Concertation & Action Inondation

Etude des vals de Loire dans les départements du Cher et de la Nièvre

Inondations : sommes-nous prêts ?

Etude des vals de Loire dans les départements du Cher et la Nièvre

Etat des lieux des connaissances
Partie 1 : contexte de l'étude et objet du rapport

Novembre 2011

l'Europe s'engage dans le bassin de la Loire

PLAN LOIRE GRANDEUR NATURE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Région Centre

Conseil Général Cher

ETABLISSEMENT PUBLIC LOIRE

Etude des vals de Loire dans les départements du Cher et de la Nièvre

Rapport de phase 1

Etat des lieux

Partie 1 : contexte et objet du rapport

Tour Gamma D
58, quai de la Rapée
75583 Paris cedex 12
☎ : 01 40 04 64 02
🖷 01 43 42 24 39

Parc Scientifique Tony Garnier
6-8, espace Henry Vallée
69366 LYON CEDEX 07
☎ 04 78 93 68 90
🖷 04 78 94 11 98

Réf : 016F270
Date : 10 nov. 2011

Sommaire

I. CONTEXTE DE L'ETUDE ET OBJET DU RAPPORT 4

I.1 Contexte de l'étude des vals de Loire dans les départements du Cher et de la Nièvre 4

I.2 Périmètre de l'étude 5

I.3 Enjeux et objectifs de l'étude 7

I.4 Objet du rapport 7

II. LES DONNEES RECENSEES SUR LE TERRITOIRE 8

II.1 Les volets hydrologiques et hydrauliques 8

II.2 Le volet enjeux 9

II.3 Le volet politiques de gestion du risque inondation 11

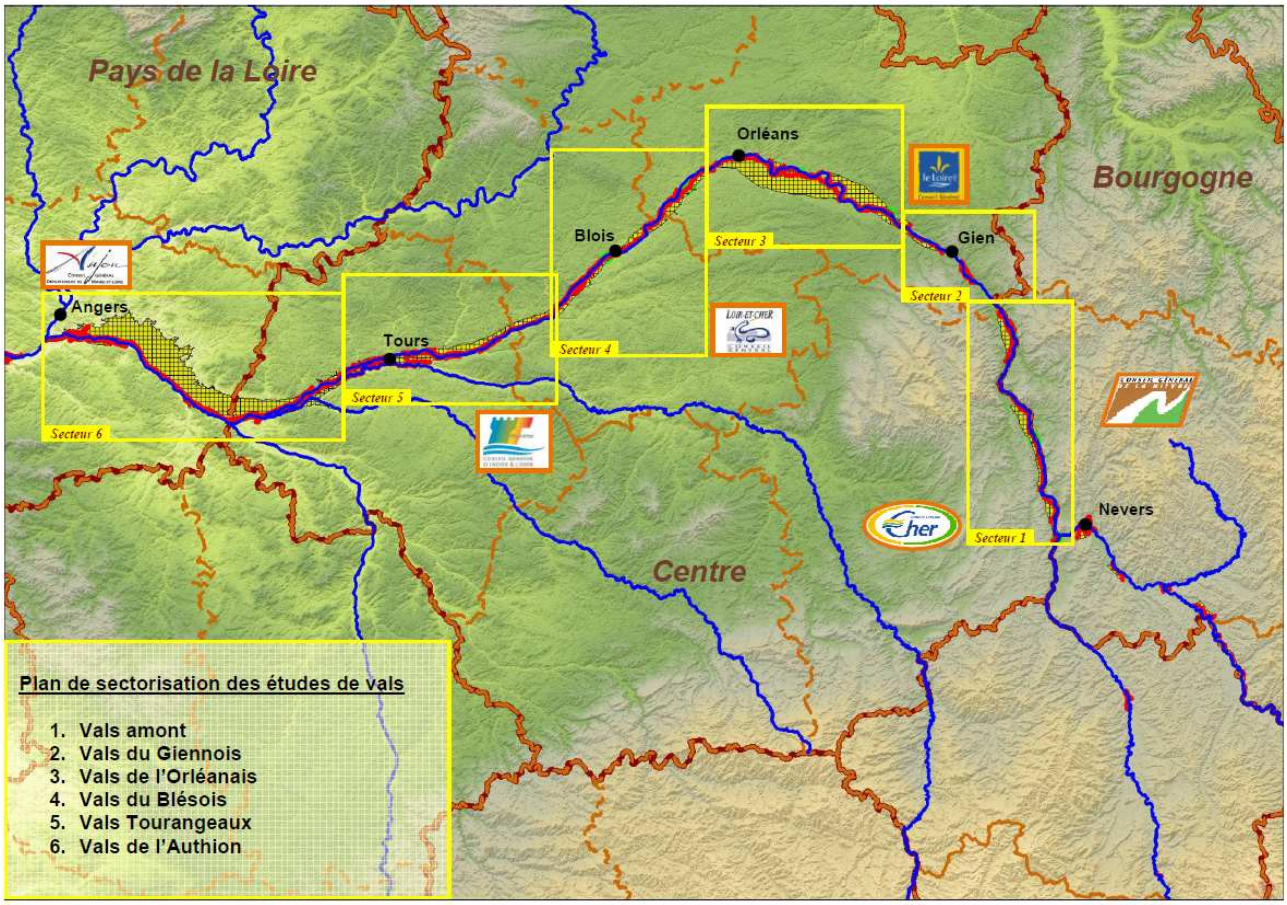
II.4 L'étude Loire Moyenne 12

I. Contexte de l'étude et objet du rapport

I.1 Contexte de l'étude des vals de Loire dans les départements du Cher et de la Nièvre

L'étude des vals de Loire dans les départements du Cher et de la Nièvre, engagée le 1er janvier 2011, s'inscrit dans le cadre du plan Loire 2007-2013, d'une part dans le grand projet « Ouvrages domaniaux de l'Etat et sécurité civile » du contrat de projets interrégional (CPIER) Loire dont les objectifs sont la préservation des vies humaines et la limitation des dégâts pouvant être occasionnés par une inondation majeure, et d'autre part dans l'axe 1 du Programme Opérationnel (PO) Loire dont l'objectif est de « renforcer la compétitivité ligérienne par la réduction de la vulnérabilité aux inondations des activités économiques du bassin de la Loire ».

En Loire moyenne, six « études de vals » sont programmées et portées conjointement par les services de l'Etat. Ces études de vals s'inscrivent dans le prolongement de l'Etude « Loire moyenne » conduite par l'Équipe Pluridisciplinaire du Plan Loire Grandeur Nature entre 1995 et 1999, qui a permis d'acquérir de nombreuses connaissances sur le comportement de la Loire en crue et sur les conséquences prévisibles des inondations sur ce territoire à très forts enjeux compris entre le bec d'Allier et le bec de Maine.



Par courrier du 21 mai 2008, le Préfet de la région Centre, coordonnateur du bassin Loire-Bretagne, a proposé à l'Etablissement public Loire de porter une ou plusieurs des six études de vals de la Loire moyenne à réaliser dans le cadre du plan Loire 2007-2013. L'Etablissement public Loire, par délibération du 5 octobre 2009, a ainsi prévu d'engager l'étude des vals de Loire dans les départements du Cher et de la Nièvre, portant sur l'ensemble du territoire susceptible d'être impacté en cas de forte crue de la Loire entre le bec d'Allier et les communes de Beaulieu-sur-Loire et Neuvy-sur-Loire. L'étude a démarrée en janvier 2011.

L'étude intervient par ailleurs dans un contexte règlementaire en pleine évolution, avec notamment les textes suivants :

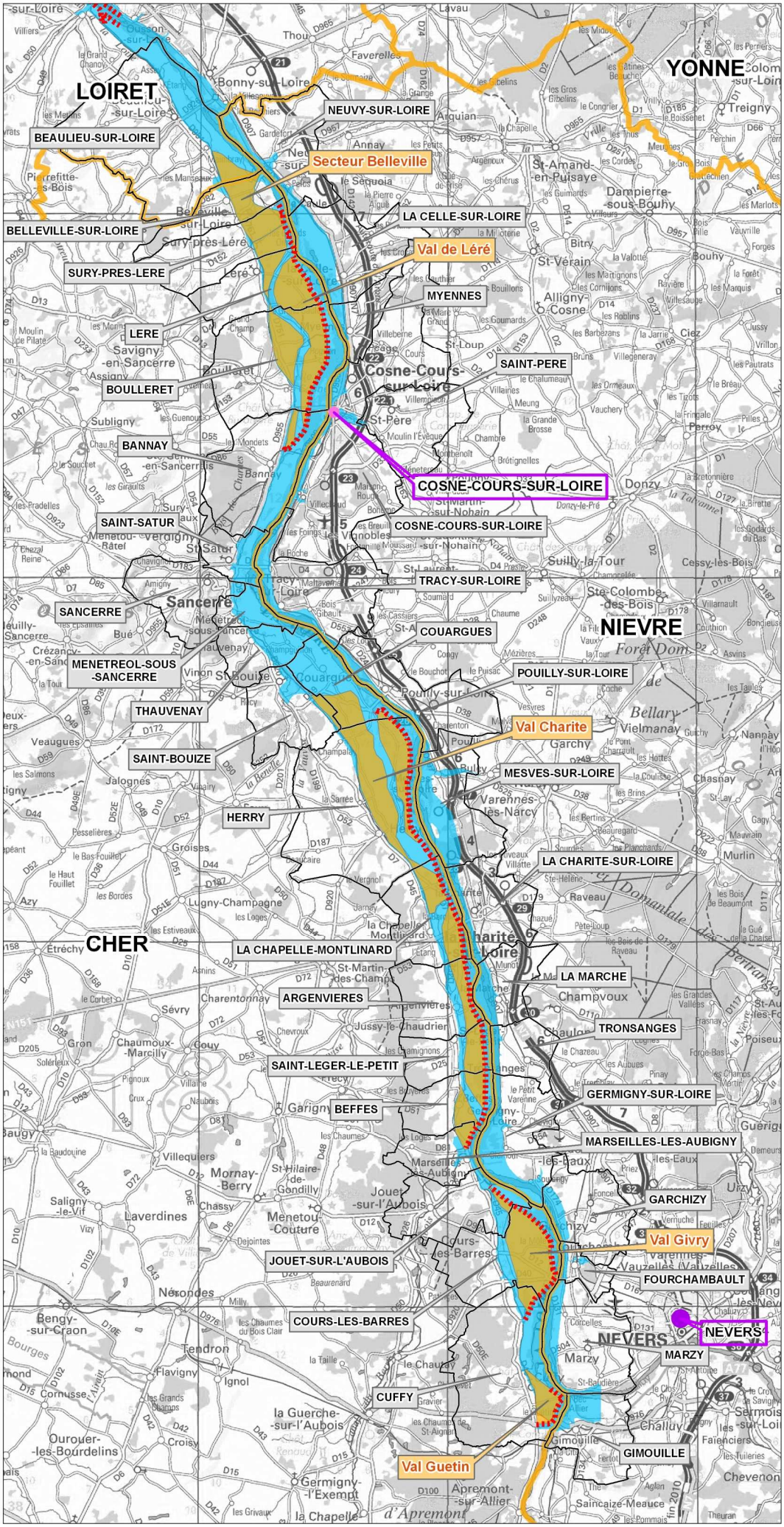
- La directive « inondation » 2007/60/EC du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondation et sa transposition française, qui vise à amener les Etats membres à réduire les conséquences négatives sur la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique liées aux inondations ;
- Le décret n° 2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement ;
- Le SDAGE Loire-Bretagne adopté par le comité de bassin le 15 octobre 2009, puis arrêté par le préfet coordonnateur du bassin Loire Bretagne le 18 novembre 2009 et dont un volet porte sur la réduction des risques d'inondation.

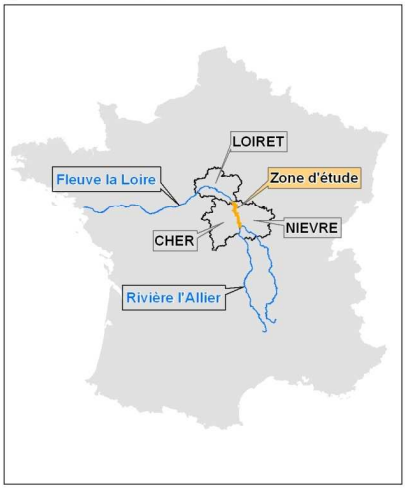
I.2 Périmètre de l'étude

Le périmètre d'étude comprend les 37 communes dont le territoire est potentiellement exposé à l'inondation en cas de forte crue de la Loire, en rives gauche et droite de la Loire, entre le Bec d'Allier et les communes de Beaulieu-sur-Loire[1] et Neuvy-sur-Loire. Les secteurs amont et aval de ce territoire pouvant être impactés par les dispositions étudiées dans le cadre de cette étude, sont également considérés.

[1] En rive gauche dans le département du Cher : Cuffy, Cours-les-Barres, Jouet-sur-l'Aubois, Marseille-les-Aubigny, Beffes, Saint-Leger-le-Petit, Argenvieres, la Chapelle-Montlinard, Herry, Saint-Bouize, Thauvenay, Memetreol-sous-Sancerre, Sancerre, Saint-Satur, Bannay, Boulleret, Léré, Sury-pres-Lére, Belleville-sur-loire. En rive gauche, dans le département du Loiret : Beaulieu-sur-Loire. En rive droite, dans le département de la Nièvre : Gimouille, Marzy, Fourchambault, Garchizy, Germigny-sur-Loire, Tronsanges, la Marche, la Charite-sur-Loire, Mesves-sur-Loire, Pouilly-sur-Loire, Couargues, Tracy-sur-Loire, Cosne-Cours-sur-Loire, Saint-Pere, Myennes, la Celle-sur-Loire, Neuvy-sur-Loire.

PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE





Levée

Val

Limite des plus hautes eaux connues

Limite départementale

Limite communale

Préfecture

Sous préfecture

ETABLISSEMENT PUBLIC LOIRE

N W E S

0 2,5 5 10

Kilomètres

Sources : SCAN 250 IGN, DREAL, EP Loire, Asconit 2011

I.3 Enjeux et objectifs de l'étude

L'enjeu de l'étude est d'améliorer la sécurité des territoires exposés à l'inondation de la Loire, par la mise en cohérence du système d'endiguement protégeant ces vals, par l'aménagement de ces derniers et par l'amélioration de la prévision, de l'alerte et de la gestion de crise afin de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens aux inondations.
La finalité de l'étude est d'élaborer un ensemble d'actions concerté, cohérent et hiérarchisé visant à **réduire le risque d'inondation de manière significative sur l'ensemble des vals de Loire dans les départements du Cher et de la Nièvre**.
Cette étude doit permettre de :

- donner à l'Etat et aux collectivités territoriales (sans exclure d'autres parties prenantes, telles que les acteurs économiques et sociaux) des éléments permettant d'apprécier à sa juste valeur le risque de rupture de levées par surverse en cas de forte crue ;
- rechercher, en étroite collaboration avec l'ensemble des acteurs de la décision publique, des solutions d'aménagement du système de protection permettant de réduire le risque de rupture par surverse ;
- définir, en étroite collaboration avec l'ensemble des acteurs, des propositions d'actions concrètes pour réduire le risque lié à l'inondation des Vals et des communes riveraines dans les domaines de la prévision, l'alerte, la préparation à la gestion de crise, la réduction de la vulnérabilité, les protections localisées, etc. ;
- évaluer les impacts de ces actions sur les enjeux exposés (personnes, biens, activités, équipements et réseaux) et les perspectives de développement des territoires, ainsi que sur l'amont et l'aval du territoire d'étude.

L'étude s'articule en deux phases :

- Phase 1 : diagnostic du risque inondation en situation actuelle ;
- Phase 2 : définition et étude de scénarios d'amélioration.

I.4 Objet du rapport

Le présent rapport a pour objet la réalisation d'un **état des lieux des connaissances hydrologiques, hydrauliques et socio-économiques** sur le territoire d'étude. C'est un préalable à la réalisation du diagnostic du risque inondation et à la réflexion sur l'amélioration de la sécurité des vals.

Il sert de base pour replacer la démarche dans un contexte tant historique (études et informations existantes à remobiliser) que géographique (le territoire d'étude s'insère dans un territoire fonctionnel au sens géographique du terme, plus vaste).

II. Les données recensées sur le territoire

A partir des différents documents collectés, des résultats de l'étude Loire moyenne et des connaissances propres des bureaux d'études, il a été effectué un état des lieux minutieux et précis des connaissances acquises en matières d'hydrologie, de risque d'inondation et de socio-économie concernant le territoire d'étude ainsi que dans les territoires limitrophes, en amont ou en aval.
Cet état des lieux présente le contenu et le déroulement des différentes études, les points d'arrêt formalisés par des plaquettes ou documents de communication, les enseignements et les données utiles pour la présente étude.

II.1 Les volets hydrologiques et hydrauliques

Intitulé	Année	Auteur	Observations
Etude des écoulements des crues de la Loire entre le Bec d'Allier et Briare	1988	Sogreah	
Projet de plan d'eau à la Charité-sur-Loire : qualité et environnement	1989	Hdyratec-Aquascop	
Programme de renforcement des levées de Loire dans le département du Cher	1989	Sogreah	Etude d'un ouvrage anti-retour dans le val de Givry
Etudes et diagnostics levée de Briare, St-Firmin, Chatillon	1996	ANTEA	
Etudes hydrauliques d'évaluation des travaux dans le lit de la Loire	1997	Laboratoire d'Hydraulique de France	
Note de synthèse sur la remobilisation des sédiments et l'érosion des pieds de levées	1998	Equipe PLGN	Note
Techniques de protection des vals	1998	Setec TPI	Etablissement des coûts unitaires
Techniques de protection sur les vals de La Charité et Gien	1998	ISL-Cemagref	Recherche de coûts unitaires
Modélisation de la Loire Moyenne	1999	Hydratec	Fourniture et mode d'emploi du modèle
Rapport de 2ème étape : restauration et entretien hydraulique du lit	1999	Hydratec	
Rapport de 3ème étape : étude de paramétrage des fusibles	1999	Hydratec	
Diagnostic de la propagation des crues dans la situation actuelle	1998	Equipe PLGN	
Présentation des résultats dans les départements	1999	Equipe PLGN	Supports de présentation
Caractérisation de l'impact environnemental de crues fortes et exceptionnelles en Loire moyenne	1999	Equipe PLGN	Synthèse des atteintes au patrimoine naturel
Travaux de restauration et d'entretien des ouvrages et du lit de la Loire dans le secteur du Bec d'Allier Givry-Fourchambault	1999	Sogreah	
Etude 33 communes riveraines	2000	Hydratec-Setec TPI- Equipe PLGN	Définition de la vulnérabilité et programme d'aménagement de protections locales

Genèse des crues	2001	Equipe PLGN	Présentation-plaquette
Etude Loire Moyenne	2001	Equipe PLGN	Synthèse des connaissances hydrologiques
Etude d'impact Sablière Argenvières	2001	Ingerop	
Méthodologie de diagnostic des digues de la Loire	2001 ?	ISL-Cemagref	Synthèse
Atlas de l'extension prévisible des inondations pour les crues fortes en Loire moyenne	2002	SOGREAH	Cartographie au 1/50 000 ème
Atlas des zones inondables de la vallée de la Loire	2003	DREAL Centre	Cartographie au 1/25 000 ème
Etude de la propagation des crues et des risques d'inondation en Loire moyenne	2004	Hydratec-Minéa	Résultat des crues fortes et très fortes simulées en Loire moyenne dans la situation de référence de 1998
Architecture du modèle Loire moyenne	2004	Minéa	
La Loire en crue	2004	Minéa	
Les enseignements du modèle Loire moyenne	2004	Minéa	
Restaurer et entretenir le lit de la Loire	2004	Minéa	
Enjeux, dommages et éléments d'une stratégie	2004	Minéa	
Eléments pour comprendre la nécessité de conduire d'ici 2006 des études de réduction du risque d'inondation sur certains secteurs de la Loire moyenne	2004	Equipe PLGN	Note-document de travail
Conséquences des brèches accidentelles dans les levées de la Loire entre Givry et Gien sur la propagation de la crue (pour des crues moins que centennales)	2004	Hydratec	Rapport de stage
Approche géomorphologique des brèches dans les levées de la Loire	2005	Equipe PLGN	Rapport de stage
Note sur les déversoirs	2005	Equipe PLGN	
Etude des scénarios d'amélioration	2006	Hydratec	
EGRIAN : Etude Globale du Risque Inondation dans l'Agglomération de Nevers	2009-2010	Hydratec	Volet hydrologique et hydraulique

II.2 Le volet enjeux

Intitulé[2]	Année	Auteur	Description
Documents généraux			
Atlas des enjeux socio-économiques exposés au risque d'inondation en Loire moyenne.	1999	Equipe PLGN	Atlas
Evaluation des enjeux et des dommages potentiels liés aux inondations de la Loire moyenne *in HUBERT & LEDOUX. Le coût du risque… l'évaluation des impacts socio-économiques des inondations*. Presses de l'ENPC.	1999	C. Devaux-Ros	Article dans ouvrage
Localisation fine des enjeux exposés au risque d'inondation dans 30 communes riveraines de la Loire	1999	R. Colin	Rapport d'expertise
Le coût du risque… l'évaluation des impacts socio-	1999	G. Hubert et	Ouvrage

[2] Une bibliographie plus spécifique aux méthodes d'évaluation de la vulnérabilité et des dommages sera présentée dans le rapport relatif au diagnostic des risques d'inondation

économiques des inondations. AESN, Grands Lacs de Seine, MATE. Presses de l'ENPC		B. Ledoux	
Evaluation des enjeux et des dommages potentiels liés aux inondations en Loire moyenne.	2000	Equipe PLGN, C. Devaux-Ros	Note méthodologique
Retour d'expérience sur la crue de 2003	2005	SAUNIER ENVIRONNEMENT , SAFEGE, EP Loire	Rapport d'étude
EGRIAN – volet enjeux et évaluation économique	2010	Asconit, SOGREAH	Rapport d'étude
Développement d'une méthodologie de mise en perspective des dommages économiques à l'échelle du bassin fluvial de la Loire	2010	C. Larrue et Camp'huis, N.	Rapport de recherche
Analyse Cout Bénéfice -Annexes techniques	2010	CEMAGREF, MEDEDM, CEPRI, Mission Rhône	Guide technique
Enjeu santé humaine			
Les enjeux liés au risque d'inondation d'une crue forte en Loire moyenne : étude prospective. Vals de Léré, Cours-les-Barres, de la Charité	1998	J-P, Percheron, Equipe PLGN	Rapport d'étude
Etude globale pour une stratégie de réduction des risques dus aux crues du Rhône	2000	G. Dalmasso, DIREN RA	Mémoire de Master
Environmental issue report no. 35.	2003	European Environment Agency	Rapport
Enjeu environnement			
Etude des potentialités écologiques des vals inondables de la Loire moyenne.	1998	CDPNE, AELB	Rapport d'étude
Enjeu patrimoine culturel			
Les crues et le patrimoine	2005	EP Loire	Plaquette
Monuments historiques et Patrimoine ligérien dans la vallée de la Loire moyenne (du Bec d'Allier au Bec de Maine)		P. Benneron, Equipe PLGN	Rapport d'étude
Enjeu activités économiques			
Enjeux et dommages dans le lit de la Loire.	1999	MINEA, Equipe PLGN	Plaquette
La gestion des risques d'inondation : Le bassin de la Loire	2010	OCDE, EP Loire	Ouvrage
Enjeu réseaux			
Méthode d'évaluation des enjeux et des dommages directs potentiels pour les services d'eau de divers scenarios de gestion des crues de la Loire moyenne	1997	Ecodécision, Equipe PLGN	Rapport d'étude
Inondation de la Loire : Influence de la fonction résidentielle sur la vulnérabilité urbaine	2005	Université de Tours, Equipe PLGN	Mémoire collectif
Etude préalable à la réduction de la vulnérabilité des réseaux liée aux inondations en Loire moyenne	2006	Asconit, SOGREAH, EP Loire	Rapport d'étude

II.3 Le volet politiques de gestion du risque inondation

Intitulé	Année	Auteur	Description
Politiques de gestion			
Synthèse des propositions pour une stratégie globale de réduction des risques d'inondation par les crues fortes en Loire moyenne	1999	Equipe PLGN	Note de synthèse
L'expertise comme outil de territorialisation d'une politique publique ?	2004	C. Reliant, ENPC	Thèse de Doctorat
Schéma directeur de prévision des crues	2005	Prefecture de la Région Centre	Schéma Directeur
La gestion du risque inondation	2005	B. Ledoux	Ouvrage
Plan Communal de Sauvegarde	2005	DDSC, IRMa	Guide méthodologique
Face au risque d'inondation, élaborez votre Plan Familial de Mise en Sécurité (PFMS)	2006	AELB	Guide méthodologique
Directive européenne 2007/ 60 /CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation	2007	UE	Directive Européenne
Schéma de Cohérence Territoriale. Document d'Orientations Générales	2007	Communauté de Communes Loire et Nohain	Document réglementaire
Projet INTERREG IIIb 2003 – 2008 « Freude am Fluss – mieux vivre au bord du fleuve ». Réalisations de l'Établissement public Loire	2008	EP Loire	Rapport de synthèse et CD-Rom rassemblant les documents produits.
Le plan communal de sauvegarde – une approche territoriale de la sécurité civile à travers l'enquête des conditions de mise en place dans les communes françaises	2008	M. Gralepois, ENPC, LATTS	Rapport de recherche
Mise en œuvre locale d'une stratégie globale du risque d'inondation, le cas de la Loire moyenne	2009	N. Doussin, Université de Cergy	Thèse de Doctorat
Loi n°2010 – 788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (LENE)	2010	RF	Texte législatif
Le Riverain Introuvable ! La gestion du risque d'inondation au défi d'une mise en perspective diachronique	2010	M. Fournier, Université de Tours	Thèse de Doctorat
Le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Nièvre	Dec 2010	Préfecture, SIDPC	Document officiel
Projet de décret portant diverses mesures de transposition de la directive 2007/ 60/ CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation	2011	RF – Ministère de l'Ecologie, Du Développement Durable, des Transports et du Logement	Projet de texte réglementaire
Programmes d'action de prévention des inondations (PAPI) De la stratégie aux programmes d'action Cahier des charges	Février 2011	MEDTL	Guide méthodologique
Le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Cher	Avril 2011	Préfecture, SIDPC	Document officiel

II.4 L'étude Loire Moyenne

L'étude Loire moyenne, pilotée par l'Equipe pluridisciplinaire du plan Loire Grandeur Nature pour le compte de l'Etat, de l'Agence de l'eau Loire Bretagne et de l'Etablissement public Loire, a été réalisée entre 1996 et 1999.
Cette étude détaillée et innovante sur le risque d'inondation en Loire moyenne s'articulait autour des axes suivants :

- Analyse de l'aléa pour des crues de période de retour allant de 50 à 500 ans au Bec d'Allier ;
- Identification et évaluation des enjeux et de leur vulnérabilité ;
- Elaboration et comparaison de scénarios d'amélioration en trois temps :
    - Apport de l'entretien et de la restauration du lit,
    - Amélioration du système de protection,
    - Bénéfice supplémentaire de l'ouvrage écrêteur du Veurdre.

Le diagnostic établi durant la période de juin 1996 à mars 1999 a montré la forte vulnérabilité des territoires du secteur d'étude en cas de crue forte et très forte de la Loire. Ce diagnostic résultait de la mise en eau du modèle hydraulique Loire moyenne « LM98 » pour une série progressive de crues, depuis la crue cinquantennale de débit 4 200 m^3/s au Bec d'Allier jusqu'à la crue cinq-centennale de 8 500 m^3/s au Bec d'Allier dans la configuration du lit de 1995[3]. Il a permis de comprendre les mécanismes d'inondation des vals pour les différentes crues et d'évaluer les conséquences potentielles de ces inondations en termes d'atteintes aux enjeux et de dommages dans les différents vals de Loire moyenne.

3 Une hypothèse d'écrêtement de 1 000 m^3/s à Nevers par l'action du barrage de Villerest est retenue pour les différents scénarios. L'hydrologie utilisée pour la mise en eau du modèle a été définie par un groupe d'experts hydrologues avec la Diren et l'Equipe pluridisciplinaire.