de la Cité de la Libération ont été démolis par l'Office Public HLM à Rochefort, avec le soutien financier du Fonds de Prévention des Risques Naturels Prévisibles en 2011.

3.6.2.2 Les Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondations

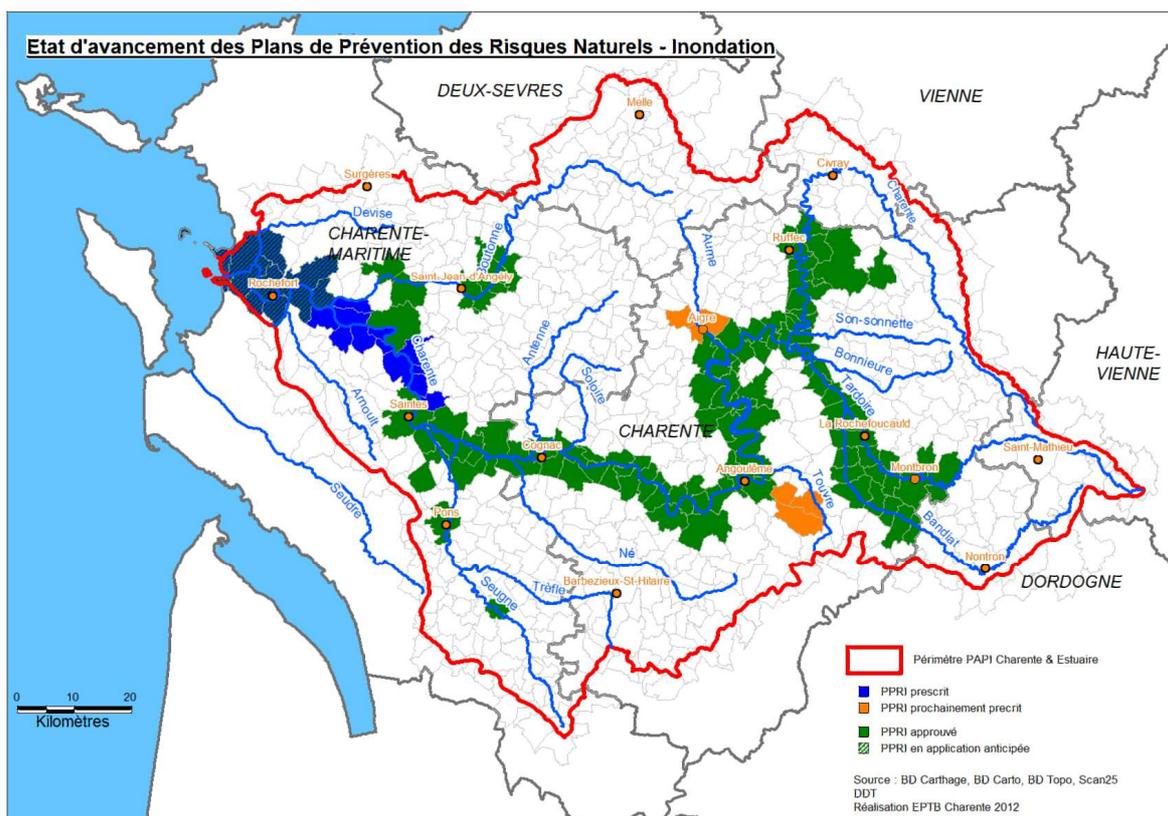
Un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) est un document réalisé par l'Etat qui réglemente l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis.

Afin d'effectuer un contrôle strict de l'urbanisation, ce document délimite un zonage précis de la commune selon les enjeux (zone naturelle, agricole, urbanisée...) croisé avec l'aléa (aléa faible, moyen, fort). Des prescriptions réglementaires différentes sont applicables sur chacune de ces zones afin notamment d'assurer la sécurité des populations, de ne pas aggraver voire de diminuer la vulnérabilité des biens et des activités exposés, de ne pas entraîner une pollution des eaux.

Ce document zone des secteurs de risque fort dans lesquels l'urbanisation doit être interdite ainsi que les secteurs de risques moyens à faibles où les constructions sont soumises à des conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation. Il vise aussi à préserver les champs d'expansion des eaux, maintenir le libre écoulement des eaux et interdire les digues et les remblais non justifiés par la protection de lieux déjà fortement urbanisés.

Ce plan approuvé devient une servitude d'utilité publique et est annexé aux documents d'urbanisme.

Sur le fleuve Charente, la couverture de la vallée par des PPRN est complète depuis l'agglomération de Ruffec en Charente jusqu'à son estuaire en Charente-Maritime. Les principales zones à enjeux identifiées dans le diagnostic du PAPI sont couvertes par un PPRN approuvé ou allant être approuvé en 2012. La commune d'Aigre, identifiée comme vulnérable, va bénéficier à court terme (2013-2014) de l'approbation du PPRN de l'Aume-Couture.



Etat d'avancement des PPRN Inondation (source DDTs – décembre 2011)

PPRN « Estuaire de la Charente » (Charente-Maritime)

Un PPRN – Risques littoraux a pour objectif de prendre en considération les risques d'érosion et/ou de submersion marine dans les décisions d'aménagement de projets nouveaux. Le Préfet a prescrit, par arrêté du 27 octobre 2008, l'établissement d'un PPRN sur les 14 communes du bassin constitué par l'estuaire de la Charente, le marais d'Yves et l'île d'Aix. Les types d'évènements étudiés correspondent aux risques littoraux (érosion et submersion marines) pour les 4 communes en façade atlantique (île d'Aix, Fouras, Port-des-Barques et Yves), au risque de submersion marine pour les 10 autres communes et au risque de mouvements de terrain pour la seule commune d'Échillais. L'élaboration de ces PPR est assurée par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Charente-Maritime avec l'appui du Centre d'Etudes Techniques de l'Équipement (CETE) du Sud-Ouest. Elle se déroule en association avec les collectivités territoriales et en concertation avec les populations. La tempête Xynthia a conduit les services de l'Etat à mettre en œuvre la procédure d'application anticipée sur chacune des communes pour les risques littoraux ou de submersion.

Commune	Date prescription	Date approbation
BREUIL-MAGNE	27/10/08	Application anticipée 28/10/2010
CABARIOT	27/10/08	Application anticipée 28/10/2010
ECHILLAIS	27/10/08	Application anticipée 28/10/2010
FOURAS	27/10/08	Application anticipée 27/07/2011
ROCHFORT	27/10/08	Application anticipée 28/10/2010
SAINT-HIPPOLYTE	27/10/08	Application anticipée 28/10/2010
SAINT-LAURENT-DE-LA-PREE	27/10/08	Application anticipée 28/10/2010
SAINT-NAZAIRE-SUR-CHARENTE	27/10/08	Application anticipée 28/10/2010
SOUBISE	27/10/08	Application anticipée 28/10/2010
TONNAY-CHARENTE	27/10/08	Application anticipée 28/10/2010
VERGEROUX	27/10/08	Application anticipée 28/10/2010
PORT-DES-BARQUES	27/10/08	Application anticipée 06/10/2011

Ce Plan de Prévention des Risques Naturels d'érosion et de submersion marine des communes de « l'estuaire de la Charente, le marais d'Yves et l'île d'Aix » devrait passer en enquête publique et être approuvé en 2012.

PPRN « Charente aval » (Charente-Maritime)

Il s'agit d'un PPRN inondation, avec pour objectif de prendre en considération les risques d'inondation par débordement de cours d'eau dans les décisions d'aménagement de projets nouveaux. Le Préfet a prescrit, par arrêté du 4 août 2009, l'établissement d'un PPRN sur 12 communes de la vallée de la Charente aval.

Commune	Date prescription	Date approbation
BORDS	04/08/09	
BUSSAC-SUR-CHARENTE	04/08/09	
CHAMPDOLENT	04/08/09	
CRAZANNES	04/08/09	
FONTCOUVERTE	04/08/09	
GEAY	04/08/09	
LE MUNG	04/08/09	
PORT-D'ENVAUX	04/08/09	
ROMEGOUX	04/08/09	
SAINT-VAIZE	04/08/09	
TAILLEBOURG	04/08/09	
LA VALLEE	04/08/09	

Ce Plan de Prévention des Risques devrait passer en enquête publique et être approuvé en 2012.

PPRN « Boutonne aval » (Charente-Maritime)

Il s'agit d'un PPRN inondation par débordement de cours d'eau. Le Préfet a prescrit, par arrêté du 3 décembre 1996, l'établissement d'un PPRN sur 2 communes de la vallée de la Boutonne aval. Ce Plan a été approuvé le 9 octobre 2001.

Commune	Date prescription	Date approbation
LES NOUILLERS	03/12/96	09/10/01
TORXE	03/12/96	09/10/01

PPRN « Boutonne médiane » (Charente-Maritime)

Il s'agit d'un PPRN inondation par débordement de cours d'eau. Le Préfet a prescrit, par arrêté du 13 juin 1995, l'établissement d'un PPRN sur 9 communes de la vallée de la Boutonne médiane. Ce Plan a été approuvé le 28 juin 1996 pour 8 communes et le 14 octobre 1997 pour la commune de Tonnay-Boutonne.

Commune	Date prescription	Date approbation
ANTEZANT-LA-CHAPELLE	13/06/95	28/06/96
COURCELLES	13/06/95	28/06/96
LES EGLISES-D'ARGENTEUIL	13/06/95	28/06/96
POURSAY-GARNAUD	13/06/95	28/06/96
SAINT-JEAN-D'ANGELY	13/06/95	28/06/96
SAINT-JULIEN-DE-L'ESCAP	13/06/95	28/06/96
SAINT-PARDOULT	13/06/95	28/06/96
TONNAY-BOUTONNE	12/04/96	14/10/97
VERVANT	13/06/95	28/06/96

PPRN « Saint-Savinien » (Charente-Maritime)

Il s'agit d'un PPRN mouvement de terrain et inondation par débordement de la Charente. Le Préfet a prescrit, par arrêté du 30 décembre 1997, l'établissement d'un PPRN sur la commune de Saint-Savinien. Ce Plan a été approuvé le 9 novembre 2001.

Commune	Date prescription	Date approbation
SAINT-SAVINIEN	30/12/97	09/11/01

PPRN « Pons » et « Jonzac » (Charente-Maritime)

Il s'agit d'un PPRN mouvement de terrain et inondation par débordement de la Seugne. Le Préfet a prescrit, par arrêté du 3 décembre 1996, l'établissement d'un PPRN sur ces deux communes de la vallée de la Seugne. Ce Plan a été approuvé le 10 novembre 2000 pour la commune de Pons et le 20 novembre 2000 pour la commune de Jonzac.

Commune	Date prescription	Date approbation
JONZAC	03/12/96	20/11/00
PONS	03/12/96	10/11/00

PPRN « Charente amont » (Charente-Maritime)

Il s'agit d'un PPRN inondation par débordement de cours d'eau. Le Préfet a prescrit, par arrêté du 1^{er} août 2006, l'établissement d'un PPRN sur 12 communes de la vallée de la Charente amont en Charente-Maritime. Ce Plan a été approuvé le 31 décembre 2009 pour 9 communes, le 10 mars 2010 pour la commune de Berneuil et le 21 décembre 2011 pour la commune de Saintes.

Commune	Date prescription	Date approbation
BERNEUIL	01/08/06	10/03/10
BRIVES-SUR-CHARENTE	01/08/06	31/12/09
CHANIER	01/08/06	31/12/09
CHERAC	01/08/06	31/12/09
COURCOURY	01/08/06	31/12/09
DOMPIERRE-SUR-CHARENTE	01/08/06	31/12/09
LES GONDS	01/08/06	31/12/09
MONTILS	01/08/06	31/12/09
ROUFFIAC	01/08/06	10/03/10
SAINT-SEVER-DE-SAINTONGE	01/08/06	31/12/09
SAINTES	01/08/06	21/12/11
SALIGNAC-SUR-CHARENTE	01/08/06	31/12/09

PPRN « Charente – Agglomération de Cognac » (Charente)

Il s'agit d'un PPRN inondation par débordement de cours d'eau. Le Préfet a prescrit, par arrêté du 4 octobre 1996, l'établissement d'un PPRN sur 7 communes de la vallée de la Charente dans l'Agglomération de Cognac. Ce Plan a été approuvé le 31 août 2000.

Commune	Date prescription	Date approbation
BOUTIERS-SAINT-TROJAN	04/10/96	31/08/00
CHATEAUBERNARD	04/10/96	31/08/00
COGNAC	04/10/96	31/08/00
JAVREZAC	04/10/96	31/08/00
MERPINS	04/10/96	31/08/00
SAINT-BRICE	04/10/96	31/08/00
SAINT-LAURENT-DE-COGNAC	04/10/96	31/08/00

PPRN « Charente – Agglomération de Jarnac » (Charente)

Il s'agit d'un PPRN inondation par débordement de cours d'eau. Le Préfet a prescrit, par arrêté du 13 juillet 1998, l'établissement d'un PPRN sur 7 communes de la vallée de la Charente dans l'Agglomération de Jarnac. Ce Plan a été approuvé le 20 novembre 2000.

Commune	Date prescription	Date approbation
BOURG-CHARENTE	13/07/98	20/11/00
GENSAC-LA-PALLUE	13/07/98	20/11/00
GONDEVILLE	13/07/98	20/11/00
JARNAC	13/07/98	20/11/00
JULIENNE	13/07/98	20/11/00
MAINXE	13/07/98	20/11/00
TRIAAC-LAUTRAIT	13/07/98	20/11/00

PPRN « Charente – Linars à Bassac » (Charente)

Il s'agit d'un PPRN inondation par débordement de cours d'eau. Le Préfet a prescrit, par arrêté du 13 juillet 1996, l'établissement d'un PPRN sur 15 communes de la vallée de la Charente entre Linars et Bassac (aval d'Angoulême). Ce Plan a été approuvé le 7 août 2001.

Commune	Date prescription	Date approbation
ANGEAC-CHARENTE	13/07/98	07/08/01
BASSAC	13/07/98	07/08/01
CHAMPMILLON	13/07/98	07/08/01
CHATEAUNEUF-SUR-CHARENTE	13/07/98	07/08/01
LINARS	13/07/98	07/08/01
MOSNAC	13/07/98	07/08/01
NERSAC	13/07/98	07/08/01
ROULLET-SAINT-ESTEPHE	13/07/98	07/08/01
GRAVES-SAINT-AMANT	13/07/98	07/08/01
SAINT-MEME-LES-CARRIERES	13/07/98	07/08/01
SAINT-SIMEUX	13/07/98	07/08/01
SAINT-SIMON	13/07/98	07/08/01
SIREUIL	13/07/98	07/08/01
TROIS-PALIS	13/07/98	07/08/01
VIBRAC	13/07/98	07/08/01

PPRN « Charente – Agglomération d’Angoulême » (Charente)

Il s’agit d’un PPRN inondation par débordement de cours d’eau. Le Préfet a prescrit, par arrêté du 4 août 1996, l’établissement d’un PPRN sur 5 communes de la vallée de la Charente dans l’Agglomération d’Angoulême. Ce Plan a été approuvé le 31 août 2000. La révision de ce PPRN a été prescrite le 23 septembre 2011. Les cartes d’aléas ont été produites pour la crue de référence centennale ainsi que des cartes de zones inondables pour différentes gammes de cotes d’inondation.

Commune	Date prescription	Date approbation
ANGOULEME	04/10/96	31/08/00
FLEAC	04/10/96	31/08/00
GOND-PONTOUVRE	04/10/96	31/08/00
SAINT-MICHEL	04/10/96	31/08/00
SAINT-YRIEIX-SUR-CHARENTE	04/10/96	31/08/00

PPRN « Charente – Montignac à Balzac » (Charente)

Il s’agit d’un PPRN inondation par débordement de cours d’eau. Le Préfet a prescrit, par arrêté du 9 mars 1998, l’établissement d’un PPRN sur 6 communes de la vallée de la Charente entre Montignac et Balzac (amont d’Angoulême). Ce Plan a été approuvé le 7 août 2001.

Commune	Date prescription	Date approbation
BALZAC	09/03/98	07/08/01
MARSAC	09/03/98	07/08/01
MONTIGNAC-CHARENTE	09/03/98	07/08/01
SAINT-AMANT-DE-BOIXE	09/03/98	07/08/01
VARS	09/03/98	07/08/01
VINDELLE	09/03/98	07/08/01

PPRN « Charente – Mansle à Montignac » (Charente)

Il s’agit d’un PPRN inondation par débordement de cours d’eau. Le Préfet a prescrit, par arrêté du 26 mars 2001, l’établissement d’un PPRN sur 14 communes de la vallée de la Charente entre Mansle et Montignac. Ce Plan a été approuvé le 2 octobre 2002.

Commune	Date prescription	Date approbation
AMBERAC	26/03/01	02/10/02
BIGNAC	26/03/01	02/10/02
CELLETES	26/03/01	02/10/02
LA CHAPELLE	26/03/01	02/10/02
COULONGES	26/03/01	02/10/02
FONTENILLE	26/03/01	02/10/02
FOUQUEURE	26/03/01	02/10/02
GENAC	26/03/01	02/10/02
LUXE	26/03/01	02/10/02
MARCILLAC-LANVILLE	26/03/01	02/10/02
SAINT-GENIS-D’HIERSAC	26/03/01	02/10/02
SAINT-GROUX	26/03/11	02/10/02
VILLOGNON	26/03/01	02/10/02
VOUHARTE	26/03/01	02/10/02

PPRN « Vallée de la Charente et de l'Argentor » (Charente)

Il s'agit d'un PPRN inondation par débordement des cours d'eau Charente et Argentor. Le Préfet a prescrit, par arrêté du 7 août 2001, l'établissement d'un PPRN sur 20 communes de la vallée de la Charente et de l'Argentor en amont de Mansle. Ce Plan a été approuvé le 9 décembre 2002.

Commune	Date prescription	Date approbation
AUNAC	07/08/01	09/12/02
BARRO	07/08/01	09/12/02
BAYERS	07/08/01	09/12/02
BIOUSSAC	07/08/01	09/12/02
CHAMPAGNE-MOUTON	07/08/01	09/12/02
CHENOMMET	07/08/01	09/12/02
CHENON	07/08/01	09/12/02
CONDAC	07/08/01	09/12/02
FONTCLAIREAU	07/08/01	09/12/02
LICHERES	07/08/01	09/12/02
MANSLE	07/08/01	09/12/02
MOUTON	07/08/01	09/12/02
MOUTONNEAU	07/08/01	09/12/02
NANTEUIL-EN-VALLEE	07/08/01	09/12/02
POURSAC	07/08/01	09/12/02
PUYREAUX	07/08/01	09/12/02
RUFFEC	07/08/01	09/12/02
SAINT-GEORGES	07/08/01	09/12/02
TAIZE-AIZIE	07/08/01	09/12/02
VERTEUIL-SUR-CHARENTE	07/08/01	09/12/02

PPRN « Vallée du Bandiat » (Charente)

Il s'agit d'un PPRN inondation par débordement de cours d'eau. Le Préfet a prescrit, par arrêté du 1^{er} août 2000, l'établissement d'un PPRN sur 10 communes de la vallée du Bandiat. Ce Plan a été approuvé 8 février 2002.

Commune	Date prescription	Date approbation
AGRIS	01/08/00	08/02/02
BUNZAC	01/08/00	08/02/02
CHAZELLES	01/08/00	08/02/02
FEUILLADE	01/08/00	08/02/02
MARTHON	01/08/00	08/02/02
PRANZAC	01/08/00	08/02/02
RIVIERES	01/08/00	08/02/02
SAINT-GERMAIN-DE-MONTBRON	01/08/00	08/02/02
SAINT-PROJET-SAINT-CONSTANT	01/08/00	08/02/02
SOUFFRIGNAC	01/08/00	08/02/02

PPRN « Vallée de la Tardoire » (Charente)

Il s'agit d'un PPRN inondation par débordement de cours d'eau. Le Préfet a prescrit, par arrêté du 1^{er} août 2000, l'établissement d'un PPRN sur 15 communes de la vallée de la Tardoire. Ce Plan a été approuvé 15 mars 2002.

Commune	Date prescription	Date approbation
AGRIS	01/08/2000	15/03/2002
COULGENS	01/08/2000	15/03/2002
ECURAS	01/08/2000	15/03/2002
EYMOUThIERS	01/08/2000	15/03/2002
MONTBRON	01/08/2000	15/03/2002
RANCOGNES	01/08/2000	15/03/2002
RIVIERES	01/08/2000	15/03/2002
LA ROCHEFOUCAULD	01/08/2000	15/03/2002
LA ROCHETTE	01/08/2000	15/03/2002
SAINT-ANGEAU	01/08/2000	15/03/2002
SAINT-CIERS-SUR-BONNIEURE	01/08/2000	15/03/2002
SAINT-PROJET-SAINT-CONSTANT	01/08/2000	15/03/2002
SAINT-SORNIN	01/08/2000	15/03/2002
VILHONNEUR	01/08/2000	15/03/2002
VOUTHON	01/08/2000	15/03/2002

PPRN « Aume-Couture » (Charente)

Il s'agit d'un PPRN inondation par débordement de cours d'eau. Ce Plan devrait être très prochainement prescrit pour une approbation vers 2013-2014. Il concerne les communes de Aigre, Marcillac-Lanville, Oradour et Villejésus dans la vallée de l'Aume et de son affluent la Couture. Des cartes d'aléas (classes de hauteurs d'eau et classes de vitesses) sont déjà produites.

PPRN « Anguienne » (Charente)

Il s'agit d'un PPRN inondation qui concerne un affluent « urbain », en rive sud de la Charente au niveau de l'agglomération d'Angoulême. Ce Plan n'est pas encore prescrit. Il concerne les communes de Angoulême, Dirac, Garat et Soyaux. L'étude technique est en cours.

3.6.2.3 La Directive Inondation

La Commission Européenne a adopté en 2007 la directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite « Directive Inondations ». Cette directive fixe une méthode de travail pour permettre aux territoires exposés au risque d'inondation, qu'il s'agisse de débordements de cours d'eau, de submersions marines, de remontées de nappes ou de ruissellement, d'en réduire les conséquences négatives. La mise en œuvre de cette Directive a été transposée en droit français dans le cadre de la loi Grenelle 2.

L'Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI) est la première étape de la mise en œuvre de la Directive Inondation prévue pour fin 2011. S'ensuivra l'identification des Territoires à Risques Important (TRI) en 2012 puis une cartographie approfondie des risques sur ces territoires en 2013. Enfin, en 2015, seront élaborés les Plans de Gestion des Risques d'Inondation sur les districts et les stratégies locales de gestion des risques sur les TRI. Les PAPI d'aujourd'hui, basés sur une initiative des acteurs locaux préfigurent ce que pourrait être ces futures stratégies locales et leur mise en application. Ils constituent une étape transitoire pour de futurs TRI et illustre localement le territoire par sa volonté d'agir (« facteur d'intérêt à agir »).

La mise en œuvre de cette directive est itérative : son actualisation, prévue parallèlement à la révision du SDAGE tous les 6 ans, permet de progresser dans les connaissances et d'élargir progressivement, autant que de besoin, le champ des territoires à risque important.

3.6.3 Les dispositifs d'alerte et de gestion de crise

3.6.3.1 La vigilance

L'objectif poursuivi par les procédures de vigilance est quadruple :

- donner aux autorités publiques à l'échelon national, zonal, départemental et communal les moyens d'anticiper, par une prévision plus précoce, une situation d'inondation difficile,
- donner aux préfets, aux services déconcentrés ainsi qu'aux maires, les outils de prévision et de suivi permettant de préparer et de gérer une telle crise d'inondation,
- assurer simultanément l'information la plus large des médias et des populations en donnant à ces dernières des conseils ou consignes de comportement adaptés à la situation,
- focaliser sur les phénomènes dangereux, vraiment intenses, pouvant générer une situation de crise majeure.

Submersion marine

La tempête Xynthia a mis en évidence la nécessité de renforcer le dispositif de vigilance lié aux submersions marines. L'alerte et la chaîne de vigilance « vent violent » ont bien fonctionné. En revanche, le phénomène de submersion n'a pas été suffisamment pris en compte en l'absence de dispositif de vigilance spécifique.

C'est pourquoi, en octobre 2011, a été mise en place la vigilance « vagues-submersion » de Météo-France, en partenariat avec le SHOM – Service hydrographique et océanographique de la marine – pour mieux anticiper ces phénomènes et améliorer la protection des populations.

Lorsqu'un département est placé en vigilance vagues-submersion, une bande littorale de couleur jaune, orange ou rouge est matérialisée sur toute la longueur de la côte du département. En cas de vigilance orange ou rouge, le pictogramme de l'aléa vagues-submersion est affiché sur la bande littorale.



Exemple de carte de vigilance Météo-France

Météo-France dispose de moyens d'observations en mer et à la côte en temps réel, de moyens de calcul opérationnels sur lesquels sont produites des prévisions atmosphériques et d'état de la mer. Le SHOM fournit les prédictions de marée, son expertise en hydrodynamique côtière, des observations du niveau de la mer en temps réel, des informations relatives aux niveaux extrêmes et à la bathymétrie. À Météo-France, les prévisionnistes marins examinent ces données et produisent des bulletins d'expertise sur les états de mer et du niveau marin. Ils apportent leur compétence spécifique marine au réseau des prévisionnistes chargés de la vigilance.

C'est à l'issue de cette chaîne d'expertise que le niveau de gravité de la vigilance vagues-submersion est défini et que sont produits les bulletins de suivi.

Le Plan Submersions Rapides national prévoit dans ses actions le développement progressif et la mise en place opérationnelle de modèles océanographiques côtiers plus précis qui permettront d'améliorer à terme cette vigilance « vagues-submersion ». D'autre part, l'Université de la Rochelle développe actuellement un outil opérationnel de modélisation d'états de mer et de surcote avec un affinement de la résolution bathymétrique dans les pertuis charentais.

Crue

Un dispositif, appelé vigilance « crues », a été initié par la circulaire du 11 juillet 2006. Un schéma directeur de prévision des crues (SDPC) par grand bassin fixe les principes selon lesquels s'effectuent la surveillance, la prévision des crues et la transmission des informations. Il définit notamment les sous-bassins pour chacun desquels la mission confiée à l'État est assurée par un Service de Prévision des Crues (SPC).

La procédure de vigilance crues répond à une volonté d'anticipation des crises doublée d'une responsabilisation du citoyen. Elle se traduit par :

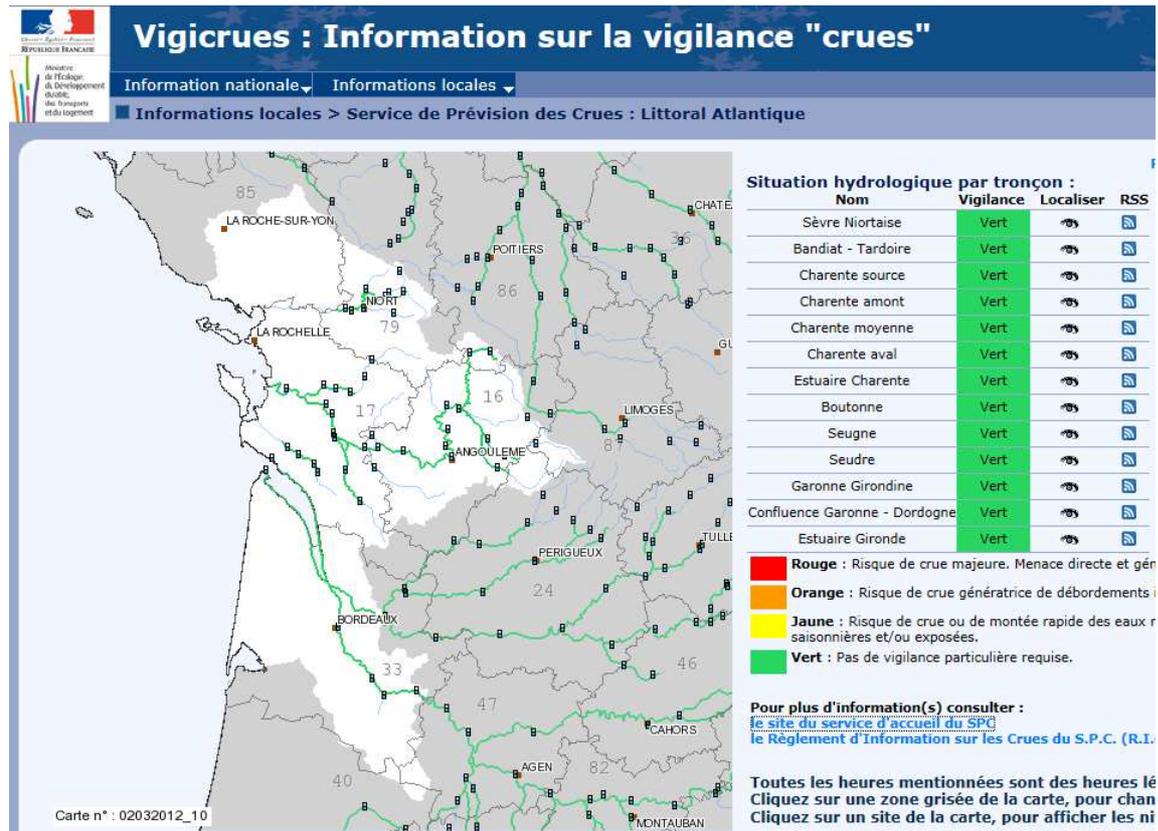
- une carte de vigilance crues (hydrométéorologique) élaborée systématiquement deux fois par jour. Cette carte peut être consultée à l'échelle nationale et à l'échelle locale du périmètre géographique d'intervention de chaque SPC.
- des bulletins d'information locaux, rédigés par les différents SPC, et nationaux rédigés par le Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations (SCHAPI), accessibles depuis la carte de vigilance crues.

La carte nationale de vigilance crues représente les cours d'eau retenus par l'Etat dont des sections se voient affecter une couleur en fonction du niveau de danger potentiel attendu. Elle est établie deux fois par jour pour une échéance d'anticipation de 24 heures. La définition des couleurs permet de focaliser l'attention des acteurs de la protection civile sur les phénomènes dangereux vraiment intenses. Ces situations de crise sont identifiées par les couleurs orange et rouge.

	<p>Niveau 4 : ROUGE Risque de crue majeure. Menace directe et généralisée de la sécurité des personnes et des biens.</p>	Crue rare et catastrophique.
	<p>Niveau 3 : ORANGE Risque de crue génératrice de débordements importants susceptibles d'avoir un impact significatif sur la vie collective et la sécurité des biens et des personnes.</p>	Débordements généralisés, circulation fortement perturbée, évacuations.
	<p>Niveau 2 : JAUNE Risque de crue ou de montée rapide des eaux n'entraînant pas de dommages significatifs, mais nécessitant une vigilance particulière dans le cas d'activités saisonnières et/ou exposées.</p>	Débordements localisés, coupures ponctuelles de routes, maisons isolées touchées, perturbation des activités liées au cours d'eau.
	<p>Niveau 1 : VERT Pas de vigilance particulière requise</p>	Situation normale

La vigilance sur le bassin versant de la Charente est contrôlée par le SPC Littoral Atlantique basé à la Rochelle qui transmet les informations au SCHAPI, ce dernier s'assurant de la cohérence nationale, puis de la publication des informations. Il met en œuvre les dispositions de la procédure vigilance « crues » sur les tronçons de cours d'eau qu'il surveille : la Charente Source, la Charente Amont, la Charente Moyenne, la Charente Aval, l'Estuaire Charente (depuis octobre 2011), le Bandiat, la Tardoire, la Boutonne et la Seugne. Il est aussi chargé de missions d'étude, d'expertise, d'appui technique à la maîtrise d'ouvrage dans les domaines de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues. L'acquisition d'un référentiel topographique haute résolution par l'EPTB, couplé avec le modèle hydraulique de propagation des crues de l'Institution a permis d'optimiser le modèle de prévision des crues du SPC Littoral pour le bassin de la Charente.

Le bassin versant de la Charente est à l'heure actuelle l'un des bassins les mieux couverts du SPC Littoral Atlantique.



Exemple de carte de vigilance-crue sur le territoire géré par le SPC Littoral Atlantique

3.6.3.2 L'alerte

La vigilance météorologique n'est que le premier maillon de la chaîne prévention / gestion des risques météorologiques. Elle constitue une première information, un avertissement, qui dans de très rares cas peut conduire à l'activation d'une procédure d'alerte des populations accompagnée de consignes comme l'ordre d'évacuation ou de mise à l'abri. Cette dernière est du ressort des autorités en charge de la sécurité des populations (Préfectures, Maires...).

Quand un événement météorologique est annoncé au niveau orange ou rouge dans un département, les autorités préfectorales et les services opérationnels de secours prennent des mesures adaptées au niveau de danger et aux spécificités locales. Ces mesures prises sont autant que possible planifiées dans la « boîte à outil » qu'est le dispositif ORSEC. Selon l'intensité du phénomène prévu et en fonction des enjeux propres au territoire potentiellement impacté, une des premières mesures prises est l'alerte des maires, responsables du secours aux populations dans leur commune. Les maires peuvent alors organiser la gestion de crise en s'appuyant sur leur Plan Communal de Sauvegarde (PCS). Ensuite le préfet peut être amené à prendre la direction des opérations de secours.

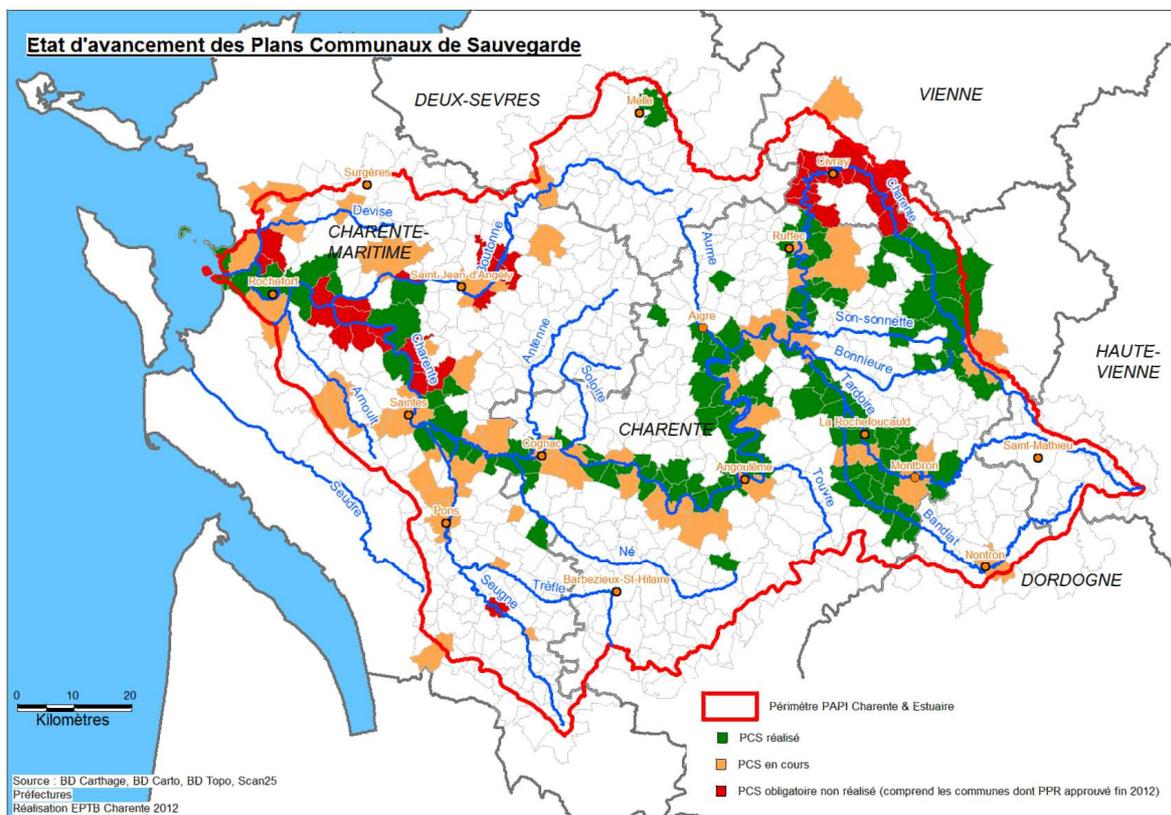
3.6.3.3 Les Plans Communaux de Sauvegarde

Elaboré sous la responsabilité du Maire, le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) est un document visant à organiser les moyens communaux existants pour faire face aux situations d'urgence. Organisant la réponse de proximité en prenant en compte l'alerte, l'information, la protection et le soutien aux populations sinistrées ainsi que l'appui aux services de secours, il est l'outil opérationnel mis en œuvre par le maire dans son rôle de gestionnaire d'un événement de sécurité civile. Il s'agit du maillon local de l'organisation de la sécurité civile.

Le PCS contient :

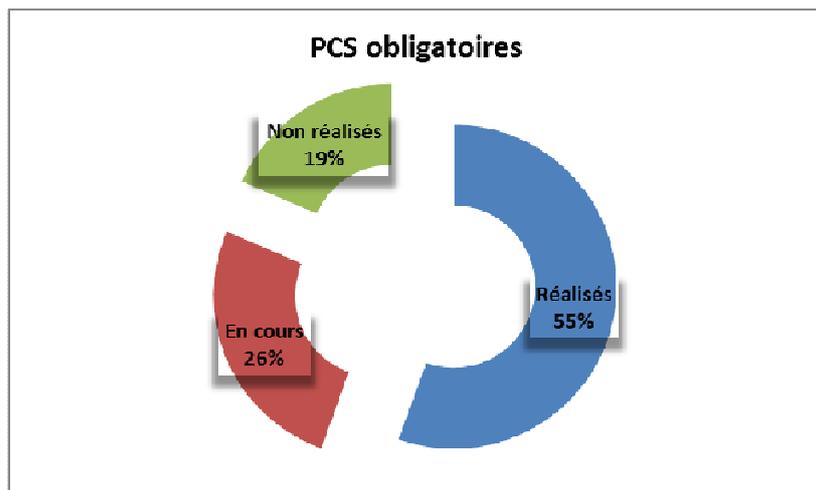
- Le recensement des « risques connus » et des « moyens disponibles » (moyens humains et moyens matériels)
- La détermination des « mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes »
- La fixation de « l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité »
- Les modalités de « mise en œuvre des mesures d'accompagnement, de soutien et d'information de la population ».

Il est obligatoire pour les communes soumises à un Plan de Prévention des Risques approuvé ou à un Plan Particulier d'Intervention (par exemple pour un barrage).



Etat d'avancement des PCS (source Préfectures – décembre 2011)
(Prend en compte les communes dont le PPRN devrait être approuvé en 2012)

Le taux de réalisation des PCS sur le bassin versant de la Charente est représenté dans le graphique ci-après :



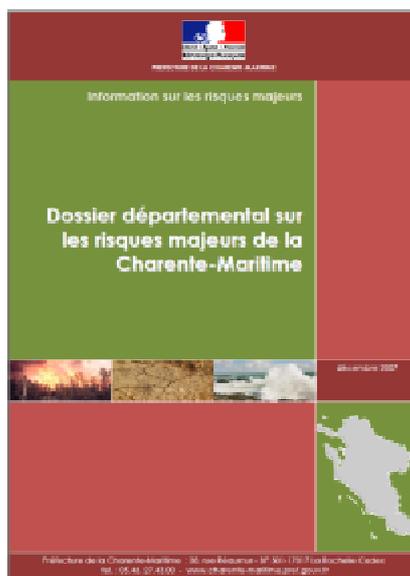
Selon les données des préfectures datant de décembre 2011 et en actant l'approbation des PPRN de « l'estuaire de la Charente » et de « la Charente aval » d'ici fin 2012, moins d'une trentaine de PCS obligatoires sont à engager. Les principaux territoires à accompagner sont :

- L'estuaire de la Charente (PPRN pas encore approuvé) : 3 -4 communes
- La Charente aval (PPRN pas encore approuvé) : 9-10 communes
- La Boutonne autour de Saint-Jean-d'Angély : 4-5 communes
- La Charente dans le département de la Vienne (PCS à réaliser en raison des Plans Particuliers d'Intervention des ouvrages de Mas Chaban et de Lavaud) : 10 communes

3.6.4 L'information préventive

3.6.4.1 Les Dossiers Départementaux sur les Risques Majeurs

Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) est un document où le préfet consigne toutes les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs au niveau de son département, ainsi que sur les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets. En précisant les notions d'aléas et de risques majeurs, le DDRM doit recenser toutes les communes à risques du département, dans lesquelles une information préventive des populations doit être réalisée. Il est consultable en mairie.



Exemple du DDRM de la Charente-Maritime (2007)

3.6.4.2 Les Atlas des Zones Inondables

Les Atlas des Zones Inondables sont des outils de synthèse établis par les services de l'Etat, supports d'information pour l'Etat, les collectivités et les citoyens. Ces documents ont une portée informative et n'ont pas de valeur réglementaire exprimée. Leur intérêt est de :

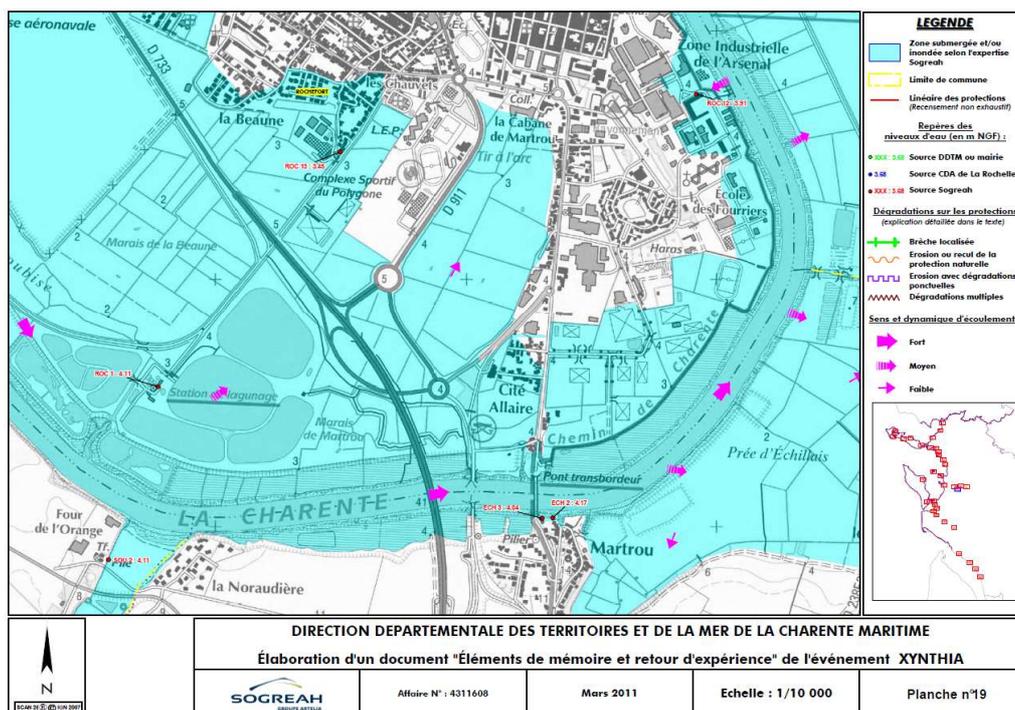
- Visualiser de façon synthétique et rapide les phénomènes d'inondation sur les principaux cours d'eau et sur le littoral
- Conserver la mémoire du risque d'inondation
- Proposer un outil d'aide à la décision d'aménagement du territoire (tant qu'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation n'émerge pas localement).

Un atlas des risques d'érosion et de submersion marine sur le littoral continental charentais a été coordonné en 1999 par la Direction Départementale de l'Équipement pour le compte de la Préfecture de Charente-Maritime. Cet atlas établi au 1/25 000e a servi de référence et a permis de cibler les zones où des PPR prioritaires devaient voir le jour. Aujourd'hui, la précision très supérieure du PPRN des risques littoraux de « l'estuaire de la Charente, le marais d'Yves et l'île d'Aix » rend ce document quelque peu caduque au niveau du territoire estuarien de ce PAPI.

Pour les risques liés aux débordements de cours d'eau, le territoire du bassin versant de la Charente est doté de très nombreux Atlas des Zones Inondables d'époques diverses et de méthodologies diverses (approche historique, approche hydrogéomorphologique...). Ils sont généralement établis à l'échelle du 1/25 000e. La synthèse de ces Atlas des Zones Inondables figure sur la carte du paragraphe 3.4.1.3. Là encore, de nombreux secteurs à enjeux sont couverts par des PPRN dont la précision cartographique est supérieure.

3.6.4.3 Les repères d'inondations

Il n'existe pas aujourd'hui de repères d'inondation dans l'estuaire de la Charente formellement matérialisés selon la charte graphique réglementaire. Par contre, des relevés de hautes mers ont été effectués lors des retours d'expérience « Éléments de mémoire sur la tempête de 1999 » et « Éléments de mémoire sur la tempête Xynthia de 2010 ». Une compilation de données recueillies par la DDTM et les bureaux d'études Sogreah et CréOcéan est donc disponible.



Les hautes mers relevées à Rochefort et Echillais lors de la tempête Xynthia

3.6.5 Outils d'aménagement du territoire

3.6.5.1 Le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT)

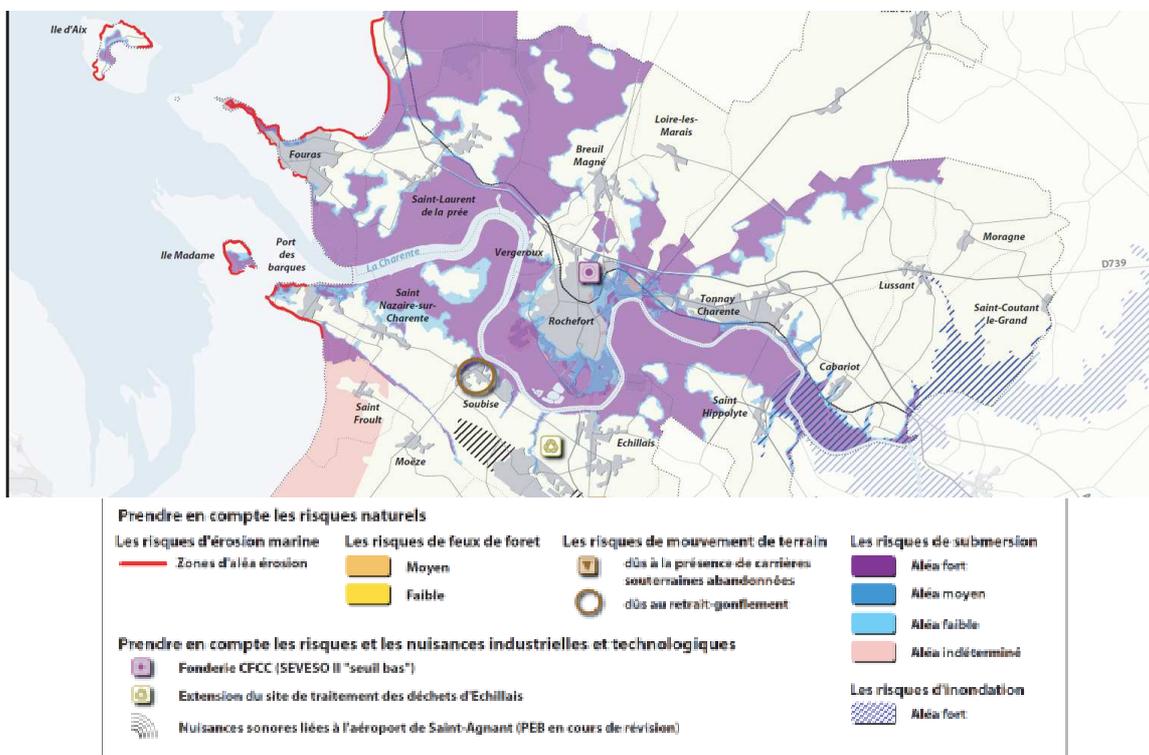
Le schéma de cohérence territoriale est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé.

La loi portant engagement national pour l'environnement dite Grenelle II renforce les objectifs des SCoT : ils doivent ainsi contribuer à réduire la consommation d'espace, préserver les espaces affectés aux activités agricoles ou forestières, équilibrer la répartition territoriale des commerces et services, améliorer les performances énergétiques, diminuer les obligations de déplacement, réduire les émissions de gaz à effet de serre et renforcer la préservation de la biodiversité et des écosystèmes (notamment via la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques).

SCoT du Pays Rochefortais

Le SCoT du Pays Rochefortais, couvrant la Communauté d'Agglomération du Pays Rochefortais (CAPR) et la Communauté de Communes du Sud Charente (CCSC), a été approuvé en 2007. Il a pour ambition d'assurer le développement et la préservation de l'ensemble des territoires inclus dans son périmètre dans le respect de leur diversité et de leur authenticité.

Le SCoT précise qu'en ce qui concerne la prise en compte des risques naturels, particulièrement les aléas submersion et/ou inondation, les aménagements envisagés ne devront pas conduire à une augmentation significative de la population exposée et à une aggravation du coût des dommages, mais devront au contraire, préserver le libre écoulement des eaux et conserver les capacités de stockage des champs d'expansion des crues. Il indique également que la prise en compte de ces risques devra trouver des solutions différentes dans chaque document d'urbanisme local, suivant la nature des enjeux, la justification des aménagements s'appuyant sur des intérêts économiques importants, ou la sécurité des lieux habités.



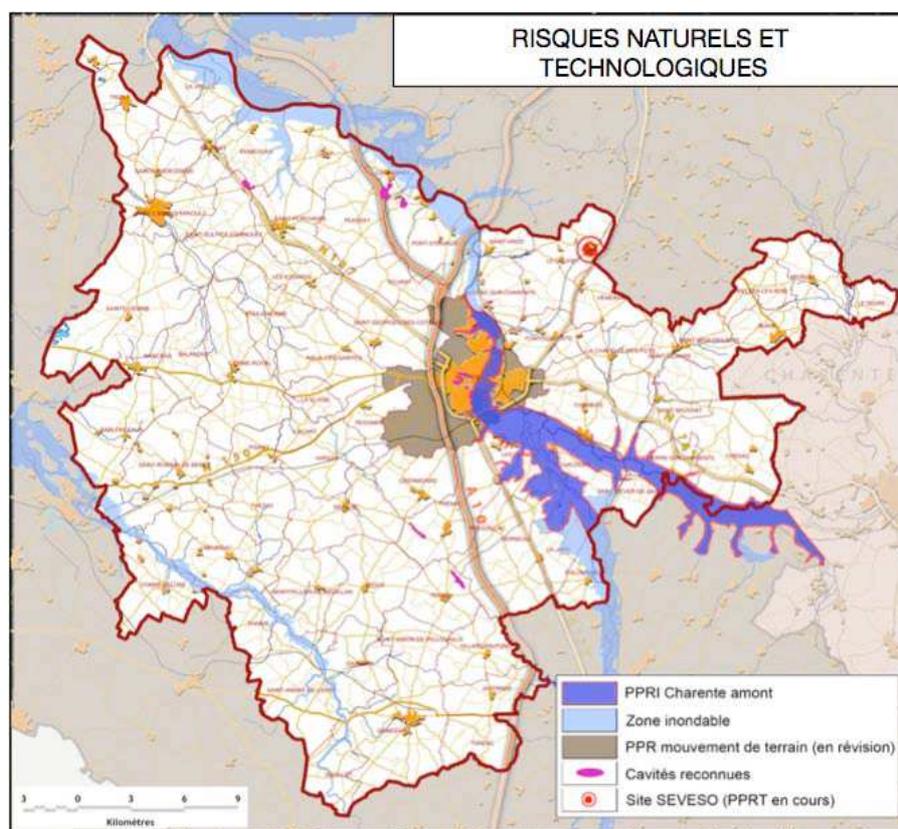
Extrait de la carte « Prévention des risques » du DOG du SCoT du Pays Rochefortais

SCoT du Pays de Saintonge Romane

L'élaboration du SCoT du Pays de Saintonge Romane a été engagée en 2009. Le périmètre comprend la CdC des Bassins de Seudre et Arnoult, la CdC du Canton de Gémovac et de la Saintonge Viticole, la CdC Charente Arnoult Cœur de Saintonge, la CdC du Pays Santon, la CdC des Vignobles et Vals Boisés du pays Buriaud et la commune de Chaniers.

Les phases de diagnostic, d'état initial de l'environnement et de Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) sont aujourd'hui achevées.

LE PADD oriente vers une gestion plus attentive des risques. « Le territoire doit faire face à l'ensemble de ces risques, bien que certains soient plus importants (inondation notamment). Le SCoT doit permettre de mettre en place un mode de gestion pour aider les communes à mieux gérer ces risques... Si la prévention (rôle des PPR par exemple) implique de mettre en place des règles précises et appropriées à un risque reconnu (causes, nature et étendue du risque), en revanche le principe de précaution implique de mettre en œuvre des mesures conservatoires proportionnelles au risque potentiel dans l'attente d'une meilleure caractérisation ... ».



Extrait du PADD

Le PADD inscrit la mise en œuvre de la trame verte et bleue pour la reconquête des cœurs de biodiversité et leur mise en réseau via des corridors pertinents s'affranchissant des périmètres administratifs. Elle constitue une action transversale qui interpelle au-delà des documents d'urbanisme et implique des actions de mobilisation et d'accompagnements des acteurs. Plusieurs objectifs sont déclinés :

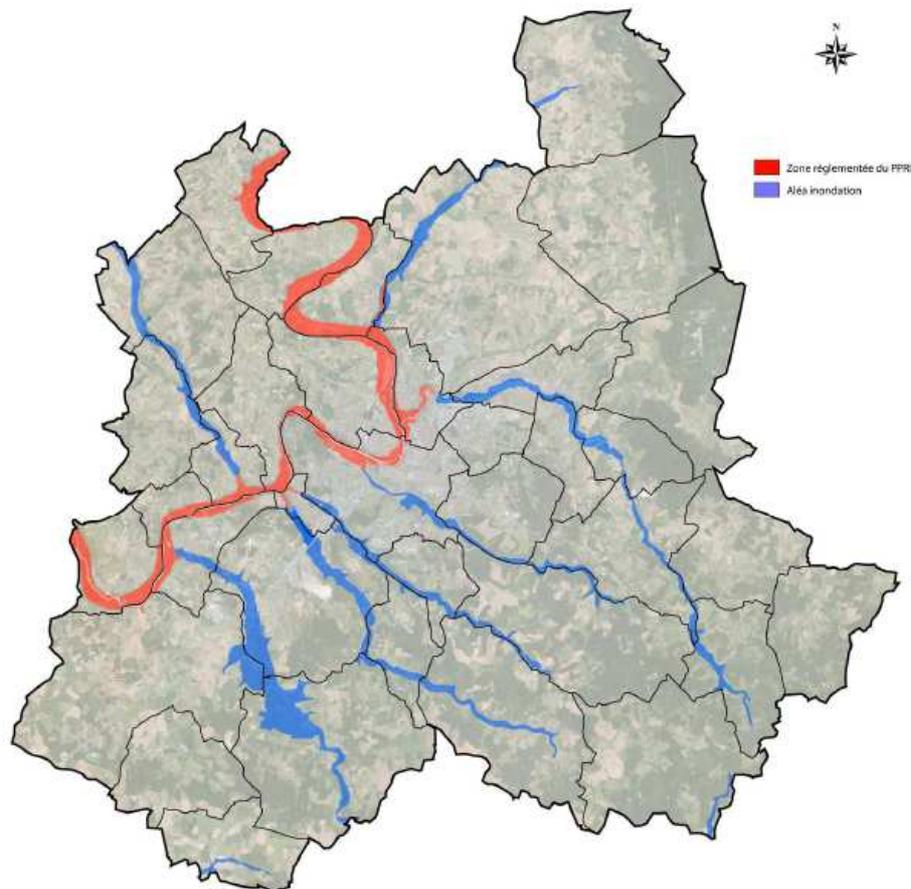
- Préserver/reconquérir les cœurs de biodiversité ;
- Garantir leur mise en réseau (notion de corridor et de fonctionnement des milieux) ;
- Inscrire la trame verte et bleue en cohérence avec les paysages et l'agriculture

SCoT de l'Angoumois

L'élaboration du SCoT de l'Angoumois a été engagée en 2010. Le périmètre comprend la CdA du Grand Angoulême, la CdC Braconne et Charente, la CdC de la Vallée de l'Echelle et la CdC Charente Boême Charraud.

Le rapport de présentation, comprenant l'état initial de l'environnement et le diagnostic du territoire de l'Angoumois a été achevé en 2011. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable qui s'appuie sur le diagnostic et les enjeux du territoire de l'Angoumois et fixe les objectifs à atteindre (à 10 ans) en vue d'un développement raisonné du territoire sera débattu et approuvé à la fin du 1^{er} semestre 2012.

Dans l'objectif global de préservation des habitants et des milieux face aux risques naturels et technologiques, le SCoT de l'Angoumois a pour objectif de mieux prendre en compte les zones à risques et de maîtriser l'urbanisation en limitant l'exposition des populations aux risques prévisibles. La déclinaison territoriale des principes et orientations du SCoT prendra en compte les zones délimitées par les différents plans de prévention des risques du territoire.



Extrait de l'état des lieux du SCoT – Zones de risques d'inondation (PPRN – AZI)

Le projet de PADD propose de mettre en œuvre une trame des espaces naturels et des paysages. En rapport avec la problématique des risques d'inondation, cette trame vise notamment à atteindre les objectifs suivants :

- Préserver et renforcer les richesses et la biodiversité du territoire en renforçant ses capacités d'adaptation aux changements climatiques,
- Restaurer la fonctionnalité des cours d'eau.

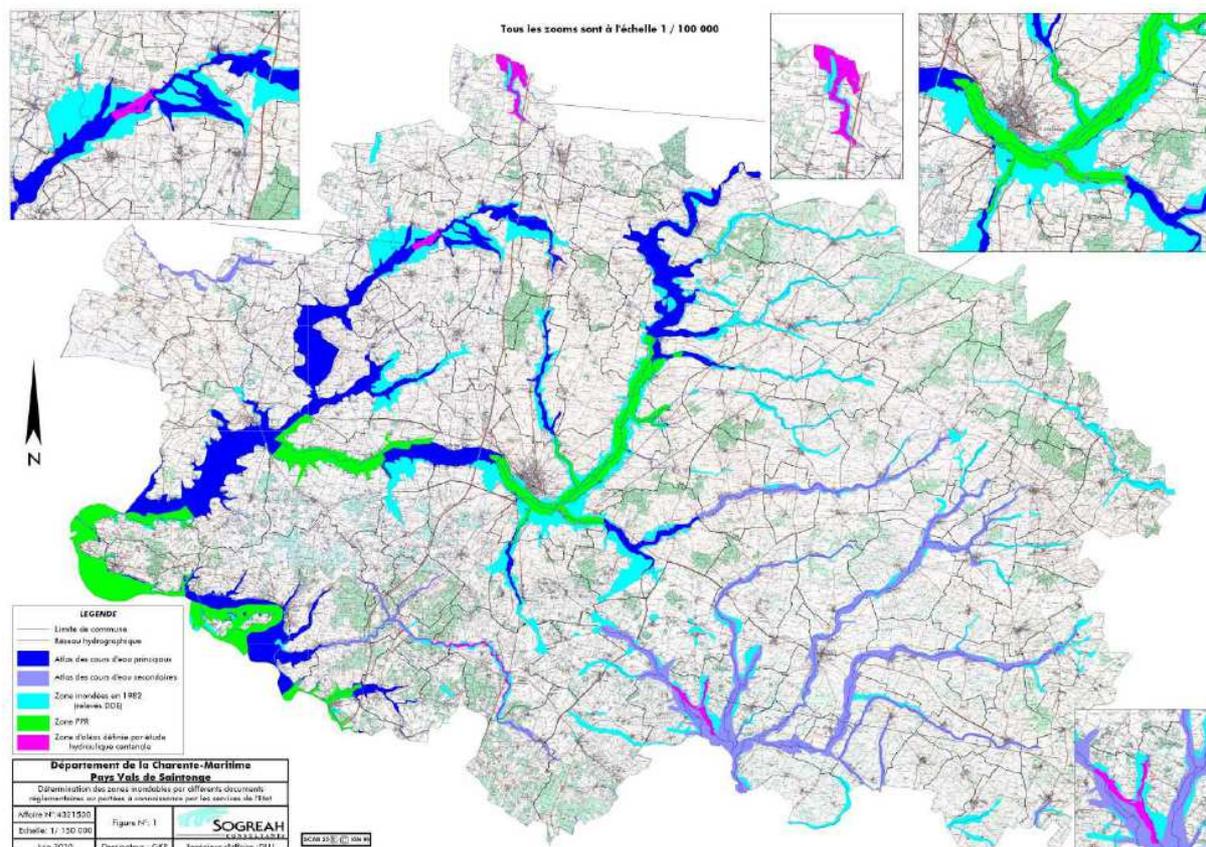
Un schéma des Trames Verte et Bleue à l'échelle de l'Angoumois est en cours de réalisation.

SCoT du Pays des Vals de Saintonge

Le Syndicat Mixte du Pays des Vals de Saintonge travaille depuis 2008 à l'élaboration de son SCoT. Le périmètre comprend la CdC du canton de Loulay, la CdC du Val de Trézence de la Boutonne à la Devise, la CdC du canton de Saint-Jean-d'Angély, la CdC du canton Aulnay de Saintonge, la CdC du Pays Savinois, la CdC de Saint-Hilaire de Villefranche et la CdC du Pays de Matha.

Le diagnostic et les enjeux du territoire ont été validés fin 2010. L'année 2011 a été consacrée à l'élaboration du Projet d'Aménagement et de Développement Durable du SCoT. On peut citer parmi ses objectifs :

- Identifier la Trame Verte et Bleue, ensemble des zones vitales et des éléments qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales, prévenir les menaces pesant sur la Trame Verte et Bleue et favoriser la biodiversité en supprimant, dans le cadre de la Trame Verte et Bleue, les principaux obstacles à une bonne continuité écologique ;
- Préserver les zones humides existantes et faciliter la mise en œuvre des travaux de restauration des zones humides dont la remise en état est préconisée par les SAGE (emplacements réservés...) et réaliser l'inventaire des zones humides au sein des Plans Locaux d'Urbanisme conformément aux orientations du SAGE.
- Protéger les personnes et les biens face aux risques technologiques et naturels présents sur le territoire en fixant, à l'échelle du territoire du SCoT, la méthode de prise en compte des risques naturels et technologiques au sein des documents d'urbanisme et des opérations d'aménagement et de construction, tant pour le diagnostic, le zonage et le règlement.



Extrait de l'état des lieux du SCOT – Le risque d'inondation (PRN – AZI)

3.6.5.2 Les Plans Locaux d'Urbanisme

Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), qui succèdent aux Plans d'Occupation des Sols (POS), sont des documents d'urbanisme communaux établis sous la responsabilité du Maire. Ils présentent le projet de la commune en matière d'aménagement, de traitement de l'espace public, de paysage et d'environnement. Ils fixent les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols dans le respect des objectifs de développement durable. Le PLU a l'obligation d'assurer la prévention des risques naturels prévisibles. Ainsi, le PPR doit être annexé au PLU.

Les services de l'Etat veillent à ce que les PLU soient révisés pour être compatibles avec les PPRN :

- Au niveau du zonage des risques,
- Au niveau des règles de constructibilité dans ces zones,
- Au niveau des règles d'urbanisme de manière à permettre la mise en œuvre des prescriptions et recommandations du PPRN sur les biens existants.

D'autre part, les PLU doivent être compatibles avec les SCOT.

3.6.6 Outils de gestion de l'eau et des milieux

3.6.6.1 SDAGE

Le SDAGE Adour-Garonne 2010-2015 a été adopté par le Comité de Bassin le 16 novembre 2009. Une des dispositions du SDAGE, dans son orientation E « maîtriser la gestion quantitative de l'eau dans la perspective du changement climatique », est de « faire partager la politique de prévention des inondations pour réduire durablement la vulnérabilité ».

Le PAPI Charente-Estuaire devra à minima être compatible avec les orientations E23 à E35 décrites ci-dessous :

FAIRE PARTAGER LA POLITIQUE DE PREVENTION DES INONDATIONS POUR REDUIRE DURABLEMENT LA VULNERABILITE

DEVELOPPER UNE APPROCHE GLOBALE ET CONCERTEE	AMELIORER LA CONNAISSANCE, LA DIFFUSION ET LA MISE A DISPOSITION DES INFORMATIONS ET DEVELOPPER UNE CULTURE DU RISQUE	MAITRISER L'AMENAGEMENT ET L'OCCUPATION DU SOL	REDUIRE LA VULNERABILITE ET LES ALEAS	ASSURER UNE GESTION ORGANISEE ET PERENNE	ASSURER LA GESTION DE CRISE
E23 Réaliser et mettre en œuvre des schémas contractuels de prévention des inondations	E24 Mettre à jour la cartographie des zones inondables E25 Informer les citoyens et développer la culture du risque E26 Engager des actions de prévention sur les secteurs à risque	E27 Elaborer, réviser les PPRI* et les documents d'urbanisme E28 Etudier les impacts cumulés des projets E29 Recenser, entretenir et contrôler les ouvrages hydrauliques	E30 Mettre en œuvre les principes du ralentissement dynamique E31 Adapter les dispositifs dans les zones à enjeux E32 Adapter les programmes d'aménagement	E33 Assurer une gestion organisée et pérenne	E34 Mettre en place des dispositifs d'alerte locaux E35 Favoriser l'élaboration de plans communaux de sauvegarde

Le programme de mesures associées aux cinq Unités Hydrographiques de Référence du périmètre du PAPI préconise :

Inon-1-01 : Elaborer et mettre en œuvre les préconisations du schéma de prévention des crues et des inondations

Inon-1-02 : Développer les aménagements de ralentissement dynamique

Indirectement, les mesures liées à la fonctionnalité des milieux aquatiques contribuent à la réduction des inondations, comme la restauration des zones de frayère et des zones humides, favorisant l'expansion naturelle des crues.

3.6.6.2 SAGE

Le territoire du PAPI Charente – Estuaire recoupe deux périmètres de Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux : le SAGE Charente et le SAGE Boutonne. Lancés à des périodes différentes pour répondre aux attentes des acteurs locaux, ces deux schémas sont à des stades d'avancée différents (cf. tableau ci-dessous).

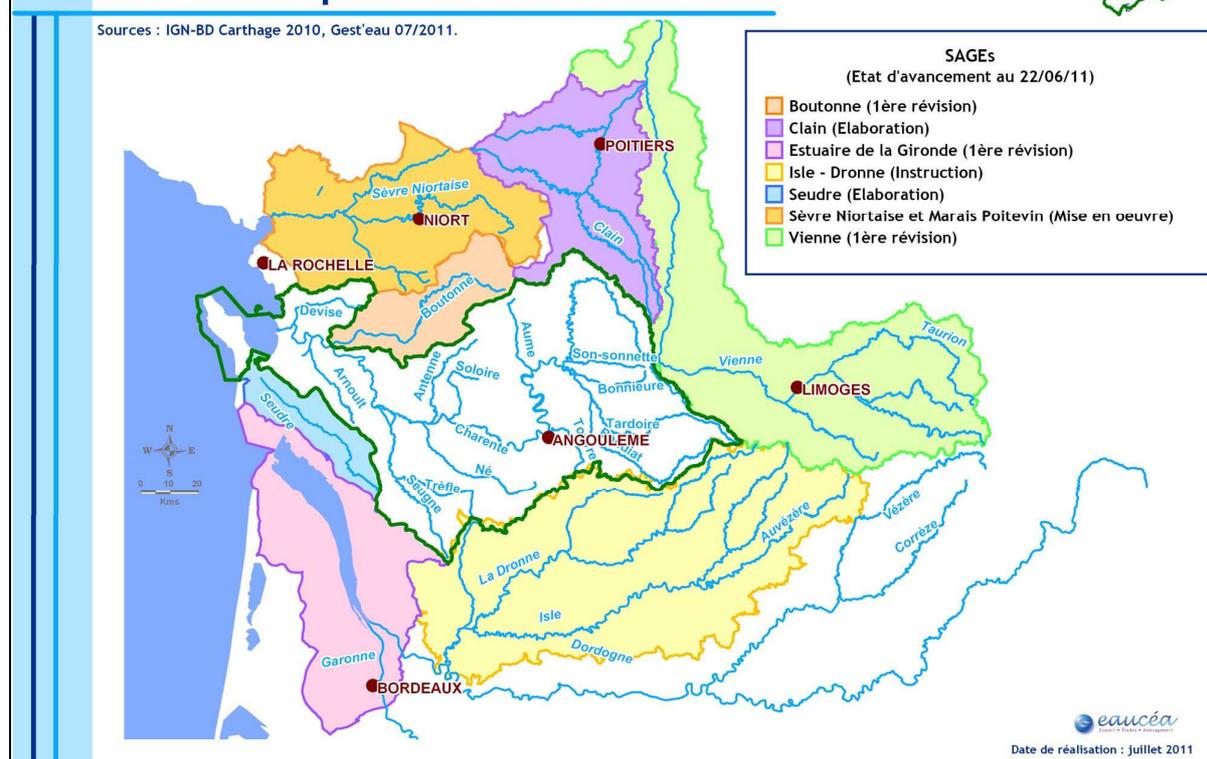
	SAGE CHARENTE	SAGE BOUTONNE
Superficie	9 300 km ²	1 320 km ²
Date de l'arrêté de périmètre	11 avril 2011	2 décembre 1996
Date du 1^{er}/dernier arrêté de composition de la CLE	7 juin 2011 (en cours)	2 décembre 1997 22 novembre 2011
Nombre de membres de la CLE	82	57
Etat d'avancement	Etat initial validé le 13 mars 2012 Diagnostic en cours (prévu pour fin 2012) SAGE inscrit comme nécessaire dans le SDAGE Adour-Garonne : objectif d'approbation 2015	SAGE validé par la CLE le 19 novembre 2008 et approuvé par arrêté préfectoral du 29 décembre 2008 SAGE en cours de révision (prévue pour fin 2012)
Structure porteuse	EPTB Charente	Syndicat Mixte du Bassin de la Boutonne

Le SAGE Boutonne correspond au bassin versant de la Boutonne, dernier affluent principal de rive droite de la Charente.

Le SAGE Charente occupe le reste du bassin versant de la Charente, les marais de Brouage jusqu'au SAGE Seudre au sud, et une partie du bassin de Marennes-Oléron avec notamment l'île d'Oléron et l'île d'Aix.

La carte ci-dessous montre les périmètres des SAGE limitrophes au SAGE Charente.

SAGEs limitrophes au SAGE Charente



Carte géologique du BV de la Charente (Source : Etat initial du SAGE Charente – BET Eaucéa)

SAGE Charente

Quatre enjeux ont été identifiés sur le périmètre du SAGE Charente et présentés aux acteurs dans le dossier de saisine et les documents de communication l'accompagnant, ainsi que lors de réunions publiques en 2010 :

- Restaurer et préserver la fonctionnalité et la biodiversité des milieux aquatiques
- Retrouver un équilibre quantitatif de la ressource en période d'étiage
- Réduire les pollutions diffuses
- Réduire durablement les risques d'inondation

Dans l'état initial du SAGE Charente, les risques d'inondations sont développés dans plusieurs parties : les phénomènes climatiques (pluviométrie, débits de crue, tempêtes et surcotes marines), la vulnérabilité des habitations et activités économiques, les dégâts causés lors des principaux événements connus. Au cours des réunions de commissions géographiques de décembre 2011, la complémentarité des projets de SAGE et de PAPI 2 a été présentée aux 250 participants, permettant de recueillir les attentes des acteurs vis-à-vis des inondations, simultanément à leurs retours sur l'état initial du SAGE.

Dans le diagnostic du SAGE Charente, les relations entre usages, pressions et impacts sur les milieux aquatiques seront étudiés et discutés. Ils permettront notamment d'étudier l'évolution de l'aménagement des bassins versants ruraux de la Charente, ayant contribué à la modification des écoulements et des flux solides et liquides.

SAGE Boutonne

Compte-tenu des constats réalisés sur le terrain et des conflits d'usage émergents dans les années 1990, le SAGE a été choisi comme outil pour proposer des mesures de gestion de la ressource en eau adaptées à l'échelle locale. Le SAGE de la Boutonne est donc issu d'une volonté locale forte de mettre en place un programme d'actions pour répondre aux problématiques rencontrées sur le terrain.

Le SAGE Boutonne compte 116 mesures répondant aux 6 priorités identifiées par la CLE :

- Restaurer les débits d'étiage sur la Boutonne et les affluents
- Préserver la qualité de la nappe captive du Lias pour l'alimentation en eau potable
- Se concentrer sur la répartition des efforts de réduction de pollution
 - d'origines agricoles (nitrates, phosphates et phytosanitaires) dans les nappes libres et les cours d'eau
 - d'origines domestiques (azotée et phosphatée) sur la Boutonne et la Nie ;
 - d'origines industrielles sur la Légère
- Préserver et restaurer les écosystèmes aquatiques (entretien des cours d'eau, préservation des milieux humides, protection des berges, ...)
- Limiter les risques d'inondation sur la Boutonne amont et moyenne (maîtriser l'occupation du lit majeur,...)
- Accompagner la régulation des écoulements en situation normale, de crues et d'étiage sur la Boutonne moyenne, à l'aide d'une gestion commune des ouvrages hydrauliques .

3.6.6.3 Contrats de rivière

Un contrat territorial de bassin versant est en cours d'élaboration sur le bassin versant du Né, affluent de rive gauche de la Charente, situé dans l'UHR « Charente aval ». Porté par le Syndicat du bassin du Né, il fait suite à un diagnostic de gestion intégrée du bassin versant élaboré de 2008 à 2010. Il n'y a pas de volet spécifique consacré aux inondations, mais des mesures prévues dans ce cadre concourront à la limitation des ruissellements (préservation des zones humides, pratiques agricoles adaptées, limitation de l'urbanisation).

Les Syndicats de rivière du bassin versant disposant d'un technicien rivière et/ou d'un animateur de bassin versant, participent activement à la gestion des ouvrages hydrauliques, parfois en substitution des privés (conventionnement). Le bassin du Né a élaboré un protocole de gestion des eaux, permettant de gérer les ouvrages du bassin pour limiter les inondations des secteurs urbains et des terres agricoles, tout en maintenant les écoulements dans les cours d'eau principaux lors des étiages (tant que possible et en concertation avec les propriétaires de biefs annexes).

4 Définition d'une stratégie locale

4.1 Concertation pour la définition de la stratégie

L'EPTB Charente porteur d'un premier PAPI sur le fleuve Charente pendant la période 2004-2011, a suivi attentivement et activement le bilan intitulé « Premiers enseignements tirés de la mise en œuvre des programmes d'action de prévention des inondations (PAPI) » réalisé par le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable, publié en 2009. L'Institution a contribué, par son retour d'expérience, à alimenter ce recueil d'enseignements. La mission ayant établi ce rapport a constaté que les sélections de PAPI successivement opérées ont conduit à des projets retenus de qualité variable. L'évaluation économique préalable des enjeux comme les analyses coût/avantage des travaux projetés sont restées nettement insuffisantes, voire absentes, dans l'ensemble des projets analysés. La procédure d'appel à projets pour soutenir les plans d'action de prévention des inondations n'est cependant pas sans résultats : approche globale par bassin selon les axes prédéfinis et engagement de maîtres d'ouvrage locaux pour coordonner cette politique.

L'EPTB a donc assuré avec intérêt une veille sur l'élaboration par le Ministère d'un nouvel appel à projets PAPI, intégrant ces enseignements de la première génération de PAPI et s'articulant avec la transposition dans le droit français de la Directive Inondation. Celle-ci fixe une méthodologie de travail pour réduire de manière durable les conséquences négative des inondations (tous types d'inondations ; enjeux humains, économiques, culturels, environnementaux ; pertinence économique...). Dès le Conseil d'Administration du 20 décembre 2010, l'EPTB a souhaité poursuivre un Programme d'Actions de Prévention des Inondations en réponse à l'annonce du 2^{ème} appel à projet national. Pour les acteurs du fleuve Charente, le dispositif PAPI n'était pas inconnu. En revanche, côté littoral, le processus était novateur et devait s'inscrire dans un phénomène de post-crise, la tempête Xynthia ayant largement ébranlé la cote charentaise et l'estuaire du fleuve Charente. C'est pourquoi, durant le 1^{er} semestre 2011, l'EPTB a participé à diverses réunions au cours desquelles il a présenté l'outil PAPI et l'intérêt qu'il présentait auprès des acteurs de l'estuaire de la Charente. C'est au mois de juillet 2011, que la Communauté d'agglomération du Pays Rochefortais et la Communauté de Communes du Sud Charente ont décidé de s'inscrire dans le cadre du PAPI et ont sollicité l'EPTB Charente pour le porter. L'EPTB Charente

L'Institution du fleuve Charente, forte de l'expérience acquise sur le premier PAPI, Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) de la Charente et de par ses statuts et son périmètre, est légitime pour porter le PAPI Charente & Estuaire. Elle a donc fait part aux Préfets concernés de son intention de porter le PAPI Charente & Estuaire en août 2011. L'EPTB a souhaité privilégier une entrée territoriale pour ce PAPI, ancrée sur le bassin versant de la Charente et comprenant son estuaire. Il a réuni les acteurs du territoire autour de cette ligne directrice, conférant au projet une double considération du risque inondation : le risque lié au débordement des cours d'eau et celui induit par la submersion marine dans l'estuaire. Le Conseil d'Administration du 6 décembre 2011 a décidé par délibération que l'EPTB porte le PAPI Charente & Estuaire.

Dès lors, l'Institution n'a eu de cesse de mobiliser les parties prenantes autour d'un projet ambitieux (étendue du territoire, importance des enjeux, complexité des situations...) et en lien avec les autres démarches de territoire. En décembre 2011, elle a présenté le projet de PAPI au cours des réunions des commissions géographiques du SAGE Charente pour informer localement des objectifs du PAPI, du calendrier prévisionnel et inviter les acteurs à s'inscrire dans la démarche. Près de 250 personnes, acteurs de la gestion de l'eau sur le bassin de la Charente, ont eu ainsi une présentation directe du projet. Les rencontres techniques avec les collectivités locales et les partenaires institutionnels, les réunions organisées par l'EPTB ont permis ensuite de faire émerger une trame de réflexion sur des actions à conduire. La construction de la stratégie de prévention des risques et du programme d'actions associé s'est opéré dans des commissions restreintes, opérationnelles mais rassemblant néanmoins les acteurs directs (communes, EPCI, services techniques des collectivités, services de l'Etat ...). L'une des commissions s'est très régulièrement réunie, celle concernant le volet « maritime ». L'autre, sur le volet « fluvial » s'est constituée de manière plus sectorielle (réunion sur le bassin versant de la Boutonne, réunion des acteurs du fleuve Charente, réunion spécifique pour les villes de Saintes et Cognac, contacts directs...) et moins fréquente en raison de la multiplicité des acteurs et d'une continuité d'actions issue directement du premier PAPI, qui de fait nécessitait une procédure d'établissement différente.

Enfin, le diagnostic puis la stratégie et le programme d'actions proposés ont été portés à la connaissance et à la vision critique des membres d'un comité élargi, baptisé « comité de concertation ». Ce comité était constitué des services de l'Etat, de l'EPTB Charente, des collectivités de l'Estuaire, des collectivités du « Fleuve », des collectivités des affluents ciblées à enjeux, de la Région Poitou-Charentes, des Conseils Généraux, des syndicats porteurs de SCOT, de l'UNIMA, des syndicats hydrauliques des cours d'eau majeurs, des représentants du SAGE Charente et du SAGE Boutonne, des associations syndicales de marais, du Conservatoire du Littoral, du Comité Régional de la Conchyliculture, des associations de riverains, des Fédérations de Pêche, des Chambres d'Agricultures, de la Chambre Régionale de Commerce et d'Industrie, de la LPO, de l'association Poitou-Charentes Nature et des représentants des PAPI voisins. Ce comité de concertation s'est réuni à deux reprises : une première fois le 14 février 2012 (51 participants), pour la présentation notamment du diagnostic, des propositions de gouvernance et des propositions d'orientations stratégiques puis une seconde fois, le 16 avril 2012 (32 participants), pour la présentation de la synthèse du diagnostic, des stratégies de prévention sur la partie « estuaire » et sur la « partie fluviale » et pour la description du programme d'actions. Un espace de travail a été créé sur le site internet de l'Institution pour mettre en ligne, à destination des membres du comité de concertation, les différents documents de travail.

Entre ces deux comités de concertation, le Bureau de l'EPTB Charente s'est réuni le 6 avril. Il a débattu du projet de PAPI et a délibéré pour proposer les actions qui seront menées par l'EPTB Charente dans ce cadre. Ces éléments seront présentés le 8 juin prochain au Conseil d'Administration qui validera le programme et décidera des actions portées par l'EPTB.

Pour conclure sur le rassemblement des parties prenantes autour de la démarche de PAPI Charente & Estuaire, l'adhésion des différents maîtres d'ouvrage porteurs d'opérations dans ce PAPI (Conseil Général de la Charente-Maritime, EPCI, communes, syndicats de bassin...) reflète la volonté de co-construire un projet et d'agir ensemble pour la prévention des inondations sur le territoire. **Le choix d'une entrée territoriale plutôt que thématique est un point fort qui a favorisé la mise en place d'une dynamique de territoire et a rassemblé les différentes parties prenantes autour d'un projet commun en lien avec les démarches déjà existantes.**

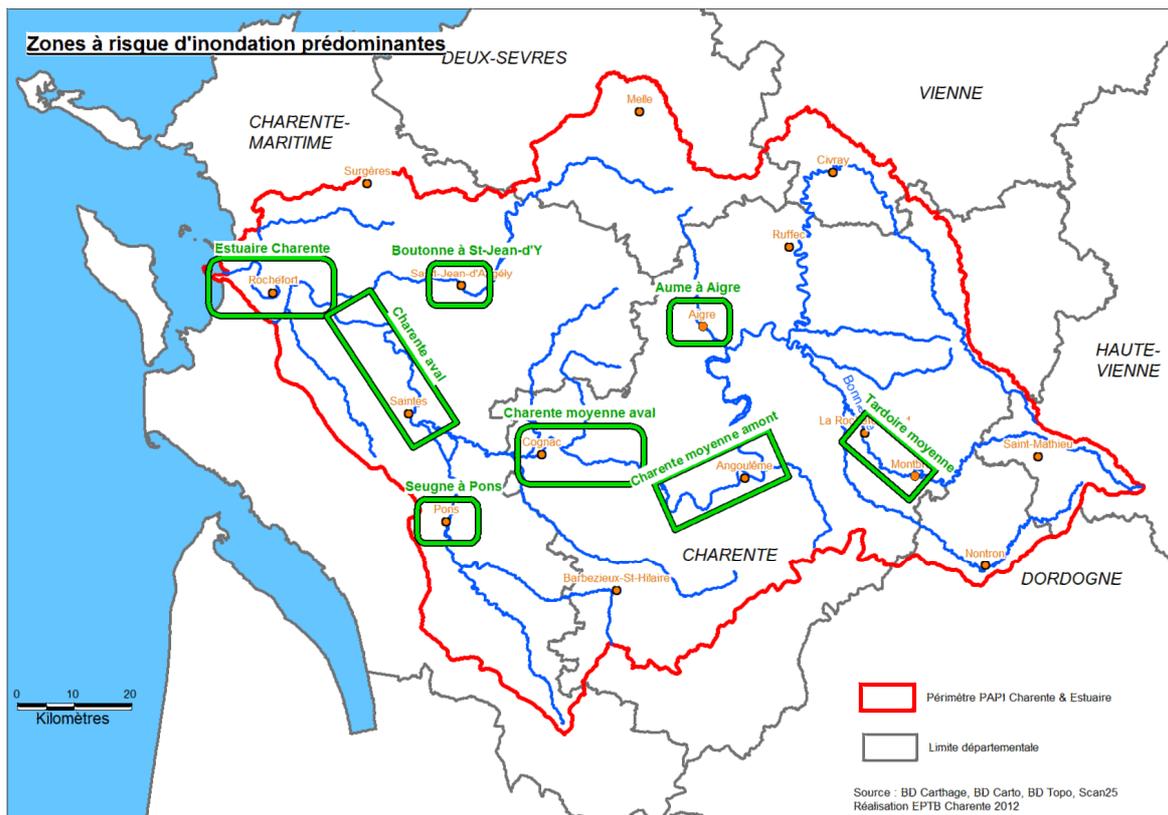
La concertation pour le montage du projet est présentée au § 2.3. du présent dossier.

4.2 Les zones d'intervention prioritaires

Le territoire du PAPI Charente & Estuaire est concerné par un bassin de risque submersion marine correspondant à l'estuaire de la Charente depuis Saint-Savinien jusqu'à Fouras/Port-des-Barques. Le risque lié à la submersion marine est surtout marqué en aval de Cabariot.

L'autre bassin de risque homogène est défini par l'aléa débordement de cours d'eau. Il est bien plus vaste géographiquement puisqu'il correspond à l'ensemble du bassin versant de la Charente et s'exprime au niveau de la vallée de la Charente et des vallées de ses affluents. L'intensité du risque est variable selon un curseur amont / aval sur le bassin (intensité de l'aléa) et selon un curseur concentration urbaine en fond de vallée (intensité des enjeux).

Le travail d'analyse quantitative spécifiquement mené dans le cadre du diagnostic initial a permis non seulement de cibler des tronçons hydrauliques particulièrement vulnérables mais aussi de chiffrer les enjeux exposés à ce risque : activités économiques, points d'intérêts, bâti indifférencié, réseaux de transport, agriculture... Ce travail d'identification a été conduit sur la base du scénario d'inondation « maximaliste » disponible pour chacun des secteurs et en s'appuyant sur différents supports d'enjeux : l'occupation des sols (données Corine Land Cover® 2006), les classes de bâtis et les réseaux de transport (BD Topo® de l'IGN) et ponctuellement les données du cadastre numérique.



Zones à risque d'inondation prédominantes sur le territoire du PAPI Charente & Estuaire

Enjeux en zone inondable	Estuaire Charente	Charente aval	Charente moyenne aval	Charente moyenne amont	Tardoire moyenne	Boutonne à St-Jean-d'Y	Seugne à Pons	Aume à Aigre
Nb de communes	12	19	12	21	8	1	1	1
Zones d'activités	414 ha	3 ha	47 ha	64 ha	26 ha	1 ha	2 ha	0 ha
Bâti « indifférencié »	533 000 m ²	1 000 000 m ²	250 000 m ²	153 000 m ²	171 000 m ²	52 000 m ²	39 000 m ²	96 000 m ²
Réseau routier primaire	15 km	7 km	8 km	0 km	0 km	1 km	0 km	0 km
Réseau routier secondaire	230 km	320 km	72 km	74 km	36 km	5 km	7 km	9 km
Communes les plus exposées	Rochefort, Port-des-Barques, Tonnay-Charente	Saintes, Saint-Savinien, Chaniers, Les Gonds	Cognac, Jarnac, Saint-Laurent-de-Cognac	Angoulême, Gond-Pontouvre, Saint-Yrieix-sur-Charente (zones d'activités)	La Rochefoucauld, Rivières, Montbron (zones d'activités)	Saint-Jean-d'Angély	Pons	Aigre

Enjeux en zone de risque d'inondation dans ces territoires ciblés

Il ressort clairement de ce travail analytique, deux secteurs de priorité ❶ que sont l'estuaire de la Charente pour la problématique « submersion marine » (plus de 500 000 m² de bâti indifférencié en zone inondable, 400

ha de zone économique et un réseau routier largement submersible) et la **Charente aval**, tronçon comprenant la ville de Saintes, pour la problématique « débordement de cours d'eau » (1 000 000 m² de bâti indifférencié en zone inondable et un réseau routier largement submersible).

En priorité ②, se positionne le secteur de la **Charente moyenne aval**, entre Jamac et Cognac (250 000 m² de bâti indifférencié en zone inondable, 50 ha de zone économique).

Ensuite, la **Charente moyenne amont**, autour d'Angoulême, et la **Tardoire moyenne**, autour de la Rochefoucauld, peuvent être considérées de priorité ③ (économie vulnérable aux inondations et surface de bâti indifférencié en zone inondable supérieure à 150 000 m² pour chacun de ces secteurs).

Enfin, en priorité ④, on citera des enjeux importants mais néanmoins plus localisés, situés sur les affluents **l'Aume (commune de Aigre)**, la **Boutonne (commune de Saint-Jean-d'Angély)** et la **Seugne (commune de Pons)**, avec une vulnérabilité particulièrement marquée pour la commune d'Aigre (96 000 m² de bâti indifférencié en zone inondable). A noter également le cas de la **commune de Civray** sur la Charente dans le département de la Vienne.

D'autres secteurs à risque sont présents sur le bassin versant de la Charente mais avec des enjeux plus diffus.

La prévention des inondations sur l'ensemble de ces secteurs prioritaires est une préoccupation locale qu'il convient d'articuler par le biais de stratégies appropriées, plus ou moins dédiées géographiquement.

4.3 Echéance de réalisation et articulation à moyen terme

La mise en œuvre de stratégies d'actions du PAPI Charente & Estuaire doit s'articuler avec les objectifs locaux mais également dans un contexte de planification à l'échelle du bassin versant (SAGE) et du district (SDAGE) et dans le cadre d'une politique nationale de réduction durable des risques d'inondations (mise en œuvre de la Directive Inondation, Plan Submersions Rapides).

Deux SAGE couvrent le territoire du PAPI Charente & Estuaire, celui de la Boutonne porté par le SYMBO qui entre dans sa phase de révision et celui de la Charente en cours d'élaboration, porté par l'EPTB Charente. Le SAGE Boutonne intègre la nécessité d'agir pour prévenir les inondations. Le SAGE Charente comportera également un « volet inondation » qui sera défini par la CLE en lien notamment avec le PAPI Charente & Estuaire et ses instances de gouvernance.

Le Plan national Submersions Rapides constitue la feuille de route de l'Etat sur la période 2011-2016 pour faire face aux submersions marines, crues soudaines et ruptures de digues. Les quatre axes prioritaires en sont la maîtrise de l'urbanisation et l'adaptation du bâti, l'amélioration des systèmes de surveillance, de prévision, de vigilance et d'alerte, la fiabilisation des ouvrages et systèmes de protection et le renforcement de la culture du risque et des mesures de sauvegarde. Ce plan mobilise de l'ordre de 500 M €, financés par le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs. Il permet aux opérateurs locaux de renforcer la fiabilité des systèmes de protection (digues), les financements étant attribués sous réserve d'une labellisation PSR des projets. Signalons qu'un projet entraînant une augmentation du niveau de protection doit répondre en sus à l'inscription dans un projet global cohérent, le PAPI.

D'autre part, la mise en œuvre de la Directive Inondation, directive européenne retranscrite en 2010 dans le droit national, est engagée avec un calendrier calé sur les reportages auprès de l'Union Européenne. L'Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI) est la première étape de la mise en œuvre de cette directive prévue initialement pour fin 2011 mais finalement approuvée en mars 2012 pour le district Adour-Garonne. S'ensuivra l'identification des Territoires à Risques Important (TRI) en 2012 puis une cartographie approfondie des risques sur ces territoires en 2013. Enfin, en 2015, seront élaborés les Plans de Gestion des Risques d'Inondation sur les districts et les stratégies locales de gestion des risques sur les TRI. Le bassin versant de la Charente comportera vraisemblablement des TRI, en particulier sur le territoire littoral et sur le fleuve Charente (Saintes ?, Cognac ?, Angoulême ?). Le PAPI d'aujourd'hui, basé sur une initiative des acteurs locaux, doit donc s'inscrire dans l'optique d'une stratégie locale au sens de la Directive qui pourrait être mise en œuvre sur les territoires de gestion des TRI du bassin Charentais, à compter de 2015-2016.

Les échéances Directive Inondation et SAGE Charente à l'horizon 2015, incitent à caler la durée de contractualisation du PAPI en toute cohérence, dans le respect de la durée maximale autorisée qui est de 6 ans (cahier des charges PAPI) et dans un calendrier permettant la réalisation des opérations figurant dans le PAPI. C'est pourquoi le PAPI Charente & Estuaire sera contractualisé sur la période 2012-2016. De plus, certaines actions engagées en phase « étude » déboucheront sur des opérations en phase « travaux » qui pourront être inscrites à mi-parcours par avenant au PAPI.

4.4 Bassin versant de la Charente : objectifs et stratégie d'actions

La vallée de la Charente aval (autour de Saintes) a été définie comme secteur d'intervention prioritaire au regard des enjeux exposés à l'aléa débordement de cours d'eau. La ville de Saintes (28 000 hab) ressort clairement du diagnostic établi : près de 600 000 m² de surface de bâti indifférencié se situeraient en zone de risque d'inondation pour une crue de période de retour 200 ans. Entre une crue centennale et une crue deux-centennale, on constate une faible variation du nombre de bâtiments exposés et on s'aperçoit que dès la crue trentennale, la ville est inondée, traduisant la faible capacité du lit mineur et la forte vulnérabilité du territoire. C'est sur ce secteur que vont se concentrer prioritairement les efforts portant sur la réduction de l'aléa et sur la réduction de la vulnérabilité.

Le secteur Jarnac-Cognac est lui aussi singulièrement affecté par les crues de la Charente : 90 000 m² de bâti indifférencié en zone inondable pour une crue centennale à Cognac (20 000 hab), 40 000 m² à Jarnac (4 700 hab) et une vingtaine de bâtis d'activités touchés à Cognac. Les efforts devront donc également porter sur ce secteur.

Enfin les autres secteurs identifiés à risque dans la vallée de la Charente et de ses affluents (Angoulême, La Rochefoucauld, Aigre, Saint-Jean-d'Angély, Pons, Civray) sont intégrés au projet PAPI avec un niveau de priorité moins élevé mais pourront ponctuellement faire l'objet d'une réflexion d'opportunité dans le cadre du ralentissement dynamique. Ces territoires bénéficieront également des actions connexes concernant l'amélioration de la conscience du risque, la prise en compte du risque dans l'urbanisme ou encore la gestion de crise.

La stratégie de prévention des inondations sur le bassin versant de la Charente se coordonne ainsi :

Ne pas aggraver le risque

Cette approche de la prévention s'appuie essentiellement sur la prise en compte du risque d'inondation dans la planification urbaine, par le biais de trois outils principaux que sont le Plan de Prévention des Risques Naturels, le Schéma de Cohérence Territoriale et le Plan Local d'Urbanisme.

- Les Plans de Prévention des Risques Naturels approuvés couvrent la majeure partie des zones à enjeux, qu'elles se trouvent sur le fleuve ou sur ses affluents. Par rapport aux secteurs vulnérables identifiés dans le diagnostic du PAPI, l'Etat doit encore :
 - Procéder à l'approbation du Plan de Prévention des Risques Inondations de la Charente aval (en aval de Saintes). Celui-ci a été soumis aux personnes publiques associées et doit passer en enquête publique pour une approbation au 2nd semestre 2012 – **Fiche action IV.F.1.**
 - Réviser le Plan de Prévention des Risques Inondations Charente de l'Agglomération d'Angoulême datant de 2000. Celui-ci sera dorénavant calé sur une topographie plus fine issue du relevé LIDAR. Son échéance est prévue pour 2013 – **Fiche action IV.F.2.**
 - Couvrir la rivière Aume dans l'agglomération de Aigre par un Plan de Prévention des Risques Inondation. L'étude technique est en cours et le PPRI devrait être très prochainement prescrit pour une approbation d'ici 2015 – **Fiche action IV.F.3.**
 - Mettre en place un Plan de Prévention des Risques Inondations sur l'Anguienne, affluent rive sud de la Charente dans l'agglomération d'Angoulême. Son élaboration (étude technique) est engagée et devrait coïncider avec la durée du PAPI – **Fiche action IV.F.4.**

- De manière plus générale, la mise en application du PPRN, même si elle est règlementairement imposée en tant que Servitude d'Utilité Publique doit être annexée aux PLU. De plus, elle trouve toute sa force urbanistique lorsque le zonage PPRN est repris dans le zonage PLU. Il est également indispensable de faire évoluer les règlements de PLU lorsqu'ils sont en contradiction avec la mise en application de certaines règles prescriptives du PPRN (ex : création d'un espace refuge non permis par un PLU...). Cette démarche qui doit être menée par la commune, nécessite un accompagnement important de la part de l'Etat, élaborateur des PPRN. **Fiche action IV.G.1.**
- Concernant les SCoT du territoire du bassin versant de la Charente (hors estuaire), trois SCoT sont en cours d'élaboration. Et d'autres SCoT seraient sans doute en cours d'émergence. Ces trois SCoT prescrits sont ceux du Pays de la Saintonge Romane, celui du Pays de l'Angoumois et celui du Pays des Vals de Saintonge (Charente aval rive nord, Boutonne et Antenne amont). Tous ces SCoT disposent d'un état des lieux et d'un diagnostic bouclé et sont dans la phase de finalisation du Projet d'Aménagement et de Développement Durable. Le bilan sur l'état des PLU n'a pu être mené à l'échelle du bassin versant dans le délai d'élaboration du PAPI, en raison du nombre important de communes le constituant. Il est primordial, que pour les territoires vulnérables du bassin versant de la Charente, l'EPTB s'inscrive dans une démarche pro-active de participation à l'élaboration des SCOT et renforce cette participation afin que la problématique « risque d'inondation » soit traitée dans sa globalité et dans sa transversalité selon une vision de planification zoomée depuis l'échelle du bassin, en passant par le territoire du Pays (SCOT) pour s'inscrire ensuite à l'échelle communale (PLU). L'opération consistera à accompagner les collectivités locales et leurs prestataires pour tenir compte de la prépondérance de cette thématique risque d'inondation dans les perspectives d'aménagement du territoire : préservation des champs d'expansion de crue, protection des zones humides, continuité de fonctionnement du territoire, adaptation de l'aménagement dans des secteurs sensibles mais néanmoins constructibles, limitation de l'imperméabilisation des espaces, incitation aux techniques d'infiltration... **Fiche action IV.G.2**

L'autre volet, déterminant dans la non aggravation du risque, est celui de l'entretien de la culture du risque qui doit permettre aux acteurs locaux et à la population d'ajuster leurs décisions, leurs aménagements, leurs pratiques... à l'existence du risque d'inondation dans l'optique de ne pas développer de nouveaux enjeux inadaptés à la situation. Un ensemble d'actions vouées en particulier à cet objectif est identifié. Leur but est aussi d'agir sur la réduction du risque existant en incitant les populations à la vigilance et à l'adoption de comportements adéquats pour leur mise en sécurité ainsi que celle de leurs biens.

- Pose de repères de crues, qui doit permettre d'instaurer par une matérialisation concrète des Plus Hautes Eaux Connues une mémoire du risque, de sensibiliser et d'inciter à la vigilance. Ce type d'intervention doit rester si possible homogène sur le territoire du bassin versant. Les données relatives à ces repères seront centralisées (base de données) par l'EPTB. Néanmoins divers acteurs peuvent être opérateurs : on citera pour la partie fluviale le SYMBO (syndicat d'études du bassin de la Boutonne) et l'EPTB pour le fleuve Charente et ses autres affluents sensibles. **Fiches actions I.F.1 et I.F.2.**
- Commémoration des 30 ans de la crue centennale de 1982 du fleuve Charente avec un objectif d'entretien de la mémoire des événements majeurs. L'exposition et les conférences qui accompagneront cette manifestation permettront de transmettre une culture de la prévention des risques et de fournir les explications sur la démarche PAPI engagée. **Fiche action I.F.3.** Parallèlement, le SYMBO portera annuellement l'organisation d'une journée d'information sur les risques d'inondation du bassin de la Boutonne. **Fiche action I.F.4.**
- Ces actions spécifiquement orientées « inondations fluviales » s'insèrent dans un panel d'actions plus générales sur l'ensemble du territoire qu'il s'agisse d'opérations de communication, comme les lettres d'information périodiques sur la progression du programme d'actions – **Fiche action I.G.3** – ou comme la mise en place d'un centre de ressource « Inondations » sur le site internet de l'EPTB Charente – **Fiche action I.G.2** – ou bien qu'il s'agisse d'appui technique, organisationnel aux collectivités pour informer les administrés sur le risque inondation (DICRIM, réunions publiques) – **Fiche action I.G.1** – ou encore pour bénéficier d'échanges d'expériences avec d'autres territoires géographiques pilotes

sur certaines thématiques (responsabilité juridique des digues, réduction de vulnérabilité, culture du risque...) – **Fiche action I.G.4**

Réduire le risque existant

Il est entendu que la réduction du risque existant doit être ciblée selon les niveaux de priorité définis pour les secteurs vulnérables à l'échelle du bassin versant. Réduire le risque, pour une problématique fluviale, c'est agir à la fois sur la réduction de l'aléa (diminution des hauteurs d'eau et/ou des vitesses d'écoulement et des durées de submersion pour les crues dommageables) et sur la réduction de la vulnérabilité (développement de la culture du risque, adaptation de l'aménagement urbain, adaptation des bâtiments au niveau de risque lorsque celui-ci ne met pas en danger la sécurité des populations, amélioration de la gestion de crise). L'expérience du PAPI 1 sur le fleuve Charente a montré combien la réduction de l'aléa pour une crue centennale était complexe et non généralisable à l'ensemble du territoire. La notion de coût/bénéfice des propositions d'aménagements et l'intérêt de délimitation des cibles bénéficiaires sont les pivots de ces actions de réduction de l'aléa. Le dimensionnement de ces actions doit aussi être calibré pour ne pas « éteindre » les crues régulières dans les milieux naturels, ces submersions temporaires étant une source de biodiversité. Le bilan du PAPI 1 et le rapport d'inspection de l'ICAT constituent le socle de la stratégie de prévention des inondations sur la partie « fluviale » du bassin de la Charente.

- L'envasement du lit mineur de la Charente dans le secteur de Saint-Savinien a été étudié dans le cadre du PAPI 1. Des scénarios d'actions d'abaissement de la ligne d'eau par désenvasement ont été testés sur les modèles hydrauliques pour optimiser le rapport coût / bénéfice (notamment pour la ville de Saintes). Le projet de désenvasement et de restauration du fleuve Charente a été identifié dans le PAPI 1 comme une action à mener prioritairement à l'échelle du bassin Charente et conforté par le rapport de l'ICAT. Le choix de la filière d'épandage pour valoriser les sédiments ayant été remis en cause en 2011 (voir bilan PAPI 1), la redéfinition des caractéristiques techniques du projet est en cours. Les études à réaliser jusqu'à la phase travaux sont inscrites dans le programme du PAPI Charente & Estuaire – **Fiche action V.F.1. Les travaux correspondants pourront être intégrés à mi-parcours au PAPI par avenant.**
- Etudier techniquement la mise en transparence des remblais de voie qui barrent le lit mineur entre Saintes et Port-d'Envaux. Il s'agit des remblais de Lucérat (voie ferrée et rocade N 141 accolées) et de l'avenue de Saintonge (RD 24) à Saintes en amont du centre-ville puis de la chaussée Saint-James à Port-d'Envaux, en aval de Saintes. Cette proposition d'action confortée par les orientations de l'ICAT (« leur efficacité paraît acquise ») doit s'appuyer sur des combinaisons de mise en transparence hydraulique des différents obstacles et sur une analyse du gain cumulatif. Il s'agira de rassembler les propriétaires des remblais autour d'un projet consensuel pour le décliner à moyen terme en phase travaux. L'étude est prévue d'être conduite en début de PAPI – **Fiche action V.F.2.**
- Le rapport d'inspection du Ministère (ICAT) a recommandé de poursuivre la voie du ralentissement dynamique. Dans le PAPI 1, une étude globale sur 15 sites de sur-stockage en lit majeur et un avant-projet sur un site pilote (aménagement d'un moulin existant) avaient été menés avec un rapport coût/bénéfice peu concluant. Un investissement de 30 M € pour un évitement de dommages de 16 M €, si se reproduisait la chronique des crues des 30 dernières années, avait conduit l'EPTB Charente à mettre en stand-by cette réflexion sur le ralentissement dynamique. Le rapport de l'ICAT confirmant l'intérêt de poursuivre cette réflexion, il est nécessaire de réorienter la stratégie d'action notamment en priorisant les enjeux et en ciblant des zones d'écêtement des crues rapprochées des enjeux – **Fiche action VI.F.2.** Le ralentissement dynamique, c'est aussi et avant tout la réduction des ruissellements à la source (ruissellements urbains, ruissellements agricoles), en particulier par des techniques dites alternatives (hydraulique douce) et c'est la préservation et/ou la reconquête des zones humides. L'intérêt des zones humides outre l'effet tampon sur les pics de crue est varié puisque les fonctionnalités écosystémiques concernent aussi le soutien aux étiages, l'abattement des pollutions et le soutien de biodiversité... Le travail sur les zones humides sera poursuivi par l'EPTB dans le cadre du SAGE Charente en lien avec le PAPI. Par ailleurs, une action pilote sur la réduction des ruissellements ruraux à la source est inscrite dans ce PAPI : il s'agit sur un sous-bassin ciblé de programmer une

stratégie d'action d'adaptation du drainage agricole, des pratiques culturales et de mise en place de freins paysagers – **Fiche action VI.F.2.**

Sur cette même thématique de réduction de l'aléa, citons une opération qui va être menée sur le territoire du bassin versant de la Boutonne. Elle est intégrée dans le PAPI et rappelle qu'outre l'action générale à l'échelle du bassin versant de la Charente, des acteurs plus locaux œuvrent pour réduire le risque sur des sites qui ne transparaissent pas dans le diagnostic général du PAPI mais qui constituent des priorités à l'échelle de leurs territoires. Il s'agit en l'occurrence de l'aménagement de deux bassins écrêteurs de flux de ruissellements ruraux, qui seront implantés en amont du bourg du Petit Breuil à Saint-Pierre de l'Île, sur le ruisseau du Roi, affluent de la Boutonne. Les travaux étant menés sur un territoire non couvert par un Plan de Prévention des Risques, les financements du Fonds de Prévention des Risques Naturels majeurs ne pourraient a priori pas être mobilisés – **Fiche action VI.F.3.**

L'expérience du PAPI 1 montre clairement que l'action sur la réduction de l'aléa ne repose pas sur une solution unique mais sur un panel d'actions, mêlant aménagements structurants et aménagements diffus. L'efficacité sur l'abaissement de la ligne d'eau restera néanmoins limitée et la mise en œuvre des mesures demandera un temps incompressible (programmation financière, démarches réglementaires...), donnant toute leur importance aux mesures de réduction de vulnérabilité.

- Réduire la vulnérabilité du quartier « élargi » de la gare à Saintes. Un projet partenarial Ville de Saintes / EPTB / Pays porteur du SCOT / architecte / université a été déposé en réponse à un appel à candidature du Ministère sur la « Gestion des Impacts du Changement Climatique ». S'il est retenu, il permettra de développer des réflexions sur l'adaptation de la ville et de ce quartier en particulier face au risque d'inondation. Cette réflexion est orientée « recherche » et hors financement PAPI. Par ailleurs, il est prévu dans le cadre du PAPI une étude pré-opérationnelle de réduction de la vulnérabilité du quartier de la gare à Saintes visant à définir les conditions de mise en œuvre d'une opération programmée de réduction de la vulnérabilité à l'inondation : caractériser précisément les enjeux, définir les mesures de réduction de la vulnérabilité à mettre en œuvre et définir un programme opérationnel pour la mise en œuvre de l'opération – **Fiche action V.F.3.**
- Une analyse plus détaillée de la vulnérabilité économique et patrimoniale va être menée par l'EPTB sur le bassin versant de la Charente. Il s'agira de qualifier plus précisément d'une part les bâtiments économiques et le type d'activité de chacun des bâtiments exposés aux inondations et d'autre part d'évaluer les bâtiments patrimoniaux (musées, bibliothèques, sites historiques) et leur richesse culturelle exposés à l'aléa inondation. Ensuite, il conviendra de sensibiliser les propriétaires et/ou exploitants à la nécessaire réduction de vulnérabilité et de leur proposer des orientations d'actions. Des partenariats pour le volet économique avec les CCI et pour le volet patrimonial avec des associations de sauvegarde des biens culturels seront activement recherchés (des contacts sont déjà pris) – **Fiches actions V.G.1. et V.G.2.**
- Entretien la culture du risque et inciter à la vigilance (cf page 189)
- Améliorer la gestion de crise.
 - Etape 1 : vigilance et alerte. La vigilance est assurée par le Service Prévision des Crues (SPC) Littoral Atlantique pour le bassin versant de la Charente (« vigicrues »). Des développements du dispositif sont prévus : réalisation de cartographies de prévision des inondations avec pour objectif d'apporter une information sur les zones inondées potentielles à la même échéance que la prévision quantitative à une station hydrométrique – **Fiche action II.F.1.** – et extension de la vigilance crue sur la Boutonne amont (tronçon de Dampierre-sur-Boutonne à Saint-Jean-d'Angély) – **Fiche action II.F.2.** D'autre part, sur le bassin de l'Antenne, non couvert par un PPR, le SYMBA va mettre en place un Système d'Alerte Local avec l'appui technique du SPC. Ce cours d'eau sur lequel l'Etat n'assure pas de veille, a provoqué lors de la tempête Joachim de décembre 2011 des inondations inattendues. Les élus ont décidé de structurer alors un Système d'Alerte Local – **Fiche action II.F.3.**

- Etape 2 : organisation de la sauvegarde. L'action des acteurs locaux s'appuie sur le dispositif de vigilance pour mettre en œuvre le processus communal de gestion de crise, essentiel pour limiter les dommages et accélérer le retour à la normale. Le taux de couverture par les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) obligatoires est élevé sur le bassin versant de la Charente. Mais il conviendra d'inciter et d'appuyer les communes qui ne l'ont pas encore fait à réaliser leur PCS obligatoire – **Fiche action III.G.1.** – et de les familiariser à en tester l'organisation, la préparation des élus et des agents, l'objectif étant d'améliorer l'efficacité du PCS et de donner des réflexes opérationnels aux intervenants – **Fiche action III.G.2.**

4.5 Estuaire de la Charente : objectifs et stratégie d'actions

L'Estuaire de la Charente a été défini comme secteur d'intervention prioritaire au regard des enjeux exposés à l'aléa submersion marine.

Deux communes très vulnérables ressortent clairement du diagnostic établi :

- Le village de Port-des-Barques (1850 hab) où près de 80 000 m² de surface bâtie indifférenciée serait exposés en cas de submersion marine majeure, avec la particularité d'être à 40 % située en zone d'aléa fort (hauteur d'eau supérieure à 1 m ou vitesse d'écoulement rapide) et d'être très vulnérable dès l'épisode d'occurrence cinquantennale (tempête Martin de décembre 1999).
- La ville de Rochefort (27 000 hab) où l'activité économique est fortement sujette à la problématique submersion marine, puisqu'implantée essentiellement en front de marais où le long de quais submersibles. Près de 300 bâtis d'activités seraient concernés (dans le comptage, plusieurs bâtiments peuvent constituer une unique entreprise) et le cumul des autres surfaces bâties (bâti indifférencié) en zone de risque s'élèverait à plus de 300 000 m². Par contre, le taux de surface bâtie indifférenciée située en zone d'aléa fort est bien moindre qu'à Port-des-Barques (13 %) traduisant des hauteurs d'eau en cas de submersion moins importantes.

Mais c'est bien l'ensemble de l'estuaire qui est concerné par la problématique submersion marine, en aval de Cabariot, avec d'autres secteurs particuliers : Vergeroux qui présente une discontinuité de digue au droit d'une zone urbanisée, St-Nazaire-sur-Charente, particulièrement sujette aux entrées d'eau depuis la frange avec Port-des-Barques, Tonnay-Charente qui a pris des mesures de protection avant la tempête Xynthia (muret, batardeaux)...et d'autres encore.

Rappelons aussi, que le système de défense de l'estuaire de la Charente s'est dans l'ensemble « pas trop mal » comporté puisqu'il n'a pas eu à subir de rupture brutale lors de la tempête Xynthia. Cependant le linéaire de protection a été endommagé : dégradations multiples, déstructurations, affaissements, érosion... Des travaux de confortement prioritaires ont été réalisés mais la réhabilitation générale reste à définir et à engager. Le Conseil Général de la Charente-Maritime a fait le choix de se positionner sur cette maîtrise d'ouvrage des opérations de défense contre la mer (ou ponctuellement en tant que co-financier), mais sans en prendre ni la domanialité ni la gestion. Il conditionne et conditionnera la réalisation de ces travaux à la signature de conventions de gestion avec les acteurs locaux.

La stratégie de prévention des inondations sur l'estuaire de la Charente se définit ainsi :

Ne pas aggraver le risque

L'approche est en concordance avec celle décrite pour le bassin versant de la Charente : prise en compte du risque d'inondation dans la planification urbaine (Plan de Prévention des Risques Naturels, Schéma de Cohérence Territoriale et Plans Locaux d'Urbanisme).

- Le Plan de Prévention des Risques Naturels – risques littoraux – est appliqué par anticipation sur l'ensemble des communes de l'estuaire de la Charente. Son approbation doit intervenir en 2012 – **Fiche action IV.M.1.**
- De manière plus générale, la mise en application du PPRN, même si elle est règlementairement imposée en tant que Servitude d'Utilité Publique doit être annexée aux PLU. L'évolution des

règlements de PLU est parfois nécessaire – **Fiche action IV.G.1** (cf stratégie sur le bassin versant de la Charente).

- Concernant le SCoT du Pays Rochefortais, il a été approuvé en 2007. La prise en compte de la problématique risque littoraux apparaît sous-dimensionnée au regard des enjeux. C'est pourquoi, il est prévu de réaliser une étude diagnostic pour l'élaboration d'un chapitre individualisé valant « Schéma de Mise en Valeur de la Mer » à l'échéance de révision de ce SCoT (2014-2016), qui permettra notamment d'appuyer cette prise en considération du risque. Cette étude pourra être mutualisée sur un territoire littoral plus vaste que celui de l'estuaire de la Charente et alimenter ensuite chacun des SCoT inscrits dans le territoire de cette étude – **Fiche action IV.M.2**.
- Enfin, à l'échelle des territoires vulnérables du bassin versant de la Charente, l'EPTB Charente s'inscrit dans une démarche pro-active de participation à l'élaboration des documents d'urbanisme (SCOT et PLU des grosses communes à risques) et renforcera cette participation afin que la problématique « risque d'inondation » soit appréhendée de manière volontariste et pertinente – **Fiche action IV.G.2** (cf stratégie sur le bassin versant de la Charente).

L'autre volet, déterminant dans la non aggravation du risque, est celui de l'entretien de la culture du risque qui doit permettre aux acteurs locaux et à la population d'ajuster leurs décisions, leurs aménagements, leurs pratiques... à l'existence du risque d'inondation dans l'optique de ne pas développer de nouveaux enjeux inadaptés à la situation. Quatre actions principales vouées en particulier à cet objectif sont identifiées. Elles ont également pour but d'agir sur la réduction du risque existant en incitant les populations à la vigilance et à l'adoption de comportements adéquats pour leur mise en sécurité ainsi que celle de leurs biens.

- La pose de repères de submersion marine, qui doit permettre d'instaurer par une matérialisation concrète des Plus hautes Eaux Connues une mémoire du risque, de sensibiliser et d'inciter à la vigilance – **Fiche action I.M.1**.
- La réalisation d'une exposition « retour sur Xynthia » dont l'objectif est similaire et qui permet de transmettre des messages de prévention clairs à la population et de servir de support aux réunions publiques – **Fiche action I.M.2**.
- Le recueil du vécu des populations face au risque (« bilan sociologique »), dont l'intérêt est non seulement le partage d'expériences mais aussi la calibration des actions aux besoins exprimés par les personnes touchées par les inondations – **Fiche action I.M.3**.
- La sensibilisation des acteurs institutionnels et économiques (élus, agents territoriaux, associations, entrepreneurs...) selon un aspect plus technique et plus orienté, par le biais d'un séminaire sur l'aménagement des espaces littoraux – **Fiche action I.M.4**.
- Ces actions spécifiquement orientées « submersion marine » s'insèrent dans un panel d'actions plus générales sur l'ensemble du territoire qu'il s'agisse d'opérations de communication (lettre d'information, site internet), d'appui technique, organisationnel aux collectivités pour informer les administrés sur le risque inondation (DICRIM, réunions publiques) ou bien d'échanges d'expériences – **Fiche action I.G.1 à I.G.4** (cf stratégie sur le bassin versant de la Charente).

Réduire le risque existant

La réduction des hauteurs d'eau et de l'action des vagues et des courants pour une problématique de submersion marine est impossible. C'est pourquoi il est nécessaire de s'orienter vers des actions de protection, priorisées dans le temps vers les sites les plus vulnérables identifiés dans le diagnostic de l'estuaire de la Charente. Les actions suivantes sont inscrites au programme.

- A Port-des-Barques, où le système de protection du village constitue un ensemble homogène et cohérent. Celui-ci va faire l'objet, dans la première période du PAPI, de travaux de renforcement et de

création d'une ceinture anti-submersion à l'Est pour assurer la sécurisation de près de 400 maisons du village. Le scénario consiste à contrecarrer les franchissements (limitation ou suppression des débits de franchissement) en calant les ouvrages pour des conditions de tempête « Xynthia » (niveau d'eau et houle) et en vérifiant la protection pour des conditions de mer plus extrêmes « Xynthia sup ». **Fiche action VII.M.1.** Le Conseil Général de la Charente-Maritime sera maître d'ouvrage des travaux tandis que la surveillance et l'entretien seront assurés par la commune (convention). Le dispositif d'endiguement sera complété par une amélioration de la vidange hydraulique du village qui permettra notamment d'accélérer le ressuyage et de gérer les débits de franchissement des digues. Une phase d'étude est nécessaire pour peaufiner le système d'évacuation et de lagunage, qui bénéficiera de la reconversion des zones de solidarité déconstruites (lien avec atelier « Littoral » de la DREAL) – **Fiche action VII.M.2.** L'ensemble de ces opérations a fait l'objet d'une Analyse Coût/Bénéfice : pour 1 € investi, plus de 2€ de dommages sont évités.

- A Rochefort, depuis quelques temps déjà, le quai Libération est l'objet de réflexions et d'études préalables relatives au rehaussement du niveau de protection. En effet, ce quai situé entre le Port de Commerce et le quartier Bellevue constitue l'interface entre le fleuve et un quartier d'activité économique et d'habitations. En rive opposé, s'étend le marais de Saint-Hippolyte. Ce quai Libération est fréquemment inondé (en moyenne 2 à 4 fois par an), lors des grands coefficients de marée (100-120) associés à des phénomènes de houle et de dépression atmosphérique. Une étude avant-projet pour la réalisation d'une barrière anti-crue, assortie d'une analyse coût/bénéfice, est nécessaire à l'inscription des travaux à mi-parcours du PAPI, de même qu'un diagnostic de stabilité des perrés maçonnés, support d'ancrage de la barrière anti-crue – **Fiche action V.M.2.**

Outre ces opérations de « première nécessité », il est indispensable de concevoir à l'échelle de l'estuaire, un scénario d'aménagement cohérent pour se prémunir du phénomène de submersion marine. Cette approche est nécessaire pour mieux apprécier techniquement le fonctionnement dynamique de l'estuaire et l'effet de concomitance des submersions marines et des crues, pour dimensionner la réponse en fonction des aléas et de la vulnérabilité des enjeux, tout en s'intéressant à la bonne gestion des digues, ensembles cohérents du point de vue du fonctionnement hydraulique et de la protection.

- Réalisation d'un schéma global de protection contre l'estuaire (qui démarrera en début de PAPI), basé sur un diagnostic complet du territoire estuarien vis-à-vis de la problématique submersion marine (aléas, enjeux, vulnérabilité, dispositifs de protection existants), prenant en compte une crue éventuelle de la Charente, et développant un principe d'aménagement cohérent basé sur un triptyque effet tampon / effet de protection / mitigation des enjeux. L'identification des gestionnaires d'ouvrages constitue une étape clé du processus – **Fiche action V.M.1.** Des opérations à caractère prioritaire pourraient émerger des premières phases d'études et être inscrites en travaux lors de la révision à mi-parcours du PAPI.
- En parallèle de ce schéma, la Communauté d'Agglomération du Pays Rochefortais souhaite disposer d'éléments techniques juridiques et financiers relatifs à la gestion des ouvrages de sécurité publique. En effet, l'importance du parc d'ouvrages, la variabilité des gestionnaires voire l'absence de gestionnaire, la réalisation du schéma global de protection et sa proposition de nouveaux ouvrages et l'obligation réglementaire de considérer les digues comme ensemble hydraulique cohérent, amèneront à se positionner quant à une gestion optimisée des ouvrages – **Fiche action VII.M.4.**

Une action de moindre priorité, en terme de niveau d'enjeux, a été intégrée en phase travaux dans le programme. Elle émane d'une opportunité de réalisation par une maîtrise d'ouvrage locale (Communauté d'Agglomération du Pays Rochefortais et commune d'Echillais) d'un rehaussement et d'un confortement de berge au Martrou à Echillais. En effet, deux flaches d'environ 100 m chacun ponctuent la protection du quartier du musée du pont Transbordeur. Ces flaches et l'affaissement des berges par érosion régressive exposent une dizaine de constructions au phénomène de submersion marine. L'opération consistera à niveler un niveau de protection homogène – **Fiche action VII.M.3.**

La protection de l'estuaire par un système d'endiguement continu basé sur un niveau de protection supérieur à Xynthia n'est pas généralisable (aspect financier, technique, environnemental, fonctionnel...) et d'autant moins

à court ou moyen terme. C'est pourquoi le couplage de ces actions de protection avec d'autres axes de la prévention est essentiel.

- Réduire la vulnérabilité des bâtiments existants : une campagne de diagnostics de vulnérabilité sur les bâtiments situés en zone de risque d'inondation (bâtiments à usage d'habitat, économique ou de services publics) sera menée sur le territoire de Rochefort et de Vergeroux. L'objectif est d'établir une analyse de vulnérabilité précise, d'alimenter localement la stratégie du schéma global de protection de l'estuaire et de dresser un bilan chiffré des mesures de réduction de vulnérabilité proposées afin d'étudier des dispositifs d'incitation à la réalisation des travaux – **Fiche action V.M.3**. D'autre part, la Corderie Royale, bâtiment historique fleuron du patrimoine culturel rochefortais, située dans un espace remarquable en bord de Charente où l'élévation d'une digue apparaît incongrue, va être équipée de batardeaux d'ici 2013 – **Fiche action V.M.4**.
- Entretien la culture du risque et inciter à la vigilance (cf page 193)
- Améliorer la gestion de crise. La vigilance est assurée à l'échelle nationale par Météo-France (« vigilance vague-submersion »). L'action des acteurs locaux doit donc s'appuyer sur ce dispositif de vigilance pour mettre en œuvre le processus communal de gestion de crise, essentiel pour limiter les dommages et accélérer le retour à la normale. La majorité des communes de l'estuaire se sont déjà dotées de l'outil PCS (Plan communal de Sauvegarde). Il conviendra donc d'inciter et d'appuyer les communes restantes à boucler leur PCS dans le délai du PAPI – **Fiche action III.G.1**. – et de les familiariser à le tester, l'objectif étant d'améliorer l'efficacité du PCS et de donner des réflexes opérationnels aux intervenants – **Fiche action III.G.2**. On peut citer l'opération pilote d'exercice de gestion de crise qui va être conduite sur un quartier de la ville de Rochefort en 2012 pour tester l'évacuation des populations – **Fiche action III.M.2**. A l'échelle de l'Agglomération du Pays Rochefortais, une assistance technique dans la gestion de crise de l'aléa submersion marine basée sur une vision supra-communale est programmée. Elle planifiera la mutualisation des moyens, la gestion des opérations de crise ou post-crise de compétence intercommunale et s'assurera de la concordance des PCS – **Fiche action III.M.1**.

Repli stratégique

Il est des situations où la réduction du risque existant ne peut garantir un niveau de sécurité suffisant pour pérenniser des quartiers ou des sites en l'état. Le repli stratégique est alors de mise. Outre le repli imposé par l'Etat en délimitant des zones de solidarité à Port-des-Barques, faisant l'objet d'une démarche de déconstruction, des initiatives locales de repli ont été initiées, se fondant sur le fait que le tout-protection n'était pas une solution unique et systématiquement fiable. Ce fut le cas :

- à Port-des-Barques où 15 logements du Pré du Rivage ont été déconstruits par « Atlantique Aménageur » en 2011-2012
- à Rochefort où 42 logements de la Cité de la Libération ont été démolis par l'Office Public HLM, en 2011.

D'autre part, une faille existe dans le dispositif de secours au niveau de l'agglomération rochefortaise, puisque le Centre de Secours Principal de Rochefort est situé en zone de submersion et qu'il a eu à subir de sérieuses avaries lors de la tempête Xynthia (presque 1 m d'eau dans les locaux). Fort heureusement, l'anticipation de l'évènement a permis au SDIS de déployer des postes avancés hors d'eau et de pouvoir assurer ses missions de secours. Aujourd'hui, la relocalisation de la caserne de pompiers est à l'ordre du jour même si les discussions entre le SDIS, le Conseil Général, la Communauté d'Agglomération et la ville de Rochefort ne sont pas suffisamment mûres pour pouvoir inscrire une fiche-action correspondant à ce sujet. Ce dossier restera une priorité locale.

4.6 Moyens disponibles

Contrairement au premier PAPI, où seuls l'EPTB Charente et l'Etat étaient maîtres d'ouvrages d'actions, ce PAPI Charente & Estuaire s'est construit autour d'une mobilisation des acteurs locaux compétents pour porter une maîtrise d'ouvrage d'actions de prévention des inondations. Cela permet de répartir entre les structures les coûts des actions et les moyens humains déployés, rendant plus réaliste la programmation financière et la programmation temporelle.

L'EPTB Charente a également sollicité des participations financières sur les actions du PAPI en dehors du cadre classique de financement par le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs et par le programme de prévention des risques du budget Ministère. Ainsi le Conseil Général de la Charente-Maritime, maître d'ouvrages de certaines opérations, sera également co-financiers d'actions. La Région Poitou-Charentes a également été sollicitée. L'Agence de l'Eau Adour-Garonne également sollicitée est en phase de définition de son 10^{ème} programme qui débutera en 2013. Elle ne pourra donc être inscrite directement dans le tableau des co-financements mais chaque maître d'ouvrage pourra faire des demandes de subvention en concordance avec la politique de l'agence de l'eau pour 2012 (opérations de communication potentiellement éligibles ainsi que la prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme) et sa future politique à compter de 2013.

Concernant spécifiquement les actions de l'EPTB Charente, le programme des actions sous maîtrise d'ouvrage EPTB a été construit et planifié en prenant en compte l'autofinancement nécessaire et les participations financières escomptées. L'éventail des actions portées par l'EPTB (axes 1, 3, 4, 5 et 6 ; pilotage de prestataires, travail en régie, animation pure), l'étendue du territoire (10 000 km²), le nombre de secteurs à enjeux forts identifiés, le double volet « submersion marine » et « débordement de cours d'eau » et le travail de pilotage du PAPI (comités techniques, comités de pilotages, comités de concertation, liens avec les SAGE et les PAPI voisins, participation aux réunions des maîtres d'ouvrages) nécessite une équipe projet dimensionnée en conséquence.

L'équipe du PAPI 1 était constituée de 2 ETP. Le projet de PAPI 2 a été construit à raison d'une équipe de 1,5 ETP. L'équipe nécessaire au sein de l'EPTB Charente pour porter la mise en œuvre du PAPI 2 sur l'ensemble du territoire est évaluée à 2,5 ETP à compter de 2013 avec une répartition des temps passés estimée dans le tableau ci-dessous. L'animation des axes 3 et 4 (gestion de crise, SCOT et PLU) et de l'axe 5 (réduction de vulnérabilité : actions internes, accompagnement des autres maîtres d'ouvrages) nécessitent en particulier une forte présence auprès des acteurs locaux (incitation, appui technique et stratégique...).

	Equivalent Temps Plein (ETP)				
	2012 (post-labellisation)	2013	2014	2015	2016
Animation comités PAPI	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4
Animation axe 1	0,25	0,5	0,5	0,35	0,35
Animation axe 2	0	0	0	0	0
Animation axe 3	0,05	0,3	0,3	0,3	0,3
Animation axe 4	0,05	0,35	0,35	0,35	0,35
Animation axe 5	0,1	0,95	0,95	0,95	0,95
Animation axe 6	0	0	0	0,15	0,15
Animation axe 7	0	0	0	0	0
Total	0,65	2,5	2,5	2,5	2,5