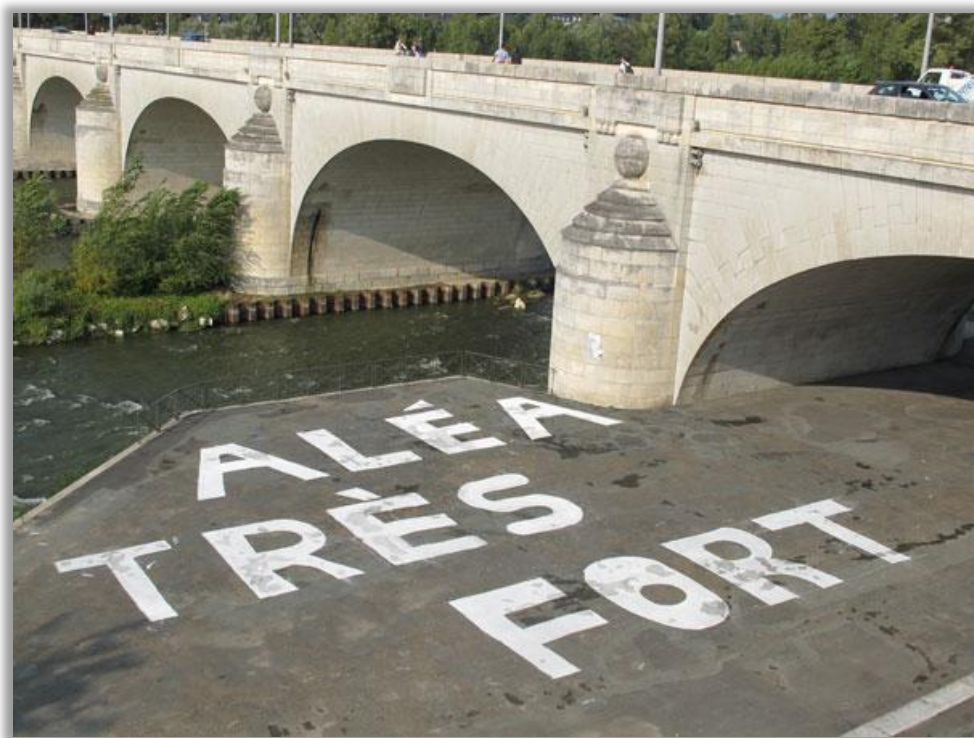


L'émergence du concept de résilience urbaine modifie-t-elle les pratiques de la prévention des risques en France ?

*Le cas de la révision du Plan de Prévention des Risques
Val de Tours –Val de Luynes*



Directrice de Recherche :
Mathilde Gralepois

Julie Daluzeau
& Clément Oger

L'émergence du concept de résilience urbaine modifie-t-il les pratiques de la prévention des risques en France ?

*Le cas de la révision du Plan de Prévention des Risques
Val de Tours –Val de Luynes*

Directrice de Recherche :
Mathilde Gralepois

Julie Daluzeau
& Clément Oger

Photo de couverture :

« Une exploration poétique du risque d'inondation imaginée par La Folie Kilomètre dans le cadre de l'Atelier-Loire. »
2011, lafoliekilometre.org

Avertissement

Cette recherche a fait appel à des lectures, enquêtes et interviews. Tout emprunt à des contenus d'interviews, des écrits autres que strictement personnel, toute reproduction et citation, font systématiquement l'objet d'un référencement.

Les auteurs de cette recherche ont signé une attestation sur l'honneur de non plagiat.

Formation par la recherche et projet de fin d'études en Génie de l'Aménagement

La formation au génie de l'aménagement, assurée par le département aménagement de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Tours, associe dans le champ de l'urbanisme et de l'aménagement, l'acquisition de connaissances fondamentales, l'acquisition de techniques et de savoir faire, la formation à la pratique professionnelle et la formation par la recherche. Cette dernière ne vise pas à former les seuls futurs élèves désireux de prolonger leur formation par les études doctorales, mais tout en ouvrant à cette voie, elle vise tout d'abord à favoriser la capacité des futurs ingénieurs à :

- Accroître leurs compétences en matière de pratique professionnelle par la mobilisation de connaissances et de techniques, dont les fondements et contenus ont été explorés le plus finement possible afin d'en assurer une bonne maîtrise intellectuelle et pratique,
- Accroître la capacité des ingénieurs en génie de l'aménagement à innover tant en matière de méthodes que d'outils, mobilisables pour affronter et résoudre les problèmes complexes posés par l'organisation et la gestion des espaces.

La formation par la recherche inclut un exercice individuel de recherche, le projet de fin d'études (P.F.E.), situé en dernière année de formation des élèves ingénieurs. Cet exercice correspond à un stage d'une durée minimum de trois mois, en laboratoire de recherche, principalement au sein de l'équipe Ingénierie du Projet d'Aménagement, Paysage et Environnement de l'UMR 6173 CITERES à laquelle appartiennent les enseignants-chercheurs du département aménagement.

Le travail de recherche, dont l'objectif de base est d'acquérir une compétence méthodologique en matière de recherche, doit répondre à l'un des deux grands objectifs :

- Développer toute ou partie d'une méthode ou d'un outil nouveau permettant le traitement innovant d'un problème d'aménagement
- Approfondir les connaissances de base pour mieux affronter une question complexe en matière d'aménagement.

Afin de valoriser ce travail de recherche nous avons décidé de mettre en ligne les mémoires à partir de la mention bien.

Remerciements

Nous souhaitons remercier tous ceux qui se sont associés d'une manière ou d'une autre à ce travail de recherche.

En premier lieu nous tenons à remercier notre directrice de recherche, Mme Mathilde Gralepois, maître de conférences au Département Aménagement de Polytech'Tours pour ses conseils son soutien tout au long de ce projet.

Par ailleurs, nous adressons nos remerciements aux élus et techniciens qui par leur disponibilité, leur sollicitudes et leurs connaissances ont permis l'élaboration de cette étude. En particulier :

- Mme Barbara Rivière, Directrice du service urbanisme de St Pierre-des-Corps
- M. Arnaud Boulay, Chargé de mission – « Etudes de dangers des digues de Loire » au sein de la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de la région centre (DREAL Centre)
- M. Pierre Combas, chargé d'études « Risques d'inondations » au sein de la Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire
- M. Jacques Le Tarnec, Maire de la commune de Berthenay
- M. Didier Mérignac, chargé de mission « PPRI (plan de prévention des risques d'inondation) Loire Moyenne »
- M. Frédéric Tallois, chef de Projet SCoT (Schéma de cohérence territoriale)

Sommaire

Formation par la recherche et projet de fin d'études en Génie de l'Aménagement.....	2
Remerciements.....	3

Introduction..... 4

I. Risques et territoires : quelques définitions..... 8

A) Présentation des termes de la recherche.....	8
1. Le contexte de recherche.....	8
2. Inondation, Aléa, Enjeux, Vulnérabilité	8
3. La prévention des risques à travers l'histoire	9
B) De la protection à l'intégration.....	10
1. Le jour où les stratégies de traitement des zones à risques ont rejoint les stratégies de développement.....	10
2. Emergence d'un nouveau paradigme : la résilience	14

II. Méthode..... 15

A) Sémiologie.....	15
B) L'appropriation du concept de résilience urbaine, un travail bibliographique minutieux	16
C) Un territoire d'étude où les appréciations du risque sont multiples	16
D) Entretiens avec les acteurs de la prévention des risques.....	18

III. Problématique et plan

Partie I : Liens entre résilience et prévention des risques d'inondations..... 21

I. A la recherche de la Résilience..... 21

A) De la résistance à la résilience	21
1. Fin de la protection par la logique d'ouvrage et territorialisation du risque ..	21
2. Intégration des enjeux dans les politiques	22
3. Intégration de la vulnérabilité.....	24

4. De la vulnérabilité à la résilience	27
B) La résilience urbaine : divergences, complémentarité ou illusions sémantiques des définitions	28
1. Parcours sémantique	28
2. Analyse des dynamiques amenant à un état de résilience.....	32
C) Territorialisation du concept	36
1. D'une stratégie de résistance à une stratégie de résilience	36
2. L'Ecole de la Nouvelle Orléans ?	40
D) Bilan	50
II. La prévention des risques	53
A) Quel cadre réglementaire ?	53
1. Evolution des documents d'urbanisme et prise en compte de la vulnérabilité	53
2. Les Plans de Prévention des Risques d'Inondations (PPRi).....	55
3. La concertation entre l'Etat et les collectivités locales.....	57
B) Quelle place pour la population dans la prévention des risques ?	60
1. L'impact des PPRi sur les documents d'urbanisme.....	60
2. La responsabilisation de l'individu comme objectif.....	62
3. La culture du risque, enjeu et conséquence des politiques de prévention des inondations.....	64
C) Résilience et prévention des risques en France	66
1. Des influences internationales.....	66
2. Un concept qui se développe aussi au sein de l'Union Européenne	68
3. La résilience en France, un concept malmené.....	69
D) Bilan	72
III. La théorie de la résilience bouscule la prévention des risques.....	74

Partie II : De la vulnérabilité à la résilience : quelle appropriation de ces concepts pour les communes du Val de Tours- Val de Luynes ?77

I. Présentation de l'histoire de Tours et de sa relation avec l'aléa	77
A) Urbanisme et cours d'eau.....	77

B) La plaine de la Gloriette, quelle « rentabilité » pour un espace inondable ?	79
C) Politiques et les procédures, historique de la prévention des risques sur le territoire	81
D) Conséquences de la mise en place de zonages sur les communes de Berthenay et St Pierre-des-Corps	84
E) Les différentes conséquences de la mise en place du PPRI.....	86
1. Des PIG au PPRI, une transition en douceur	86
2. Une procédure sans accros mais un résultat imparfait	86
3. Les conséquences à long terme du PPRI.....	87
4. Un risque redécouvert suite au PPRI	87
5. La réflexion sur la vulnérabilité comme clef de développement	89
F) Bilan	91
II. Quelles places pour la résilience dans la révision du PPRI du Val de Tours – Val de Luynes ?.....	92
A) Un contexte de révision favorable.....	92
1. Des nouvelles doctrines, des nouvelles contraintes techniques	92
2. Un nouveau PPRI	94
3. La résilience une logique financière ?	95
4. La résilience au service de l'aléa rupture de digue	97
B) Un cadre contraignant	99
1. La logique d'ouvrage, un réflexe bien ancré	99
2. Une focalisation sur l'habitat	100
3. Anticiper la gestion de crise, un exercice fédérateur	104
4. L'innovation, exercice à la charge des communes.....	105
5. La concertation et la recherche de solutions.....	106
6. La culture du risque, encouragée par le SDAGE mais non assumée par la procédure PPRI	108
C) Bilan	110
III. Résilience : la technique face à l'adaptation	112
 Conclusion	 115
Bibliographie	118

Sites Internet.....	123
Table des figures	124
Annexe 1 : Guide d’entretien.....	125
Annexe 2	126
Annexe 3 : Plan d’action de la Charte de Développement Durable	128

Introduction

I. Risques et territoires : quelques définitions

A)Présentation des termes de la recherche

1. Le contexte de recherche

Dans la littérature, le mot risque renvoi à plusieurs définitions. Si l'on prend le dictionnaire Larousse, la première définition du mot « Risque » est la suivante : « *Possibilité, probabilité d'un fait, d'un événement considéré comme un mal ou un dommage* »¹. De cette définition de base se déduisent quelques nuances. Il existe en effet deux types de risques : les risques individuels et les risques collectifs.

Les premiers sont ceux qui ne concernent qu'une personne et qui oscillent souvent entre l'éventualité d'un gain ou de sensations et la mise en danger. On parlera notamment de prise de risque. C'est le cas du tabagisme actif ou encore de la conduite à grande vitesse. Les seconds, les risques collectifs, concernent les situations où le danger implique des dommages possibles sur l'ensemble d'une population ou d'un territoire. La cause de ce risque est généralement attribuée à un phénomène externe (Gralepois, 2008).

Le travail de recherche que nous avons effectué porte, car nous nous intéresserons au cas du Plan de Prévention des Risques d'Inondations du Val de Tours - Val de Luynes, sur les risques d'inondations. Le risque d'inondation correspondant donc à un risque collectif, les différentes publications étudiées durant ce travail de recherche et les réflexions qui en ont découlés ne traitent pas de risque individuel.

2. Inondation, Aléa, Enjeux, Vulnérabilité

« *L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau* »². Cet aléa naturel, cet événement d'origine naturelle potentiellement dangereux n'implique un risque que lorsque des enjeux sont présents sur la zone sur laquelle il intervient. On ne parlera pas de risque d'inondation si l'aléa recouvre des zones désertes.

Les enjeux peuvent notamment être de types humains, économiques, sociaux, patrimoniaux et environnementaux... Une zone d'habitat, une entreprise ou une station d'épuration sont des enjeux de types différents impliquant des conséquences et des réactions différentes s'ils sont touchés par une inondation.

¹ <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/risques> consulté le 20 mars 2012

² <http://www.risquesmajeurs.fr/le-risque-inondation>

Selon d'Ercole (1994), le risque dépend aussi de la vulnérabilité des enjeux. La vulnérabilité étant la « *propension à favoriser les préjudices des personnes exposées à l'aléa* »³. Ainsi plus des enjeux sont vulnérables, plus le risque qu'ils encourent est élevé. Cette vulnérabilité dépend de facteurs structurels (contexte socio-éco, culturel, fonctionnel ou institutionnel) comme le degré de préparation des populations et des institutions exposées au risque.

3. La prévention des risques à travers l'histoire

Il y a toujours des catastrophes naturelles face auxquelles les sociétés ont voulu se protéger. La prévention des risques d'inondations en France débute dès le XII^{ème} siècle avec l'édification de premières digues sur la Loire. Cependant les exemples comme celui-ci sont très peu nombreux et la fatalité face aux événements tragiques reste de mise, considérés comme l'expression d'un châtement divin, on ne pensait pas pouvoir se protéger contre certaines catastrophes, adoptant une attitude fataliste face à ces fléaux.

A partir du 18^{ème} siècle, grâce à la technique et à la science, l'homme en société va être capable de se protéger. Depuis la création de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) en 1716, les résultats des études hydrologiques et hydrauliques théoriques sont intégrées aux contraintes techniques de l'ouvrage, qui prendra désormais en compte le phénomène d'inondation. Il faudra attendre la fin du XIX^{ème} siècle pour que la construction de digues le long des cours d'eau français s'amplifie. Cette stratégie de résistance à l'aléa est aussi accompagnée d'une réflexion sur les cours d'eaux. Deux lois promulguées en 1860 et 1882 visent notamment à corriger les écoulements des cours d'eau par l'entretien et la restauration des zones de forêts en montagne.

Dans la première moitié du vingtième siècle la politique reste la même. Bien que des commissions aient été créées en 1910 et 1924 suite aux inondations de la ville de Paris et afin d'étudier les causes et les conséquences de celles-ci, les deux guerres mondiales ne permettront une application des préconisations de ces commissions qu'à partir des années 60.

La deuxième moitié du XX^{ème} siècle voit la fin de la logique d'ouvrage. L'idée d'interdire les constructions inondables fait plusieurs fois surface. Dans le rapport d'une commission créée par le préfet et le Conseil Général de Meurthe-et-Moselle suite aux inondations du bassin lorrain de 1947, ou encore dans la loi d'orientation foncière de 1967 où les plans d'occupation des sols peuvent contenir des zones ND inconstructible notamment si elles sont soumises à des risques naturels. La volonté reste finalement de ne pas freiner la croissance des agglomérations, l'inondabilité ne doit pas être une contrainte au développement de l'urbanisme. L'Etat, alors en charge d'accorder les permis de construire, laisse l'urbanisation gagner les zones inondables.

³ D'Ercole R., 1994, « Les vulnérabilités des sociétés et des espaces urbanisés : concept, typologie, modes d'analyse », *Revue de Géographie Alpine*, Vol. 82, n°4, p. 87

Il faudra attendre les années 1980 pour voir un durcissement de la réglementation et de l'attitude de l'Etat face à la construction dans ces zones. Celui-ci est fortement lié à la mise en place d'un dispositif chargé d'indemniser les victimes de catastrophes naturelles. Suite aux inondations de 1981-82 dans les bouches du Rhône, la loi relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles crée le système du CatNat et fait jouer la solidarité nationale là où les assurances ne couvrent pas les risques. Afin d'assurer l'équilibre financier du système, les Plans d'Exposition aux Risques (PER) sont créés dans le but de maîtriser l'urbanisation en zone inondable. C'est donc à partir du début des années 1980 qu'urbanisation et prévention des risques d'inondations deviennent réellement liées. Différentes réglementations (qui seront détaillées dans la suite du rapport cf Partie I, II-A-1) viendront ensuite renforcer et modifier les modalités de ce lien.

Le risque d'inondation est devenu un facteur d'aménagement des territoires qui peut remettre en cause les stratégies des communes. Les conflits entre l'Etat et les collectivités territoriales se sont ainsi développés (Beucher & Rode, 2009), ceci en raison des positions de chacun. L'Etat chargé, via les Plans de Prévention des Risques (PPRi cf Partie I, II-A-2) de prévenir, sécuriser les biens et les personnes, le tout dans une optique de développement durable ; les maires devant connaître, surveiller et prendre en compte le risque ainsi qu'informer leurs administrés et assurer la gestion d'une possible crise tout en répondant aux exigences de développement de leurs communes (Douvinet et al., 2011).

B) De la protection à l'intégration

1. Le jour où les stratégies de traitement des zones à risques ont rejoint les stratégies de développement

Depuis la fin des années 1990, les événements climatiques remarquables en France ont remis en question l'importance et la confiance à accorder dans les ouvrages de protection installés le long des cours d'eau. Lors des crues survenues dans l'Aude, le Tarn et les Pyrénées Orientales en 1999, mais également en 1993 et 1995 dans la Meuse, les digues de protection ont été submergées par la montée des eaux. Vient s'ajouter au « sous calibrage » (les digues étant conçues pour une certaine récurrence et puissance d'aléas), le risque de rupture tel qu'il a pu être constaté en amont de la ville d'Arles en décembre 2003 par exemple. Les digues de protection peuvent augmenter les dommages et le risque, les exemples qui se multiplient en France (Cuxac d'Aude en 1999) ou à l'étranger (Région de Bogatynia dans le Sud-Ouest de la Pologne en 2010) montrent les limites du « tout protection ».

“There are two types of levees: those that have failed and those that will fail”
(William Hammond Hall)⁴

L'ouragan Katrina, enregistré comme l'un des six plus violents de l'Atlantique, qui a frappé la Nouvelle Orléans le 29 août 2005, est l'événement qui fera date. En effet, quarante ans après le passage de l'ouragan meurtrier Betsy (catégorie 3 sur l'échelle de Saffir-Simpson⁵) en 1965 et malgré la construction de nouvelles digues dimensionnées pour résister à une tempête plus violente, le passage de Katrina a fait environ 1 833 victimes et les dégâts ont été estimés à plus de 81 milliards de dollars (2005)⁶. Là encore, la rupture des levées de protection a aggravé la situation et le bilan des dommages. Dans cette région exposée aux tempêtes violentes et aux cyclones, le passage d'un ouragan fait parti du « fonctionnement normal »⁷. Ce sont les inondations provoquées par la rupture des levées qui ont plongé la ville de la Nouvelle Orléans sous l'eau et confronté les habitants et les autorités à l'inattendue, l'improbable. A la suite de cette catastrophe deux questions sont ouvertement posées. Dans un premier temps celle de la conscience, de la « connaissance » du risque par les habitants et les autorités qui, derrière leurs levées, se sont chacun dédouanés de la question dans leur pratiques, leur mémoire et leur raisonnement. Dans un second temps, l'expérience Katrina montre les failles d'une stratégie de gestion des risques axée sur un objectif de résistance à l'aléa (au moyen de la technique).

Nous allons voir que ces remises en question sont similaires à celles qui découlent du concept de développement durable.

Au lendemain des Trente Glorieuses (1945-1973) et de l'expansion industrielle, la communauté internationale s'interroge sur les impacts du développement des populations et de la croissance économique sur les écosystèmes au sein du Programme de l'UNESCO *Man and Biosphere* initié dès 1968. Cette même année, des chercheurs, des industriels ainsi que des hauts fonctionnaires de la communauté internationale se regroupent et fondent le Club de Rome. C'est en 1972 avec la parution de leur rapport *The limits to growth* que pour la première fois, les impacts du développement industriel sur l'environnement et la pénurie à venir des ressources naturelles (notamment source d'énergie) sont clairement portés à connaissance. L'idée d'un nouveau modèle de développement commence petit à petit à émerger. Depuis le milieu des années 1980, et plus précisément l'année 1987 avec la parution du rapport

⁴ William Hammond Hall (1846-1934) a été le premier ingénieur d'état de Californie. Cette citation est reprise dans plusieurs articles sans être sourcée, il semblerait qu'il s'agisse d'un leitmotiv oral qu'il avait pour habitude d'employer.

⁵ L'échelle de Saffir-Simpson, créée en 1969, répertorie les ouragans selon un barème allant de 1 à 5, soit des vents allant de 118 km/h à plus de 250 km/h.

⁶ Richard D. Knabb, Jamie R. Rhome, Daniel P. Brown, « Tropical Cyclone Report Hurricane Katrina 23-30 August 2005 », *National Hurricane Center*, 20 décembre 2005, http://www.nhc.noaa.gov/pdf/TCR-AL122005_Katrina.pdf, [mise à jour le 10 août 2006, consulté le 21 février 2012].

⁷ La Nouvelle-Orléans est soumise à un climat subtropical humide, de ce fait, la ville peut être frappée par des ouragans formés dans le golfe du Mexique à la fin de l'été. En 290 ans, la ville a été détruite en partie 27 fois par des catastrophes naturelles (ouragans ou inondations), soit une récurrence d'une fois tous les 11 ans.

Brundtland qui définit le développement du futur comme « le développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins »⁸, la volonté d'un développement durable alimente les stratégies, les politiques et la recherches internationales. Le développement durable est aujourd'hui la nouvelle définition de l'intérêt public.

Pour faire face à la crise environnementale, il a fallu que la communauté internationale sache que la croissance industrielle et la dépendance aux énergies fossiles ont fragilisé et bouleversé les écosystèmes. Ce n'est qu'en connaissant l'impact de nos pratiques sur l'environnement (principe du « act local, think global ») qu'il sera possible de penser durablement. Ce n'est qu'en modifiant et adaptant nos comportements que les effets de la crise environnementale seront minimisés. Suite à l'annonce d'une pénurie de pétrole, des attitudes économes se développent et diffusent au fur et à mesure des modèles d'innovations et d'adaptabilité. La recherche sur des productions d'énergies alternatives se développe d'un côté et l'adaptation des comportements peut s'observer à plusieurs échelles. Prenons l'exemple des « malls » américains. Grands complexes commerciaux situés en périphérie des villes, ils sont à la fois une traduction de la croissance de ces dernières mais également des modèles de développement de la voiture individuelle et du carburant à moindre coût. Avec le ralentissement de la croissance et la hausse du prix du pétrole, on observe que, face à la crise qui bouleverse le périurbain, de nombreux « malls » (Galleria Mall à Cleveland, Echelon Mall dans l'Ohio⁹...) ont su adapter leur structure et devenir de réelles centralités dans les suburbs américain en diversifiant les usages et en proposant une offre adaptée aux nouveaux modes de consommer provoqué par les crises pétrolières et financières du pays.

De la même manière, les politiques de traitement des inondations ont évolué passant à de mesures techniques qui devaient permettre de développer des zones inondables tout en les protégeant des risques à une prévention globale et intégrée. Devant la gravité de la situation après le passage de Katrina, les voix de chercheurs, scientifiques, politiques et personnalités de la communauté internationale commencent à s'élever pour défendre le passage d'une logique d'ouvrage à une logique préventive dans la gestion des risques et également remettre en question les conditions de développement des villes en zones inondables. Parmi les nombreux articles et ouvrages consacrés à la Nouvelle Orléans et au passage de Katrina, un chercheur français, François Mancebo publie en octobre 2006, un article intitulé *Katrina et la Nouvelle-Orléans : entre risque "naturel" et aménagement par l'absurde*. Les premières phrases de l'article sont significatives et appellent à un changement de stratégie, de pratiques et à une prise de responsabilité: « *Ce n'est pas le cyclone Katrina qui a dévasté la Nouvelle-Orléans, ce sont les inondations qui ont suivi l'effondrement des levées. Ce ne sont pas les inondations qui ont suivi l'effondrement*

⁸ Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations unies, «*Our Common Future*» ou Rapport Brundtland, 1987, p14.

⁹ <http://voorheestowncenter.com>

des levées qui ont dévasté la Nouvelle-Orléans, c'est la non-prise en compte d'une information régulatrice qui existait depuis des années»¹⁰.

La question des responsabilités de chacun se pose alors à travers l'exposition consciente ou non à l'aléa. En modérant l'idée que les catastrophes naturelles sont en premier lieu engendrées par l'homme qui a ou a eu le choix de s'exposer à un aléa (F. Mancebo, 2006), la recherche du *risque acceptable*¹¹ trouve son sens dans les réflexions actuelles concernant la gestion des risques.

Si imputer à l'homme sa responsabilité dans ses choix d'exposition à l'aléa inondation tend à renier quelques siècles d'histoires et à affirmer que seuls les territoires où il y a eu réalisation d'un aléa suffisamment perceptible par le passé peuvent être considérés comme « à risque » ; aujourd'hui les connaissances géographiques, historiques et hydrologiques mettent les stratégies de développement passées face aux réalités environnementales qu'elles ont cru pouvoir occulter. Ces réflexions émergent également par une prise de conscience des changements climatiques observés par la montée des eaux et des premiers réfugiés climatiques ainsi que par l'augmentation des événements climatiques violents.

« La crise climatique initie une nouvelle vision du monde : l'une d'entre elles implique de ne plus réduire la modernité à la technique, l'autre consiste à définir la culture du risque comme un paramètre pour pondérer « l'impondérable » »¹²

Si le déplacement de tous les espaces urbanisés hors des zones inondables semble être une perspective peu réalisable, le défi est aujourd'hui d'adapter les territoires et les pratiques en prenant conscience des aléas auxquels ils sont exposés. L'acceptation des aléas de la nature, la compréhension et l'observation de ces fonctionnements, et leur comptabilité avec nos schémas de développement sont désignées comme étant le défi de demain.

Si le développement durable des villes, doit s'adapter aux mécanismes environnementaux, le développement des zones inondables doit donc également s'adapter aux catastrophes potentielles. Ainsi, en cohérence avec les travaux qui ont fait émerger les concepts de la ville durable, la prévention des risques suit le chemin de l'adaptation des pratiques. Néanmoins, d'après la définition de Marco A. Janssen et d'Elinor Ostrom, « *adaptation is generally perceived to include an adjustment in social-ecological systems in response to actual, perceived, or expected environmental changes*

¹⁰ François Mancebo, « *Katrina et la Nouvelle-Orléans : entre risque "naturel" et aménagement par l'absurde* », publié dans Cybergeographie : Revue européenne de géographie, N° 353, 12 octobre 2006

¹¹ *Risque acceptable* désigne un risque qui a été réduit à un niveau tolérable pour un organisme, au regard de ses obligations légales et de sa propre politique, définition proposée par le dictionnaire de l'environnement, <http://www.dictionnaire-environnement.com>, consulté le 18 avril 2012.

¹² H.J. SCARWELL, « *Déconstruire les logiques de gestion du risque d'inondation. De la résistance à la résilience : quelle adaptation de la prévention des risques naturels au réchauffement climatique ?* », 2007, Air Pur, n°72, p. 24-31

and their impacts »¹³, la capacité d'adaptation est dépendante de la connaissance et de la perception des perturbations. Face aux changements climatiques, l'observation par tous de la récurrence et de la puissance des aléas ainsi que leur impact sur le territoire afin d'en dégager les composantes les plus fragiles (Pruneau et al, 2009).

De cette manière, les études actuelles se tournent vers la recherche d'un modèle urbain à la fois suffisamment stable pour persister et suffisamment souple et adaptatif pour recevoir les agressions extérieures, sans arrêt de fonctionnalité. Les stratégies de développement rechercheraient alors à être résilientes, et offriraient ainsi aux espaces urbanisés une meilleure résistance aux risques d'inondations et une meilleure adaptation au changement climatique. Ainsi, la durabilité s'inscrirait également dans la gestion du risque d'inondation (Vis et al, 2003).

2. Emergence d'un nouveau paradigme : la résilience

Resilire, qui est à l'origine du mot résilience, est composé du verbe salire, qui signifie « sauter » et du préfixe « re » qui induit un mouvement vers l'arrière. A l'origine ce terme renvoie à la notion de « sauter en arrière » ou de « revenir en sautant ». En France, au moyen âge, *resilire* prend le sens de « se rétracter » (Thisseron, 2009), il s'agit alors de renoncer, de se délier, de mettre fin à un contrat. En Angleterre, on retiendra de *resilire*, au XVII^{ème} siècle, l'idée du rebond, la réaction après le choc. Ainsi *resiliens*, le participe présent de *resilire*, s'introduit dans la langue anglaise et forme les mots « resilience » et « resiliency ».

L'analyse étymologique du terme annonce les difficultés à trouver une définition universelle de la résilience. Entre l'idée du renoncement à un acte, un engagement et celle d'une capacité à rebondir, de récupérer immédiatement après un choc il y a un écart de sens propices aux confusions et à l'interprétation. Néanmoins, s'il fallait retenir un point commun entre ces deux idées il s'agirait sans doute de la capacité au renoncement : ne pas se laisser enfermer dans une situation de blocage et trouver un moyen d'évoluer.

Il peut être intéressant de souligner que les premiers traducteurs français qui ont tenté de traduire le sens anglophone de résilience en français, ont souvent utilisé le mot « résistance » (Thisseron, 2009), bien que la racine latine, *stare*, soit différente et renvoie à la capacité à se tenir droit. Si la traduction littérale du terme anglais au français a été facilitée par son application dans le domaine scientifique, nous verrons tout au long du développement que les carences dans la base étymologique engendrent des glissements sémantiques.

Si la richesse de ce mot met du temps à être traduite dans le paysage linguistique français, son entrée dans les sciences physiques aidera à sa compréhension. La mesure de la capacité d'un objet à retrouver son état initial après un choc met en évidence un

¹³ M.A Janssen, M.L Schoon, W. Ke, K. Borner, « *Scholarly networks on resilience, vulnerability and adaptation within the human dimensions of global environmental change* », 2006, *Global Environmental Change* 16 (3), 240–252.

coefficient appelé le coefficient de résilience (JP. MATHIEU, 1991). C'est par cette définition, presque visuelle, que le sens anglo-saxon du latin *resiliens* est introduit dans le langage scientifique français dans les années 1900. Alors qu'il aura fallu attendre presque trois siècles avant que ce terme n'arrive en France, il a servi à la création de théories ou de concepts en écologie, en économie et en psychologie en moins d'un siècle. Nous reviendrons sur cette évolution au cours du développement de ce mémoire de recherche. La définition du mot résilience est donc passée en quelques décennies de la traduction d'un rebond considéré par la capacité à rebondir à une représentation actuelle des capacités de réponses efficaces en cas de choc (S. Tisseron, 2009).

Le concept de résilience a plus récemment été introduit en urbanisme où son application à la ville commence à nourrir de nouvelles recherches. Les territoires sont considérés comme des systèmes soumis à des risques, leur résilience est dépendante de leur capacité d'adaptation et de récupération face aux différents aléas. L'apparition de la résilience dans l'organisation des territoires est, comme démontré en début de partie, intimement liée à la théorie du développement durable où la compréhension de l'environnement passe également par l'appréhension de ses aléas.

Les recherches sur la gestion des risques ont rapidement investi ce domaine, et ont l'ambition de développer un nouveau modèle consistant à « *renforcer la capacité de la société à retrouver un fonctionnement normal suite à une catastrophe naturelle (...) fondé sur l'idée que les inondations représentent une perturbation du fonctionnement normal de l'organisation de la société* »¹⁴.

II. Méthode

A) Sémiologie

Le sujet qu'il nous a été donné de traiter était le suivant : « La mise sur agenda du concept de résilience urbaine et prise en compte de l'inondation ». Afin de le saisir dans sa globalité et de pouvoir mener un travail de recherche de qualité, une appropriation des termes a été nécessaire.

La « mise sur agenda » tout d'abord, correspond au traitement d'un problème de la part des autorités publiques (Garraud, 1990). Ce traitement, qui peut se présenter sous diverses formes, peut mener à une ou plusieurs prises de décisions. Suite au constat que plus de 100 inondations graves ont eu lieu en Europe entre 1998 et 2002, qu'elles ont engendrées la mort de 700 personnes, le déplacement de 500 000 autres et que les coûts économiques de celles-ci ont été de 25 milliards d'euros. Une mise sur agenda du problème des inondations par la commission

¹⁴ H.J. SCARWELL, « *Déconstruire les logiques de gestion du risque d'inondation. De la résistance à la résilience : quelle adaptation de la prévention des risques naturels au réchauffement climatique ?* », 2007, Air Pur, n°72, p. 24-31

européenne a menée en 2007 à l'adoption de la directive inondation par les pays membres (CEPRI, date inconnue).

Par ailleurs, le mot concept traduit « Une idée générale et abstraite que se fait l'esprit humain d'un objet de pensée concret ou abstrait, et qui lui permet de rattacher à ce même objet les diverses perceptions qu'il en a, et d'en organiser les connaissances »¹⁵. La notion de prendre quelque chose en compte quant à elle revient à « le considérer comme lui revenant [...] »¹⁶.

Finalement, aborder notre sujet revenait à s'intéresser au traitement par les autorités publiques, d'une nouvelle perception – en l'occurrence basée sur l'idée générale et abstraite de la résilience urbaine – de ce qui leurs revient de faire en matière de prévention et de gestion des inondations.

B) L'appropriation du concept de résilience urbaine, un travail bibliographique minutieux

Afin d'acquérir le vocabulaire et les connaissances nécessaires à la compréhension et à l'étude de ce concept, il nous a fallu faire un travail bibliographique exploratoire.

La notion de résilience n'est pas propre à la prévention et gestion des risques. On peut en effet la retrouver dans de nombreux autres domaines : la résistance des matériaux et la psychologie notamment (cf Partie I, I-B-1). Encore peu connue du grand public, elle est pourtant le sujet de nombreuses recherches scientifiques qui tentent de définir la résilience, de la mesurer ou d'en trouver des applications concrètes.

Lors de ce travail bibliographique, nous sommes donc intéressés aux différentes définitions existantes et aux éléments qu'elles comprenaient – en nous assurant pour chaque publication qu'elle correspondait bien à la prévention et à la gestion des risques. Ainsi qu'aux différents paramètres décrits comme faisant la résilience et à la possibilité de sa prise en compte opérationnelle dans le système de prévention des risques français.

C) Un territoire d'étude où les appréciations du risque sont multiples

Le terrain d'étude choisi est le territoire concerné par le Plan de prévention des risques d'inondation du Val de Tours – Val de Luynes. Celui-ci présente divers intérêts.

- Touché par les inondations à plusieurs reprises – Les trois grandes crues qu'ont connues le territoire ont eu lieu en 1846, 1856

¹⁵ « Concept », Dictionnaire Larousse en ligne,

<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/concept/17875#17749>, consulté le 24 janvier 2012

¹⁶ « prendre quelque chose en compte », Dictionnaire Larousse en ligne,

<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/prendre%20quelque%20chose%20en%20compte>, consulté le 24 janvier 2012

- et 1866 la deuxième étant devenue depuis la crue référence (D.R.E, 1996) – il a depuis été épargné par les fortes montées des eaux. Peu de ses habitants se souviennent des crues la dernière conséquente ayant eu lieu en 1940 (Roche, 2010).
- Le plan de prévention en place a été approuvé par le Préfet en janvier 2001. Ceci s'est fait au terme d'une procédure de négociations et d'échanges avec certaines communes qui a duré 7 ans (Chiappero et al., 2001)
- Alors que le PLU de la communauté d'agglomération de Tours – Tour(s)Plus – vient d'être mis en place, une démarche de révision du PPRI vient d'être lancée. Elle va notamment prendre en compte un risque qui ne l'était pas jusque là : la rupture de digue. Ce zonage supplémentaire rend certaines communes complètement comprises en zone jugée à risque.

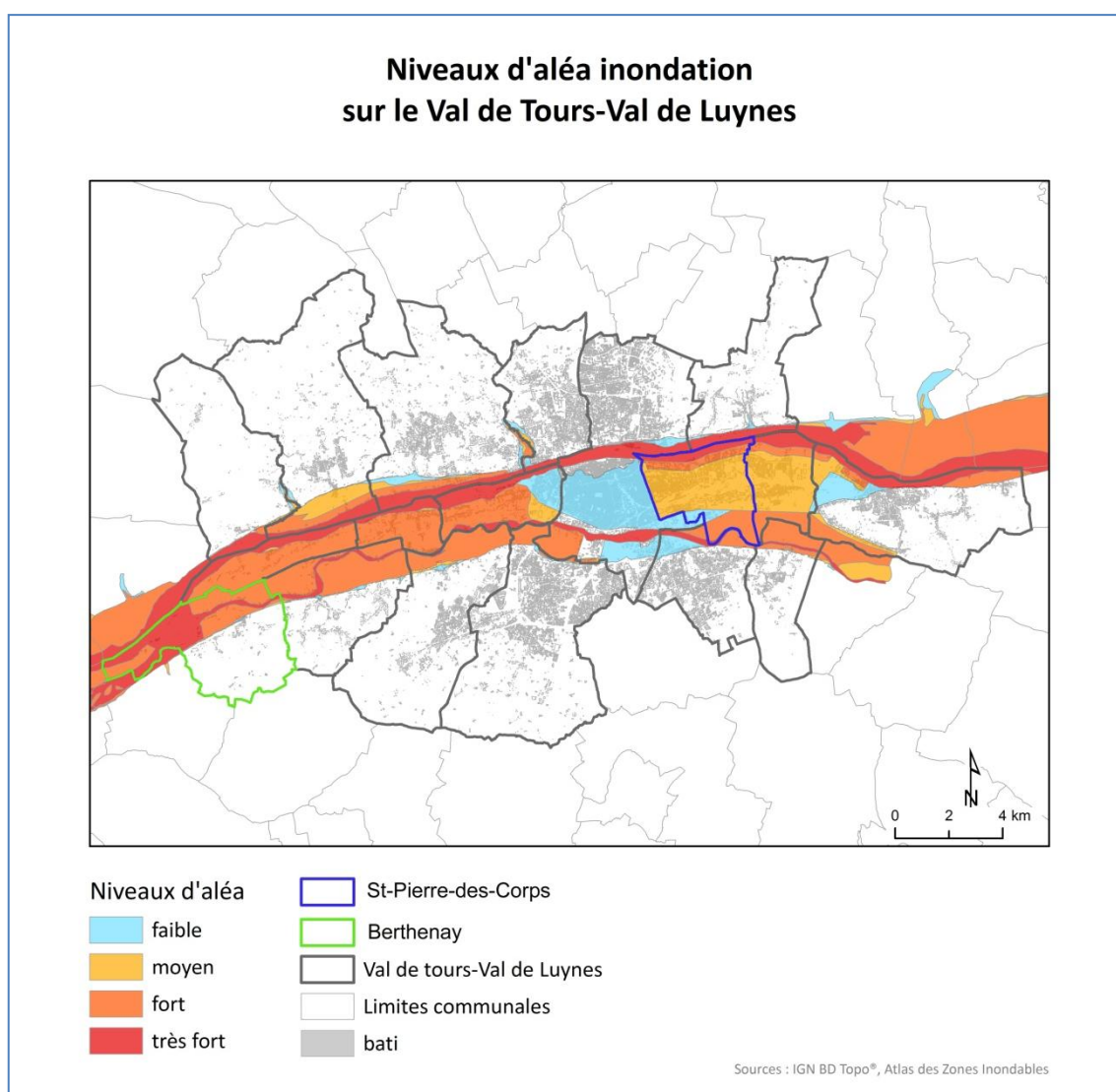


Figure 1 : Niveau d'aléa d'inondation sur le Val de Tours-Val de Luynes
Réalisation : Julie Daluzeau ; base : Stage Evacuation DA4 2012

On a donc un territoire où le risque existe mais où la conscience de son existence n'est pas particulièrement développée. L'Etat et les communes sont cependant lancés dans une démarche qui tend à durcir les réglementations en zones inondables alors que les maires, qui souhaitent pouvoir développer leurs communes, ont déjà une forte expérience de contentieux avec l'Etat dans ce domaine.

D) Entretiens avec les acteurs de la prévention des risques

Le travail visait à comprendre les (possibles) liens entre les procédures et méthodes de gestion des risques sur le territoire français et le passage ou non de la résilience depuis la recherche jusqu'à la gestion effective des risques. Nous avons donc souhaité rencontrer différents acteurs de la prévention des risques sur le territoire. Notre choix c'est notamment porté sur les institutions ou collectivités concernées par le Plan de prévention des risques d'inondation actuel ainsi que sa révision.

Afin d'avoir un panel de personnes interrogées hétérogène, nous avons rencontré des personnes en charges de la prévention des risques de statuts différents (élus ou techniciens) à différentes échelles : région, département, Intercommunalité, communes de 16 000 (Saint Pierre-des-Corps) et 700 (Berthenay) habitants.

Personne rencontrée	Fonction	Structure	Date
Frédéric Tallois	Chef de Projet SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale)	Syndicat Mixte de l'Agglomération Tourangelle – SMAT	24 février 2012
Arnaud Boulay	Chargé de mission – « Etudes de dangers des digues de Loire »	Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de la région Centre – DREAL Centre	03 Avril 2012
Didier Mérignac	Chargé de mission – « PPRI Loire Moyenne »	DREAL Centre	03 Avril 2012
Jacques Le Tarnec	Maire	Commune de Berthenay	05 Avril 2012
Pierre Combas	Chargé d'études « Risques d'inondations »	Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire	12 Avril 2012
Barbara Rivière	Directrice du service urbanisme	Mairie de St Pierre-des-Corps	17 Avril 2012

La méthode employée lors de nos entretiens a été celle de l'entretien « semi-directif », c'est en effet celle qui nous paraissait la plus adaptée car elle permet de recueillir « des éléments de réflexion riches et nuancés » (Quivry & Campenhoudt, 2006). Le but de cet entretien est de laisser l'interviewé s'exprimer librement,

l'intervieweur n'intervenant que pour relancer ou recadrer la discussion. Pour se faire il dispose d'un guide d'entretien établie précédemment sur laquelle sont présentes des questions d'ordre général ainsi que des questions de relance. Les premières permettent à l'intervieweur de faire s'exprimer la personne interrogée sur un thème, un sujet, alors que les secondes visent à le relancer dans le cas où il n'aurait pas abordé un point, une partie de la question que l'intervieweur souhaitait traiter. Par la même occasion ce type d'entretien permet à l'intervieweur de centrer l'échange sur ses hypothèses de travail tout en restant ouvert à des réflexions ou des idées pouvant les nuancer. Notre guide d'entretien est disponible en annexe (cf annexe 1) et son contenu sera développé dans la suite de notre rapport (cf Partie II)

III. Problématique et plan

Dans le cadre de ce projet de fin d'étude, nous nous sommes interrogés sur l'apparition du concept de résilience urbaine dans le cadre de la gestion et la prévention du risque inondation. En analysant l'évolution des paradigmes qui entourent la prise en compte de ce risque, dans les recherches scientifiques et dans les politiques publiques, des premières interrogations se sont présentées. Comment qualifier la résilience d'une ville en vue de l'étudier, de l'évaluer ? A quelle échelle peut-on parler de résilience ? Par échelle de projet ou de bassin versant, par ilot, commune, ou intercommunalités ? Par zones soumises aux risques ou entités administratives ? On observe actuellement une absence de mesures réglementaire sur le bâti existant, la résilience peut elle palier à ce manque ? Si la résilience est un objectif dans la gestion et la prévention du risque, quelle place occuperait-elle dans la concertation entre les communes et les services déconcentrés de l'Etat ?

En résumé nous chercherons à savoir si l'émergence du concept de résilience dans les recherches sur la gestion du risque inondation modifie les pratiques de prévention sur les territoires ?

Nous appuierons notre analyse sur le cas de la révision du Plan de Prévention des Risques du Val de Tours – Val de Luynes qui s'est engagée début 2012.

Dans un premier temps nous étudierons l'état des recherches scientifiques sur la résilience urbaine et sa mise sur agenda dans le dispositif actuel de prévention des risques en France. Afin de mener cette première analyse, nous reviendrons sur la compréhension de ce concept dans les recherches actuelles ainsi que sur l'évolution des politiques de protection et de prévention du risque inondation vers des mesures non structurelles. L'objectif de cette première partie théorique est d'apporter une base scientifique solide afin d'analyser les perspectives de territorialisation du concept de résilience sur le Val de Tours – Val de Luynes qui seront développées par la suite.

La seconde partie sera consacrée à l'étude des politiques de prévention du risque mises en place dans le Val de Tours – Val de Luynes depuis la création du Plan Loire Grandeur Nature jusqu'à la révision du PPRi de 2012. Nous nous intéresserons dans un premier temps à la place qui a été réservée au phénomène d'inondation lors du

développement urbain entre l'après guerre et le milieu des années 1980 ; dans un second temps, notre attention sera portée sur la première intervention de l'Etat qui a conduit à la réalisation du Plan de Prévention des Risques inondation de 2001 notamment afin d'observer la prise en compte de la notion de vulnérabilité dans les mesures qui ont été mises en place. Nous terminerons cette étude en analysant la place qu'occupe le concept de résilience dans la révision du PPRi qui a débuté en février 2011.

Partie I : Liens entre résilience et prévention des risques d'inondations

I. A la recherche de la Résilience

A) De la résistance à la résilience

« Toute ville est vulnérable. Toute cité peut avoir à faire face à la survenue de bouleversements soudains, de crises plus ou moins aiguës, ou encore aux impasses dans lesquelles peut conduire un développement mal maîtrisé. »¹⁷

1. Fin de la protection par la logique d'ouvrage et territorialisation du risque

Depuis le XVII^{ème} siècle c'est par la connaissance des processus physiques des événements naturels que la réduction des catastrophes est envisagée. La production de connaissance sur l'aléa nourrit l'ensemble des recherches sur les risques depuis le milieu du XVIII^{ème} siècle et la parution de *l'Atlas physique* par Philippe Buache en 1754 qui introduit la segmentation du monde par bassins de rivières et de mers interdépendants. Avec ces avancées techniques, les villes construisent puis, ultérieurement, surélèvent des digues de protection le long des cours d'eau et des littoraux, afin de résister aux aléas. Les actions entreprises ont alors pour but d'apporter une protection en fonction de l'intensité et de la fréquence de l'aléa. La gestion de crise est cantonnée à la réparation des dommages occasionnés. Ce bref retour historique, permet de comprendre la focalisation historique sur l'aléa et sur les logiques de protection qui en découlent (Veyret, Reghezza, 2006).

C'est avec les catastrophes naturelles qui ont sévi au cours des années 1980 et 1990 que le mythe du risque zéro s'effrite et l'ouvrage se révèle lui-même comme source de risque potentielle. D'autant que l'augmentation et l'amélioration des dispositifs de protection n'ont pas permis de limiter les dommages causés par les inondations. L'augmentation de ces derniers dans le temps engendre une progressive remise en cause des politiques sécuritaires, La résistance technique aux aléas ne fait pas baisser la *vulnérabilité* des territoires. (Scarwell, 2007).

Pendant de nombreuses années, la recherche sur les risques était segmentée et se cantonnait à leur classification exhaustive. Puis l'évolution des recherches a permis de territorialiser le risque et ainsi de proposer une approche globale et transversale

¹⁷ Maret I., Cadoul T. « Résilience et reconstruction durable : que nous apprend La Nouvelle-Orléans ? », 2008, Annales de Géographie 663 : 104-124

dans sa représentation (Donze, 2007). La territorialisation du risque a permis d'intégrer les spécificités de chaque territoire dans les politiques publiques. Les politiques sectorielles sont alors adaptées au contexte local et ainsi l'action ne se fait plus sur des secteurs d'activités cloisonnés. De plus, l'accélération de la croissance démographique et urbaine, qui s'est traduite sur le territoire par une urbanisation rapide et précipitée au dépend des espaces régulateurs de flux (l'urbanisation des déversoirs et des zones de rétention d'eau, la déstabilisation de versants par le déboisement...) et considérée comme un facteur augmentant la vulnérabilité (D'Ercole et al, 1994). La gestion du risque passe par la gestion de l'urbanisation dans sa globalité.

Parallèlement, les scientifiques et chercheurs ont cherché à évaluer les dommages de la réalisation d'un aléa sur une composante sociale. Il a été mis en évidence un lien entre l'importance des facteurs sociaux et le degré d'exposition des enjeux dans leur capacité de résistance physique à l'aléa (VEYRET, REGHEZZA, 2006). La notion d'*enjeu* est alors jugée comme pertinente pour la poursuite des recherches de traitement des risques.

Jusqu'au 20^{ème} siècle, les approches du risque se focalisent sur l'aléa via l'expertise scientifique et les solutions techniques. L'analyse du risque se faisait de manière analytique et segmentée et ne considérait pas ou peu les éléments présents sur le territoire. Aujourd'hui le risque est donc considéré comme le croisement d'un *aléa* (naturel, technologique ou hybride) avec des *enjeux* (économiques, sociaux, humains, patrimoniaux...) qui seront plus ou moins affectés en fonction de leur *vulnérabilité* ou celle du territoire qui les accueille. La prévention des risques peut donc théoriquement se faire suivant les trois entrées suivantes : en agissant sur l'aléa, sur les enjeux ou sur la vulnérabilité du territoire exposé.

2. Intégration des enjeux dans les politiques

La vulnérabilité d'un territoire est liée à la vulnérabilité sociale des enjeux présents. La considération des enjeux dans la gestion des risques, ancre l'objet d'étude « risque » dans les travaux de sociologie et l'étude des composantes de cette vulnérabilité sociale vient, par la suite, nourrir les travaux sur la vulnérabilité des territoires.

Les facteurs qui favorisent la vulnérabilité font donc l'objet d'études en sociologie où l'on s'attache à analyser la perception du risque. Dans *La société vulnérable*, recueil de textes de Jacques Theys et Jean-Louis Fabiani publié en 1987, Denis Duclos s'interroge sur la perception des risques (industriels) par les personnes directement exposées, les travailleurs, dans un article au nom équivoque : *La construction sociale des risques majeurs*. Il démontre que la proximité et la connaissance d'une source potentielle de risque n'influencent pas sur l'appréhension de ce dernier. Il met alors en évidence les contradictions entre les nuisances personnellement pressenties et la composante collective qui tempère ou invalide le sentiment d'exposition au risque. Les travailleurs se sentent couverts, comme

protégés, sous l'autorité de l'entreprise qui est *responsable*. Il conclut donc que « *L'attitude face aux risques apparaît comme socialement construite* »¹⁸.

Une définition de la composante sociale de la vulnérabilité est proposée par Piers Blaikie, Terry Cannon, Ian Davis, et Ben Wisner en 1994 et est tirée de leur ouvrage *At Risk: Natural Hazards, People's, Vulnerability, and Disasters*. La vulnérabilité est composée par *"the characteristics of a person or group and their situation that influence their capacity to anticipate, cope with, resist and recover from the impact of a natural hazard"*¹⁹. On notera que cette approche de la vulnérabilité est très proche, dans le sens (reconstruction) et dans les termes employés (« capacity », « recover from ») à la notion et aux différentes définitions de la résilience, qui seront développées par la suite.

A partir d'un ensemble de facteurs qui agissent sur la capacité de réponse de l'individu, du groupe et de la société, la vulnérabilité s'y traduit par l'inaptitude ou l'incapacité à faire face à un aléa et ouvre les champs de réflexion sur le partage des responsabilités et de la connaissance du risque (Provitolo, 2007).

*« Une gestion efficace des risques naturels ne peut se satisfaire de la seule évaluation des aléas et de la localisation des populations menacées. Elle doit également s'appuyer sur l'appréciation des facteurs humains de vulnérabilité que ce soit sur le plan individuel ou collectif, (...). A l'heure des comptes, à la suite d'une catastrophe dite « naturelle », il est bien souvent moins question des facteurs physiques à l'origine de l'événement que des facteurs humains. L'élément naturel tend à être banalisé, notamment par la presse, alors que les responsabilités humaines sont particulièrement soulignées. »*²⁰

Robert D'Ercole, 1993

Les décisions en matière d'exposition et de gestion des risques étant prises de manière autoritaire et descendante, la reconnaissance d'une vulnérabilité sociale, notamment construite autour de l'appropriation des responsabilités par les autorités organisatrices ou décisionnelles, nécessite l'ouverture des débats et des politiques à d'autres acteurs avec une participation des personnes exposées.

¹⁸ Blaikie P., Cannon T., Davis I., Wisner B., 1994, « At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability, and Disasters », Londres, Routledge (p.11)

¹⁹ « La capacité d'une personne ou d'un groupe à anticiper, tenir le coup, résister et reconstruire après les impacts provoqués par une catastrophe » P. Blaikie, T. Cannon, I. Davis, B. Wisner, « At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability, and Disasters », 1994, Londres, Routledge (p.11)

²⁰ R. D'ERCOLE, « Gestion des risques naturels et réalités sociales. Vers une recherche opérationnelle », 1993, Pangea, CIFEG, n°20, p.5-14.

3. Intégration de la vulnérabilité

Si les actions sur l'aléa semblent être maîtrisées par l'état et par les acteurs locaux, les mesures visant à réduire la vulnérabilité d'un territoire semblent plus complexes à définir et à mettre en place. La vulnérabilité et les enjeux témoignent de la présence humaine (logements, activités économiques, infrastructures...) sur un territoire exposé à des aléas. Elle est donc propre à un territoire et à un aléa. Elle évolue dans le temps par rapport à l'évolution des activités humaines. Comme nous l'avons vu, et continuerons de le voir, la vulnérabilité du territoire est la nouvelle clé de lecture du risque. La comparaison des résultats de recherche et des recommandations de l'état pour appréhender et diminuer la vulnérabilité des territoires nous permettra d'apprécier l'opérationnalité de ce concept.

D'Ercoles (1994) propose une typologie qui met en avant six facteurs de vulnérabilité. Le premier est socio-économique, il regroupe la croissance urbaine ou démographique et son accélération, ainsi que le mode d'occupation et d'utilisation des sols. Le deuxième facteur, psycho-sociologique, dépend de la perception et de l'acceptation du risque. Ensuite, un troisième est facteurs culturel et historique des sociétés exposées concerne l'uniformisation des modes d'urbanisation et l'imposition d'un modèle qui peut s'avérer inadapté. Les qualités de construction sont un facteur technique de vulnérabilité. La qualité opérationnelle des moyens et capacités de communication entre les différents niveaux des gestionnaires de crises est le facteur fonctionnel. Puis intervient un dernier facteur qui est institutionnels et politico-administratif. D'autres méthodes peuvent compléter ou se soustraire à cette démarche qualitative, On peut par exemple avoir une approche quantitative de la vulnérabilité, en analysant le pourcentage de ce qui peut être perdu par l'élément vulnérable. Cette démarche peut apporter une aide au chiffrage des politiques de prévention.

En 1994, Anne-Catherine Chardon réalise une méthode cartographique qui permet d'évaluer la vulnérabilité aux risques naturels de la population de Manizales en Colombie. L'objectif n'est pas d'évaluer la vulnérabilité de la ville en elle-même, mais « *de réaliser une étude de l'influence de certains facteurs sur la vulnérabilité générale* »²¹ Nous pouvons retenir deux points de cette étude. Le premier est que l'estimation de l'impact des facteurs retenus se fait à l'échelle du quartier. Les politiques de prévention du risque d'inondation intégrant la vulnérabilité se dimensionnent à une échelle restreinte. Afin de déterminer la vulnérabilité des quartiers étudiés, A.C Chardon a retenu 7 facteurs physiques (« expériences passées en matière de catastrophes », « l'évolution et la menace des différents types de processus géomorphologiques », « les zones ayant requis des travaux d'aménagement »...), 8 facteurs socio-économiques (« le niveau socio-économique », « la densité nette du nombre d'habitants par zone construite » « les matériels et postes de secours : organisation fonctionnelle des secours en cas de catastrophe », « l'organisation communautaire au sein du quartier ») et 8 autres facteurs de vulnérabilité à l'échelle de la ville dont les quartiers sont dépendants (« les moyens et

²¹ A.C. Chardon, « *Etude intégrée de la vulnérabilité de la ville de Manizales (Colombie) aux risques naturels* », 1994, Revue de géographie alpine. Tome 82 N°4. pp. 97-111

terminaux de transport », « le réseau de communication (radio...) et 'information », « les institutions impliquées dans la gestion des risques et des catastrophes (fonctionnement, organisation...) »...). Après pondération des facteurs, le résultat obtenu est le suivant « Vulnérabilité globale = Vulnérabilité Physique + Vulnérabilité Socio-Economique ».

Yvette Veyret et Magalie Reghezza, deux géographes, proposent un autre système pour définir la vulnérabilité. « Elle est fonction de plusieurs éléments : la capacité à anticiper l'occurrence de l'aléa (connaître/prévoir/alерter) ; la capacité à s'adapter à l'existence de cet aléa (mesures de réduction de l'aléa ou de protection/réduction de l'exposition) ; la préparation de la société à faire face à l'urgence (plans de gestion de crise/exercices de simulation) ; le comportement de la société pendant la crise (gestion d'urgence/capacité d'adaptation/réactivité) ; la capacité à anticiper et à effectuer la reconstruction dans les meilleurs délais (résilience) »²².

L'analyse des travaux de Robert D'Ercoles, d'Yvette Veyret et de Magalie Reghezza, et d'Anne-Catherine Chardon a montré que la vulnérabilité « physique » est dépendante de l'organisation et de la composition sociale du territoire ainsi que de sa réalité économique. De plus, l'étude appliquée d'Anne-Catherine Chardon démontre que les quartiers qui sont physiquement les plus vulnérables sont aussi ceux qui le sont le plus socialement (cette observation est à replacer sur son terrain d'étude et ne fait pas l'objet d'une universalisation).

L'étude et l'évaluation de la vulnérabilité s'uniformisent très lentement car elles nécessitent des recherches pluridisciplinaires. Le lien étroit entre la composition sociale du territoire, la (non) perception du risque et son « degré de vulnérabilité » est cristallisé par le manque de confrontation des sociétés avec l'aléa qu'on a préféré, pendant longtemps, laisser derrière les murailles de protection.

Le ministère du développement durable donne plusieurs définitions de la vulnérabilité. La première est: « *Aptitude d'un milieu, d'un bien, d'une personne à subir un dommage à la suite d'un événement, naturel ou anthropique* »²³. Des actions pour réduire cette vulnérabilité sont proposées. Ainsi se distinguent des mesures pour « réduire la probabilité d'occurrence ou l'intensité des phénomènes » (qui passent par des dispositifs de prévention pour « faire obstacle aux phénomènes vis-à-vis d'enjeux urbains et d'activités ») et d' autres pour « adapter les enjeux à leur exposition au risque afin de limiter les dommages aux personnes, aux biens et aux activités » (ici l'Etat fait référence aux techniques de construction des bâtiments et aux matériaux adéquates à utiliser).

La seconde définition fournie par le ministère est « *l'ensemble des facteurs de fragilité qui contribuent à la réalisation des dommages en cas de survenue de l'aléa* ».

²² Y. Veyret, M. Reghezza, « *Vulnérabilité et risques. L'approche récente de la vulnérabilité* », 2006, Annales des Mines, série responsabilité et environnement, n°43, juillet, p. 9-13.

²³ <http://www.developpement-durable.gouv.fr>, consulté le 29 avril 2012

Les facteurs présentés sont d'ordre physiques (« résistance des bâtiments et des installations »), systémiques (« organisation du territoire », « interdépendance »), sociale (« population exposée », « organisation de la société ») et économique (« réponses des acteurs » « PIB, croissance, chômage... »).

D'autre part, depuis le milieu des années 1990, et notamment avec la création de la loi Barnier de février 1995 relative à l'environnement, l'Etat engage une véritable politique de prévention des risques. L'objectif est de rendre le risque visible sur les territoires, via l'évolution des outils d'urbanisme, tant pour la population que pour les décideurs locaux. L'ambition des Plans de Prévention des Risques est, entre autre, de rendre la vulnérabilité des territoires lisible pour tous. Du côté de l'Etat c'est donc bien la maîtrise de l'urbanisme qui devient le levier majeur pour lutter contre l'accroissement de la vulnérabilité des territoires et des enjeux qui sont exposés aux aléas. Pourtant, quinze ans après cette nouvelle politique, que nous approfondirons ultérieurement, n'est pas autant visible que les choix d'infrastructures.

La vulnérabilité présentée ici, n'intègre pas la complexité du concept. On présente de manière assez simpliste l'exposition des différents enjeux aux aléas et la vulnérabilité apparaît comme une somme de dommages.

Si les recommandations ministérielles encouragent et intègrent la notion de vulnérabilité dans leurs directives, leur mise en œuvre reste timide car *« cette approche laisse toujours de nombreuses questions en suspens et se caractérise donc par un certain flou du point de vue théorique. Il s'avère donc nécessaire de franchir un pas supplémentaire, en allant plus avant dans « l'exploration » de la notion de vulnérabilité »*²⁴.

Les classifications des facteurs favorisant la vulnérabilité proposées par les chercheurs ne coïncident pas avec celle de l'Etat présentée ci dessus. Plutôt qu'à faire un état des lieux exhaustif des composantes (souvent primaires) du système urbain qui seraient supposées être *« des fragilités et des résistances locales à un aléa particulier »*²⁵, l'objet des recherches actuelles se focalise sur la compréhension et l'interprétation des mécanismes endogènes et exogènes vecteurs de vulnérabilité. Si différentes méthodes d'évaluation sont proposées par les universitaires, il reste un grand pas à franchir avant d'arriver à des propositions de réduction de la vulnérabilité concrètes et opérationnelles qui intégreraient les contraintes du cadre local.

Cette observation reflète un manque de maîtrise des paramètres des territoires sensibles lors de leur développement. Comme le soulignent André Dauphiné et Damien Provitolo, la vulnérabilité des territoires dépend des aléas naturels mais également des facteurs intrinsèques au fonctionnement de la société. Il est donc

²⁴ C. GILBERT, « *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés* », 2009, dirigé par S. Becerra Sylvia et A. Peltier (Ed.) (2009) 23-40

²⁵ Barroca, B., Hubert, G., Diab, Y. « *Vulnérabilité : une clé de lecture du risque inondation* ». 17èmes Journées Scientifiques de l'Environnement : le Citoyen, la Ville et l'Environnement, 23-24 mai 2006, Collection HAL Archives Ouvertes

nécessaire, pour les gestionnaires et décideurs de considérer le système global afin d'avoir une capacité de réaction plus efficace et ainsi d'être moins vulnérable.

Malgré les limites que l'opérationnalisation du concept a mis en évidence, les démarches de réductions de la vulnérabilité sociale laissent entendre la possibilité de mettre en œuvre des actions même si la réalisation de l'aléa n'est pas certaine. La notion de vulnérabilité permet également de concevoir des politiques préventives et de gestion de crise en intégrant l'ensemble du territoire affecté par la perturbation (et non plus les zones directement exposées à l'aléa). Ainsi, les phases de prévention, de gestion de l'urgence et de reconstruction peuvent être anticipées et empreintes à l'échelle « fonctionnelle » du territoire.

Si le futur des études de risques n'est plus « une augmentation raisonnable de la part accordée à la vulnérabilité » mais bien un renouvellement de l'appréhension du risque fondé sur la vulnérabilité (B. BARROC, G.HUBERT, Y. DIAB, 2006), il est nécessaire de ramener l'élément risque dans les paysages urbains afin de réacquérir une véritable « culture du risque ».

4. De la vulnérabilité à la résilience



Figure 2 : Résilience
gaebler.com

Le changement de curseur dans la problématique du risque qu'a introduit le passage d'une approche technique, se focalisant sur les facteurs à l'origine de l'aléa, à une approche de la vulnérabilité qui porte désormais le regard tant sur les enjeux que sur les formes organisationnelles ; a offert une place plus importante aux sciences sociales. L'étude de la vulnérabilité a mis en avant que la fragilité du territoire représentée par l'ensemble des dommages causés par un aléa sur ses enjeux dépend de la situation socio-économique du territoire et également du contexte fonctionnel des institutions politiques et administratives (D'Ercoles, 1993 ; Chardon, 1994). De cette manière, la vulnérabilité pointe les conséquences des décisions qui ont (ou n'ont pas) été prises en amont de la crise, mais également l'aptitude d'une société à être réactive et efficace lors de la gestion de la crise et à se reconstruire. C'est par ce temps

de la reconstruction et du retour à un fonctionnement normal, que peut s'observer le degré de résilience d'un territoire et plus généralement d'une société (SCARWELL, 2007), que nous étudierons plus particulièrement par la suite.

Le concept de résilience urbaine trouve sa place dans les recherches et les politiques de prévention des risques car il est indissociable du concept de vulnérabilité. La considération de la vulnérabilité et de la résilience d'un territoire poursuit l'objectif de maintenir en équilibre un territoire exposé aux risques naturels afin d'assurer la durabilité de ce territoire. S'il a été montré que les logiques de protections, d'ouvrages et de résistances ne sont pas une solution ou encore un but à atteindre pour faire diminuer la vulnérabilité d'un territoire, la poursuite de la résilience d'un territoire nécessite une action sur les facteurs qui le rend vulnérable. « *Pour faire face aux nouveaux enjeux du changement climatique, il convient de s'attaquer aux vulnérabilités comme moyen de renforcer la résilience* »²⁶.

Les approches linéaires cause/effets doivent donc être reconsidérées. C'est par la qualification d'un système global que des foyers d'actions pertinents peuvent être ciblés.

B) La résilience urbaine : divergences, complémentarité ou illusions sémantiques des définitions

« L'inondation, anciennement perçue comme une fatalité, s'est progressivement transformée en un mal à combattre, avant de devenir, ces dernières années, une contrainte à intégrer au développement des territoires, voire un atout de développement »²⁷

R. Laganier, 2006

1. Parcours sémantique

Le physicien britannique Thomas Young (1773-1829) a étudié l'élasticité des matériaux. Il constate dans ses travaux sur le module de Young (quelle traction mécanique doublerait la longueur initiale d'un matériau) un lien entre la constance d'une déformation d'un matériau engendrée par une traction mécanique et la limite d'élasticité de ce dernier. Ces travaux seront repris par l'ingénieur français Georges Charpy en 1901 dans son *Essai de flexion par choc sur éprouvette entaillée Charpy* ou

²⁶ H.J. SCARWELL, « Déconstruire les logiques de gestion du risque d'inondation. De la résistance à la résilience : quelle adaptation de la prévention des risques naturels au réchauffement climatique ? », 2007, *Air Pur*, n°72, p. 24-31

²⁷ R. Laganier, « La territorialisation du risque d'inondation en questions », (2006), *Territoires, inondation et figures du risque ; la prévention au prisme de l'évaluation*, Paris, Itinéraires géographiques, p. 19-40.

« essai de résilience Charpy », où sont classés les matériaux en fonction de leur résistance à un choc brutal soit leur résilience. C'est donc lors de travaux en sciences physiques où le coefficient de résilience mesure la capacité d'un objet à retrouver son état initial après un choc ou une pression continue que le terme est apparu dans la langue française (Mathieu, 1991).

On cherche donc le point de rupture d'un matériau afin de, par sa connaissance, lui permettre de rester stable. Dans le domaine des sciences physiques, la résilience est donc un état de stabilité matérialisé par la résistance à une déformation qui traduit la capacité d'absorption d'un choc par un matériau.

Dans les années 1970, le terme résilience est introduit en écologie. L'écologie est la sphère scientifique qui étudie les relations entre les individus et les milieux organiques ou non dans lesquels ils évoluent et leurs conséquences. C'est donc dans l'observation des interactions entre l'homme et son environnement social, culturel et économique que l'écologue Crawford Stanford Holling qualifie, en 1978, la résilience comme « *a measure of the persistence of systems and of their ability to absorb change and disturbance and still maintain the same relationships between populations or state variables* »²⁸. Ce résultat traduit le retour à un état d'équilibre. Selon ses termes, la résilience est la condition qui permet à un écosystème de se maintenir dans un contexte de changements et d'être persistant face à un choc, ce qui traduit une capacité d'absorption. Or, en 1995, Holling prend en considération le postulat selon lequel, un écosystème qui se maintient sans prospérer, suite à une perturbation, a subi un changement d'état qualitatif et peut ne pas être résilient. Par la suite, des définitions de la résilience plus complètes, qui intègrent la nécessité de récupérer les conditions favorables à un développement, sont proposées. Elles mettent en avant la capacité des systèmes à absorber les chocs tout en conservant leurs fonctions. (Holling et al, 1995).

En écologie, la résilience mobilise donc les capacités d'adaptation et d'évolution des écosystèmes. Les définitions plus récentes ne présentent plus la notion de mono-équilibre, on insiste désormais sur le retour à un fonctionnement normal (I. Maret et T. Cadoul)

En 2004, l'ethnologue Boris Cyrulnik dans *La Résilience ou Comment renaître de sa souffrance*, développe en France le concept de résilience dans la psychanalyse, introduit pour la première fois dans ce domaine par l'américain John Bowlby qui étudiait l'attachement dans les années 1990. L'observation de survivants des camps de concentration (Cyrulnik) ou d'enfants soumis à des pathologies provoquant des troubles psychologiques (Werner & Smith, 1992), permet de révéler des facteurs, des comportements ou des opportunités saisis qui ont permis à certains de surmonter leurs troubles, de résister à la crise. La résilience serait la capacité de mettre fin à des

²⁸ « La mesure de la persistance d'un système et ses capacités à absorber des perturbations et à maintenir les mêmes relations entre les populations ou les différents états du système », C S. Holling, « *Resilience and stability of ecological systems* », 1973, Annual Review of Ecology and Systematics

trajectoires négatives. Dans la psychologie, un individu est dit résilient lorsqu'il prend acte de son traumatisme pour rebondir, se reconstruire et « continuer de vivre ».

En sociologie, la résilience est définie en fonction de la perturbation maximale que le système est capable d'absorber sans changer d'état, la mesure dans laquelle le système est capable d'auto-organisation. (ou au contraire n'en est pas capable), et la mesure dans laquelle le système peut construire et développer des capacités d'apprentissage et d'adaptation. (Carpenter et al, 2001). Plus précisément, « *en sciences humaines, ce concept fait maintenant référence à des personnes parvenant à traverser sans séquelles des expériences négatives, certaines pouvant même vivre au cœur de ces expériences un processus de développement personnel* »²⁹.

Berkes et Folke (1998), tous deux économistes faisant parti du groupe interdisciplinaire Resilience Alliance au côté de CS Holling, introduisent l'idée d'une « résilience proactive ». La notion d'adaptation, qui était très présente dans la résilience en psychologie, et complétée par la capacité d'innovation, qui met en avant les processus d'apprentissage améliorant eux-aussi la capacité de se reconstruire.

L'économie n'a pas dérogé à la règle et de nombreux chercheurs proposent des modèles pour étudier la résilience des systèmes économiques. C'est l'anglais Sir Charles Geoffrey Vickers, avocat, auteur et administrateur de société qui a introduit le terme résilience lors de ses recherches sur les systèmes sociaux et l'économie. Il définit qu'un système est résilient s'il perdure, persiste de manière durable, malgré les chocs et perturbations en provenance du milieu interne et de l'environnement externe. Dans les années 1990, l'économiste canadien Gilles Paquet définit la gouvernance comme facteur de résilience. En économie, une organisation est résiliente si elle permet un retour à la croissance après avoir connu une crise (Louisot, date inconnue).

La résilience a également été introduite dans les recherches sur le changement climatique, ou plus précisément dans les réflexions le développement durable des villes. On parle de résilience collective, elle est intimement liée aux capacités d'adaptation des sociétés. Dans le cadre du développement durable, il s'agit pour les sociétés de prendre acte de leur environnement, de comprendre et d'intégrer ses mécanismes dans leur propre fonctionnement. La résilience d'une société réside dans sa capacité à se reconstruire à la suite d'une catastrophe, mais « en adoptant une configuration plus durable » (I.Maret).

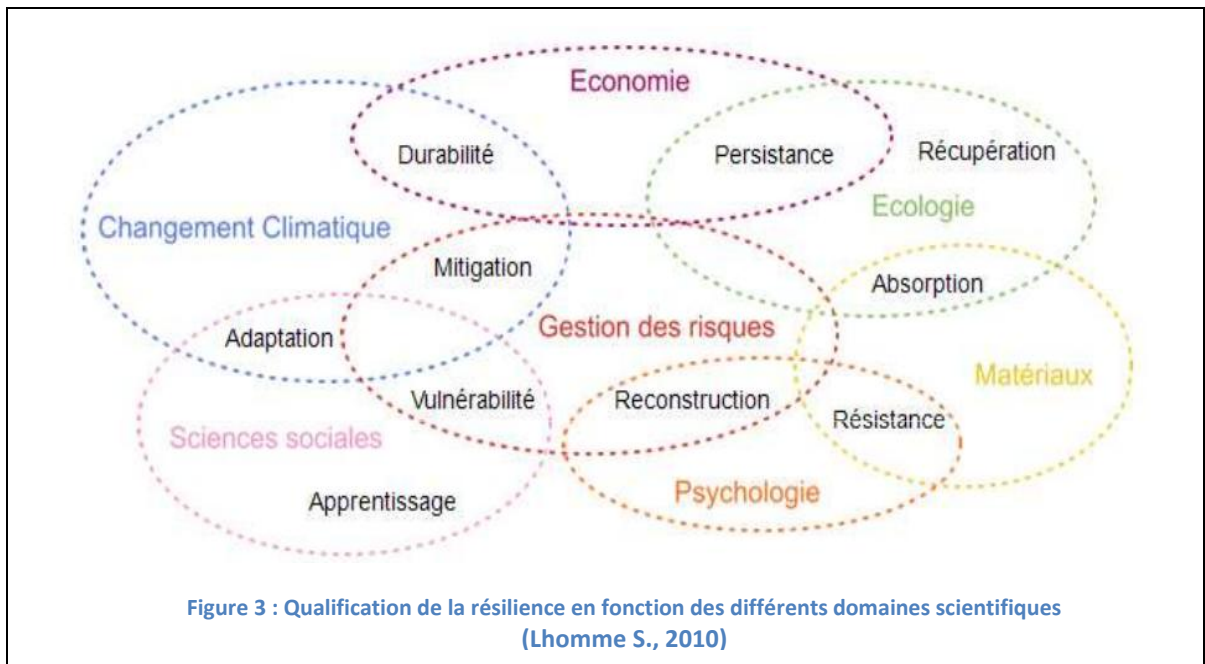
La résilience est en train de faire son apparition dans la gestion des risques inondations, Karine de Bruijn, ingénieure néerlandaise, propose la définition suivante « *the ability of system to return to a normal situation after flooding of a part of the area caused by a peak discharge* »³⁰. Ici, le système considéré est « *the physical system*

²⁹ A.C Ballesteros, « *Le territoire comme lieu d'apprentissage et de construction de résilience sociale en Mésoamérique* », 2005, Éducation relative à l'environnement p 99

³⁰ « la capacité d'un système à revenir à une situation normale après l'inondation d'une de ses parties causée par le dépassement d'un seuil de rupture », K. M. De Bruijn, F. Klijn, « *Resilient flood risk management strategies* »

and society in the whole area that might be flooded if there were no dikes »³¹. Les chercheurs de la Resilience Alliance, insistent également sur la capacité d’anticiper et d’accepter et de gérer l’incertitude sur le risque. « La résilience d’une ville tient dans la capacité des collectivités locales et des services déconcentrés de l’Etat à mettre en place des mesures spécifiques d’adaptation : qu’elles agissent sur l’aléa, ou sur la vulnérabilité »³².

La polysémie du terme résilience vient complexifier sa transposition dans l’ingénierie urbaine. Comme démontré ci dessus, qu’ils s’agissent des champs de la physique, de l’écologie, de l’économie ou de la psychologie, la capacité de résilience à une finalité différente. L’émergence du concept de développement durable a permis de considérer le système urbain à partir de tous les champs qui forment la ville. On parle désormais, d’économie urbaine, d’écologie urbaine, de sociologie et de psychologie urbaine afin d’évoquer le fonctionnement du système urbain de façon transversale. Le défi pour les chercheurs qui cherchent à rendre ce concept opérationnel est de trouver un moyen de conjuguer la résilience propre à chacune des écoles de recherche avec l’unicité et diversité d’un territoire.



³¹ « le système physique et social de toute la zone qui serait inondée s’il n’y avait pas de digues », K. M. De Bruijn, F. Klijn, « *Resilient flood risk management strategies* »

³² S. Becerra Sylvia, A. Peltier (dir), « *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés* », 2009

2. Analyse des dynamiques amenant à un état de résilience

De la théorie...

Après un tour d'horizon, non exhaustif, des différentes définitions du concept de résilience, à travers les différents champs de recherche et à travers le temps, nous remarquerons que la résilience d'un système met donc en avant une double capacité. Celle de dépasser la perturbation et récupérer un état de fonctionnement normal en intégrant les changements sans changer de constitution qualitative. Mais elle doit également permettre à un « système [de] se maintenir, à travers des périodes plus ou moins perturbées »³³ L'adaptation et l'anticipation apparaissent comme des spécificités essentielles d'un système résilient.

*« Il faut non seulement identifier le risque global encouru par chaque ménage ou individu dans un lieu et à une époque donnés, mais aussi leurs capacités de réaction, c'est-à-dire l'ensemble des capacités permettant de mettre en œuvre toutes les possibilités qui s'offrent pour résister aux effets négatifs du choc et remonter la pente »*³⁴

Gondard-Delcroix, Rousseau, 2004

De nombreuses recherches sont donc menées pour tenter de déterminer le processus favorisant ces capacités d'adaptation et d'anticipation, soit comment accepter la présence des risques et des catastrophes, sans chercher à s'en défendre mais en réduisant les effets nuisibles.

Comme il a été montré, la première évolution majeure dans l'étude du concept de résilience concerne la nature de l'état que le système doit atteindre après une perturbation pour être qualifié de résilient. La réussite de ce processus est liée à la flexibilité du système (qui ne serait pas un système linéaire mais dynamique) et ses capacités d'adaptation (C.S HOLLING, 1995). Un regard sur théorique sur le processus d'adaptation d'un système socio-écologique d'impose.

En 1999, des scientifiques et des praticiens internationaux se regroupent pour former l'organisme de recherche Resilience Alliance. Issus de différentes disciplines ils étudient les dynamiques des systèmes socio-écologiques afin de produire des connaissances sur les mécanismes de résilience, d'adaptabilité et de flexibilité pour nourrir les recherches, les politiques et les actions de développement durable. Leur conception de la résilience se rapproche fortement de la résilience écologique décrite par C.S Holling, il en est d'ailleurs l'un des fondateurs. Leurs études se concentrent surtout autour des processus d'adaptation. Les capacités d'adaptation étant intrinsèques à la résilience d'un système.

³³ C. Aschan-Leygonie, « Vers une analyse de la résilience des systèmes spatiaux », 2000, Espace géographique, p. 64-77

³⁴ C. Gondard-Delcroix, S. Rousseau, « Vulnérabilité et Stratégies durables de gestion des risques : Une étude appliquée aux ménages ruraux de Madagascar », Développement durable et territoires, Dossier 3 : Les dimensions humaine et sociale du Développement Durable le 20 février 2004

Ils étudient la définition des systèmes socio-écologiques possédant des capacités d'adaptation (capacité de se reconfigurer eux-mêmes sans provoquer une réduction notable des fonctions cruciales en rapport avec la production primaire, les cycles hydrologique, les relations sociales et la prospérité économique) ainsi que les facteurs qui favorisent ou diminuent la présence de ces capacités. Il ressort de leurs recherches que les méthodes de représentation « classiques », utilisées pour l'étude des écosystèmes et qui sont linéaires, ne peuvent pas s'appliquer aux systèmes socio-écologiques.

L'analyse des différents processus du cycle adaptatif a montré qu'ils se définissent à travers des échelles de temps et d'espace. Cette dernière prend une importance capitale dans la transposition de ces études aux systèmes urbains qui sont des systèmes socio-spatiaux. « *S'intéresser à la résilience d'un système spatial et non pas d'un écosystème suppose une approche qui privilégie, sans exclure d'autres explications, les facteurs ayant trait aux relations entre une société et son espace* »³⁵. Les actions mises en œuvre pour favoriser le développement de ces capacités seront donc chronophages et intégratives.

... à la pratique

Damienne Provitolo insistent sur le fait que « *les comportements collectifs de panique entravent l'acheminement des secours et majorent le nombre de victimes* »³⁶. Une recherche de résilience passe donc par des actions qui agissent sur ces comportements. Il s'agit donc de s'intéresser tant aux éléments qui permettent de construire une représentation du risque, dans le cas de notre étude du risque inondation, qu'à ceux qui permettent « d'anticiper l'inattendu ».

S. Baggio et M.L. Rouquette ont étudié la représentation sociale de l'inondation entre des villes qui sont plus régulièrement confrontées à l'inondation et d'autres où l'occurrence de l'évènement est moins marquée dans le temps. Il a été remarqué que les personnes habitant en zone inondable, mais se considérant comme « *n'habitant pas une zone à risque d'inondation* » ont une approche descriptive de l'inondation (« *une inondation est une crue* », « *un débordement* », « *de la boue* ») ; alors que les personnes habitant en zone inondable et se considérant comme « *habitant une zone à risque d'inondation* » évoquent l'inondation avec des termes attributifs (« *une inondation est un désastre* », « *un danger* », « *de l'impuissance* »). Il a également été montré que les habitants des villes les plus fréquemment touchées qui ont été interrogés ont une « *représentation sociale plus élaborée de l'inondation* »³⁷.

La construction d'une représentation des inondations par le citoyen est hétérogène et dépend de « l'habitus social des individus et de leur « pratique » de

³⁵ C. Aschan-Leygonie, « *Vers une analyse de la résilience des systèmes spatiaux* », 2000, Espace géographique, p. 64-77

³⁶ A. Dauphiné, D. Provitolo, « *La résilience : un concept pour la gestion des risques* », 2007, *Annales de géographie*, n°654, Paris, A. Colin, p. 115-125.

³⁷ Baggio, Rouquette, (2006), « *La représentation sociale de l'inondation : influence croisée de la proximité au risque et de l'importance de l'enjeu* », *Bulletin de psychologie*, Numéro 481, P.109

l'inondation »³⁸. On n'entend par la notion d'habitus, selon Pierre Bourdieu "un système de dispositions réglées" permettant à une personne de se représenter dans le monde social et de l'interpréter à sa propre manière mais également selon les codes communs aux autres membres des catégories sociales auxquelles il appartient. La perception du risque par un individu dépend de son implication personnelle ; soit son positionnement par rapport à l'objet (proximité au risque), l'importance donnée à l'enjeu joint au risque, l'implication des sujets (proximité au risque et importance perçue de l'enjeu), et son sentiment de contrôle du risque (actions dépendant de lui) ; ainsi que de sa « *culture des crues* ». La construction et la diffusion d'une culture du risque inondation se fait donc par des actions « visibles » sur l'espace que par des actions de « transmission » de la mémoire des crues dans le temps, afin d'atténuer les décalages entre les risques perçus et les risques réels.

La transmission répétée de l'information historique sur les crues, en améliorant la connaissance sur l'aléa et sur les leçons tirées, permet de développer une culture du risque et joue un rôle important dans contribue à faire progresser la prévention des risques (Lang et al, 1998).

Pour I. Maret et T. Cadoul (2008), la confrontation entre les perturbations et les enjeux du territoire ne doit plus être événementielle. La culture du risque passe également par sa pratique. Laisser passer tous les aléas, lorsqu'ils ont été pris en compte dans les normes de construction ou dans l'affectation du droit des sols, peut permettre de se familiariser avec des situations inhabituelles et contribuer à développer les capacités d'adaptation et de réaction. L'intensité des perturbations qui surviennent sera moins importante et elles seront présentes plus fréquemment. Cette proposition est également reprise par Helga-Jane Scarwell pour qui la réappropriation des crues dans nos paysages et nos pratiques quotidiennes est un levier « *face aux scénarios de changement climatique, lesquels annoncent une aggravation des crues à moyen terme (...) pour concilier développement économique et équilibre des milieux naturels* »³⁹.

Cette proposition, permet également de lever le manque de considération des temps de retour à partir desquels sont caractérisés les risques. Souvent très importants, (crues centennales, bi-centennales...), ils ont tendance à décrédibiliser les discours et à rendre peu perceptible la réalisation de l'aléa (J. Donze, 2007).

En plus de rendre plus perceptible le risque, augmenter la « confrontation » entre les aléas et les enjeux du territoire est une base solide pour engager un travail sur l'inattendu et diminuer les comportements collectifs de panique, en soi c'est une mesure qui permet d'augmenter la résilience d'un territoire et d'une société.

La résilience théorique dans la gestion des risques

La résilience n'est pas un concept qui est né dans la gestion des risques. C'est dans les sciences des matériaux et de l'écologie, disciplines où le concept évolue

³⁸ Baggio, Rouquette, (2006), « La représentation sociale de l'inondation : influence croisée de la proximité au risque et de l'importance de l'enjeu », *Bulletin de psychologie*, Numéro 481, P.104

³⁹ H.J. SCARWELL, « *Déconstruire les logiques de gestion du risque d'inondation. De la résistance à la résilience : quelle adaptation de la prévention des risques naturels au réchauffement climatique ?* », 2007, Air Pur, n°72, p. 24-31

depuis plus longtemps, que les développements conceptuels et théoriques et aussi pratiques du concept sont les plus aboutis. Néanmoins, même dans ces disciplines, il n'y a pas de définition commune établie. Ce qui explique en parti le flou conceptuel qui entoure la résilience et qui remet en question son opérationnalité. Pourtant, d'autres concepts existent déjà en gestion des risques, comme celui de la vulnérabilité. On entend par concept une « *Idée générale et abstraite que se fait l'esprit humain d'un objet de pensée concret ou abstrait, et qui lui permet de rattacher à ce même objet les diverses perceptions qu'il en a, et d'en organiser les connaissances* »⁴⁰.

L'arrivée du concept de vulnérabilité, a contribué à un réel changement dans l'approche du risque inondation. La considération des enjeux du territoire a donné lieu à un nouveau paradigme, une nouvelle façon de considérer le risque inondation. La résilience se place, comme nous l'avons démontré dans la continuité de ce paradigme mais n'en ai pas un en soit. Le concept de résilience vient nourrir le courant actuel de pensées qui soulève des questions plus sociétales et organisationnelles. Bien qu'on puisse se demander si les actions qui visent à réduire la vulnérabilité des territoires et celles qui permettraient d'augmenter sa résilience ne sont finalement pas identiques au vu de l'utilisation d'un vocabulaire similaire et le fait que ces deux concepts trouvent leur pertinence dans le caractère chronophage qu'ils défendent ; la vulnérabilité s'attache à des notions d'endommagement et moins à l'idée de récupération.

Transposée au système urbain, la résilience se définit comme la capacité à se remettre d'une perturbation (se reconstruire et retrouver ses fonctions ou à les adapter à la suite de cette perturbation) et la capacité à fonctionner alors que certains composants du système urbain sont perturbés. Appliquée aux risques inondations, la résilience urbaine a comme objectifs la réduction de la probabilité de catastrophes, la minimisation de leurs conséquences et la diminution du temps de rétablissement. Cela grâce à des actions qui sont menées en amont de la réalisation d'un aléa. Notamment en favorisant l'apprentissage et l'intégration du retour d'expérience qui sont nécessaires à la construction d'une représentation sociale de l'inondation afin de réduire les fossés qui existent souvent entre le risque perçu et le risque réel.

Néanmoins, l'évolution des sociétés et des villes ainsi que la complexité de leurs fonctionnements compliquent les tentatives de définition de la gestion résiliente des risques inondations en milieu urbain.

« Les villes se révèlent être la projection sur une fraction de l'espace, des conditions naturelles, des héritages de l'histoire, du jeu des forces économiques, des progrès techniques, du génie créateur des architectes, des contraintes administratives et du régime politique.

*En outre, la difficulté de saisir l'objet ville par une approche directe témoigne de sa complexité et suggère de la considérer comme un système complexe. La ville n'est donc pas seulement une concentration d'habitations, de population ou d'entreprises. La ville est un ensemble d'interactions »*⁴¹

⁴⁰ <http://www.larousse.fr>, consulté le 06 mai 2012

⁴¹ S. LHOMME, D. SERRE, Y. DIAB et R. LAGANIER, « *Les réseaux techniques face aux inondations ou comment définir des indicateurs de performance de ces réseaux pour évaluer la résilience urbaine* », 2010, Bulletin de l'Association de géographes français. *Geographies* p. 487-502 PAGE 492

Comment ancrer concept de résilience à un territoire ? Quelles dynamiques, quels facteurs privilégier afin de considérer le territoire dans son entièreté, avec ses spécificités, ses richesses et ses faiblesses, les personnes qui le vivent, qui le pensent ?

C) Territorialisation du concept

1. *D'une stratégie de résistance à une stratégie de résilience*

Du système spatial au système urbain

Précédemment, il a été démontré qu'un « caractère résilient » se développe par des actions qui favorisent les capacités d'adaptation et d'anticipation (notamment collectives). Si les stratégies de prévention des risques évoluent d'une finalité de résistance vers un objectif de résilience, il est nécessaire d'analyser la confrontation de l'aléa (la perturbation) avec le système spatial dans la complexité de sa structure et de ses interactions. Un système est un ensemble d'ensembles, l'identité et le maintien de sa structure dépendent des différences et des complémentarités de ses « sous ensembles ». Les interactions vont dépendre des types de relations qu'entretiennent ces parties : complémentaires ou concurrentes. Face à une perturbation, la nature des interactions va déterminer la cohésion du système. La cohésion d'un système et la richesse de ses interactions permettent de le rendre plus stable, il sera moins perturbé par un aléa. De plus, « *l'intensité des interactions entre les éléments du système favorise sa capacité d'adaptation* »⁴², en renforçant la circulation d'informations. Néanmoins, une cohésion importante peut entraîner une résistance au changement et une situation de dépendance « *à partir du moment où l'ampleur d'une perturbation dépasse un certain seuil* »⁴³ ce qui diminuerait la capacité de résilience du système (Aschan-Leygonie, 2000).

A partir de cette analyse théorique, nous pouvons faire ressortir deux éléments. Tout d'abord, la recherche de résilience pour un système spatial nécessite un équilibre à trouver dans la nature des connexions des différentes composantes du système. Dans un deuxième temps, la résilience du système général va dépendre de la capacité d'autosuffisance des sous systèmes. Aujourd'hui la tendance est à l'approche transversale des territoires et à l'augmentation de leur connectivité entre eux. Cette approche doit permettre également de mettre en évidence des « noyaux » capables d'assurer les « fonctions vitales » des sous espaces qui serait coupés de la structure principale suite à une perturbation importante. Un exemple appliqué est le

⁴² C. Aschan-Leygonie, « *Vers une analyse de la résilience des systèmes spatiaux* », 2000, Espace géographique, p. 64-77

⁴³ C. Aschan-Leygonie, « *Vers une analyse de la résilience des systèmes spatiaux* », 2000, Espace géographique, p. 64-77

développement de la mixité fonctionnelle à l'échelle d'une ville comme à l'échelle d'un quartier.

Pour illustrer cette approche conceptuelle de la résilience des systèmes spatiaux, les travaux de Serge Lhomme, Damien Serre, Youssef Diab et Richard Laganier sur l'évaluation de la performance des réseaux techniques face aux inondations, soulignent que la capacité de résilience d'un réseau dépend, entre autre, de sa capacité à absorber une perturbation. C'est le maillage du réseau qui va déterminer les effets d'une perturbation et les capacités d'adaptation c'est-à-dire une plus ou moins grande capacité à proposer une alternative en cas de perturbation. Ils rejoignent les résultats de C. Aschan-Leygonie en soulignant également que la prise en compte des interdépendances dans le réseau est primordiale. Elle permet de déterminer des points susceptibles de propager les effets de la perturbation.

La hiérarchisation des espaces et de leurs connections favorise la lisibilité du territoire et des interdépendances qui sont sous jacentes à toute organisation complexe.

Ces analyses viennent nourrir les travaux de Karine de Bruijn, et qui indique qu'une logique de protection ne tient pas compte des spécificités des territoires qui se trouve derrière les digues car l'objectif est d'offrir le même niveau de protection pour tous. Les dispositifs alors mis en place ne hiérarchisent pas leur réponse à l'aléa. Ce qui devient, entre autre, possible si l'on adopte une stratégie de résilience.

Afin de passer d'une stratégie de résistance à une stratégie de résilience Karine de Bruijn, ingénieure néerlandaise, compare les deux stratégies et explicite les objectifs d'une gestion des risques résiliente. La première divergence concerne la gestion de l'incertitude. Alors qu'une stratégie de résistance est basée sur une logique d'ouvrage, de protection, et implémentée à une norme unique qui ne prend pas en compte la quantification du risque ; la résilience permet d'intégrer les incertitudes, et la variabilité des aléas car elle n'est pas fondée sur une norme unique. D'autre part, une stratégie de résistance implique un seuil de rupture (de digue). Une fois ce seuil atteint par un aléa d'une intensité supérieure à la résistance du système de protection, il se rompt et la confrontation entre les enjeux et l'aléa est soudaine (et violente car proportionnelle à l'intensité de l'aléa). Avec un système résilient l'atteinte serait graduelle, sans seuil brutal. Dans une stratégie de résilience, les actions ne se concentrent pas sur la prévention des inondations, mais intègrent un objectif de récupération afin d'accélérer le retour à un fonctionnement normal. « *This means that floods might be allowed but on a controlled, less harmful manner* »⁴⁴. Les études d'impacts ne se focalisent plus sur les processus hydraulique des rivières mais également sur les conséquences des aléas sur le territoire. Pour finir, une stratégie de résilience permet, contrairement aux stratégies de résistance qui sont uniformisées, d'être adaptées spatialement en fonction de l'occupation des sols et de l'importance (en termes d'enjeux dans le système global) des zones. Ainsi, une région sera plus

⁴⁴ Cela signifie que les inondations pourraient être autorisées, mais de manière contrôlée, moins nocive K. M. De Bruijn, F. Klijn, « *Resilient flood risk management strategies* », <http://www.iahr.org>, [mis à jour le 02 juillet 2002, consulté le 15 mars 2012]

résiliente si les zones qui ont le moins de « valeur » sont inondées plus tôt que les zones à enjeux.

Nous venons donc de montrer qu'une territorialisation du concept de résilience appliqué à la gestion des risques inondations nécessitent de prendre en compte toutes les logiques d'interactions et d'interdépendances spatiales. La réponse donnée à l'aléa et les actions favorisant le retour à la normale seront diversifiées dans l'espace et fonctions de la hiérarchie structurelle du territoire.

De la résilience du système urbain à la renaissance urbaine

I. Maret et T. Cadoul mettent en évidence une deuxième échelle qui intervient dans le processus de résilience. Lorsque surgit une perturbation, le retour à un fonctionnement normal s'observe suivant différentes temporalités. La minimalisation des périodes de « ruptures », voir leur annulation est tout l'objectif de la résilience. La restauration de la vie urbaine nécessite la présence de réseaux et d'infrastructures (de transports et d'assainissement) viables. Le temps nécessaire à leur rétablissement correspond à une première temporalité qui permet d'évaluer la résilience du système urbain. On notera que de nombreux plans de gestion des risques intègrent déjà ces objectifs.

Les objectifs de résiliences doivent permettre, à moyen terme, à un territoire de retrouver une offre de logement suffisante et une vitalité économique. C'est le temps de retour à cette situation qui définit selon I. Maret la véritable capacité de résilience d'une ville, mais qui ne s'atteint qu'à condition que la précédente soit validée.

A plus long terme, les mécanismes de la résilience doivent permettre aux champs sociaux et culturels des territoires de perdurer après une perturbation. La pérennité de l'identité des territoires témoigne de la durabilité des actions entreprises pour réduire leur vulnérabilité.

Des modèles d'évaluation

Les exercices de territorialisation de la résilience ont mis en évidence, comme l'ont également montré les travaux d'analyse des processus du cycle adaptatif de la Resilience Alliance, que la résilience se définit à travers des échelles de temps et d'espace. De ce fait, la résilience est un phénomène dynamique et complexe qui ne peut se constater qu'après une perturbation. L'incertitude inhérente à la mise en place de cette stratégie ne sera relativisée que lorsque l'évaluation de la faculté de résilience des territoires pourra être évaluée. Or, les facteurs qui agissent sur le degré de résilience des territoires sont multiples.

Dans leurs travaux, André Dauphiné et Damienne Provitolo (2007) en ont défini plusieurs. La diversité (des fonctions, des populations, des ressources...), les capacités d'apprentissage et d'adaptation des différents acteurs, des populations...) ainsi que « *l'auto-organisation* » (entendu ici comme la solidarité entre les territoires pour la « *prise en charge des parties affectées* ») sont autant de leviers qui favorisent et

augmentent le degré de résilience. Dans le cas contraire, le refus de l'innovation, l'autoritarisme (pouvoir excessif punissant toutes déviances) et la centralisation des prises de décisions portent atteinte à la résilience des territoires.

RESILIENCE ALLIANCE une méthode prospective

L'équipe de recherche de la Resilience Alliance a élaboré une méthode pour étudier le comportement d'un *système complexe adaptatif*, qui peut, par analogie, reproduire les dynamiques d'un système urbain. Cette méthode comporte quatre phases.

La première phase consiste à (re)définir le système étudié à partir de ses limites spatiales et temporelles mais également des variables clés de son évolution. Ces dernières peuvent être contrôlables (comme par exemple les modes d'occupation des sols) ou incontrôlables (changements de comportement ou changement climatique). La réalisation de cette phase passe par la mobilisation de corps de métiers différents, tant des experts des territoires que des praticiens du risque.

La seconde phase consiste à étudier l'évolution même du système. Réalisée à partir de l'analyse des dynamiques et des événements passés, puis complétée par une analyse prospective, c'est lors de cette étape que sont repérés les comportements qui ont provoqué des modifications brutales dans l'évolution du système. La démarche prospective conduit ici à proposer différents scénarios d'adaptation, ils intégreront aussi bien l'aléa que l'attitude supposée des acteurs ainsi que des mesures pouvant « être acceptées par la société menacée »⁴⁵. Dans chaque scénario, il s'agira par la suite d'une troisième phase de modéliser et de quantifier le degré de la résilience en faisant ainsi ressortir les facteurs qui la déterminent.

L'incidence des « comportements humains » est non négligeable dans l'étude comportementale d'un *système complexe adaptatif*. Ils dépendent alors d'une préparation sur le long terme (mesures préventives, information, exercices de mise en situation) ainsi que sur le court terme (gestion de la phase d'alerte).

Les recherches théoriques sur la territorialisation du concept de résilience mettent en avant les obstacles et les limites actuelles de l'opérationnalité de ce dernier. La difficile modélisation de la résilience urbaine tient ici à deux choses : d'une part à la spécificité d'un processus (qui opère donc selon des temporalités) qui se dessine sur un espace ; et d'autre part, la complexité des échelles utilisées pour le décrire. Pris séparément, l'objet espace et l'objet temps, nécessitent une analyse systémique pour être saisis, analysés et modélisés. Chacun de ces systèmes est considéré comme complexe c'est-à-dire « un système (...)comprenant à la fois un agencement d'éléments et des événements. (...) un tel agencement est caractérisé par la diversité et l'enchevêtrement des relations qui lient entre eux les éléments, de sorte que son étude par la seule démarche analytique (traitement du tout comme somme de

⁴⁵ Dauphiné A., Provitolo D., 2007, « La résilience : un concept pour la gestion des risques », *Annales Géographiques*, N° 654, p. 115-125

différentes parties simples) se révèle impossible. Dans le second cas, un système est complexe s'il s'avère qu'on ne peut prévoir son comportement, sans que pour autant celui-ci soit inintelligible »⁴⁶. De plus, les dynamiques qui s'opèrent dans chacun de ces plans dépendent de facteurs, qui sont aussi bien endogènes qu'exogènes et dont les effets peuvent difficilement être circonscrits. Ces approches laissent la place à une marge d'incertitude non négligeable. De même que la conjugaison d'un phénomène (résilience), qui a ses propres dynamiques spatiales et temporelles, avec un objet (ville) qui a également un fonctionnement propre, peut difficilement s'anticiper.

L'enjeu est donc de trouver un cadre où l'on peut gérer un phénomène aléatoire comme l'aléa à partir d'un concept où l'incertitude est inhérente.

2. L'Ecole de la Nouvelle Orléans ?

Dans l'histoire (récente) des villes, il y a peu d'exemples de villes qui ne se reconstruisent pas après la catastrophe. Que ce passe-t-il après la catastrophe ? Trois scénarios se dégagent. Le premier consiste à marquer dans le paysage urbain la mémoire du traumatisme (c'est l'exemple de Berlin avec la conservation de portion du mur de séparation, du Checkpoint Charlie... ou à Hiroshima où certains bâtiments ont été conservés). On observe également, certaines catastrophes qui ont été l'opportunité d'un développement, d'une amélioration de la situation initiale. C'est évidemment ce scénario qui nous intéressera particulièrement et qui sera explicité à partir de deux exemples. Dans l'histoire des reconstructions cette attitude face à la catastrophe est culturellement anglo-saxonne. Rappelons que l'origine du mot résilience est anglaise ! Dans ces deux cas, c'est la volonté de se relever et de garder la mémoire de la catastrophe qui a permis la reconstruction. Il existe un troisième scénario où la reconstruction s'est faite à l'identique. Le souhait de revenir en arrière, au point de départ afin de gommer les traces de la catastrophe, quitte à muséifier la ville. C'est par exemple le cas de Varsovie et de beaucoup de lieux de mémoire de l'inhumanité où la vie a continué mais en même temps le souvenir occupe une place privilégié et importante (Oradour-sur-Glane...). Ces trois scénarios sont peu compatibles et vont donner lieu à des tensions et des débats lors des reconstructions. Les exemples de villes qui n'ont pas été reconstruites ont avant été détruites lors de catastrophes nucléaires.

La destruction de la Nouvelle Orléans en 2005 suite au passage de Katrina arrive, comme il l'a été expliqué au début de cette recherche, au moment où le concept de résilience urbaine émerge. Son actuelle reconstruction est l'opportunité pour de nombreuses recherches sur les dynamiques de reconstruction et la « fabrication » d'une ville résiliente. Mais avant d'observer le cas Nouvelle Orléans, revenons sur deux exemples de villes qui se sont montrées résilientes.

⁴⁶ S. Thibault, « *Bifurcation, catastrophe, chaos, complexité, formalisation, fractales, graphe, mathématiques et sciences sociales, opération, physique, système, topologie* », 2003 dans le dictionnaire « géographie et sciences sociales de l'espace » sous la direction de Jacques Lévy et Michel Lussault, Edition Belin

Londres 1666

C'est par exemple le cas de la ville de Londres, qui a été en grande partie détruite pendant le grand incendie qui s'est déclenché le 2 septembre 1666 et qui a sévit pendant six jours. Les habitations construites en bois favorisent la propagation de l'incendie mais les autorités ne réagissent pas de manière imminente et la création de coupe-feu par démolition qui était, à l'époque, la principale technique de lutte contre les incendies est tardive à se mettre en place. Au total 13 200 maisons sont détruites par l'incendie. Bien que l'incendie n'ait fait que huit victimes, ce qui montre pour l'époque une très bonne gestion de la crise et de la phase d'évacuation, la majeure partie de Londres intra-muros est détruite et plus de 100 000 personnes sont sans abris. Pourtant, la reconstruction de la ville et sa résurrection seront extraordinairement rapides. Une des raisons est que l'Angleterre est alors un royaume prospère et dont le commerce maritime est notamment en expansion. D'une part Londres bénéficiera de la situation du pays et d'autre part la situation de crise dans la capitale n'influe que très peu sur l'activité commerciale du pays. En se penchant sur la phase de reconstruction il est intéressant de relever l'attitude du roi de l'époque Charles II. Afin d'éviter une rébellion de la population entraînée par l'agitation et les images de chaos qui règnent dans la ville, le roi proclame que « *toutes les Cités et Villes, quelles qu'elles soient, doivent sans contradiction recevoir lesdites personnes en détresse et leur permettre le libre exercice de leur commerce manuel* »⁴⁷. Ainsi, une sorte de solidarité (contrainte) se met en place. La ville est « vidée » de l'urgence des situations personnelles, et les réflexions concernant sa reconstruction peuvent commencer. Le roi encourage les concours d'idées pour la proposition de nouveaux plans d'urbanisme de la Cité de Londres. Plusieurs architectes proposent une reconstruction radicalement différente de la ville. Mais les problèmes liés au traitement des innombrables propriétés privées et la volonté de la population à conserver leur environnement, font que les nouveaux plans sont abandonnés. Londres est reconstruite suivant son ancien tracé. Néanmoins, des adaptations ont lieu et témoignent d'une phase d'apprentissage suite à l'incendie. Les facteurs, ici ont été considérés les facteurs physiques, qui avait favorisé l'évolution d'un incendie en véritable catastrophe ont été recherché, et des réponses pour agir dessus ont été intégrées aux nouveaux plans de la ville. Les accès aux quais de la Tamise furent améliorés, les rues élargies et les maisons ont été reconstruites en briques et en tuiles, afin de mieux résister au feu. Peu après cette phase de reconstruction, l'empire anglais renforça sa place de puissance mondiale.

Chicago, 1871

L'exemple de la ville de Chicago est également parlant. Dévasté en 1871, par un gigantesque incendie, le centre ville et la périphérie nord de la ville sont détruits. Si l'exemple de Londres a mis en avant les phases d'analyse de la crise, d'assimilation des obstacles techniques et d'apprentissage puis d'adaptation technique de la ville pour prévenir les crises futures ; celui de Chicago traduit la notion de « rebond » et « d'aller de l'avant » du concept de résilience. La « table rase » d'une partie de la ville a ici servi

⁴⁷ http://fr.wikipedia.org/wiki/Grand_incendie_de_Londres

d'opportunité, de levier pour engager un véritable renouvellement urbain. Ce renouvellement passe par l'exploration de nouvelles techniques de construction et a permis la naissance d'une nouvelle approche de la construction d'immeubles. Le grand incendie de Chicago fut l'événement catalyseur de « l'Ecole d'architecture de Chicago ». Il est à noter que le modèle de développement urbain qui ressort de cette phase où les mentalités et les techniques ont évolué a caractérisé toutes les villes américaines du XXème siècle. Cet incendie, considéré comme l'une des catastrophes majeures arrivée aux Etats Unis, a finalement permis à la ville de Chicago, qui a su tirer parti de sa reconstruction, d'accéder à un développement économique et démographique qui fait d'elle aujourd'hui l'une des villes les plus peuplées des Etats unis.

Ainsi, parfois, la catastrophe peut être nécessaire pour repartir « sur de bonnes bases », pour se développer. On peut également évoquer le cas de villes qui ont subi une crise ou qui sont marquée d'un traumatisme passé dont le développement ne passe pas par la croissance mais par la transmission d'une mémoire historique encore visible. On pense évidemment à la ville italienne Pompéi, aux villes polonaises d'Auschwitz et de Birkenau, à l'ancienne cité inca du XVème siècle Machu Pichu au Pérou et autres sites archéologique témoignant des vestiges de l'histoire. Aujourd'hui, sortis de l'oubli grâce au développement d'un attrait touristique notamment lié à l'implication et au label « patrimoine » de l'UNESCO. L'inscription à l'UNESCO permet de maintenir et de diffuser, ce qui sous entend toujours une dynamique d'évolution, l'identité d'une ville ou d'une civilisation.

La Nouvelle Orléans, un territoire d'expérimentation pour construire une ville résiliente

La Nouvelle Orléans est devenu, suite au passage de Katrina qui a mit en exergue les limites des ouvrages de protection, le laboratoire mondial pour expérimenter la ville résiliente.

« La conjonction de facteurs géographiques très particuliers et d'erreurs commises au cours des siècles dans sa politique de prévention des risques et le processus de son urbanisation ont fait d'une des cités les plus vivantes des États-Unis — mais vulnérable — une ville profondément sinistrée »⁴⁸.

Comme il l'a été montré précédemment, la résilience d'une ville, tient aux mesures et aux aménagements mis en place pour réduire les effets négatifs de l'aléa sur cette dernière, mais également sur la capacité de réaction et de « reconstruction » des habitants et des gestionnaires des risques (qui intègre les facultés d'anticipation et d'adaptation).

⁴⁸ Maret I., Cadoul T. « Résilience et reconstruction durable : que nous apprend La Nouvelle-Orléans ? », 2008, Annales de Géographie 663 : 104-124

Un retour sur la situation de la Nouvelle Orléans avant le passage de Katrina, met en avant un premier axe de travail pour mettre en œuvre la Nouvelle Orléans résiliente.

La configuration topographique de la Nouvelle Orléans est bien spécifique, l'eau qui se propagerait dans la ville en cas d'inondation se retrouverait bloquée par les levées qui bordent le lac Pontchartrain et le fleuve du Mississippi. Les logiques d'urbanisation passées se sont appuyées sur la construction de ces levées pour accélérer le développement de la ville, ce qui a donné lieu à un étalement de l'urbanisation qui se concentrait sur les hauteurs de la ville, vers les rives du lac et les zones marécageuses. Sauf qu'ici les terres consommées servaient de zones tampons naturelles aux crues du Mississippi. En effet, en 1967 et en 1973, ces terres ont été submergées par deux ouragans. Néanmoins l'urbanisation ne s'y est pas encore répandue. (Hernandez, 2006)

L'impact qu'à eu la construction des levées sur le schéma de développement de la ville est donc inverse à l'objectif premier de leur construction : *« ainsi loin de protéger la population, le système de digues a exposé les riverains du lac et réduit drastiquement les barrières naturelles de la ville originelle »*. D'autre part, les canaux de navigation, construits sur les anciennes zones marécageuses, en plus de réduire les zones humides qui peuvent également servir de zones tampons, favorisent mécaniquement la pénétration des ouragans provenant du golfe du Mexique sans réduire leur vitesse. Exposée par sa situation géographique (aux crues du Mississippi et aux ouragans du golfe du Mexique), la ville de la Nouvelle Orléans, en tentant de se protéger des ondes des tempêtes susceptibles de provoquer des inondations, a créé une véritable muraille de digues en additionnant aux levées naturelles du Mississippi des digues artificielles lors de son développement. L'eau qui pénétrerait dans la ville ne pourrait donc pas s'écouler naturellement. C'est ce qui s'est produit lors de la rupture de digue provoquée par l'ouragan Katrina.

On remarque donc que la ville qui comporte une partie sur les hauteurs et une autre dans le creux de la cuvette, n'est pas exposée aux aléas de manière homogène. Cette configuration entre zones inondables et zones hors d'eau reflète la ségrégation passée de la population. La culture des plantations de tabac puis de coton a marqué l'histoire de la Nouvelle Orléans. Les esclaves travaillant dans les plantations habitaient dans les parties basses de la ville, donc exposées, et les colons dans les parties hautes. Encore récemment, jusqu'au passage de Katarina, la répartition géographique de la population témoigne largement de cette ségrégation (Zaninetti, 2007). Aujourd'hui encore, les districts du centre de la ville, situés en dessous du niveau de la mer sont habités par les populations les plus modestes (afro-américaines en particulier). Ces quartiers se sont dégradés au fur et à mesure que l'activité économique et les populations les plus riches se sont délocalisées sur les hauteurs, entraînant une baisse considérable des revenus liés aux taxes pour ces districts (Maret, Cadoul, 2008). Cette représentation géographique doit être relativisée. L'urbanisation récente des quartiers bordant le lac, qui a été permise avec la construction des dernières digues, a donné naissance au quartier résidentiel de Lakeview. La population est largement composée

des classes supérieures de la ville. De même, le quartier historique français Tremé, situé sur les hauteurs, accueille une majorité d'afro-américains. La ville présente de grandes disparités socio-économiques. Les activités portuaires et industrielles (gaz et pétrole), qui sont les principales activités économiques de la ville, sont en déclin. Dans les années qui précèdent Katrina, le chômage croît et l'augmentation des salaires entre 2000 et 2004 est moitié moins importante que la moyenne nationale. De plus, « *les systèmes scolaire (...) et de santé, déficients, marqués par de criantes inégalités, nécessitaient des réformes urgentes* »⁴⁹.

Les risques littoraux sont gérés, dans l'état de la Louisiane par l'*U.S. Army Corps of Engineers*, le *Coastal Zone Management* et la *Federal Emergency Management Agency's* (FEMA). Ces trois agences fédérales ont historiquement eu des positions différentes face aux risques. Alors que l'*U.S. Army Corps of Engineers* base leur approche du risque sur la mise en place de grands ouvrages de protection et sollicite l'urbanisation côtière, le *Coastal Zone Management* lutte contre l'urbanisation côtière offrant des incitations financières aux villes. La FEMA a pour mission la gestion des catastrophes naturelles et humaines.

Depuis les années 1980, le travail de collaboration entre l'état, le gouvernement fédéral et les collectivités locales sur les questions du risque, de l'état des digues, d'une possible (et souhaitable) protection et restauration des zones humides littorales, est rythmé de conflits et de coupes budgétaires. « *Querelles de compétences et des règlements de compte institutionnels sont à l'origine de cette étrange situation* »⁵⁰.

Ce n'est pas l'ouragan Katrina en lui-même qui a provoqué la catastrophe que l'on connaît, mais bien la fissure de la digue qui a causé les inondations dévastatrices. L'étalement urbain du XXème siècle fait que 80% de la ville est sous le niveau de la mer. Et les digues ont cédé car l'ouvrage était déficient, faute de crédits pour l'entretenir.

Suite au passage de Katrina, il fallu gérer l'urgence sanitaire, déblayer les routes, rétablir les réseaux d'assainissement, d'eau potable et de communication, dégorgé les habitations... Pourtant, plus d'un an après le passage de l'ouragan, de nombreuses maisons étaient encore dans un état d'insalubrité important. La planification de la reconstruction débuta bien plus tôt que la phase de d'assainissement. Au lendemain de la catastrophe, le maire mandata un cabinet d'urbanisme qui proposa quelques semaines plus tard un plan de reconstruction. Il s'agissait de revenir à la « vieille » Nouvelle Orléans, celle d'avant l'étalement urbain. Les quartiers les plus anciens, situés sur les hauteurs, seraient reconstruits et densifiés. Les quartiers les plus bas seront sacrifiés et deviendront des zones tampons. Pourtant,

⁴⁹ Maret I., Cadoul T., 2008, « Résilience et reconstruction durable : que nous apprend La Nouvelle-Orléans ? », *Annales de Géographie*, p. 104-124

⁵⁰ François Mancebo, « Katrina et la Nouvelle-Orléans : entre risque "naturel" et aménagement par l'absurde », *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne], Aménagement, Urbanisme, article 353, mis en ligne le 12 octobre 2006, consulté le 04 mars 2012. URL : <http://cybergeo.revues.org/90> ; DOI : 10.4000/cybergeo.90

malgré l'état de choc dans lequel se trouvait encore la population lorsque ces propositions ont été faites, elle a rejeté en bloc ce projet. L'attachement au lieu, rappelons que c'est la population la plus pauvre de la ville qui habitait ces quartiers, pousse les habitants, nostalgiques et qui sont dépossédés et n'ont plus que leur territoire comme souvenir de leur vie passée, à faire pression sur le maire, Ray Nagin. Ce dernier, qui était alors en pleine course à sa réélection, cède et promet de reconstruire tous les quartiers. Le conseil municipal (qui détient le pouvoir législatif) s'oppose fermement et fait appel à un nouveau cabinet d'urbanisme. Ce retournement de situation marque une prise de conscience et amorce un changement important dans l'histoire des reconstructions de la Nouvelle Orléans. A l'échelle nationale on observe le même scénario. Alors que le président Georges Bush se hâte et s'engage à faire tout son possible pour la reconstruction de la Nouvelle Orléans, Ray Nagin témoigne quelques mois après devant l'extrême lenteur des travaux *"Je pense que le président Bush s'est engagé, et qu'il était sincère. Je pense aussi qu'à l'heure actuelle, il se trouve dans une situation difficile face au congrès, qui semble prendre un chemin opposé"*⁵¹.

L'observation de la phase d'évacuation, qui a été vécue, au moins tout autant que la catastrophe en elle-même, comme un traumatisme, met en évidence des faits qui expliquent la réticence de certains à reconstruire la Nouvelle Orléans par reproduction. On a tous en mémoire les images de ces familles réfugiées sur les toits, coupées du monde et inaccessibles pour les secours, diffusées pendant la semaine qui a suivi le passage de Katrina. Car oui, cette situation de crise a duré près d'une semaine – dans le pays qui est alors la première puissance mondiale -- et les secours, pourtant présents, n'ont pas réussi à intervenir. Le manque de coordination entre les différents acteurs en est une principale des raisons. De plus, les violences qui ont sévi pendant la crise *« ont enfin révélé la fragilité d'une société ségrégée et inégalitaire »*⁵². Les images de « réfugiés », des habitations sous l'eau, des conditions d'hygiène et de vie à la limite du soutenable, et les *« we are americans ! »*⁵³ désespérés qui ont fait le tour de la planète ont révélé la *« vulnérabilité des sociétés modernes au risque d'inondation »*⁵⁴.

Finalement, en 2006, l'« Unified New Orleans Plan » (UNOP) est créé. Il associe des consultants privés, des chercheurs du département d'urbanisme de l'Université de La Nouvelle-Orléans ainsi que des médiateurs pour intégrer la participation des habitants au projet. Il est établi à l'échelle de la ville (quartiers inondés ou non). Financé par le secteur privé, il intègre la gestion des risques. Chose qui n'avait jamais été faite auparavant. L'objectif de participation a bien été rempli. Les souhaits des citoyens ont été confrontés avec les problèmes engendrés par le risque. Un réel travail d'information a été mené afin de rendre le risque plus perceptible par la population qui, pour certains, avait en tête la faible probabilité de récurrence d'un événement de

⁵¹ *La reconstruction à la Nouvelle Orléans*, <http://www.voanews.com>, [publié le 05 Décembre 2005, consulté le 18 avril 2012]

⁵² Jean-Marc Zaninetti, *« New Orleans, thank you Katrina ? »*, <http://www.cafe-geo.net>, en ligne le 21 mars 2007 consulté le 18 avril 2012

⁵³ *Le super dome super camps de l'oubli et du mépris pour les survivants du cyclone*, <http://www.ina.fr>

⁵⁴ Jean-Marc Zaninetti, *« New Orleans, thank you Katrina ? »*, <http://www.cafe-geo.net>, en ligne le 21 mars 2007 consulté le 18 avril 2012

cette ampleur (centennale) et partait avec le postula qu'ils n'avaient rien à craindre pendant longtemps. Les moyens financiers et humains pour arriver à ce résultat de participation démocratique ont été considérables. Pourtant, sans sous estimer l'intérêt informationnel de cet exercice, aucun plan d'urbanisme n'en est ressorti (l'équipe de l'UNOP a élaboré un plan d'action et d'orientation). Chercheurs et scientifiques de tout horizon se sont emparés de ce « cas d'école », au lendemain de la catastrophe, pour proposer des stratégies de reconstruction qui allierait le projet urbain et le changement climatique. On peut citer le texte *Dreaming A New New Orleans* d'Alan AtKisson un consultant américain en durabilité publié sur le site Worldchanging.com (site d'information à but non lucratif) le 2 septembre 2005, soit à peine une semaine après le passage de Katrina, qui propose cinq stratégies pour reconstruire une « *a Bright, Green, Safe New Orleans* ». Les travaux de recherche se multiplient pour étudier la résilience de la Nouvelle Orléans ou pour proposer des stratégies de développement qui permettraient à la ville d'être résiliente (I.Maret et T. Cadoul, ; R. W. Kates and al, 2006 ; J. Hernandez, 2008, 2009 ; J.M Zaninetti, 2010).

Des groupes de recherches sont mis en place, notamment avec des professionnels néerlandais, pour proposer une gestion des eaux intégrée aux compositions urbaines de la ville, comme celui proposé par le groupe d'architectes Waggoner & Ball de la Nouvelle Orléans.



Figure 4 : Projet du groupe Waggoner & Ball pour la Nouvelle Orléans

Crédit photo : Waggoner & Ball Architectes

http://www.wbarchitects.com/research/dutch_dialogues/

La réalité est pourtant différente. Plus de cinq ans après, l'urgence est toujours au relogement dans les quartiers les plus touchés et qui sont aussi les plus modestes. Sur les 18 000 habitants du Lower 9th district, célèbre quartier populaire situé 2 mètres sous le niveau de la mer, seul 1500 étaient revenus en 2010. Les aides du Road

Home, programme d'aide au retour financé par Washington, sont arrivées (pour celles qui sont arrivées) très lentement. La reconstruction des routes et des rues de ce quartier n'est toujours pas achevée. La reconstruction ne semble pas suivre de plan précis mais plutôt les opportunités (financières). On reconstruit un peu partout dans la ville. Les préconisations pour adapter l'aménagement de la Nouvelle Orléans aux défis environnementaux (inondations et changement climatiques) sont surtout visibles par les panneaux photovoltaïques qui sont intégrés aux nouvelles constructions, et à quelques formes d'habitat ambitieuses.

De plus, 15 milliards de dollars sont engagés dans le renforcement des digues, l'un des plus grands chantiers au monde, soit plus de la moitié des fonds distribués par la ville, le gouvernement fédéral et l'état. La fin des logiques d'ouvrages ne semble pas être perceptible.

« L'instrumentalisation de la gestion post-catastrophe, plus particulièrement dans la phase de reconstruction, (...) s'appuie souvent sur une invocation systématique, mais a contretemps, du développement durable. Le Sustainable New Orleans Action Plan qui encadre la reconstruction de la Nouvelle-Orléans est un cas d'école de telles dérives. Les politiques menées ainsi accouchent d'objectifs souvent dérisoires au regard de l'ampleur des problèmes à résoudre, voire totalement déconnectés des problèmes réels : en quoi les panneaux photovoltaïques ou les maisons-conteneurs qui fleurissent aujourd'hui dans La Nouvelle-Orléans sont-ils une réponse à l'exposition au risque cyclonique et aux inondations ? Cette politique s'exprime avec une ardeur qui relève plus de la bonne conscience que d'une réelle intention d'en découdre. »⁵⁵

Un levier pour agir sur l'occupation des sols semble être l'échange de terrain, proposition faite lors du travail participatif avec la population en 2006. La ville, dont l'évolution démographique est à la baisse depuis les années soixante, compterait plus de 35 000 terrains abandonnés majoritairement situés au dessus du niveau de la mer. Cela permettrait de détendre les tissus urbains des zones inondables et libérerai du foncier permettant de rétablir des aires de perméabilité pour la gestion de l'eau. Selon la journaliste Maria Pia Mascaro⁵⁶, un chercheur américain aurait calculé que la surface disponible sur les hauteurs, au niveau des quartiers les plus anciens, était trois fois plus importante que le quartier submersible du Vieux Carré (en 2007).

« By necessity, Hurricane Katrina bred a culture of self-reliance »⁵⁷

La reconstruction de la Nouvelle Orléans suite au passage de Katrina a mit en exergue les limites des ouvrages de protection, et est devenu le laboratoire mondial pour expérimenter de nouvelles approches de la ville résiliente. C'est dans ce cadre

⁵⁵ F. Mancebo, « L'instrumentalisation des crises environnementales, question émergente du développement durable. La Nouvelle Orléans après Katrina : un cas d'école », <http://encyclopedia-dd.org> [en ligne, consulté le 2 mai 2012]

⁵⁶ Les ratés de la reconstruction de La Nouvelle-Orléans, rue89.com, publié le 29 aout 2007

⁵⁷ Five Years Later, www.slate.com [le 20 aout 2010, consulté le 18 avril 2012]. Cet article a été écrit par Josh Levin, rédacteur en chef qui est originaire de la Nouvelle Orléans

que les chercheurs du monde entiers et les professionnels de l'aménagement chargés de réaliser les nouveaux plans de la ville ont relevé que les capacités à « créer » un territoire résilient s'attachaient à deux choses. La population et l'engagement des décideurs locaux. Après un blocage massif de la population, dont l'attachement au territoire témoigne tant de la culture spécifique de ce site que d'une vulnérabilité sociale, c'est grâce au dialogue qui s'est engagé que les tensions ont pu diminuer. L'intégration des habitants à toutes les étapes de conception et de programmation du futur projet urbain a permis de poser les bases d'une culture du risque. C'est par le maintien de cette transmission d'information sur la réalité du risque après la crise que les comportements à risque ne seront plus entretenus involontairement. D'autre part, le comportement des pouvoirs publics reflète un manque de leadership apparent. La reconstruction actuelle de la ville et les actions menées pour la prévention des risques, qui au final reviennent à une logique de protection, tendent à laisser paraître une négation de la réalité et un manque de volontarisme des pouvoirs publics. Ce manque d'engagement est également relaté par de nombreux articles et témoignages qui soulignent la lenteur extrême du programme Road Home qui devait assurer une aide financière pour les propriétaires démunis. Les querelles entre le gouverneur de l'état de Louisiane, le maire de la Nouvelle-Orléans, et le directeur de la FEMA qui se rejetaient la responsabilité quant à la lenteur des actions de reconstruction n'ont pas facilité la situation.

Malgré « *les dissonances des actions menées par les autorités, qui entretiennent un « régime d'incertitude » paralysant les progrès à l'échelle de la ville* »⁵⁸ de nombreux changements se sont opérés dans la ville depuis Katrina. Des réformes sont engagées concernant l'éducation et le logement social (les résultats restent encore très controversés), la police et le système des marchés publics qui sont apparus comme étant corrompus de longue date sont également en train d'être réformés. Néanmoins la modernisation de l'économie de la ville, essentiellement orientée vers le tourisme et l'industrie des énergies fossiles et gazières, n'est pas concluante. Les tensions raciales qui ont été mis en évidence lors du passage de Katrina s'estompent très lentement. En 2007, la destruction des logements publics (votée par le conseil municipal qui s'engageait à la construction de résidences qui répondraient à un objectif de mixité sociale), a été perçue par la population afro-américaine (la plus touchée par l'ouragan) comme une volonté de se « *débarrasser des Africains-Américains à faible revenu* »⁵⁹. Mais le soutien de la communauté afro-américaine à l'élection du premier maire blanc depuis 1978, est d'après ce dernier un signe fort « *for a city that decided to be unified rather than divided* »⁶⁰.

Néanmoins, la solidarité apparente, dès le lendemain de la crise chez les habitants et la reprise rapide des événements culturels qui forment l'identité de la

⁵⁸ J. Hernandez, « *The Long Way Home : une catastrophe qui se prolonge à La Nouvelle-Orléans, trois ans après le passage de l'ouragan Katrina* », 2009, *L'Espace géographique*, vol. 38, p. 124-138

⁵⁹ « *Katrina: la Nouvelle-Orléans cinq ans après* », <http://www.slate.fr>, [publié le 24 août 2010, consulté le 18 avril 2012]

⁶⁰ *Mitch Landrieu claims New Orleans mayor's office in a landslide*, <http://www.nola.com>, [en ligne le 6 février 2010, consulté le 18 avril 2012]

ville⁶¹ témoignent de la résilience de la population restante qui a su s'adapter. Voyant les fonds promis par le gouvernement arriver au compte goutte, c'est à force de volonté que la population et les associations locales ont commencé la reconstruction elles mêmes des quartiers.

Le premier élan de reconstruction a, évidemment, été motivé par l'urgence de se loger et de reconstruire les écoles, mais également par l'attachement, presque charnel, des habitants à ce qui faisait la culture de la ville avant Katrina. Plus que la volonté de voir la « ville bâtie » se reconstruire, c'est la survie de la « Big Easy⁶² » qui semble être à l'origine de la résilience de la Nouvelle Orléans.

⁶¹ En janvier se tient, depuis plus de 150 ans, le carnaval de la Nouvelle Orléans qui est le plus important des Etats Unis et réunit chaque années plus d'un millions de personnes. L'édition de 2006 qui se déroulait 6 mois après Katrina a tout de même eu lieu et réunit environ 400 000 personnes.

⁶² Surnom donné à la ville pour sa vie culturelle riche et teinté de jazz

D) Bilan

Si le concept de la résilience fait son entrée dans les politiques de prévention et de gestion du risque inondation en France, les nouveaux enjeux auxquels devront répondre ces dernières sont donc l'acceptation et l'intégration de l'aléa, la connaissance et la prise en compte du fonctionnement complexe des territoires et encourager, voir assurer une capacité de réaction face à un événement aléatoire.

Dans cette partie nous avons pu constater que le terme résilience est polysémique et que cette notion intervient dans différents champs de compétences et à différentes échelles de temps, d'espace ou de gouvernance. Un socle théorique est nécessaire pour utiliser ce terme afin de le rendre opérationnel. Or, il n'est toujours pas cerné par la recherche. Les actions entreprises lors des premiers travaux de territorialisation n'ont concernés qu'un domaine du système urbain à la fois (résilience des réseaux d'évacuation ou de transports, résilience économique dans les pays en voie de développement...). Les analyses systémiques qui permettraient de déboucher sur des propositions ou des mesures de territorialisation de la résilience ne sont pas encore suffisamment abouties (les travaux de recherches se sont saisis que très récemment de l'application concept de résilience aux systèmes urbains). Aujourd'hui, les recherches théoriques permettent à la résilience d'être un objectif recherché mais pas une fin à atteindre.

D'autre part, réduire la vulnérabilité ou augmenter la résilience d'un territoire revient à agir sur des facteurs de vulnérabilité qui ne sont, la plupart du temps, pas directement liés aux risques. Cela nécessite donc l'intégration de la question du risque dans toutes les politiques du territoire, non plus dans un rapport de comptabilité ou de conformité, mais avec l'objectif affiché de favoriser la capacité de réponse aux aléas. De plus, le traitement différencié des zones en fonction de la nature des enjeux à préserver qui est explicité dans les travaux de Karine de Bruijn que nous avons présenté met en évidence que la prévention des risques actuelle qui se fait à partir d'une « norme » devra être territorialisée.

Ces points mettent en perspective des réformes nécessaires des outils de planification et d'aménagement du territoire.

Outre cette question qui est d'ordre fonctionnelle, si la prévention des risques s'oriente vers des actions transversales qui agissent sur une multitude de facteurs, comment s'assurer que la juxtaposition de conditions favorables assure à une ville d'être résiliente. Est-ce une condition suffisante et nécessaire ?

« *On ne sait pas à quel point une société sera ou non résiliente après une inondation ou, plus généralement, un incident majeur* »⁶³, cette incertitude marque la question problématique de son évaluation. Au-delà des questions de faisabilité, les différentes approches du concept de résilience permettent de considérer son évaluation à partir de différents indicateurs. La résilience peut être présentée comme un coefficient mesurant la durée nécessaire au retour à un équilibre après une perturbation. Les

⁶³ H.J. SCARWELL, « *Déconstruire les logiques de gestion du risque d'inondation. De la résistance à la résilience : quelle adaptation de la prévention des risques naturels au réchauffement climatique ?* », 2007, Air Pur, n°72, p. 24-31

variables correspondent alors à l'ampleur de l'aléa, à l'adaptabilité de la société, et au type de bien considéré. Ce coefficient représente donc « l'inverse d'un temps de retour » (A. Dauphiné, D. Provitolo, 2007). Mais on pourrait également considérer les couts assimilés à la fin de la reconstruction.

Si aujourd'hui ce concept n'est pas opérationnel pour permettre, à lui seul, la prévention des risques, sa mise sur agenda dans la recherche a permis d'ouvrir de nouvelles réflexions.

Il entérine l'idée du risque zéro. Le point de départ d'une réflexion sur la résilience c'est la perturbation. On accepte la notion d'un niveau de risque acceptable et qu'il va y avoir des perturbations.

La mobilisation de tous les acteurs (Etat, élus locaux, gestionnaires, population) qui est nécessaire pour la mise en œuvre de la résilience, l'acculturation de la population et des élus locaux ainsi que la durabilité des processus qui en découlent, témoignent de sa proximité avec le concept du développement durable, et dans le contexte actuel de changement climatique, rend légitime sa place dans les réflexions sur l'organisation future des territoires. « *Le développement durable dépend de la mise en place d'organisations sociales capables de penser le risque et l'aménagement urbains dans ses multiples dimensions sociales, culturelles, techniques, économiques et environnementales* »⁶⁴.

Cela traduit également une remise en cause des actions de prévention qui agissent et ne sont visibles que sur l'espace.

De plus, la projection du risque dans un territoire ne se fait plus dans une optique de geler les zones inondables car elles ne sont plus considérées comme des espaces stériles. On peut raisonnablement y envisager une activité adaptée. La prévention du risque inondation n'est plus l'équivalent de contraintes mais plutôt d'un levier pour développer de nouvelles façons de mettre en valeur des zones humides (Scarwell, 2007)

Toutes ces actions rejoignent le nécessaire développement de la culture du risque qui permet à la fois de redonner un sens à la prévention des risques, qui n'est alors plus réservé aux législateurs et opérateurs de l'aménagement, et d'actualiser les perceptions collectives et individuelles du risque.

En conséquence, la résilience urbaine correspond davantage à des approches non structurelles des risques que d'approches structurelles. Comme il l'a été explicité au début de cette partie, la vulnérabilité d'un territoire dépend de la vulnérabilité sociale de sa population. Cette vulnérabilité sociale va définir la capacité de réponse de la société exposée au risque. De ce fait, la résilience ouvre les perspectives d'une gestion des risques moins technique et plus sociale.

Cette observation pose la question de la transposition d'une telle stratégie de prévention dans le cadre juridique actuel de la prévention et gestion des risques

⁶⁴ B. Barroca, G. Hubert, « *Urbaniser les zones inondables, est-ce concevable ?* », Développement durable et territoires, Dossier 11 : Catastrophes et Territoires, mis en ligne le 06 novembre 2008, consulté le 24 avril 2012. URL: <http://developpementdurable.revues.org/7413>

inondations qui sera étudié par la suite. Quelques questions se posent. Comme nous l'avons souligné les dispositifs qui amèneront à la résilience d'un territoire s'inscrivent dans différents domaines de l'aménagement et donc dans différentes politiques. Jusqu'à quel point, l'objectif de prévention des risques peut-il légitimer ses interactions ? Seront-elles volontaires ou traduites réglementairement voir légalement ? Bien que ces questions ne soit pas (encore ?) d'actualités à cause des incertitudes qui entourent les actions à mener en vue d'un état résilient, les réponses apportées marqueront l'engagement des communes dans la prévention des risques (la situation et la spécificité des territoires concernés sont tellement hétérogènes en France qu'un cadre stricte défini par l'état qui s'imposerait à l'ensemble du territoire est peu voir pas envisageable).

II. La prévention des risques

A) Quel cadre réglementaire ?

1. Evolution des documents d'urbanisme et prise en compte de la vulnérabilité

Les Plans de préventions des risques ont été mis en place avec la Loi du 2 février 1995 dite loi Barnier (du nom du Ministre de l'Environnement de l'époque). Créée dans le but d'alléger les procédures de prévention et de gestion des risques (Ansel et al., 2010) elle est consécutive, comme la majorité des réglementations en matière de prévention des risques, à une série de catastrophe. Les crues de l'automne et de l'hiver 1993-1994 dans le Nord et l'Est de la France en font notamment parties (Ledoux, 2006).

Ces plans puisent leurs origines dans les différentes politiques et outils de préventions des risques du XXème siècle que la loi Barnier a abrogée. Ce sont notamment les Plans de Surfaces Submersibles (PSS), les périmètres de risque (créés avec l'article R. 111-3 du code de l'urbanisme) et les Plans d'Exposition aux Risques (PER).

Les PSS ont été créés avec le décret loi du 30 octobre 1935 suite à des inondations dans le Sud-Ouest en 1930. Valant servitude d'utilité publique, ils avaient pour but de permettre un libre écoulement des crues dans le lit majeur des cours d'eau ainsi que de préserver les champs d'inondation. Les prescriptions induites par de tels zonages n'ont cependant été précisés qu'en 1952, dans la circulaire du 5 avril n°34. Celle-ci différencie des zones A où les crues sont fréquentes et importantes et des zones B où les restrictions sont moins sévères (DDE du Tarn, 2006).

On retrouve cette notion de zones lorsqu'en 1955, les articles R.111-2 et R.111-3 sont créés dans le code de l'urbanisme. Ils permettent au cas par cas, d'interdire ou soumettre à conditions la construction dans les zones inondables. Ceci ne pouvant se faire qu'à la suite de la délimitation des zones exposées au risque par le préfet ainsi qu'après enquête publique. Près de 400 périmètres comme celui-ci ont été créés jusqu'à la fin de l'année 1992.

Entre temps, un nouvel outil pour la prévention des risques aura été créé. Suite à des inondations dans les vallées de Saône, du Rhône, et de la Garonne lors de l'hiver 1981 à 1982 la loi relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles sera promulguée. Celle-ci met en avant la solidarité nationale et crée un système pseudo assurantiel assuré par l'Etat afin d'indemniser les victimes de catastrophes naturelles. Depuis 1982, le coût des dommages causés par ces catastrophes est remboursé aux victimes à l'aide de la collecte d'un impôt. C'est le système du CatNat.

Ce système va directement influencer sur la création des PER par le décret du 2 mai 1984, qui est aussi consécutif à de nombreuses inondations sur tout le territoire français en 1983. Sous la responsabilité de l'Etat, ces plans doivent permettre de maîtriser l'urbanisation des zones inondables. Ceci afin de limiter les dommages potentiels engendrés par une catastrophe et ainsi assurer l'équilibre financier du

CatNat. Pour se faire les PER établissent des zonages qui sont fonction de l'intensité du risque, ainsi que des règlements pour le bâti futur ou existant pour chacun de ces zonages. Leurs délimitations devant être précises, les PER deviennent des démarches lourdes et coûteuses.

A ce panel d'outils réglementaires viennent s'ajouter les Projets d'Intérêts Généraux (PIG) en janvier 1983. Ils permettent à l'Etat de demander, ou d'imposer à une commune de mettre son Plan d'Occupation des Sols (POS) en conformité avec les projets qu'à l'Etat sur le territoire de cette commune. Ceci a notamment été utilisé dans la vallée de la Loire concernant la problématique des inondations (Ledoux, 2006).

On peut observer dans la mise en place de ces différentes réglementations au cours du siècle deux types de démarches. Dans un premier temps, le but affiché est de ne pas gêner l'écoulement de l'eau dans les lits majeurs des fleuves. Les zonages B des PSS ou les zonages mis en place par l'intermédiaire de l'article R. 111-3 réglementent ainsi la construction dans ces espaces, elle est sensé être interdite ou soumise à conditions. Cependant l'état d'esprit dominant de l'époque est plutôt que l'inondabilité d'un espace lorsqu'elle n'est pas fréquente ne doit pas constituer un frein au développement de l'urbanisation. Ainsi l'Etat ne porte pas cette politique de zonage et en 1992 il n'existe que 398 zonages de type R. 111-3 et seulement 6000 km de cours d'eau sur les 270 000 km du linéaire français ont fait l'objet d'un PSS (Ledoux, 2006).

C'est la création du CatNat qui va impulser le changement de vision des réglementations françaises. Assurer la pérennité de ce système assurantiel va passer par diminuer les coûts des catastrophes naturelles, donc diminuer la vulnérabilité du bâti présent en zone inondable. Celui-ci va être soumis à différents règlements en fonction de son exposition au risque. La démarche est d'autant plus forte que des travaux de mise en conformité peuvent être exigés pour les bâtiments déjà présents. Cependant la lourdeur des procédures de mise en place de PER va avoir raison de cet outil. Les zonages devaient en effet être effectués à une échelle d'1/5000^{ème}, échelle trop précise pour des aléas dont la limite d'extension est difficile à déterminer. De plus la procédure de PER était lancée par le Préfet qui rencontrait souvent des difficultés pour faire signer les documents en résultant aux maires (Veyret, 2007).

Dans les années 1990, on a ainsi en France une superposition d'outils réglementaires concernant la gestion des risques qui ont parfois des objectifs légèrement différents (Ne pas gêner l'écoulement du fleuve ou réduire la vulnérabilité des constructions). Suite à des inondations et à une commission d'enquête parlementaire sur les risques d'inondations en 1994. La loi relative au renforcement de la protection de l'environnement du 2 février 1995, par le décret du 5 octobre 2005 aboutit à la création du Plan de Préventions des Risques prévisibles (PPR). Celui-ci remplace donc les PSS, PER ainsi que les zonages liés à l'article R.111-3 du code de l'urbanisme.

2. Les Plans de Prévention des Risques d'Inondations (PPRi)

L'objectif affiché des PPR est donc de clarifier le système de prévention des risques français ainsi que d'assouplir et d'alléger les anciennes procédures des PER (Ansel et al., 2010). Parmi les mesures prises, le changement concernant l'échelle de réalisation des zonages se fait maintenant au 1/25 000ème et l'institution du droit d'expropriation. On ne retrouve cependant pas les dispositions concernant la possible imposition de réaliser des travaux de mise en conformité.

Suite à différentes réflexions aux niveaux international et national ainsi qu'à une série de catastrophes dans l'Aude, la Bretagne, la Somme et le Gard la loi du 31 juillet 2003 (dite loi Risques ou loi Bachelot) viens compléter le dispositif en place et lui donner de nouveaux objectifs. Ceux-ci sont au nombre de 4 :

- Développer l'approche par le bassin versant
- Développer les techniques douces
- Faire émerger des maîtres d'ouvrage
- Améliorer l'information à la population (en temps de crise et en temps normal : culture du risque).

D'autre part, depuis 2004 et la loi dite « loi de modernisation de la sécurité civile », l'élaboration d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) est rendue obligatoire pour toutes les communes soumises à un plan de prévention des risques. Ces documents ont pour but d'anticiper l'organisation d'une possible crise et de faire diffuser par les communes de l'information à leurs administrés. Règlementairement Un PCS doit à minima contenir⁶⁵ :

- Le DICRIM : le Document d'information communal sur les risques majeurs (cf Partie I-B- 2)
- Le diagnostic des risques et des vulnérabilités locales
- L'organisation assurant la protection et le soutien de la population qui précise les dispositions internes prises par la commune afin d'être en mesure à tout moment d'alerter et d'informer la population et de recevoir une alerte émanant des autorités.
- Les modalités de mise en œuvre de la réserve communale de sécurité civile quand cette dernière a été constituée

Il ne faut pas confondre les PCS avec les PCA qui eux ne sont pas obligatoires. Les Plans de continuité d'activités (PCA) rejoignent cependant les démarches du type du PCS. Partant du constat que « l'interruption ou la dégradation des services publics des collectivités peut se solder par un risque pour la santé humaine, le niveau de vie, les emplois et le développement économique du territoire »⁶⁶ ces plans visent à produire

⁶⁵ Décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au plan communal de sauvegarde et pris pour application de l'article 13 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de sécurité civile.

⁶⁶ CEPRI, 2011, « Bâtir un plan de continuité d'activité d'un service public, Les collectivités face au risque d'inondation », *Les guides du CEPRI*, p. 8

un document opérationnel qui permettra à la commune de gérer les situations de crise en étant capable d'assurer, même dans de mauvaises conditions, les services jugés prioritaires. Elaborer un PCA nécessite de réaliser :

- L'identification des risques auxquels sont soumis les communes et les scénarios de catastrophes possibles
- Le choix des missions à assurer en priorité
- L'analyse des besoins et des ressources disponibles pour réaliser les missions prioritaires

L'élaboration des outils de mise en œuvre de la continuité d'activité.

L'aspect technique :

La réalisation ou la révision d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRi) est décidée par l'Etat. Ce sont ses services déconcentrés, les Directions Régionales de l'Aménagement de l'Environnement et du Logement (DREAL) qui les réalisent.

D'après le Code de l'Environnement, ils sont en charge de « *délimiter les zones exposées au risque* » et d'y interdire toute construction, mais aussi de délimiter les zones exposées indirectement sur lesquelles sont présentes des constructions ou des activités qui pourraient augmenter ce risque. Concernant les terrains inclus dans ces deux types de zones, ils ont pour mission de « *définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises* » par les responsables de ceux-ci – collectivités, particuliers... – ainsi que de définir les conditions d'utilisation des biens qui s'y trouvent (Code de l'Environnement, article L 562-1).

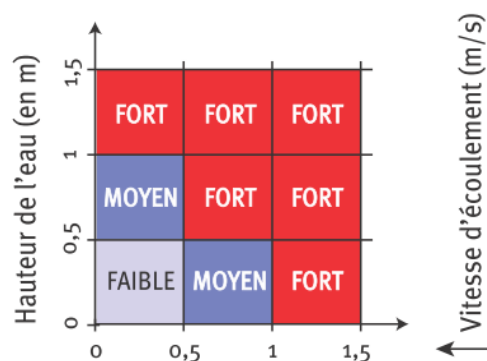


Figure 5 : Qualification de l'aléa, défini de manière classique
Source : Douvinet et al., 2011, p. 40

A titre d'exemple le PPRi du Val de Tours-Val de Luynes de 2001 contient deux types de zones : les zones A où l'aléa est fort, qui sont à préserver de toute nouvelle urbanisation et les zones B qui sont des « *zone(s) inondable(s) déjà urbanisée ou aménagée en aléa faible, moyen ou fort [...]* » pour lesquelles l'un des objectifs est notamment d'empêcher la densification (PPRi Val de Tours – Val de Luynes, 2001).

Les zones peuvent aussi être redécoupées en secteurs. Un règlement est attribué pour chaque secteur. Il indique notamment les interdictions, les mesures qui s'appliquent au bâti et activités existantes, les projets admis ainsi que les recommandations.

Zone A : Zone inondable peu ou pas urbanisée ou aménagée	Aléa Faible Aléa Moyen Aléa Fort Aléa Très Fort	A1 A2 A3 A4
On distingue de plus les secteurs fréquemment et directement touchés par les crues par la lettre a : A1a, A2a, A3a		
Zone B : Zone inondable déjà urbanisée	Aléa Faible Aléa Moyen Aléa Fort	B1 B2 B3
On différencie certains secteurs en fonction du type de bâti présent :		
• b → « secteurs à forte densité de constructions et d'habitants » ex : B1b • s → « secteur [...], à parcellaire étroit dominant et maisons de ville » ex : B1s		

Figure 6 : Classification des secteurs du PPRI Val de Tours - Val de Luynes

Réalisation : Daluzeau J. & Oger C.

Les calculs permettant de déterminer les possibles impacts d'une crue ainsi que les cartographies qui les accompagnent sont réalisés au sein des DREAL, ils sont notamment basés sur les crues dites centennales – crues dont la probabilité d'occurrence dans une année est de 1/100. D'autres paramètres, notamment hydrographiques sont pris en compte. Cependant le détail de ceux-ci ainsi que les modèles et formules utilisées restent le plus souvent uniquement connus des ingénieurs de l'Etat.

Une fois les résultats présentés dans les projets de PPRI, on constate souvent les problèmes posés par la verticalité du processus lorsque les élus locaux contestent logiquement les conséquences pratique de calculs dont ils n'ont pas les détails (Chiappero et al., 2001). Ces conséquences sont d'autant plus contestées que les plans de préventions des risques d'inondations valent servitude d'utilité publique et sont annexés aux documents d'urbanisme (Code de l'environnement, article L 562-4). Une fois que le document est approuvé par arrêté préfectoral, suite à une enquête publique et aux avis des élus municipaux, les maires doivent mener leurs politiques de développement en prenant en compte ces nouvelles contraintes. Il n'est donc pas rare qu'une commune porte plainte contre l'Etat lorsqu'elle les estime injustifiées.

3. La concertation entre l'Etat et les collectivités locales

La fermeté des Plans d'Intérêt Généraux

Lors de la mise en place de Projets d'Intérêt Général par l'Etat (PIG), Il n'y a pas eu de concertation ou d'information dynamique pour leur réalisation et leur apparition et notamment leur contenu a créé un effet de surprise. L'Etat durcissant radicalement les normes de constructions en zone inondable. Les communes concernées se sont

trouvée démunies n'ayant pas, dans la procédure, leur mot à dire. Certaines d'entre elles se sont alors réunies pour former des associations et ainsi mieux faire face aux décisions de l'Etat. Elles ont mis en commun leurs moyens techniques, leurs connaissances et leurs expériences de contentieux. Le conflit est devenu pour les communes un moyen d'obliger le dialogue, même s'il menait parfois jusqu'au tribunal administratif. Ce cas de figure a notamment eu lieu en 1995 Lorsque l'Association de Défense des Communes Riveraines de la Loire a porté plainte contre l'Etat lors de la mise en place d'un PIG sur leur territoire.

En 1992, les communes concernées par ce PIG sur le Val de Loire s'étaient rassemblées derrière Saint Pierre des Corps et ont pu à terme, sortir du schéma habituel de l'Etat qui impose et des communes qui subissent (Chiappero et al., 2001).

Les PPRI, l'ouverture à la concertation

Lorsque l'état a mis en place les premiers PPRI, certaines communes qui étaient totalement en zone inondable ont, du jour au lendemain, vu leur droit à construire (et donc leur levier de développement) potentiellement disparaître sous prétexte de leur exposition aux risques. De nombreuses communes se sont alors opposés aux projets des Directions Départementales des Territoire. Certaines, fortes de leurs expériences dans les procédures de PIG ont de suite pu entamer le dialogue. Saint Pierre des Corps, président l'Association de Défense des Communes Riveraines de la Loire, ainsi que les autres membres de l'association ont fait parti de celles-ci (B. Rivière, entretien du 17 Avril 2012).

Par la suite, jugée trop descendante (l'Etat impose des contraintes au communes qui doivent les mettre en œuvre telles quelles), et trop focalisée sur le contrôle de l'occupation des sols, la procédure des PPRI a souvent été remise en cause par le monde scientifique (Barroca & Hubert ; 2006) la concertation des services de l'Etat était alors possible mais non obligatoire. Ce jusqu'en 2003 où la Loi Bachelot en modifiant l'article L. 562-3 du code de l'environnement, a institutionnalisé la concertation avec les « collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale concernés »⁶⁷. Cependant les modalités de cette concertation ci sont fixées par le Préfet et donc variables d'un département à un autre.

Article 62 de la loi du 30 juillet 2003

Au début de l'article L. 562-3 du code de l'environnement, sont insérés deux alinéas ainsi rédigés :

" Le préfet définit les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles.

" Sont associés à l'élaboration de ce projet les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale concernés. "

⁶⁷ Article 62 de la loi du 30 juillet 2003

Les concertations ont maintenant lieu tout au long du projet. Cependant lorsque vient la phase du zonage, de véritables négociations se font autour de certaines zones ou de certains projets. Lorsqu'elles le peuvent les communes pour qui le projet de PPRi serait trop contraignant, font appels à des techniciens ou des bureaux d'études afin de par exemple recalculer les aléas, ou d'exploiter les marges d'erreurs des calculs.

C'est le cas du projet de nouveau PPRi du Val de Loire – Val de Luynes pour lequel, dans le cadre de la prise en compte de la rupture possible des digues, des négociations ont lieu sur la hauteur de digue à prendre en compte. Celle-ci influant sur la création d'une zone inconstructible autour de ces ouvrages (F. Tallois, entretien du 24 février 2012).

Contredire les données de l'Etat nécessite donc de posséder des moyens techniques et scientifiques au moins équivalents, si ce n'est supérieurs, à ceux possédés par les services de l'Etat. Ainsi s'opère une discrimination entre les petites communes sans moyens, ne pouvant contester les zonages établis par la DREAL, et les plus grosses disposant de moyens financiers leur permettant d'engager ou de solliciter des experts, voire d'aller jusqu'au procès en tribunal administratif. L'inégalité entre petites et grosses collectivités territoriales se traduit notamment autour de la question des « dents creuses ». La construction dans ces espaces urbains non encore construits entourés de parcelles bâties (Gauthiez, 2003) est souvent autorisée alors que les extensions spatiales ne le sont pas. Les petites communes qui disposent rarement de tels espaces sont donc désavantagées (Douvinet et al., 2011).

Les associations de communes abordées précédemment sont une façon efficace de mutualiser les moyens et de permettre ainsi aux plus petites municipalités de bénéficier d'une force de réponse face à l'Etat.

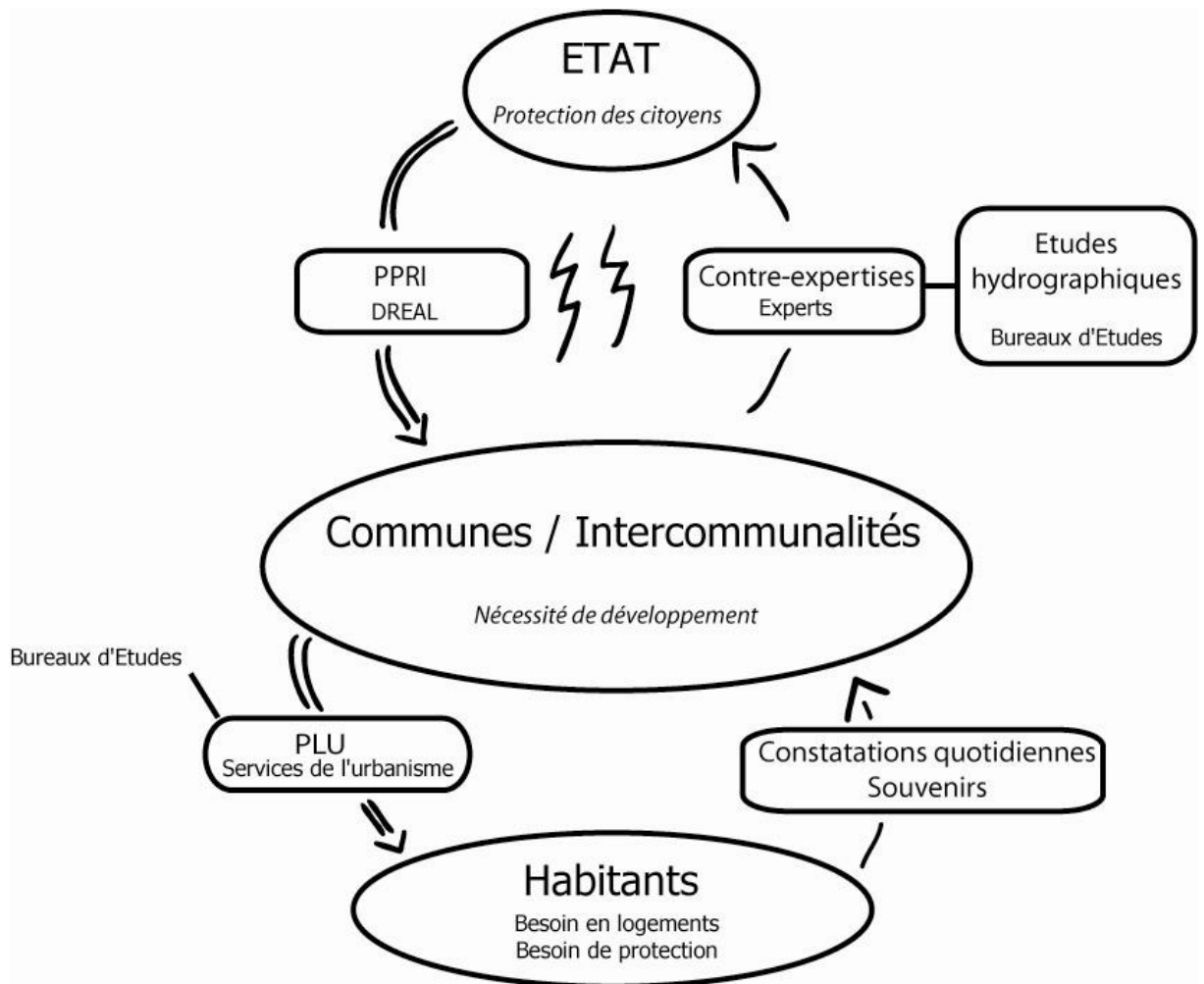


Figure 7 : Processus de mise en place d'un PPRi et négociations
Réalisation : Oger C.

A travers ces négociations on constate que l'Etat n'a plus le monopole de la connaissance et que les communes s'organisent et usent de savoirs techniques et scientifiques afin de pouvoir mener leur développement à bien.

B) Quelle place pour la population dans la prévention des risques ?

1. L'impact des PPRi sur les documents d'urbanisme

Si la population est absente des concertations touchant aux procédures de prévention des risques, elle est pourtant concernée en premier lieu par les conséquences qui en découlent concernant sa sécurité comme sa manière d'occuper le territoire. Avec la fin de la lutte purement technique contre les inondations et la prise de conscience des limites des mesures purement structurelles, la prévention des

risques favorise maintenant les mesures visant à gérer et à contrôler l'occupation des sols (Scarwell, 2007).

Une fois arrêtés par le Préfet, les PPRI valent servitude d'utilité publique. C'est-à-dire que les prescriptions faites dans ces documents s'imposent à tous les documents d'urbanisme. Ainsi, dans chaque nouveau Plan Local d'Urbanisme (PLU) on doit retrouver pour chaque espace soumis au zonage d'un PPRI les prescriptions qui lui correspondent. Par ailleurs la carte complète des zonages est disponible dans les PLU. Ainsi, le zonage du PPRI Val de Tours-Val de Luynes est annexé au PLU de Tours.

Cependant pour une grande partie des villes soumises au risque d'inondation celui-ci n'est pas présent à l'esprit des habitants et des élus. Les problèmes du quotidien prennent souvent le dessus sur l'éventualité d'une catastrophe, surtout lorsqu'il n'y a pas eu d'événements majeurs dans un passé proche. Ainsi, lorsqu'une ville n'a plus que des terrains inondables pour se développer et qu'elle a fait le choix de maintenir sa population à un nombre constant afin de pouvoir garder ouverts des écoles, crèches ou services, le risque encouru par la localisation de ses projets de logements passe au second plan. Les risques sont donc régulièrement peu mis en avant dans les documents d'urbanisme (Douvinet et al, 2011). Le PLU de Tours en est un bon exemple puisque concernant les zones inondables il se contente de renvoyer le lecteur vers le PPRI qui lui est annexé pour connaître les modalités de construction ou non dans ces zones.

Dans d'autre cas on peut même constater une interprétation assez libre des limites de zones (Ansel et al., 2010) qui permet ainsi à certains projets ayant pu être contrariés par exemple, par un classement en zone d'aléa fort de voir tout de même le jour. Dans son livre *La gestion du risque inondation*, Bruno Ledoux constate qu'en près de 150 de prévention des inondations l'urbanisation en zone inondable n'a pas été maîtrisée⁶⁸. D'autre part l'outil PPRI ne résout pas selon lui tous les problèmes liés à l'urbanisation et au risque puisqu'il se limite à interdire la construction dans certaines zones, ceci afin d'assurer la pérennité financière du système CatNat. Les PPRI participent à la réglementation de l'urbanisme d'une ville alors qu'ils ne sont pas les outils adéquats.

Lorsque cette inadéquation mène à de grandes divergences entre les projets et la réglementation imposée par le PPRI ceux-ci sont parfois transgressés. Si dans son article 40-5, la loi Barnier prévoit des peines applicables en cas de non respect des prescriptions d'un PPRI la question des moyens de contrôle et d'application réelle de ces peines peut se poser.

On a pu constater que si la population est absente des concertations autour des PPRI elle est cependant concernée par ses conséquences. En matière d'urbanisme notamment, c'est tout le développement des communes qui est impacté. Si celui-ci s'arrête, un certain nombre de services publics sont touchés. Les Maires subissent donc une pression de la part de leurs administrés qui préfèrent généralement limiter les contraintes sur leurs terrains et constructions et qui souhaitent garder un bon niveau de services. Les réglementations induites par le PPRI sont donc souvent relayées au second plan voir transgressées. Ceci est accentué par le fait que les PPRI

⁶⁸ Ledoux B., 2007, *La gestion du risque inondation*, Editions Tec & Doc, Lavoisier, Paris, p. 313

sont déconnectés des politiques d'urbanisation des villes, leur servitude d'utilité publique permet à l'Etat de se déresponsabiliser mais le lien avec les documents d'urbanisme est souvent dur à faire pour les communes (Barroca et Hubert, 2006). De plus, les sanctions liées au non-respect des dispositions prises par un PPRI sont rares et difficiles à mettre en place envers les collectivités, comme envers les particuliers qui ont aussi leurs parts de responsabilités.

2. La responsabilisation de l'individu comme objectif

Dans le domaine de la prévention des inondations, la responsabilité des habitants exposés à un risque est sollicitée dans deux cas.

Le premier est celui évoqué auparavant avec la transposition dans les documents d'urbanisme des réglementations liées aux zonages des PPRI. Celles-ci contiennent des recommandations sur les nouvelles constructions. Les permis de construire en zones inondables doivent donc être en conformité avec les règlements du PPRI, ce qui se traduit généralement par des contraintes sur le coefficient d'occupation des sols afin de laisser l'eau s'écouler, sur la présence d'un étage hors d'eau ou encore sur la création d'un vide sanitaire sous la maison afin de la rehausser (J. Le Tarnec, entretien du 05 avril 2012). La première des responsabilités des administrés est donc de respecter ces prescriptions afin de limiter les dangers auxquels il s'expose. Ne pas le faire peut théoriquement entraîner une absence d'indemnisation en cas de catastrophe, les contrôles sont cependant rares. Dans la commune de Berthenay, complètement soumise au risque inondation, les maisons doivent par exemple être rehaussées à 50 cm au dessus du sol et posséder une pièce habitable à l'étage avec des ouvertures.

Le deuxième cadre dans lequel est sollicitée la responsabilité des citoyens est celui du DICRIM : le Document d'information communal sur les risques majeurs. Obligatoire pour les communes soumises à un PPR, ce document contient des informations concernant tous les risques auxquels sont soumis les administrés ainsi que des informations sur les signaux d'alertes annonçant une catastrophe et les réactions, les bons comportements à avoir en cas de crise.

Dans son travail, elle a ainsi pu mettre en exergue la nécessité d'une appropriation par les habitants des informations concernant les risques qu'ils encouraient. La seule connaissance de l'existence de ces risques n'étant pas suffisante (Roche, 2010).

Même s'il est à l'échelon le plus bas d'un processus très vertical, le citoyen lambda a, lui aussi, son rôle à jouer dans la prévention des risques. Afin de participer à la sécurité de ses biens voir de sa vie, il lui appartient de mettre en place les prescriptions des PPRI. D'autre part sa responsabilité est engagée dans la connaissance qu'il est préférable qu'il ait concernant les DICRIM et donc les risques qui l'entourent. Cependant on a pu constater que si un certain nombre de personnes avaient connaissance de l'existence de risques, peut se les étaient vraiment appropriés. Or, au cours des différentes catastrophes qu'à pu connaître le monde occidental, on s'est rendu compte de l'impact de l'action de groupe lors de la prise de risque et de la phase de crise. Plus la perception des risques est améliorée, meilleure est l'efficacité des politiques de prévention et de gestion des risques. (Goutx, 2012). C'est pourquoi diverses instances internationales ont développées des réflexions autour de la culture du risque.

3. La culture du risque, enjeu et conséquence des politiques de prévention des inondations

Souhaité par la loi Bachelot et encouragé par les différentes institutions internationales, le développement de la « culture » du risque fait cependant face en France à un problème majeur, aucune définition de ce qu'elle représente et de son contenu potentiel n'est donnée (Goutx, 2012). Même le cadre d'action de la conférence de Hyogo *Pour des nations et des collectivités résilientes face aux catastrophes*, la culture du risque n'est pas définie, on lui préfère la « culture de la prévention⁶⁹ » ou la « culture de la résilience⁷⁰ » ce qui n'est pas forcément plus intelligible. Le monde scientifique nous apporte cependant une définition, notamment via De Vanssay : « on entend par culture du risque, un ensemble d'éléments : normatifs et évaluatifs, savoirs et éléments techniques, croyances, valeurs pratiques »⁷¹. La définition laisse évidemment entendre qu'il n'existe pas qu'une culture du risque et que chacun, en fonction des normes, des savoirs, et des croyances qu'il possède, a sa propre culture du risque. On peut cependant se permettre d'extrapoler, à partir de ces éléments, ce que serait une culture du risque d'inondations à développer telles que le souhaite les législateurs. Elle se rapprocherait alors la connaissance des hauteurs d'eaux possibles, de leurs impacts sur le territoire, des différentes règles de sécurité à appliquer et des comportements à avoir en cas de catastrophes. Le tout étant, lors de choix pouvant impacter son exposition au risque

⁶⁹ ONU 3, 2005, *Cadre d'action de Hyogo pour 2005-2015: Pour des nations et des collectivités résilientes face aux catastrophes*, A/CONF.206/6, 25 pages. p. 11, III-A-i)

⁷⁰ III-B-2-17

⁷¹ (De) Vanssay B. (1998). La culture du risque. Colloque de Niort, 16 octobre 1998

(comme les modifications de logements) de ne jamais négliger l'éventualité d'une crue.

Si le développement important d'une culture du risque semble être un objectif à atteindre pour les pouvoirs publics, il semblerait que les actions qu'ils mènent lors des PPRI ou lors de la mise en place de documents ou de projets d'urbanisme ne soit pas toujours de nature à la servir. Lors de la mise en place de PPRI il a pu exister quelques irrégularités lors de la procédure réglementaire ou pour le zonage en découlant (Ansel et al., 2010). Ces actions peuvent avoir un impact négatif sur la culture du risque des habitants car celle-ci est très liée à l'attitude des services publics. Dans son rapport, Laura Roche explique notamment que l'urbanisation d'une zone jusque là considérée comme inondable fait apparaître le risque d'inondation aux habitants de manière diminuée. A Tours, l'urbanisation du quartier des deux lions, a donnée lieu à d'importants travaux de terrassement afin de l'élever au dessus du niveau des plus hautes eaux connues. La population n' pas forcément su que ces travaux avaient été réalisés et est de plus partie du postulat que « Les autorités censées assurer la sécurité de la population ne la mettraient pas volontairement en danger », l'estimation faite du risque est donc devenue plus faible (Roche, 2010).

Le lien entre les PPRI et la culture du risque ne s'arrête pas là. Etant donné que malheureusement, beaucoup de PPRI ont été montés suite à des catastrophes et que d'autres devront attendre la survenue d'une crue majeure pour être mis en place (Douvinet et al., 2010) on peut se dire que lors de la création d'un PPRI et dans le futur la culture du risque sera présente sur le territoire. Cependant, de récents travaux ont montrés que, sur les territoires soumis à un zonage réglementaire en matière de prévention des risques depuis plus de 5 ans, la perception et la connaissance du risque n'était pas forcément élevée (Barroca et Hubert, 2006). On s'aperçoit alors que des mesures d'accompagnement (absentes pour le moment) et de suivi auprès des décideurs locaux et de la population post PPRI seraient nécessaires pour bien développer la culture du risque sur un territoire. Des actions visant à développer cette culture ont déjà été mises en place dans différents territoires. Elles sont cependant ponctuelles et isolés la plupart du temps. La préfecture d'Indre-et-Loire avait par exemple réalisé une opération « Bandeaux Bleus » et 2003.



Figure 10 : Opération « Bandeaux Bleus », menée par la préfecture de l'Indre-et-Loire
Octobre 2003 - Crédit Prévention2000

Le développement de la « culture du risque », bien qu'étant encore un concept peu explicite est aujourd'hui souhaité par la communauté internationale ainsi que la législation française. Celle-ci ne passe cependant pas uniquement par de l'information ou de la sensibilisation mais dépend aussi de l'attitude et des agissements des pouvoirs publics en matière de prévention des risques et de gestion de l'urbanisme. En plus des actions de sensibilisation, des réflexions doivent être menées sur l'impact des PPRI et leur suivi.

C) Résilience et prévention des risques en France

1. Des influences internationales

Le concept de résilience a fait son entrée dans les politiques gouvernementales via la scène internationale. Selon André Dauphiné et Damien Provitolo « Lors de la décennie internationale pour la réduction des catastrophes naturelles (IDNDR⁷² 1990-1999), l'ONU⁷³ a encouragé la prise en compte de la résilience pour améliorer la gestion des crises » (Dauphiné & Provitolo, 2007). Il est cependant nécessaire de nuancer ces propos. Si l'on observe l'ensemble des résolutions⁷⁴ prises par l'Assemblée Générale de l'ONU concernant la prévention et la gestion des risques d'inondations, la notion de résilience n'apparaît qu'en 1999, on parle surtout de réduction de la vulnérabilité. La résilience est citée pour la première fois dans le rapport du secrétaire général : *Recommandations concernant les arrangements institutionnels relatifs aux activités de prévention des catastrophes menées par les organismes des Nations Unies après la clôture de la Décennie internationale pour la prévention des catastrophes naturelles* (ONU 1, 1999). Le terme est ensuite utilisé dans un deuxième rapport du secrétaire général : *Décennie internationale de la prévention des catastrophes naturelles : arrangements consécutifs*. Ce second rapport « présente la Stratégie internationale de prévention des catastrophes, qui servira de cadre aux futures activités menées à l'échelle du système des Nations Unies dans ce domaine » (ONU 2, 1999). Dans les deux cas la résilience n'est citée qu'une seule fois, la première comme conséquence d'une meilleure gestion et prévention, la seconde comme objectif à atteindre. Fait notable si les versions anglaises contiennent le terme de « resilience », celui-ci est absent des versions françaises.

⁷² International Decade For Natural Disasters Reduction

⁷³ Organisation des Nations Unies

⁷⁴ L'ensemble de ces résolutions est disponible sur le site internet de l'ISDR (International Strategy for Disasters Reduction) à l'adresse suivante <http://www.unisdr.org/we/inform/resolutions-reports/disaster-reduction-mandate?p=2>, consultée le 27 février 2012

Rapports du Secrétaire Général	Version anglaise	Version française
Recommandations concernant les arrangements institutionnels relatifs aux activités de prévention des catastrophes menées par les organismes des Nations Unies après la clôture de la Décennie internationale pour la prévention des catastrophes naturelles p.6 paragraphe 15	<i>Disaster reduction provide a strategic opportunity for humanitarian assistance to formulate concerted approaches wich include measures of prevention, preparedness and response, as well as rehabilitation and reconstruction leading to a higher level of community disaster resilience. Disaster reduction thus offers a real opportunity to effectively link the humanitarian and sustainable development constituencies in their efforts to achieve social and economic stability</i>	<i>La prévention des catastrophes fournit à l'assistance humanitaire l'occasion unique de définir des approches concertées embrassant la prévention, la planification préalable des secours, les interventions elles-mêmes, le relèvement et la reconstruction, en ayant pour but d'accroître la capacité des communautés de réagir face aux catastrophes. Elle permet donc réellement d'établir des liens entre les différents partenaires de l'action humanitaire et du développement durable dans leur action au service de la stabilité sociale et économique.</i>
Décennie internationale de la prévention des catastrophes naturelles : arrangements consécutifs p.2 paragraphe 7	<i>The main objectives of the Strategy are: (a) to enable communities to become resilient to the effects of natural, technological and environmental hazards, thus reducing the compound risk posed to social and economic vulnerabilities within modern societies; and (b) to proceed from protection against hazards to the management of risk, by integrating risk prevention strategies into sustainable development activities.</i>	<i>Les principaux objectifs de la Stratégie sont de a) permettre aux collectivités de s'adapter aux effets des risques naturels, technologiques et environnementaux en limitant la menace que ces derniers représentent, au plan économique et social, pour les sociétés modernes; et b) passer de la protection contre les risques à la gestion des risques, en intégrant la prévention des risques dans les activités de développement durable.</i>

Jusqu'en 2005, le terme de « résilience » bien que présent dans les versions anglaises des résolutions de l'ONU sera absent des françaises. N'apparaissant que peu de fois dans les résolutions, il est interprété. Dans le *Cadre d'action de Hyogo pour 2005-2015: Pour des nations et des collectivités résilientes face aux catastrophes* en revanche, apparaissant 11 fois dans ce document rédigé lors de la 9^{ème} conférence mondiale sur la prévention des risques et des catastrophes le terme de « resilience » est traduit par celui de « résilience » en français. Sa définition avait été élaborée en 2004 par le Secrétariat interinstitutions de la Stratégie internationale de prévention des catastrophes (ONU 3, 2005) :

«Aptitude d'un système, d'une collectivité ou d'une société potentiellement exposé à des aléas à s'adapter, en opposant une résistance ou en se modifiant, afin de

parvenir ou de continuer à fonctionner convenablement avec des structures acceptables. La résilience d'un système social est déterminée par la capacité de ce système à s'organiser de façon à être davantage à même de tirer les enseignements des catastrophes passées pour mieux se protéger et à réduire plus efficacement les risques»⁷⁵

Buts stratégiques du cadre d'action de Hyogo :

« a) Tenir compte de façon plus efficace des risques de catastrophe dans les politiques, plans et programmes relatifs au développement durable à tous les échelons, en privilégiant la prévention, l'atténuation des effets, la préparation et la réduction de la vulnérabilité;

b) Mettre en place, à tous les niveaux, notamment au niveau des collectivités, les institutions, mécanismes et capacités qui peuvent aider systématiquement à accroître la résilience, face aux aléas, ou les renforcer s'ils existent déjà;

c) Envisager systématiquement la réduction des risques aux stades de la conception et de l'exécution des programmes destinés à aider les collectivités frappées par une catastrophe à se préparer aux situations d'urgence, à y faire face et à se relever. »⁷⁶

C'est donc à partir de cette conférence que le concept de résilience prend son essor sur la scène internationale, il devient l'une des priorités de la décennie 2005-2015 (ONU 3, 2005) : l'ISDR – International Strategy for Disasters Réduction⁷⁷

2. Un concept qui se développe aussi au sein de l'Union Européenne

Au sein de l'Union Européenne, la Directive Inondation, approuvée en septembre 2007 et entrée en application au mois de novembre de la même année a pour objectif d'améliorer la gestion du risque inondation partout en Europe. Si la Directive ne contient pas le terme de résilience, selon le Centre Européen de Prévention du Risque Inondation, « La Directive représente une (r)évolution de l'approche des inondations, en mettant l'aménagement, l'économie et la résilience des territoires au premier plan, à côté de la sécurité des populations »⁷⁸

⁷⁵ ONU, 2005, *Cadre d'action de Hyogo pour 2005-2015: Pour des nations et des collectivités résilientes face aux catastrophes*, p.9

⁷⁶ ONU, 2005, *Cadre d'action de Hyogo pour 2005-2015: Pour des nations et des collectivités résilientes face aux catastrophes*, p.9

⁷⁷ Stratégie internationale de prévention des catastrophes.

⁷⁸ CEPRI 2 – Centre Européen de Prévention du Risque d'Inondation, date inconnue, *Transposition de la directive inondation*

Cette directive impose aux Etats membres :

- L'évaluation préliminaire des aléas et des enjeux humains, économiques et environnementaux.
- La cartographie des zones inondables par rapport aux crues décennales, centennales et aux crues extrêmes. Cette cartographie doit notamment prendre en compte la vitesse de l'eau, le nombre d'habitants potentiellement touchés ainsi que les dommages économiques et environnementaux potentiels.
- Un plan de gestion à l'échelle du district hydrographique, comportant une stratégie de prévention, protection et de préparation aux situations de crises.

Les différences avec le système français du PPRI se situent notamment dans la première et la troisième étape. En effet la cartographie actuelle ne prend pas en compte les enjeux du territoire et se limite à étudier les aléas, les plans de gestions proposés quant à eux sont beaucoup plus ambitieux que les PPRI, englobant tous les aspects de la gestion des inondations, prenant en compte l'occupation des sols et l'environnement et allant même jusqu'à encourager à un développement durable des territoires (CEPRI 1, date inconnue).

Les évaluations devaient être réalisées pour la fin de l'année 2011, les cartographies pour celle de 2013 et les plans de gestion pour décembre 2015

D'autre part, une étude sur la résilience des villes face aux inondations a été lancée par la commission européenne. 8 villes (dont Orléans et Paris) travaillent ensemble à l'amélioration du traitement des problèmes d'inondations dans les zones urbaines. Ce projet, lancé en 2008, porte l'acronyme « FloodResilienCity ».

3. La résilience en France, un concept malmené

La transposition de la Directive inondation dans le droit français ne satisfait pas. Le 8 juillet 2011 le président du CEPRI a adressé, en collaboration avec 11 associations de collectivités territoriales, une lettre au Ministre de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement. Elle souhaite une intégration plus poussée de la Directive et « proposent de changer de regard et de pratique ; elles considèrent nécessaire une révolution sensible de l'approche, pour passer à une démarche intégrée pour limiter les impacts dommageables pour les territoires et faciliter un rapide retour à la normale, après les événements graves qui surviendront un jour » (cf Annexe 2). Dans cette lettre les collectivités affirment leur volonté d'être associée à la démarche de gestion des inondations et souhaitent « *changer la gouvernance pour mettre les acteurs de l'aménagement du territoire au cœur de la prévention des inondations* ». Le plus important cependant est le fait qu'on constate ici que le risque est considéré comme connu et accepté : « les événements graves qui surviendront un jour ».

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, qui transcrit la Directive européenne dans le droit français ne révolutionne pas, en effet, la prévention des risques telle qu'elle

était faite jusque là. L'article L566-6, relatif à la cartographie des zones inondables n'aborde aucunement le problème des enjeux des territoires :

Article L566-6

Créé par LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 221

« L'autorité administrative arrête pour les territoires mentionnés à l'article L. 566-5 les cartes des surfaces inondables et les cartes des risques d'inondation, avant le 22 décembre 2013. Ces cartes sont mises à jour tous les six ans. Elles peuvent être modifiées autant que de besoin par l'autorité administrative »

Concernant les plans de gestion, l'article L566-7 identifie 4 grandes mesures :

[...]

Pour contribuer à la réalisation des objectifs du plan de gestion des risques d'inondation, des mesures sont identifiées à l'échelon du bassin ou groupement de bassins. Ces mesures sont intégrées au plan de gestion des risques d'inondation. Elles comprennent :

1° Les orientations fondamentales et dispositions présentées dans les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux, concernant la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau en application de l'article L. 211-1 ;

2° Les dispositions concernant la surveillance, la prévision et l'information sur les phénomènes d'inondation, qui comprennent notamment le schéma directeur de prévision des crues prévu à l'article L. 564-2 ;

3° Les dispositions pour la réduction de la vulnérabilité des territoires face aux risques d'inondation, comprenant des mesures pour le développement d'un mode durable d'occupation et d'exploitation des sols, notamment des mesures pour la maîtrise de l'urbanisation et la cohérence du territoire au regard du risque d'inondation, des mesures pour la réduction de la vulnérabilité des activités économiques et du bâti et, le cas échéant, des mesures pour l'amélioration de la rétention de l'eau et l'inondation contrôlée;

4° Des dispositions concernant l'information préventive, l'éducation, la résilience et la conscience du risque.

[...]

Outre le fait que la teneur des mesures n'est pas explicitée et qu'elle reste à l'appréciation des institutions impliquées dans les plans de gestion, on constate l'absence d'une idée forte de la Directive inondation.

« Les États membres définissent des objectifs appropriés en matière de gestion des risques d'inondation pour les zones répertoriées[...]en mettant l'accent sur la réduction des conséquences négatives potentielles d'une inondation [...] »⁷⁹

Pour le CEPRI un des enjeux de la directive est là, ne plus considérer les inondations, mais plutôt les conséquences, les dommages qu'elles peuvent engendrées, comme la source du problème. Cette approche permet de réfléchir non pas à la limitation des dégâts lors d'une potentielle inondation, mais à l'existence potentielle de dégâts lors d'une inondation et ainsi d'apprécier plus justement le bien fondé d'une telle localisation pour le bâti.

D'autre part, l'article L-566-7 nous permet, dans le point 4, de trouver le mot résilience dans le Code de l'Environnement c'est sa seule présence dans un texte réglementaire et on peut s'interroger sur la précision affichée par rapport à « des dispositions concernant [...] la résilience ».

Ce n'est cependant pas sa seule utilisation dans les textes officiels. Le Plan de Submersions Rapides (PSR) est un plan interministériel qui vise à encourager le développement sur les territoires de projets de prévention des risques liés aux submersions marines, aux inondations par ruissellement ou crues soudaines et aux ruptures de digues fluviales ou maritimes. Ce plan contient 4 axes et le quatrième est : « Améliorer la résilience des populations aux submersions rapides (la culture du risque et les mesures de sauvegarde) » (MEDD, 2011). Voici la description de cet axe :

« Cet axe traite de la culture du risque comme préalable nécessaire à la résilience des populations à une submersion rapide.

La compréhension du phénomène et la maîtrise des bons comportements à tenir, dans les mesures de sauvegarde, sont les clés d'une confiance partagée. »

MEDD, 2011, « Plan submersions rapides – Submersions marines, crues soudaines et ruptures de digues », p.37

Dans la suite de cet axe sont détaillées des actions visant à mieux connaître le risque (recherche scientifique), à valoriser l'information préventive et l'éducation au risque, à développer la mémoire des catastrophes passées et enfin à développer les outils actuels de mise en sûreté tel que le plan communal de sauvegarde.

On retrouve ce lien entre résilience et mise en sûreté sur le site internet du MEDD (<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Resilience-et-mise-en-surete.html>). A cela est aussi associée la responsabilisation du particulier.

Troisième et dernier exemple, Dans le rapport 2010 du délégué au risque majeur, la Direction Générale de la Prévention des Risques cite beaucoup le concept de résilience. Un tiers du rapport y est consacré et c'est la notion de « culture du risque » qui apparaît comme élément déterminant de cette résilience. Plus la culture du risque serait développé, plus chacun aurait conscience de ses responsabilités et les assumerait lorsque nécessaire. « Renforcer notre résilience répond donc à l'objectif

⁷⁹ UE – Union Européenne, 2007, « DIRECTIVE 2007/60/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL », *Journal officiel de l'Union Européenne*, chapitre 4 - paragraphe 7 – article 2

de sûreté et de sécurité comme droit humain fondamental assuré par la responsabilisation individuelle et collective » (DGPR, 2011).

Le concept de résilience urbaine est donc à l'origine un concept anglo-saxon qui s'est au fur et à mesure imposé dans les réflexions internationales au point de devenir un objectif en tant que tel lors de la conférence de l'Organisation des Nations Unies de Hyogo en 2005. Une fois atteint ce niveau de décision, il a donc influencé toutes les politiques qui en dépendaient. Ainsi le concept de résilience, bien que non-nommé, trouve une forte résonnance dans la Directive inondation de l'Union Européenne. L'application de celle-ci sur le territoire français n'a cependant pas résulté en une pareille prise en compte et la résilience s'attache maintenant dans les politiques publiques à la culture du risque ainsi qu'à la mise en sécurité notamment à travers les plans communaux de sauvegarde. On a ainsi une volonté de responsabilisation des communes et des citoyens face aux risques qu'ils encourent. On peut alors se demander si le développement de la résilience en France n'est pas orienté vers une déresponsabilisation de l'Etat ?

D) Bilan

Au cours du 20^{ème} siècle on a de multiples et importantes évolutions en matière de prévention et de gestion du risque en France. Partant de l'objectif de laisser se faire l'écoulement des cours d'eau dans leurs lits majeurs on en arrive en 1984 à un panel d'outils règlementaires. Jusqu'à cette date, les inondations possibles de territoires ne devaient pas contrarier leur urbanisation. L'outil créé à cet époque, afin notamment d'assurer la pérennité financière du système pseudo-assurantiel CatNat, le plan d'exposition aux risques tente de mettre fin à cette mentalité et introduit la prise en compte de la vulnérabilité des installations humaines en zone inondable, ce pour le bâti futur comme existant. La lourdeur et la trop grande précision nécessaire lors de la mise en place des PER auront raison de cet outil qui sera remplacé en 1995 par les Plans de Prévention des Risques Naturels prévisibles (PPR).

La loi Barnier qui instaure les PPR abroge du même coup les anciens outils de zonages. La procédure de mise en place des zones est simplifiée et allégée et le droit d'expropriation en cas d'exposition à un risque trop important est mis en place. Il n'est cependant plus possible de prescrire la réalisation de travaux sur le bâti existant. Le dispositif est ensuite complété avec la loi Risques de 2003 qui donne de nouveaux objectifs au PPRI : développer l'approche par le bassin versant, développer les techniques douces, faire émerger des maîtres d'ouvrage et améliorer l'information à la population.

Sur le papier cette procédure semble précise et efficace cependant il s'avère que compte tenu des enjeux liés à la mise en place des PPRI – zones constructibles et développement des communes – les concertations autour de la procédure deviennent souvent de vraies négociations. Où l'Etat et les collectivités rivalisent à l'aide d'études et de contre études.

Dans ces négociations la population n'a pas encore sa place. Pourtant, elle est directement impactée par la mise en place d'un PPRI. Ceux-ci assurent une partie de leur sécurité et ont des conséquences directes sur leurs droits à construire. Ils ont aussi

des conséquences indirectes sur la qualité de services que peuvent leur fournir les mairies. Un gel de l'urbanisation peut par exemple, mener à des fermetures de classes. Ceci a d'autant plus de chance de se produire que les PPRI ne sont pas toujours très facile à appliquer et en phase avec les documents d'urbanisme.

La population ne doit cependant pas être inactive et a des responsabilités : appliquer les réglementations des PPRI qui la concerne et rester informé des risques qu'elle encoure notamment via le DICRIM. D'après les retours d'expériences de différentes crises en France et à l'international, une population qui s'est appropriée l'information subie, si l'on peut dire, d'une meilleure façon, la catastrophe. C'est pourquoi la notion de culture du risque fait son chemin dans la prévention des risques.

Cette culture du risque n'est cependant pas définie. Mais l'esprit est qu'un maximum de personnes doit avoir l'information sur les risques qu'il encoure et les assimilés. Ceci devrait notamment passer par la phase de concertation et de réalisation du PPRI. Cependant on peut voir que les PPRI et l'action des pouvoirs publics peuvent parfois biaiser cette culture. Si des actions sont menées pour sensibiliser la population au risque, des mesures plus poussées d'accompagnement des PPRI notamment, doivent être mises en place pour que la culture du risque soit diffusée à la population et aux instances de décisions.

Le bilan des politiques françaises en matière de prévention des risques est plutôt mitigé par rapport aux volontés affichées en 2003. Concernant la réduction des vulnérabilités, s'il devient de plus en plus difficile de construire en zones inondables, quelques projets voient cependant le jour. De plus, bien que des recommandations soient faites dans les règlements des PPRI concernant la réduction de la vulnérabilité des habitats, elles restent très sommaires et non opposables (Barroca et Hubert, 2006). Le souci majeur concerne alors le bâti déjà présent dans ces zones et pour lequel aucune mesure ne peut être imposée par l'Etat, un retour en arrière ayant été fait lors du passage des PER aux PPR. A cela s'ajoute une politique de solidarité nationale qui assure une indemnisation des personnes en zones inondables. Le tout peut alors sembler parfois déresponsabilisant (Ledoux, 2006).

La réponse viendrait alors de la culture du risque à développer. La loi Bachelot encourageait le développement de celle-ci via la procédure de concertation lors de la mise en place du PPRI. Elle a malheureusement été organisée majoritairement en direction des Maires et des collectivités et les habitants n'ont pas pu en faire parti. Leurs avis leur ayant seulement été demandés lors des enquêtes publiques, pour ceux qui avaient connaissance de l'existence de celles-ci.

Comme vu précédemment (cf Partie I – 3), la transcription de la Directive inondation de l'Union Européenne dans le droit français avec la loi du 13 juillet 2010, encourage la prise de mesures concernant l'information et la culture du risque ainsi que des mesures de réduction de la vulnérabilité. Cependant, ces notions sont encore des notions récentes qui n'ont pas encore le poids qu'aurait pu avoir l'aléa et les mesures structurelles qui l'accompagnaient (Barroca et Hubert, 2006) peut s'appuyer dessus pour mener à bien une politique de prévention et compter sur leur compréhension par tous les partenaires ?

III. La théorie de la résilience bouscule la prévention des risques

Si aujourd'hui la notion de résilience fait une apparition marquée dans les doctrines et les projets communautaires européens (FloodResilienCity), le concept en lui-même n'est pas encore repris dans les lois relatives à la prévention des risques inondations, ou dans le code de l'environnement. Mais la mise en place de mesures favorisant un retour à la normale est de plus en plus prescrite par les différents SDAGE comme nous le verrons à propos du SDAGE Loire Bretagne.

Nous pouvons donc nous demander, au regard des éléments théoriques qui ont été présentés au cours de cette première partie, comment la résilience trouve aujourd'hui une place dans les dispositifs de prévention des risques.

« Sans culture du risque, il n'y aura ni anticipation ni gestion des inondations. Pourtant, cet aspect de la politique de prévention des risques est très loin d'être satisfaisant »⁸⁰. La phrase est sans appel, suite au passage de la tempête Xynthia, l'Etat s'inquiète du manque de réaction qui a été observé lors de la phase d'alerte et fait également par de l'oubli des aléas dans les logiques d'urbanisation côtières. Depuis, développer la « culture du risque » fait parti de nombreux discours mais est peu ou pas lisible pour la population. Or, comme le soulignent de nombreuses études qui ont été présentées, la résilience d'un territoire passe par la capacité de ses habitants à affronter la crise. Il est donc nécessaire que ceux-ci soient conscients des possibles aléas pouvant se produire.

Le concept de résilience dans la gestion des risques permet d'alimenter la tendance actuelle prônant une diffusion plus accrue de l'information concernant l'exposition aux risques afin d'engager une prise de conscience des populations.

Comme nous l'avons présenté lors de cette première partie, la mise en place d'une stratégie de résilience, nécessite la construction d'une perception collective du risque « réel ». Les mesures qui conduisent à diffuser l'information sont encore timides et légalement, la seule mise à consultation d'un DICRIM est loin d'être suffisante. Mettre en place le cadre favorable à la participation des populations autour des discussions sur politiques de prévention des risques, est un moyen pour construire et alimenter une culture du risque locale.

Des actions et des événements se développent néanmoins en parallèle, comme les Journées de l'eau ou Jour de Loire par exemple, et représentent un nouveau cadre et un nouvel angle pour aborder la question de l'inondation avec le grand public, toutes ces initiatives permettent au fur et à mesure de s'approprier la question du risque et la relation personnelle ou collective entretenu avec.

D'autre part, la prise de conscience des effets du changement climatique qui a conduit à l'essor du développement durable a mis en exergue la nécessité de conduire des actions globales et transversales. La résilience se développe selon la même

⁸⁰ Xynthia : une culture du risque pour éviter de nouveaux drames (Rapport), 2010, <http://www.senat.fr>, consulté le 20 avril 2012

approche, la recherche de piliers pour soutenir une croissance ou une activité malgré une perturbation considère des échelles de temps et d'espaces diverses. Les politiques actuelles de développement sont développées à partir de la même stratégie. La résilience permettrait donc de mettre fin aux oppositions dans la pratique, entre les mesures de prévention des risques et les objectifs de développement des villes.

Réfléchir à la perturbation qui va arriver, s'interroger sur les effets qu'elle aurait si elle arrivait aujourd'hui permet, en se projetant et en se confrontant à la réalité, de manière assez instinctive de développer des solutions (même primaires) qui peuvent être mises en place pour limiter notre affectation. C'est en multipliant ce questionnement que peut s'entretenir ou se développer une forme d'anticipation qui sera capitale dans la faculté des populations à s'adapter face à la crise. En soi, l'émergence et la médiatisation du concept de résilience stimule les réflexions autour de l'approche pédagogique de sensibilisation à la prévention des risques.

Néanmoins, aujourd'hui la prévention des risques sur les territoires se fait à partir de la réglementation de l'occupation des sols. La projection spatiale du risque, à travers les cartes d'exposition aux aléas, est la base de toutes les mesures incitatives ou réglementaires. La résilience, coupée de son affectation aux différentes temporalités qui fondent la richesse et l'entière du processus, perd de son intérêt dans les modèles de cartographie réglementaires. Le problème de définition théorique du concept de résilience risque de provoquer une utilisation restrictive qui ne prend pas en compte sa complexité. Les discours actuels qui font appel au concept de résilience s'appuient sur des exemples d'habitats résilients ou de réseaux résilients, sans prendre en compte l'ensemble des facteurs qui assure à un territoire et à sa population de s'adapter pour dépasser la crise. Un territoire peut avoir des bâtiments résilients mais une résilience économique ou sociale fragile.

La résilience urbaine ne peut être constatée qu'après la réalisation d'une perturbation. En amont, seuls des potentiels de résilience sont qualifiables et quantifiables. La question du choix des facteurs à privilégier dans tous ceux qui permettent de (se) reconstruire et/ou d'être moins vulnérables à l'aléa ainsi que la complexité du processus qui mène à un état résilient vont également poser le problème de sa modélisation ou au moins de son interprétation. Aujourd'hui ce sont des études de dangers ou des études d'impacts qui nourrissent les règlements. La minimisation des incertitudes est l'objectif prioritaire de ces activités et améliore la représentation commune de l'aléa et du risque, ce qui conduit à favoriser l'apparition de consensus entre les élus locaux et l'Etat lors de la mise en place des mesures de prévention du risque. La résilience reste encore un concept difficilement évaluable. Ajoutons à cela que « *la résilience ne signifie ni absence de risque, ni protection totale* »⁸¹, le report de responsabilité vers les acteurs locaux qui est inhérent à l'application de la résilience comme il l'a été mis en évidence dans la partie théorique sur la résilience, tend à développer l'autonomisation des acteurs locaux et individuels. L'acceptation collective du risque, dans ce sens, questionne quant aux processus de décision actuels qui se prévalent de développer la concertation avec la population.

L'ouverture de ce dialogue jusqu'ici vertical nécessite, comme cela se développe de plus en plus autour des projets participatifs, la mobilisation d'experts en concertation ; sans quoi, ce processus peut tout aussi bien conduire à un renvoi des victimes vers leur propre responsabilité.

De plus, l'inscription dans la loi d'engagements ou d'obligations qui relèvent d'un concept systémique dans le droit est peu aboutie. Les tentatives sont très récentes. On peut en observer les prémices à travers la transcription des exigences relatives au développement durable. Le droit de l'environnement, qui est le cadre préférentiel pour inscrire le développement durable, intègre des dimensions transversales. Les obligations d'information et de participation sont lisibles dans les différents articles concernant l'urbanisme et l'aménagement du territoire qui le composent. Des liens entre différents outils juridiques émergent, comme par exemple la loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 qui lie les plans communaux de sauvegarde, les plans de prévention des risques et l'information des populations, afin de fonder un dispositif complet de gestion des risques. La traduction des objectifs de réduction de la vulnérabilité, qui ont fait leur apparition dans les politiques de gestion des risques depuis plus longtemps que la résilience, est très implicite dans le droit français (V. SANSEVERINO-GODFRIN, 2009). La notion de résilience quant à elle n'est tout simplement pas (encore ?) lisible. Sa prise en compte dans des documents réglementaires tend à « appauvrir » la pratique de la prévention des risques actuelle.

Partie II : De la vulnérabilité à la résilience : quelle appropriation de ces concepts pour les communes du Val de Tours- Val de Luynes ?

I. Présentation de l'histoire de Tours et de sa relation avec l'aléa

A) Urbanisme et cours d'eau

Les politiques de maîtrise des inondations ont eu pour objectif, jusqu'à la fin du XIXème siècle de concilier le développement des communes et l'inondation. Au départ misent en place pour protéger l'agriculture, l'édification de levées puis l'endiguement progressif a permis un développement industriel et urbain dans les zones inondables. Dès la fin du XIXème siècle un changement de politique majeur se met progressivement en place afin de lutter contre les prises de risques toujours plus importantes des aménageurs qui se retranchent derrière les solutions techniques du « tout protection ». Cette prise de conscience est d'autant plus marquante qu'elle résulte d'une mise en lumière des impacts négatifs des mesures structurelles sur l'environnement.

Certes Tours ne constitue pas à elle seule l'histoire entre le Val de Tours- Val de Luynes. Mais, étant la plus importante commune du Val, sa relation avec les cours d'eau est plus lisible car les actions ou les décisions prises dans ce sens sont plus médiatisées ou ont un impact plus marqué sur le territoire.

La ville de Tours s'est développée sur la rive gauche de la Loire, son extension vers le sud est accélérée par l'arrivée du chemin de fer. Son développement au XXème siècle se fait principalement sur des zones inondables.

Le développement récent de la ville est marqué par les décisions qui ont été prises dans les années soixante. La reconstruction de la ville de l'après guerre (1939-1945) n'est pas abouti et l'urgence est toujours au logement. Le courant hygiéniste de l'époque donnera lieu à la création du Sanitas et l'urbanisme qui va suivre est imprégné du modèle des grands ensembles qui est alors la solution pour créer du logement de masse. La rénovation, couteuse et lente, fait donc place à la construction de tours et de barres. Alors que ces quartiers d'habitat collectif se développent en

périphérie des centres dans la plupart des communes, à Tours les limites naturelles que constituent le Cher et La Loire posent un réel problème. Jean Royer, qui vient de remporter les élections, fait face à une importante croissance démographique et la question du logement devient sa priorité. Surnommé le « maire bâtisseur », la politique volontariste qu'il a menée témoigne de ses ambitions de conquête. Comme nous l'avons évoqué, les cours d'eau constituent une limite naturelle au développement de la ville. Le développement à tout prix engage la ville dans un projet gigantesque, l'un des plus grand d'Europe à l'époque, de déviation du Cher pour permettre l'implantation de nouveaux grands ensembles.

On observe ici un changement brutal de rapport aux cours d'eau. Autrefois nécessaires et source de développement pour les communes, leur « utilité pratique » pour le commerce ou le transport de biens et de personnes diminue au fur et à mesure que d'autres moyens viennent les concurrencer à partir des années 1920. Cette perte de « rentabilité » dans le potentiel de développement des communes se traduit souvent par un manque de considération à leur égard. Finalement, ils sont considérés alors, comme un obstacle et une contrainte forte qu'il faut chercher à dépasser. Si le Cher remet en cause les projets du Maire, ce ne sont pas ces derniers qui sont remis en cause !

Afin de rendre constructibles ses rives mais également afin de protéger la ville d'inondations en l'« éloignant », le Cher a été dévié et canalisé. La déviation s'étend sur 4 kilomètres de long (au départ elle devait s'étendre sur 8 kilomètres mais le projet n'a pas abouti), et peu atteindre 500 mètres depuis le lit d'origine. Cette « rectification » permet de créer de nouvelles terres constructibles qui accueilleront plus de 3000 logements. « *Plus tard élu Président de l'EPALA, Jean Royer arguera de la « protection absolue » offerte par les barrages pour orienter le développement de la ville en zone inondable.* »⁸²

Le Cher est instrumentalisé et deviendra un simple atout paysager au nouveau quartier des Rives du Cher qui se trouve sur le côté droit du Cher. Ce nouvel ensemble doit servir d'entrée de ville avec pour symbole deux tours positionnées de parts et d'autres de l'avenue Grammont, qui font office de trophée dans cette bataille contre le Cher. Cette opération a également permis la création du quartier des Fontaines au début des années 1970 sur la rive sud du Cher où 2000 logements sont créés. La croissance économique des 30 glorieuses a permis de financer ce projet titanesque qui était justifié, en partie par la pénurie de logement. Ce projet a participé au développement de la ville qui voit sa population passer de 80 044 habitants en 1946 à 140 686 en 1975⁸³.

Au total, « *de 1968 à 1971, 170 ha sont mis hors crue grâce à des remblais de 4 à 5 m de hauteur derrière des digues étanches. À la fin des années 70, 280 ha sont aménagés.* »⁸⁴.

⁸² B. Barraqué, P. Gressent « *La Politique de Prévention du Risque d'Inondation en France et en Angleterre : de l'action publique normative à la gestion intégrée* », 2004

⁸³ *Des villages de Cassini aux communes d'aujourd'hui*, <http://cassini.ehess.fr> Consulté le 06 mai 2012

⁸⁴ P. Garnier, S. Rode, « *Entre aménagement et environnement, la naissance avortée d'un projet aléatoire : le barrage de Chambonchard* », 2007, annales de géographie n° 656 p386

Plus tard, le développement de la rive gauche qui avait été suspendu reprend et un grand projet de technopôle et de 4200 logements dans la plaine de la Gloriette est imaginé. La réalisation de la première phase a été précédée de l'élévation du site grâce à des remblais de 5 mètres afin de mettre hors d'eau la zone inondable.

Le projet de technopôle des 2 Lions devait s'étendre sur le territoire de la Gloriette. Il aurait dû dans le même temps accueillir un parc de logements. Le projet initial prévoyait également de mettre hors d'eau la Gloriette. Mais celui-ci est rejeté en même temps que le schéma directeur de l'agglomération tourangelles par le préfet en 1994. Ce refus est la conséquence de l'application de la loi sur l'eau de 1992. Cette zone inondable sera désormais inconstructible. Le projet de Jean Royer, doit être repensé.

En 1995, après plus de trente-cinq ans de mandat, le « bâtisseur » Jean Royer cède son fauteuil de Maire à Jean Germain. Le changement de bord politique et le changement d'époque permet de renouveler la lecture du territoire et de ses orientations de développement.

B) La plaine de la Gloriette, quelle « rentabilité » pour un espace inondable ?

Au sein de la plaine inondable de la Gloriette se trouve aujourd'hui le parc du même nom. Ce parc d'environ 40 hectares a été créé en 2000. Entre la route de Savonnières au nord et le Petit Cher au sud, cet espace a une localisation stratégique pour le développement de la ville de Tours. Aujourd'hui on trouve un véritable parc urbain qui offre des aires de jeu très fréquentées, permet des activités de plein air et une promenade piétonne qui tient une place importante dans la constitution de la trame verte et bleue de l'agglomération en assurant une continuité « verte » entre Tours et Joué-les-Tours. Ce parc urbain à proximité du quartier des 2 Lions a réussi à occuper une place singulière dans le paysage urbain de l'agglomération tourangelles. Il s'inscrit aujourd'hui dans un projet de ville original et novateur où la nature et l'environnement deviennent des valeurs ajoutées.

En 1999, la ville de Tours propose au Conservatoire des Parcs et Jardins de Chaumont-sur-Loire de réfléchir au devenir de la Gloriette en tant qu'espace inondable. La volonté de mener une réflexion sur cet espace périurbain s'inscrit dans la continuité de la loi sur l'eau datant de 1992 et qui contraint les collectivités à maintenir en zone inondable près de 120 hectares de terres cultivées sans pouvoir envisager de reconquêtes urbaines, ce qui avait été le cas pour le site voisin des Deux Lions.

La ville lance en 2000 ainsi qu'en 2001, des projets ayant pour but de mettre en lumière la mémoire du lieu. Ils retracent les différentes pratiques qui ont habité cet espace agricole inondable. Aucune trace de ces activités n'a perduré dans l'histoire. Ce qui traduit assez bien qu'historiquement les aménagements faits en zones inondables sont légers, éphémères. Les deux saisons, les projets sont très ambitieux, les moyens engagés dans une activité qui (la première année au moins) est gratuite sont importants. *« Le bilan de la première édition est aléatoire, l'aspect novateur de l'intention n'ayant pas nécessairement pu s'incarner dans les différents aménagements »*

*disposés sur la plaine. Confronté, comme tous les lieux saisonniers, à des délais de montage très courts (...) et à une nature capricieuse, le chantier a du retard et peine à investir de façon homogène l'ensemble de l'espace »*⁸⁵. Le site est alors géré par une association, l'association de la Gloriette, qui est financé par la ville en attendant d'être transformé en Société d'Economie Mixte. Le succès est mitigé, les efforts et les moyens engagés (financiers, techniques et personnels) sont trop importants et le projet tel quel n'est pas soutenable. Il n'est alors plus question de créer une SEM. La ville revoit à la baisse ses ambitions, mais Jean Germain, tient à préserver une activité sur le site. Le projet s'oriente vers l'environnement. Cette décision est assez « visionnaire » dans le sens où peu de communes avaient déjà engagé une démarche similaire. Seules quelques communes, comme Lyon avec Meribel Jaunage ou Le Mans avec l'Arche de la nature, avaient utilisé les espaces inondables pour en faire des lieux dédiés aux loisirs.

Cet espace a su être optimisé notamment afin d'aborder le respect de l'environnement au près du grand public et des scolaires. Les thèmes, comme la gestion de l'eau, la culture du sol ou des plantes sans pesticides...font aujourd'hui parti de notre quotidien, ce qui n'était pas le cas il y a 13 ans. Depuis 2002 et jusqu'à aujourd'hui, c'est une équipe municipale qui gère le site et le potager biologique et pédagogique. Celui-ci rythme en grande partie les animations, se développe chaque année et atteint maintenant plus de 5000m². Des projets sont venus se greffer peu à peu. Un parcours en hauteur dans les arbres y a été installé, des espaces de jeux et la construction d'un golf urbain sont venus petit à petit enrichir l'activité du lieu.

Le choix de cet exemple d'aménagement en zone inondable est bien sûr lié à notre terrain d'étude, mais permet également d'apporter un enseignement intéressant. Cet espace devait initialement être rendu constructible. La décision de rendre un terrain inondable constructible par tous les moyens est orienté par un intérêt économique. La lecture économique du territoire a été pendant longtemps (et encore aujourd'hui) à l'origine des dynamiques de développement. On peut lire assez clairement la volonté municipale d'utiliser ce site pour créer « des Jardins de Chaumont-sur-Loire miniatures » à l'origine. Cela montre bien que si l'évolution des lois en faveur de la préservation des zones d'expansions des crues a contraint les communes à repenser leurs stratégies de développement, la législation est toujours considérée comme un obstacle au développement économique à contourner d'une façon ou d'une autre. Les intentions qui sont à l'origine de la réalisation de ce projet mènent plus à un objectif de rentabilité économique (l'accès au site n'a été gratuit que lors de la première saison des grands projets de la Gloriette) qu'à une finalité pédagogique. Si aujourd'hui le lieu participe réellement à la transmission de connaissance et de partage et à une véritable identité dans la ville c'est parce que la logique économique a pu être dépassée.

Dans la partie précédente de ce travail nous avons avancé l'argument, de plus en plus défendu et repris, que l'intégration du risque dans un territoire en vue de favoriser une stratégie de résilience permettait de reconsidérer dans une certaine

⁸⁵ B. Marmioli, « 2000-2010, dix ans d'histoire de la plaine inondable de la Gloriette, à Tours », 2012, www.projetsdepaysage.fr p.4 [publié le 04/01/2012, consulté le 6 mai 2012]

mesure l'occupation des zones inondables afin de les mettre en valeur. L'opportunité alors offerte ne doit pas être saisie dans le but de compenser la « perte » économique encore trop souvent liée aux zones inondables non constructibles.

L'exemple de ces deux aménagements autour du Cher : l'urbanisation qui a donné naissance à deux quartiers, les Rives du Cher et les 2 lions, et l'aménagement du parc naturel de la Gloriette ; marque la rupture entre deux regards idéologiques sur les cours d'eau. Celle-ci a engagé le renouvellement de l'action publique pour la gestion de l'inondation.

C) Politiques et les procédures, historique de la prévention des risques sur le territoire

Jusqu'à la fin des années 1980, la prévention du risque d'inondation sur la Loire s'oriente vers la mise en place de barrages et de déversoirs. En 1986, la signature d'un protocole d'accord sur l'aménagement hydraulique entre l'état, l'Agence de l'eau Loire Bretagne et l'Établissement public d'aménagement de la Loire et de ses affluents (ÉPALA) créé en 1983, semble entériner cette stratégie en prévoyant la programmation de quatre barrages à Serre-de-la-Fare, Chambonchard, Le Veudre et Naussac 2 (F. H. Despointes, 2009).

Pour faire face à « *ce discours (...) commun à l'ensemble des acteurs promoteurs de l'aménagement ligérien* »⁸⁶ un réseau d'écologistes et de scientifiques soutenu massivement par la population des villes concernées par ces barrages s'organise. Les contestataires s'organisent et créent le comité Loire Vivante sous l'initiative de l'association internationale WWF (World Wildlife Fund) et de la FFSPN (Fédération Française des Sociétés de Protection de la Nature). Fort de communication et de médiatisation le collectif diffuse un nouveau regard écologique sur le cours d'eau. Finalement l'état tranche en faveur des écologistes et ce projet est annulé. S'ouvre alors une longue période de conflits entre les collectivités locales représentées par l'EPALA (Jean Royer, qui le préside, en tête) et l'état. C'est dans ce contexte particulier où s'opposent plusieurs conceptions de l'aménagement du fleuve que le plan « Loire Grandeur Nature » émerge, défendu par le ministre de l'écologie de l'époque Michel Barnier, afin d'offrir un nouveau « *cadre de travail permettant de dépasser les conflits afin d'engager des actions partenariales qui associeraient l'Etat, les collectivités et les associations de protection de l'environnement et pour remettre l'aménagement durable du fleuve et de ses valls inondables parmi les priorités politiques* »⁸⁷.

Pour la première fois, l'état affiche sa détermination en faveur la prise en compte de l'environnement dans un plan d'aménagement et s'engage dans un travail en partenariat avec les collectivités locales après six années de conflit. En 1994 se réunit le Comité interministériel pour l'aménagement du territoire qui adopte le plan « Loire

⁸⁶ H. Despointes, « *La Loire, espace d'une gouvernance environnementale ?* », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Hors série 6 | novembre 2009, mis en ligne le 30 décembre 2009. <http://vertigo.revues.org/9160>

⁸⁷ <http://www.plan-loire.fr> [en ligne, consulté le 06 mai 2012]

Grandeur Nature ». Initialement prévu pour 10 ans, ce plan d'aménagement a été mis en place par l'état «*afin de concilier la sécurité des personnes, la protection de l'environnement et le développement économique* »⁸⁸.

Le plan dépasse les questions d'infrastructures (les solutions de prévention des inondations contemporaines à cette époque consistaient à réguler les eaux avec des barrages et des réservoirs) et défend l'intégration de la Loire par l'action publique dans son ensemble. Ce changement de regard sur les cours d'eau et leur gestion « ne se résume pas à un processus purement rationnel et venu d'en haut, (...) certains acteurs jouent un rôle majeur pour faire émerger et formaliser la nouvelle idéologie, le nouveau paradigme. Sur le bassin de la Loire, ce sont essentiellement les associations écologistes qui ont joué un rôle décisif dans la reformulation des questions d'aménagement, en parvenant à imposer un nouveau mode de gestion du fleuve ».⁸⁹

Cependant, l'État affiche sa volonté de conserver son autorité dans la prévention des risques inondation, car il est responsable de la sécurité des personnes. Mais le caractère partenarial et de concertation reste une condition importante dans la mise en place du plan Loire. A terme, le Plan Loire Grandeur Nature, offre la possibilité aux préfets de contraindre l'urbanisation et l'occupation des zones inondables à partir des atlas des zones inondables créés à partir de 1990 (Barraque & Gressent, 2004).

Ces derniers sont composés d'une carte de représentation des crues historiques ainsi qu'une carte d'aléa, établie à partir de modélisations de la hauteur et de la vitesse de l'eau, qui répertorie les zones potentiellement inondables en fonction de différents seuils d'aléa (de faible à très fort). Nous verrons par la suite que dernière carte n'est pas immuable et est destinée à évoluer en fonction des avancées scientifiques de modélisation et de compréhension du phénomène. Ces cartes sont également accompagnées des documents graphiques des outils réglementaires de prévention (PSS, PER) approuvés.

Représentant les « *enveloppes des zones d'inondabilité déterminant un zonage en fonction de la gravité des risques que l'on peut y encourir* »⁹⁰, la réalisation de ces cartes destinée à traduire le risque d'inondation dans l'aménagement a ouvert une longue période de conflits entre les communes, qui ne souhaitent pas communiquer les informations nécessaires et les services déconcentrés de l'état en charge de la réalisation.

« *La carte d'aléa ne constitue pas en elle-même un document à valeur réglementaire qui viendrait s'ajouter à ceux qui s'appliquent déjà* »⁹¹, mais elle a bien été perçue par les élus locaux comme la base d'une future réglementation.

⁸⁸ <http://www.plan-loire.fr> [en ligne, consulté le 06 mai 2012]

⁸⁹ S. Rode, « *De l'aménagement au ménagement des cours d'eau : le bassin de la Loire, miroir de l'évolution des rapports entre aménagement fluvial et environnement* », cybergeog.revues.org, mis en ligne le 22 septembre 2010, consulté le 07 mai 2012

⁹⁰ <http://www2.centre.ecologie.gouv.fr> [en ligne, consulté le 07 mai 2012]

⁹¹ <http://www2.centre.ecologie.gouv.fr> [en ligne, consulté le 07 mai 2012]

L'atlas concernant le Val de Tours-Val de Luynes finalisé, une procédure de Projet d'Intérêt Général est mise en place par l'état pour les appliquer en attendant l'opérationnalité des PPR institués par la loi du 2 février 1995.

En 1993, lorsque l'atlas des zones inondables du val de Tours et du val de Luynes est porté à connaissance par l'état, la révision du Schéma Directeur d'aménagement touche à sa fin. Il prévoit notamment la poursuite et le développement des projets en zones inondables, il n'est donc pas approuvé par l'état. On assiste alors à une véritable confrontation entre le préfet et les élus municipaux, qui débouche sur un premier contentieux. Malgré l'engagement de négociations virulentes entre les élus et des ministères de l'Équipement et de l'environnement, le schéma directeur est révisé afin d'être conforme aux instructions du plan Loire Grandeur Nature et cette nouvelle version sera approuvée le 3 septembre 1994. Il s'agit d'« *un moyen fort de réaffirmer en val de Loire que les espaces endigués demeurent en zone inondable, ce qui va alors à l'encontre de la plupart de l'avis des acteurs locaux* »⁹². De nombreux projets doivent être abandonnés et les perspectives de développement des communes du val situées en zone inondable se trouvent drastiquement revues à la baisse. Rappelons que les outils de prévention des risques qui existaient alors (PSS et PER) étaient peu contraignant, le phénomène d'inondation avait jusqu'à cette période, un impact minime sur l'urbanisation. La mise en place du PIG est alors vécu comme un réel traumatisme pour « *les élus tourangeaux [qui] estiment que l'atlas n'apprécie pas correctement la réalité du risque* »⁹³.

S'oppose désormais deux visions du risque. Celle de l'état qui impose avec le PIG une « version » du risque issu des études hydrauliques et des processus de modélisation issu des atlas de zones inondables reflétant la « vérité scientifique ». Et celle des élus, empirique, qui est issue de la pratique du terrain. Les contestations des élus concernent tant la projection spatiale de l'aléa proposée par l'état que son attitude autoritaire. D'où certains élus qui, ne nient pas l'exposition à l'aléa mais contestent la traduction qu'en font les services de l'état.

L'imprécision de certaines représentations cartographique des risques, qu'elles émanent des jeux d'échelles ou de véritables imprécisions scientifiques, sont prétexte à remettre en cause la fiabilité des documents sur lesquels s'appuient le PIG. La carte d'aléa sur laquelle reposent le PIG est basée sur l'atlas des zones inondables qui n'est pas un document réglementaire et dont la précision et l'actualisation peuvent être remises en question. On distingue deux réglementations différentes en fonction de l'occupation actuelle des sols entre « *des zones dans lesquelles les crues doivent pouvoir s'étendre librement, et où toute extension de l'urbanisation est donc exclue ; les secteurs au caractère urbain marqué, dans lesquels quelques constructions peuvent encore voir le jour* »⁹⁴. Ainsi la définition des zones urbanisées dans ce document est

⁹² N. DOUSSIN, « *Mise en œuvre locale d'une stratégie globale de prévention du risque d'inondation : le cas de la Loire moyenne* », 2009, p 211

⁹³ B. Barraqué, P. GRESSANT « *La Politique de Prévention du Risque d'Inondation en France et en Angleterre : de l'action publique normative à la gestion intégrée* », 2004, p. 73

⁹⁴ S. Rode, « *Au risque du fleuve La territorialisation de la politique de prévention du risque d'inondation en Loire moyenne* », 2009, p.135

déterminante et souvent contesté par les communes qui s'attachent à négocier une redéfinition de leurs limites (le développement sera plus facilement négociable par la suite).

Outre la conscience et l'image du risque, qui sont propres à chacun, c'est surtout le changement radical des méthodes d'évaluation du risque et le durcissement brutal des politiques de prévention des risques qui ont provoqué ces situations de blocages.

Parallèlement, l'attitude autoritaire de l'état dans la procédure de PIG est très contestée par les communes qui ont le sentiment qu'il n'y a pas de dialogue possible. On assiste à la confrontation entre des directives prises au niveau nationales, coupée des pratiques de terrain, et de leurs conséquences sur le développement des communes. Les normes ministérielles sont vécues comme une forme d'injustice par les élus locaux qui ont la pratique du terrain. Les élus voient également leur compétence en matière d'urbanisme comme mise sous tutelle et de revenir avant les lois de décentralisation de 1982 (Rode, 2009).

D) Conséquences de la mise en place de zonages sur les communes de Berthenay et St Pierre-des-Corps

Lorsqu'en le préfet annonce la teneur du projet de PIG, celui-ci contient différents types de zones, similairement au modèle des PPRI qui sont créés dans le même temps. La première est celle d'expansion des crues, où l'eau doit pouvoir s'écouler sans être gênée. La deuxième est la zone d'aléa fort. Sur cette zone, les constructions sont autorisées à conditions que l'emprise au sol des bâtiments soit limitée à 10% de la surface de la parcelle et que le coefficient d'occupation des sols (COS⁹⁵) soit inférieur ou égal à 0,3. Les zones restantes sont celles d'aléa moyen ainsi que d'aléa faible. Pour l'aléa moyen l'emprise peut cette fois-ci aller jusqu'à 20% et le COS jusqu'à 0,6.

Sur sa commune, le service urbanisme de Saint-Pierre-des-Corps étudie les conséquences d'un tel zonage : « on en avait pour dix ans de constructions et après on pouvait mettre la clef sous la porte »⁹⁶. A l'époque la commune n'en est pas à son premier PIG, dans le début des années 1990, l'Etat avait mis en place un PIG concernant l'usine Primagaz présente sur son territoire. Suite à la catastrophe de Seveso en Italie, où un nuage toxique s'était échapper d'un réacteur de l'usine, l'Etat avait bloqué l'urbanisation tout autour de l'usine d'embouteillage de gaz : « *Du jour au lendemain, on a pu rien eu le droit de faire autour de l'usine* ». La perspective d'un scénario similaire n'est alors pas envisageable, la commune met donc en évidence les erreurs et les incohérences du projet des services de l'Etat.

⁹⁵ « Le coefficient d'occupation du sol qui détermine la densité de construction admise est le rapport exprimant le nombre de mètres carrés de surface de plancher [...] susceptibles d'être construits par mètre carré de sol. » Article R*123-10 du code de l'urbanisme.

⁹⁶ Entretien avec Barbara Rivière du 17 avril 2012

Le premier point qui a porté à contestation est celui du classement de l'ensemble du réseau ferré de la commune en tant que champ d'expansion des crues. Ces voies ferrées représentaient un quart de la surface urbanisable de la ville. Saint Pierre-des-Corps est une ville très fortement marquée par l'activité ferroviaire pour laquelle travaillent plus de 2500 cheminots dans des établissements qui ont besoin de s'agrandir, la ville a alors fait valoir que suite à la crue de 1846, l'ensemble des voies ferrées (déjà présentes à l'époque) avaient été arrachées par les eaux. Elles avaient ensuite été reconstruites sur un merlon de terre de 2 mètres de hauteur ce qui leur avait permis d'être épargnées par la crue de 1856, crue de référence aujourd'hui. L'eau n'ayant pas montée jusqu'à celles-ci, ce n'était pas un choix judicieux comme champ d'expansion des crues. Ceci traduit un deuxième point contesté par la commune : l'échelle de cartographie. Celle-ci était faite à l'échelle du Val, la précision était donc faible et les cartes apportaient une connaissance bien moins bonne que celle qu'avaient les communes de leur territoire, *« il a fallu affiner les questions de topométrie et d'altimétrie »*.

Le découpage du territoire en zones d'aléa fort ou moyen a lui aussi été mal vécu. Si en théorie il permet toujours la construction, en pratique ceci n'est valable que hors des zones urbaines. Pour obtenir une maison occupant une surface de 100m² il faut, dans le cas des zones en aléa fort, des terrains de 1000m² et des terrains de 500m² en zone d'aléa moyen. Hors, dans des zones de la ville comme le vieux St-Pierre, 60% des parcelles font moins de 300 m² ce qui équivaut à l'impossibilité de construire.

Afin de faire entendre ses revendications ainsi que celles d'autres communes touchées par les PIG, la commune de St-Pierre, comme indiqué précédemment a mis en place l'Association de défense des communes riveraines de la Loire. Outre le fait qu'elle ait porté plainte au tribunal administratif, l'association a bataillé pour faire entendre son point de vue qui était de laisser une possibilité de développement aux communes. Elle a notamment pu remettre l'Etat face à ses contradictions car de 1963 (date de la mise en place de la première législation sur le risque à St Pierre) à 1983 l'Etat avait notamment accordé la construction du quartier de la Rabaterie qui n'est pas sur pilotis alors que les prescriptions de l'époque le demandaient.

Concernée par le PIG, Berthenay a elle aussi adhéré à l'ADCRL. Commune d'un peu moins de 600 habitants à l'époque, située à la confluence de la Loire et du Cher, la plus en aval du Val de Tours, elle risque d'être recouverte par deux à 4m d'eaux en cas de rupture de digue. Face à l'importance du risque qui la concerne Berthenay ne peut pas argumenter contre les services de l'Etat. Presque tout son territoire se retrouve en zone inconstructible, seuls quelques terrains du bourg du village reste constructible afin de remplir des « dents creuses ». Ayant eu par le passé *« Un plan d'occupation des sols qui était une caricature de ce qu'il ne faut pas faire [...] les élus étaient tous des agriculteurs qui arrivaient progressivement à l'âge de la retraite [...] et qui finalement ont organisé le territoire de tel façon que, et ils le disaient eux même d'ailleurs, chacun des propriétaires terriens puisse avoir des terrains à construire »*⁹⁷ des dents creuses existe hors du bourg mais il n'est pas possible de négocier pour les urbaniser : *« Les*

⁹⁷ Entretien avec Monsieur Jacques Le Tarnec, Maire de Berthenay le 05 avril 2012

négociations auraient portées à l'époque, s'il y avait pu avoir négociations sur le remplissage de dents creuses ».

Si la situation est fixée pour Berthenay, la commune de St Pierre et l'association de défense des communes riveraines travaillent, notamment dans le cadre des discussions avec les services de l'Etat engagées avec l'intervention du cabinet de conseil NICAYA, à trouver de la place pour leur développement. Les zones réservées à l'expansion des crues sur St Pierre-des-Corps sont maintenant déplacées autour de l'usine Primagaz où le premier PIG avait bloqué l'urbanisation. De la même manière, la réflexion s'organise sur les moyens de construire en zone urbaine avec des parcelles de faibles dimensions, soumises à un aléa fort ou moyen. Des réunions de techniciens arrivent notamment à la suggestion d'appliquer ces 10% d'emprise au sol non plus à la parcelle mais au secteur de plan de masse, à l'unité foncière globale et ainsi pouvoir construire en cœur d'îlot.

E) Les différentes conséquences de la mise en place du PPRI

1. Des PIG au PPRI, une transition en douceur

Si cet épisode des PIG à été mal vécu par les communes, SPC étant passé de 18 000 à 16 000 habitants en 10 ans, perdant ainsi 12% de sa population car la commune n'a pu construire que 90 logements durant ce laps de temps, lorsque la procédure de PPRI est lancée en 2000, les communes ont depuis 1997 et le début du travail avec NYCAYA ont repris le dialogue avec l'Etat. Elles ont obtenues des études de développement de l'agglomération, où les dommages d'une éventuelle catastrophe sont chiffrés et ont toutes eu l'occasion de mener une réflexion poussée sur leur développement et les risques qu'elles encourent. Ainsi lors de la mise en place du PPRI, les mises en conformité des documents d'urbanisme se passent en douceur. Le plan d'occupation des sols de St-Pierre-des-Corps par exemple, était finalement plus restrictif que le PPRI, la mise en compatibilité de celui-ci s'est donc effectuée sans soucis (B. Rivière, entretien du 17 avril 2012).

2. Une procédure sans accros mais un résultat imparfait

Si suite à toutes les démarches menées lors des plans d'intérêts généraux on aboutit à la mise en place en douceur du PPRI, celle-ci suscite tout de même des interrogations.

Sur la ville de Tours, il a à l'époque été considéré que le système de digue était suffisamment performant pour déclasser le niveau d'aléa. Le centre ville est actuellement en zone d'aléa faible dans le PPRI alors qu'il y a des hauteurs de

submersions potentielles qui peuvent atteindre 2 à 4 m notamment au niveau du jardin des Prébendes (D. Mérignac, entretien du 03 avril 2012). Ainsi de nos jours à Tours des constructions sont réalisées dans des zones où l'eau peut monter très haut : *« Aujourd'hui à Tours ou Orléans on continu de construire sous 2m d'eau, là on dépasse largement les zones de dangers »* (P. Combas, entretien du 12 avril 2012). D'autre part, les restrictions correspondant à un même type de zones pour un aléa similaire ne sont pas homogènes sur le territoire. Ainsi, pour un même type de situation on pouvait retrouver des types de prescriptions différentes entre les communes. Ceci est aussi ressenti par la population et les élus. *« A chaque fois qu'il y avait des restrictions, il nous semblait, alors ça peut être un sentiment, je pense que ça n'est pas qu'un sentiment, qu'on était la commune la plus défavorisée parce que ce qui était interdit à Berthenay pouvait être autorisé, ou semblait, dans l'esprit des gens, ce qui vont à Tours ou ailleurs, être autorisé à St Genouph, encore plus autorisé à la Riche et contrainte non prise en compte à Tours. De là à faire le lien avec la puissance de la commune, sont poids politique, c'était vite fait chez les habitants »* (J. Le Tarnec, entretien du 05 avril 2012).

3. Les conséquences à long terme du PPRI

Si la mise en place de PPRI mène parfois jusqu'à de vraies négociations, c'est parce que les conséquences de celui-ci sur une commune sont très importantes. A cours comme à long terme. Le développement économique, urbain peut se retrouver stoppé et dans le même temps faire baisser le niveau de services des communes. Lors de nos entretiens, il est apparu que l'impact du PPRI n'était pas uniquement lié à ces questions.

4. Un risque redécouvert suite au PPRI

Sans aller jusqu'à dire que les élus et la population ignoraient l'existence d'un risque avant la mise en place du PPRI, on peut cependant affirmer que le processus qui y a mené a développé chez certains une culture du risque beaucoup plus poussée qu'avant celui-ci.

Bien que les Maires soient des gens responsables, conscient de l'importance de la prise de risque pour leur population, à l'époque tous n'ont pas le même niveau dans ces domaines. Certains sont tentés, en parlant des crues de 1846 – 1856 – 1866, de dire *« non, non ça n'arrivera plus, c'était des crues centennales ou cinq-centennales, on a le temps »* (B. Rivière, entretien du 17 avril 2012). D'autres pensent par exemple que le niveau de la Loire ayant baissé elle est moins dangereuse que par le passé. Lorsqu'elles ont remis en place le dialogue entre les services de l'Etat et les communes, les équipes de NICAYA et de l'Etablissement public Loire ont apporté et développé de la connaissance ainsi que de la culture du risque. Ils ont pu, par exemple, expliquer que si le niveau de la Loire est plus bas, c'est qu'il y a moins de sédiments que par le passé,

la Loire n'est donc pas moins mais plus dangereuse car elle s'écoule plus vite. Ce travail de développement de la culture du risque a été mené jusqu'au point où les élus acceptaient, dans leur majorité, et avaient en tête le fait que l'inondation arriverait un jour.

Outre l'apport extérieur d'information, les élus ont pu se forger une culture propre en travaillant sur les documents règlementaires liés au PPRI. Selon Madame Rivière, réaliser un plan communal de sauvegarde est le meilleur moyen de se sensibiliser aux risques. Ce document nécessite de penser à tout ce qui peut arriver et à tout ce qui doit être mis en œuvre. A Berthenay, où l'eau était présente mais le risque était nié, la mise en place du DICRIM a sensibilisé les élus travaillant sur le document. Celui-ci a même mené à, de la part du Maire actuel, des recherches sur l'histoire du risque sur le territoire communal et à une diffusion de celle-ci via le bulletin communal.

Car une fois les élus sensibilisés, ceux-ci peuvent transmettre cette culture à leurs administrés, la population aussi doit être consciente du risque et ne pas se tourner contre le fleuve mais se le réapproprier (B. Rivière, entretien du 17 avril 2012). Cette transmission passe par les documents règlementaires comme le DICRIM mais aussi par les actions des Communes. Saint Pierre-des-Corps utilise par exemple sont équipement communal ou la construction de certains logements comme une démonstration.



Figure 11 : ligne bleue symbolisant la possible montée des eaux sur un bâtiment neuf
Quartier de la Rabaterie – St Pierre-des-Corps

Si les jeunes habitants qui s'installent sont plus réceptifs au fait d'être en zone inondable lorsque que les anciens étaient plus enclins à nier le risque, les prescriptions du PPRI pour limiter la vulnérabilité des maisons ne sont cependant pas toujours respectées. A Berthenay le rehaussement des maisons n'a pas été systématique et des différences de 50 cm peuvent se voir entre les bâtiments (J. Le Tarnec, entretien du 05 avril 2012).

5. La réflexion sur la vulnérabilité comme clef de développement

A l'instar des particuliers, les communes n'ont pas toutes eu le même degré de réflexion concernant la réduction de la vulnérabilité des constructions et des activités sur leur territoire.

Lorsqu'elles travaillent avec le bureau d'étude NICAYA, les communes faisant parties de l'association des communes riveraines de la Loire (le mot de défense a été enlevé lorsque le travail de dialogue a commencé), se voient proposer de mettre en place une Charte de développement durable sur leur territoire. Cette charte n'est pas un document réglementaire mais contractuel, les participants décidant de s'engager pour le développement durable sur leur territoire via des actions qu'ils définissent eux-mêmes. « La première entrée du développement durable dans le territoire c'est de se prémunir d'une future crue » (B. Rivière, entretien du 17 avril 2012). Ainsi à l'issue de la charte apparaît le thème de la limitation de la vulnérabilité. « On est plus dans « arrêter de construire », on va construire intelligent avec le territoire ».

Sur les 30 actions que compte la charte (cf Annexe 3), 6 ont pour but de « pérenniser les activités présentes dans le val en réduisant leur vulnérabilité » et 4 autres sont liées à la formation des acteurs des professionnels du tourisme, de l'économie ou encore de l'habitat à soutenir un développement compatible avec le risque inondation. Ainsi, les actions portent sur la réduction de la vulnérabilité de l'habitat, sur la mise en route de diagnostics de la vulnérabilité des activités économiques ou encore sur le développement de la culture du risque chez les acteurs du bâtiment.

Pérenniser les activités présentes dans le val en réduisant leur vulnérabilité	Adapter les politiques existantes pour réduire la vulnérabilité	Réduire la vulnérabilité des activités économiques en intégrant dans les politiques actuelles un volet inondabilité : Ex de l'ORAC
		Réduire la vulnérabilité de l'habitat en intégrant un volet inondabilité : EX des PLH (programme locaux de l'habitat)
		Réduire la vulnérabilité de l'habitat en élaborant des OPAH thématiques
	Améliorer la connaissance des activités existantes et de leur vulnérabilité	Déployer les outils existants de diagnostic de vulnérabilité individuels des activités économiques
		Recensement des activités touristiques vulnérables aux inondations
	Concevoir une politique spécifique de réduction de vulnérabilité à l'échelle de l'activité ou de la personne	Réduire la vulnérabilité des activités économiques et de l'habitat par la <u>mobilisation de lignes spécifiques de financement des investissements</u>
		Réduire la vulnérabilité des espaces publics
	Préparer et organiser le développement	Rassembler et mettre à disposition des professionnels du bâtiment, les éléments d'une nouvelle culture des modes d'habiter et de construire
		Mettre en place des actions d'information et de formation des acteurs de la construction, de l'immobilier et de l'urbanisme
		Réaliser des diagnostics communaux ou intercommunaux
		Sensibiliser et former les réseaux professionnels (économie, tourisme, agriculture) au risque et à la réduction de vulnérabilité

Figure 12 : extrait du plan d'action de la charte de développement durable
Association des Communes Riveraines de la Loire et autres cours d'eau

Malheureusement ce type de réflexion n'est pas majoritaire sur le territoire du PPRI Val de Tours-Val de Luynes. « Actuellement, il y a très peu de communes qui se préoccupent de la réduction de la vulnérabilité, notamment du neuf. Je sais que sur St Pierre ils se sont mobilisés il y a plusieurs années [...] et il y a plusieurs bâtiments communaux qui ont été fait sur ce mode là et même des projets privés dans une ZAC. C'est le volontarisme de la commune. Après sur les autres communes on n'a pas forcément les informations mais je n'ai pas l'impression qu'ils se soient mobilisés sur ce thème là » (D. Mérignac, entretien du 3 avril 2012). Si sur la commune de La Riche la ZAC du Plessis s'est construite dans cet esprit, peu de communes ont en effet intégrées la réduction de la vulnérabilité. Certains équipements communaux de la communauté d'agglomération Tour(s)Plus ont par exemple été construits en zone inondable sans faire l'objet de mesures particulières (B. Rivière, entretien du 17 avril 2012).

F) Bilan

On constate qu'en plus d'avoir des conséquences sur le développement urbain et économique des villes, la mise en place des PPRI a des effets à long termes sur la culture du risque chez les élus et sur la prise en compte de la vulnérabilité des activités et des constructions. On peut même se demander si ces impacts directs et à long termes ne sont pas liés entre eux ?

Si l'on compare la ville de Saint Pierre-des-Corps et celle de Tours on constate que la première, dont le développement urbain a durement été touché par la mise en place du PPRI, a développé une forte réflexion sur les moyens de construire ou d'avoir des activités en zone inondable dans une démarche de réduction de leur vulnérabilité et de diffusion de la culture du risque. Tours quant-à elle épargnée par des prescriptions trop dures dans le cadre du PPRI, n'a pas développé ce genre de réflexions.

II. Quelles places pour la résilience dans la révision du PPRI du Val de Tours – Val de Luynes ?

A) Un contexte de révision favorable

1. Des nouvelles doctrines, des nouvelles contraintes techniques

En 2009, le nouveau SDAGE Loire Bretagne est approuvé et prévoit un certain nombre d'indications de mesures à prendre en compte dans le futur PPRI. Les mesures présentées, qui s'inscrivent dans le cadre du programme interrégional Loire Grandeur Nature, ont comme objectif de favoriser « la prévention, la protection et le retour à la normale »⁹⁸.

Elles s'appuient sur trois grands axes qui sont l'amélioration de « la conscience et la culture du risque en informant les riverains », l'harmonisation et la mise en conformité des cartographies réglementaires avec la directive Inondation par la réalisation des cartes d'inondation avant fin 2013 et, la prise en compte du « caractère inondable des installations existantes » afin d'en réduire la vulnérabilité. « *C'est l'intégration de l'aléa rupture de digue dans le PPRI* », qui va, entre autre, déclencher la révision de celui du Val de Tours – Val de Luynes (A. Boulay, entretien du 03 Avril 2012).

Par conséquence des obligations de connaissance de l'ouvrage et du propriétaire s'imposent. Les digues sont répertoriées en fonction de la population qu'elles protègent et de leur hauteur. Une des conséquence de l'application de ce décret est la nécessité de réaliser une étude de danger des digues de classe A (ouvrage pour lequel la hauteur est supérieure à 1m et la population protégée supérieure à 50 000 habitants) avant fin 2012. Le SDAGE prévoit une zone de grands dommages parallèle au système d'endiguement, liée aux conséquences de la rupture de digue qui correspondrait à 100 fois la hauteur de la digue. En attendant d'être précisée par des études de dangers, cette bande d'interdiction de construire est fixée à 300 mètres.

D'autre part, la classification des aléas a été modifiée depuis le PPRI de 2001, l'aléa fort correspond désormais à une hauteur de submersion supérieure ou égale à 1 mètre (auparavant c'était 2 mètres) ce qui induit un changement réglementaire pour les PPRI actuels (l'ensemble du centre de Tours va correspondre à un aléa fort). De plus, l'évolution de la technologie a permis d'améliorer la connaissance du niveau des Plus Hautes Eaux Connues. Auparavant déterminées à partir des cartes IGN, le développement des Modèles Numériques de Terrain a affiné la connaissance sur les marques de crues et les écoulements en Loire. Cette meilleure connaissance

⁹⁸ Programme de mesures du bassin Loire-Bretagne 2010-2015, novembre 2009, pages 17

topographique de la vallée permet de réduire les incertitudes sur les profondeurs de submersion.

En 2010, le préfet de région transmet les lignes directrices de la prise en compte du nouveau SDAGE et insiste sur la nécessité d'analyser les PPR actuels et, le cas échéant, de procéder à leur révision. Le nouveau PPRI sera basé sur la révision de l'aléa historique et sur l'introduction d'un aléa technologique. En février 2011, ces éléments sont diffusés aux maires des 18 communes du val pour « *annoncer la couleur et prévoir les diverses mesures transitoires applicables jusqu'à la révision effective du PPRI* » (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012). Le maire de Berthenay, M. Le Tarnec, se souvient que dès cette première réunion, quand le préfet a inauguré sa signature d'entrée à l'étude du niveau PPRI, il s'annonçait beaucoup plus restrictif que l'ancien. Néanmoins, la présentation d'exemples de « constructions résilientes » faites par les services de l'Etat faisait déjà passer le message « On interdit tout ça, mais regardez il y a déjà d'autres choses possibles » (J. Le Tarnec, entretien du 05 Avril 2012).

Les études de danger sur le risque de rupture des digues du val sont rendues obligatoires par le décret du 11 décembre 2007 qui définit l'obligation pour les propriétaires d'ouvrage de système d'endiguement de surveiller, d'entretenir et d'améliorer la connaissance de leur ouvrage. C'est l'Etat qui, en tant que principal propriétaire de la digue qui va de Roanne à Angers, produit ses propres études de danger. A Tours, la ville est propriétaire d'une petite portion de digue et Cofiroute est propriétaire des installations avec les batardeaux sous l'autoroute, mais l'Etat se charge de la totalité études de dangers. « *C'est la première étude de danger donc on est encore un peu dans de la recherche* », explique M. Boulay qui est Chargé de mission Etudes de dangers des digues de Loire à la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de la région Centre (DREAL Centre), (entretien du 03 Avril 2012). L'équipe de la DREAL en charge de l'étude de danger est en train de mettre au point un modèle de rupture de digue qui intègre 3 principales variables qui sont la probabilité de dépassement, celle d'initiation d'un phénomène de rupture et la probabilité de rupture en elle-même une fois que le mécanisme de rupture est engagé. La combinaison de ces 3 probabilités donne le résultat final de probabilité de rupture d'un tronçon de digue et par crue.

Ensuite un modèle numérique de terrain fait apparaître les fosses d'érosion derrière la digue qui représente la surface sur laquelle le bâti serait détruit en cas de rupture. Si la probabilité de rupture est importante forte la bande sera maximisée, si elle est faible elle sera minimisée. L'ensemble de ces fosses forme la bande de danger décrite dans le SDAGE.

Les résultats de cette étude sont en attente mais fin janvier 2012 la phase officielle de révision est entamée, « *sachant qu'on y travaille déjà depuis 1 an* » précise M. Combas de la DDT (entretien du 12 Avril 2012).

Une réunion d'information s'est tenue le 2 février 2001 et un porté à connaissance a été adressé aux maires précisant les nouvelles directives appliquées au val. Un certain nombre de mesures transitoires ont été préconisées par le préfet. Les communes qui n'ont pas encore réalisé de PCS sont ainsi priées de le mettre en place

afin notamment d'améliorer l'information préventive vers la population. Le délai légal de la procédure révision est de 3 ans.

Afin d'anticiper la future zone d'inconstructibilité derrière les digues, « l'information qui a été donnée aux maires c'est de ne plus autoriser de construction sur la largeur de 300m derrière la digue. Sachant que cette bande de 300 m a déjà été identifiée dans le PPR actuel comme une zone particulièrement exposée » (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012). Cette mesure est actuellement délicate à mettre en place car, certains terrains, bien que situés juste derrière la digue, sont situés sur une « zone bleue » de l'ancien PPR et donc sont constructibles. « La difficulté et je dirais, là on est en train de le gérer (...) c'est de s'appuyer sur l'article R-111-2 du code de l'urbanisme qui dit que le maire peut interdire si il y a un risque. Mais l'application de cet article demande l'examen projet par projet de la nature du risque » (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012). Il est aussi préconisé de ne plus autoriser l'extension de maison de plein pied sans présence d'étage au dessus des PHEC.

Les élus ont été informés de l'avancement de l'étude de danger, ainsi que de ses objectifs et leurs conséquences théoriques. Néanmoins, la communication auprès du grand public ne débutera qu'après validation de l'étude.

Les objectifs de la révision du PPRI diffusés sur par la préfecture, et accessibles par tous sont les suivants : « préserver les vies humaines », « la réduction de la vulnérabilité », « réduire globalement la vulnérabilité du territoire et ainsi réduire les coûts des dommages dus aux inondations reporté in fine sur la collectivité », « par l'interdiction de construction nouvelle dans une "bande de sécurité" derrière les digues », « par l'arrêt du développement de l'habitat pavillonnaire très vulnérable », « des programmes de constructions nouveaux avec un objectif de "zéro endommagement" en cas de crue majeure (...) en réduisant la vulnérabilité des constructions », « augmentation de la résilience du bâti (capacité des bâtiments à résister à une inondation et à retrouver un fonctionnement normal dans les meilleurs délais) », « en réduisant la vulnérabilité des réseaux », « en réalisant des aménagements urbains destinés à réduire les conséquences des inondations, « en réduisant la vulnérabilité du tissu économique ».

2. Un nouveau PPRI

L'ancien ppri du Val de Tours – Val de Luynes n'intégrait pas cette notion de retour à la normal, et d'après les services de l'Etat c'est un sujet « *qu'il faut aborder ! (...) parce que dans le règlement du PPRI il y a cette partie qui n'a pas suffisamment été développé et qu'il va falloir développer* » (D. Mérignac, entretien du 03 Avril 2012).

Le cadre de la révision du PPRI « *va poser les questions et amener les élus à réfléchir aux démarches de résilience* » (A. Boulay, entretien du 03 Avril 2012). En effet, l'instauration de la bande d'extrême danger ainsi que la requalification de l'aléa qui soumet notamment tout le centre ville de Tours en aléa fort, va renforcer drastiquement les contraintes d'urbanisation.

Devant l'importance de cette révision et les conséquences que ce durcissement va avoir sur les communes ; M. Combas s'est rendu dans chacune des communes durant l'été 2011 afin de prendre connaissance de la situation des communes et « *essayer d'apprécier comment eux ils perçoivent le risque et les changements en cours* » (entretien du 12 Avril 2012).

De plus ces rencontres ont permis de commencer à identifier les enjeux importants afin d'anticiper et de traiter suffisamment en amont les nouvelles contraintes « *pour ne pas se retrouver après à l'enquête publique sur le PPR pour tout traiter en même temps ce qui serait totalement impossible* ». Les souvenirs des batailles entre les services de l'Etat et des communes lors de la prescription du PIG en 1995, semblent être loin. Le fait de commencer cette phase de « *repérage* » suffisamment tôt permet également de « *réfléchir à la façon dont on va concevoir le règlement du ppr pour à la fois respecter les objectifs de prévention que l'Etat doit faire respecter sans trahir le moins possible les objectifs parfois commun et même particuliers* » (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012).

Frédéric Tallois, chef de projet SCoT au sein du Syndicat Mixte de l'Agglomération Tourangelle, est en pleine réflexion sur le futur SCOT, c'est pour cette raison précise-t-il que « *avant même d'avoir précisé les modalités de la concertation, nous on a pris les devants en disant « venait nous présenter les choses qu'on commence à en discuter, qu'on commence à travailler ensemble dès la phase initiale avant que vous ne preniez les dispositions juridiques etc »* ». Le SMAT souhaite associer l'Etat le plus en amont pour montrer que ce qu'ils font « *c'est au nom de la cohérence d'ensemble et sur un discours qui est partagé par tous (...) l'Etat n'est pas habitué à ça car il ne peut pas je dirais, veiller à ce qu'on fait et en même temps participer à ces choses là* ». (F. Tallois, entretien du 24 février 2012).

Ce qui inquiète les collectivités, mais questionne également beaucoup dans les services déconcentrés de l'Etat, c'est le possible devenir des espaces situés dans la bande d'extrême danger.

3. La résilience une logique financière ?

Engager la révision d'un PPRI par la prise en compte de l'aléa rupture de digue, est le cadre opportun pour introduire une étude sur la résilience car « *travailler sur la résilience, c'est implicitement admettre que l'aléa se réalisera quelles que soient les mesures de prévention, que des accidents se produiront* »⁹⁹. Nous nous interrogeons au début de ce travail sur le cheminement qu'avait suivi ou que pourrait suivre le concept de résilience au sein des différentes instances qui entourent la gestion et la prévention du risque en France. Il s'avère que le terme de résilience est connu par tous les protagonistes qui nous avons rencontrés, même si la façon dont le concept a cheminé jusqu'à leurs services peut varier. Lorsque les services de l'Etat sont venus présenter aux trois commissions du Syndicat Mixte de l'Agglomération Tourangelle, les raisons

⁹⁹ Bourrelier P.H., 2008, « Résilience : comment la renforcer pour réduire les vulnérabilités ? », URL : www.ensmp.net/2008/11/18/Resilience_et_vulnerabilite_18_11_08.doc

de la révision du PPRI plus en détail, « *le terme nouveau qui est apparu c'est la notion de résilience, jusqu'à présent on était plus sur prévenir le risque mais pas sur le retour à la situation normale* ». Ce n'était toute fois pas la première fois que le terme était employé, « *c'est quelque chose d'assez nouveau, il y a eu une prise de conscience dans les années 1990, on a voulu éloigner le risque en s'en protégeant et aujourd'hui on est sur une acceptation du risque. Faciliter et anticiper le retour à la normal est un élément novateur. Ca rejoint la notion de Développement durable et celle du coût global d'un investissement* » (F. Tallois, entretien du 24 février 2012).

C'est par le biais de projets européens, notamment dans le cadre du programme d'initiatives communautaires INTERREG III pour « *favoriser un développement harmonieux, équilibré et durable du territoire européen sur la période 2000 – 2006* »¹⁰⁰ via le projet Freude am fluss (mieux vivre au bord du fleuve) que les équipes de la DREAL ont intégré cette nouvelle approche dans leurs travaux. C'est lors d'une étude sur le val de Bréhémont dans le cadre de ce projet qu'une « *démarche de concertation avec cette réflexion sur le retour à la normale et l'aménagement stratégique face aux risques inondation. C'est là que les premières démarches ont été mises en place* » (A. Boulay, entretien du 03 Avril 2012). Mme Rivière qui se souvient que ce travail de mise en situation ne s'avérait « *pas inintéressant sauf que quand il a fallu mettre le montant des actions, tout le monde était autour de la table puis « pouf » tout le monde s'est sauvé et puis on a abouti à rien* » (entretien du 17 Avril 2012).

La proximité avec le Centre Européen de Prévention du Risque Inondation (CEPRI), à l'initiative de nombreuses études sur la résilience et qui est situé à Orléans, a permis de lancer les premières réflexions au sein de la DREAL. « *Mais on voit bien que cette histoire de résilience c'est très récent* » nous confie M. Mérignac qui d'ailleurs s'empresse de préciser « *on parle de quoi résilience... on est tous d'accord sur la définition de résilience ?* ». Un travail important de définition est à fournir et un lexique servant de base à un groupe de travail avec les DDT sur le futur règlement des PPRI est en cours d'élaboration. La définition « *courte et générale* » qu'il propose est la suivante : « *capacité d'un bâtiment, d'un quartier, d'une société à résister à un événement naturel ou technologique qui menace son développement durable et à retrouver un fonctionnement normal dans les meilleurs délais* » (D. Mérignac, entretien du 03 Avril 2012). M. Combas, Chargé d'études « Risques d'inondations » à la Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire, précise que c'est lorsqu'il a eu connaissance du nouveau SDAGE que la résilience a été considérée par ses services. « *Dans les directives nationales je ne sais pas si le terme résilience est beaucoup employé (...) il est plutôt question de réduction de la vulnérabilité (...) le terme de résilience n'est pas employé en temps que tel dans les circulaires* ». La résilience a alors permis de se poser la question « *en cas de catastrophe majeure (...) comment faire en sorte que la situation normale, du moins la situation correcte, se remette en place rapidement* » (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012).

¹⁰⁰ Projet Interreg IIIB 2003-2008, Freude am fluss, Réalisations de l'Établissement Public Loire, 2008, p.3

La résilience est ici vecteur d'une solidarité entre les territoires qui sont inondables et ceux qui sont hors eau. « La nécessité d'une résilience du territoire, elle est valable pour ceux qui seront inondés et pour ceux qui ne seront pas inondés mais qui seront impactés » (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012).

Les élus et chargés de l'urbanisme des communes auxquelles nous nous sommes plus particulièrement intéressés ont également connaissance du concept de résilience. M. Le Tarnec, maire de Berthenay se souvient même que « *on nous disait déjà dans le premier PPRI de construire sur pilotis (...) Quelque part, déjà, c'était cette notion de résilience, cette capacité de résister, et à repartir après la crue qui avait commencé à être prise en compte* » (J. Le Tarnec, entretien du 05 Avril 2012). L'idée avait par la suite été abandonnée.

« *Toute la question de la protection des biens c'est à anticiper en amont* », car les obligations et les préconisations faites dans le cadre du PPRI sont avant tout de la responsabilité de l'Etat, bien que se soit le maire qui délivre le permis de construire. « *C'est un point important pour la résilience : si il y a un problème qui c'est qui paye ?* » (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012). La circulaire du 30 avril 2002 relative à la politique de l'Etat en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines agit d'ailleurs comme une pique de rappel dans ce sens : « *La première priorité de l'Etat est de préserver les vies humaines. La deuxième priorité est de réduire le coût des dommages liés à une submersion marine ou une inondation qui est reporté in fine sur la collectivité (...) aussi, vous devez veiller à ne pas accepter une aggravation de la vulnérabilité dans les zones à risque sans justification stricte, et ainsi éviter que soit « gagé » le fonds d'indemnisation des catastrophes naturelles* »¹⁰¹. « *S'il y a une crue et une rupture de digue je pense qu'on se retournera vers l'Etat pour voir ce qu'il a fait pour éviter la rupture comme c'est le propriétaire* » précise M. Boulay de la DREAL.

La résilience permet néanmoins d'assoir le concept de responsabilité partagé entre l'Etat, les collectivités et le porteur de projet. Bien qu'il n'en soit pas question à Tours M.Combas nous informe que dans certain cas, l'Etat peut céder à la ville qui est désireuse de mener un projet, la portion de digue qui le protège. Ca a été le cas à Toulouse par exemple.

4. La résilience au service de l'aléa rupture de digue

La résilience est surtout traitée par les différents services de l'Etat (DREAL et DDT) pour répondre aux questions sur l'aménagement derrière les digues en réduisant la vulnérabilité, « *ca nous on est intéressé car on est gestionnaire des digues* ». En effet l'implication des services de l'Etat sur cette question peut interpeller. La quasi totalité des études de la DREAL sur la résilience sont réalisées dans le but de savoir « *comment*

¹⁰¹ [Circulaire interne du ministre 30 avril 2002 : http://www2.equipement.gouv.fr/](http://www2.equipement.gouv.fr/)

on peut réduire le risque derrière les digues même si on sait qu'une digue il y aura toujours un risque, on ne pourra jamais l'assurer à 100%, comment on pourra travailler sur l'aménagement du territoire derrière et proposer des aménagements résilients » (D. Mérignac, entretien du 03 Avril 2012).

A partir de simulations de ruptures de digues, des champs préférentiels d'écoulements, où la vitesse est la plus importante, sont mis en évidence. Dans les zones qui seraient derrière la digue mais hors de ces champs préférentiels *« on pourra se dire : comment on peut construire des bâtiments qui tiennent compte de ces hauteurs d'eau et de ces vitesses et donc réduire cette résilience »* indique M. Mérignac (entretien du 03 Avril 2012). A la DDT, M. Combas s'interroge également sur la prise en compte de cette nouvelle bande d'extrême danger. *« La question ca va être qu'est ce qu'on va faire derrière ces digues ? Qu'est ce qu'on va éventuellement pouvoir faire sachant que la règle générale se sera l'inconstructibilité »* (entretien du 12 Avril 2012). On remarque donc que les services déconcentrés de l'Etat, en charge de faire appliquer la règle, s'interrogent et génèrent des études pour trouver des moyens de *« l'assouplir »*.

« Aujourd'hui on est bousculé sur cette question de la réduction de la vulnérabilité puisque aujourd'hui on dit il faut plus construire à 300 m du pied de digue » souligne Mme Rivière (entretien du 17 Avril 2012). Dans le périmètre des 300 mètres, la ville est en train de réaliser un projet d'entrée de ville. L'Etat avait donné son aval pour un projet de bâtiment qui intégrait des mesures de réduction de vulnérabilité (commerces et parking au rez-de-chaussée ainsi qu'une structure porteuse renforcée). *« On s'est dit qu'on pouvait continuer »*. Mais avec la nécessité de prendre en compte la rupture de digue et donc une résistance des matériaux plus importante, de nouvelles techniques devront être employées pour la poursuite du projet. *« Mais on ne nous indique pas ce que l'architecte doit prendre en compte, au moment de la rupture. On pose les questions tout le temps (...) on n'est pas de mauvaise volonté (...) on dit donnez nous les contraintes et aux architectes on les imposera »* (B. Rivière, entretien du 17 Avril 2012). Ils ne savent pas encore ce que ressortira de la phase de concertation et ce qu'il adviendra de leur projet. A Saint Pierre des Corps, la digue mesure jusqu'à 7 mètres de haut, la bande d'extrême danger prévue dans le SDAGE pourrait donc atteindre jusqu'à 700 mètre de large... Devant les incertitudes qui entourent cet espace, M. Combas de la DDT souhaiterait que la concertation se concentre sur d'autres projets, *« le renouvellement urbain derrière les digues ce n'est pas évident, déjà si on peut l'organiser sur le reste de la zone inondable c'est bien »* (entretien du 12 Avril 2012). Mais, pour la commune de St Genouph, proche de l'embouchure du Cher et de la Loire, l'instauration de cette bande d'inconstructibilité le long des deux digues est problématique. Seule une bande de 200 mètres, au milieu de la commune resterait disponible pour permettre le développement de la commune, d'autant que cette bande est également située en zone inondable, donc soumises à des prescriptions. De plus avec l'étalement urbain, les activités de maraîchages s'étaient développées sur la commune car elles avaient, par le passé, été *« déportées »* de La Riche, qui s'est urbanisée, vers St Genouph. La vente des terrains agricoles qui avaient été rendus constructibles avant le premier PPRI a morcelé le foncier rural en créant du mitage. *«Ce qui fait que vous avait une commune, St Genouph, qui est un peu une commune de transition, vous avez encore*

des terrains à maraichers, d'ailleurs sur lesquels vous n'avez plus de maraichers parce qu'ils ne peuvent même plus faire du maraichage, et sur lesquels mon collègue Christian Marnier, n'a plus non plus la possibilité de construire » (J. Le Tarnec, entretien du 05 Avril 2012). Les bandes d'inconstructibilités ne permettent aujourd'hui que d'envisager un renouvellement urbain extrêmement limité ce qui, pour une commune dans un contexte de développement tendu, s'annonce très problématique.

Même si la bande d'extrême danger s'annonce problématique et retient toutes les attentions, la révision de la classification des aléas l'est également : *« Je pense qu'on va voir ça comme grosse difficulté la gestion de ce qui est derrière la digue et puis la gestion de l'existant et éventuellement du futur quand on a des fortes hauteurs de submersion dans le centre de Tours (...) ou sur des communes comme Berthenay »* reconnaît M.Combas (entretien du 12 Avril 2012).

Le SDAGE prévoit certaines exceptions pour les zones urbanisées en aléa fort, notamment la construction, limitée, de logements *« construits de manière à ne subir aucun endommagement »*. *« C'est une discussion qu'on commence à avoir avec les communes (...) le caractère urbain, il y a des fois où c'est totalement évident mais des fois ça l'est moins »* (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012). Préalablement à l'ouverture de la concertation, ces sujets sont déjà largement abordés avec les communes et en particulier la délimitation des zones actuellement urbanisées.

D'autre part, l'intérêt du « subir aucun endommagement » semble relèver ici plus d'une question d'assurance en cas de catastrophe naturelle. *« Ca veut dire on veut bien construire en zone d'aléa fort mais le jour où il y a l'inondation il faut que ça coûte zéro au système d'assurance »* (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012). La position de l'Etat face à la digue est donc délicate. Il en est à la fois le propriétaire et celui qui réalise les études de danger. De plus, au vu de la circulaire du 30 avril 2002 et des faits évoqués précédemment, il semblerait que la résilience corresponde davantage à une réduction des coûts qui incombe à l'Etat après une perturbation qu'à un réel temps de retour. Ce qui laisse à penser que la négociation des projets en zone inondable dépendra de leur « invulnérabilité au risque ».

B) Un cadre contraignant

1. La logique d'ouvrage, un réflexe bien ancré

De plus, les mesures les plus ambitieuses pour augmenter la résilience qui apparaissent dans le début de la réflexion sur le PPRI, se traduisent encore par une augmentation de la protection. *« Ca peut être ces éléments là qui nous font réfléchir sur la notion de résilience : comment protéger d'avantage les habitations qui sont derrière les digues »*. Une des solutions avancée serait de *« réaliser un tertre derrière la digue : (...) élargir la digue (...) et après faire des bâtiments en sécurisant davantage, pas complètement mais davantage l'ouvrage de protection »* (D. Mérignac, entretien du 03 Avril 2012).

L'importance accordée aux travaux de confortement, bien que nécessaire, prend beaucoup de place dans les engagements, notamment du côté de la DREAL.

« Nous DREAL comme on gère des ouvrages de protection notre soucis c'est de pouvoir au moins dire est ce que dans tel secteur la digue est considérée comme sécurisée, déjà le fait de l'annoncer ça sera surement pas facile car il y aura toujours un risque (...) on pourra dire tel secteur face à une crue cinq-centennale ou centennale peut résister, dire ça c'est déjà important (...) nous effectivement on regarde ce qui se passe au niveau des digues mais on est très intéressé pour savoir ce qui se passe aussi derrière la digue (...) on aurait peut être une autre démarche si on n'était pas sur un fleuve endigué mais (...) c'est vraiment une préoccupation » (D. Mérignac, entretien du 03 Avril 2012).

Les gestionnaires du risques, bien qu'ayant une définition du concept de résilience précise et proche de celles qui sont présentées dans les travaux de recherches, sollicitent principalement des techniques ou des mesures qui réduisent les chances de réalisation d'un aléa sur le territoire.

2. Une focalisation sur l'habitat

Nous avons constaté que les orientations que prennent les discours quand il s'agit de préciser ces « aménagements résilients » reviennent à mettre en place des mesures pour réduire la vulnérabilité. « Mais surtout habitat (...) sur le nombre d'étage d'un bâtiment, possibilité de mise à l'abri, (...) il existe des diagnostics qui sont mis en place pour savoir si le bâtiment peut, après une inondation, peut être habité à nouveau. Est-ce que les prises électriques sont placées suffisamment haut, pour être hors d'eau en cas d'inondation, il y a des choses qui existent à ce niveau là ». Pour le reste il s'agit principalement d'études d'enjeux présents dans les vals (population, infrastructure, patrimoine, environnement...). Le fonctionnement du réseau peut également être étudié afin de déterminer ses nœuds stratégiques, notamment les réseaux électriques « pour savoir si c'est possible de les mettre hors d'eau pour qu'une fois l'inondation passée un retour à la normale assez facile ». (A. Boulay, entretien du 03 Avril 2012).

Les élus sont conscients du poids de ces mesures dans les échanges avec l'Etat, « c'est plutôt, pour l'instant encore, au niveau où on en parle, brasser des lieux communs (...) enfin bon ça va pas loin » (J. Le Tarnec, entretien du 05 Avril 2012). Les mesures qui visent à améliorer la résilience d'une manière plus large, comme par exemple, la mise en place de parkings et de commerces au rez-de-chaussée d'une zone d'habitat collectif, apparaissent déjà dans les projets récents de Saint Pierre des Corps. Mme Rivière indique qu'elle attend du prochain PPRi que soient inscrits des « volets limitation de la vulnérabilité pour tout le monde » à destination des promoteurs (système électrique hors eau, clapets anti-retour...). De plus en plus d'architectes s'intéressent à ces questions et souhaitent connaître la hauteur d'eau au pied des bâtiments ainsi que la vitesse d'écoulement pour prévoir un bâtiment qui résisterait. « Au moins comment réduire cette vulnérabilité du bâtiment aux aléas » (D. Mérignac, entretien du 03 Avril 2012), mais ces informations ne sont pas toujours disponibles. « S'il y a déjà des solutions qui ont du être trouvées, elles ne sont pas largement diffusées à notre niveau » (J. Le Tarnec, entretien du 05 Avril 2012).

Il y a un travail important d'information à faire, reconnaît M.Combas, concernant les mesures pour favoriser la résilience urbaine « mais il y en a eu par la

dreal ou par une association « Cobaty » qui avait fait une journée sur le thème des constructions sur les zones inondables » (entretien du 12 Avril 2012).

Les solutions qui visent la réduction de la vulnérabilité du bâti sont systématiquement sollicitées quand on aborde la résilience. C'est dans ces mesures de « bon sens » que chacun trouve « sa » résilience aujourd'hui. Mais, si ces solutions sont loin d'être suffisantes et nous paraissent comme une réponse limitée aux objectifs de résilience, elles ont également leurs propres limites. Ainsi M. Combas reconnaît que *« pour avoir un étage au dessus des PHEC quand il y a 3m voir 4 m de hauteur de submersion il faut qu'il soit haut et ça fait des formes architecturales... comme en plus il ne faut pas remblayer... on arrive un peu à la limite du raisonnable en matière de construction »* (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012).

Si la DREAL, dont les études techniques sont une aide précieuse pour la DDT et permettent de rechercher des solutions nouvelles, est en train de lancer une étude sur les possibilités de renouvellement urbain derrière la digue et s'est déjà penchée sur la prise en compte de la résilience dans certaines études de val (comme à Orléans ou à Giens), ils reconnaissent qu'il s'agit plus de *« stratégies des connaissances qu'on est en train de mettre en place et qui commencent à prendre racine au niveau des élus et de la population »* (A. Boulay, entretien du 03 Avril 2012). C'est notamment grâce à une large concertation avec les élus et la population lors de réunions publiques que la question du retour à la normale avait pu être abordée dans ces études. Mais jusque là l'intégration du concept de résilience aux études de terrain s'appuie *« plus sur le bâtiment et les infrastructures qui permettent aux gens de revenir chez eux le plus rapidement possible en cas d'inondation (...) mais il n'y a pas d'études globale au niveau de la DREAL »* (A. Boulay, entretien du 03 Avril 2012). D'autant plus que la réflexion est dispersée sur plusieurs projets en même temps.

Bien que des efforts soient faits pour *« connaître le fonctionnement du réseau et notamment les nœuds stratégiques des réseaux électriques pour savoir si c'est possible de les mettre hors d'eau »* (A. Boulay, entretien du 03 Avril 2012), il s'agit avant tout d'une étude d'enjeux (population et infrastructure, habitat et patrimoine, environnement) présents dans le val. Il précise *« mais on est loin encore de tout savoir sur la question ! »* (D. Mérignac, entretien du 03 Avril 2012).

Les mesures qui permettent d'augmenter la résilience dans un logement consistent aujourd'hui à relever les réseaux électriques, choisir des matériaux qui sont le moins possible sensibles à l'eau... mais ce qui pose problème c'est *« l'aspect bâtiment, l'aspect forme urbaine, comment concevoir des quartiers qui n'augmentent pas la vulnérabilité »* (D. Mérignac, entretien du 03 Avril 2012).

Des études commencent à être lancées, notamment à l'agence d'urbanisme d'Orléans afin de travailler sur les formes urbaines en zone inondable *« mais c'est compliqué parce que on ne sait pas trop comment va se comporter l'eau à travers des bâtiments »* (D. Mérignac, entretien du 03 Avril 2012). Un bureau d'étude va également commencer une réflexion sur l'aménagement derrière les digues. Comme pour toutes les études qui traitent de la résilience il s'agit dans un premier temps de rechercher ce qui s'est fait dans l'Union Européenne et de mobiliser les experts potentiels dans le domaine. Les équipes de l'Etablissement Public Loire se penchent également sur la question, et ont déjà produit des travaux sur la question de la résilience. *« Ils font un travail, je veux dire, intéressant. Peut être pas suffisamment opérationnel de terrain*

mais heureusement qu'ils sont là. Je pense que c'est un investissement important. Ils sont majeurs dans le dispositif » (B. Rivière, entretien du 17 Avril 2012).

Si ces préoccupations sur la résilience du bâti seront intégrées plus rapidement au PPRI c'est pour plusieurs raisons. La première est que l'approche de la résilience portée actuellement par les praticiens et les gestionnaires du risque n'a rien de différent avec la réduction de la vulnérabilité. Beaucoup de confusion existent entre une stratégie de résilience et la réduction de la vulnérabilité quand on cherche à inscrire ce concept sur un territoire. Rappelons que H.J. SCARWELL soulignait dans ses recherches qu'il « *convient de s'attaquer aux vulnérabilités comme moyen de renforcer la résilience* »¹⁰².

D'autre part, les logiques de réduction de vulnérabilité qui sont déjà présentes dans de nombreuses politiques de prévention des risques considèrent la vulnérabilité d'un territoire à partir d'une approche centrée sur le bâti, dans le cas où la vulnérabilité de la population est abordée il s'agira de déplacer des projets d'hôpitaux, de maisons médicalisées... hors de la zone inondable. Les mesures de réduction et de prévention des risques qui sont prises concernent depuis longtemps essentiellement les bâtiments. On ne négocie pas des mesures qui favoriseraient une conscience et une culture du risque, les négociations ont toujours tournées autour de projets physiques dans le cadre d'un PPRI. C'est également ce que laissent entrevoir les propos de M. Combas quand il explique que les logements nouveaux qui sont conçu pour ne subir aucun endommagement peuvent, conformément au SDAGE, trouver leur place dans une zone inondable, « *l'orientation c'est un peu l'Etat qui est plus enclin à accepter des projets si la commune prend aussi ses responsabilités* » (entretien du 12 Avril 2012). Dans ce sens, la résilience ne s'intégrant aujourd'hui que par la voie du bâti résilient ou bâti moins vulnérable à l'inondation, sa prise en compte dans le PPRI ne devrait pas déplacer le curseur des négociations vers autre chose.

Afin de travailler sur la résilience, en toute connaissance des limites qui entourent ce concept, il sera prévu dans les futurs PPRI de proposer « *des mesures de protection, de prévention et de sauvegarde* » (D. Mérignac, entretien du 03 Avril 2012). Ces mesures seront définies en « *fonction des projets des communes de ce qu'il y a dans les PLU* ». Bien que l'étude des projets communaux se fera « *en dernier pour avoir une approche sans a priori des questions* » (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012).

Les spécificités des zones d'activité, dont certaines pourront être renouvelées mais sans accueillir de logement, ou l'inscription de mesures de réduction de la vulnérabilité sur le bâti existant sur des zones déjà construite, sont autant de particularité qui complexifient la traduction réglementaire de la réduction générale de la vulnérabilité (à défaut de pouvoir mettre en place un travail complet sur la résilience). Les mesures d'obligation qui s'adressent à un particulier pour la réalisation de travaux de mise en conformité ne peuvent dépasser 10% de la valeur vénale du

¹⁰² H.J. SCARWELL, « *Déconstruire les logiques de gestion du risque d'inondation. De la résistance à la résilience : quelle adaptation de la prévention des risques naturels au réchauffement climatique ?* », 2007, Air Pur, n°72, p. 24-31

bien. Elles devront être complétées par des mesures compensatoires ou d'incitations car le coût financier qui est souvent conséquent n'encourage pas les particuliers à entamer des travaux pour réduire leur vulnérabilité.

La question se pose également pour le secteur sauvegardé de Tours. L'architecte des Bâtiments de France ne permettra pas de construire des constructions résilientes « sur pilotis ». *« Soit on fait des exceptions soit on ne fait plus de logements »* (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012).

Le réel enjeu pour le PPR est le bâti existant, mais les moyens d'action sont extrêmement compliqués. La réglementation actuelle permet soit l'expropriation (dans le cas où l'habitation est encastrée dans la levée notamment), soit l'acceptation par le propriétaire de faire des travaux. Une des mesures avancées par M. Combas est d'imposer la réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité pour les reconstructions ou les travaux, mais il reconnaît qu'*« il y a peu de moyen de suivi »* (entretien du 12 Avril 2012). *« Déjà on a déjà du mal à faire respecter des règlements qui sont des règlements de bon sens, qui sont des règlements tout simples pour faire une déclaration de travaux quand on veut faire une clôture, une déclaration de travaux quand on veut faire un Velux, il faut déposer un permis de construire quand on veut faire une extension etc. Déjà ça on a du mal alors de là à aller dire « regardez vous avez utilisé du placo au rez-de-chaussée » »* (J. Le Tarnec, entretien du 05 Avril 2012).

La réglementation du PPRI peut être adaptée à la parcelle, bien qu'il faille *« un traitement égal pour l'ensemble des propriétaires »* et le moyen envisagé pour traduire réglementairement les mesures préconisées reste le zonage réglementaire. *« Pour le PPR juste pour les mesures réduction de la vulnérabilité nous on va être preneurs d'idées, de façon de faire puisqu'au final(...) faut qu'on fasse un plan de zonage réglementaire, un règlement, qui puisse s'appliquer le plus efficacement possible »* (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012). La « règle générale » répondant à un maximum de projets particuliers, bien qu'elle soit très opérationnelle trouve rapidement ses limites pour faire ressortir les spécificités des territoires et envisager de réelles innovations en termes de traduction réglementaire de la vulnérabilité.

La priorité donnée au PPRI est la protection des personnes. En engageant une démarche de réduction de la vulnérabilité sur le territoire, les mesures de protection, de prévention et de sauvegarde, intégreront également les mêmes objectifs pour les gestionnaires de réseau. Dans ce cadre, un projet de mesure permettant d'imposer aux gestionnaires de réseaux (électricité, assainissement eau potable...) de réduire la vulnérabilité de leurs installations, dans un délai de 5 ans, est en cours. *« On s'aperçoit que les opérateurs (...) ne prennent pas suffisamment en compte la résilience de leurs réseaux. Des réseaux qui sont inondés sur longue période auront du mal à résister. Et pour redonner vie à un quartier si il n'y a pas un minimum la présence de ces réseaux qui fonctionnent, la vie ne reprendra pas »* (D. Mérignac, entretien du 03 Avril 2012). Ce type d'obligation a déjà été mis en place dans la ville de Paris.

3. Anticiper la gestion de crise, un exercice fédérateur

La question de la gestion de crise va également être abordée lors de la concertation avec les communes. La prise en compte de l'aléa rupture de digue nécessite la prise en compte de l'évacuation. Une nouvelle contrainte s'ajoute donc aux communes, notamment celles qui n'ont pas réalisé de PCS. Avant de pouvoir accueillir des habitants supplémentaires il faut déjà être sur de pouvoir évacuer la population présente sur la zone. « *Pendant la concertation on va fixer un certain nombre d'objectifs pour le PPR, pour l'instant je ne sais pas. Il peut y avoir des préconisations pour la gestion de crise* » (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012).

Outre les PLU et le SCOT, les PCS sont une ouverture supplémentaire dans la quête de la résilience. « Le plan communal de sauvegarde c'est important parce que ça vous met en situation (...) très pratiquement qu'est ce qui se passe quand on a 3m50 d'eau dans la ville bah ça change le point de vue d'un seul coup il y a pas mal de monde qui est concerné dans cette affaire là » (B. Rivière, entretien du 17 Avril 2012). Les propositions restent timides mais accompagner les communes dans la gestion de la crise et dans l'organisation des secours permet de sortir les réflexions sur l'organisation du territoire face à l'aléa du cadre réglementaire et politique du PPRi. Ici la question n'est pas abordée sous l'angle des limitations de développement mais à travers l'organisation et l'interprétation fonctionnelle de ce dernier. Après l'approche très quantitative (combien de personnes à évacuer/ capacité des réseaux routiers/ temps nécessaire) à partir de laquelle s'effectue un PCS, c'est la phase de diagnostic des enjeux (population) les plus vulnérables, pour lesquelles des mesures spécifiques d'évacuation sont d'ailleurs envisagées, qui peut, dans la mesure où les communes se saisissent de cette opportunité, se révéler productive d'une réflexion plus fine sur la perception collective du risque. La question qui doit être posée est la suivante : les enjeux vulnérables ont été repérés notamment à cause du statut spécifique qui les qualifie (hôpitaux, écoles, personnes âgées, isolées), ils seront « pris en charge » lors de la phase d'évacuation car leurs capacités de réaction et d'organisation face à l'aléa ne sera pas satisfaisante. Comment s'assurer que le reste de la population aura la capacité de réagir efficacement ? Comment développer cette dernière ? La diffusion de mesures de sécurité dans les DICRIM est elle suffisante ou doit elle être soutenue par d'autres supports d'informations ?

Rappelons que si la réglementation impose aux maires la réalisation d'un DICRIM, sa diffusion à toute la population n'est pas obligatoire. Il est simplement imposé « *de faire connaître au public l'existence du DICRIM par un avis affiché à la mairie pendant deux mois au moins et précise qu'il est consultable sans frais à la mairie* »¹⁰³. « *le DICRIM c'est important mais c'est pas très intéressant* » (B. Rivière, entretien du 17 Avril 2012).

¹⁰³ <http://www.mementodumaire.net> [en ligne, consulté le 10 mai 2012]

4. *L'innovation, exercice à la charge des communes*

Le calendrier réglementaire de révision du PPRI qui prévoit une échéance dans 3 ans, est court pour intégrer et développer des réflexions qui sont ici nouvelles tant pour les services déconcentrés de l'Etat mais surtout pour les communes car, rappelons le, la notion de réduction de vulnérabilité n'a pas été beaucoup abordée lors de l'ancien PPRI en 2001. Cela traduit le fait que les mesures sont largement accés sur l'habitat, car « *on a l'habitude de le traiter, mais sur des points plus techniques comme les réseau il va falloir aller chercher l'info* » (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012). En effet, si la question du risque n'a pas été abordée depuis la prescription de l'ancien PPRI, la « remise à niveau » est très lourde. Cela ne laisse pas beaucoup de temps pour mener des réflexions propres au territoire qui pourraient s'avérer être plus ambitieuses. La reproduction des travaux sur la résilience qui émergent des recherches appliquées européennes ainsi que « l'inspiration » d'autres PPRI, peut permettre une actualisation de la connaissance des techniques mais ne doit pas occulter l'implication de tous les acteurs dans la recherche de solutions. Cela pose également la question de la mobilisation des acteurs autour de la question du risque hors des périodes de révision des PPRI. Lorsque les communes programment leur développement futur, notamment pendant les périodes de révision des documents d'urbanisme, les actions intégrant le risque sont simplement « conformes » au PPRI en cours. Les réflexions autour de la gestion de l'inondation, s'il y en a eu, ne ressortent pas dans le PLU de Tours par exemple. « *Et puis la question de la résilience, c'est justement parce que nous on est un peu résistant. Donc on dit mais nous on construira à 300m du pied de digue parce qu'on construira hors d'eau. C'est-à-dire qu'on construira à 5m50 sur pilotis, au-delà des plus hautes eaux connues. L'Etat a accepté ça sur une de nos constructions* » (B. Rivière, entretien du 17 Avril 2012).

On a pu observer un certain nombre de report des mesures de résilience vers l'autonomie des communes. Le cadre de la révision du PPRI n'est pas toujours considéré comme opportun pour mettre en place une stratégie de résilience du territoire en générale. « *La mission principale c'est l'élaboration du ppr. Donc le ppr c'est d'abord la protection des vies des personnes et la protection des biens. (...) il peut y avoir des mesures dans le PPR mais je dirais la résilience du territoire à mon avis ça va bien au delà et puis ça interpelle également les communes à travers le PLU et le SCOT* » (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012). Il semble bien que la résilience sera prise en compte d'une façon globale dans l'aménagement du territoire inondable, à la condition où les mesures s'inscrivent dans le cadre d'action de la collectivité, et à son initiative. M. Mérignac, précise que les collectivités peuvent mener des actions par elles même, « *ça peut être (...) orienter ou aider l'écoulement de l'eau en amont ou en aval de l'agglomération ou du quartier. Ça peut être prendre des mesures particulières de prévention ou d'alerte...* » (entretien du 03 Avril 2012). Le PPRI, comme on l'a vu jusqu'ici, va apporter des solutions pour encourager la résilience des territoires dans la mesure où elles peuvent trouver leur place dans le cadre générale de la concertation et être traduites réglementairement.

5. La concertation et la recherche de solutions

Bien que l'information et le dialogue aient été instaurés très tôt entre tous les acteurs concernés par la révision du PPRI (on est loin de la formule autoritaire utilisée au début de la mise en place du PIG), la phase de concertation entre les collectivités et les services déconcentrés de l'Etat va être une étape importante. « *L'Etat a expliqué qu'on allait avoir une phase transitoire pendant toute la durée de la révision du PPRI où justement on allait pouvoir négocier un petit peu sur je dirais la bonne pratique, la bonne méthode pour prendre en compte les dispositions à venir* » (F. Tallois, entretien du 24 février 2012).

Comme l'indiquent, en toute confiance, les représentants des deux services de l'Etat que nous avons rencontré, avant même la phase officielle de concertation « *une partie [des difficultés] va être réglée lors de l'association avec les collectivités, il va certainement y avoir des points d'accord* » (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012). Cela notamment grâce au « système qui est en train de se mettre en place notamment sur le risque inondation (...) et qui fait que l'information passe de mieux en mieux je pense entre les services de l'Etat à compétence très techniques et les collectivités » précise M. Boulay de la DREAL (entretien du 03 Avril 2012). La communication ayant été établie très tôt, les informations transmises lors des premières réunions ne concernaient que la révision des aléas, ce qui a permis, de trouver un certain consensus sur la façon d'aborder le risque naturel et de ne pas rentrer directement dans la question des enjeux en les sortant du débat.

Mais, cette phase n'a pas vocation à faire évoluer les règlements car « il y a des choses non négociables : c'est la négociation de l'aléa de référence (...) au-delà de 1m on est en aléa fort. Parce que nous Etat on dit qu'à partir d'un mètre d'eau c'est une zone de danger et ça on ne pourra pas le nier ». La réglementation de l'urbanisation en zone d'aléa fort et dans les zones de dangers sera très stricte, « là il n'y aura pas grand-chose de négociable (...) les PPRI seront surement plus sévères, plus contraignants qu'aujourd'hui. Aujourd'hui à Tours ou Orléans on continue de construire sous 2m d'eau, là on dépasse largement les zones de dangers » (D. Mérignac, entretien du 03 Avril 2012). Dans les centres urbains en aléa fort (Tours), l'étude du renouvellement urbain devrait tout de même permettre quelques projets « si l'Etat accepte et même si les élus acceptent » (D. Mérignac, entretien du 03 Avril 2012).

Comme nous l'avons avancé précédemment, les projets d'aménagement dans ces zones seront négociés autour de la vulnérabilité du bâti. « *La discussion sur « comment on fait », elle se fait vraiment aujourd'hui fort, sur cette bande de 300m* » (B. Rivière, entretien du 17 Avril 2012)

Mais actuellement, bien que des questions autour de certains projets soient déjà posées, l'avancée de la révision du PPRI ne permet pas d'anticiper d'avantage le contenu des concertations. D'autre part, M. Combas précise qu'une autre direction peut également être prise. « *La priorité c'est peut être de réduire la vulnérabilité de ce qui existe avant d'en rajouter* », avec les limites réglementaires et d'efficacités qui entoure la traduction de mesures qui permettrait d'atteindre cet objectif, dans le règlement d'un PPRI. Il reconnaît également que c'est le préfet qui fixera « *le curseur*

car c'est une décision de nature politique : est-ce qu'à Tours, en zone inondable, on veut bloquer complètement, ou on veut rajouter 5000-10000 habitants » (entretien du 12 Avril 2012).

Aujourd'hui, les études techniques, réalisées par ou pour la DREAL, qui permettraient d'aménager de manière résiliente les zones urbaines inondables ne sont pas suffisamment développées pour offrir une alternative à l'interdiction de construction réglementaire sur laquelle sont fondés les outils de prévention des risques. Néanmoins la redirection des concertations autour de la réduction de la vulnérabilité, ouvre aux communes (dont pour certaines les réflexions sont plus abouties que l'Etat) l'opportunité d'occuper une nouvelle place dans la prévention des risques. Conscients que certaines municipalités se sont emparées de la question et ont, depuis plus longtemps, développés des solutions pour appréhender la vulnérabilité de leurs constructions, M. Combas avoue que l'impasse dans laquelle se trouve la prise en compte de la résilience aujourd'hui peut encore évoluer. *« On peut pas nous dire que, quand on est à ce niveau de réflexion, on est encore sur le fait de dire, ah bah non il ne faut plus construire. Ça peut pas être que ça, ça peut pas être que cette solution là »* (B. Rivière, entretien du 17 Avril 2012).

La question de la résilience n'a pas encore été abordée directement avec les élus. Le sujet sera abordé dans la phase de concertation notamment autour des mesures de protections et de sauvegarde car *« ça pourra varier d'un élu à l'autre ou d'un territoire à l'autre selon la sensibilité des élu du secteur »* P. Combas, entretien du 12 Avril 2012).

Sur le territoire du SMAT, 15 communes sont concernées par le PPRi. Leur objectif est de s'assurer de la cohérence d'ensemble des projets sur l'ensemble du périmètre du SCOT qui doivent être compatible entre eux mais également compatibles aux PPRi. Frédéric Tallois remarque que *« quand il (l'Etat) est face à des communes qui ont des moyens techniques et qui ont les armes pour discuter il est plus à même de négocier. Le SMAT est le bon interlocuteur pour discuter au nom de la collectivité »* (F. Tallois, entretien du 24 février 2012). Le SMAT cherche donc à traduire de manière réglementaire le PPRi et le SCOT pour qu'ils soient applicables partout de la même manière sur les 40 communes.

M. Combas reste persuadé que l'évolution des réflexions autour de la résilience peut encore progresser dans le cadre de ce nouveau PPRi, *« la bonne solution, si il peut en avoir une, apparaîtra lors de la concertation »* (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012).

Pour les communes du val qui ont déjà réfléchi à des mesures pour augmenter la place de la résilience dans leur projets, comme Saint Pierre des Corps ; ou pour la commune de Berthenay qui, on le verra par la suite, mène des réflexions alternatives sur son développement malgré les contraintes du PPRi ; la phase de concertation va être un moment d'échanges de solutions où des mesures compensatoires devront accompagner les restrictions réglementaires.

La réflexion sur la réduction de la vulnérabilité des constructions peut aller plus loin, notamment en ce qui concerne les matériaux de construction. *« Il y a [aujourd'hui] des prescriptions qui ne sont pas précises. On dit des matériaux non*

sensibles à l'eau, ça veut rien dire du tout... moi ça fait 10 ans que je me dis c'est quoi un matériau non sensible à l'eau (...) ». Des études, de la connaissance et des moyens afin de développer la réflexion autour de ces questions mais également de la résilience en générale, seront demandées, *« ça nécessite un peu plus d'information, il va falloir qu'on aille un peu plus loin dans la description de ces manières de faire et on attend un peu de l'Etat »* (B. Rivière, entretien du 17 Avril 2012).

« En ce qui nous concerne, aucune de ces solutions [renouvellement urbain, densification] nous concernent. Notre développement à nous ce n'est pas une maison de plus parce que là mon premier permis de construire (....) vient d'être refusé par les services de l'Etat. » (J. Le Tarnec, entretien du 05 Avril 2012). Pour la petite commune de Berthenay, il n'y a, selon le nouveau PPRI, plus aucun terrain constructible. M. Le Tarnec, maire de la commune, est conscient que le développement de sa commune ne peut pas passer par l'urbanisme, *« moi je vais pas me battre à tout crin pour qu'il y ait trois maisons de plus, ça va pas changer la face du monde (...) ça ne changera pas l'avenir de l'école ».* Située aux portes de Tours, cette commune de 725 hectares, a une activité agricole qui est bien préservée, plus de 600 ha sont des terres agricoles. *« Notre schéma de développement il est simple c'est qu'il faut absolument qu'on préserve ça. On ne peut pas (...) parler de disparition du foncier rural etc, s'en faire toute une tartine et puis ne rien faire ».* Le maire attend donc des mesures compensatoires des services de l'Etat afin de prendre en compte la spécificité de sa situation. *« Arrivée du PPRI, nous on a plus de maisons, mais j'ai toujours des exploitations agricoles et j'ai toujours des exploitants »* (J. Le Tarnec, entretien du 05 Avril 2012).

6. La culture du risque, encouragée par le SDAGE mais non assumée par la procédure PPRI

La culture du risque, que le SDAGE plaçait dans ses 3 priorités et affirmait que *« cette connaissance est le préalable à toutes les autres mesures envisagées, comme la limitation des installations en zones inondables »*¹⁰⁴, n'a pas encore été abordée dans la révision du PPRI, *« on est centré sur la mise à jour des PPR on a assez peu de temps pour l'information »* reconnaît d'ailleurs M. Combas (entretien du 12 Avril 2012). Pourtant, la révision de la classification de l'aléa et la prise en compte de la rupture de digue sont à l'origine de la révision du PPRI. Le durcissement de la réglementation est un message qui traduit la réalité et l'importance du risque auprès des élus. La population doit également être informée. Cet aspect de la prévention du risque ne trouve, aujourd'hui, pas sa place dans la révision du PPRI. Néanmoins, les équipes de la DREAL mènent actuellement une étude au niveau du Val d'Orléans sur le risque inondation lié aux crues et à la surverse des digues où la question du retour à la normale est intégrée. M. Boulay reconnaît que c'est par *« des stratégies de connaissances qu'on est en train de mettre en place et qui commencent à prendre racine au niveau des élus et de la population »* qu'une large concertation avec les élus et la population s'est mise en place. Penser la résilience du territoire a ici permis de

¹⁰⁴ *Programme de mesures du bassin Loire-Bretagne 2010-2015*, novembre 2009, pages 17

mobiliser la population. L'approche moins technique du risque que rend possible la résilience s'est avérée ici propice à la mise en place d'une culture du risque.

A Tours, on n'en est pas encore à ce stade. A la DDT, service qui va être en relation directe avec les élus et la population sur ces questions, la communication au grand public inquiète. *« Je pense qu'on se fera aider sur notamment sur ce point la, communication avec le public. On ne va pas sortir un plan (...) avec un rouge vif sur l'ensemble de l'agglomération. (...). Par exemple quelqu'un qui n'a jamais réfléchi à la question, on ne va pas lui expliquer comme ça, directement, « vous voyez si la digue casse là ça va faire un trou de 10m de profondeur » parce que il y a la réalité mais bon ... »* (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012).

Cette inquiétude au niveau des services déconcentrés de l'Etat témoigne du peu d'échange qu'il y a eu autour du risque inondation. Les personnes qui habitent les zones inondables, même d'aléa faible, ont pourtant connaissance de leur exposition aux risques. Ils ont signé un Etat des risques naturels et technologiques, qui, conformément aux articles L 125 - 5 et R 125 - 26 du code de l'environnement, accompagne *« tout type de contrat de location écrit, de réservation d'un bien en l'état futur d'achèvement, de la promesse de vente ou de l'acte réalisant ou constatant la vente d'un bien immobilier bâti ou non bâti »*. Néanmoins, aucune information ou consigne, même orale, ne complète la signature de ce document « perdu » dans l'ensemble du contrat. Il forme, avec le DICRIM, la seule information obligatoire à la population.

Face à cette situation, il est délicat de parler de risque à partir de la rupture de digue et de la violence des aléas qui pourraient se réaliser dans le centre ville, *« il faudra qu'on fasse une explication graduée selon les publics, sachant qu'il y aura toujours dans la notice du PPR au moins en annexe le détail de ce qui peut se passer »* (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012). Se pose alors la question de la structure qui serait en charge de délivrer ces informations et d'entretenir des échanges avec la population lors d'événements ou de réunions publiques, *« ça peut être le CAUE d'Indre et Loire qui peut faire ça »* (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012).

D'autres structures, se saisissent de ces questions. Le POle des Arts Urbains qui propose depuis des projets et des animations alliant art et ville, a exploré la question de l'inondation lors de La ville à l'état Gazeux qui se tenait du 15 au 17 septembre 2011 à Tours et à Saint Pierre des Corps. Le collectif marseillais La Folie Kilomètre avait présenté un projet inspiré par la présence de l'aléa dans la ville. Cette expérience sera renouvelée à la fin de l'année, sous la forme d'un parcours urbain en octobre. Cette manifestation s'inscrit dans le cadre de l'atelier Loire. Le master 2 recherche "Ville Territoire et Durabilité" de l'Institut de Géographie Alpine de Grenoble et le Département Aménagement de Polytech' Tours participent notamment aux réflexions de cet un atelier de prospective du pOlau qui travaille également sur le thème du PPRI. *« Dans le cadre de la révision du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI), la relation entre ville et fleuve est principalement abordée de façon réglementaire. L'Atelier-Loire propose de mettre différents corps professionnels en situation de relecture du rapport urbain au fleuve, susciter des regards croisés d'artistes et d'universitaires, élaborer des protocoles d'exploration spécifique à chaque discipline,*

explorer de nouvelles représentations du risque, tisser des relations dramaturgiques entre la ville et le fleuve »¹⁰⁵.

En s'emparant de sujet contemporain comme le PPRI, le pOlau apporte un nouveau regard sur le sujet. Ils interrogent différemment la relation entre l'urbanisation et l'inondation. Ils ont également rassemblé de nombreux partenaires dans leur travaux comme la ville de Tours, le Conseil Général d'Indre et Loire, la communauté d'agglomération Tour(s)Plus et l'Etablissement Public Loire.

Des événements comme Jour Inondable, ou Jour de Loire par ailleurs, sont des leviers pertinents pour développer la culture du risque et travailler sur la perception collective de l'inondation.

La ville de St Pierre des Corps par exemple, utilise ses équipements communaux « *comme une démonstration* » de ce qui peut être fait actuellement en termes de résilience afin que les solutions soient visibles.

C) Bilan

Si aujourd'hui, le concept de résilience fait une entrée timide dans le PPRI Val de Tours – Val de Luynes, il est néanmoins repris et sollicité par tous les acteurs que nous avons rencontrés. La résilience semble représenter dans le futur un consensus entre l'Etat, soucieux de sa responsabilité et de l'engagement des fonds d'assurance des catastrophes naturelles, et les élus à la recherche de solutions pour concilier leurs projets de développement et les mesures restrictives imposées par l'Etat face à la réalité du risque.

L'évolution de la connaissance technique permet de réduire au fur et à mesure les incertitudes sur le comportement de l'eau en milieu urbain et la résistance des bâtiments face à l'aléa. « *Il y a toujours des incertitudes mais on progresse* » (D. Mérignac, entretien du 03 Avril 2012).

« Ca va se développer, on commence à le sentir, à le ressentir mais on n'est pas encore en capacité à la déterminer car c'est à la fois tellement technique et à la fois tellement transversal en même temps (...) que ce n'est pas quelque chose qui est courant (...). Demain on sera sans doute capable de [la] modéliser (...) ce qui laisse supposer qu'on développe demain, des modèles informatiques de résilience. Il y a 10 ans les études multimodales étaient inimaginables et encore complexes, aujourd'hui elles sont parfaitement claires et modélisées ». Dans ce cas, « cela deviendra d'autant plus un élément de négociation. Mais il faut se demander la résilience pour qui, pour quoi (...). Et à mon avis demain ca sera aussi juridique (...) comme on a tendance à s'américaniser, on pourra vous faire des procès dans 20 ou 30 ans parce que vous n'aviez pas assez pris en compte la résilience » (F. Tallois, entretien du 24 février 2012).

De plus, les efforts réalisés par les équipes de la DREAL afin de vulgariser les méthodes mises en place afin qu'elles soient comprises par tout le monde portent peu à peu leurs fruits. Les élus sont de plus en plus impliqués dans la production de connaissance et il y a de plus en plus de services techniques compétant sur la

¹⁰⁵ <http://www.lafoliekilometre.org>, [en ligne, consulté le 10 mai 2012]

question, notamment dans les grandes collectivités. Pour les petites communes le regroupement permet également de rapporter l'ensemble de l'information auprès des élus. Bien qu'il y ait « *encore une forme de déni assez importante de la part de certain élus* », M. Combas souligne qu'au fur et à mesure les élus changent et les mentalités évoluent. « *C'est un domaine largement ouvert (...) à moyen terme, comment transformer la ville au fur et à mesure des opportunités* ». (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012)

L'augmentation de l'implication des élus sur le sujet, et la « *professionnalisation* » de plus en plus de services techniques sur la question des risques et de la vulnérabilité permet d'améliorer « *les ponts qui sont entre [des] services qui sont très techniques et les collectivités (...) et derrière les collectivités peuvent également expliquer correctement à leurs administrés la démarche qui a été mise en place et du coup les données qui sont produites de cette démarche* » (A. Boulay, entretien du 03 Avril 2012). Cette tendance facilitera sûrement la mise en place de manifestations autour du risque par des élus qui prennent peu à peu conscience et connaissance des mécanismes de la réalisation d'un aléa sur leur territoire. « *Le PPR va donner les mesures réglementaires mais ça ne fait pas tout. Ça ne fait probablement même pas l'essentiel* » (P. Combas, entretien du 12 Avril 2012).

De plus, l'idée d'un PCS à l'échelle de l'agglomération émerge. Des itinéraires d'évacuation préférentiels sont identifiés. Des mesures de densification prioritaires à proximité de ces itinéraires peuvent apparaître dans le PPR.

L'urbanisation en zone inondable doit être faite de « *façon responsable en prenant en compte le type de population qui va arriver là. Il faut prévoir les modes d'évacuation d'une part mais aussi les modes d'hébergement pendant les phase de crue et de résilience* ». C'est une autre raison de l'intervention du SCoT dans l'élaboration et les réflexions du PPRI. « *Ce n'est pas parce qu'au niveau du SCoT il n'y a que 15 communes sur les 40 qui sont dans le PPRI, qu'on n'est pas tous concerné, au titre de la solidarité notamment* » (F. Tallois, entretien du 24 février 2012).

Ce changement d'échelle permet d'ouvrir la réflexion sur le fonctionnement du territoire de manière globale et transversale. Dans ce contexte, les différentes interactions qui existent entre les différents espaces du système urbain permettront peu être de développer une autre lecture du risque, plus « concrète », en laissant de côté les « contraintes particulières » qui ressortent dans le PPRI. « *Ça fait 10 ans que j'ai pas vu une avancée comme ça, parce qu'il y a la révision de PPRI. Pourquoi ? Parce qu'ils ont revu les éléments de connaissance sur la ville de Tours et qu'aujourd'hui la ville de Tours est inondable ! (...) depuis que Tours est inondable ça va aller beaucoup mieux, on va avancer enfin* ». (B. Rivière, entretien du 17 Avril 2012)

III. Résilience : la technique face à l'adaptation

L'analyse des discours de chacun, collectivités et services déconcentrés de l'Etat s'avère assez révélatrice de la place qu'occupe actuellement le concept de résilience dans les pratiques de prévention des risques en France.

Dans un premier temps on peut remarquer que si la confiance totale dans les ouvrages de protection semble enterrée avec la prise en compte de la rupture de digue dans l'étude des aléas, il semble que la « solution » pour faire face au risque se soit déplacée vers d'autres mesures structurelles. Sous couvert d'un objectif de résilience, concept qui a parfaitement intégré l'argumentaire des praticiens et des élus à ce jour, les mesures mises en place se sont déplacées d'un ouvrage de protection collective à des ouvrages de « protections » individuelles.

La concertation autour des projets d'aménagement des zones exposées à l'inondation est toujours largement centrée sur la dimension « bâtie » de l'espace urbain, même si des mesures concernant notamment les réseaux commencent à émerger. Il restera néanmoins à la charge du gestionnaire de définir ce que représente la « résilience » de son réseau, ce qui devrait conduire à des simples travaux de consolidation. Les réflexions plus larges sur l'organisation d'un territoire, dans son ensemble, n'apparaissent pas dans les mesures imposées ou incitatives qui ont été évoquées.

Néanmoins, il est intéressant de noter que c'est dans le cadre des Plans Communaux de Sauvegarde que les réflexions les plus pertinentes et ambitieuses pour conduire à un début de stratégie de résilience urbaine sont soulevées. La mise en situation se révèle être un exercice où la réalité du territoire face aux risques rend la réalisation de l'aléa plus intelligible que sur un zonage réglementaire. La perspective de réaliser un PCS intercommunale pourrait permettre par la suite, si les décideurs se saisissent de l'opportunité, d'intégrer cette logique de « facilitation » de la gestion de crise dans les documents de planification intercommunaux.

Il est apparu également que si le cadre de révision du PPRi stimule les réflexions autour des contraintes d'urbanisation, les mesures les plus novatrices et moins structurelles sont laissées à la charge des communes, suivant leur sensibilisation, et seront mis en place à leur propre initiative. Les différents discours témoignent d'une collaboration importante entre les communes et les services de l'Etat. La situation conflictuelle des années 1995 semble avoir laissé des traces, et l'évolution des doctrines nationales en faveur de la concertation témoigne d'un regain de responsabilité et d'engagement de la part des communes. Au regard des leviers juridiques dont disposent les communes pour agir le bâti existant qui sont, à l'exception du droit de préemption et d'expropriation, quasiment inexistant ; la résilience d'un territoire ne pourrait s'organiser qu'autour des nouveaux aménagements et constructions, ou au fur et à mesure des opportunités de renouvellement urbain.

Les communes de St Pierre des Corps et de Berthenay avaient toutes les deux vu leur projet de développement urbain drastiquement contraint par les mesures

imposées par les PIG en 1995 qui sont devenus le PPRI de 2001. Néanmoins, les deux situations aujourd'hui sont uniques et très révélatrices. La commune de St Pierre des Corps, 16 000 habitants, a été très active dès 1995 dans les négociations avec l'Etat ; ils sont notamment les initiateurs de l'Association des Communes Riveraines de la Loire et autres cours d'eau. Comme nous l'avons présenté précédemment, les élus et les services techniques sont parfaitement au faits de la question des risques inondations, et leur implication dans les démarches de prévention des risques afin de conserver et de défendre des possibilités de développement a conduit les élus et les services techniques de la ville à se professionnaliser. Les moyens et la connaissance techniques dont la ville dispose lui permet de pouvoir intégrer de réelles mesures de réduction de la vulnérabilité dans leurs projets. Lors de la phase de concertation, ils vont avoir les moyens de « négocier » l'acceptation projets autour de ces questions très techniques. Ils demandent d'ailleurs des moyens de production d'études et de connaissances comme mesures compensatoires. A St Pierre des Corps, la culture du risque négocié est très forte et les élus se saisissent de toutes les opportunités pour approfondir leurs connaissances du risque. Reste à savoir si cette culture de la négociation n'entache pas la perception du risque réel.

A Berthenay, le premier PPR a également remis fortement en cause la dynamique de développement que connaissait la commune. La population de Berthenay a doublé en cinquante ans. Les élus et la population s'étaient « massivement » mobiliser pour obtenir quelques terrains constructibles lors du PPRI de 2001 (S. RODE, 2010). Dix ans plus tard, les élus ne sont plus les mêmes et la mentalité non plus. « *Arrivée du PPRI, nous on a plus de maisons, mais j'ai toujours des exploitations agricoles et j'ai toujours des exploitants* » (J. Le Tarnec, entretien du 05 Avril 2012). Cette commune est bien connu des tourangeaux qui viennent nombreux s'y promener. Le Conservatoire d'espaces naturels de la région Centre a d'ailleurs inscrit les bocages de Berthenay à la zone Natura 2000, le site étant également inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO au titre du Val de Loire « *ca fait que notre choix il est vite fait* » conclu M. Le Tarnec qui a décidé d'orienter la politique de développement de la commune vers la prise en compte et la mise en valeur de l'environnement et de l'agriculture. Alors, bien qu'il espère que les services de l'Etat reviennent ponctuellement sur leur décision notamment pour quelques réhabilitations de granges « *sous réserve qu'il y ait un intérêt patrimoniale (...) et un étage au dessus des Plus Hautes Eaux Connues sans modifier la structure de la grange !* » (entretien du 05 Avril 2012), et l'analyse de quelques dents creuses, M. Le reconnaît que sa position est singulière dans la phase de concertation. Il souhaite un engagement de l'Etat qui lui permettra de pérenniser l'activité agricole et une réglementation qui interdit l'habitat léger « qui se transforme rapidement en habitation illégale » dans les dents creuses. « *En fait quelque part ces contraintes drastiques peuvent permettre de protéger un patrimoine commun, le foncier rural, du patrimoine bâti. On essaie de transformer ce qui pourrait être considéré comme une catastrophe par un maire qui voudrait développer sa commune en fonction de l'augmentation du nombre de maisons, au contraire en une opportunité, puisqu'on a encore un environnement plus préservé* » (J. Le Tarnec, entretien du 05 Avril 2012). M. Le Tarnec consulte les services de la DDT quand des personnes portent des projets de réhabilitations qui lui paraissent

intéressant, ils connaissent donc son engagement en faveur de la préservation du cadre naturel et rural de la commune. « *C'est notre atout, c'est notre seul atout, c'est un bel atout* ». « *Voilà notre axe* » (J. Le Tarnec, entretien du 05 Avril 2012). La collectivité a ici réussi à s'adapter face à la crise qu'annonçaient les répercussions du deuxième PPRI.

Conclusion

La résilience est un concept dans l'air du temps. Si son interprétation dans la prévention des risques porte à la discussion, il est d'autant plus vrai que parler de résilience est fédérateur et alimente la diffusion de la réalité de l'extrême vulnérabilité des sociétés modernes face aux risques naturels. Autour du concept de résilience, c'est également un discours anti fataliste qui est véhiculé. Plus question de craindre l'inondation et la catastrophe car les moyens mis en place auront permis de minimiser les conséquences de la réalisation de l'aléa, et le temps de perturbation ne sera pas long. Il ne s'agit plus de réduire la vulnérabilité mais d'augmenter la résilience, il ne s'agit pas de destruction mais de création. Porter ce discours n'est pas anodin. Les collectivités et l'Etat semblent avoir trouvé le consensus qu'ils espéraient, une action publique sécuritaire qui laisse libre cours à un développement « résilient ». Car si nous avons pu remarquer que ce nouveau qualificatif a été intégré à l'argumentaire de chacune des parties, les discours portés laissent sous entendre des objectifs différents. Le report des actions qui visent à réduire la probabilité des catastrophes d'un ouvrage collectif, la digue, vers des dispositifs individuels, les habitations résilientes, a été l'occasion pour les collectivités d'investir allègrement cette nouvelle ouverture. A condition d'en avoir les moyens techniques, la mise en place de projets de construction fait parti des prérogatives des communes. Il n'est donc pas étonnant de voir des communes dont les réflexions sur la recherche de solutions techniques pour arriver à la production d'habitat résilient soit, comme ici pour la commune de St-Pierre-des-Corps, plus abouties que celles de certains services déconcentrés de l'Etat en charge d'instruire les PPRI.

Ces derniers ne sont pas non plus les moins intéressés par la démarche de résilience et les objectifs de réduction des coûts assimilés après une inondation qu'elle laisse envisager. Il ne faut pas, cependant réduire leur intérêt pour le concept à une simple logique financière, car en tant que propriétaire des digues, l'intégration de ce nouvel aléa technique dans la prescription des mesures de sauvegarde, responsabilise l'Etat. De plus, le développement de capacité d'anticipation et de réaction qui conduit à la construction d'un état résilient, augmente l'efficacité de la gestion de crise. En tant que garant de la sécurité public, il est de l'intérêt de l'Etat d'encourager la diffusion de cette démarche.

(Re)penser la place de l'aléa dans l'espace urbain et dans la conscience des populations exposées pose la question de la perception de ce dernier dans les pratiques quotidiennes. Peu lisibles sur le territoire, la réalité des dernières crues centennales dans le Val de Tours – Val de Luynes, qui se sont déroulées au XIXème siècle, est sortie de la mémoire collective. La capacité à affronter la crise est dépendante de l'écart qui se trouve entre le risque perçu et le risque réel. La construction d'une perception collective du risque passe notamment par des actions « visibles » sur l'espace et par la transmission des retours d'expérience. De cette manière se développe une conscience du risque chez le citoyen. Développer la « culture du risque » est le nouvel engagement de nombreux documents réglementaires et stratégiques. Pourtant, les actions mises en place par les différentes

institutions à cet égard sont peu ou pas lisibles pour la population. Cela tient sans doute à la différence de perception du risque qui avait été révélée entre l'Etat et les communes lors des premières confrontations d'actions publiques de prévention sur les territoires. Entre les discours officiels, qui diffusent une vision scientifique du risque qui ne véhicule souvent que le caractère catastrophique de l'aléa, et les pratiques locales ou sociales qui reposent sur une perception empirique du quotidien ; le contexte propice à la mobilisation de tous les acteurs autour de la notion de risque émerge très difficilement.

La mise en place d'une stratégie de résilience passe par la nécessaire projection de l'aléa dans le quotidien des villes afin d'en anticiper les conséquences sur leur fonctionnement normal. Cet exercice oblige à considérer les différentes temporalités de récupération et met en évidence un certain nombre de dépendances auxquelles il faudra palier pendant le temps de la perturbation. De ce fait, cette pratique encourage à parler, à imaginer, à appréhender le risque et à l'intégrer dans les multiples quotidiens. Cela alimente la diffusion de la culture du risque et permet également de sortir la prévention des risques de son cadre institutionnel.

Comme nous l'avons démontré au début de ce travail, le concept de résilience n'est pas issu de la prévention des risques, il a transigé par de nombreux domaines de recherche et s'est enrichi tout au long de son parcours, devenant donc un objet complexe. Sa définition dans la recherche n'est pas stabilisée ce qui compromet son opérationnalité dans la pratique. La transposition de ce processus dynamique à un système urbains aux interactions d'origine et d'intensité diverses ne pourrait être envisageable aujourd'hui qu'à partir d'une segmentation de ses champs d'applications. C'est pourquoi la résilience est aujourd'hui entendue dans les pratiques de prévention et de gestion des risques qu'au prisme de la ville physique, champs de réglementation par définition et par usage de l'exposition au risque. Comme nous avons pu le constater lors de notre analyse de l'utilisation de cette notion dans la phase de concertation de la révision du PPRi, si les objectifs de résilience recherchés sont assez minimales et réducteurs devant la complexité du concept, il n'en reste pas moins que d'autres actions sont envisageables et souhaitables par les acteurs rencontrés. Néanmoins, la transversalité des actions à entreprendre pour conduire à un état résilient ne trouve pas sa place dans le cadre seul du PPRi.

Encourager la résilience d'un territoire revient à agir sur des facteurs de vulnérabilité qui ne sont pas directement liés aux risques. Par exemple la dépendance des différents espaces d'un même territoire à une centralité définie est contraignante pour le maintien ou le développement d'un quartier dont les liaisons avec cette dernière seraient perturbées. Des actions qui favorisent la mixité fonctionnelle, qui s'inscrivent dans les engagements des différents documents de planification, augmentent le potentiel de résilience dudit quartier (et du système en général s'il accueille des fonctions centrales). Si la résilience face au risque est l'objectif recherché alors il faudra, par raisonnement inverse, intégrer la question du risque et de la crise qu'il est susceptible de provoquer dans toutes les politiques du territoire. Ainsi les documents de planification ne devront plus être conçu par souci de conformité au PPRi mais en raisonnant par une dynamique de réponse à l'aléa.

La résilience conduit donc à une considération du risque chronophage, continue et répété dans le temps. Ce qui pose la question du cadre conventionnel du PPRi pour mettre en place cette démarche. En effet, c'est lors de la révision du PPRi que la question des risques est abordée de manière exploratoire. Cette période est « très » courte, la réflexion et les actions ne sortent donc pas de leur champs de prédilection qui est l'urbanisation des zones exposées. Comme nous l'avons vu, l'information et la concertation avec la population sont reléguées au second plan et les actions novatrices laissées à l'initiative des communes qui se sont saisies ou non de la question en amont de la révision. Le PPRi est aujourd'hui interprété dans un plan de zone qui reproduit la projection spatiale du risque. L'organisation générale du territoire et les interactions entre les différents espaces sont peu ou pas identifiables. La dimension temporelle qui accompagne le processus de résilience ne trouve pas un cadre adapté à sa prise en compte. De plus, le règlement qui accompagne ce zonage ne s'applique pas de manière obligatoire sur le bâti existant, seules les évolutions de structures prennent en compte des prescriptions qui visent à diminuer la vulnérabilité du bâtiment. De cette manière si une réduction générale de la vulnérabilité est souhaitable elle ne peut être effective qu'au fur et à mesure des initiatives individuelles aléatoires dans le temps et l'espace. Il devient alors impossible de les harmoniser ou de les encadrer afin d'envisager une réorganisation d'ensemble cohérente avec une stratégie de résilience plus ambitieuse. Pourrait-on, imaginer l'apparition d'orientation de résilience au même titre que les orientations d'aménagement et de programmation ? Si la prévention des risques s'oriente vers des actions transversales qui agissent sur une multitude de facteurs, comment s'assurer que la juxtaposition de conditions favorables assure à une ville d'être résiliente d'avoir la ressource et la capacité de faire face aux perturbations ?

S'engager dans une réflexion sur la résilience revient à prendre conscience de l'existence de dynamiques qui ne sont pas toujours maîtrisables, car dépendantes de facteurs extérieurs dans le temps et l'espace ou d'acculturations individuelles et hétérogènes au risque, et qui influencent la capacité des villes à répondre à une perturbation. Le concept de résilience vient nourrir le courant actuel de pensées qui soulève des questions plus sociétales et organisationnelles. La prise en compte de la résilience dans les pratiques de gestion des risques a révélé la nécessité de développer la connaissance et les capacités d'action de la population face aux risques afin de développer des facultés d'adaptation et, les limites d'un plan de prévention réglementaire face aux processus à mettre en place pour faciliter un retour à la normale. L'équilibre de ces deux tendances, de prévention par la pédagogie et de prévention par le réglementaire, serait-il la clé d'une future gestion résiliente des risques ?

Bibliographie

Aschan-Leygonie C., 2000, « Vers une analyse de la résilience des systèmes spatiaux », *Espace géographique*, p. 64-77

Ansel R, Martin B., Guerrouah O. et With L., 2010, « Territorialisation ou déterritorialisation du risque ? Analyse comparative et critique de la procédure de réalisation des P.P.R.N.P. », *Riseo : Risques, études et observations*, n°1, pp. 29 – 42
URL : <http://www.riseo.fr/-Revue-1-#page29>

Baggio, Rouquette, 2006, « La représentation sociale de l'inondation : influence croisée de la proximité au risque et de l'importance de l'enjeu », *Bulletin de psychologie*, Numéro 481, P.103-117

Ballesteros A.C, 2005, « Le territoire comme lieu d'apprentissage et de construction de résilience sociale en Mésoamérique », *Éducation relative à l'environnement*, p 99

Barraqué B., GRESSENT P., 2004, « La Politique de Prévention du Risque d'Inondation en France et en Angleterre : de l'action publique normative à la gestion intégrée », Rapport final, MED, direction des études économiques et de l'évaluation environnementale, ENPC, Université de Marne-la-Vallée, Université Paris XII,
URL : http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_barraque.pdf , consulté le 20 avril 2012

Barroca, B., Hubert, G., Diab, Y., 2006, « Vulnérabilité : une clé de lecture du risque inondation ». *17èmes Journées Scientifiques de l'Environnement : le Citoyen, la Ville et l'Environnement*, 23-24 mai 2006, Collection HAL Archives Ouvertes

Barroca B., Hubert G., 2008, « Urbaniser les zones inondables, est-ce concevable ? », *Développement durable et territoires*, Dossier 11 : Catastrophes et Territoires, mis en ligne le 06 novembre 2008, consulté le 24 avril 2012. URL: <http://developpementdurable.revues.org/7413>

Becerra S., Peltier A. (dir), « *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés* », 2009

Blaikie P., Cannon T., Davis I., Wisner B., 1994, « At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability, and Disasters », Londres, Routledge (p.11)

Bourrelrier P. H., 2008, « Résilience : comment la renforcer pour réduire les vulnérabilités ? »,
URL : ww.ensmp.net/2008/11/18/Resilience_et_vulnerabilite_18_11_08.doc

Carpenter, S.R., Walker, B.H., Anderies, J.M., Abel, N., 2001. , « From metaphor to measurement: resilience of what to what? », *Ecosystems* 4, 765–781

CEPRI, date inconnue, La Directive européenne 2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation (JOUE L 288, 06-11-2007, p.27)
URL: http://www.cepri.net/fr/54/La_directive_europeenne.html, consulté le 16 décembre 2011.

CEPRI 1 – Centre Européen de Prévention du Risque d'Inondation, date inconnue, *La Directive européenne*.
URL: http://www.cepri.net/fr/54/La_directive_europeenne.html

CEPRI 2, date inconnue, *Transposition de la directive inondation*.

URL: http://www.cepri.net/fr/117/Transposition_de_la_Directive_inondation.html

Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations unies, (1987), «*Our Common Future*» ou *Rapport Brundtland*, p14.

Chardon A.C., 1994, « Etude intégrée de la vulnérabilité de la ville de Manizales (Colombie) aux risques naturels », *Revue de géographie alpine*, Tome 82 N°4. pp. 97-111

Dauphiné A., Provitolo D., 2007, « La résilience : un concept pour la gestion des risques », *Annales de géographie*, n°654, Paris, A. Colin, p. 115-125.

Despointes H., 2009 , « La Loire, espace d'une gouvernance environnementale ? », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Hors série 6.

URL : <http://vertigo.revues.org/9160>, consulté le 20 avril 2012

D'Ercole R., 1993, « *Gestion des risques naturels et réalités sociales. Vers une recherche opérationnelle* », Pangea, CIFEG, n°20, p.5-14.

D'Ercole R., 1994, « Les vulnérabilités des sociétés et des espaces urbanisés : concepts, typologie, modes d'analyse », *Revue de Géographie Alpine*, Tome 82 N°4, p.87-96

De Bruijn K. M., Klijn F., 2002, « Resilient flood risk management strategies »

URL: <http://www.iahr.org>, [mis à jour le 02 juillet 2002, consulté le 15 mars 2012]

DGPR – Direction Générale de la Prévention des Risques, 2011, Rapport 2010 du délégué aux risques majeurs, 160 pages

URL : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Rapport-2010-du-delegue-aux.html>

Direction Départementale de l'Équipement du Tarn (DDE du Tarn), 2006, « Note de présentation », *Plan de Prévision des Risques Naturels Prévisibles – Risque inondation – le Bassin du Sor*.

URL : http://www.tarn.gouv.fr/IMG/pdf/presentation_sor.pdf

Donze J., 2007, « Le risque : de la recherche à la gestion territorialisée », *Géocarrefour*, Volume 82/1-2

Donze F., « Mitch Landrieu claims New Orleans mayor's office in a landslide », publié le 6 février 2010

URL : http://www.nola.com/politics/index.ssf/2010/02/mitch_landrieu_claims_new_orle.html, consulté le 18 avril 2012

Duclos D., 1987, « La construction sociale du risque : le cas des ouvriers de la chimie face aux dangers industriels », *Revue française de sociologie*, 28-1. p. 17-42.

Doussin N., 2009, « *Mise en œuvre locale d'une stratégie globale de prévention du risque d'inondation : le cas de la Loire moyenne* », p 211

Douvinet J. et al., « Les maires face aux plans de prévention du risque d'inondation (Ppri) », *L'Espace géographique*, 2011/1 Tome 40, p. 31-46

EPL – Etablissement Public Loire, 2005, « Risques et loisirs aux bords des grands fleuves d'Europe », *Études Ligériennes*, 74 pages

URL : http://www.eptb-loire.fr/upload/publication/pj/actes_colloque_faf_opt.pdf

EPL – Etablissement Public Loire, 2008, « Projet Interreg IIIB 2003-2008, Freud am Fluss »

Gauthiez B., 2003, *Espace urbain : Vocabulaire et Morphologie*, Paris, Monum, éditions du patrimoine, coll. « Principes d'analyse scientifique », septembre 2003, 493 p.

Garnier P., Rode S., 2007, « Entre aménagement et environnement, la naissance avortée d'un projet aléatoire : le barrage de Chambonchard », *Annales de Géographie* n° 656 p386

Garraud P., 1990, « Politiques nationales : l'élaboration de l'agenda », *L'Année Sociologique*, p. 17-44

Gilbert C., 2009, « Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés », dirigé par S. Becerra Sylvia et A. Peltier (Ed.) p. 23-40

Gondard-Delcroix C., Rousseau S., « Vulnérabilité et Stratégies durables de gestion des risques : Une étude appliquée aux ménages ruraux de Madagascar », *Développement durable et territoires*, Dossier 3 : Les dimensions humaine et sociale du Développement Durable le 20 février 2004

Goutx D., 2012, « Rôles des individus dans la prévention des risques d'inondation et la gestion de crise », *23èmes Journées Scientifiques de l'Environnement - Risques environnementaux : détecter, comprendre, s'adapter*, 23p. Créteil

Grosdidier C., 2005, « La reconstruction à la Nouvelle Orléans »

URL : <http://www.voanews.com>, [publié le 05 Décembre 2005, consulté le 18 avril 2012]

Hernandez J., 2009, « The Long Way Home : une catastrophe qui se prolonge à La Nouvelle-Orléans, trois ans après le passage de l'ouragan Katrina », *L'Espace géographique*, vol. 38, p. 124-138

Hernandez J., 2006, « Le cyclone Katrina : l'incurie aux Etats-Unis ? »,

URL : http://www.cafe-geo.net/article.php3?id_article=950

Holling C. S., 1973, « Resilience and stability of ecological systems », *Annual Review of Ecology and Systematics*

Holling, C. S., Schindler, D. W., Walker, B. W. et Roughgarden, J., 1995, « Biodiversity in the functioning of ecosystems: an ecological synthesis », *Biodiversity loss: economic and ecological issues*. Cambridge University Press, Cambridge: 44-83.

Janssen M.A, Schoon M.L, Ke W. , Borner K., 2006, « Scholarly networks on resilience, vulnerability and adaptation within the human dimensions of global environmental change », *Global Environmental Change* 16 (3), 240–252.

Knabb Richard D., Rhone Jamie R., Brown Daniel P., « Tropical Cyclone Report Hurricane Katrina 23-30 August 2005 », *National Hurricane Center*, 20 décembre 2005,

URL : http://www.nhc.noaa.gov/pdf/TCR-AL122005_Katrina.pdf, [mise en ligne le 10 août 2006, consulté le 21 février 2012].

Laganier R., 2006, « La territorialisation du risque d'inondation en questions », *Territoires, inondation et figures du risque ; la prévention au prisme de l'évaluation*, Paris, Itinéraires géographiques, p. 19-40.

Lang M., Cœur D., Lallement C., Naulet R., 1998, « Valorisation de l'information historique pour la prédétermination du risque d'inondation : application au bassin du Guiers », *Ingénieries – EAT – N° 16* décembre 1998 – p 3 à 13

Ledoux B., 2007, *La gestion du risque inondation*, Editions Tec & Doc, Lavoisier, Paris, p. 313

Le Monde, 2009, « La Nouvelle-Orléans: reconstruire sans « répliquer » ni trahir », publié le 31 août 2009

URL : <http://americana.blog.lemonde.fr/2009/08/31/la-nouvelle-orleans-reconstruire-sans-repliquer-ni-trahir/>

Levin J., 2010, « Five Years Later », URL : www.slate.com [le 20 aout 2010, consulté le 18 avril 2012].

L'HOMME S., SERRE D., DIAB Y. et LAGANIER R., 2010, « Les réseaux techniques face aux inondations ou comment définir des indicateurs de performance de ces réseaux pour évaluer la résilience urbaine », *Bulletin de l'Association de géographes français*, Geographies p. 487-502

Louisot J.P., « La résilience et la cité » URL : <http://www.ecosociosystemes.fr/resilience.html>, consulté le

Mancebo F., « Katrina et la Nouvelle-Orléans : entre risque "naturel" et aménagement par l'absurde », publié dans *Cybergeo : Revue européenne de géographie*, N° 353, 12 octobre 2006

Mancebo F., « L'instrumentalisation des crises environnementales, question émergente du développement durable. La Nouvelle Orléans après Katrina : un cas d'école », URL : <http://encyclopedie-dd.org> [en ligne, consulté le 2 mai 2012]

Manciaux M., 2001, « La résilience, Un regard qui fait vivre », *Études*, Tome 395, pages 321 à 330

Maret I., Cadoul T., 2008, « Résilience et reconstruction durable : que nous apprend La Nouvelle-Orléans ? », *Annales de Géographie*, p. 104-124

Marmioli B., 2012, « 2000-2010, dix ans d'histoire de la plaine inondable de la Gloriette, à Tours », publié le 04/01/2012 URL : www.projetsdepaysage.fr, consulté le 6 mai 2012

Mascaro M. P., 2007, « Les ratés de la reconstruction de La Nouvelle-Orléans », publié le 29 aout 2007 URL : <http://www.rue89.com/2007/08/29/les-rates-de-la-reconstruction-de-la-nouvelle-orleans>, consulté le 02 mai 2012

MEDD – Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du logement, Plan interministériel coordonné par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 2011, « Plan submersions rapides – Submersions marines, crues soudaines et ruptures de digues », 80 pages URL : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Le_plan_submersion_rapide.pdf

ONU 1, 1999, *Recommandations concernant les arrangements institutionnels relatifs aux activités de prévention des catastrophes menées par les organismes des Nations Unies après la clôture de la Décennie internationale pour la prévention des catastrophes naturelles*, A/54/136, 9 pages URL : <http://www.unisdr.org/files/resolutions/N9918138.pdf>

ONU 2, 1999, *Décennie internationale de la prévention des catastrophes naturelles : arrangements consécutifs*, A/54/497, 9 pages URL : <http://www.unisdr.org/files/resolutions/N9931444.pdf>

ONU 3, 2005, *Cadre d'action de Hyogo pour 2005-2015: Pour des nations et des collectivités résilientes face aux catastrophes*, A/CONF.206/6, 25 pages. p. 11, III-A-i)

Provitolo D., 2007, « Vulnérabilité aux inondations méditerranéennes en milieu urbain : une nouvelle démarche géographique », *Annales de géographie*, n° 653, pages 23 à 40

- QUIVRY R., VAN CAMPENHOUDT L., *Manuel de recherche en sciences sociales*, Paris : Dunod, 2006
- Roche L., 2010, La perception du risque d'inondation par les habitants des zones inondables, Polytech'Tours, Aménagement
- Rode S., 2010« *De l'aménagement au ménagement des cours d'eau : le bassin de la Loire, miroir de l'évolution des rapports entre aménagement fluvial et environnement* », cybergeog.revues.org, mis en ligne le 22 septembre 2010, consulté le 07 mai 2012
- Rode S., 2009, « Au risque du fleuve La territorialisation de la politique de prévention du risque d'inondation en Loire moyenne », 481 p.
- Sanseverino-Godfrin V., 2009, « Risques naturels, vulnérabilité, résilience et droit ... dans un contexte de développement durable », 20èmes JSE - Environnement entre passé et futur : les risques à l'épreuve des savoirs
- Scarwell H.J., 2007, « Déconstruire les logiques de gestion du risque d'inondation. De la résistance à la résilience : quelle adaptation de la prévention des risques naturels au réchauffement climatique ? », *Air Pur*, n°72, p. 24-31
- Thibault S., 2003, « Bifurcation, catastrophe, chaos, complexité, formalisation, fractales, graphe, mathématiques et sciences sociales, opération, physique, système, topologie », dans le dictionnaire « *géographie et sciences sociales de l'espace* » sous la direction de Jacques Lévy et Michel Lussault, Edition Belin
- UE – Union Européenne, 2007, « DIRECTIVE 2007/60/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL », *Journal officiel de l'Union Européenne*
URL : http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/fr/oj/2007/l_288/l_28820071106fr00270034.pdf
- (De) Vanssay B. (1998). La culture du risque. *Colloque de Niort*, 16 octobre 1998
- Veyret Y. citée par Smits F., 2007, « Conférence : les risques sont-ils gérables ? », *Cafés géographiques*
URL : http://www.cafe-geo.net/article.php?id_article=1162
- Veyret Y., Reghezza M., 2006, « Vulnérabilité et risques. L'approche récente de la vulnérabilité », *Annales des Mines*, série responsabilité et environnement, n°43, juillet, p. 9-13.
- Werner E. E., Smith R.S., 1992 « *Overcoming the odds : high risk children from birth to adulthood* », New York, Cornell University Press.
- Zaninetti J.M., « *New Orleans, thank you Katrina ?* »,
URL : <http://www.cafe-geo.net>, en ligne le 21 mars 2007 consulté le 18 avril 2012
- Zaninetti J.M., 2007, « Dynamiques urbaines de la nouvelle-orléans avant katrina : étalement urbain et ségrégation raciale », *Annales de géographi*, n° 654 pages 188 à 209

Sites Internet

<http://www2.centre.ecologie.gouv.fr>

<http://www.developpement-durable.gouv.fr>

<http://www.dictionnaire-environnement.com>

INERIS, http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.107

<http://www.irma->

[grenoble.com/05documentation/04dossiers_articles.php?id_DTart=89&id_DT=10](http://www.grenoble.com/05documentation/04dossiers_articles.php?id_DTart=89&id_DT=10)

<http://www.larousse.fr>

<http://www.plan-loire.fr>

<http://www.resalliance.org/>

<http://www.risquesmajeurs.fr/le-risque-inondation>

<http://unifiedneworleansplan.com/>

<http://voorheestowncenter.com>

http://www.wbarchitects.com/research/dutch_dialogues/

Table des figures

FIGURE 1 : NIVEAU D'ALEA D'INONDATION SUR LE VAL DE TOURS-VAL DE LUYNES REALISATION : JULIE DALUZEAU ; BASE : STAGE EVACUATION DA4 2012	17
FIGURE 2 : RESILIENCE GAEBLER.COM	27
FIGURE 3 : QUALIFICATION DE LA RESILIENCE EN FONCTION DES DIFFERENTS DOMAINES SCIENTIFIQUES (L'HOMME S., 2010)31	
FIGURE 4 : PROJET DU GROUPE WAGGONER & BALL POUR LA NOUVELLE ORLEANS CREDIT PHOTO : WAGGONER & BALL ARCHITECTES HTTP://WWW.WBARCHITECTS.COM/RESEARCH/DUTCH_DIALOGUES/	46
FIGURE 5 : QUALIFICATION DE L'ALEA, DEFINI DE MANIERE CLASSIQUE SOURCE : DOUVINET ET AL., 2011, P. 40.....	56
FIGURE 6 : CLASSIFICATION DES SECTEURS DU PPRI VAL DE TOURS - VAL DE LUYNES REALISATION : DALUZEAU J. & OGER C.	57
FIGURE 7 : PROCESSUS DE MISE EN PLACE D'UN PPRI ET NEGOCIATIONS REALISATION : OGER C.	60
FIGURE 8 : PREMIERE PAGE DICRIM DE ST PIERRE-DES-CORPS	63
FIGURE 9 : QUE FAIRE FACE A UN RISQUE D'INONDATION ? DICRIM DE ST PIERRE-DES-CORPS	63
FIGURE 10 : OPERATION « BANDEAUX BLEUS », MENEES PAR LA PREFECTURE DE L'INDRE-ET-LOIRE OCTOBRE 2003 - CREDIT PREVENTION2000	65
FIGURE 11 : LIGNE BLEUE SYMBOLISANT LA POSSIBLE MONTEE DES EAUX SUR UN BATIMENT NEUF QUARTIER DE LA RABATERIE – ST PIERRE-DES-CORPS.....	88
FIGURE 12 : EXTRAIT DU PLAN D'ACTION DE LA CHARTE DE DEVELOPPEMENT DURABLE ASSOCIATION DES COMMUNES RIVERAINES DE LA LOIRE ET AUTRES COURS D'EAU.....	90

Annexe 1 : Guide d'entretien

Présentation de notre démarche et de nos objectifs.

Pouvez-vous nous décrire les objectifs de votre poste concernant la prévention des risques d'inondation ?

Comment s'est déroulée la collaboration lors de la mise en place du précédent Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRi) ?

- Savez-vous ce qui a déclenché la révision du PPRi?
- Quels sont les enjeux que soulève la collaboration autour du nouveau PPRi ?

Est-il, selon-vous acceptable de construire en zone inondable ?

- Quelles sont les conditions ? Avez-vous ou connaissez-vous des projets dans ce cas ?
- Est-ce possible dans l'Etat actuel des choses ?
- Quelles alternatives reste-t-il aux villes pour se développer ?

Connaissez-vous le concept de résilience urbaine ?

- Comment est-il arrivé dans vos services ?
- Sous quelle forme peut-on la prendre en compte et comment la traduire réglementairement – notamment dans un PPRi ?
- Que modifie le concept de résilience dans les relations entre les différents partis en présence lors des réflexions autour du PPRi ?

Annexe 2



Centre Européen de
Prévention du Risque d'Inondation

Les collectivités en Europe pour la prévention du risque d'inondation
Communities and local authorities in Europe preventing flood risk

Le Président

Mme Nathalie KOSCIUSKO-MORIZET
Ministre de l'Ecologie, du Développement
durable, des Transports et du Logement
Hotel de Roquelaure
246, Boulevard St Germain
75007 PARIS

Orléans, le 08 Juin. 2011

Objet : Nouvelle approche de la gestion des risques d'inondation : discours partagé par les associations nationales de collectivités territoriales à l'occasion de la Directive communautaire.

Madame la Ministre,

Le 15 juillet 2009, au nom de 11 associations nationales de collectivités territoriales que nous avons mobilisées avec l'AMF, j'adressais au Ministre d'Etat en charge de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, une position officielle. Elle demandait une prise de conscience nationale, partagée par tous ceux qui peuvent agir pour réduire les conséquences des inondations sur leurs biens, leurs activités ou leur territoire. Elle souhaitait une stratégie nationale de gestion du risque d'inondation fondée sur l'aménagement et le développement des territoires. Elle demandait de changer la gouvernance pour mettre les acteurs de l'aménagement du territoire au cœur de la prévention des inondations.

La Commission mixte inondation que vous allez installer officiellement le 12 juillet traduit cette nouvelle gouvernance que nous avons appelée de nos vœux ; elle montre le souci de l'Etat de répondre à la nécessaire évolution du contexte de la gestion des inondations, pour mieux associer nos collectivités.

Comme nous avons pu l'exprimer à plusieurs reprises, la Directive est l'opportunité d'une nouvelle approche de la gestion des risques d'inondation pour préserver les vies humaines et l'attractivité et la compétitivité des territoires. Les instances européennes invitent à changer, de manière positive, la vision que nous avons de l'inondation. Les associations nationales de collectivités proposent de changer de regard et de pratique ; elles considèrent nécessaire une révolution sensible de l'approche, pour passer à une démarche intégrée pour limiter les impacts

BP 2019 - 45010 Orléans cedex 1 - France
☎ 33 (0)2 38 25 41 41 / 📠 33 (0)2 38 25 41 40

Office : 61, boulevard Alexandre Martin à Orléans
info@cepri.net / www.cepri.net

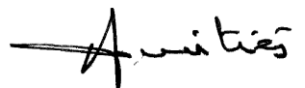
dommageables pour les territoires et faciliter un rapide retour à la normale, après les événements graves qui surviendront un jour. A la suite de la préparation, avec vos services, de la mise en place de la Commission mixte, les associations signataires et l'Assemblée des Départements de France ont élaboré le discours partagé que vous trouverez ci-joint. Chacune vous l'adressera pour vous exprimer l'intérêt qu'elle porte à cette démarche.

Nous souhaitons que ce discours serve de base à une nouvelle approche de la gestion du risque d'inondation, en particulier à l'occasion des deux premières étapes de la transposition que sont, d'ici fin 2011, la stratégie nationale de gestion du risque d'inondation et l'évaluation préliminaire des risques. Nous souhaitons, avec votre concours, la porter à la connaissance des élus lors de la concertation que l'Etat doit encore prendre le temps de conduire largement.

C'est pourquoi je souhaite la présenter lors de la réunion d'installation de la CMI, le mardi 12 juillet, lorsque nous aborderons la question de la mise en œuvre de la Directive.

L'enjeu est important, car, le 14 juin dernier, je rappelais à votre Directrice de Cabinet, une double crainte que je partage avec les Présidents des autres associations nationales, si un effort particulier n'est pas fait pour présenter une perspective nouvelle dans les mois qui viennent : voir les élus assimiler la méthodologie de l'évaluation préliminaire à une simple reproduction de la démarche des PPR, sans prendre conscience de l'évolution que représente la Directive ; constater qu'ils considèrent comme une discrimination plutôt qu'une opportunité de voir leur territoire désigné « à risque important ». Avec mes collègues, j'attends de l'Etat, autorité administrative de la mise en œuvre de la Directive, des propositions plus précises et concrètes pour traduire dans les faits les avantages à être sélectionné comme territoire à risque important. Cela nous semble une condition indispensable de réussite pour la Directive et de mobilisation positive de notre part sur ce sujet.

Dans cette attente, je vous prie de croire, Madame la Ministre, à ma conviction de l'opportunité que représente la Directive et à l'assurance de ma haute considération.



Eric DOLIGE

Sénateur

Président du Conseil Général du Loiret

Annexe 3 : Plan d'action de la Charte de Développement Durable

Axe stratégique	sous axe	Actions	code
Sensibiliser et accompagner la gestion de la crise	Coordonner l'action des professionnels	Animer l'élaboration de plans collectifs sectoriels d'urgence et de réaménagement pour les activités économiques du val	A11
	Informers les collectivités et coordonner leurs actions	Favoriser la coopération intercommunale et la coordination des acteurs aux différentes échelles du territoire pour l'accueil des populations évacuées et le relogement	A21
		Prévoir l'information durable des populations pendant la crise : de la phase d'alerte au retour à la normale	A22
		Adapter le système d'alerte à l'échelon territorial de gestion de crise	A23
	sensibiliser et organiser les habitants	Mise en place d'une signalétique spécifique au val à double finalité : découverte et évacuation	A31
		Mettre en place un réseau de référents inondation, relais de proximité entre les populations pendant la crise.	A32
Pérenniser les activités présentes dans le val en réduisant leur vulnérabilité	Adapter les politiques existantes pour réduire la vulnérabilité	Réduire la vulnérabilité des activités économiques en intégrant dans les politiques actuelles un volet inondabilité : Ex de l'ORAC	B11
		Réduire la vulnérabilité de l'habitat en intégrant un volet inondabilité : EX des PLH (programme locaux de l'habitat)	B12
		Réduire la vulnérabilité de l'habitat en élaborant des OPAH thématiques	B13
	Améliorer la connaissance des activités existantes et de leur vulnérabilité	Déployer les outils existants de diagnostic de vulnérabilité individuels des activités économiques	B21
		Recensement des activités touristiques vulnérables aux inondations	B22
	Concevoir une politique spécifique de réduction de vulnérabilité à l'échelle de l'activité ou de la personne	Réduire la vulnérabilité des activités économiques et de l'habitat par la mobilisation de lignes spécifiques de financement des investissements	B31
Soutenir un développement compatible avec le risque inondation	Préparer et organiser le développement	Rassembler et mettre à disposition des professionnels du bâtiment, les éléments d'une nouvelle culture des modes d'habiter et de construire	C11
		Mettre en place des actions d'information et de formation des acteurs de la construction, de l'immobilier et de l'urbanisme	C12
		Réaliser des diagnostics communaux ou intercommunaux	C13
		Sensibiliser et former les réseaux professionnels (économie, tourisme, agriculture) au risque et à la réduction de vulnérabilité	C14
	Orienter le développement des activités	Mise en place de voies vertes reliant les cours d'eau et les plateaux ; connexion à l'itinéraire " La Loire à Vélo "	C21
		Renforcement de l'offre et des équipements touristiques légers adaptés au risque inondation	C22
		Promouvoir l'adoption de mesures agri-environnementales répondant spécifiquement aux problématiques du val	C23
		Favoriser la réintroduction du chanvre sur les bords de Loire	C24
		Favoriser la structuration de filières agricoles labellisées	C25
		Réorienter progressivement la vocation des zones d'activités situées en zone inondable	C26
	Asseoir l'identité par la réglementation	Limitier la fermeture du Val en encadrant le développement de la populiculture	D11
		Mise en place de fuseaux de protection visuelle transversaux et longitudinaux à la Loire	D12
		Interdiction des constructions en revers de coteau	D13
Valoriser l'identité spécifique du Val de Loire	Consolider l'identité du val	Soutien, développement et coordination des animations et des équipements touristiques autour du thème " La Loire, un fleuve vivant "	D21
		Revalorisation des zones de contact avec la Loire en s'appuyant sur le patrimoine existant	D22
		Adaptation et définition de palettes végétales identitaires dans le cadre des aménagements paysagers dans le val	D23
		Mise en place d'une structure conseil et d'aide intégrant les fonctions d'un CAUE et d'un ADIL	D24

CITERES

UMR 6173

*Cités, Territoires,
Environnement et
Sociétés*

*Equipe IPA-PE
Ingénierie du
Projet
d'Aménagement,
Paysage,
Environnement*

Directrice de recherche :
Mathilde Gralepois



Département Aménagement
35 allée Ferdinand de Lesseps
BP 30553
37205 TOURS cedex 3

Julie Daluzeau
& Clément Oger
DA5

Projet de Fin d'Etudes
2011-2012

L'émergence du concept de résilience urbaine modifie-t-elle les pratiques de la prévention des risques en France ?

*Le cas de la révision du Plan de Prévention des Risques
Val de Tours – Val de Luynes*

Résumé : Devant les enjeux du changement climatique, les sociétés doivent adapter leur comportement pour faire face à la recrudescence des inondations. Les stratégies de résistance à l'aléa ont montré leurs limites et l'enjeu des politiques actuelles de prévention et de gestion des risques est de réduire la vulnérabilité des sociétés exposées et de leur permettre de faire face à la crise. Notion anglo-saxonne reprise et développée dans les réflexions internationales sur la prévention des risques, la résilience urbaine se développe maintenant dans les politiques françaises. Capacité à retrouver un fonctionnement normal après une perturbation, la résilience s'appuie notamment sur la faculté d'anticiper la présence de l'aléa sur le territoire. Si les recherches sur ce concept sont de plus en plus nombreuses elles n'aboutissent qu'à la multiplication de ses définitions et ne permettent pas de le rendre opérationnel. Pourtant aujourd'hui la résilience est considérée dans la majorité des discours comme un objectif à atteindre en termes de prévention des risques. Comment un concept qui tient son origine des sciences des matériaux puis de l'écologie s'intègre-t-il dans les politiques de prévention des risques françaises, et plus particulièrement dans la procédure réglementaire de la révision du Plan de Prévention des Risques d'inondations du Val de Tours - Val de Luynes ?

Mots clés : Résilience, risque, plans de prévention, PPR, PPRI, vulnérabilité, culture du risque, St-Pierre-des-Corps, Berthenay, Val de Tours, Val de Luynes