

Mars 2014

Directive inondation

Bassin Adour - Garonne

Rapport de présentation de la cartographie du risque d'inondation de la Charente sur le secteur de Saintes – Cognac – Angoulême

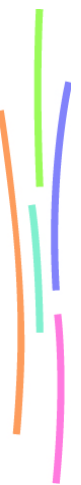
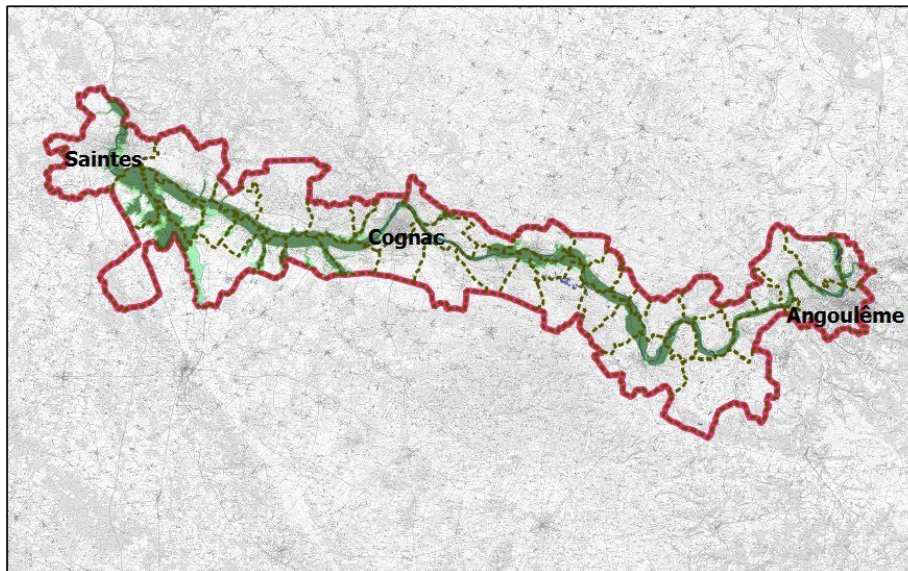


Table des matières

1 - Introduction.....	5
2 - Présentation générale de la Charente.....	7
3 - Caractérisation des crues de la Charente sur le TRI Saintes-Cognac-Angoulême.....	8
4 - Historique des crues de la Charente sur le secteur de Saintes-Cognac-Angoulême.....	10
5 - Études sur les inondations dans le secteur de Saintes-Cognac-Angoulême.....	16
6 - Qualification des événements d'inondation.....	17
6-1 Événements fréquent et exceptionnel.....	17
6-2 Événement moyen.....	18
7 - Limites des résultats obtenus.....	20
8 - Qualification des enjeux et sources de données utilisées	21
9 - Analyse des enjeux.....	22
9-1 Événement fréquent.....	22
9-2 Événement moyen.....	23
9-3 Événement exceptionnel.....	24
9-4 Installations sensibles situées à 30 km en amont du TRI.....	25
9-5 Plan de situation sur Saintes – Cognac – Angoulême.....	25
9-6 Tableau récapitulatif des enjeux exposés.....	27
10 - Cartes des événements d'inondation et des enjeux exposés.....	31
10 – 1 Cartes de synthèse des inondations	33
10 – 2 Cartes des hauteurs d'eau.....	45
10 – 3 Cartes d'exposition aux risques.....	77
11- Annexes nécessaires à une compréhension approfondie des cartes	89
11-1 Bases de données nationales utilisées dans l'analyse des enjeux :.....	89
11-2 Métadonnées simplifiées sur les bases de données nationales utilisées :.....	93
12- Glossaire.....	94

Rapport de présentation de la cartographie du risque d'inondation de la Charente sur le secteur de Saintes-Cognac-Angoulême

1 - Introduction

Dans le cadre de la directive inondation, l'exploitation des connaissances rassemblées dans l'évaluation préliminaire des risques d'inondation du bassin Adour-Garonne, arrêtée le 21 mars 2012, a conduit à identifier 18 Territoires à Risque Important (TRI) d'inondation. Au vu des enjeux liés aux débordements de la Charente, le secteur de Saintes-Cognac-Angoulême est l'un d'entre eux. La qualification d'un territoire en TRI implique une nécessaire réduction de son exposition au risque d'inondation, et engage l'ensemble des pouvoirs publics concernés territorialement dans la recherche de cet objectif.

À cette fin, une ou plusieurs stratégies locales de gestion du risque d'inondation devront être mises en œuvre sur chaque TRI. Leurs objectifs, avec leurs délais d'élaboration, devront être arrêtés par le préfet coordonnateur de bassin, en tenant compte des priorités de la stratégie nationale de gestion du risque d'inondation et de sa déclinaison dans le Plan de Gestion du Risque d'Inondation (PGRI) du bassin Adour-Garonne.

Afin d'éclairer les choix à faire et partager les priorités, la connaissance des inondations sur les TRI doit être approfondie, en réalisant une cartographie des risques pour 3 scénarios basés sur :

- les événements fréquents,
- les événements moyens,
- les événements exceptionnels.

C'est l'objet des cartographies présentées dans ce rapport sur le TRI de Saintes-Cognac-Angoulême.

Les 46 communes incluses dans le TRI, réparties sur les départements de la Charente et de la Charente-Maritime, sont les suivantes :

Département	Nom	Code INSEE	Habitants
Charente	ANGEAC-CHARENTE	16013	369
Charente	ANGOULEME	16015	41613
Charente	BASSAC	16032	572
Charente	BOURG-CHARENTE	16056	789
Charente	BOUTIERS-SAINT-TROJAN	16058	1388
Charente	CHAMPMILLON	16077	525
Charente	CHATEAUBERNARD	16089	3829
Charente	CHATEAUNEUF-SUR-CHARENTE	16090	3418
Charente	COGNAC	16102	18557
Charente	FLEAC	16138	3629
Charente	GENSAC-LA-PALLUE	16150	1599
Charente	GONDEVILLE	16153	523
Charente	GOND-PONTOUVRE	16154	5937
Charente	JARNAC	16167	4434
Charente	JAVREZAC	16169	635
Charente	JULIENNE	16174	447
Charente	LINARS	16187	2060
Charente	MAINXE	16202	694
Charente	MERPINS	16217	1007
Charente	MOSNAC	16233	470
Charente	NERSAC	16244	2398
Charente	ROULLET-SAINT-ESTEPHE	16287	3939
Charente	GRAVES-SAINT-AMANT	16297	337
Charente	SAINT-BRICE	16304	1030
Charente	SAINT-LAURENT-DE-COGNAC	16330	876
Charente	SAINT-MEME-LES-CARRIERES	16340	1099
Charente	SAINT-MICHEL	16341	3277
Charente	SAINT-SIMEUX	16351	566
Charente	SAINT-SIMON	16352	204
Charente	SAINT-YRIEIX-SUR-CHARENTE	16358	7025
Charente	SIREUIL	16370	1175
Charente	TRIAC-LAUTRAIT	16387	455
Charente	TROIS-PALIS	16388	813
Charente	VIBRAC	16402	317
Charente-Maritime	BERNEUIL	17044	1091
Charente-Maritime	BRIVES-SUR-CHARENTE	17069	230
Charente-Maritime	CHANIERES	17086	3453
Charente-Maritime	CHERAC	17100	1090
Charente-Maritime	COURCOURY	17128	713
Charente-Maritime	DOMPIERRE-SUR-CHARENTE	17141	495
Charente-Maritime	LES GONDS	17179	1511
Charente-Maritime	MONTILS	17242	766
Charente-Maritime	ROUFFIAC	17304	486
Charente-Maritime	SAINT-SEVER-DE-SAINTONGE	17400	625
Charente-Maritime	SAINTEES	17415	26011
Charente-Maritime	SALIGNAC-SUR-CHARENTE	17418	622

2 - Présentation générale de la Charente

La Charente est une rivière qui prend sa source à Chéronnac dans la Haute-Vienne à 295 m d'altitude. Elle chemine sur environ 380 km en milieu à dominante rurale et se jette dans l'océan Atlantique par une large embouchure entre Fouras et Port-des-Barques au sud de Rochefort. Elle est alimentée par un bassin versant de 10 549 km² couvrant six départements. C'est un bassin sédimentaire présentant une topographie très peu heurtée, exposé à un climat océanique et d'une altitude faible (100 à 200 m en moyenne). En ligne droite de sa source à son embouchure, sa longueur est de seulement 160 km, le fleuve présentant de nombreux méandres.

Plusieurs sous bassins versants sont importants pour le secteur d'étude de Saintes-Cognac-Angoulême (figure 1).

La Charente débute son cours dans le Massif Central (région Limousin) sur 12 km, avant d'entrer dans le département de la Charente au lac de Lavaud (barrage construit en 1989). Peu après, le fleuve reçoit sur sa rive gauche la Moulde, porteuse du barrage du Mas Chaban construit en 2000. Elle atteint le département de la Vienne qu'elle traverse sur 47 km avant de retourner en Charente. Ce cheminement jusqu'à Angoulême constitue la **Charente amont**. Ce premier sous bassin de la Charente couvre environ 2 350 km².

En aval de Mansle, la Charente reçoit les eaux de la Bonnieure, elle même grossie par les eaux de la Tardoire. La Tardoire, qui est le principal affluent à l'amont, traverse le bassin karstique de la Rochefoucauld où ses eaux se perdent pour ressurgir dans la Touvre, aux portes d'Angoulême. Ce bassin karstique aboutissant aux sources de la Touvre constitue le deuxième sous bassin versant de la Charente et est appelé **Touvre Tardoire et Karst de la Rochefoucauld** (1 600km²).

Enfin, en aval de Cognac, la Charente passe en Charente-Maritime. Elle y reçoit, en amont de Saintes, deux principaux affluents : le Né et la Seugne. Dans ce secteur, le lit mineur de la Charente présente de nombreux méandres. Sa largeur est assez faible en regard de la largeur de son lit majeur. Ce cheminement jusqu'en aval de Saintes constitue la **Charente aval**.

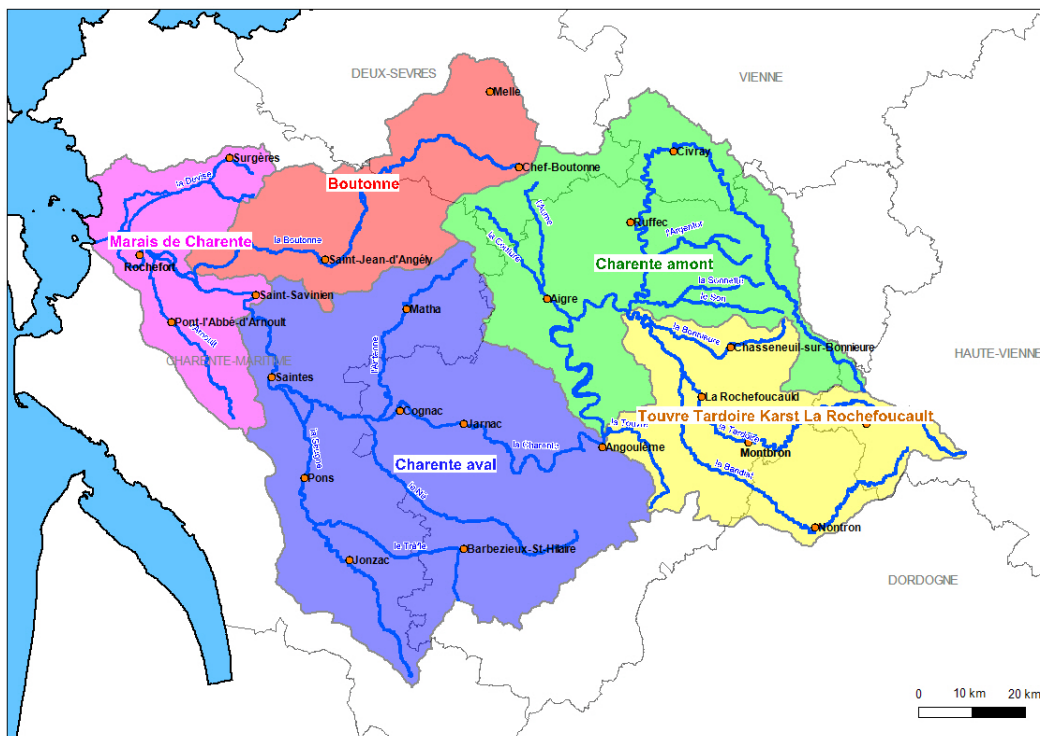


Figure 1 : Unités Hydrographique de la Charente [Source Programme De Mesures du bassin Adour-Garonne – annexe 4– DREAL Midi-Pyrénées – 2010]

3 - Caractérisation des crues de la Charente sur le TRI Saintes-Cognac-Angoulême

Le bassin versant du fleuve Charente connaît des crues remarquables tant par leur intensité (815 m³/s à Saintes en 1982) que par leur durée.

La Charente est dotée 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, notamment le Bandiat, la Tardoire, le Né, la Seugne et la Boutonne, qui réagissent rapidement aux fronts pluvieux.

L'étude hydraulique de réduction des inondations de la Charente entre Saintes et Rochefort, menée par SOGREAH en 2004, donne les débits caractéristiques de crue à Saintes suivants :

Crue de période de retour	Débits à Saintes (m ³ /s)	Niveau à Saintes (m NGF)
1 an	300	4,80
10 ans	550	6,05
30 ans	675	6,55
50 ans	760	6,80
100 ans	810	6,95

Pour la partie amont dans le secteur d'Angoulême, la synthèse des études menée par SOGREAH dans le cadre de la révision du PPRI de l'agglomération d'Angoulême, donne les débits caractéristiques de crue suivants :

Crue de période de retour	Débits à Angoulême (m ³ /s)	Hauteur d'eau Angoulême(m)	Niveau à Angoulême(m NGF)
10 ans	440	-	-
50 ans	560	5,32*	32,05
100 ans	645	5,57**	32,30

(* crue de 1994 – estimée cinquantennale ; ** crue de 1982 - estimée centennale)

D'une manière générale, les crues majeures dans la bassin de la Charente sont liées au régime océanique générant des épisodes pluvieux de longue durée et relativement homogènes sur la totalité du bassin.

La montée des eaux et les décrues sont lentes, entraînant des durées d'inondations très longues (de 10 à 30 jours).

La forme ramassée du bassin versant à l'amont favorise l'émergence d'une onde de crue bien marquée. Puis, un important laminage de la crue se produit en se propageant vers l'aval, du fait des débordements dans un lit majeur souvent large et notamment entre Saintes et Cognac. Ce laminage se traduit par un impact positif sur la crue, à savoir un écrêtement des débits de pointe, d'où l'importance de conserver des champs naturels d'expansion de crues.

La concomitance ou non des crues de la Charente et de ses affluents aval (Antenne, Seugne, Né) présente des conséquences majeures pour les niveaux d'inondation dans le secteur Saintes-Cognac.

Deux types de crue sont distingués :

- Les crues générées par des pluviométries courtes (3 à 4 jours) mais intenses : elles conduisent à la formation d'une onde de crue rapide, 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 force du fait des débordements dans le lit majeur et parvient à Saintes très émousée et plusieurs jours après la crue des affluents avals.

Ce type d'événement 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 1 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 avals, dont les débits gonflent avec le temps. Le débit à Saintes peut alors atteindre des valeurs dommageables.

Ce type d'événement a conduit à des crues exceptionnelles à Saintes et moyennes à Angoulême (ex : crue de janvier 1961, décembre 1982 et janvier 1994).

4 - Historique des crues de la Charente sur le secteur de Saintes-Cognac-Angoulême

D'après les témoignages et les archives recueillis dans les PPR de la Charente-Maritime réalisés par Sogreah ainsi que dans le PPRI en cours de révision de l'agglomération d'Angoulême, les plus fortes inondations recensées sur la Charente, notamment à Saintes sur l'échelle de crue du pont Palissy (illustration 1), sont les suivantes :

- hiver 1779,
- 1842,
- 1859,
- 9 décembre 1882,
- 19 février 1904,
- 10 janvier 1961,
- mars-avril 1962,
- 24 décembre 1982,
- 8 janvier 1994.



Illustration 1 : Échelle de crue - pont Palissy à Saintes
[<http://royaninfonetplus.blogspot.fr>]

Mais d'autres débordements ont eu lieu sur ce secteur avec des hauteurs d'eau un peu moins significatives (d'après les informations recueillies) ; il s'agit en particulier des débordements de 1579, 1872, 1911, 1912, 1923, 1936, 1939, 1944, 1952, 1955 et 2000, qui fut spectaculaire par sa durée.

- **La crue de 1779** : malgré des travaux réalisés sur le fleuve, la crue, cette année-là, fut spectaculaire. Le niveau atteignit 7,65 m (le lieu et la référence ne sont pas cités dans le "Sud-Ouest" du 05 janvier 1966, et les dégâts furent importants sur toute la région. La cote est estimée à 7,32 m IGN69.
- **La crue de 1842** : la crue de 1842, due à des pluies d'orages, a été bien dépassée par celle de 1904 ("L'indépendant de la Charente Inférieure" du 20 février 1904) et a atteint la cote de 7,00 m au-dessus de l'étiage à Saintes, ce qui correspond à une cote de 6,83 m IGN69.
- **La crue du 9 décembre 1882** : suite aux fortes pluies de début décembre 1882, la Charente débordait subitement. Le 9 décembre, cette crue prenait de grandes proportions et la cote atteignait 6,35 m au-dessus de l'étiage à Saintes ("Le Rappel charentais" du 15 décembre 1882). Cette crue ne dura cependant que 3 ou 4 jours, mais fut la plus forte depuis 1842.
- **La crue du 19 février 1904** : suite à de longs mois pluvieux, la Charente a débordé, entraînant des dégâts particulièrement importants, sur l'ensemble du TRI (illustrations 2 à 4).

Les cotes atteintes furent au pont Palissy (par rapport au zéro Bourdaloue) :

- le mardi 16 : 6,64 m,
- le mercredi 17 au matin : 6,80 m,
- le jeudi 18 au matin : 7,10 m (soit environ 6,77 m IGN69),
- le vendredi 19 (maximum) : 7,25 m (soit 6,92 m IGN69).

Cette inondation, bien qu'exceptionnelle et catastrophique, était inférieure de 40 cm à celle de 1779 ("L'indépendant de la Charente Inférieure" du 20 février 1904).

De nombreux sinistrés ont dû être évacués et de nombreuses routes et rues ont été coupées, dont la route basse de Chaniers qui était inondée par endroits par 2,5 à 3 m d'eau.



Illustration 2: Inondation de 1904 à Saintes [Internet]

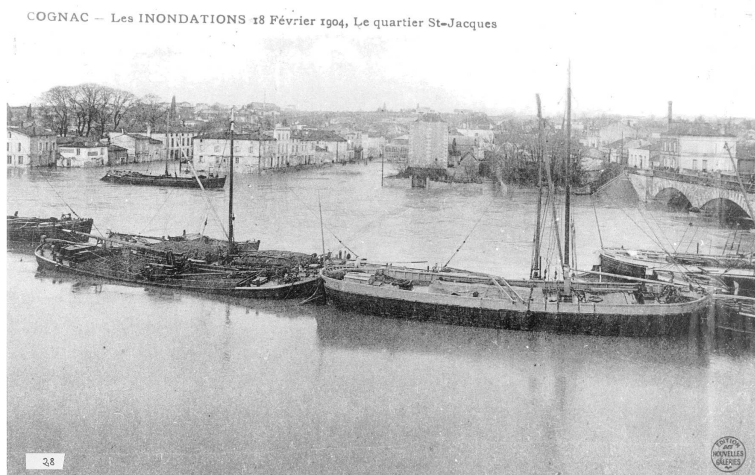


Illustration 4 : Inondation de 1904 à Cognac - quartier St-Jacques [Collection Centre International de la Mer]



Illustration 3 : Inondation de 1904 à Angoulême route du Gond [Collection Archives Ville d'Angoulême]

- **La crue du 10 janvier 1961** : les fortes pluies de ce début d'année, tombées sur des sols déjà saturés en eau, ont entraîné une montée de la Charente, qui, le 6, atteignait la cote de 5,76 m à Saintes ("Sud-Ouest" du 6 janvier 1961) soit 5,43 m IGN69.

La crue s'est accentuée jusqu'au 9, où la Charente a atteint environ la cote de 6,90 m à l'ancienne échelle Bourdaloue située au pont Palissy ("Sud-Ouest" du 9 janvier 1961) soit 6,63 m IGN69.

De nombreuses maisons et fermes ont dû être évacuées à Salignac-sur-Charente, Rouffiac, Saint-Sever-de-Saintonge, Chérac et Chaniers. Le village de Courcoury était complètement isolé.

- **Crue de mars-avril 1962** : des pluies intenses mais intermittentes touchent le bassin de la Charente depuis la fin du mois de mars. En 11 jours, il tombe 125 mm à Angoulême.

La Charente atteint 5,5 m (30,95m NGF) à Angoulême le 2 avril. Alors que la décrue s'amorce sur le haut du bassin, une violente tempête accompagnée de nouvelles précipitations gagne le territoire depuis l'Atlantique le 5 avril. La surcote liée à la tempête associée à la forte marée perturbe l'écoulement des cours d'eau qui débordent en plusieurs endroits.

A Angoulême, environ 200 maisons sont envahies par les eaux, parfois jusqu'à 1,60 m de hauteur. Jarnac et Cognac sont également inondées. A Saintes, où la Charente atteint 6,22 m, 200 immeubles sont inondés.

Cet épisode d'inondation n'a pas causé de victimes.

- **La crue du 24 décembre 1982** : l'automne 1982 a connu une pluviosité record. Au cours des 10 premiers jours de décembre, suite à un temps doux, couvert et surtout très pluvieux, le niveau de la Charente est monté pour atteindre une cote inférieure à l'épisode de janvier 1982, déjà important en terme de hauteur d'eau atteinte.

Puis, deux jours d'accalmie (les 14 et 15) entraînent une montée plus lente des eaux. Mais de nouvelles chutes de pluies (les 16 et 17) sur des terres déjà inondées entraînent une élévation brusque des niveaux des rivières. À ce moment-là, ces inondations n'atteignent cependant pas les niveaux de celles de février 1904.

C'est à la suite d'un troisième épisode extrêmement pluvieux (les 19 et 20) que la crue prend un caractère exceptionnel : la cote maximale atteint 6,99 m IGN69 au pont Palissy à Sainte ; à Angoulême, elle atteint la cote 6,84 m (32,30 m NGF) le 22 décembre.

La crue dure presque un mois sur l'ensemble du bassin de la Charente, sous-bassins inclus. La Charente seule est en crue de 6 décembre au 24 janvier.

Les dommages sont importants sur l'ensemble du TRI (illustrations 5 à 8), notamment à Saintes où environ 400 maisons ont été inondées dont une centaine par plus d'un mètre d'eau.



Illustration 5 : Inondation de 1982 à Cognac – place de la Levade [© Gérard MANUEL – archives Ville de Cognac]

Aux Gonds, 200 maisons ont été inondées. La route basse de Cognac à Saintes est coupée. Les entreprises de distillation situées à Cognac ont subi de gros dégâts.



Illustration 6 : Inondation de 1982 à Saintes [© Jean-Pierre MAFFRE]



Illustration 7 : Inondation de 1982 à Jarnac [DDT Charente]



Illustration 8 : Inondation de 1982 à Angoulême quai de la Charente [© J-P. GUILLAUME – Archives Ville d'Angoulême]

- **La crue du 8 janvier 1994** : les pluies diluviennes tombées les derniers jours de l'année 1993 ont entraîné à Saintes une forte montée des eaux. Le 3 janvier 1994, la cote d'alerte est dépassée depuis deux semaines et plusieurs rues de Saintes sont déjà inondées. Jusqu'au 7 janvier, l'eau continue de monter sur la Charente, la Seugne et la Seudre. Le 8, la Charente atteint son maximum avec 6,82 m IGN69 au pont Palissy.

A Angoulême les cumuls journaliers vont jusqu'à atteindre 47 millimètres. Le pic de crue est atteint le 9 janvier (5,32 m soit 30,78 m NGF).

La décrue s'amorce à partir du 9 janvier. Avec environ 380 maisons inondées dont 25 par plus d'un mètre d'eau, la crue de 1994 a été quasiment aussi dévastatrice que celle de 1982. Néanmoins, peu d'informations sont aujourd'hui disponibles sur les dommages engendrés. Les illustrations 9 et 10 donnent toutefois un aperçu des surfaces inondées dans les principales agglomérations.



Illustration 9 : Inondation de 1994 à Angoulême boulevard Besson-Bey [source non connue]



Illustration 10 : Inondation de 1994 à Cognac places de la Levade et du Solençon [Collection Privée – Archives Ville de Cognac]

Plus récemment, la cote d'alerte au pont Palissy de Saintes a été largement dépassée à de nombreuses reprises, entraînant l'inondation des parties basses à proximité de la Charente. Il s'agit en particulier des crues :

- **de 1998**, dont la cote maximale fut de 5,62 m IGN69,
- **de janvier 2000**, dont la cote maximale fut de 5,37 m IGN69,
- **du 14 novembre 2000**, dont la cote maximale fut de 5,92 m IGN69,

- **du 2 décembre 2000**, dont la cote maximale fut de 5,67 m IGN69,
- **du 3 avril 2001**, dont la cote maximale fut de 5,31 m IGN69.

Les hauteurs et débits des dernières crues historiques retenues sont présentés dans le tableau de synthèse suivant. Les périodes de retour estimées y sont également répertoriées.

Évènement	Période de retour estimée	Débit à Saintes (m ³ /s)	Niveau à Saintes (m IGN69)
Crue de janvier 1961	35 ans	693	6,63
Crue de décembre 1982	100 ans	815	6,99
Crue de janvier 1994	50 ans	764	6,82
Crue de novembre 2000	6 ans	510	5,92

Sans atteindre des hauteurs d'eau catastrophiques, les crues de période de retour assez fréquente, comme celle de 2006 (illustration 11), occupent en grande partie le large lit majeur de la Charente situé entre Cognac et Saintes.



Illustration 11 : Vallée de la Charente inondée en mars 2006 à Chérac (17) [© Thierry DEGEN - DREAL Poitou-Charentes]

5 - Études sur les inondations dans le secteur de Saintes-Cognac-Angoulême

Plusieurs études récentes ont été conduites sur le secteur de Saintes-Cognac-Angoulême pour caractériser les crues de la Charente, dont seize PPRI :

- 2000 : Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation – Bassin de la Charente, Agglomération d'Angoulême, approuvé le 31/08/00, *DDE 16 – Service de l'Urbanisme et de l'Habitat / Sodeteg*, en cours de révision
- 2000 : Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation – Bassin de la Charente, Agglomération de Jarnac, approuvé le 20/11/00, *DDE 16 – Service de l'Urbanisme et de l'Habitat / Sodeteg*
- 2000 : Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation – Bassin de la Charente, Agglomération de Cognac, approuvé le 31/08/00, *DDE 16 – Service de l'Urbanisme et de l'Habitat / Sodeteg*
- 2001 : Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation – Vallée de la Charente de Linars à Bassac, approuvé le 07/08/01, *DDE 16 – Service de l'Urbanisme et de l'Habitat / Sogreah*
- 2004 : Rapport de mission inondations Saintes-Rochefort – *EPTB / Sogreah*
- 2006 : Plan de Prévention des Inondation du bassin versant de la Charente – *EPTB / Hydratec*
- 2009 à 2011 : Révision des 12 Plans de Prévention des Risques Naturels d'Inondation des communes riveraines de la Charente, de Saintes à la limite amont du département, *DDTM 17 – Service Urbanisme, Aménagement, Risques et Développement Durable / Sogreah*
- 2011 : Révision du Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondations sur l'agglomération d'Angoulême -*en cours-* *DDT 16 - Unité prévention des risques naturels et technologiques/ Sogreah*
- Février 2012 : SAGE Charente – État initial, *EPTB Charente / Eaucéa et Acteon*
- Juin 2013 : Note de présentation des méthodes utilisées pour établir les événementss d'inondation du TRI de la Charente, de Vindelle à Saintes, *Service de prévision des crues Vienne-Charente-Atlantique*
- Atlas des Zones Inondables de la Charente-Maritime diffusé le 01/09/1998 (*DDTM 17*).

6 - Qualification des événements d'inondation

Le principe retenu pour cartographier l'aléa lié aux différents scénarios d'inondation est de réutiliser les modélisations des études d'inondabilité de 2013 du Service de Prévision des Crues Vienne-Charente-Atlantique (crues fréquentes et exceptionnelles) et des PPR faits par les bureaux d'études Sodeteg et Sogreah (crues moyennes). Les événements fréquents, moyens et exceptionnels sont interprétés directement à partir des niveaux d'eau fournis par ces études.

L'emprise inondée est déterminée en projetant la ligne d'eau fournie par les modèles sur la topographie du fond de la vallée. Seules les surfaces inondées et connectées hydrauliquement au lit mineur ou à des affluents sont conservées pour définir la zone inondée. Une expertise des résultats obtenus est menée afin de corriger les anomalies éventuelles.

Les différentes hauteurs d'eau sont différenciées avec les intervalles [0, 0,5m[, [0,5m, 1m[, [1m, 2m[, [2m, ∞[pour les événements fréquents et exceptionnels, et les intervalles [0, 0,5m[, [0,5m, 1m[, [1m, ∞[pour l'événement moyen afin de finaliser la carte d'aléas associée au scénario d'inondation. L'échelle de présentation retenue est le 1/25 000. Enfin, les emprises inondées par les 3 scénarios de crue sont reportées sur une carte de synthèse des aléas d'inondation.

6-1 Événements fréquent et exceptionnel

La qualification des inondations fréquentes et exceptionnelles pour la Charente dans le secteur de Saintes-Cognac-Angoulême a été conduite par le Service de Prévision des Crues Vienne-Charente-Atlantique.

- Un modèle hydraulique existait déjà et a été réutilisé sur la partie aval, de Cognac à Saintes. Il s'agit d'un modèle 1D réalisé par HYDRATEC pour le compte de l'EPTB du fleuve Charente. Ce modèle, basé sur le code HYDRA, avait été calé sur différents épisodes de crues dont celle de décembre 1982. Les événements fréquents et extrêmes sont calculés par ce modèle en appliquant des coefficients de proportionnalité sur les hydrogrammes d'entrée, par exemple les hydrogrammes de 1982 ont été augmentés de 33 % pour simuler une crue extrême.
- Un modèle hydraulique complémentaire a été réalisé en régie par le SPC sur la partie amont, de Vindelle jusqu'à Cognac. Il s'agit d'un modèle 1D basé sur le code de calcul MASCARET. Il a été calé sur la crue de décembre 1982. Afin de simuler correctement les crues extrêmes, une attention particulière a été portée sur les relevés des ouvrages d'art ainsi que sur les variations de largeur du lit majeur. Les hypothèses de débit amont sont estimées en fonction des ajustements à une loi de Gumbel sur la station de Vindelle. Des apports ponctuels sont injectés pour prendre en compte les principaux affluents (Touvre, Charreau, Nouère, Boème, Soloire) jusqu'à Cognac.

Pour l'événement fréquent, la période de retour retenue est égale à 20 ans. Sur la partie amont, cela correspond à un débit de 470 m³/s à Vindelle. Sur la partie aval, un coefficient multiplicateur de 0,75 a été retenu pour être appliqué aux hydrogrammes de 1982.

Pour l'événement extrême, la période de retour retenue est égale à 1000 ans. Sur la partie amont, cela correspond à un débit de 850 m³/s à Vindelle. Sur la partie aval, un coefficient multiplicateur de 1,33 a été retenu pour être appliqué aux hydrogrammes de 1982.

La synthèse des hypothèses d'entrée des modèles hydrauliques est la suivante :

Secteur	PK	Événement fréquent	Événement de calage (1982)	Événement extrême
VINDELLE	826490	470 m ³ /s	600 m ³ /s	850 m ³ /s
LINARS	842269	500 m ³ /s	640 m ³ /s	890 m ³ /s
JARNAC	879450	550 m ³ /s	680 m ³ /s	940 m ³ /s
Hydrogrammes aval	-	x 0,75	x 1,00	x 1,33

Les résultats des modèles au niveau des différentes échelles de crue sont les suivants :

Échelle de crue	PK	Événement fréquent	Événement de calage (1982)	Événement extrême
ANGOULEME	835650	31,76 NGF	32,30 NGF	33,14 NGF
JARNAC	879450	12,80 NGF	13,30 NGF	14,31 NGF
COGNAC	896126	7,92 NGF	8,60 NGF	10,02 NGF
SAINTES		6,40 NGF	6,99 NGF	8,18 NGF

Le calcul des zones inondables a été effectué avec Vertical Mapper. Les surfaces isolées et non connectées hydrauliquement au lit mineur de la Charente ont été enlevées. Les cartes d'isoclasses de hauteur ont été produites en considérant les intervalles suivants :]0, 0,50m],]0,50, 1m],]1, 2m] et]2m, ∞[.

La projection des zones inondables a concerné uniquement la Charente, les cotes pour les affluents n'ayant pu être calculées en raison de l'absence de données de départ.

6-2 Événement moyen

Dans le département de la Charente

Pour réaliser les 4 PPR de la Charente, Sodeteg et Sogreah ont utilisé comme crue de référence la crue de décembre 1982. Il s'agit en effet des plus hautes eaux connues et la période de retour estimée pour cette crue est d'environ 100 ans.

La crue de décembre 1982 doit son caractère exceptionnel sur tout le bassin au fait qu'elle est le résultat de l'enchaînement de deux types de pluviométrie (cf paragraphe 3) : une pluie intense sur deux jours ayant fait suite à une pluie prolongée sur 13 jours.

Dans le département de la Charente-Maritime

De la même façon que précédemment, Sogreah a retenu que la plus forte crue historique connue et exploitable est celle de 1982, et qu'elle est de période de retour de l'ordre de 100 ans.

Cependant, il a été pris en compte dans ce département les modifications possibles s'étant produites depuis 1982, tant au niveau de l'occupation de l'espace inondable dans le secteur d'étude que des modifications de ruissellement en amont, pour retenir finalement une ligne d'eau de référence correspondant à la crue de 1982 majorée de 10 cm.

Par superposition de la ligne d'eau de référence et de la topographie, ont été tracées sur tous les plans cadastraux à l'échelle du 1/5 000, les lignes :

- des isocotes issues des profils en long définis dans le PPR,
- de la limite inondable de la crue de référence,
- de la limite des hauteurs d'eau égales à 0,5 m au plus fort de l'inondation.

Par ailleurs, sur les secteurs fortement urbanisés, la limite des hauteurs d'eau égales à 1 m au plus fort de l'inondation a également été tracée. Ce travail a été fait sur :

- le centre du bourg des Gonds,
- l'ensemble des secteurs urbanisés de la ville de Saintes.

Il est à noter pour la commune de Montils que le PPR couvre uniquement les abords de la Charente et pas ceux de son affluent en rive gauche la Seugne. Pour l'ouest de cette commune spécifiquement, la cartographie de l'événement moyen a été réalisée à partir de l'Atlas de Zones Inondables diffusé le 01/09/1998.

7 - Limites des résultats obtenus

Pour les événements fréquent et exceptionnel, les écarts-types des modèles hydrauliques sur l'épisode de crue de décembre 1982 sont de l'ordre de 15 à 20 centimètres. On pourra considérer que l'incertitude moyenne est d'environ 20 cm sur la crue fréquente, et d'au moins 30 cm sur la crue extrême.

Les cartographies des zones inondables ont été réalisées en comparant les modèles numériques de lignes d'eau calculées avec les modèles numériques de terrain (MNT). Ceux-ci se présentent sous la forme d'un assemblage de pixels de 1m x 1m et dont l'altimétrie est interpolée à partir d'un levé topographique de type « LIDAR » avec une incertitude propre de l'ordre de 15 centimètres. Par ailleurs, les éléments très fins, comme les murettes, sont mal détectés pour être convenablement représentés. Enfin, les tabliers des ponts ne sont pas intégrés dans le MNT : ils apparaissent donc inondés sur les cartes produites, ce qui ne sera pas nécessairement vérifié sur le terrain.

Les modèles de terrain suivants ont été utilisés :

- de Vindelle à Jarnac, MNT de l'EPTB du fleuve Charente (LIDAR 2007-2008) d'une précision de 10 cm en altimétrie et de 30/40 cm en planimétrie. Certains espaces ont été ignorés lors de la réalisation de ce MNT, notamment les bâtiments, les surfaces en eau et les espaces naturels avec plantations de hautes tiges.
- à l'aval de Jarnac, MNT de l'IGN (LIDAR RGEALTI) d'une précision de 30 cm en altimétrie et de 50 cm en planimétrie.

De ce fait, au-delà des incertitudes relatives à la période de retour des événements, les incertitudes moyennes sur la ligne d'eau pour les débits retenus sont :

- de l'ordre de 20 cm pour la crue fréquente,
- de l'ordre de 20 cm pour la crue moyenne,
- d'au moins 30 cm pour la crue exceptionnelle.

8 - Qualification des enjeux et sources de données utilisées

La carte de synthèse des aléas d'inondation est complétée avec différents enjeux présents dans les zones inondables.

Les enjeux reportés sont :

- la population et les emplois ainsi que le bâti concerné,
- les zones d'activités,
- les patrimoines naturel et culturel,
- les installations polluantes et dangereuses (dites IPPC¹ et SEVESO AS²),
- les stations d'épuration,
- les installations et bâtiments sensibles.

Les bases de données mobilisées dans ce cadre sont :

- la BD topo de l'IGN pour identifier les bâtiments et les installations sensibles ou utiles à la gestion de crises,
- S3IC et BDERU du Ministère de l'Écologie du Développement Durable et de l'Énergie pour les installations polluantes ou dangereuses et les stations d'épuration,
- les éléments issus du rapportage de la directive cadre sur l'eau pour le patrimoine naturel (cf annexe).

Ces bases de données nationales ont été complétées par des bases locales (base ERP, zones d'activités, base établissements du rectorat Poitou-Charentes) ou plus spécifiques (base FINESS du Ministère de la Santé, base BSS du BRGM pour les captages, base monument historique DRAC Poitou-Charente), ainsi que par les documents d'urbanisme existants (PLU, POS, Cartes Communales).

Par ailleurs les emplois³ et la population sont issus de bases de données spécifiques dont le traitement et les extractions par commune ont été réalisés par le CETE Méditerranée.

Sans être représentées sur les cartes, les installations IPPC, SEVESO AS, les stations d'épuration de plus de 2 000 équivalent habitants, situées à moins de 30 km en amont du TRI, ont été recherchées sur la base de l'évaluation préliminaire du risque d'inondation.

1 Les « IPPC » sont les installations classées pour la protection de l'environnement potentiellement les plus polluantes

2 Les « SEVESO AS » sont les installations classées pour la protection de l'environnement potentiellement les plus dangereuses

3 Une incertitude de l'ordre de 20 % est attachée au calcul des emplois impactés. Les chiffres cités ci-après et sur les cartes sont des valeurs moyennes de l'estimation. Les résultats détaillés (fourchettes de valeurs) par commune et agrégés sur le TRI sont regroupés dans le tableau de synthèse en annexe p 90.

9 - Analyse des enjeux

Angoulême fait partie des centres les plus peuplés comme Jarnac, Cognac, Saintes, Tonnay-Charente et Rochefort, qui se sont historiquement établis en bordure de la Charente.

Des activités industrielles utilisant l'eau comme ressource, outil de fabrication et moyen de transport, se sont installées à proximité des rives de la Charente.

Jusqu'au 17^{ème} siècle, le port d'Angoulême était situé à Basseau sur la commune de Fléac. L'activité portuaire s'est ensuite déplacée à L'Houmeau sur la commune d'Angoulême. Elle a cessé vers la fin du 19^{ème} siècle.

Aujourd'hui, la plupart des établissements liés à la présence du port, sauf quelques exceptions, ont disparu.

Les analyses conduites permettent notamment de mettre en évidence les enjeux suivants.

9-1 Événement fréquent

Les enjeux humains : près de 3100 personnes et 3000 emplois sont susceptibles d'être impactés directement, essentiellement sur la commune de Saintes avec 1000 habitants et près de 1500 emplois, notamment la caisse régionale du Crédit Agricole mutuel avec 1000 emplois (rive droite, quartier est de la gare et autour du parc Mendès-France) et sur l'agglomération d'Angoulême (Gond-Pontouvre, Saint-Yrieix-sur-Charente) avec 550 habitants et près de 900 emplois.

Établissements ou Installations sensibles : cinq campings (Dompierre-sur-Charente, Saintes, Cognac, Gondeville et Chaniers), 1 maison de retraite en partie (ORPEA à Angoulême), 1 poste de police, 10 installations d'eau potable, dont le captage de la Grange de l'Abbé à Saint Yrieix sur Charente et 3 stations de pompage (Saintes, Cherac, Boutiers-Saint-Trojan) et les forages de l'Île Marteau et du Parc François I^{er} alimentant Cognac, 1 foyer d'hébergement pour adultes handicapés et deux centres éducatifs (UEMO et internat) à Saintes et Cognac ainsi que 16 ICPE (distilleries en majorité) dont 2 classées SEVESO seuil bas à Cognac et Jarnac sont susceptibles d'être impactés.

Infrastructures de transports : quelques routes d'intérêt local sont touchées, telles que la RD 114 sur Saintes, la RD 24 en grande partie entre Saintes et Chérac, la RD 83 en Charente (Saint-Laurent-de-Cognac), la RD 144 au niveau de la traversée de la vallée de la Charente sur Merpins, une petite partie de la RD 941 sur Saint-Yrieix-sur-Charente et Fléac, la RD 737 à Gond-Pontouvre, le boulevard Besson marginalement et une partie du Boulevard Henri Thebault sur Angoulême.

Zones d'activité économique : hormis les zones agricoles, peu de zones d'activités proches de la Charente sont impactées. Les zones d'activités des Agriers et l'ancien site de la Société Nationale des Poudres et Explosifs (SNPE) à Angoulême sont les plus sensibles à cet événement.

Installations polluantes (IPPC) : aucune IPPC n'est située dans une zone inondable pour cet événement.

Station de traitement des eaux usées (STEU) : les STEU de Cognac (35 000 EH), Angoulême (82 000 EH) sont partiellement touchées.

Zones protégées pouvant être impactées : sept zones de baignade, 6 zones de protection des habitats et des espèces (qui couvrent quasiment tout le lit mineur de la Charente sur le TRI) peuvent être impactées ; 8 zones de protection des captages sont touchées dont 3 sur leur plus grande surface (Saint-Yrieix-sur-Charente, Angeac-Charente et Merpins).

Patrimoine culturel : une partie de la Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) de Saintes (Arc de Germanicus et musée), qui couvre le centre ancien, est en partie concernée, l'église Notre Dame de la Paix de Gond-Pontouvre, un monument commémoratif sur Angeac-Charente, deux moulins (Nersac et Saint-Simieux) sont également impactés.

Note : la Commune de Coucoursy se retrouve isolée dès l'événement fréquent.

9-2 Événement moyen

Outre les enjeux impactés dès l'événement fréquent et détaillés en 9-1, les enjeux ci-dessous seront touchés lors d'un événement moyen.

Les enjeux humains : environ 7 100 personnes et 4 500 emplois sont susceptibles d'être impactés directement : la commune de Saintes avec 2 600 habitants et près de 3 000 emplois est la plus touchée. Sur l'agglomération d'Angoulême (Gond-Pontouvre, Saint-Yrieix-sur-Charente), 1 200 habitants et près de 1 300 emplois sont impactés, sur Cognac ce sont environ 700 personnes et 350 emplois.

Établissements ou Installations sensibles : deux mairies (Les Gonds et Gondeville), 3 campings (Saint-Yrieix-sur-Charente, Saint-Simeux et Bourg-Charente), 3 écoles (Saintes (2), Saint-Laurent-de-Cognac), 1 collège (Jean XXIII) à Jarnac, 2 établissements accueillant des personnes âgées ou handicapées (Saintes), le groupement sud du SDIS 17 à Saintes, 4 installations d'eau potable dont une station de pompage à Saint-Michel et 6 ICPE dont 1 SEVESO (Seuil bas) sur Cognac sont impactés.

Infrastructures de transports : seront impactées l'avenue Gambetta et la rue Gautier à Saintes, la RD 24 sur une grande partie en Charente-Maritime, la RD 732 entre Merpins et Cognac, la RD 699 très partiellement à Rouillet-Saint-Estèphe et à Nersac, le boulevard Besson Bey à Angoulême de façon plus significative que pour l'événement fréquent.

Zone d'activité économique : seront impactées la zone d'activité La Combe à Saint Yrieix sur Charente et la zone d'activité de Sireuil (L'Usine).

Installations polluantes (IPPC) : une IPPC (papeterie du groupe Thiollet située à Saint-Michel) est légèrement impactée.

Station de traitement des eaux usées (STEU) : les STEU de Cognac (35000 EH), Angoulême (82 000 EH) et Chateaufort-sur-Charente (3000 EH) sont impactées.

Zones protégées pouvant être impactées : élargissement des surfaces impactées pour les zones déjà touchées par l'événement fréquent.

Patrimoine culturel : 5 musées (Angoulême (2), Jarnac(2), Saintes), 4 édifices religieux (Les Gonds, Cognac, Jarnac, Saintes) et trois bâtiments historiques (Saintes, Merpins, Cognac) sont impactés.

9-3 Événement exceptionnel

Outre les enjeux impactés dès les événements fréquents et moyens et détaillés en 9-1 et 9-2, les enjeux ci-dessous seront touchés lors d'un événement extrême.

Les enjeux humains : environ 11 300 personnes et 8 000 emplois sont susceptibles d'être impactés directement : la commune de Saintes avec 3 900 habitants et près de 3 800 emplois est la plus touchée. Sur l'agglomération d'Angoulême (Gond-Pontouvre, Saint-Yrieix-sur-Charente) 1 800 habitants et autant d'emplois sont impactés, environ 1 250 personnes et 750 emplois sont susceptibles d'être touchés sur Cognac.

Établissements ou installations sensibles : sur Saintes la maison d'arrêt, la mairie, la sous-préfecture et une école sont impactées, ainsi que la mairie de Gond-Pontouvre, une école sur Les Gonds, 2 écoles sur Cognac, les gares de Saint-Bruno-de-Montarville et de Gondeville, 1 maison de retraite sur Angoulême, 1 maison de retraite sur Bourg-Charente, 2 haltes-garderie (Saintes et Angoulême), 1 centre aéré^(*) (Saint-Yrieix-sur-Charente), 2 établissements accueillant des personnes âgées ou handicapées (Saintes), 3 installations d'eau potable dont une station de pompage à Triac-Lautrait et 6 ICPE dont 1 SEVESO (seuil bas) sur Cognac.

Infrastructures de transports : sont impactées la RN 141 et la RD 24 sur Saintes, la RN 137 sur Les Gonds, la RD 732 sur Salignac-sur-Charente, Merpins et Cognac, la RD 48 (rue Boucher) à Cognac, la RN 2141 à Mainxe et Gondeville, la RD 14 sur Chateauneuf-sur-Charente et la RD 699 sur Nersac.

La voie ferrée entre Saintes et Angoulême dans les secteurs de Chaniers, Saint-Sever-de-Saintonges, Montils et entre Rouffiac et Merpins est partiellement touchée. Elle est également impactée sur Chateauneuf-sur-Charente, Sireuil, Nersac et Saint-Michel. Sur Mainxe et Gondeville, la gare et le réseau ferré sont impactés.

Zones d'activité économique : la zone d'activité rue Taillebourg de Saintes ainsi qu'une carrière à Dompierre-sur-Charente sont impactées.

Installations polluantes (IPPC) : une IPPC se trouve en zone inondable (REVICO) à Saint-Laurent-de-Cognac, une seconde IPPC (ATS à Angoulême) est en limite de zone inondable.

Station de traitement des eaux usées (STEU) : la STEU de Saintes (40 000 EH) et de Jarnac (9 000 EH) sont impactées, la station de Fléac les Murailles (57 000 EH) est partiellement impactées (toutefois ses bassins et installations devraient rester hors d'eau).

Zones protégées pouvant être impactées : élargissement des surfaces impactées pour les zones déjà touchées par les événements fréquent et moyen.

Patrimoine culturel : un musée (Cognac), 5 édifices religieux (Courcoury, Gondeville, Angoulême, Cognac (2)) et 4 bâtiments historiques classés ou inscrits (Chaniers, Cognac(2), Angoulême) sont impactés par cet événement.

(*) Le centre aéré doit être fermé en 2018 (cf. Arrêté préfectoral de la Grange à l'Abbé de mars 2010)

9-4 Installations sensibles situées à 30 km en amont du TRI

Les installations sensibles qui peuvent aggraver la gestion de crise ont été recensées en amont du TRI, c'est à dire sur le bassin versant de la Charente dans un rayon de 30 km par rapport aux limites du TRI.

Les Installations Nucléaires de Base (INB) : pas d'installation recensée pour ce TRI.

Les installations SEVESO : quatre installations classées SEVESO dont une seuil haut (ANTARGAZ – GIMEUX) recensées.

Les IPPC : six IPPC (élevage, cimenterie, cartonnerie, ...) recensées, elles sont situées sur la Charente ou ses affluents.

Les ICPE (Installations Classées pour la protection de l'environnement) : on recense 48 installations réparties sur le bassin de la Charente.

Les STEU (> 2000 Équivalent Habitants) : 10 stations sont situées en amont (1 sur la Charente, les autres sur les affluents : Tardoire, Seugne,..).

9-5 Plan de situation sur Saintes - Cognac - Angoulême

Les illustrations 12 à 14 permettent de localiser les infrastructures linéaires sur les trois agglomérations principales du TRI.

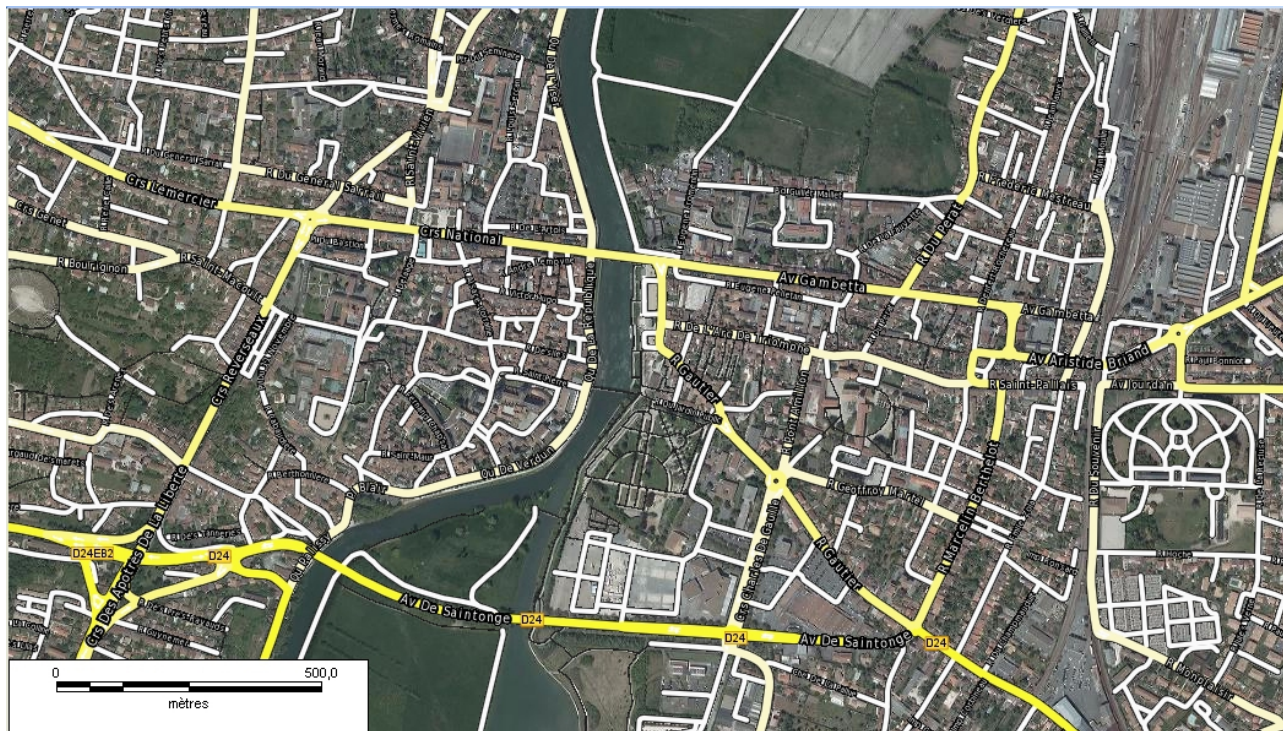


Illustration 12 : Extrait du plan de Saintes [Route 120 _ IGN 2013]



Illustration 13 : Extrait du plan de Cognac [Route 120 _ IGN 2013]

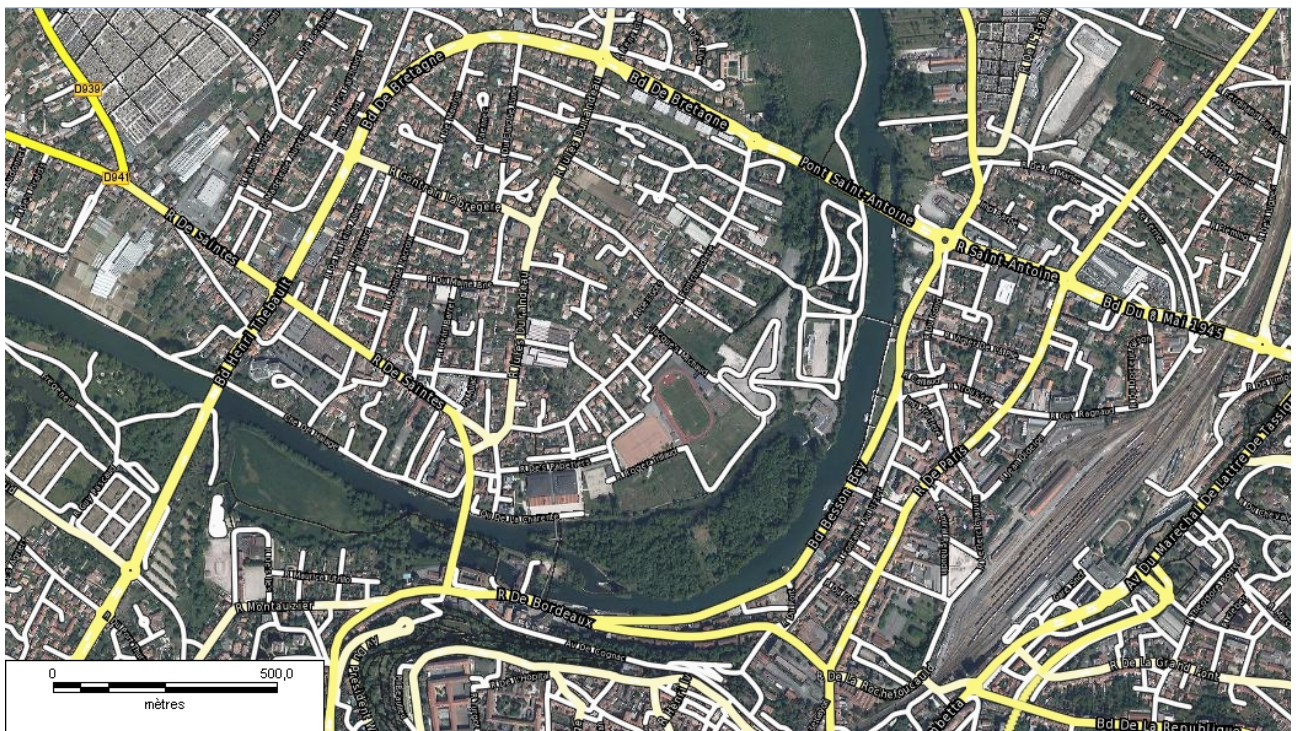


Illustration 14 : Extrait du plan d'Angoulême [Route 120 _ IGN 2013]

L'ensemble des enjeux recensés pour chaque événement est synthétisé dans le tableau ci-après.

Enjeux	Evénement	Enjeux humains		Établissement sensible								Autres établissement sensible						Infrastructure de transports		Zone d'activité		IPPC	STEU	Zones protégées			Patrimoine culturel							
		Population	Emploi	Caserne pompier	Hôpital	Prison	Maison de retraite	Préfecture	Mairie	Gendarmerie/commissariat	École/halte garderie	Installation Nucléaire de base	Installation SEVESO	ICPE	eau potable	transformateur électrique	Établissement pour handicapés	Campings	Enseignement secondaire	Gare /port/ aéroport	Autoroute			Route d'intérêt National	Route d'intérêt Départemental	Voie ferrée		Zone d'activité	Zone d'activité future	Zone agricole	IPPC	STEU	Zones de baignades	Zones de protection espèces/habitats
ANGEAC-CHARENTE	01Freqt	<20	<50											1																	1	1	1	
	02Moy	22	<50											1																		1	1	1
	04Exc	70	<50											1																	1	1	2	
ANGOULEME	01Freqt	153	626										1								1	1		1						1				
	02Moy	429	906				1						1								1	2		2			1			1		2		
	04Exc	773	1442				1						2	1							1	2		2			1			1		4		
BASSAC	01Freqt	36	<50																						1				1	1				
	02Moy	41	<50																						1				1	1				
	04Exc	62	<50																						1				1	1				
BOURG-CHARENTE	01Freqt	12	<50																										1	1				
	02Moy	81	<50														1												1	1				
	04Exc	81	<50				1										1												1	1				
BOUTIERS-SAINT-TROJAN	01Freqt	44	<50											1															1	1	1			
	02Moy	78	<50											1															1	1	1			
	04Exc	137	<50											1															1	1	1			
CHAMPMILLON	01Freqt	<20	<50																											1				
	02Moy	<20	<50											2																1				
	04Exc	<20	<50											2																1				
CHATEAUBERNARD	01Freqt	<20	<50																											1	1			
	02Moy	<20	<50																											1	1			
	04Exc	<20	<50																											1	1			
CHATEAUNEUF-SUR-CHARENTE	01Freqt	23	<50											2											1				1	1				
	02Moy	121	82,5											3								1			1		1	1	1	1				
	04Exc	135	87											3								1	1		1		1	1	1	1				
COGNAC	01Freqt	237	124,5						1	1		1	3			1													1	1				
	02Moy	704	349						1	1		2	5	2		1	1				1	1					1	1	1	1	2			
	04Exc	1232	745,5						1	3		3	7	2		1	1				1	1					1	1	1	1	7			
FLEAC	01Freqt	104	<50																											1				
	02Moy	112	<50																											1				
	04Exc	142	<50																											1				
GENSAC-LA-PALLUE	01Freqt	<20	<50																											1				
	02Moy	<20	<50																											1				
	04Exc	<20	<50																											1				
GONDEVILLE	01Freqt	89	106											2															1	1				
	02Moy	240	116											4								1							1	1				
	04Exc	272	188						1					4							1		1						1	1		1		
GOND-PONTOUVRE	01Freqt	316	226,5																										1	1	1			
	02Moy	432	275,5																											1	1	1		
	04Exc	708	324						1		1																		1	1	1			

Enjeux	Evénement	Enjeux humains		Établissement sensible									Autres établissement sensible					Infrastructure de transports				Zone d'activité			IPPC	STEU	Zones protégées			Patrimoine culturel						
		Population	Emploi	Caserne pompier	Hôpital	Prison	Maison de retraite	Préfecture	Mairie	Gendarmerie/commissariat	École/halte garderie	Installation Nucléaire de base	Installation SEVESO	ICPE	eau potable	transformateur électrique	Établissement pour handicapés	Campings	Enseignement secondaire	Gare /port/ aéroport	Autoroute	Route d'intérêt National	Route d'intérêt Départemental	Voie ferrée			Zone d'activité	Zone d'activité future	Zone agricole		IPPC	STEU	Zones de baignades	Zones de protection espèces/habitats	Zones de captages	Patrimoine culturel
JARNAC	01Freqt	99	97,5								1	2																			1	1				
	02Moy	304	212								1	4						1				1											1	1		3
	04Exc	412	432								1	4						1				1							1				1	1		3
JAVREZAC	01Freqt	43	<50										1																						1	
	02Moy	95	51										1																						1	
	04Exc	144	56,5										3																						1	
JULIENNE	01Freqt	<20	<50																																1	
	02Moy	<20	<50																																1	
	04Exc	<20	<50																																1	
LINARS	01Freqt	<20	<50																																1	
	02Moy	<20	<50																																1	
	04Exc	<20	<50																																1	
MAINXE	01Freqt	47	<50										1																						1	
	02Moy	63	<50										1										1												1	
	04Exc	110	53										1										1												1	
MERPINS	01Freqt	16	<50											1																			1	1	1	
	02Moy	41	<50											1									1											1	1	1
	04Exc	101	<50										1	1									1											1	1	1
MOSNAC	01Freqt	<20	<50																															1		
	02Moy	<20	<50																															1		
	04Exc	31	<50																															1		
NERSAC	01Freqt	<20	<50																				1												1	
	02Moy	<20	<50																				1												1	
	04Exc	111	<50										1										1	1											1	
ROULLET-SAINT-ESTEPHE	01Freqt	<20	<50																															1		
	02Moy	<20	<50																															1		
	04Exc	<20	<50																															1		
GRAVES-SAINT-AMANT	01Freqt	<20	<50																								1								1	
	02Moy	<20	<50																								1								1	
	04Exc	<20	<50																								1								1	
SAINT-BRICE	01Freqt	<20	<50																															1		
	02Moy	33	<50																															1		
	04Exc	51	<50										1																					1		
SAINT-LAURENT-DE-COGNAC	01Freqt	101	<50																				1												1	
	02Moy	217	<50							1													1												1	
	04Exc	266	<50							1			4										1	1										1	1	
SAINT-MEME-LES-CARRIERES	01Freqt	<20	<50																														1			
	02Moy	25	<50																														1			
	04Exc	45	<50																														1			

Enjeux	Evénement	Enjeux humains		Établissement sensible									Autres établissement sensible					Infrastructure de transports				Zone d'activité			Zones protégées			Patrimoine culturel					
		Population	Emploi	Caserne pompier	Hôpital	Prison	Maison de retraite	Préfecture	Mairie	Gendarmerie/commissariat	École/halte garderie	Installation Nucléaire de base	Installation SEVESO	ICPE	eau potable	transformateur électrique	Établissement pour handicapés	Campings	Enseignement secondaire	Gare /port/ aéroport	Autoroute	Route d'intérêt National	Route d'intérêt Départemental	Vole ferrée	Zone d'activité	Zone d'activité future	Zone agricole		IPPC	STEU	Zones de baignades	Zones de protection espèces/habitats	Zones de captages
SAINT-MICHEL	01Freqt	<20	<50																												1		
	02Moy	31	<50											1													1				1		
	04Exc	35	<50											1													1				1		
SAINT-SIMEUX	01Freqt	<20	<50																											1	1	1	
	02Moy	31	<50																											1	1	2	
	04Exc	37	<50																											1	1	2	
SAINT-SIMON	01Freqt	42	<50																								1			1			
	02Moy	60	<50																								1			1			
	04Exc	75	<50																								1			1			
SAINT-YRIEIX-SUR-CHARENTE	01Freqt	97	<50										1																1	1	1		
	02Moy	174	<50										1				1								1				1	1	1		
	04Exc	345	66										1				1							1				1	1	1			
SIREUIL	01Freqt	<20	60																											1			
	02Moy	<20	80																											1			
	04Exc	36	84																										1				
TRIAC-LAUTRAIT	01Freqt	<20	<50																											1	1		
	02Moy	<20	<50																											1	1		
	04Exc	<20	<50											1																1	1		
TROIS-PALIS	01Freqt	<20	<50																											1			
	02Moy	32	<50																											1			
	04Exc	58	<50																											1		1	
VIBRAC	01Freqt	21	<50																									1		1	1		
	02Moy	26	<50																									1		1	1		
	04Exc	36	<50																									1		1	1		
BERNEUIL	01Freqt	<20	<50																											1			
	02Moy	69	<50																											1			
	04Exc	101	<50																											1			
BRIVES-SUR-CHARENTE	01Freqt	41	<50																											1			
	02Moy	67	<50																											1			
	04Exc	91	<50																											1			
CHANIERES	01Freqt	86	<50																											1			
	02Moy	140	<50																											1			
	04Exc	247	55																											1		1	
CHERAC	01Freqt	37	<50											1																1	1		
	02Moy	47	<50											1																1	1		
	04Exc	51	<50											1																1	1		
COURCOURY	01Freqt	37	<50																											1			
	02Moy	89	<50																											1			
	04Exc	195	<50																									1			1		

Enjeux	Evénement	Enjeux humains		Établissement sensible									Autres établissement sensible					Infrastructure de transports				Zone d'activité		IPPC	STEU	Zones protégées			Patrimoine culturel			
		Population	Emploi	Caserne pompier	Hôpital	Prison	Maison de retraite	Préfecture	Mairie	Gendarmerie/commissariat	École/halte garderie	Installation Nucléaire de base	Installation SEVESO	ICPE	eau potable	transformateur électrique	Établissement pour handicapés	Campings	Enseignement secondaire	Gare /port/ aéroport	Autoroute	Route d'intérêt National	Route d'intérêt Départemental			Voie ferrée	Zone d'activité	Zone d'activité future		Zone agricole	Zones de baignades	Zones de protection espèces/habitats
DOMPIERRE-SUR-CHARENTE	01Freqt	31	<50										1				1					1							1	1		
	02Moy	87	<50										1				1						1							1	1	
	04Exc	114	<50										1				1						1							1	1	
LES GONDS	01Freqt	108	<50																							1			1			
	02Moy	353	98						1																	1			1		1	
	04Exc	603	178						1												1					1			1		1	
MONTILS	01Freqt	<20	<50																										1			
	02Moy	<20	<50																										1			
	04Exc	53	<50																					1				1				
ROUFFIAC	01Freqt	<20	<50																										1			
	02Moy	30	<50																										1			
	04Exc	60	<50																					1				1				
SAINT-SEVER-DE-SAINTONGE	01Freqt	41	<50																										1			
	02Moy	82	<50																										1			
	04Exc	301	<50						1	1									1				3					1		1		
SAINTES	01Freqt	1042	1511							1				1		1	1						1					1	1	ZPPAUP+2		
	02Moy	2633	2953	1		1				3			1	1		1	1					1	2				1	1	1	ZPPAUP+5		
	04Exc	3875	3736,5	1		1	1	1	1	7			2	1		4	1					1	3		1		1	1	1	ZPPAUP+5		
SALIGNAC-SUR-CHARENTE	01Freqt	23	<50										1															1				
	02Moy	45	<50										1																1			
	04Exc	62	<50										1									1		1				1		1		
30 km en amont											4	48															6	10				

10 - Cartes des événements d'inondation et des enjeux exposés

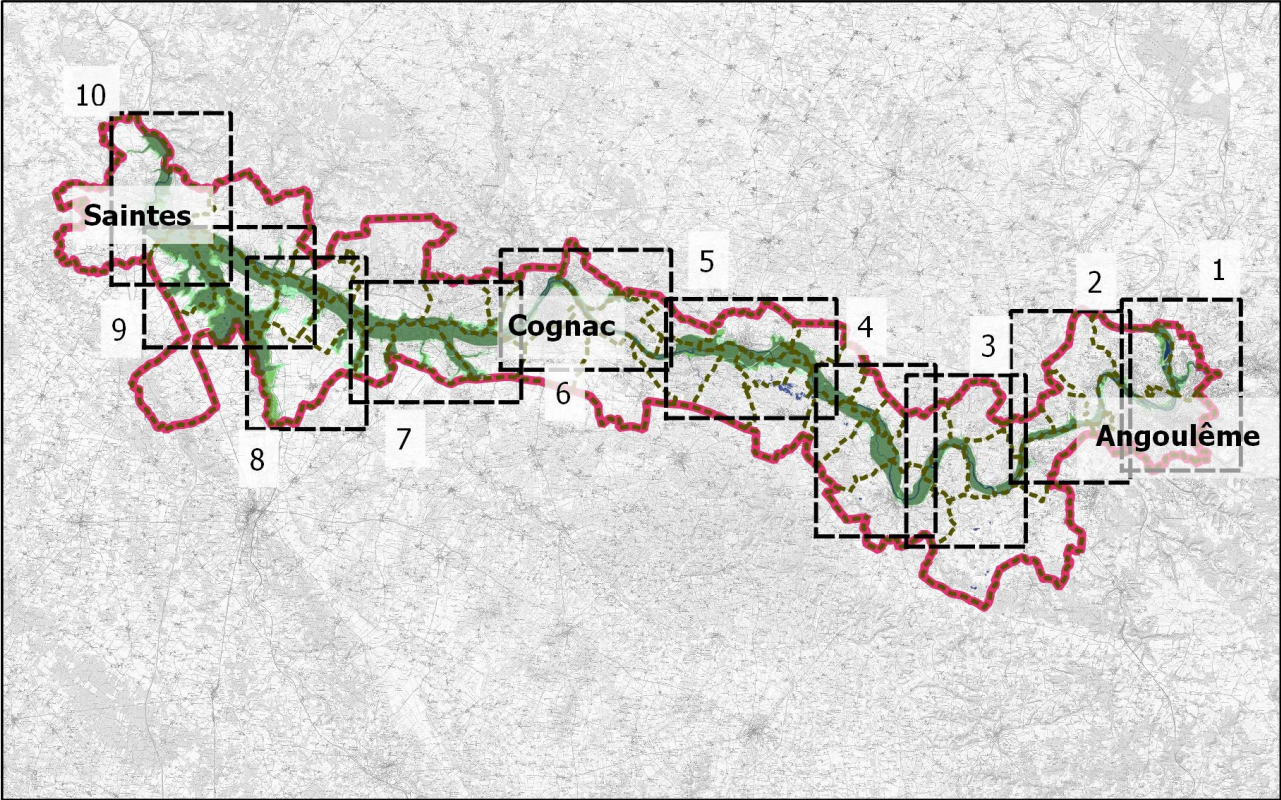


Illustration 15 : Plan de calepinage de la restitution cartographique

10 - 1 Cartes de synthèse des inondations

10 - 2 Cartes des hauteurs d'eau

- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement exceptionnel

10 - 3 Cartes d'exposition aux risques

11- Annexes nécessaires à une compréhension approfondie des cartes

11-1 Bases de données nationales utilisées dans l'analyse des enjeux :

Avant d'être complétée par les connaissances locales, l'analyse des enjeux s'appuie sur les bases de données nationales suivantes :

- Un maillage du territoire élaboré par le réseau scientifique et technique du Ministère de l'Écologie du Développement Durable et de l'Énergie, à partir des informations de l'INSEE, représentant un nombre d'habitants et une fourchette d'emplois,
- La BD topo V2 de l'IGN.

Les zones d'activité sont identifiées par l'intermédiaire de la classe « SURFACE_ACTIVITE », dont l'attribut « CATEGORIE » vaut :

« Industriel ou commercial » (la classe PAI_INDUSTRIEL_COMMERCIAL permet ensuite de distinguer industriel et commercial)

Les établissements, infrastructures ou installations sensibles sont identifiés par l'intermédiaire des classes suivantes :

Thème	Classe	Valeur de l'attribut « Nature »
Réseau routier	ROUTE	Attribut « Importance » valant 1, 2 ou 3
Voies ferrées	PAI_TRANSPORT	Gare voyageur, Gare voyageurs et fret
	TRONCON_VOIE_FERREE	Principale
Transport aérien	PAI_TRANSPORT	Aérodrome non militaire, Aéroport international, Aéroport quelconque
École	PAI_SCIENCE_ENSEIGNEMENT	Enseignement primaire
Énergie	POSTE_TRANSFORMATION	Transformateur électrique
Eau	PAI_GESTION_EAUX	Usine de traitement (en excluant les eaux usées), Station de pompage
Population saisonnière	PAI_CULTURE_LOISIRS	Camping, Village de vacances
Établissements difficilement évacuables	PAI_ADMINISTRATIF_MILITAIRE	Établissement pénitentiaire
	PAI_SANTE	Établissement hospitalier, Hôpital, Maison de retraite médicalisée
Établissements utiles à la gestion de crise	PAI_ADMINISTRATIF_MILITAIRE	Caserne de pompiers, Gendarmerie, Poste ou hôtel de police, Préfecture, Préfecture de région, Mairie

Remarque : En terme de symbole, les crèches et haltes-garderie sont représentées de la même façon que les écoles. Les centres accueillant des personnes âgées ou handicapées, les ICPE sont

représentés par le symbole « autre établissement sensible ». Les maisons de retraite sont représentés par le symbole « établissement de soins ».

- La **base S3IC** (Gestion Informatique des Données des Installations Classées), renseignée par les services de l'État comporte les coordonnées X,Y des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Elle permet d'identifier les installations dites « IPPC » et « SEVESO AS ».
- La **Base de Données sur les Eaux Résiduaire Urbaines (BDERU)** des services de police de l'eau du Ministère de l'Écologie du Développement Durable et de l'Énergie permet d'identifier les stations de traitement des eaux usées.
- Les **données issues du rapportage de la directive eau à l'union européenne** permettent d'identifier les zones naturelles sensibles (périmètre de captage d'eau potable, zone de baignade...)

Données détaillées sur les emplois

Le tableau pages suivantes donne les populations et les valeurs basses et hautes de l'estimation du nombre d'emplois impactés par des crues de probabilité fréquente, moyenne et exceptionnelle par commune et agrégées sur le TRI.

TRI DE SAINTES-COGNAC-ANGOULEME		Habitants permanents en 2010	Taux d'habitants saisonniers (%)	Evénement fréquent			Evénement moyen			Evénement exceptionnel		
				Habitants permanents impactés	Nombre minimum d'emplois impactés	Nombre maximum d'emplois impactés	Habitants permanents impactés	Nombre minimum d'emplois impactés	Nombre maximum d'emplois impactés	Habitants permanents impactés	Nombre minimum d'emplois impactés	Nombre maximum d'emplois impactés
16013	ANGEAC-CHARENTE	369	16	<20	1	1	22	3	3	70	4	4
16015	ANGOULEME	41613	5	153	469	782	429	668	1144	773	1123	1761
16032	BASSAC	572	30	36	1	1	41	2	2	62	5	6
16056	BOURG-CHARENTE	789	23	<20	3	3	81	21	25	81	21	25
16058	BOUTIERS-SAINT-TROJAN	1388	8	44	4	4	78	21	30	137	25	35
16077	CHAMPILLON	525	1	<20	0	0	<20	0	0	<20	0	0
16089	CHATEAUBERNARD	3829	7	<20	0	0	<20	0	0	<20	0	0
16090	CHATEAUNEUF-SUR-CHARENTE	3418	6	23	3	4	121	61	104	135	65	109
16102	COGNAC	18557	10	237	105	144	704	292	406	1232	618	873
16138	FLEAC	3629	1	104	6	6	112	6	6	142	15	17
16150	GENSAC-LA-PALLUE	1599	6	<20	0	0	<20	0	0	<20	0	0
16153	GONDEVILLE	523	100	89	74	138	240	84	148	272	145	231
16154	GOND-PONTOUVRE	5937	3	316	177	276	432	209	342	708	254	394
16167	JARNAC	4434	6	99	73	122	304	154	270	412	302	562
16169	JAVREZAC	635	7	43	6	8	95	35	67	144	40	73
16174	JULIENNE	447	7	<20	0	0	<20	0	0	<20	0	0
16187	LINARS	2060	2	<20	0	0	<20	0	0	<20	0	0
16202	MAINXE	694	13	47	15	25	63	16	26	110	41	65
16217	MERPINS	1007	3	<20	6	8	41	12	14	101	27	33
16233	MOSNAC	470	8	<20	0	0	<20	0	0	31	0	0
16244	NERSAC	2398	2	<20	0	0	<20	0	0	111	5	5
16287	ROULLET-SAINT-ESTEPHE	3939	5	<20	2	2	<20	2	2	<20	6	7
16297	GRAVES-SAINT-AMANT	337	27	<20	0	0	<20	0	0	<20	0	0
16304	SAINT-BRICE	1030	13	<20	1	1	33	1	1	51	2	2
16330	SAINT-LAURENT-DE-COGNAC	876	2	101	6	6	217	23	24	266	25	26
16340	SAINT-MEME-LES-CARRIERES	1099	15	<20	0	0	25	0	0	45	25	35
16341	SAINT-MICHEL	3277	2	<20	0	0	31	1	1	35	1	1
16351	SAINT-SIMEUX	566	8	<20	7	8	31	16	19	37	16	19
16352	SAINT-SIMON	204	96	42	0	0	60	0	0	75	15	17
16358	SAINT-YRIEIX-SUR-CHARENTE	7025	5	97	23	35	174	36	49	345	59	72
16370	SIREUIL	1175	14	<20	41	78	<20	56	103	36	59	108
16387	TRIAU-LAUTRAIT	455	12	<20	0	0	<20	0	0	<20	0	0
16388	TROIS-PALIS	813	2	<20	21	34	32	31	50	58	31	50
16402	VIBRAC	317	24	21	0	0	26	0	0	36	2	2

TRI DE SAINTES-COGNAC-ANGOULEME		Habitants permanents en 2010	Taux d'habitants saisonniers (%)	Événement fréquent			Événement moyen			Événement exceptionnel		
				Habitants permanents impactés	Nombre minimum d'emplois impactés	Nombre maximum d'emplois impactés	Habitants permanents impactés	Nombre minimum d'emplois impactés	Nombre maximum d'emplois impactés	Habitants permanents impactés	Nombre minimum d'emplois impactés	Nombre maximum d'emplois impactés
17044	BERNEUIL	1091	14	<20	1	1	69	13	16	101	15	19
17069	BRIVES-SUR-CHARENTE	230	34	41	11	15	67	12	16	91	14	18
17086	CHANIERS	3453	18	86	29	42	140	37	51	247	47	62
17100	CHERAC	1090	13	37	22	33	47	27	40	51	27	40
17128	COURCOURY	713	19	37	3	4	89	13	15	195	33	37
17141	DOMPIERRE-SUR-CHARENTE	495	87	31	22	30	87	31	39	114	33	42
17179	LES GONDS	1511	7	108	21	31	353	86	110	603	160	195
17242	MONTILS	766	30	<20	0	0	<20	0	0	53	17	21
17304	ROUFFIAC	486	26	<20	0	0	30	3	4	60	9	12
17400	SAINT-SEVER-DE-SAINTONGE	625	13	41	0	0	82	4	4	301	28	38
17415	SAINTES	26011	11	1042	1394	1628	2633	2525	3381	3875	3158	4315
17418	SALIGNAC-SUR-CHARENTE	622	18	23	0	0	45	2	2	62	9	13

TRI DE SAINTES-COGNAC-ANGOULEME		Habitants permanents en 2010	Taux d'habitants saisonniers (%)	Événement fréquent			Événement moyen			Événement exceptionnel		
				Habitants permanents impactés	Nombre minimum d'emplois impactés	Nombre maximum d'emplois impactés	Habitants permanents impactés	Nombre minimum d'emplois impactés	Nombre maximum d'emplois impactés	Habitants permanents impactés	Nombre minimum d'emplois impactés	Nombre maximum d'emplois impactés
TRI_SAINTE_S_COGNAC_ANGOULEME		153099	8,5	3061	2547	3470	7106	4503	6514	11303	6481	9344

Note : Le taux d'habitants saisonniers est le rapport entre le nombre d'habitants saisonniers sur l'ensemble de la commune comparé au nombre d'habitants permanents sur l'ensemble de la commune.

11-2 Métadonnées simplifiées sur les bases de données nationales utilisées :

NOM	PRODUCTEUR	Description	Usage Cartographie DI	Format	Système	Précision	Actualité	Lien - URL
BD TOPO V2,1	IGN	La BD TOPO®, base de données vecteur de référence produite par l'IGN est la principale source des enjeux	-infrastructures linéaires -Etablissement utile/sensible à la gestion de crises -bâti -Surface d'activité -patrimoine	Vecteur	RGF 93	> 10 m	2012	http://professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO_2-1.pdf
BDERU 2012	MEDDE	base de données sur les eaux résiduaires urbaines	- pour caractériser les stations d'épurations (STEU) de plus de 2000 équivalent habitants	tableur	RGF 93	variable	2012	http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/services.php
S3IC	MEDDE	Base de données des installations classées (ICPE, IPPC, SEVESO)	- identification IPPC, ICPE et SEVESO	tableur	RGF 93	adresse	2012	http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/rechercheICForm.php
INB	ASN	Liste des installations nucléaires de base au 31/12/2013	- Installation nucléaire	document texte	-	adresse	2013	http://www.asn.fr/content/download/84637/586391/version/2/file/D%C3%A9cision+2014-DC-0392+du+14_01_2014_Liste+des+INB+%2B+2+annexes.pdf
FINESS	Ministere des Affaires Sociales et de la Sante	Fichier National des Etablissements Sanitaires et sociaux	Creche/halte garderie/centre aéré/ehpad/maison de retraite/ autres établissements accueillant public handicapés /agés	tableur	RGF 93	variable (adresse à commune)	2013	http://finess.sante.gouv.fr/finess/jsp/index.jsp
Cartorisque	MEDDE	Cartographie des risques naturel	cartographie et au rapports des PPRNI et AZI	Vecteur	RGF 93	variable	2013	http://cartorisque.prim.net/dpt/86/86_ip.html
Rapportage Directive Eau	MEDDE/ONEMA	Données issues du rapportage de la directive eau (MEDDTL / ONEMA)	Zones protégées – eau potable/baignades/oiseaux/habitat	Vecteur	EPSG 4258	>100m	2010	http://www.rapportage.eaufrance.fr/dce/2010/documents_de_referance/rapportage
Population INSEE 2010 et fichier foncier MAJIC	INSEE /DGI	Population communale et population en zone inondable	estimation emploi dans zone inondable selon scénario	tableur	-	adresse	2010	http://www.insee.fr/ppp/bases-de-donnees/recensement/populations-legales/france-departements.asp?annee=2010
SIRENE	INSEE	Emploi communale	estimation population dans zone inondable selon scénario	tableur	-	adresse	2013	http://avis-situation-sirene.insee.fr/avisitu/
INSEE	INSEE	Population saisonniere	estimation population saisonnière communale	tableur	-	commune	2008-2012	http://www.insee.fr/fr/basesdedonnees/default.asp?page=statistiqueslocales/tourisme.htm
Autres Bases : DDT(M), SDIS, Commune, Service Economique communauté d'agglo, plateforme régionale WEB, ...	-	Bases de données locales ayant parfois des accès restreints.	Actualisation ou correction des données précédentes	divers	-	variable	2012-2013	

12- Glossaire

- **ASN** : Autorité de sûreté nucléaire
- **CETE** : Centre d'Études Techniques de l'Équipement
- **CEREMA** : Centre d'Etudes et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
- **DGI** : Direction Générale des Impôts
- **DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement
- **DDT(M)** : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
- **EAIP** : Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles
- **EPRI** : Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondations
- **ERP** : Établissement Recevant du Public
- **INB** : Installation Nucléaire de Base
- **INSEE** : Institut National de la Statistique et des Études Économiques
- **MEDDE** : Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie
- **PAPI** : Programmes d'Actions de Prévention des Inondations
- **PGRI** : Plan de Gestion des Risques d'Inondations
- **PLU** : Plan local d'Urbanisme
- **PPRI** : Plan de Prévention des Risques d'Inondation
- **SAGE** : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- **SCoT** : Schéma de Cohérence Territoriale
- **SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- **SDIS** : Service Départemental d'Incendie et de Secours
- **SIDPC** : Service Interministériel de Défense et de Protection Civiles
- **SLGRI** : Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondations
- **SPC** : Service de Préviation des crues
- **TRI** : Territoires à Risques Importants d'inondations

Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Energie
www.developpement-durable.gouv.fr

**Mise en œuvre de la directive inondations dans
le bassin Adour Garonne**

Coordination:



**DREAL Midi-Pyrénées – bassin Adour-Garonne
BP 80002 - Cité administrative Bât G
31074 TOULOUSE Cedex 9**

**Tél: : 05 61 58 50 00
Fax : 05 61 58 54 48**

www.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr