

**Urbanisation et zones inondables :  
Quels facteurs influencent les élus  
dans leurs choix d'urbaniser les  
zones inondables ?**



**2007-2008**

**Directeur de recherche  
SERRANO José**

**MUJEZINOWICH Fanny**

## Formation par la recherche et Projet de Fin d'Etudes

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 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 tout une 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.

## **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.

## Remerciements :

Je tiens à remercier :

~ Mr SERRANO José, Maître de conférences en aménagement du territoire à l'école polytechnique de l'Université de Tours, pour m'avoir accompagnée dans ma recherche, pour ses directives et ses conseils,

~ Mlle AMALRIC Marion, Maître de conférences en géographie à l'Université de Tours, pour son aide et sa disponibilité,

~ Mlle BERNIER Sandrine, Ingénieur de recherche en sciences sociales à l'Université de Tours, pour son soutien et pour avoir répondu à nombreux de mes questionnements,

~ Mr ANDRIEU Dominique, Ingénieur d'études en aménagement du territoire à l'Université de Tours, pour les renseignements et les documents qu'il a mis à ma disposition,

~ Le reste de l'équipe de chercheurs travaillant sur le projet « Freude am Fluss »,

Toutes les personnes qui ont bien voulu participer et apporter leur contribution à cette étude, que ce soit en répondant aux questionnaires ou aux entretiens, et qui m'ont ainsi transmis leurs points de vue et leurs connaissances sur le sujet dont :

~ Mr DULY, Maire de la commune de Saint-Eloi,

~ Mr COUPRIE, Chargé de mission Loire à la communauté d'agglomération de Nevers,

~ Mr FEVRE, Chargé de mission urbanisme de la commune de Nevers,

~ Mme PAYER, Chargée de mission risque d'inondation de la commune de Challuy,

~ Et enfin, mes proches et mes amis qui m'ont soutenue et encouragée tout au long de ce projet.

Mes remerciements à tous.

## Sommaire

Formation par la recherche et Projet de Fin d'Etudes	p 2
Avertissement	p 3
Remerciements	p 4
Sommaire	p 5
Introduction	p 6
Partie 1 : Présentation du cadre de la recherche	p 9
1. « Préciser des notions et des concepts flous »	p 10
2. Délimitation du sujet : Les rapports urbanisation / risque d'inondation	p 31
Conclusion Partie 1	p 40
Partie 2 : Présentation du cas d'étude	p 41
1. Aperçu historique de la ville de Nevers	p 42
2. L'urbanisation récente de Nevers (1945-2005)	p 49
Conclusion Partie 2	p 62
Partie 3 : Analyse des données recueillies et hypothèse	p 63
1. Le regard des élus sur l'urbanisation ancienne	p 64
2. La politique de gestion actuelle des zones inondables	p 66
3. L'influence de la localisation géographique des zones inondables sur l'urbanisation d'aujourd'hui	p 76
Conclusion Partie 3	p 84
Conclusion générale	p 85
Annexe	p 88
Bibliographie	p 90
Table des illustrations	p 93
Table des matières	p 95

## Introduction

« L'inondation ! De tous les fléaux qui nous menacent, il n'en est pas peut-être de plus redouté que l'inondation, comme si l'humanité avait conservé à travers les âges, la terreur du châtement qui faillit l'anéantir à son berceau. Et en vérité nous n'en savons pas de plus redoutable »<sup>1</sup>

Le déluge est le plus ancien mythe, répandu dans de nombreuses cultures, relatant de pluies intenses et de graves inondations en résultant. De façon générale, les différents récits font suivre le déluge de la disparition d'un royaume ou d'une civilisation. Tous les récits parlant du déluge relatent, avec effroi, l'anéantissement de la vie et de la connaissance humaine par les dieux.

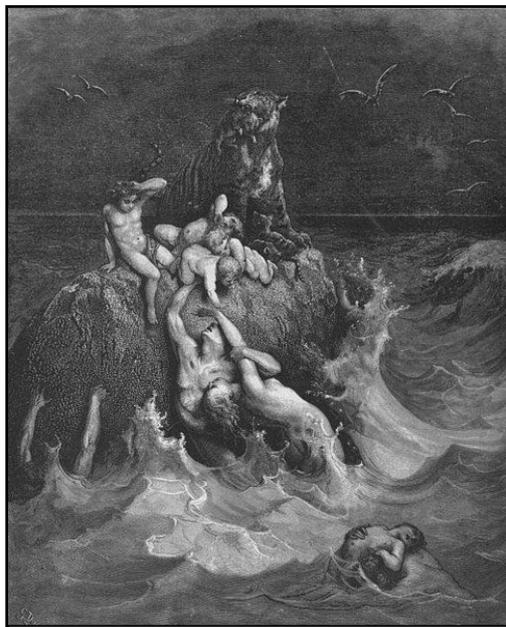


Illustration 1 : Le déluge par Gustave Doret  
Source : [www.wikipedia.fr](http://www.wikipedia.fr)

Les inondations sont des phénomènes qui ont toujours fait peur et les populations d'autrefois les attribuaient à des punitions divines. Aujourd'hui, bien qu'avec les avancées technologiques et scientifiques, nous connaissons de mieux en mieux ce phénomène, il continue à terrifier les populations du monde entier. Il est intéressant de comprendre pourquoi.

Les inondations représentent un des volets de ce que l'on appelle « les catastrophes naturelles majeures », mises en exergues par M. Haroun Tazieff dans les années 1980. Elles causent la mort d'environ 20 000 de personnes par an. L'Asie est le pays le plus touché par ce phénomène, notamment à cause des moussons. La population concernée par les inondations est d'environ 300 millions (5% de la population mondiale) variant selon les pays. Le Bangladesh par exemple est le pays le plus inondable du monde avec 50 % de sa superficie inondable et 40% de la population concernée.

---

<sup>1</sup> VASHADLDE H., *Les inondations du Vivarais depuis le XIII<sup>ème</sup> siècle*, 1890

Outre le fait que les inondations provoquent des dommages sur les personnes, elles provoquent également des dommages sur les biens naturels et matériels, ce qui représente plus de 300 milliards d'euros par an. C'est l'équivalent du budget de la France, soit 1% du PIB mondial.

La France, pays tempéré et moyennement peuplé, est lui aussi concerné par les inondations. En fait, c'est même le risque naturel majeur présent sur le territoire puisque les inondations constituent 90 % des risques dangereux. Une commune française sur trois est concernée, à divers degrés, dont 300 grandes agglomérations.

Pour 160 000 kilomètres de cours d'eau, une surface de 22 000 km<sup>2</sup> est reconnue particulièrement inondable. Cela représente deux millions de riverains concernés soit 3% de la population française. Les deux tiers sont affectés directement, c'est-à-dire avec endommagement de leurs biens, et le tiers restant est concerné indirectement (gênes de circulation, d'approvisionnement...). Tous ces dégâts représentent environ 80 % du coût des dommages imputables aux risques naturels. Ces dernières années ont connues une très forte hausse du coût des dommages avec une moyenne actuellement de 0,8 milliards d'euros par an.

Les inondations en France ne sont pas aussi dévastatrices que dans d'autres pays, comme les Pays-Bas, mais elles causent quand même 10 morts par an.<sup>2</sup>

Cependant, même si les inondations en France ne sont, en général, pas meurtrières, certaines l'ont été et restent gravées dans les mémoires. Celle de Vaison-la-Romaine est parmi une des plus mémorable pour la population française parce que cette ville est un site touristique bien connu. Elle a engendré la mort de 21 personnes et la disparition de 40 autres et causée de millions d'euros de dommages.

*« Le 22 septembre 1992, un déluge d'eau et de boue déferle sur Vaison-la-Romaine. Les pluies diluviennes qui se sont abattues sur la Région ont transformé la petite rivière de l'Ouvèze en vagues dévastatrices. Vaison-la-Romaine, depuis plus de quatre heures, la pluie tropicale tombe sans cesse. Et puis soudain, la vague arrive, sans doute haute de 15 mètres selon les témoins. »<sup>3</sup>*



Photo 1 : Inondation de Vaison-la-Romaine en 1992  
Source : [www.lefigaro.fr](http://www.lefigaro.fr)

Aujourd'hui l'inquiétude concernant les inondations grandit. En effet, le changement climatique risque très fortement d'agir sur l'augmentation du nombre des inondations dans le

<sup>2</sup> Moyenne relevant d'une statistique portant sur 25 ans

<sup>3</sup> [www.france3.fr](http://www.france3.fr)

monde. La peur d'une catastrophe telle qu'à Vaison-la-Romaine est de plus en plus présente, notamment pour les communes situées près d'un fleuve ou d'une côte maritime.

La Loire, par exemple, considérée comme le dernier fleuve sauvage d'Europe, est un fleuve qui, sous ses allures sages et paisibles, est en fait un fleuve tumultueux.

« *Personne ne connaît la Loire [...] Elle est sauvage, sauvagement libre : elle se garde et brise toute contrainte d'où qu'elle vienne. Malheur aux Hommes s'ils ont osé la contraindre.* »<sup>4</sup>

Ce fleuve n'échappe pas au phénomène des inondations. Le débit peut être très faible en été, comme en 1933 où l'on pouvait pratiquement traverser le fleuve à pied à Tours. Il lui arrive également de s'avérer extrêmement violent. La Loire, en effet, produit des crues redoutables. Les trois dernières, catastrophiques, remontent au XIX<sup>ème</sup> siècle. Elles furent d'importance plus que centennale, causant chacune plus de 150 brèches dans les levées.

Bien que sa zone inondable ne soit pas très importante (exemple : seulement 2,6 % du territoire en Région Centre), elle concerne entre Nevers et Angers environ 300 000 personnes, 13 600 entreprises, 72 000 emplois, 80 000 logements. La Loire peut donc se révéler très dangereuse. Une inondation survenant aujourd'hui causerait, sur les 450 kilomètres séparant Nevers d'Angers, environ 6 milliards d'euros de dommages.

Lorsqu'il se produit une catastrophe de ce type, comme celle de Vaison-la-Romaine, les populations qui ont été affectées cherchent un coupable. Et quel autre coupable y a-t-il que celui qui a laissé s'installer en zone dangereuse, des populations et des activités ? C'est donc l'élu qui est, le plus souvent, désigné comme responsable de toutes ces catastrophes. Pourtant, celui-ci est informé du risque d'inondation. Il le connaît et c'est aussi à lui de mettre en place tous les documents réglementaires pour tenter d'en atténuer les conséquences. Mais alors qu'est ce qui influence les élus au point de poursuivre une urbanisation, même si elle peut se révéler dangereuse. Dangereuse car elle aggrave les conséquences d'une inondation et met en danger des milliers de personnes. C'est sur ce point que ce projet de recherche s'interroge : Quels facteurs structurants influencent les élus dans leurs choix de poursuivre l'urbanisation des zones inondables ?

Dans un premier temps, afin de poser un cadre théorique à cette recherche, nous nous intéresserons au risque d'inondation en lui-même, sa définition, ses composantes, mais également les acteurs concernés par ce risque et les mesures existantes pour atténuer ses conséquences. Ensuite, nous nous pencherons plus particulièrement sur la relation complexe existant entre le risque d'inondation et l'urbanisation.

Dans un second temps, nous étudierons le cas de la ville ligérienne de Nevers, et plus particulièrement les facteurs majeurs qui ont joué un poids dans les anciens choix de développement urbain des zones inondables. Ce cas d'étude sera étudié par une analyse bibliographique et spatiale de cette commune mais également des communes alentours.

Dans un troisième temps, nous apportons une dimension importante de terrain local, afin de confronter des positionnements théoriques avec une réalité pratique. Le but de cette analyse de terrain est d'apporter des éléments de réponses à notre problématique. Nous mettrons alors en exergue les facteurs structurants influençant les élus de nos jours.

---

<sup>4</sup> GENEVOIX M., *Rémi des Rauches*, Paris, Flammarion, 1922

## Partie 1 : Présentation du cadre de la recherche

« En ce début du 21<sup>ème</sup> siècle, tout observateur de la ville, notamment dans les pays industrialisés ne peut manquer d'être frappé par le développement d'une situation qui semble de plus en plus paradoxale. En effet, jamais les politiques urbaines n'ont été si attentives à améliorer la qualité du cadre et des conditions de vie, les opérations plus nombreuses destinées à renouveler et revitaliser les différents territoires de la ville. Or jamais, sans doute celle-ci n'est apparue aussi vulnérable et soumise au choc d'événements dévastateurs. [...] Il s'agit pour de nombreuses agglomérations de la récurrence d'un danger naturel séculaire, en particulier les inondations. »<sup>5</sup>

Cette citation montre la complexité des rapports entre l'urbanisation des territoires et le risque d'inondation. Cette relation entre ce risque et le développement urbain ne date pas d'aujourd'hui. Le développement urbain se montre parfois gourmand et peu regardant en ce qui concerne les terrains à construire. Le besoin d'espace urbain augmente mais les terrains intéressants se font rares.<sup>6</sup>

La majorité des villes françaises se sont construites autour de sources, le long des cours d'eau ou encore à leur embouchures. Les plus anciennes civilisations du monde sont nées sur des terres fertilisées par des grands fleuves. Les crues humidifiaient les sols desséchés et l'enrichissaient en le recouvrant de limons. L'exemple le plus connu est celui de la civilisation égyptienne, située dans la vallée du Nil. L'histoire de l'implantation et du développement des villes à proximité des cours d'eau est une succession d'ajustements de l'usage de ces territoires par la population.

Mais plus la ville se développe en zone inondable, et plus elle est vulnérable à ce risque. Bien qu'aujourd'hui, le phénomène d'inondation soit connu et compris par les principaux acteurs d'un territoire, il pose encore de nombreux problèmes et soulève des inquiétudes.

Afin de comprendre exactement ce qu'est le risque d'inondation, nous allons le définir ainsi que les variables qui le composent. Nous verrons ensuite quels acteurs il concerne et quelles solutions existent pour tenter d'atténuer ses conséquences. Ainsi, nous pourrions aborder par la suite, la relation entre ce risque et l'urbanisation. Et enfin, nous verrons pourquoi il est important, voire urgent, de s'intéresser à cette relation problématique aujourd'hui.

---

<sup>5</sup> CHALINE C., DUBOIS-MAURY J., *Les risques urbains*, Paris, Armand Colin, 2002

<sup>6</sup> Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, « Urbanisation-Inondation », Paris, La Documentation française, 1990

## 1. « Préciser des notions et des concepts flous »<sup>7</sup>

Connaître et comprendre les causes et les mécanismes d'un phénomène pouvant provoquer des catastrophes, tel que le phénomène d'inondation, c'est déjà répondre, en partie, à la question des moyens susceptibles de mieux le prendre en compte dans les nouvelles politiques d'aménagement et de gestion des zones à risque. Mais les notions de risque d'inondation, d'aléa, de vulnérabilité restent des concepts flous malgré l'évolution des connaissances scientifiques.

Ce premier point va donc expliquer ces notions complexes. Nous aborderons dans un premier temps, le risque d'une manière globale, ce qui permettra de simplifier sa complexité. Dans un second temps c'est le risque d'inondation en lui-même qui sera traité.

### 1.1 La notion de risque, définition

Le risque est une notion complexe. Ce terme apparaît pour la première fois en Italie au XIV<sup>ème</sup> siècle, dans un secteur d'activité particulier, le commerce maritime. Il proviendrait d'un mot italien, « *risco* », qui signifiait l'écueil qui menaçait les navires de commerce à l'époque. Pour les marins, il signifie l'idée de la possibilité de ne pas revenir à cause du fait que tous les aléas de la navigation en mer ne peuvent pas être maîtrisés. Il renvoie ainsi au terme anglo-saxon « *hazard* ». <sup>8</sup>

L'origine de ce mot est encore discutée aujourd'hui, ce qui lui confère une double signification. Le terme « risque » désigne à la fois un danger potentiel, plus ou moins prévisible, et sa perception, une situation que l'on perçoit comme dangereuse que l'on subit. <sup>9</sup>

Il est à noter que le risque est une notion dépendante du contexte historique, politique et social. Elle a donc évolué au cours du temps. Elle implique l'idée d'une menace socialement et historiquement construite selon les modes de pensée référents à une période donnée. En effet autrefois, les populations voyaient dans les accidents ou autres manifestations naturelles, vécus comme des catastrophes, l'expression d'une punition divine et donc le risque n'était pas une notion accessible. Puis, grâce aux progrès scientifiques, cette notion va peu à peu naître et rendre compréhensibles les événements tout en suivant un raisonnement logique.

Aujourd'hui voici quelques exemples de définitions existant concernant la notion de risque :

« *Danger éventuel plus ou moins prévisible* »

Dictionnaire Le Nouveau Petit Robert, 2007

« *Danger, inconvénient plus ou moins probable auquel on est exposé* »

Dictionnaire Le Petit Larousse Illustré, 2007

« *Danger éventuel plus ou moins prévisibles dans une aire non précisément définie, d'une durée indéterminée* »

BAILLY A., *Les concepts de la géographie humaine*, Paris, Armand Colin, 4<sup>ème</sup> réédition de 1998

---

<sup>7</sup> DAUPHINE A., *Risques et catastrophes*, « Observer, spatialiser, comprendre, gérer », Paris, Armand Colin, 2001

<sup>8</sup> BERNIER S., *Perceptions des risques industriels et nucléaires*, « Enjeux, négociations et construction sociale des seuils d'acceptation des risques », Thèse de sociologie, 2007

<sup>9</sup> VEYRET Y. (sous la dir.), *Les risques*, Paris, Broché, 2003

« *Elément qui menace ou compromet la sûreté, l'existence d'une personne ou d'une chose* »  
DE LAJARTRE A., *Les collectivités territoriales faces aux risques physiques*, Paris, L'harmattan, 2004

Ces exemples de définitions du mot risque mettent en exergue le manque de clarté de ce concept. Afin de définir clairement la notion de « risque » il est donc nécessaire de définir les termes qui lui sont liés, pour mieux le comprendre.

### **1.1.1. Le risque et la catastrophe, quelles différences ?**

Afin de comprendre exactement la notion de risque il est important de l'aborder sous différents angles de vue. Par exemple, elle peut être abordée sous un angle mathématique. Le risque est alors considéré comme une mesure probabilisée de l'impact d'un phénomène sur le milieu anthropisé, comme l'espérance mathématique des pertes sur un site donné et au cours d'une période de référence.

D'un point de vue géographique, la notion territoriale est privilégiée pour définir cette notion.<sup>10</sup> Les dangers qu'engendre ce risque sont alors liés à la conjonction territoriale d'un ou plusieurs dangers et d'une présence humaine directe ou non. C'est pourquoi il existe trois types de risque : naturels, technologiques et sociaux. Les inondations sont classées parmi les risques naturels. Elles sont liées à des processus physiques et sont « *la possibilité de survenance d'un événement susceptible de porter atteinte à l'équilibre naturel* »<sup>11</sup>

En ce qui concerne la notion territoriale pour les inondations, elle est évidemment applicable. Bien que de nombreuses villes soient soumises au risque d'inondation, le risque est différent selon la géographie, la topologie, la géologie... du site. Cela se retrouve aussi différemment dans les politiques d'aménagement de chaque ville. Chacune aura sa propre façon de traiter le risque d'inondation, bien que suivant un modèle national, pour le cas des communes françaises.

A la différence de la catastrophe, le risque possède une part de probabilité, car il peut rester dans le domaine de l'inachevé. Lorsqu'elle s'inscrit dans le temps cette probabilité est appelée « période d'incubation ». Elle peut s'inscrire également dans l'espace car le risque ne concerne pas une zone précise, mais plutôt une aire aréolaire.

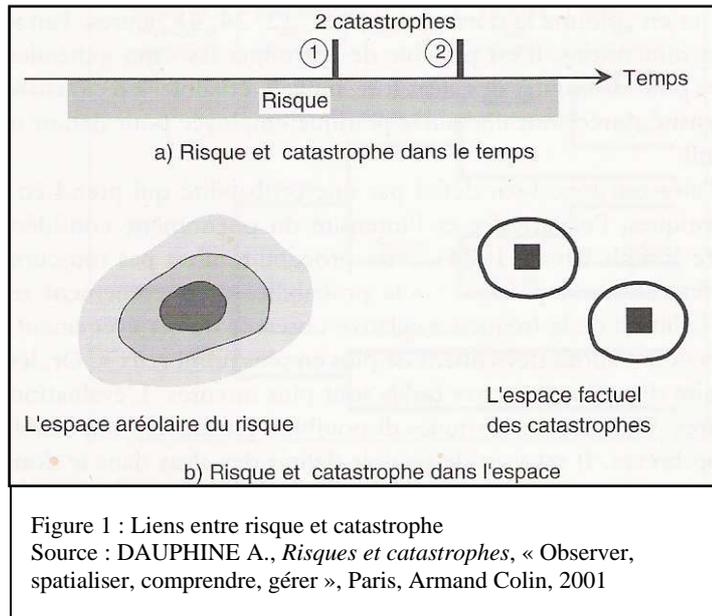
La catastrophe possède, elle, un caractère plus réel, concret. Elle a donc une inscription territoriale beaucoup plus restreinte, généralement ponctuelle, et presque toujours interne à une aire de risque. « *Pour que l'on parle de catastrophe il faut que le phénomène soit d'une certaine ampleur et qu'il présente un caractère soudain et exceptionnel [...] Le risque n'est pas la catastrophe mais la potentialité, voire l'éventualité de l'accident* »<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup> BAILLY A., *Les concepts de la géographie humaine*, Paris, Armand Colin, 4<sup>ème</sup> réédition de 1998

<sup>11</sup> *Dictionnaire de l'environnement*, Conseil international de la langue française, 1992

<sup>12</sup> DAGORNE A., DARS A., *Risques naturels*, P.U.F., Que sais-je, 2001



Une catastrophe est « l'interruption de la capacité de fonctionnement d'une société, occasionnant des pertes de vies humaines, de biens naturels et de biens matériels, et qui dépasse la capacité de la société affectée à récupérer par ses propres moyens ».<sup>13</sup>

Le risque peut suivre et précéder la catastrophe mais celle-ci survient souvent à un moment non prévu malgré l'anticipation possible par le risque.

Autre différenciation, alors que le risque est difficilement caractérisable, la catastrophe possède sept dimensions :<sup>14</sup>

- ↯ L'amplitude : niveau atteint sur une échelle de gravité en comparaison avec d'autres catastrophes
- ↯ La fréquence : nombre d'accidents qui se produisent en un temps donné
- ↯ La durée
- ↯ L'aire
- ↯ La dispersion spatiale : proximité ou non d'autres catastrophes
- ↯ La rapidité : temps écoulé entre l'apparition de la catastrophe et son intensité maximale
- ↯ L'espacement temporel : intervalles temporelles lors d'une succession de catastrophes

Le risque et la catastrophe sont donc des notions différenciables. De plus la catastrophe est compréhensible à travers ses composantes. Il est en de même pour le risque qui se compose de deux grandes composantes. Quelles sont-elles ?

### 1.1.2. Les deux composantes du risque

Le risque est défini par les scientifiques comme étant le produit d'un aléa et d'une vulnérabilité.

<sup>13</sup> Selon les Nations Unies (cité par GTZ, 2003), *Frontiers in Flood Research*, « Le point de la recherche sur les crues », UNESCO, 2006

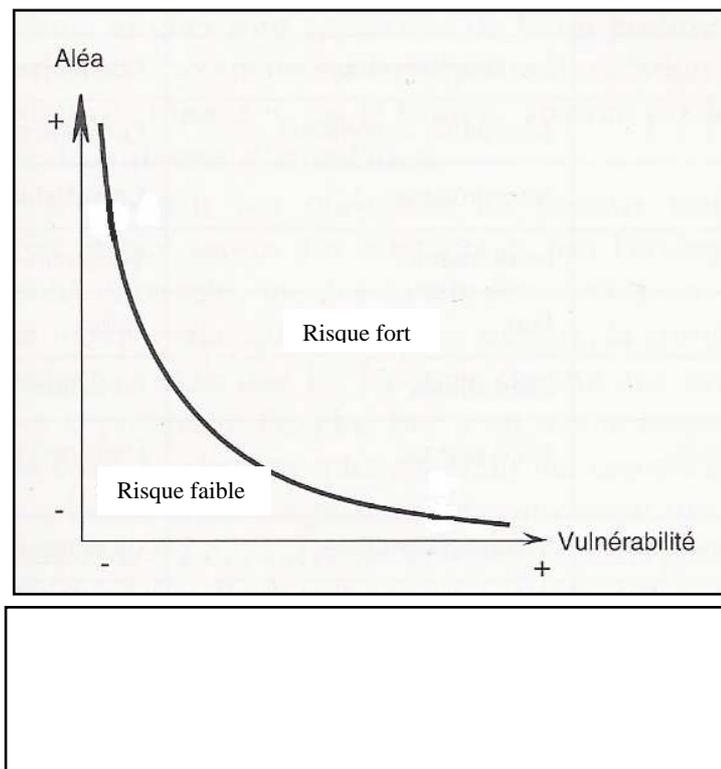
<sup>14</sup> BAILLY A., *Les concepts de la géographie humaine*, Paris, Armand Colin, 4<sup>ème</sup> réédition de 1998

Il est donc possible d'écrire l'équation suivante :

$$\text{Risque} = F (\text{Aléa} \times \text{Vulnérabilité})$$

où F est une relation qui dépend du contexte local.

La courbe suivante, courbe d'isorisque, représente cette fonction :



### L'aléa :

La notion d'aléa fait appel à la dimension mathématique du risque. C'est un concept récent qui désigne la probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel, technologique, social, économique... Il correspond au *hazard* de la littérature anglo-saxonne.<sup>15</sup>

L'aléa est défini par plusieurs caractéristiques : l'occurrence et l'intensité du phénomène, la durée considérée et l'espace pris en compte.<sup>16</sup>

De plus, il est multifactoriel c'est-à-dire qu'il regroupe divers facteurs agissant explicitement ou implicitement à l'activation du dommage<sup>17</sup> :

- ↗ Extension spatiale du phénomène
- ↗ Hauteur
- ↗ Fréquence
- ↗ Variabilité saisonnière du climat (pour les risques naturels)

<sup>15</sup> CHALINE C., DUBOIS-MAURY J., *Les risques urbains*, Paris, Armand Colin, 2002

<sup>16</sup> DAUPHINE A., *Risques et catastrophes*, « Observer, spatialiser, comprendre, gérer », Paris, Armand Colin, 2001

<sup>17</sup> LAGANIER R., *Territoires, inondation et figures du risque. La prévention au prisme de l'évaluation*, Paris, L'Harmattan, 2006

De façon générale, un aléa peut être considéré comme un événement potentiellement dangereux.

Mais l'aléa peut être envisagé d'une façon différente. Par exemple dans certains programmes s'intéressant aux aléas des risques naturels<sup>18</sup>, il est défini comme la probabilité qu'au cours de la période de référence un événement atteigne ou dépasse une certaine intensité sur un site étudié.

Bien que l'aléa soit une composante importante du risque, elle ne suffit pas. Sans vulnérabilité, le risque ne resterait qu'un aléa. Dans une ville un événement dangereux peut devenir un risque majeur alors que dans le désert il ne restera qu'un aléa.

### **La vulnérabilité :**

Quand on un aléa se réalise il a des conséquences sur les personnes et les biens, naturels et matériels. Ces éléments (personnes, biens, environnement...) sont qualifiés d'enjeux. Ce sont eux qui vont subir des dommages et préjudices.

« La vulnérabilité, au sens le plus large, exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les enjeux »<sup>19</sup>

La vulnérabilité désigne la plus ou moins grande sensibilité d'un enjeu à un ou plusieurs dangers, le niveau d'endommagement causé par l'aléa en question mais également la capacité de la société touchée à réagir à ce phénomène.<sup>20</sup>

Cette notion peut être divisée en deux catégories. Tout d'abord la vulnérabilité biophysique définie autour de la notion d'endommagement à laquelle s'ajoute l'idée d'exposition au danger. Elle est donc liée au territoire. Elle désigne également les conséquences de l'impact de l'aléa sur les différents enjeux.

Cette catégorie peut elle-même être subdivisée en plusieurs catégories :

➤ **La vulnérabilité géographique** : Elle correspond à l'exposition d'un territoire à un phénomène considéré comme dangereux, qu'il soit naturel ou technologique. Elle est liée aux caractéristiques physiques et morphologiques de ce territoire. Elle s'appréhende donc à une échelle d'ensemble mais il est plus judicieux de l'analyser à une échelle plus fine car tous les enjeux exposés ne présentent pas la même vulnérabilité. Par exemple, bien que des habitations soient en zone à risque naturel elles ne seront pas toutes endommagées de la même façon.

➤ **La vulnérabilité structurelle** : Elle traduit le niveau de protection existants pour protéger les biens et les personnes.

Ensuite il y a la vulnérabilité sociale liée à la société. Elle représente la capacité à faire face, la capacité de résistance active. Elle est liée à l'aptitude d'une société à produire les ajustements nécessaires à l'absorption du phénomène, à sa capacité d'adaptation. C'est « la fragilité d'un système dans son ensemble et sa capacité à surmonter la crise provoquée par l'aléa »<sup>21</sup>

---

<sup>18</sup> Programme ETAGES (Etude de l'aléa et aide à la gestion des risques naturels)

<sup>19</sup> Ministère de l'aménagement et de l'environnement, *Guide général de plans de prévention des risques naturels prévisibles*, Paris, La Documentation française, 1997

<sup>20</sup> « Vulnérabilité urbaine des risques majeurs », *Techni-cités* n°108, 23 avril 2006

<sup>21</sup> DAUPHINE A., *Risques et catastrophes*, « Observer, spatialiser, comprendre, gérer », Paris, Armand Colin, 2001

Elle peut également être subdivisée en plusieurs catégories :

☛ La vulnérabilité organisationnelle : c'est la capacité de réaction et d'influence des organisations concernées lors d'événements catastrophiques tels que les secours, les collectivités, les entreprises... Elle est liée à l'efficacité de réaction de ces acteurs et à leur aptitude à rétablir rapidement des conditions acceptables de fonctionnement.

☛ La vulnérabilité individuelle : elle exprime la fragilité d'une personne lorsque celle-ci est confrontée à une catastrophe. C'est la probabilité qu'une personne demeurant 24h/24 en un lieu dangereux soit tuée par un accident lié au risque du lieu.<sup>22</sup> Elle recouvre donc la personne mais également son exposition au risque, car elle est fonction de la localisation de la personne. Et elle traduit également la capacité individuelle à réagir face à la catastrophe.

☛ La vulnérabilité sociale : c'est la même vulnérabilité que celle individuelle excepté qu'elle concerne un groupe de personne. Par contre elle dépend de la localisation de ce groupe mais également de la densité de population et de la répartition sociale du lieu.

Tous ces types de vulnérabilité ont des facteurs en commun. Tout d'abord les facteurs humains. La croissance démographique est l'une des principales explications de la vulnérabilité. Plus les populations sont concentrées dans un lieu à risque plus la vulnérabilité est importante. Mais ce les données psychosociologiques et culturelles sont également importantes. Les sociétés adoptent des modes de vie, des comportements qui peuvent les rendre encore plus vulnérables.

Ensuite il existe des facteurs matériels liés au développement socio-économique et aux constructions (habitations, équipements...). Les fluctuations économiques et la spéculation foncière ont entraînés les populations à vivre dans des espaces à risque.

Enfin les facteurs dits « fonctionnels ». Il s'agit des facteurs institutionnels et administratifs. Il s'agit par exemple des politiques de gestion et de protection des populations en situation de crise. Tous ces facteurs seront développés plus loin en ce qui concerne le risque d'inondation.

## 1.2 La complexité des risques et catastrophes

### 1.2.1. Complexité territoriale

Le facteur géographique est important puisque le principal problème des risques et catastrophes est de savoir où ils seront localisés exactement.

Avec l'équation suivante,  $Risque = F (Aléa \times Vulnérabilité)$ , il est évident qu'une catastrophe se produira davantage dans des zones soumises à un ou plusieurs aléas et avec une vulnérabilité certaine. Comme l'écrit André Dauphiné : « *Il est possible de considérer que les aléas représentent en fait la condition nécessaire d'une catastrophe, tandis que la vulnérabilité des hommes en est une condition suffisante [...] Toute catastrophe est au croisement de ces deux logiques spatiales disparates qui fixent la localisation des grandes catastrophes* »<sup>23</sup>

A grande échelle il est difficile de prévoir exactement les zones qui seront touchées par la catastrophe. En effet, comme vu précédemment, la catastrophe est fonction de son intensité

---

<sup>22</sup> et <sup>23</sup> DAUPHINE A., *Risques et catastrophes*, « Observer, spatialiser, comprendre, gérer », Paris, Armand Colin, 2001

qui est variable dans le temps et des facteurs tels que la variabilité climatique peuvent aggraver la situation.

C'est en partie pour cela que les catastrophes comme les inondations peuvent engendrer autant de dégâts qu'ils soient humains ou matériels. Il n'est pas toujours évident de localiser précisément une future inondation, de savoir de quelle intensité elle sera et quels sont les grands enjeux qui vont être touchés.

Néanmoins il est nécessaire d'essayer de prévoir ces manifestations puisqu'elles auront des répercussions sur les moyens de gestion à adopter. Pour cela différentes mesures existent, elles seront développées par la suite.

### **1.2.2. Complexité fonctionnelle**

Il est difficile de savoir de quelle façon va se comporter un système en cas de crise et surtout de quelle façon il va évoluer. C'est la théorie du chaos qui permet de comprendre cette imprévisibilité : une légère perturbation peut entraîner des conséquences très graves insoupçonnées au départ. On parle aussi d'« effet domino ». Ce sont les impacts indirects causés par une catastrophe. Ces effets sont parfois très éloignés du mécanisme déclencheur. Par exemple, en 1994 en Egypte une inondation a provoqué le déraillement d'un train chargé de matières inflammables et engendré la mort de 250 personnes.<sup>24</sup>

De plus cette complexité résulte de la multiplicité des réseaux et des échelles. Plusieurs échelles spatiales peuvent être discernées dans l'étude de zones à risques. Par exemple pour une inondation, une zone peut être très touchée mais des dégâts peuvent également être causés à plusieurs kilomètres de cette zone.

Cette multiplicité est aussi réelle chez les acteurs concernés par les différents types de risques. Comme cela sera développé plus loin il y a différents acteurs concernés à différentes échelles : nationale, locale... Et tous ces acteurs n'ont pas le même rôle à assumer selon la catastrophe produite.

## **1.3. Le phénomène étudié : le risque d'inondation**

### **1.3.1. Définition de l'inondation**

Avant de définir ce qu'est le risque d'inondation, il convient de revenir sur le phénomène d'inondation en lui-même. Celui-ci est souvent confondu avec la notion de crue, cet amalgame limitant les inondations aux débordements des cours d'eau.

Une crue est une montée des eaux. Ce terme désigne à la fois le mouvement et le résultat du mouvement, voire la période. La crue est soit un événement saisonnier (par exemple lié à la saison des pluies) soit un phénomène accidentel.<sup>25</sup> Elle ne représente pas un risque lorsque son ampleur est de moindre importance.

---

<sup>24</sup> DAUPHINE A., *Risques et catastrophes*, « Observer, spatialiser, comprendre, gérer », Paris, Armand Colin, 2001

<sup>25</sup> BRUNET R., FERRAS R., THERY H., *Les mots de la géographie : dictionnaire critique*, La Documentation Française, 3<sup>ème</sup> réédition de 1992

Une inondation représente le débordement des eaux d'un cours d'eau qui sortent de leur lit mineur pour occuper le lit majeur. L'inondation est associée à la crue mais n'en est qu'une manifestation exceptionnelle, voire « catastrophique ». Elle peut se produire assez régulièrement chaque année en un même lit d'inondation. Des inondations peuvent se produire sans crue lorsque par exemple l'écoulement est gêné par l'élévation temporaire du niveau de la mer ou lorsqu'une digue cède.<sup>26</sup>

Le lit mineur est le lit ordinaire du cours d'eau (cas du débit d'étiage c'est-à-dire la période de l'année où le débit d'un cours d'eau atteint son point le plus bas).

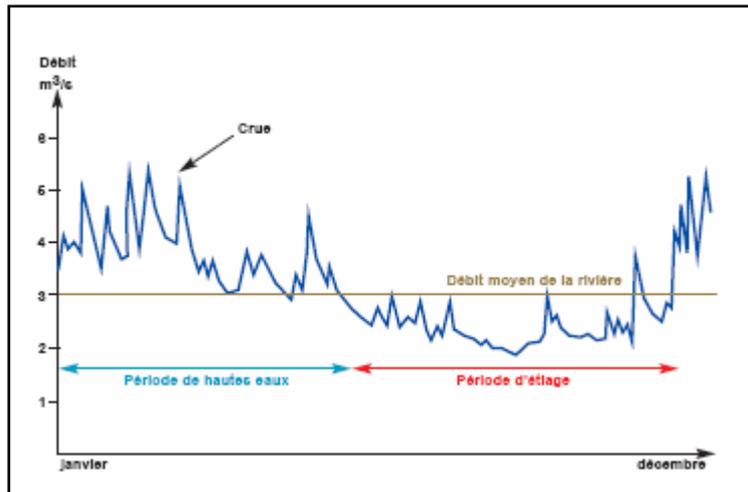


Illustration 2 : Exemple du débit d'étiage d'un cours d'eau sur une durée d'un an  
 Source : Nature Centre, Cahier technique « Le risque d'inondation », octobre 2004

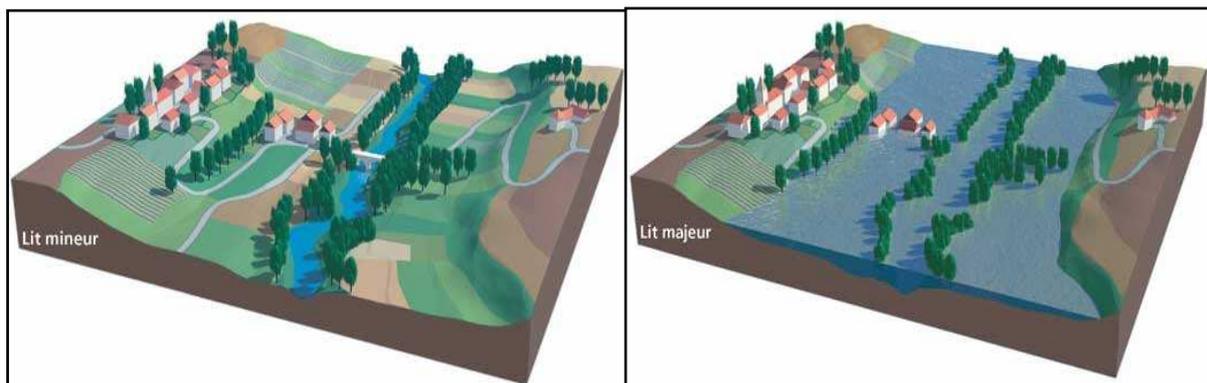
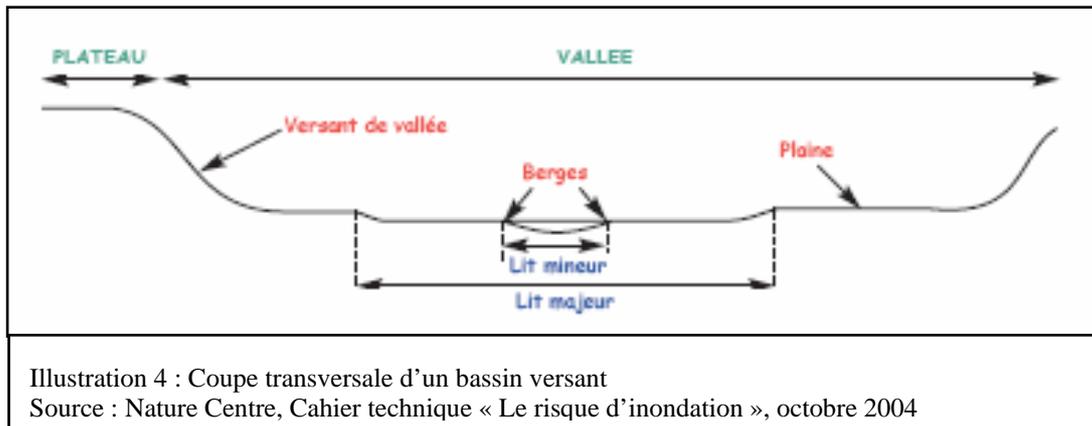


Illustration 3 : Représentation graphique du lit mineur et du lit majeur d'un cours d'eau  
 Source : www.mementodumaire.net

<sup>26</sup> BRUNET R., FERRAS R., THERY H., *Les mots de la géographie : dictionnaire critique*, La Documentation Française, 3<sup>ème</sup> réédition de 1992

Le lit majeur (ou zone d'expansion des crues ou zone inondable) représente les zones basses situées de part et d'autre du cours d'eau sur lesquelles les crues s'étendent. Il est défini comme l'espace situé entre le lit mineur et la limite de la plus grande crue connue.

Le bassin versant est un territoire délimité par des frontières naturelles appelées « lignes de partage des eaux » ou « lignes de crête ». Chaque bassin versant draine un cours d'eau principal ainsi que ses affluents. Il correspond à la surface d'alimentation du cours d'eau.<sup>27</sup>



En France depuis 1992 la typologie des inondations est la suivante :

- La montée lente des eaux dans les régions de plaine
- La formation rapide des crues torrentielles consécutives à de violentes averses
- Le ruissellement pluvial en milieu urbain ou rural

### Le débordement des cours d'eau en plaine :

Cette inondation est provoquée par des crues lentes et progressives. Elles ne se produisent qu'après une longue période de pluviosité, lorsque les sols sont saturés, le plus souvent en hiver. Ce type d'inondation n'a pas un caractère très violent car il est peu susceptible d'engendrer des victimes, sauf imprudence. Cependant, il peut s'étendre sur plusieurs semaines et donc causer des dommages matériels et naturels importants.

De plus, après une ou plusieurs années pluvieuses, il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise. C'est une inondation par remontée de nappe phréatique. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés. Sa dynamique lente perdure plusieurs semaines.<sup>28</sup>

### La formation rapide des crues torrentielles :

Suite à des pluies abondantes, le niveau des eaux augmente brusquement et rapidement (plusieurs mètres en quelques heures). Cela est dû à plusieurs facteurs : l'intensité et la durée des pluies, l'imperméabilisation des sols qui favorise le ruissellement, les réseaux d'évacuation des eaux de la ville... Le problème c'est que ces crues violentes ne peuvent pas être prévues

<sup>27</sup> Nature Centre, Cahier technique « Le risque d'inondation », octobre 2004

<sup>28</sup> www.prim.net

longtemps à l'avance. Les dégâts engendrés sont souvent très importants et les pertes en vies humaines élevées.

### **Le ruissellement pluvial en milieu urbain :**

Des séquences pluvieuses de longue durée (plus de 20 jours) ou à des infiltrations peuvent engendrer un gonflement des nappes phréatiques et une saturation des sols. Ce type d'inondation affecte des zones beaucoup plus larges que les inondations liées à des orages. L'imperméabilisation du sol dans les zones urbanisées (avec bâtiments, voiries, parkings, etc.) et par les pratiques culturales limite l'infiltration des précipitations et accentue le ruissellement. Ceci occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues. Les eaux de pluie ruissellent, s'accumulent dans les points bas, saturent les réseaux d'évacuation entraînant une remontée d'eaux par les égouts.

La dernière notion présentée ici est celle de temps de retour. Une inondation peut avoir un caractère exceptionnel ou non en fonction du temps de retour de la crue qui lui est associée. Ce temps de retour est calculé à partir de l'analyse des crues historiques et de la surveillance continue des cours d'eau. Par exemple une crue dite centennale a une « chance » sur cent de se produire chaque année.<sup>29</sup>

### **1.3.2. Les conséquences des inondations**

Les dommages causés par les inondations sont dus à la submersion, à l'érosion et à l'agressivité des eaux chargées et polluées.<sup>30</sup>

**La mise en danger des personnes** survient surtout lorsque les délais d'alerte et d'évacuation sont trop courts ou inexistants lorsqu'il s'agit de crues rapides ou torrentielles sans exclure les crues de plaines, mais celles-ci sont généralement étudiées et contrôlées par un service d'annonce de crues.

Dans les espaces urbanisés et/ou touristiques (campings au bord des cours d'eau par exemple) la population exposée peut être très importante. Le danger se traduit par le risque d'être emporté ou noyé mais aussi par l'isolement sur des îlots coupés de tout accès. On considère généralement que des hauteurs d'eau supérieures à 1 mètre ou des vitesses de plus de 0,50 m/s sont dangereuses pour l'homme. À ces risques, s'ajoutent l'électrocution, les blessures et traumatismes, dont les séquelles psychologiques.

**L'interruption des communications** se manifeste par la coupure des routes et des voies ferrées, la perturbation des réseaux enterrés ou de surface. Les moyens de transport peuvent se retrouver perturbés et la conséquence directe la plus grave de cette situation est la difficulté d'intervention des secours.

**Les dommages aux biens et aux activités** revêtent différentes formes. Ils touchent essentiellement les biens mobiliers et immobiliers. À côté des dommages évidents

---

<sup>29</sup> Nature Centre, Cahier technique « Le risque d'inondation », octobre 2004

<sup>30</sup> www.prim.net

(destructions, détériorations et dommages d'habitations, du bétail, des cultures), d'autres sont souvent peu connus (infrastructures d'équipement, impossibilité d'être ravitaillé, chômage technique, perte d'activité). Ainsi il est à noter que les dommages indirects sont en réalité bien supérieurs aux dommages directs.

**Les dégâts du milieu naturel** dus à l'érosion et aux dépôts de matériaux, aux déplacements du lit ordinaire. Les phénomènes d'érosion, de charriage, de suspension de matériaux et d'alluvionnement participent à l'évolution du milieu naturel dans ces aspects positifs comme négatifs.

**Risque de pollution diverse** pouvant aller jusqu'au déclenchement d'accidents technologiques.

### 1.3.3. Le risque d'inondation

*« Le risque d'inondation des zones urbaines résulte de la conjugaison d'une menace aléa et de la vulnérabilité propre à la ville »<sup>31</sup>*

Le risque d'inondation est un phénomène engendrant des dommages (humains, matériels, ou environnementaux), doté d'une certaine probabilité, résultant du produit de l'aléa inondation et de la vulnérabilité de la société.

Un cours d'eau qui déborde traduit un phénomène naturel présentant un caractère aléatoire : c'est la composante aléa du risque d'inondation.

L'aléa inondation est un aléa naturel de type hydro-climatique, rapide et intense, aggravé par les enjeux économiques et sociaux d'aujourd'hui. En fait le terme de risque est confondu aujourd'hui avec celui d'aléa. En langage courant, risque d'inondation signifie en fait l'aléa inondation.

Les paramètres caractérisant cet aléa sont la hauteur d'eau (ou hauteur de submersion), la vitesse du courant et le débit du cours d'eau.

A cela s'ajoute des facteurs sociaux : *« L'aléa naturel existe mais c'est le contexte social qui va le transformer en catastrophe ou en simple gêne »<sup>32</sup>*

Ce n'est pas l'aléa inondation qui crée le risque, mais le fait qu'un individu ou un groupe social intègre la menace possible par ce risque et le perçoit comme dangereux. Mais ce sont aussi les comportements des populations vis-à-vis des inondations qui entrent en jeu. Ces populations peuvent avoir un comportement qui aggrave le risque sans même s'en rendre compte. Le risque d'inondation est donc l'aboutissement d'une construction sociale : *« Le risque de calamité naturelle n'est pas une donnée de la nature, mais une construction sociale, une production historique [...] Il ne suffit pas que l'inondation relève d'une probabilité plus ou moins forte pour que sa survenue soit unanimement considérée par les acteurs sociaux comme une menace »<sup>33</sup>*

---

<sup>31</sup> HUBERT P., KHIN Ni Ni Thein, TCHIGUIRINSKAIA I., *Frontiers in Flood Research*, « Le point de la recherche sur les crues », UNESCO, 2006

<sup>32</sup> KEMPF. H, *Le Monde*, 21 août 1999

<sup>33</sup> RETIERE J-N., « Quand la Loire déborde, Pratiques et représentations, XIX-XXème siècle », Conservatoire régional des rives de Loire et de ses affluents, août 1998

Le risque d'inondation apparaît comme l'expression d'une réalité physique et d'une construction sociale. Au fur et à mesure des siècles les populations ont changé de point de vue sur le risque d'inondation. Peu à peu une menace, une crainte d'être soumis au risque d'inondation s'est développée. Or, cette crainte, a fait émerger l'idée puis la volonté d'établir des moyens pour se protéger ensemble des phénomènes jugés incontrôlables dans la mesure du possible.

#### **1.3.4. Les réponses humaines face au risque d'inondation**

« La rivière,  
Un jour, on décida de la corriger,  
Elle avait emporté pour mille francs de poireaux,  
On consacra un million à l'assagir sur un kilomètre,  
Le dernier qui restait libre. »<sup>34</sup>

Pendant longtemps, les populations ont cru que ce phénomène était une punition divine. Mais, au fur et à mesure des siècles, de l'évolution de la technologie et des courants de pensée, l'homme a appris à connaître et comprendre les inondations. Peu présent et peu abordé jusqu'au XIX<sup>ème</sup> siècle, le besoin de se doter de moyens de protection apparaît dans la première partie du XIX<sup>ème</sup> siècle. La majorité du temps, si des aménagements ou des réglementations ont été créés, que ce soit au niveau local ou national, c'est par une prise de conscience du risque d'inondation progressive. Prise de conscience qui peut être s'accélérer à la suite d'une inondation.

Ces instruments ont pour but d'atténuer les conséquences des inondations.

Les instruments d'aujourd'hui sont le fruit de nombreuses adaptations successives, que ce soit aux courants de pensée ou aux politiques d'aménagement et de gestion des zones à risque. Ils peuvent être divisés en deux groupes. Tout d'abord les mesures structurelles qui sont des mesures techniques de protection contre les crues (digues, barrages...). Historiquement la gestion du risque d'inondation a longtemps été réalisée par une logique de protection avec de grands ouvrages hydrauliques. Cette logique consistait à externaliser le risque c'est à dire que le risque devait être contenu par ces ouvrages.<sup>35</sup> Sur la Loire, ce type de mesures existe depuis le Moyen-âge (les habitants des bords de Loire ont essayé de cultiver et défricher les terres fertiles et limoneuses de la vallée). Ces mesures ont bien évidemment évoluées avec le temps mais surtout à cause de nouvelles inondations. Le cycle au fil du temps peut être résumé ainsi : Crue – Dégâts - Exhaussement et renforcement des ouvrages - Période sans crue – Sentiment de sécurité erroné – Crue – Dégâts...<sup>36</sup>

Ces mesures sont les suivantes :

 **Aménagements sur le bassin versant** : À cette échelle les aménagements ont pour but de maîtriser le ruissellement de l'eau jusqu'à des zones où l'inondation ne posera pas de problème. Ils visent aussi à limiter l'érosion des terres inondées.

<sup>34</sup> HAINARD R., *Nature et mécanisme*, Neuchâtel, Le Griffon, 1946

<sup>35</sup> LAGANIER R., SCARWELL H-J., « Risques hydrologiques et territoire », *Les Risques*, ouvrage collectif coordonné par Vincent Moriniaux, Questions de géographie, Editions du temps, 2003

<sup>36</sup> D.R.E Centre, « La Loire, histoire des protections contre les crues », 1996

L'outil principal de ce type de mesures est le schéma de drainage des terres. Il permet de ralentir et de réduire le ruissellement en améliorant l'infiltration des précipitations dans le sol, de limiter le transport de matières solides susceptibles d'obstruer les chenaux d'écoulement de l'eau ou de remplir les bassins de rétention. Il peut être utilisé dans un but agricole.

Sur le plan de la lutte contre le ruissellement c'est plutôt le maintien d'une couverture végétale ou la création de bassin de rétention qui sont les plus efficaces.

☛ Equipements linéaires le long du cours d'eau : Ils visent à augmenter la capacité maximale d'évacuation des eaux en période de crue. Il existe deux types d'aménagements. Tout d'abord la correction et régularisation des cours d'eau afin de réduire la hauteur de submersion pendant une crue. Ce sont les travaux les plus efficaces à court terme, pour des crues moyennes.

Ensuite, les endiguements et levées ont pour but d'augmenter la hauteur des berges d'un cours d'eau afin de maintenir la montée des eaux dans le lit mineur. Ce type d'aménagement est très ancien. Les premières ont été construites sur la Loire au XII<sup>ème</sup> siècle. C'étaient les turcies qui protégeaient les terres riches et les terres agricoles.<sup>37</sup> Ces aménagements avaient également pour but de faciliter la navigation relative au commerce.

Cependant, bien que ces aménagements soient efficaces ils engendrent un certain nombre d'impacts négatifs sur les systèmes biologiques et physiques du cours d'eau. En effet les digues stoppent les échanges de matière, d'énergie et d'organisme au sein même du cours d'eau.

☛ Equipements ponctuels : Ils ont pour but de réduire la fréquence des crues et l'étendue des zones inondées. Ce sont les barrages. Ce sont des ouvrages artificiels (ou naturels), généralement établis en travers d'une vallée, transformant en réservoir d'eau un site naturel approprié. Les premiers datent de 4000 avant J.C en Egypte. Les crues sont atténuées, le débit est régulé. Mais ces ouvrages ont aussi des conséquences négatives. Ils sont susceptibles de réduire voire supprimer la charge sédimentaire du cours d'eau, et d'augmenter sa capacité de transport créant ainsi des incisions du lit mineur. Cela peut causer une instabilité des ponts et autres ouvrages présents sur les cours d'eau. Ils peuvent créer également des déséquilibres dans les écosystèmes : ils condamnent la flore et la faune de toute la région submergée par le lac de retenue, transforment un système d'eau courante en un système d'eau dormante, et font disparaître certaines espèces de poissons migrateurs, leur route vers les frayères étant coupée.

Ensuite il existe des mesures non structurelles visant à modifier les pratiques et les enjeux liés au risque d'inondation. La logique des mesures structurelles a démontré ses limites face à l'apparition de nouvelles zones à risque à cause d'une urbanisation intensive. Elles ne sont pas suffisantes pour supprimer totalement le risque encouru ; La multiplication des dégâts et des coûts entraînent la révision de ces mesures et l'action publique vis-à-vis des inondations est alors repensée. La logique de protection devient alors logique de prévention : information, planification territoriale...<sup>38</sup>

Ce qui est à noter c'est que ces mesures non structurelles suivent également un cycle : Crue – Texte réglementaire approuvé – Observation – Crue – Modification des textes réglementaires – Observation...

---

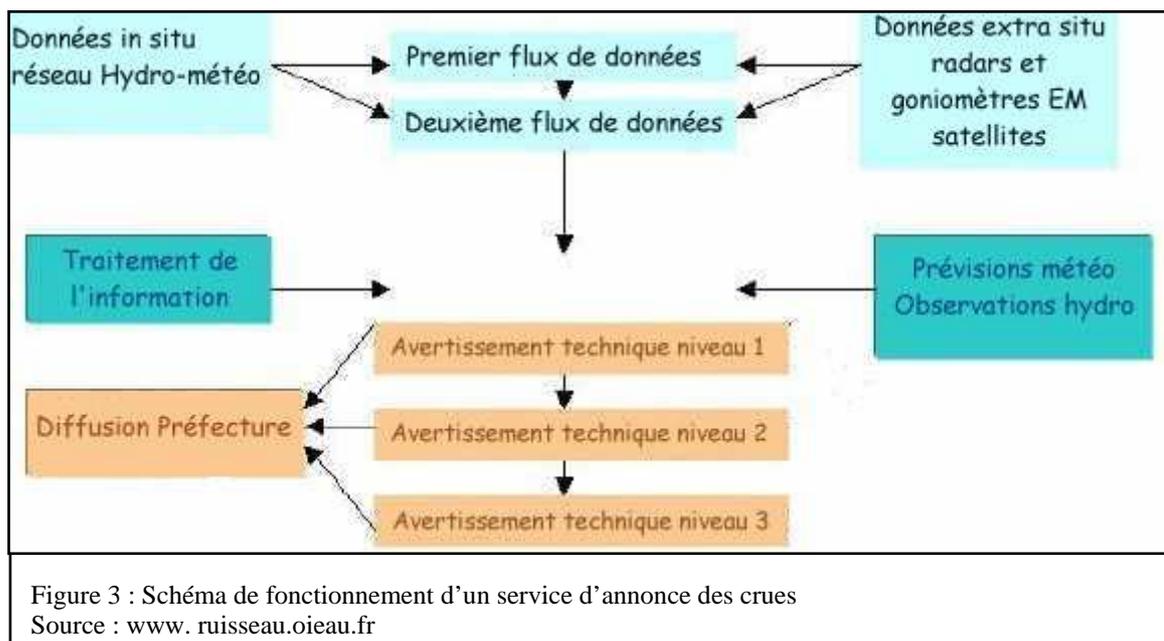
<sup>37</sup> D.R.E Centre, « La Loire, histoire des protections contre les crues », 1996

<sup>38</sup> LAGANIER R., SCARWELL H.-J., « Risques hydrologiques et territoire », *Les Risques*, ouvrage collectif coordonné par Vincent Moriniaux, Questions de géographie, Editions du temps, 2003

Parmi ces mesures non structurées il y a :

➤ Service d'annonce des crues : Son but est de contrôler sur l'ensemble du bassin les niveaux des rivières et de préparer les avis de crues et prévenir le service chargé de la Protection Civile lors du dépassement d'un seuil critique. Ce service est confié selon les cours d'eau aux services de la Navigation, au DDE, DDAF, ou aux DIREN. Actuellement 16000 Km de cours d'eau sont concernés par l'annonce de crue. 53 services d'annonce des crues gèrent environ 2 200 stations hydrométriques et pluviographiques.

Ces services ont été mis en place par un arrêté de 1984 et modifiés par la suite. La dernière modification date du 26 janvier 2005 pour la réorganisation des services.



➤ Dossier départemental des risques majeurs ou DDRM : Il s'agit d'un document de sensibilisation de la population au risque encouru. Le Préfet consigne dans ce dossier établi au niveau départemental les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs du département. Le but de ce document est de limiter les effets des risques par une meilleure information des citoyens.

Il comprend la description des risques et de leurs conséquences prévisibles pour les personnes, les biens et l'environnement, ainsi que l'exposé des mesures de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets sur tout le département, une cartographie des communes concernées par le risque la liste de l'ensemble des communes concernées

Il doit être réalisé pour les communes ayant : un Plan Particulier d'Intervention (établi en application du décret du 6 mai 1988) ou un Plan de Prévention des Risques (établi en application de la loi du 2 février 1995).

Ils doivent être mis à jour dans un délai de cinq ans au plus tard, et en fonction de la création et/ou de la modification des documents auxquels ils se réfèrent (P.P.R., P.P.I., ...).

➤ Document communal synthétique ou DCS : Il est établi sous autorité préfectorale. C'est le DDRM mais au niveau communal.

➤ Dossier d'information communale des risques majeurs ou DICRIM : L'objectif de l'information préventive est de rendre le citoyen conscient des risques majeurs auxquels il peut être exposé. Informé sur les phénomènes, leurs conséquences et les mesures pour s'en protéger et en réduire les dommages, il sera ainsi moins vulnérable.

C'est le maire qui est chargé de l'établir. Il contient la connaissance des risques naturels et technologiques dans la commune, les mesures prises par la commune avec des exemples de réalisation, les mesures de sauvegarde à respecter en cas de danger ou d'alerte et le plan d'affichage de ces consignes. Il a été mis en place par le décret du 11 octobre 1990.

➤ Plan d'urgence : c'est la première réponse des pouvoirs publics à une inondation. Ce plan est arrêté par le Préfet et déclenché à la suite d'une alerte donnée par le service d'annonce des crues. Il définit les actions à entreprendre pour assurer la sécurité de tous. Il a été institué en 1987.

➤ Plan d'organisation de la réponse de Sécurité civile ou ORSEC : Il a pour but de soutenir le plan d'urgence pour la gestion des catastrophes à moyens dépassés. C'est un ensemble de moyens qui vont être mis en œuvre au moment de l'inondation. Institué en février 1952. Dès son déclenchement c'est la Préfet qui assure la direction des opérations. Cependant, les maires doivent prendre les premières mesures avant de faire appel aux autorités supérieures.

➤ Plan de secours communal ou PSC : Il est basé sur la protection et la gestion des personnes sinistrées. Il vient en soutien aux différents services de secours (sapeurs-pompiers, commissariat, S.A.M.U, ...) intervenants au cours du sinistre. Le maire se doit de prendre en charge la crise avant le déclenchement d'un plan d'urgence ou ORSEC. Il doit être compatible avec les plans Orsec et il est obligatoire pour les communes dotées d'un PPR. Il a été institué en 2004.

Ce plan prévoit les moyens d'évaluations des risques en période de crise, l'alerte et l'information de la population avec les moyens locaux, la mise en œuvre des moyens de protection de la population, voire l'évacuation des zones à risques en prévoyant l'accueil, l'assistance, l'hébergement des populations déplacées, les moyens matériels et l'organisation opérationnelle de la commune pendant l'événement, et les mesures permettant un retour à la normale une fois la crise terminée.

➤ Plan de prévention du risque d'inondation ou PPRi : Ce document réglementaire provient d'une longue lignée de documents réglementaires et est l'exemple type des adaptations des textes réglementaires aux nouvelles politiques, aux événements contextuels et aux demandes des populations (cf. tableau 2)

L'ancêtre du PPRi est le Plan des Surfaces Submersibles ou PSS instauré en 1935. Il réglementait l'occupation des zones inondables. Mais ce document a été jugé trop laxiste. De plus, à cette période, la politique vis-à-vis de la gestion des inondations changeait, influencée par un contexte international particulier. En effet, les politiques s'intéressaient de plus en plus à l'environnement et au développement durable. La preuve en est le rapport de Brundtland de 1987. Et en France, en 1981, a été créé le commissariat à l'étude et à la prévention des risques naturels majeurs. Enfin l'instauration d'un nouveau document réglementaire est aussi dû aux inondations généralisées en France qui ont marqué l'année 1983. Le PSS a alors été remplacé par les Plans d'exposition aux risques ou PER en 1984.

Les PER étaient alors beaucoup plus stricts que les PSS. Ils délimitaient des zones en fonction des caractéristiques du risque d'inondation dans ces zones (fort, moyen et faible). Mais ce document n'était pas très apprécié par les élus. Ceux-ci tentaient alors de s'adapter grâce au Projet d'Intérêt Général. Le PIG permettait d'inclure des dispositions propres à la prévention du risque d'inondation dans les documents d'urbanisme.

En 1995, à la suite d'inondations importantes dans plus de 400 communes françaises, une réforme du système de protection et de prévention du risque d'inondation a été décidée. Cette réforme avait pour but de simplifier, renforcer et améliorer le système déjà existant. La loi « Barnier » de 1995 va remplacer l'ensemble des dispositifs existants pour créer un seul document : le PPRi.<sup>39</sup> Ce document est prescrit par arrêté préfectoral et est réalisé par des services de l'Etat. Le PPRi doit être pris en compte dans tous les autres documents d'urbanisme et annexé au PLU. Il a pour objectif de réduire les risques en fixant des règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens.

Il est constitué de trois éléments : une notice de présentation qui précise les secteurs concernés et la nature du risque. Elle précise également tous les documents juridiques, de planification... qui entourent le PPRi.

Ensuite il y a un recueil de documents graphiques qui déterminent le zonage. Il y a :

- une carte informative des inondations passées,
- une carte de l'aléa inondation qui représente la délimitation de la crue selon son intensité,
- une carte des enjeux exposés,
- une carte de zonage obtenu par croisement de l'intensité de l'aléa et des enjeux exposés.

Enfin il y a un règlement précisant les prescriptions, interdictions ou recommandations dans les zones.

En général les zones sont les suivantes : en rouge sont classées les zones inconstructibles et en bleu les zones constructibles sous conditions.

	Zones d'expansion des crues à préserver	espaces urbanisées	
		autres secteurs	centres urbains
Aléa le plus fort	zone rouge	zone rouge	zone rouge ou bleue
Autres aléas	zone rouge	zone bleue ou rouge	zone bleue

Tableau 1 : Classification des secteurs selon leur exposition à l'aléa inondation  
Source : www.prim.net

Le PPRi a donc des pouvoirs supérieurs au PER concernant en particulier le bâti déjà existant et les sanctions prises pour non respect des mesures.

Les conséquences de l'implantation d'un PPRi sont nombreuses. Tout d'abord les acheteurs ou locataires d'un bien immobilier situé en zone inondable doivent être informés sur le risque

<sup>39</sup> POTTIER N., « La lutte contre les inondations en France : outils et stratégies d'hier et de demain », *Les Risques*, ouvrage collectif coordonné par Vincent Moriniaux, Questions de géographie, Editions du temps, 2003

d'inondation ainsi que sur les dommages susceptibles d'être encourus. De plus des repères de crues doivent être posés à la suite de la conception du document. Ensuite, ce document a un vrai poids en ce qui concerne la constructibilité des zones inondables. Enfin le PPRi peut imposer des travaux de réduction de la vulnérabilité du bâti existant en zone inondable, la priorité étant de protéger les populations.<sup>40</sup>

Enfin il est nécessaire de préciser que le PPRi, comme la majorité des documents et des mesures présentées ici, sont propres à chaque territoire. Toutes les communes n'ont pas le même comportement par rapport aux inondations et donc ne disposent pas du même PPRi et n'ont pas non plus le même type de digue ou de déversoirs...

Ces choix de prévention et de protection sont généralement pris par les élus locaux qui suivent les décisions prises au niveau national. Mais quels sont les autres acteurs concernés par le risque d'inondation ? Quels sont leurs rôles vis-à-vis de ce risque ?

---

<sup>40</sup> Ministère de l'aménagement et de l'environnement, *Guide général de plans de prévention des risques naturels prévisibles*, Paris, La Documentation française, 1997

	Principaux événements d'inondation		Textes de référence (législatifs et réglementaires)	Objectifs des textes et observations
1930  Juillet 1977 1981-82 hiver	– Inondations dans le sud-ouest du pays : le Tarn à Montauban (171 morts), la Garonne à Toulouse (200 morts).  – Auch sur le Piedmont Pyrénéen : crue torrentielle (5 morts). – Hiver très pluvieux : crues de plaine de la Saône, du Rhône et de Garonne.	1935  1955	– Décret-loi (30 oct) sur les PSS ( <b>Plans de surfaces submersibles</b> ) . – <b>Périmètre de risque issu de l'article R.111.3</b> et article R.111.2 du Code de l'urbanisme.	– Hydrologique : assurer le libre écoulement des eaux et préserver les champs d'inondations. – R.111.3 : protection des personnes et des biens contre le risque d'inondation, application aux développements futurs.
1983  Juillet 1987  Oct 1988  1992  Sept 1992  1993-94 hiver	– Inondations généralisées sur la France.  – <b>Grand-Bornand</b> : crue torrentielle (23 morts dans un camping).  – <b>Nîmes</b> : crue torrentielle et inondation pluviale (11 morts ; dommages 3,3 milliards F). – Printemps : inondations dans le Bassin parisien (sur 17 des 96 départements français). Automne : inondations dans 10 départements du sud de la France. – <b>Vaison-la-Romaine</b> : crue torrentielle (34 morts ; dommages : 3 milliards F). – Inondations généralisées dans le nord et l'est de la France.	1982  1984  1987  1988  1992  1993	– Loi relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles (13 juillet).  – Décret relatif à l'élaboration des <b>Plan d'exposition aux risques naturels prévisibles, PER</b> (2 mai).  – Loi relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.  – Circulaire relative à la prise en compte des risques dans l'urbanisme et le droit des sols. – Loi sur l'Eau (3 janvier).  – Nouveau décret PER.	– Schéma d'assurance couplé à un nouvel outil réglementaire : le Plan d'exposition aux risques naturels prévisibles – PER.  – Vise à réduire les dommages en contrôlant l'urbanisation et en imposant des mesures de prévention aux biens existants et futurs (effet rétroactif).  – Droit à l'information des citoyens sur les risques majeurs auxquels ils sont exposés.  – Principe de la gestion équilibrée des ressources en eau.
1995 Janv/fév    Nov 1999  hiver 2000 – 2001  Sept 2002 (8 et 9)	– Hiver très pluvieux : inondations sur 43 départements, plus de 40 000 maisons inondées dans le nord.    Aude, Hérault, Pyrénées-Orientales, Tarn : crues torrentielles (35 morts ; 1,1 milliards de F de dégâts estimés) Inondations de la Somme (arrêté de cat nat pour 108 communes) et en Bretagne à 3 reprises Crues torrentielles Sud-Est (Gard le plus touché) : 23 morts ; 1,2 milliards d'€ de dégâts estimés	1994  1995    1996	– Circulaire aux préfets relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables – Loi relative au renforcement de la protection de l'environnement (2 Fév). – Décret relatif aux <b>Plans de prévention des risques naturels prévisibles, PPR</b> (5 oct).  – Décret relatif à l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels majeurs menaçant gravement des vies humaines (17 oct). – Circulaire relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables (24 avril)	– L'Etat clarifie et précise les objectifs de la politique de prévention des risques.  – Nouveau cadre législatif. Création des PPR.  – Le PPR remplace toutes les mesures spécifiques risque existantes (PSS, R.111.3 et PER) et devient un outil réglementaire de prévention unique et modulable en fonction du contexte local. – Expropriation, indemnisation et relogement des habitants dont la vie est gravement menacée, démolition possible des biens exposés dans les zones à haut risque.
		2003	– Loi relative à la prévention des risques naturels et technologiques et à la réparation des dommages (30 juillet)	– Maîtrise du risque en amont des zones urbanisées, développement information et conscience du risque, réduction de la vulnérabilité (PPR, indemnisations)
<i>(Les montants de dommages pour Nîmes et Vaison-la-Romaine sont issues de Garry (1995). Les autres chiffres sont issus des rapports d'expertise et de retour d'expérience disponibles sur le site <a href="http://www.environnement.gouv.fr">http://www.environnement.gouv.fr</a>).</i>				

Tableau 2 : Historique des événements, textes réglementaires et objectifs relatifs à la prévention des risques liés aux inondations  
Source : POTTIER N., « La lutte contre les inondations en France : outils et stratégies d'hier et de demain », *Les Risques*, ouvrage collectif coordonné par Vincent Moriniaux, Questions de géographie, Editions du temps, 2003

### 1.3.5. Les acteurs concernés par le risque d'inondation<sup>41</sup>

La réglementation française répartit la responsabilité de la prévention et de la gestion du risque d'inondation entre quatre types d'acteurs :

- ☞ Le maire
- ☞ L'Etat
- ☞ Les riverains des cours d'eau
- ☞ Les propriétaires

Mais il existe en France d'autres acteurs impliqués dans une démarche volontaire de prévention du risque d'inondation tels que les Collectivités territoriales et les établissements publics territoriaux de bassins.

#### Le maire :

Il est le premier responsable du maintien de l'ordre et de la sécurité sur le territoire de sa commune. Le Code général des collectivités territoriales précise que les pouvoirs de police du maire comprennent notamment :

*«Le soin de prévenir, par des précautions convenables, et de faire cesser, par la distribution des secours nécessaires, les accidents et les fléaux calamiteux ainsi que les pollutions de toute nature, tels que les incendies, les inondations, les ruptures de digues, les éboulements de terre ou de rochers, les avalanches ou autres accidents naturels, les maladies épidémiques ou contagieuses, les épizooties, de pourvoir d'urgence à toutes les mesures d'assistance et de secours et, s'il y a lieu, de provoquer l'intervention de l'administration supérieure» (article L 2212-2).*

Tout d'abord le maire se doit de tenir informée la population de l'existence du risque d'inondation par divers documents : le DICRIM, le porté à connaissance de l'Atlas des zones inondables et du PPRi ; mais également par l'apposition de repères de crue en zone inondable. Les réunions publiques sont aussi un bon moyen pour faire passer l'information.

De plus, il prévient le risque d'inondation en prenant des mesures concernant les ouvrages hydrauliques. Il doit rappeler aux propriétaires de digues leur obligation d'assurer la sécurité de ces ouvrages, car potentiellement dangereux.

Ensuite le maire est le « Directeur des Opérations de Secours » lors de crise sur le territoire de sa commune (mission qui revient au Préfet dès que l'inondation dépasse les limites de la commune). Il s'occupe alors des plans de sauvegarde pour assurer l'organisation des secours et la sécurité de la population.

Le maire est également responsable de l'occupation du sol sur le territoire de sa commune et donc des risques créés par les constructions qu'il autorise. Les permis de construire doivent être conformes au Plan de Prévention des Risques d'inondation, s'il en existe un sur le territoire de la commune (Décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 modifié). Eventuellement le maire peut prendre certaines mesures pour réduire la vulnérabilité de certaines maisons et activités.

---

<sup>41</sup> [www.cepri.fr](http://www.cepri.fr)

## L'Etat :

L'Etat a une obligation d'information des maires sur les risques présents sur leur commune. C'est pourquoi le préfet de chaque département (représentant l'Etat à cette échelle) doit élaborer le « porter à connaissance » des risques, par le biais du DDRM.

L'Etat a également la responsabilité de définir les règles de l'urbanisation dans les zones inondables. C'est le préfet qui prescrit, élabore et met en application des PPRi. Il arrête le PPRi après enquête publique et avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles il doit s'appliquer. C'est également le préfet qui définit les modalités de la concertation relative à l'élaboration de ce plan et quels acteurs du territoire doivent être impliqués dans cette élaboration.

Le préfet de département a pour mission de veiller au maintien de l'ordre public et à la sécurité des personnes et des biens à l'échelle du département.

L'Etat est responsable de la Police de l'eau et doit faire assurer la sécurité des digues de protection contre les crues, qu'elles lui appartiennent ou non. Pour remplir cette responsabilité, l'Etat mène une action nationale de recensement des digues intéressant la sécurité publique, et impose à leurs propriétaires des prescriptions particulières (diagnostics, visites de contrôle, travaux).

## Les riverains des cours d'eau :

Ils sont seuls responsables de leur protection contre les inondations. Ils ne peuvent pas exiger que l'Etat ou les collectivités érigent des digues ou des ouvrages de protection.

Ils ont une obligation d'entretien :

- ☞ curage régulier du lit pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles

- ☞ entretien des rives

- ☞ enlèvement des embâcles et débris pour maintenir l'écoulement naturel du cours d'eau et assurer la bonne tenue des berges

D'autre part, les collectivités territoriales peuvent assurer les travaux de défense contre les inondations lorsque ceux-ci présentent un caractère d'intérêt général ou d'urgence. Leur intervention n'est toutefois en aucun cas obligatoire.

## Les propriétaires :

Les propriétaires de biens fonciers bâtis ou non bâtis, situés dans les zones couvertes par un plan de prévention des risques, doivent annexer au contrat un "état des risques" ainsi que la liste des sinistres qu'a subi le bien.

Les propriétaires de digues et d'aménagements hydrauliques sont responsables du maintien et de la sécurité de leurs ouvrages. Leur responsabilité civile peut être engagée en cas de dommages à un tiers, pour faute, pour négligence ou imprudence, ou même sans faute.

### **Les collectivités territoriales :**

Elles n'ont aucune obligation réglementaire de prévention des inondations mais sont responsables de la sécurité locale. Elles portent des procédures telles que le DICRIM. Elles ont aussi un rôle à jouer dans l'attribution des permis de construire.

Nombre d'entre elles entreprennent également des démarches volontaires. Par exemple dans le but de réduire la vulnérabilité des particuliers et/ou des entreprises au risque d'inondation ou encore pour concevoir et mettre en œuvre des stratégies locales de prévention via le ministère de l'Écologie.

### **Les établissements publics territoriaux de bassin (EPTB) :**

La loi du 30 juillet 2003 a reconnu les Etablissements Publics Territoriaux de Bassins (EPTB) comme acteurs de la prévention des inondations et la gestion équilibrée de la ressource en eau et de la préservation et de la gestion des zones humides, à l'échelle des bassins. Les EPTB sont des établissements publics de coopération des collectivités territoriales, agissant pour le compte des collectivités. Ils ont le statut juridique de syndicat mixte ouvert ou le plus souvent d'institution interdépartementale, pouvant regrouper communes, départements, régions.

Ils mènent différentes actions dans le domaine de la prévention des inondations. Par exemple, ils aident les communes à s'adapter correctement au risque d'inondation en mettant en place des mesures pour réduire leur vulnérabilité.

Le risque d'inondation est donc une notion complexe, soumise à divers facteurs. De plus il regroupe de nombreux acteurs à différentes échelles, aussi bien pour sa gestion que pour sa prévention. Mais il a été aussi expliqué que le risque d'inondation dépend de sa localisation, c'est-à-dire s'il touche une ville ou la campagne, s'il touche des populations averties ou non, s'il est pris en compte dans les politiques locales ou très peu...

A présent nous allons nous intéresser aux relations entre le risque d'inondation et l'urbanisation. Les comportements des citoyens et le développement urbain d'un territoire ont une incidence sur le risque d'inondation, notamment sur ses deux composantes : l'aléa et la vulnérabilité. Nous allons donc voir de quelles façons et pourquoi cela est de plus en plus problématique à l'heure actuelle.

## 2. Délimitation du sujet : Les rapports urbanisation / risque d'inondation

*« Avec la hausse généralisée des taux d'urbanisation dans le monde, la complexification de la base des économies et celles des activités urbaines, les villes deviennent en toute logique, les lieux où vont s'accumuler tous les dysfonctionnements technologiques et socio-économiques des sociétés contemporaines »<sup>42</sup>*

Cette phrase nous montre que l'urbanisation et le comportement des sociétés sont considérés comme des facteurs aggravant le risque d'inondation. Il est donc nécessaire de comprendre pourquoi.

### 2.1. Le développement urbain indissociable du développement du risque d'inondation

La problématique de la ville dangereuse ne date pas d'aujourd'hui. De tout temps les hommes ont appris à vivre avec le risque. Les catastrophes naturelles étaient souvent considérées comme des actions divines afin d'épurer le monde des pêchés. C'est vers le XVIII<sup>ème</sup> siècle que la notion de risque commence à évoluer. Jean-Jacques Rousseau aborde le risque avec une vision différente dans une lettre à Voltaire suite au tremblement de terre de Lisbonne en 1755 : *« Convenez, par exemple, que la nature n'avait point rassemblé là 20000 maisons de 6 à 7 étages, et que si les habitants de cette grande ville eussent été dispersés, le dégât eut été bien moindre, et peut-être nul »<sup>43</sup>*

Mais au fur et à mesure du temps, les villes se sont développées dans les zones inondables, parfois sans se soucier du risque d'inondation. Cela a engendré et engendre encore des conséquences importantes.

#### 2.1.1 Qu'est ce que l'urbanisation ?

L'urbanisation est un phénomène brutal, universel et récent. C'est l'une des manifestations les plus significatives de l'activité humaine.<sup>44</sup> C'est le phénomène par lequel l'habitat humain se développe au sein de villes existantes, généralement dans des territoires jugés attractifs.

*« C'est le mouvement de développement des villes, à la fois en nombre et en taille, numérique et spatial ; il concerne tout ce qui est lié à la progression directe du phénomène urbain, et transforme peu à peu les villes ou les banlieues et souvent les deux. »<sup>45</sup>*

L'urbanisation en France a débuté dans la seconde moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle, et s'est poursuivie dans le temps. Son intensité a variée et c'est pourquoi elle a touchée diversement le territoire. L'accroissement démographique des villes en France s'est fait aux alentours des années 1930, en partie par le biais de l'exode rural, de l'arrivée des populations immigrantes du Maghreb et du baby boom de l'après guerre.

---

<sup>42</sup> CHALINE C., DUBOIS-MAURY J., *Les risques urbains*, Paris, Armand Colin, 2002

<sup>43</sup> BAILLY A., *Les concepts de la géographie humaine*, Paris, Armand Colin, 4<sup>ème</sup> réédition de 1998

<sup>44</sup> HUBERT P., KHIN Ni Ni Thein, TCHIGUIRINSKAIA I., *Frontiers in Flood Research*, « Le point de la recherche sur les crues », UNESCO, 2006

<sup>45</sup> BEAUJEU-GARNIER J., *Précis de géographie urbaine*, Paris, Armand Colin 1995

Aujourd'hui la croissance démographique des villes se doit surtout à la fécondité naturelle, et non plus à l'arrivée de nouvelles populations.

Les villes peuvent se développer de façon horizontale et/ou verticale. Le développement horizontal est tantôt concentrique, dendritique, ou linéaire. Dans un espace homogène, la ville se développe tout d'abord le long des axes de communication, puis en arc de cercle autour du centre, qui dans la majorité des cas est le centre-ville. Mais bien sûr, il est rare que la ville se développe sur un territoire homogène sans aucune contrainte, que ce soit des contraintes topographiques, géologiques, hydrologiques... Ce développement s'appuie généralement sur l'existant en fonction également du contexte historique et politique. Enfin, il est à noter que l'urbanisation est également un phénomène culturel. Chaque ville va se développer selon les projets, la demande de sa population... Chacune cherche sa propre identité, ses marques, qui ne seront évidemment pas la même qu'une autre ville.

En ce qui concerne les villes ligériennes, la Loire représente une contrainte physique importante. La ville se développe donc souvent d'un seul côté du fleuve, la vétusté des ponts, selon les époques, ne permettant pas de se développer sur l'autre rive. Avec cette contrainte, la ville ligérienne se développe de façon radioconcentrique et linéaire. Par la suite, le développement des transports et des ponts permet à l'autre rive de redevenir attractive. Le centre, généralement construit sur un plateau ou sur des hauteurs, concentre les emplois et les commerces. Et par la suite, des pôles périphériques se développent pour diverses raisons dont un manque de réserve foncière dans le centre ancien.

Mais ceci n'est que le modèle général. Chaque ville ligérienne s'est développée selon son histoire, son développement économique, sa politique locale... Nous développerons cela par la suite, avec le cas d'études.

### Quels sont ses critères de définition ?

Malgré les connaissances acquises aujourd'hui, l'urbanisation reste un phénomène complexe, difficile à appréhender, à formuler et encore plus difficile à contrôler. Néanmoins deux critères émergent de cette notion : la densité et la diversité.

En effet, l'urbanisation désigne la densification des peuplements : « *Pas d'urbanisation sans densification comparative des peuplements.* »<sup>46</sup> Cette densité réfère à ces masses humaines soumises à l'attraction du champ urbain qui condense habitats et habitants et qui capte l'essentiel des activités culturelles, historiques et religieuses, comme par exemple à la Mecque. Mais ce champ urbain attire également les populations pour des raisons économiques, industrielles mais aussi parce qu'il dispose d'une position militairement stratégique.<sup>47</sup>

La diversité urbaine, quant à elle, renvoie aux origines socioculturelles des habitants, aux stratégies de survie, à la mobilité résidentielle. La diversité met donc plus l'accent sur l'individu en lui-même, le citoyen.

---

<sup>46</sup> PIGEON P., *L'environnement au défi de l'urbanisation*, Presses universitaires de Rennes, 2007

<sup>47</sup> [www.wikipédia.fr](http://www.wikipédia.fr)

### **2.1.2 La ville, génératrice du risque d'inondation**

Plusieurs facteurs expliquent que la ville soit un lieu plus soumis au risque d'inondation que d'autres espaces. Statistiquement, plus les agglomérations sont grandes, plus la probabilité qu'une catastrophe s'y produise augmente. En effet, une catastrophe sur trois concerne les métropoles supérieures à 500 000 habitants.

C'est tout d'abord le nombre d'habitants et la densité urbaine qui expliquent la potentialité d'occurrence d'une inondation mais aussi les impacts potentiellement élevés de celle-ci.<sup>48</sup>

Un autre effet négatif de cette densité urbaine est la gêne qu'elle peut occasionner pour l'organisation et les accès des secours. Certaines constructions ont pu être réalisées sans qu'il y ait eu prévision de l'accessibilité pour les secours.

Cependant il est à noter que tous ces éléments (concentration, contiguïté, densité) n'ont pas que des impacts négatifs. L'urbanisation peut également être considérée comme un processus défensif dans certains cas. Tout d'abord, parce qu'en concentrant les facteurs aggravant les inondations sur les grandes zones urbaines cela va épargner les communes rurales voisines. Elles ne seront pas totalement épargnées mais elles présenteront une vulnérabilité plus faible. Les activités, services et infrastructures situées dans les zones inondables sont moins nombreux qu'en ville. De plus, elles disposent généralement de terrains disponibles et donc n'éprouvent pas le besoin d'ouvrir les zones inondables à l'urbanisation. Généralement dans ces communes contiguës, il n'y a que des fermes situées en zone inondable.

Ensuite, les moyens de secours sont plus nombreux dans les grandes villes. Une forte densité de population implique de fournir des moyens suffisants pour secourir la population. Ainsi une inondation pourra être gérée plus rapidement et plus facilement, et les moyens de secours déployés plus rapidement.

Enfin, même si cela est un sujet de débat, une inondation majeure peut entraîner le renouveau d'une ville. Il est effectivement plus simple et moins coûteux de reconstruire ce qui a été détruit, que d'essayer de réparer certains dommages. Une inondation peut donc être la possibilité de réaliser une grande opération d'urbanisme.

Mais même si la ville est considérée comme un système de danger, ce n'est pas la seule qui génère un risque d'inondation. Le comportement des populations est également porteur de problèmes.

### **2.1.3 Instabilité des populations urbaines**

La promesse d'un emploi a fait venir en ville de nombreuses populations. Malheureusement, les salaires n'étaient pas toujours convenables et bon nombre de personnes vivaient dans des conditions de vie médiocres. Or, les moyens financiers et le niveau social jouent également sur la vulnérabilité des personnes. Les populations défavorisées n'ont pas toujours une réelle perception des risques car leur manque de moyen les poussent à se loger dans des zones à risque où les logements sont de moindre qualité. C'est ainsi que, dans la majorité des villes, les zones inondables sont occupées par une population démunie et nombreuse.

---

<sup>48</sup> « Risques et périls », *Annales de la recherche urbaine* n°40, 1988

De plus, les sociétés urbaines contemporaines ont une grande mobilité. Les personnes peuvent alors arriver dans une ville dont ils ne connaissent rien, y compris le risque d'inondation et les zones concernées par ce risque. L'oubli des inondations par les populations est une composante de la nature humaine. Cet oubli est facilité par les nouveaux modes de vie, notamment dans une société à haut niveau de vie, comme la nôtre. Généralement, la connaissance du risque d'inondation passe en partie par une transmission de savoir entre générations habitant le même endroit. Même si cet oubli des inondations passées peut être salvateur sur le plan de l'équilibre naturel, il est très pénalisant sur le plan de réduction du risque d'inondation.<sup>49</sup>

## 2.2 L'impact des pratiques urbanistiques sur le risque d'inondation

« Affirmer que le développement de l'urbanisation en débordant sur les zones inondables est un facteur aggravant les risques est un truisme. »<sup>50</sup>

Le développement urbain constitue l'un des principaux facteurs aggravant le risque d'inondation, par augmentation de la vulnérabilité. De plus, les aménagements (constructions, zones d'activités...) modifient les conditions d'écoulement et diminuent les zones naturelles d'expansion des crues. Sur les cours d'eau les aménagements et le défaut chronique d'entretien de la part des riverains, aggravent l'aléa.<sup>51</sup>

### 2.2.1 Aggravation de l'aléa inondation<sup>52</sup>

Le retour d'expériences, après chaque catastrophe, a permis d'établir quels sont les facteurs qui concourent à aggraver l'intensité de l'aléa inondation :

➤ **L'imperméabilisation des sols urbanisés** : il y a eu une extension considérable des surfaces au sol qui sont imperméables. Cela a réduit plus ou moins les capacités de rétention naturelles des sols. Il s'ensuit alors une intensification du ruissellement et une accélération de la vitesse d'écoulement des eaux. Dans ces conditions toute précipitation importante engendre une saturation des réseaux d'évacuation puis un débordement. La conséquence de ce débordement est le début d'une inondation dans les zones concernées.

De plus, la construction de logements ou d'entreprises nécessite la mise en place d'infrastructures routières ou ferroviaires qui font obstacles aux écoulements naturels.

➤ **L'obsolescence des réseaux d'assainissement** : c'est un type d'aggravation des risques d'inondation largement répandu. Toutes les métropoles où l'extension de l'espace urbain n'est pas suivie par la mise en place de systèmes performants d'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées sont concernées. Mais cela est également influencé par l'absence d'entretien des

---

<sup>49</sup> RODE S., *Des inondations et des Hommes*, « Représentation et gestion territoriale du risque d'inondation dans trois communes du Val de Loire », Paris, Grafieo, réédition de 2003

<sup>50</sup> Cette citation est reprise dans tous les rapports de retour d'expérience depuis 1999.

<sup>51</sup> [www.prim.net](http://www.prim.net)

<sup>52</sup> CHALINE C., DUBOIS-MAURY J., *La ville et ses dangers : prévention et gestion des risques naturels, sociaux et technologiques*, Paris, Masson, 1994.

réseaux. Toute pluie importante entraîne alors une submersion des chaussées, une paralysie des transports, des dégâts matériels et parfois des pertes humaines.

☛ **L'artificialisation des lits fluviaux** : les lits majeurs des cours d'eau se retrouvent réduits à cause de l'édification de zones urbanisées. Le résultat de cette artificialisation a deux conséquences. Tout d'abord, les cours d'eau urbains sont progressivement oubliés des citoyens qui n'en aperçoivent que les nuisances. Ensuite, les cours d'eau se retrouvent enserrés dans des couloirs trop étroits et perdent toute possibilité naturelle de s'étendre en cas de crue.<sup>53</sup> A cela s'ajoute, parfois, l'urbanisation des bras secondaires du cours d'eau qui joue un rôle naturel de régulation en période de crues. A cause de cela plusieurs villes ont connu de graves inondations. La mise en souterrain d'un cours d'eau peut également augmenter l'aléa inondation.

☛ **La déforestation des bassins versants** : comme vu précédemment les bassins versants sont la surface d'alimentation d'un cours d'eau. Leur déforestation, dont l'intérêt est économique, entraîne l'accélération du ruissellement et une intensification des crues en aval. La disparition des haies et des talus pour cause de remembrement des terres agricoles entre dans cette déforestation. Le remembrement est un processus visant à simplifier les conditions d'exploitation en réduisant le morcellement des terres agricoles. Il consiste en un regroupement ou un échange de terres entre différents propriétaires. Les haies et talus représentaient les limites d'un terrain agricole, c'est pour cela qu'ils disparaissent.<sup>54</sup>

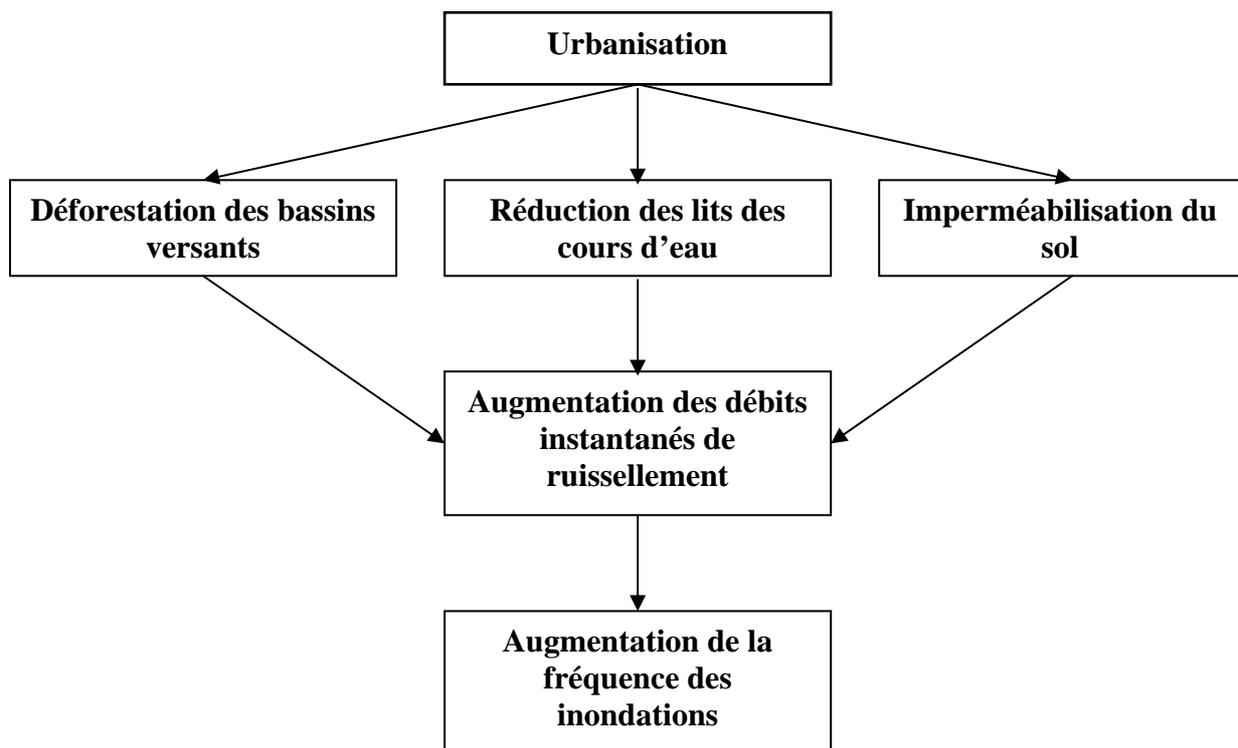


Figure 4 : Schéma des effets aggravant l'aléa inondation  
Réalisation : F.M.

<sup>53</sup> CHOCAT B., « Le rôle possible de l'urbanisation dans l'aggravation du risque d'inondation : l'exemple de l'Yseron à Lyon », *Revue de géographie de Lyon*, Volume 72, n°4, 1997

<sup>54</sup> Nature Centre, Cahier technique « Le risque d'inondation », octobre 2004

## 2. 2. 2. Facteurs aggravant la vulnérabilité<sup>55</sup>

➤ **L'urbanisation et l'implantation d'activités dans les zones inondables :** cela augmente la quantité de personnes exposées au risque. De plus, avec l'augmentation du niveau de vie et le développement des réseaux et des infrastructures, les biens exposés ont de plus en plus une valeur importante et une fragilité accrue.

➤ **La diminution des champs d'expansion des crues** consécutive à l'urbanisation et aggravée par l'édification de digues ou remblais. Les conséquences sont la réduction de l'effet naturel d'écrêtement des crues bénéfique aux secteurs habités en aval des cours d'eau mais également l'augmentation du nombre de personnes exposées.

➤ **L'aménagement à courte vue** sans respecter leur fonctionnement global. La tendance la plus courante a été de modifier localement les cours d'eau sans tenir compte de ce qui peut se passer d'un point de vue d'ensemble. Ces aménagements peuvent alors avoir des conséquences en amont mais également en aval sur l'accélération des crues notamment.

➤ **La formation et la rupture d'embâcles :** les matériaux flottants transportés par le courant s'accumulent en amont des passages étroits. La rupture éventuelle de ces embâcles provoque une onde puissante et dangereuse en aval. Ce facteur est de plus en plus présent aujourd'hui car les fleuves et autres cours d'eau ne bénéficient plus d'un entretien régulier et donc la végétation se développe. C'est cette végétation qui sera emportée par les inondations et formera des matériaux flottants.

➤ **La défaillance des dispositifs de protection.** Le rôle des ouvrages de protection (digues, déversoirs) reste limité. Ces ouvrages donnent malgré tout un sentiment de protection engendrant une urbanisation importante en zone inondable. Leur maintenance doit être régulière mais cela n'empêche pas un risque de brèche lors d'une violente inondation. C'est pourquoi leur utilisation peut parfois exposer davantage la plaine alluviale que si elle n'était pas protégée. De plus, sans un entretien régulier ces ouvrages peuvent être sujets à des brèches provoquées de diverses façons et ne plus jouer leur rôle de protection.

➤ **Le transport et dépôt de produits indésirables** entraînés par l'eau puis abandonnés et pouvant déclencher une pollution de cette eau et des accidents liés à cela.

## 2.3. Pourquoi les relations urbanisation/ risque d'inondation sont-elles de plus en plus problématiques ?

### 2.3.1. Une recrudescence des inondations

Il existe, à l'heure actuelle, un débat dans la communauté scientifique à propos de l'augmentation des catastrophes naturelles. Selon Olivier Dollfus et René d'Ercole : « à l'échelle du monde on estime à 6% par an le taux d'accroissement des dommages liés aux catastrophes naturelles » et selon Suzan Cutter : « La fréquence et l'ampleur des catastrophes naturelles se sont régulièrement accrues pendant les trente dernières années ». Les chiffres confirment cette

---

<sup>55</sup> Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, « Dossier d'information Inondation », 2000

tendance. En 2007 ont été déclarées 399 catastrophes naturelles, en comparaison à 394 en moyenne par an sur la période 2000-2006.

D'autres scientifiques réfutent ces arguments en justifiant que certaines catastrophes naturelles ont effectivement augmenté, mais qu'en général de nombreux risques sont en déclin.

Mais, en ce qui concerne les inondations, c'est une augmentation qui est constatée. En effet les catastrophes de type hydrologiques ont causé 40 % de victimes en plus durant ces 20 dernières années.

Cette croissance a marqué et marque toujours les territoires de façon durable. Les chiffres sont significatifs : + 20 % d'inondations dans le monde en 2007 comparé aux années précédentes. Entre 1998 et 2002 il y a eu plus de 100 inondations majeures en Europe. En France cette tendance est confirmée :

	82-83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	Total	%
<b>Inondations</b>	<b>315</b>	<b>117</b>	<b>94</b>	<b>129</b>	<b>178</b>	<b>339</b>	<b>102</b>	<b>238</b>	<b>118</b>	<b>325</b>	<b>320</b>	<b>2275</b>	<b>74,4</b>
<b>Total catastrophes naturelles</b>	<b>391</b>	<b>143</b>	<b>113</b>	<b>146</b>	<b>199</b>	<b>388</b>	<b>246</b>	<b>315</b>	<b>189</b>	<b>398</b>	<b>363</b>	<b>3056</b>	<b>100</b>

Tableau 3 : Evolution dans le temps du nombre d'inondations en France par rapport au nombre de catastrophes  
Source : CHOCAT B., « Le rôle possible de l'urbanisation dans l'aggravation du risque d'inondation : l'exemple de l'Yseron à Lyon », *Revue de géographie de Lyon*, Volume 72, n°4, 1997

De nombreuses études existantes ont montré que cette tendance allait se confirmer et que la fréquence et l'intensité des inondations allaient augmenter.<sup>56</sup>

### 2.3.2. Les effets de l'intensification de l'urbanisation sur le risque d'inondation

Cette augmentation du nombre d'inondations en France a été longtemps sujette à discussions pour connaître les responsables de cette constatation. Deux causes majeures ont été avancées. La première est l'anthropisation intensive des bassins versants et des zones naturelles d'expansion des crues qui serait à l'origine d'une augmentation des ruissellements.<sup>57</sup>

« La croissance des villes est un fait incontestable »<sup>58</sup>. L'urbanisation n'a cessé d'évoluer depuis les années 1930. Au XXI<sup>ème</sup> siècle la population urbaine mondiale était d'environ 50%. En 1900 il

<sup>56</sup> Agence européenne pour l'environnement, « Changements climatiques et inondations liées aux rivières et fleuves en Europe », EEA Briefing, 2005

<sup>57</sup> CHOCAT B., « Le rôle possible de l'urbanisation dans l'aggravation du risque d'inondation : l'exemple de l'Yseron à Lyon », *Revue de géographie de Lyon*, Volume 72, n°4, 1997

<sup>58</sup> DAUPHINE A., *Risques et catastrophes*, « Observer, spatialiser, comprendre, gérer », Paris, Armand Colin, 2001

n'existait aucune agglomération qui dépassait les dix millions d'habitants. Cent ans plus tard il y a environ 14 agglomérations regroupant 10 millions d'habitants.

En 1999, en France, il existe 5954 communes urbaines qui regroupent 75,5 % de la population française. C'est une augmentation de 5 % environ par rapport à 1990.<sup>59</sup> Et cette tendance se confirme de plus en plus.

Selon le *Population Reference Bureau*, en 2025 la population urbaine mondiale devrait atteindre environ 82 %. En ce qui concerne la population urbaine française, cette hypothèse est approximativement du même ordre. Pour obtenir cette estimation le *Population Reference Bureau* s'est basé sur une projection du taux moyen de croissance annuel de la population des aires urbaines. La population urbaine mondiale serait donc d'environ 80 % en 2015 et de 87 % en 2030.

Comme vu précédemment les pratiques urbanistiques ont des effets négatifs sur le risque d'inondation. Mais cette intensification de l'urbanisation va engendrer d'autres effets.

Les grandes villes attirent de nombreuses populations mais également des entreprises. Mais il ne reste pas toujours de bien foncier dans des zones situées hors du risque d'inondation. Les nouveaux citadins et les promoteurs se tournent alors vers les terrains inondables parce que souvent peu construits, peu coûteux et faciles à urbaniser. Cela va alors augmenter la concentration des personnes et des biens dans les zones à risques.<sup>60</sup> D'où une plus grande vulnérabilité des hommes et des biens. Une inondation causera plus de dommages si elle touche une population plus grande. Les citadins seront plus vulnérables par manque de moyens, de ressources, de préparation.

De plus, la ville est un espace où se multiplient les effets de contiguïté. Or, les inondations sont amplifiées par cette contiguïté car elle accélère le phénomène de diffusion de la catastrophe.

Donc, avec l'intensification de l'urbanisation, il est logique de voir le nombre d'inondations augmenter et provoquer davantage de dommages sur les personnes et les biens. Et plus les villes vont croître plus ce schéma va se confirmer.

### 2.3.3 L'influence du changement climatique

La deuxième cause avancée comme responsable de l'augmentation du nombre d'inondations est le changement climatique. C'est le problème écologique numéro un du monde en ce moment. Ce sont différents éléments qui entraîneraient une augmentation de la fréquence et de l'intensité des inondations.

Tout d'abord **la hausse générale des températures**. Au cours de ces 100 dernières années l'Europe en général a subi une hausse considérable des températures, en particulier au cours des dernières décennies. En France, tout le monde se souvient de l'été 2003, considéré comme le mois d'août le plus chaud et le plus meurtrier depuis des années. Les températures augmentent davantage en hiver qu'en été. Cette tendance va se renforcer durant les cent prochaines années. En Europe l'augmentation devrait être de l'ordre de 1,7° à 4,9° en hiver et

---

<sup>59</sup> CHAVOUET J-M., FANOUILLET J-C., « Forte extension des villes entre 1990 et 1999 », *INSEE Première*, n°707, avril 2000

<sup>60</sup> LEONE F., THOURET J-C., « Aléas, vulnérabilités et gestion des risques naturels », *Les Risques*, ouvrage collectif coordonné par Vincent Moriniaux, Questions de géographie, Editions du temps, 2003

de 2,4° à 6,6° en été.<sup>61</sup> Ces températures entraînent alors la fonte des glaciers et des glaces continentales, d'où l'élévation du niveau de la mer. Il est généralement admis que pendant les 100 prochaines années les mers vont s'élever de 10 à 90 centimètres.<sup>62</sup> Cela va engendrer des inondations plus fréquentes surtout au niveau des villes côtières. Selon un rapport de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques), le changement climatique va entraîner un triplement du nombre de personnes concernées par le risque d'inondation côtière.

Ensuite **la hausse des précipitations**. Les précipitations annuelles ont augmenté en particulier dans le Nord de l'Europe d'environ 10 à 40 % pour la période 1900-2000. Dans de nombreuses régions il y a eu une augmentation du nombre de journées pluvieuses. Ces épisodes de précipitations intenses vont engendrer un accroissement de l'écoulement. Cela peut aussi faciliter la recharge des nappes souterraines dans des zones inondables.

Enfin, **les débits des cours d'eau** vont augmenter. A cause de pluies intenses mais ils sont également affectés par d'autres facteurs tels que l'occupation du sol en zone inondable ou encore le recalibrage par des ouvrages hydrauliques. Dans les années à venir ces débits vont croître surtout dans les pays du Nord mais diminuer dans les pays du Sud. Pendant les périodes de basses eaux le débit des cours d'eau pourrait être moins important en raison d'une évaporation accrue, mais cela pourrait changer à cause de pluies importantes. Une augmentation du débit d'un cours d'eau entraîne un risque plus important de crue.

Tous ces éléments risquent d'entraîner une augmentation de la fréquence et de l'intensité des inondations, générant ainsi un risque plus important. De nombreux débats existent à l'heure actuelle sur la fiabilité de ces données mais également sur la part de conséquence du comportement de l'homme. Bien que rien ne soit déterminé comme certitude la tendance est nette et les répercussions seront variables d'un pays à l'autre.

---

<sup>61</sup> Agence européenne pour l'environnement, « Changements climatiques et inondations liées aux rivières et fleuves en Europe », EEA Briefing, 2005

<sup>62</sup> LEROY P., « Rendre les Pays-Bas à l'eau ? : le rude défi du changement climatique »

## Conclusion Partie 1

Les zones inondables sont des terrains aussi bien attractifs pour diverses raisons (proximité du fleuve, stabilité à la construction...) que répulsifs à cause du risque d'inondation plus ou moins fort. L'équilibre de l'occupation des sols de ces zones est donc difficile à trouver. Il faut pour cela jongler entre développement urbain du territoire et politique de gestion et prévention du risque d'inondation. Mais à qui donc revient cette charge ? Quand une inondation se produit les populations concernées par la catastrophe cherche activement un responsable et ce sont souvent les élus locaux mais aussi nationaux qui sont désignés comme tel. En effet, ce sont eux qui décident du développement de leur territoire mais aussi, qui ont la charge des mesures structurelles (l'Etat doit s'occuper d'entretenir les ouvrages hydrauliques) et des mesures non structurelles pour atténuer les conséquences des inondations.

Bien que le risque d'inondation reste encore aujourd'hui une notion complexe, les élus connaissent ce risque. Ils en connaissent les conséquences, surtout celles qu'entraîne une anthropisation massive des zones d'expansion des crues. Ils savent que le développement urbain aggrave non seulement l'aléa inondation mais également la vulnérabilité des biens et des personnes. De plus, avec la problématique du changement climatique les inondations soulèvent de plus en plus d'inquiétudes de la part des populations. Le risque d'inondation va certainement croître au cours des années à venir. Mais le problème est que la croissance urbaine progresse également. Donc les villes vont devenir des espaces de plus en plus vulnérables.

Sachant que les élus connaissent toutes ces informations, une question se pose : Pourquoi décident-ils encore, à l'heure actuelle, d'urbaniser les zones inondables ?

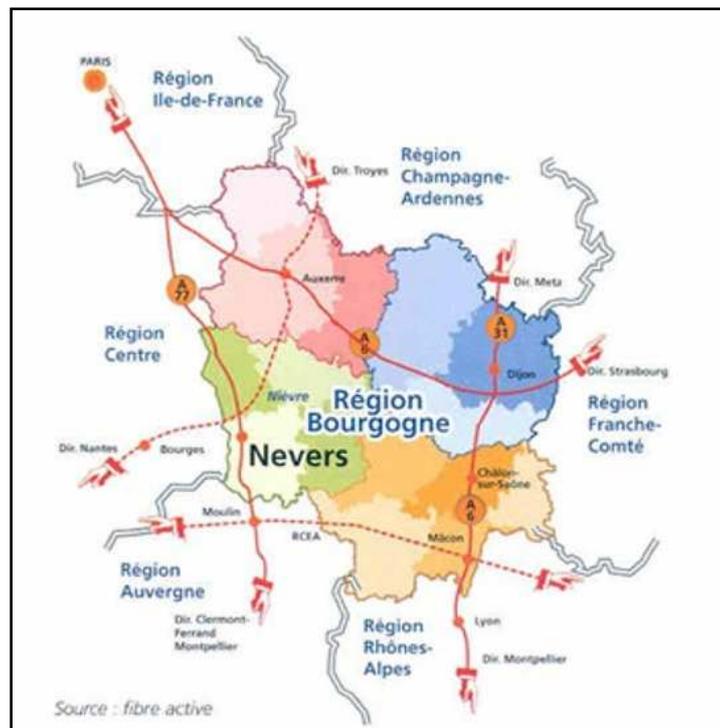
Comme vu dans cette partie, les élus prennent des décisions en fonction de leur territoire. Chaque ville ne s'est pas tout à fait construite de la même façon. Il y a des facteurs qui entrent en compte. Que ce soit des facteurs géographiques, historiques, économiques... Ces facteurs sont donc structurants puisqu'ils orientent les choix des élus pour le développement urbain de leur territoire.

Nous en arrivons donc à la problématique de ce projet de recherche : Quels sont les facteurs majeurs qui influencent aujourd'hui les élus à poursuivre l'urbanisation de ces zones inondables ?

## Partie 2 : Présentation du cas d'étude

Une fois le cadre théorique posé, un terrain a été choisi pour confronter toutes ces notions à une réalité empirique. On cherche donc à comprendre quels sont les facteurs structurants qui influencent les élus à poursuivre le développement urbain dans les zones inondables. Mon projet de recherche s'inscrivant dans le projet européen « Freude am Fluss » soit « mieux vivre au bord du fleuve », c'est la ville de Nevers qui a été choisie pour cas d'étude. Ce projet européen a été initié en 2003, dans le cadre de l'initiative communautaire INTERREG III B, et se déroulera jusqu'en juin 2008, en vue de contribuer à un meilleur aménagement et une meilleure gestion des vallées inondables en Allemagne, en France et aux Pays-Bas. Il s'agit de mettre un terme aux politiques actuelles de rehaussement des digues face à un risque d'inondation de plus en plus fort. Tout ceci au profit de projets visant à rendre aux fleuves leurs zones naturelles d'expansion, par des politiques de gestion alternatives basées sur la création de vastes plaines inondables ou de zones de rétentions. Il concerne plusieurs fleuves dont la Loire et en particulier les villes qu'elle traverse comme Tours, Blois et Nevers.

Nevers est la préfecture du département de la Nièvre, situé dans la Région Bourgogne. Elle compte environ 37 000 habitants au recensement de 2005, bien moins que la ville de Dijon (153 800 habitants) et aussi de Châlons-sur-Saône (46 200 habitants). Ces villes lui font concurrence au niveau économique, surtout Dijon. En effet, cette ville est très attractive aussi bien pour les entreprises que les populations.



Carte 1 : Localisation de Nevers dans la Région Bourgogne  
Source : [www.cg58.fr](http://www.cg58.fr)

Avant de commencer une analyse de la relation développement urbain / risque d'inondation de la ville de Nevers, posons notre hypothèse qui sera le fil conducteur cette analyse. Cette hypothèse est la suivante : les facteurs structurants influençant aujourd'hui les élus dans leurs choix d'urbaniser les zones inondables sont les mêmes que ceux qui les ont influencé depuis les années d'après guerre, c'est-à-dire 1945.

Les dates choisies ne sont pas anodines. C'est à partir de 1945 environ que l'étude des facteurs structurants devient intéressante car c'est après la seconde guerre mondiale que les villes françaises ont connu un développement urbain intense, notamment durant les Trente Glorieuses (1945-1975). Mais chaque ville s'est différenciée dans ce développement car elles n'avaient pas les mêmes enjeux, les mêmes contraintes, les mêmes facteurs...

Donc si nous partons de cette hypothèse, il est nécessaire d'analyser l'histoire de l'urbanisation des villes étudiées, ici Nevers, et de dégager de cette analyse historique les facteurs structurants de cette urbanisation. L'analyse de ces facteurs d'hier et de ceux d'aujourd'hui sera faite dans la troisième partie afin de constater si cette hypothèse est vérifiable ou non.

## **1. Aperçu historique de la ville de Nevers**

Nevers est une ville qui, aujourd'hui, jouit d'un site particulièrement agréable. En effet, elle est située au carrefour des voies de communication terrestres et fluviales. Elle bénéficie d'un passage resserré sur la Loire, de la protection de la butte sur laquelle elle est installée, et de la confluence avec la Nièvre qui ouvre la route vers l'intérieur et offre un port en eaux calmes. Un bref retour rétrospectif est nécessaire pour comprendre cette ville telle qu'elle est aujourd'hui.

### **1.1. Nevers, hier**

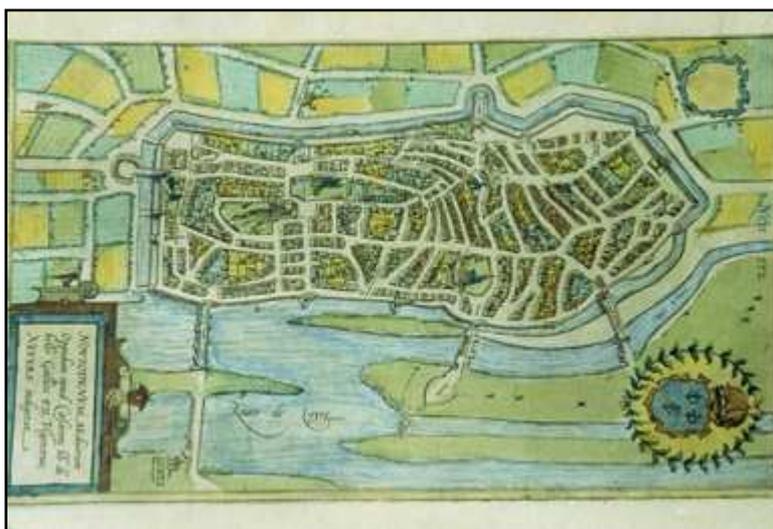
Longtemps, Nevers a été vue comme la « Noviodunum » dont parlait César, ce qui peut se traduire par « la montagne sur la rivière »<sup>63</sup>, mais les recherches archéologiques n'ont jamais pu confirmer ces dires. La Nevers primitive est un site d'oppidum, de confluence et de franchissement de la Loire. Cette butte, renforcée par des terrassements successifs, était également entourée par d'autres cours d'eau (la Nièvre et l'Allier) et des marais. A ces époques anciennes où les préoccupations défensives dominent, Nevers disposait donc d'une position particulièrement intéressante. Tous ces éléments naturels ont conditionné le développement de la cité. La butte était déjà à cette époque le centre de pouvoir politique et religieux. Elle était protégée par une première enceinte gallo-romaine prenant appui sur le relief de la butte et une seconde, érigée en 1194, qui elle prenait appui sur les eaux et marais.

A partir du X<sup>ème</sup> siècle cette cité devient connue par la lignée de comtes héréditaires. La prise en main du comté par la lignée et ses successeurs correspondait à la cristallisation du système féodal.<sup>64</sup> Nevers et ses alentours, ou le Nivernais, représentait surtout une source financière à cette époque et n'a jamais été une capitale princière. Jusqu'à la fin du XIII<sup>ème</sup> siècle, le comté de Nevers a surtout connu des luttes féodales et les croisades. A la fin du Moyen-Âge la ville de Nevers comptait entre 4000 et 6000 habitants.

---

<sup>63</sup> COLIN E., *Petite histoire du Nivernais*, Nevers, Th.Roputeau, 1901

<sup>64</sup> [www.ville-nevers.fr](http://www.ville-nevers.fr)



Carte 2 : La cité de Nevers au Moyen-Âge  
Source : [www.ville-nevers.fr](http://www.ville-nevers.fr)

## 1.2. Les débuts de l'industrie

Vers la fin du Moyen-Âge, Nevers est une ville en faillite. Elle sort d'un siècle et demi qui fut l'un des temps les plus éprouvant de son histoire. Grâce à la reprise de la ville par la famille Gonzague, Nevers va sortir de cette situation et s'insérer dans les grands courants intellectuels et religieux de l'époque. De plus, au XIII<sup>ème</sup> siècle, l'industrie commence à se développer, notamment la verrerie. Cette industrie va progresser en prenant pour voie principale au transport, la Loire, et ce malgré son régime irrégulier. Cependant, la ville conserve son caractère insulaire, toujours cernée par les cours d'eau et sans aucune nouvelle extension.

Ensuite, à partir du milieu du XVII<sup>ème</sup> siècle jusqu'à la Révolution, sous la domination des Mancini, Nevers connaît son apogée, notamment par le biais de sa vocation commerciale. Des forges se sont développées dans le Nivernais et la sylviculture s'est accentuée. Une véritable industrie de flottage se met en place afin d'amener le bois et le fer jusqu'à Paris, toujours par la Loire. Se développe ainsi toute une bande de mariniers. La première extension en dehors des remparts de la ville est pour un quartier qui leur est réservé. La ville devient alors une petite capitale régionale, prospère grâce à la faïence, cependant concurrencée par porcelaine anglaise à partir de 1786, et au commerce. Cette prospérité est perceptible par une véritable volonté d'urbanisme et de modernisation de la ville. Même si la ville ne sort toujours pas de ses anciennes limites, de nombreux hôtels particuliers basés sur le modèle parisien sont construits.



Photo 2 : Des hôtels particuliers datant du XVIII<sup>ème</sup> siècle construits sur les hauteurs de Nevers  
Source : F.M.

### 1.3. L'ère industrielle et ses effets dynamiques

A la veille de la Révolution, Nevers est une ville en crise. Le niveau de vie est de plus en plus médiocre, et surtout un recul économique s'affirme. Le commerce du fer s'affaisse mais c'est surtout l'industrie de la faïence qui va s'effondrer. Cependant, d'autres perspectives de la ville voient le jour : équipement de la ville et développement de nouvelles activités avec l'arrivée du secteur tertiaire (banque, assurance...). De plus, en ce début de siècle, la ville voit son rôle administratif renforcé par sa nouvelle position de préfecture.

Nevers va ensuite entrer dans l'ère industrielle aux alentours de 1815. Cette révolution industrielle, ou « paléotechnique », est fondée sur l'industrie du fer et du charbon. Pourtant les usines ne sont généralement pas installées à Nevers, mais dans les communes alentours, comme à Fourchambault par exemple. La navigation sur la Loire se développe également grâce à l'arrivée des bateaux à vapeur et le trafic de marchandises connaît son apogée grâce au transport de la houille mais aussi d'autres produits comme le vin, le fromage...



Photo 3 : Maison datant du début du XX<sup>ème</sup> siècle située au Sud de Nevers  
Source : F.M.

En 1848 le Port de la Jonction est construit au Sud de la Loire. Ce port est un embranchement du canal latéral à la Loire construit en 1838. C'est un des canaux les plus longs d'Europe. C'est la première extension au Sud de la Loire, et ce même s'il est toujours difficile de franchir ce fleuve à cause de la vétusté du pont. A la suite de cette première urbanisation au Sud de la ville quelques maisons vont également être construites, notamment le long de l'axe reliant cette partie à Nevers. Cette liaison se faisait par le pont de Loire qui a été pendant longtemps l'unique pont traversant la Loire. Cet axe était également fréquenté car il était sur la trajectoire de la route Paris-Marseille.

Par ce développement économique la ville va connaître à cette période un accroissement démographique sans précédent dans son histoire, mais reste faible comparé aux autres villes de la Région telles que Dijon :

Date	1821	1866	1872	1911
Nombre d'habitants Nevers	12 280	20 700	22 276	27 706

Tableau 4 : Evolution de la population de Nevers de 1821 à 1911  
Source : CHARRIER J-B, HARRIS J-P., *Histoire de Nevers 2<sup>e</sup> partie*, Collection Histoire des villes de France, Editions Horvath, 1984

Cette croissance démographique se traduit de différentes façons. Le centre ancien continue à se densifier et la ville commence enfin à s'étendre « extra-muros ». Ces extensions se font

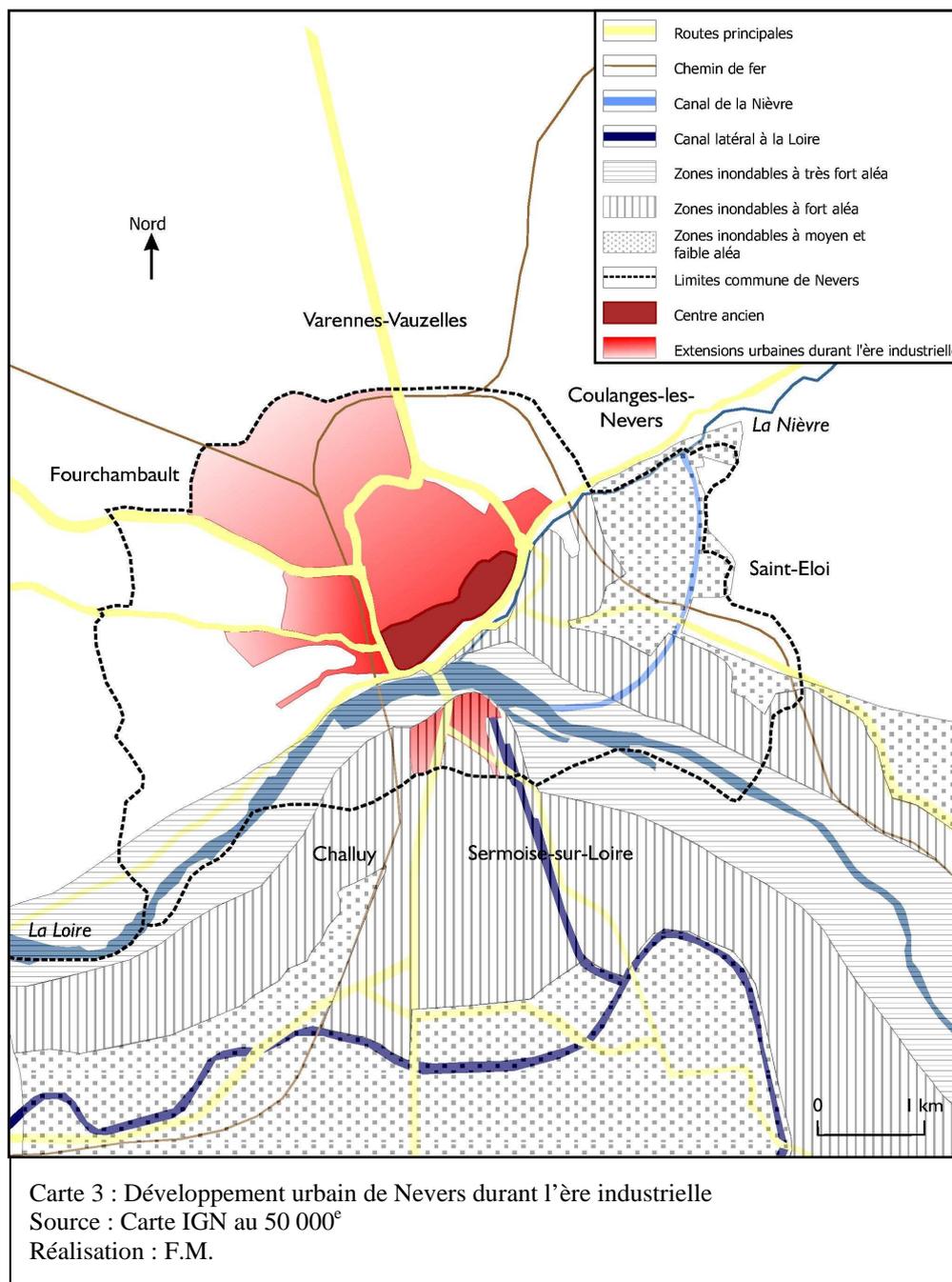
surtout au Nord et à l'Ouest de la ville, le long des chemins conduisant aux forges et usines. Ce développement urbain se traduit généralement par une extension des constructions, souvent sous forme de petites maisons basses de type rural. Le reste des communes alentours reste rural.<sup>65</sup>

Au milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle, la ville est marquée par l'arrivée du chemin de fer. Celui-ci va faire une concurrence sévère à la navigation. Le chemin de fer va prendre le relais des déplacements, notamment commerciaux, ce qui va stabiliser les échanges et les soustraire, en partie, aux variations naturelles de la Loire. La conséquence directe en est la disparition progressive de la marine de la Loire mais également un arrêt de l'entretien du fleuve.

Par le biais de tous ces changements, Nevers devient un centre commercial régional, un centre bancaire et un important nœud ferroviaire. L'usine de Fourchambault est d'ailleurs un des principaux centres de l'industrie métallurgique en France. Cette ville devient également un important pôle agricole pour la production charolaise en plein essor. Toutes ces activités enrichissent la ville et la dotent de nombreux édifices liés à ses nouvelles fonctions et à la croissance de la population : hôtel de ville, gare et viaduc, prison, marchés couverts, théâtre, établissements de bains... Une fois la révolution industrielle finie, l'urbanisation de la première moitié du XX<sup>ème</sup> siècle continue dans le prolongement du mouvement de la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, mais ne gagne pas les zones inondables.

---

<sup>65</sup> CHARRIER J-B, HARRIS J-P., *Histoire de Nevers 2<sup>e</sup> partie*, Collection Histoire des villes de France, Editions Horvath, 1984



#### 1.4. Une commune marquée par les inondations

Nevers est une ville qui a connu de nombreuses inondations. La plus marquante pour les Neversois a été celle de 1866, enregistrée comme la plus forte crue sur Nevers. En effet l'eau a dépassé les 6 mètres de hauteurs. Cette crue fait partie des trois crues à intervalles successives de 10 ans qui ont marquées Nevers entre 1846 et 1866. Bien sur, des inondations ont été connues sur la ville de Nevers avant et après ces trois crues de référence. La crue de référence sur la Loire moyenne est celle de 1856.

ANNÉE	ECHELLE RÉGLEMENTAIRE						
	Decize	Nevers	Givry Fourchambault	La Charité- sur-Loire	Pouilly- sur-Loire	St-Satur St-Thibault	Cosne-Cours- sur-Loire
Crue de 1846	7,06 m	6,33 m	5,65 m	5,83 m	Inconnue	6,07 m	5,90 m
Crue de 1856	6,47 m	6,13 m	6,02 m	5,85 m	Inconnue	6,10 m	6,18 m
Crue de 1866	7,04 m	6,36 m	6,38 m	5,60 m	Inconnue	6,34 m	6,14 m
Crue de 1907	6,28 m	5,34 m	5,13 m	4,63 m	3,72 m	4,57 m	4,61 m
Crue de 2003	5,17 m	3,88 m	4,90 m	4,04 m	3,37 m	4,17 m	4,57 m

Tableau 5 : Côte des crues de la Loire sur Nevers et les villes alentours  
Source : Etude EGRIAN



Photo 4 : Le pont de Loire à Nevers pendant l'inondation de 1907  
Source : Etude EGRIAN

La plus récente inondation sur Nevers date de 2003. Elle a été ressentie comme une crue importante mais pas exceptionnelle, même s'il n'y en avait pas eu de semblable depuis environ 100 ans (1907). Elle a quand même provoquée une coupure d'eau potable de la ville et des communes reliées sur le même réseau d'eau car les puits de pompage et la station d'épuration sont situés en zone inondable.



Photo 5 : Le pont de Loire à Nevers pendant l'inondation de 2003  
Source : Etude EGRIAN

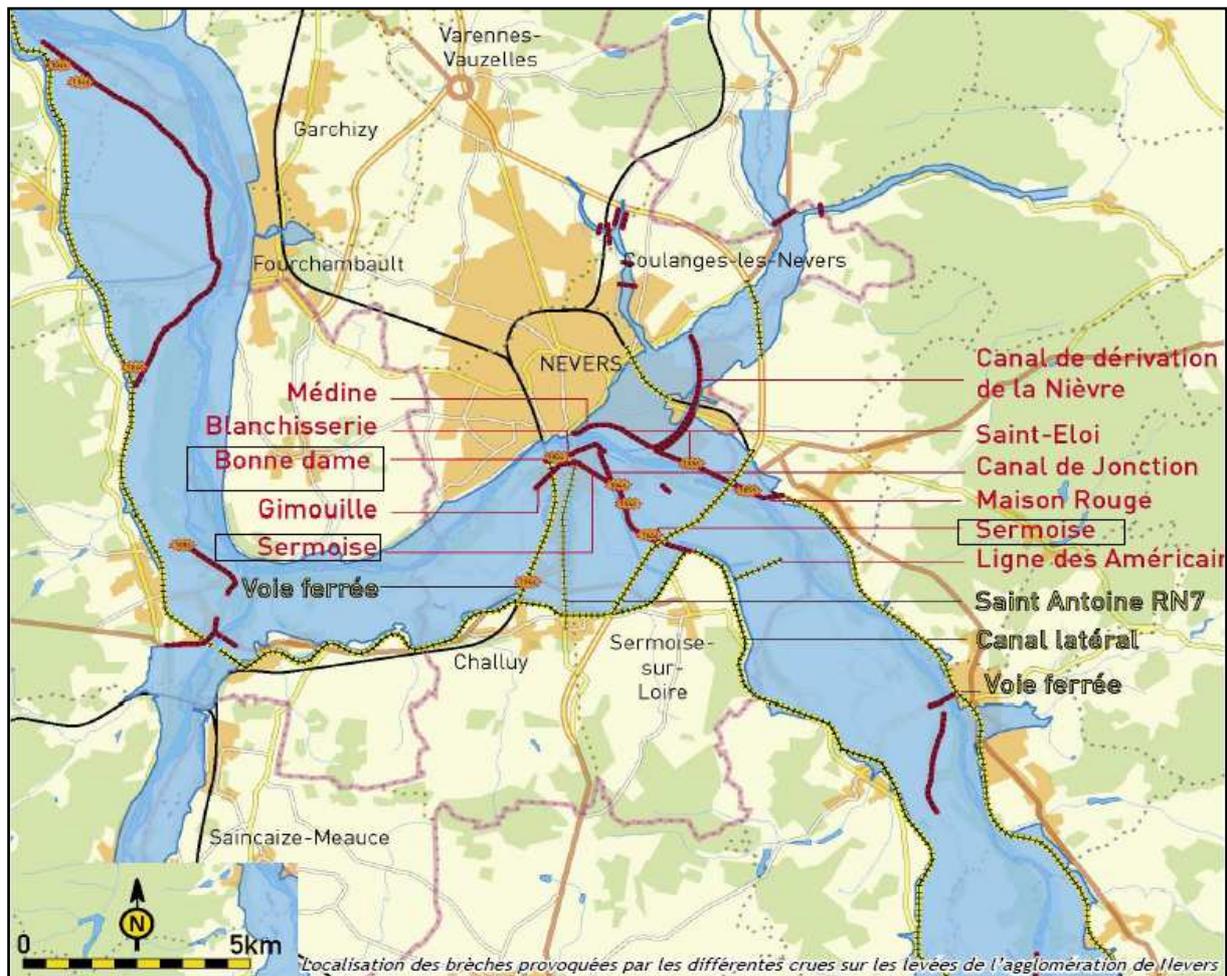
Comme vu précédemment, les Neversois ont été dans l'obligation de trouver une solution pour essayer de se protéger des inondations. Les premières digues ou turcies à l'époque datent du XII<sup>ème</sup> siècle environ. Ces digues ont été surélevées, renforcées, consolidées... pour former une quinzaine de kilomètres d'ouvrages sur la commune de Nevers « protégeant » les zones inondables.

Cela est notamment dû aux politiques d'aménagement des différentes époques. En effet, durant toutes ces années c'est l'idée que les digues assurent une protection sans faille qui persiste. L'édit de Colbert de 1711 suite à des inondations prescrivait la construction de levées suffisamment hautes pour être insubmersibles. Malgré les nombreuses inondations survenant même après la construction de ces ouvrages de protection, c'est cette idée qui reste privilégiée.

Les digues du côté rive droite étant propriétés de la commune de Nevers depuis la moitié du XX<sup>ème</sup> siècle, de nombreux travaux de solidification et de reconstruction ont été réalisés ces dernières années (2004 environ) pour s'assurer du bon état de ces ouvrages.

De plus, après la crue de 1856, les Neversois réclamaient de nouveaux travaux, en plus des ouvrages déjà présents. Le canal de dérivation de la Nièvre a alors été construit. Long de 3,1 kilomètres il a été creusé de 1863 à 1865 pour recevoir le débit de la Nièvre avant son entrée dans la ville de Nevers. Il rejette les eaux de la Nièvre dans la Loire juste avant le pont de la Loire. Il est encadré par deux levées.

Un barrage a été construit bien plus tard dans les années 1980. C'est celui de Villerest dont le but est de réduire de 1 000 m<sup>3</sup>/s le débit de la Loire à Nevers et de 90 cm la hauteur de la crue.

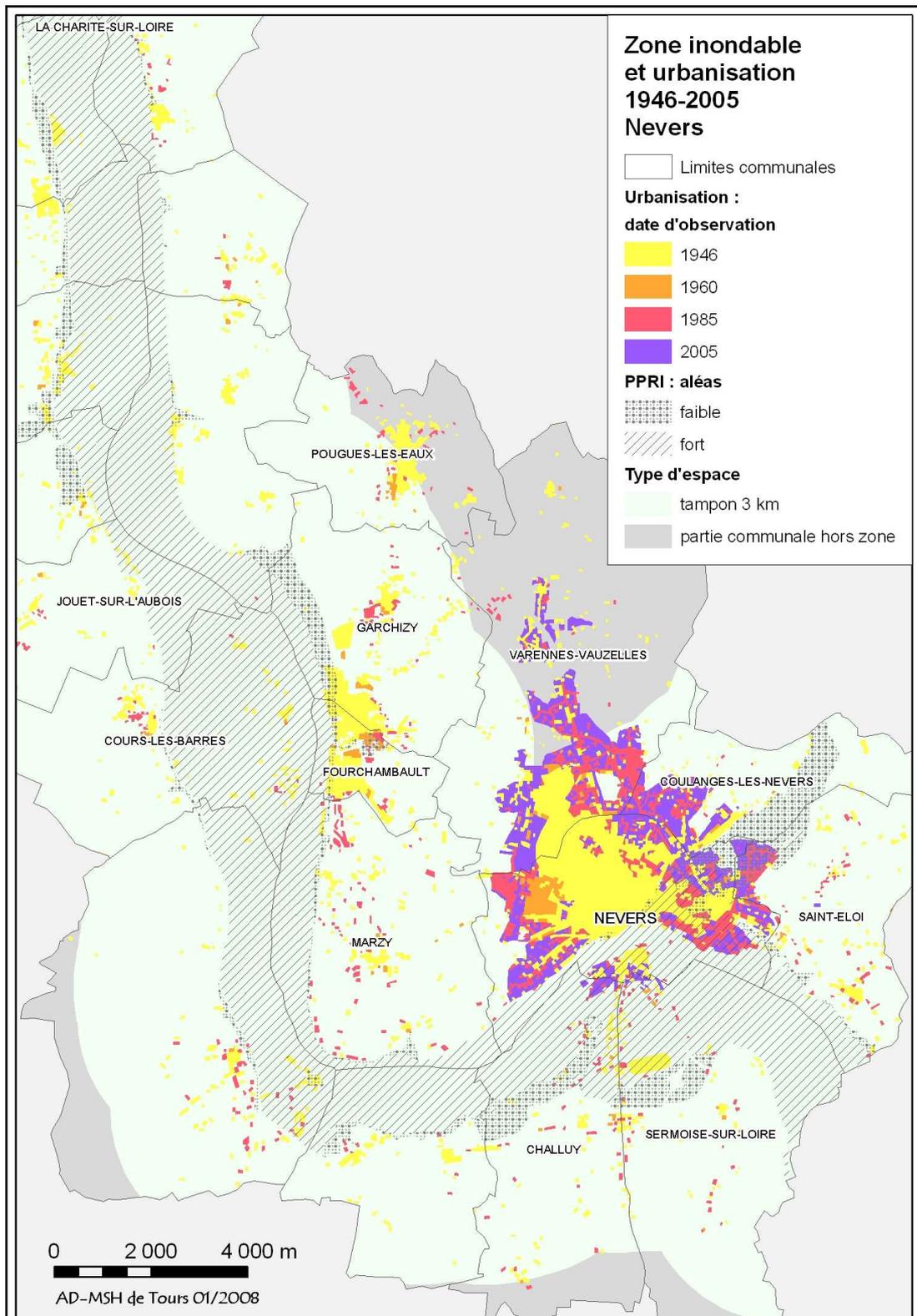


Carte 4 : Localisation des ouvrages hydrauliques présents sur Nevers et les communes alentours  
Source : Etude EGRIAN

Cette carte nous montre la diversité et l'étendue importante du réseau d'ouvrages hydrauliques construits pour « protéger » la ville de Nevers et les communes alentours. Outre les digues et autres ouvrages, la voie ferrée joue aussi un rôle d'« écran » contre les inondations puisqu'elle longe la Loire et qu'elle est généralement surélevée sur des petits merlons.

Cet historique avait pour but de poser le contexte aussi bien économique que politique de Nevers afin de mieux appréhender les récents changements qu'a connus Nevers depuis l'après guerre. Etudions désormais l'urbanisation récente de Nevers et les facteurs qui en sont à l'origine.

## 2. L'urbanisation récente de Nevers (1945-2005)



Carte 5 : Zone inondable et urbanisation de Nevers entre 1946 et 2005  
 Source : ANDRIEU D.

Voyons désormais quels sont les facteurs structurants qui ont influencé l'urbanisation récente de la ville de Nevers et des communes périphériques pour en arriver à cette carte.

## 2.1. Le contexte économique



Photo 6 : Le centre de Nevers après la seconde guerre  
Source : [www.ville-nevers.fr](http://www.ville-nevers.fr)

Nevers se remet difficilement des épreuves de la seconde guerre et entre dans une phase de reconstruction intensive, notamment dans le centre ancien qui a été très touché. Cette reconstruction s'effectue avec goût et mesure, sans ruptures brutales avec l'ancien. Mais Nevers va vite connaître une phase d'expansion. La ville va gagner de nombreux habitants, en partie avec l'exode rural qui touche tout le pays, et les équipements de la ville progressent. Cependant, cette expansion va vite être stoppée avec la crise d'après le choc pétrolier. A partir de 1974, cette crise entraîne une stagnation économique puis une régression du nombre des emplois industriels. Bon nombre de petites et moyennes entreprises font faillite.

Mais Nevers va tout de même restée industrielle, ainsi que les communes périphériques. Début 1999, Nevers compte 25 200 emplois dont environ 12 % sont des emplois dans des industries de bien intermédiaires. L'autre majorité d'emplois dans la ville est située dans le secteur tertiaire (administration et services).

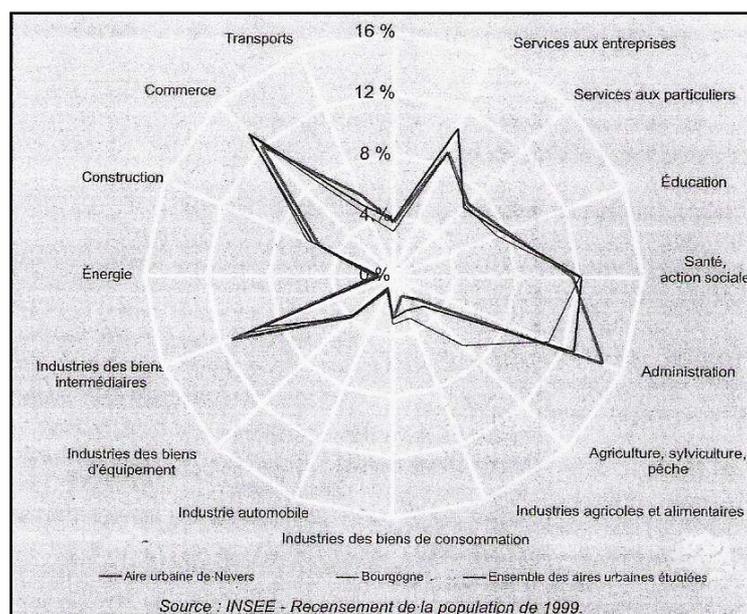


Figure 5 : La répartition des emplois selon les secteurs dans l'aire urbaine de Nevers  
Source : « 8 aires urbaines en Bourgogne », INSEE Bourgogne dossier n°33, Décembre 2002

Durant ces dernières années pourtant, le nombre d'ouvriers est en baisse par rapport à celui des employés du secteur tertiaire, des postes de cadre et des professions intermédiaires. Mais le secteur ouvrier n'est pas le seul à perdre des emplois récemment :

Emploi	1999	Evolution 1999/1990
Agriculture	1 %	- 41 %
Artisanat	6 %	- 27 %
Cadre	9 %	+ 14 %
Professions intermédiaires	23 %	+ 15 %
Employés	30 %	+ 9 %
Ouvriers	31 %	- 9 %
Dont :		
Nevers	61 %	- 1%

Tableau 6 : Evolution des emplois à Nevers répartis selon différents secteurs entre 1990 et 1999  
Source : « 8 aires urbaines en Bourgogne », INSEE Bourgogne dossier n°33, Décembre 2002

Le secteur de l'agriculture perd également de nombreux employés ainsi que celui de l'artisanat. En ce qui concerne l'agriculture, la raison de cette perte est la vente des terrains agricoles pour satisfaire les besoins d'extension urbaine des villes. Pour ce qui est des ouvriers, c'est surtout la mécanisation des entreprises et la concurrence qui font que ces entreprises ne nécessitent plus autant d'ouvriers qu'auparavant.

Le contexte économique désormais posé, étudions maintenant les différentes époques de construction et les facteurs structurants qui influencent les élus à ces époques.

## 2.2. Les constructions de 1946 à 1960

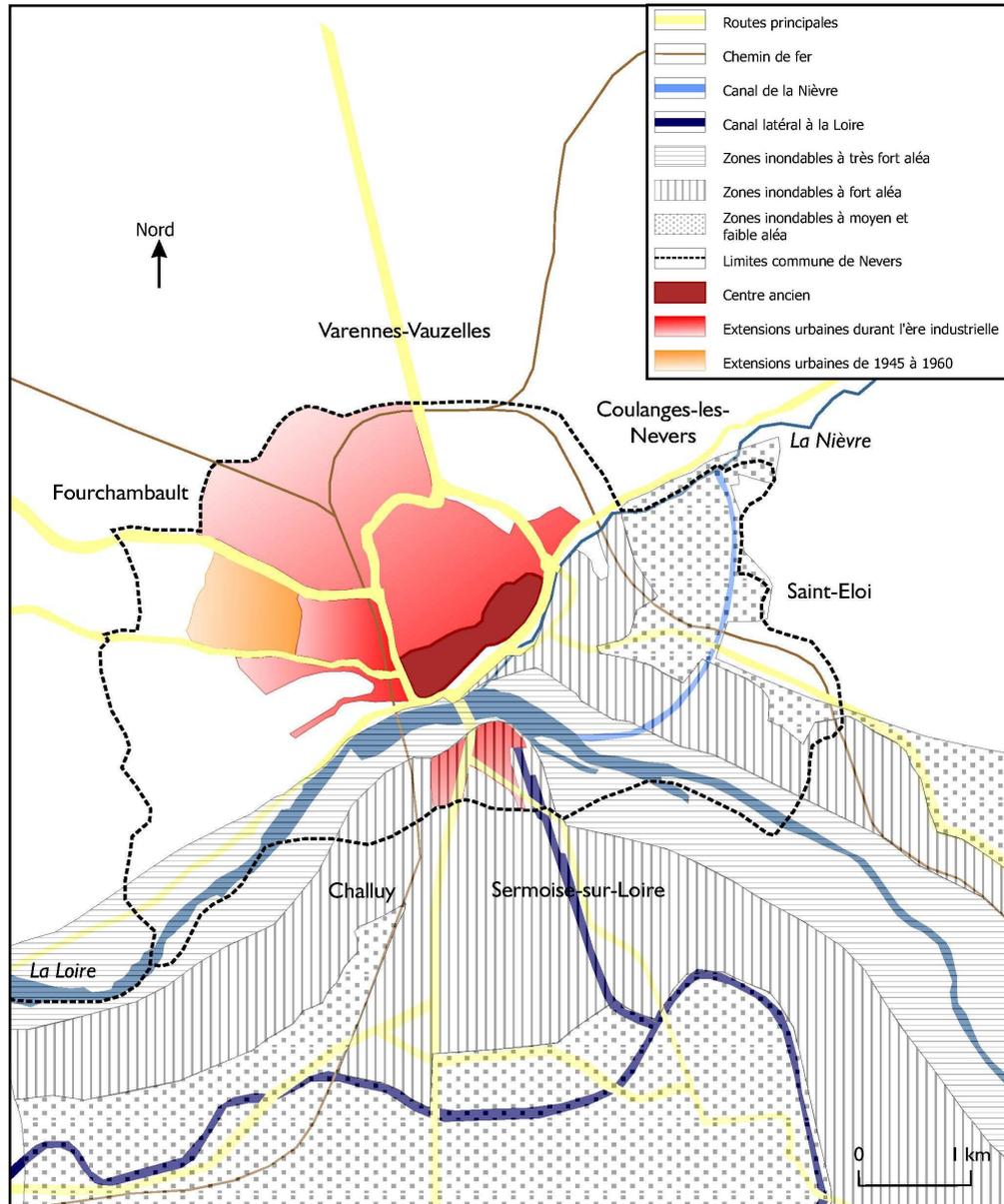
La croissance démographique de cette période entraîne une nouvelle extension spatiale. En effet, le nombre de citoyens a légèrement augmenté, conséquence directe de la seconde guerre mondiale. La physionomie urbaine en est considérablement transformée. Des pavillons individuels vont être construits à la périphérie du centre ancien pour accueillir les nouvelles populations, très souvent des familles, venues pour travailler. La loi « Loucheur » de 1928 est à l'origine de cette accession à la propriété plus facile pour les classes moyennes.<sup>66</sup> Quelques immeubles collectifs sont également construits sur des espaces restés jusqu'alors agricoles.

<sup>66</sup> CHARRIER J-B, HARRIS J-P., Histoire de Nevers 2e partie, Collection Histoire des villes de France, Editions Horvath, 1984

type de logement	époque d'achèvement de la construction		
	Avant 1915	De 1915 à 1948	De 1949 à 1967
Maison indiv., ferme	1 246	1 721	1 316
Logt dans imm. collectif	1 822	873	4 300
Logement foyer pers âgé	21	0	1
Chambre d'hôtel	22	34	1
Habitation fortune	6	3	4
Pièce louée	67	40	27
Autres	186	33	56
Total	3 370	2 704	5 705

Tableau 7 : Evolution du type de logement sur Nevers selon l'époque d'achèvement de la construction d'avant 1915 à 1967  
Source : INSEE

Avec ce tableau il devient clair qu'à partir de 1949 c'est surtout des immeubles collectifs qui sont construits, alors que la construction des maisons individuelles baisse. Toutes ces constructions se sont faites généralement en périphérie, mais toujours le long des axes routiers. L'urbanisation spontanée le long des voies principales d'accès aux villes est un fait connu dans toute la France, mais différenciable selon les villes. Dans le cas de Nevers, durant cette période les constructions se font faites surtout à l'Ouest de la ville le long de la route menant vers Fourchambault. Fourchambault qui était encore à l'époque un centre de l'industrie métallurgique. Ces terrains sont intéressants car ils sont peu ou pas soumis à des règlements d'urbanisme, leur taille est importante et leur coût est peu élevé, puisque avant c'étaient essentiellement des terrains agricoles ou maraîchers.



Carte 6 : Développement urbain de Nevers entre 1945 et 1960  
 Source : Carte IGN au 50 000<sup>e</sup>  
 Réalisation : F.M.

### 2.3. Les constructions de 1960 à 1985

L'accroissement démographique devient plus important à cette époque. L'agglomération de Nevers<sup>67</sup> gagne environ 3000 habitants. Cela s'explique par le baby-boom et l'immigration des populations des anciennes colonies vers la métropole, notamment les rapatriés d'Algérie en 1962.<sup>68</sup> Nevers va alors connaître des transformations spatiales durant cette période incluse dans les Trente Glorieuses (45-75). La ville de Nevers va commencer à construire ses grands

<sup>67</sup> A cette époque l'agglomération de Nevers se compose de Nevers, Challuy, Sermoise-sur-Loire, Coulanges-les-Nevers et Varennes-Vauzelles

<sup>68</sup> FANOUILLET J.-C., MADINIER C., « L'extension des villes de 1936 à 1990 », *INSEE Première* n°451, 1996

ensembles à l'Ouest, comme pour la période précédente, mais également à l'Est, afin de pouvoir loger toute cette nouvelle population. Ces réalisations importantes, représentant chacune 1000 logements ou plus, sont les formes les plus évidentes de la croissance urbaine. D'autres formes d'occupation du sol contribuent également à cette transformation. Une nouvelle génération de pavillons apparaît. Ils se développent, soit dans les quartiers extérieurs nouvellement conquis à l'urbanisation, soit dans les vides du tissu pavillonnaire préexistant, principalement dans les zones au Nord et à l'Ouest. Toutes ces constructions se sont faites de façon radioconcentrique autour du centre mais très peu au Sud de la ville. En effet, le franchissement de la Loire est encore problématique à cette époque et le Schéma de développement d'aménagement et d'urbanisme de 1961 préconisait un développement au Nord, à l'Est et à l'Ouest.<sup>69</sup>

Beaucoup de Neversois vont aller vivre dans ces nouvelles extensions situés en périphérie de la ville pour fuir le centre. Tout d'abord, parce que beaucoup de logements anciens situés dans le centre sont insalubres. Ensuite, car le centre pose un problème de circulation en voiture. Les rues sont très étroites et n'ont pas été conçues pour la circulation automobile.

type de logement	époque d'achèvement de la construction		
	De 1949 à 1967	De 1968 à 1974	De 1975 à 1981
Maison indiv., ferme	1 316	544	673
Logt des imm. collectif	4 300	2 371	1 526
Logt foyer pers âgé	1	1	73
Chambre d'hôtel	1	1	1
Habitation fortune	4	2	2
Pièce louée	27	7	4
Autres	56	22	9
Total	5 705	2 948	2 288

Tableau 8 : Evolution du type de logement sur Nevers selon l'époque d'achèvement de la construction de 1949 à 1981  
Source : INSEE

La constatation qui peut être faite avec ce tableau est que la production de logements dans les immeubles collectifs diminue de 1967 à 1981, mais reste tout de même le type de logement le plus important construit sur Nevers. Les grands ensembles ont surtout été construits de 1949 à 1967.

En plus de ces grands ensembles, une zone industrielle, zone de Chaluzay, a été construite à l'Est de la ville à côté de Saint-Eloi entre 1968 et 1973. La commune de Saint-Eloi possède d'ailleurs une zone industrielle de plus grande importance accolée à celle de Nevers. Elle avait pour but d'attirer des entreprises de grande envergure mais ça n'a pas été le cas. Sa localisation géographique a été choisie pour des raisons de pollution. Il est plus raisonnable de mettre les zones industrielles à l'Est de la ville en raison des vents dominants.

<sup>69</sup> Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région parisienne, « Urbanisation spontanée le long des principales voies d'accès aux agglomérations », Paris, 1971

Des entreprises se sont installées dans cette zone et des logements ont été réalisés juste à côté pour pouvoir héberger les ouvriers.

type de logement	catégorie socioprofessionnelle							
	Agriculteurs	Artisans	Cadres, prof. Intel.	Professions inter.	Employés	Ouvriers	Retraités	Total
Maison indiv., ferme	6	328	728	898	556	955	2 617	6 507
Logt dans imm. collectif	7	273	689	1 561	2 067	2 661	3 300	12 082
Logt foyer pers âgé	0	0	0	0	1	0	82	100
Autres	1	57	53	53	191	95	67	571
Total	14	658	1 470	2 512	2 815	3 711	6 066	19 260

Tableau 9 : Répartition des catégories socioprofessionnelles selon leurs types de logement sur Nevers  
Source : INSEE

Ce tableau montre le fait que les ouvriers et les employés sont le plus souvent logés dans des logements collectifs. Il est donc juste de penser que ces grands ensembles ont été construits pour répondre à la demande de logements de leurs salariés.

Une grande partie de ces grands ensembles a été construite dans les zones inondables de Nevers, et ce, bien que la ville de Nevers pouvait se développer à d'autres endroits, ce qu'elle a aussi fait d'ailleurs. C'est le cas notamment de la zone industrielle de Chaluzay, installée à l'Est de Nevers, ainsi que les bâtiments qui ont suivis cette implantation. A l'époque les nouveaux citadins et les promoteurs immobiliers ne cherchent pas à savoir pourquoi ces terrains sont délaissés. Ils doivent construire vite, beaucoup et à faible coût. Rappelons que ces terrains sont à la base des terrains agricoles, qu'ils coûtent peu chers et qu'ils ne disposent d'aucune réglementation stricte. A l'époque ce sont les PSS (Plans de Surfaces Submersibles) qui sont en vigueur et, comme expliqué précédemment, ils ne sont pas très stricts et ne pouvaient pas être appliqués sévèrement dans ce contexte là.

De plus, les usines et les entreprises, surtout de biens intermédiaires, comme à Nevers, nécessitent d'être près d'un cours d'eau. Ici, pour l'exemple de la zone de Chaluzay, les entreprises et usines se situent près du canal de dérivation de la Nièvre. Elles trouvent ainsi l'eau nécessaire à de multiples productions et fabrications, ainsi que une façon pour avoir des moyens de transports lourds et volumineux. Les cours d'eau sont essentiellement considérés comme une commodité. Et les logements pour les ouvriers et employés des entreprises et usines se font à proximité du lieu de travail donc dans les zones inondables également.

Mais cette explosion de constructions a aussi eu lieu à cause des politiques d'aménagement et de gestion des zones inondable de cette époque. Durant ces années, c'est le sentiment de maîtrise du risque d'inondation, procuré par l'avancée technologique de l'époque qui domine. C'est la période du principe du « risque 0 ». Ce principe affirme que toute communauté doit pouvoir être à l'abri du risque. Et une société sans risque est une société où les moyens

techniques peuvent atténuer tous les dysfonctionnements. C'est l'ère de la toute puissance technologique.<sup>70</sup> C'est une vision triomphaliste de l'ingénierie de l'époque qui est véhiculée. Les ingénieurs et les élus ne tiennent pas à mettre en avant les limites que ces aménagements ont.



Photo 7 : Les grands ensembles des Bords de Loire à Nevers en amont de la levée Saint-Eloi  
Source : Etude EGRIAN

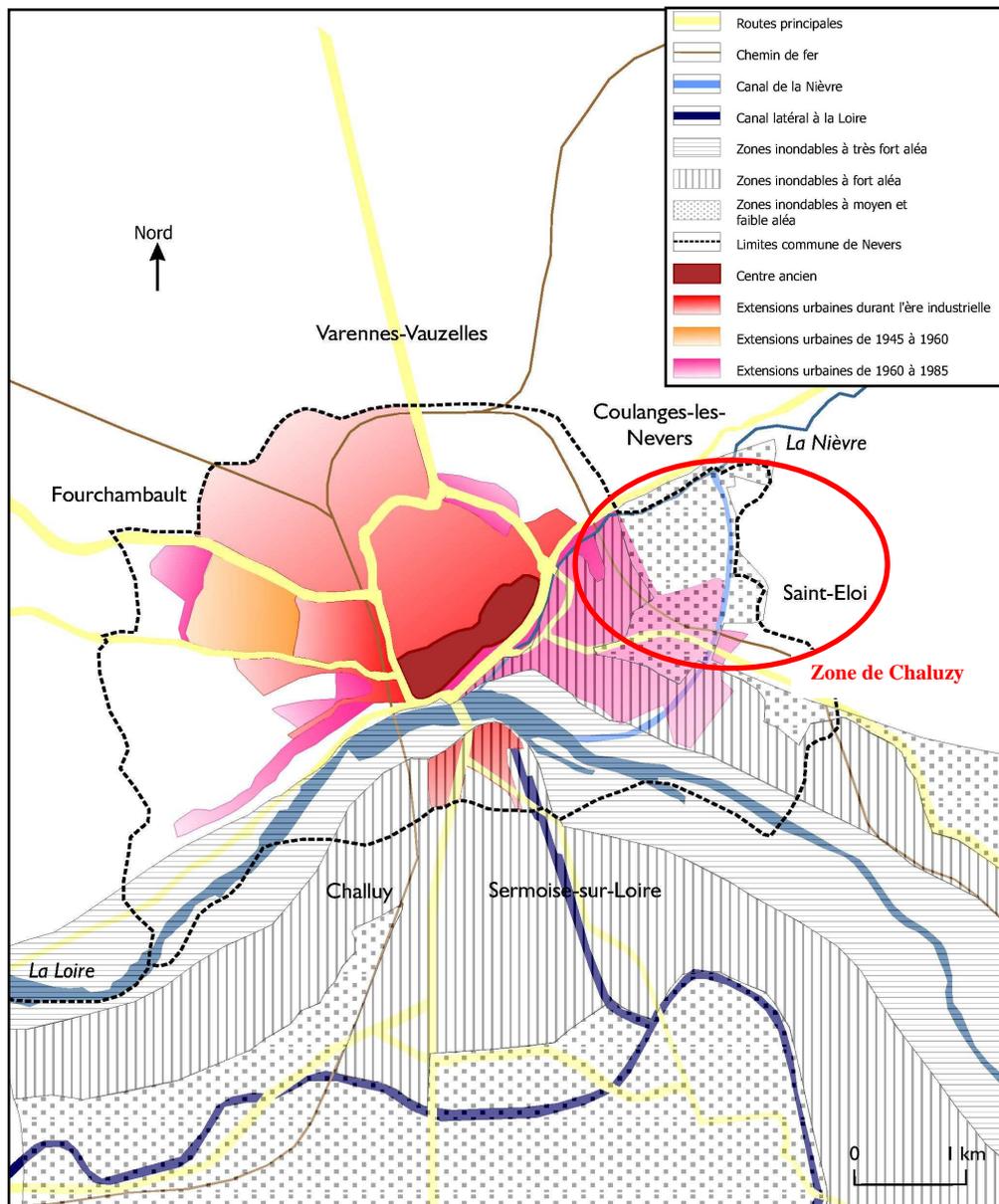
Les constructions sur Nevers, que ce soit une zone industrielle, résidentielle ou d'activités, installées en zone inondable, ont été réalisées derrière des ouvrages de protection de style digue ou levée. Il en est de même pour les communes alentours. Au Sud de la Loire les communes de Challuy et de Sermoise-sur-Loire s'étendent le long d'une route en direction de Nevers mais derrière toutes les digues « protégeant » la rive gauche.

*Ainsi « L'expansion urbaine et industrielle des Trente Glorieuses a donc trouvé une série de supports convergents pour développer considérablement l'occupation des fonds de vallées inondables »<sup>71</sup>.*

---

<sup>70</sup> POTTIER N., « La lutte contre les inondations en France : outils et stratégies d'hier et de demain », *Les Risques*, ouvrage collectif coordonné par Vincent Moriniaux, Questions de géographie, Editions du temps, 2003

<sup>71</sup> DEGARDIN F., « Urbanisation et inondations : de l'opposition à la réconciliation », *Bulletin de l'association des géographes français*, n°1, mars 2002



Carte 7 : Développement urbain de Nevers entre 1960 et 1985  
 Source : Carte IGN au 50 000<sup>e</sup>  
 Réalisation : F.M.

En analysant cette carte, il est possible de constater que la localisation géographique de la zone de Chaluzy (entourée en rouge sur la carte n°6) située à l'Est ne dépend pas essentiellement d'une préoccupation environnementale. En effet, les zones inondables en aléa faible et moyen surtout, sont entourées par de nombreuses infrastructures : le canal, la voie ferrée et plusieurs routes. Des avantages non négligeables pour des usines et des entreprises, alors que les zones au Nord et à l'Ouest n'en dispose pas autant. De plus, cette zone est située non loin du centre ancien. Cela avait déjà été le cas avec les zones inondables au Sud. Rappelons que le quartier de la Jonction au Sud de la Loire avait été urbanisé par une zone industrielle et quelques habitations lors de l'ère industrielle. Cette zone présentait les mêmes caractéristiques : canal latéral à la Loire, voie ferrée et route très fréquentée (axe Paris-Marseille). L'urbanisation localisée en zone d'aléa fort à l'Est s'est faite pour accueillir des zones d'activités avec de nombreux bâtiments publics (maison de la culture, EDG, DDE...).

## 2.4. Les constructions après 1985

Les constructions de cette période vont se faire, en général, dans la continuité de celles de 1965-1985. Cependant, la population de Nevers diminue en raison d'une baisse de la natalité et d'un solde migratoire important. Les quelques arrivées de cette période ne suffisent pas à combler le départ de nombreuses populations. Ces départs sont dus à la mécanisation des usines et donc à la réduction du nombre de salariés.<sup>72</sup>

Malgré cette baisse de population, le parc de logement va continuer à augmenter. Cela est dû en partie à la modification des structures familiales. Le nombre moyen d'occupants passe de 2,8 en 1968 à 2,4 en 1982 et 2,1 en 1999.

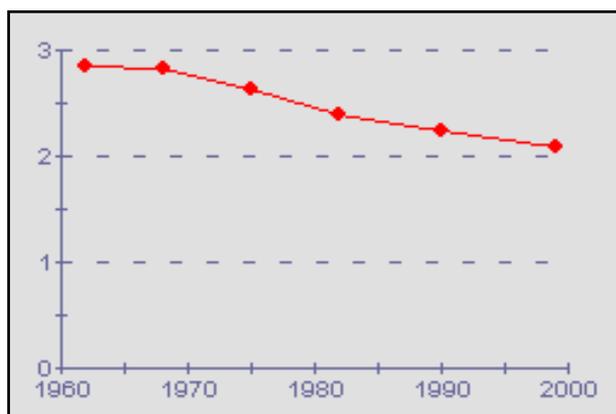


Figure 6 : Evolution du nombre moyen d'occupants des résidences principales de Nevers  
Source : INSEE

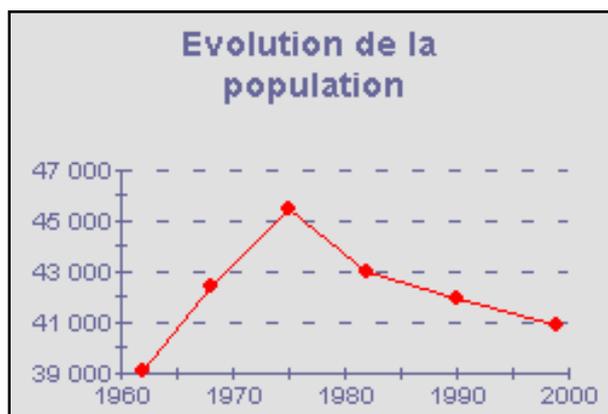


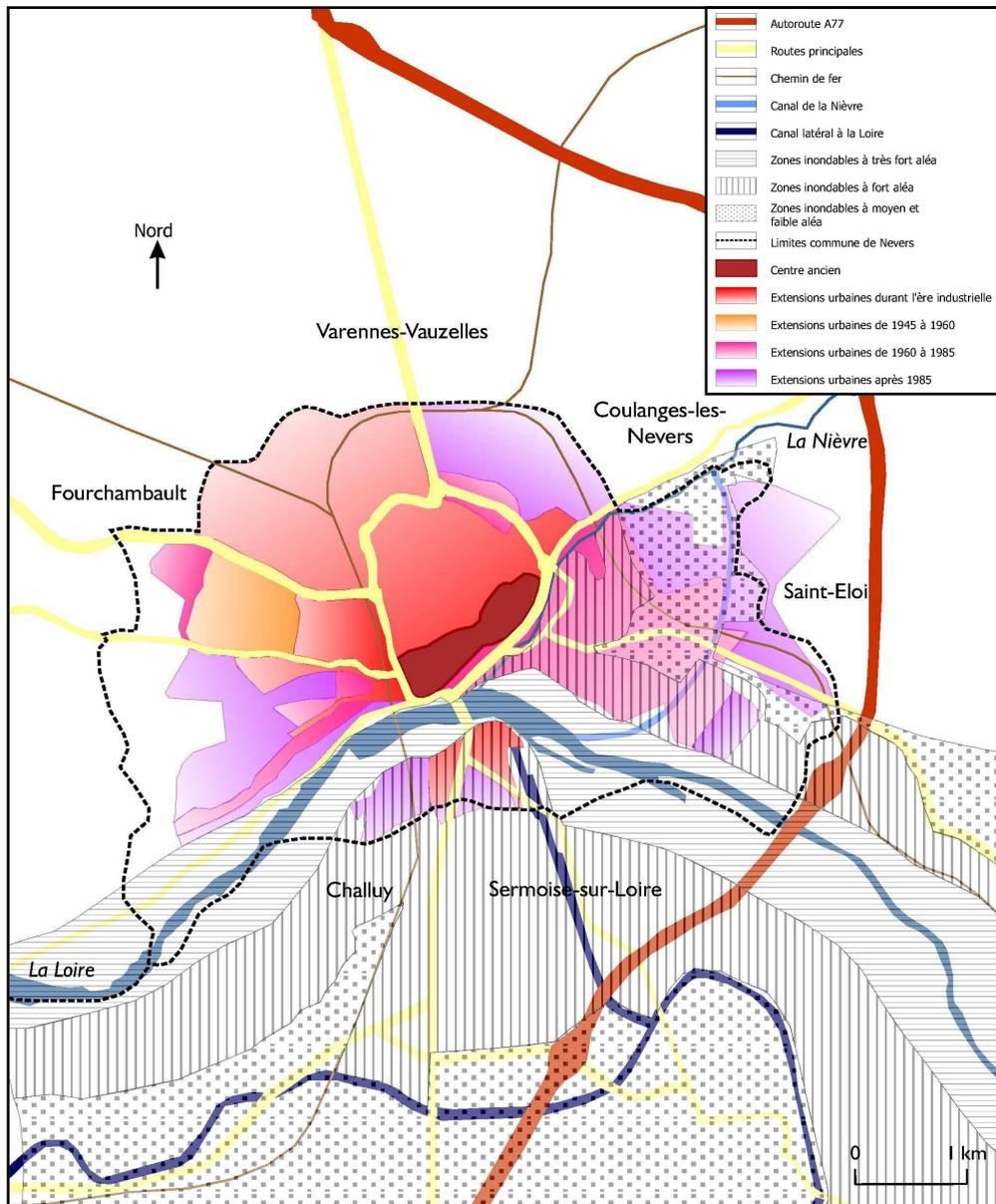
Figure 7 : Evolution de la population de la ville de Nevers de 1960 à 2000  
Source : INSEE

type de logement	époque d'achèvement de la construction	
	De 1982 à 1989	1990 ou après
Maison indiv., ferme	487	520
Logt dans imm. collectif	535	655
Logement foyer pers âgé	0	4
Chambre d'hôtel	1	0
Habitation fortune	0	2
Pièce louée	9	13
Autres	11	8
<b>Total</b>	<b>1 043</b>	<b>1 202</b>

Tableau 10 : Evolution du type de logement sur Nevers selon l'époque d'achèvement de la construction de 1982 à après 1990  
Source : INSEE

<sup>72</sup> « 8 aires urbaines en Bourgogne », INSEE Bourgogne dossier n°33, Décembre 2002

A la lecture de ce tableau il est possible de voir que les constructions depuis 1982 ralentissent fortement. On passe de 1500 immeubles entre 1975 et 1981 à seulement 535 entre 1982 et 1989. Cela est donc dû à la croissance ralentie de la ville de Nevers à cette époque. Pourtant le développement urbain va continuer. En terme d'extension spatiale il est même très visible.



Carte 8 : Développement urbain de Nevers entre 1985 et 2005  
 Source : Carte IGN au 50 000<sup>e</sup>  
 Réalisation : F.M.

Avec cette carte nous pouvons constater que ce développement urbain a continué de façon radioconcentrique autour du centre ancien. Les zones inondables sont quant à elles, de plus en plus urbanisées. La zone de Chaluzay s'étend et les quartiers résidentiels à proximité également. Mais ce sont également des zones d'activités qui se sont étendues. Un supermarché a notamment été construit en aléa fort à l'Est.



Photo 8 : Le quartier de la Jonction au Sud de Nevers avec l'usine Valéo  
Source : Etude EGRIAN

Mais c'est aussi à cette période que la partie au Sud de la Loire va connaître, à nouveau, une phase d'urbanisation. L'usine Valéo s'y installe et son implantation entraîne une extension spatiale de cette partie de la ville, située également en zone inondable. Néanmoins, elle est localisée derrière la levée de la Jonction et du canal de la Jonction. Le choix d'implantation de Valéo n'est pas anodin. En effet, la route partant du centre ancien et se dirigeant vers le Nord devient de plus en plus fréquentée. De plus, l'entreprise est située à proximité du canal latéral à la Loire et du port de la Jonction, embranchement du canal. Cette poursuite du développement urbain en zone inondable, notamment dans la zone industrielle située à l'Est est également influencée par l'arrivée de l'autoroute A77. Mise en service en l'an 2000 cette autoroute relie Nevers à Paris. C'est donc une infrastructure primordiale qui influence le développement urbain des zones inondables.

Toutes les zones inondables se sont également vues accueillir des équipements de la ville : camping au Sud de la Loire, supermarché, stade, parc des expositions...

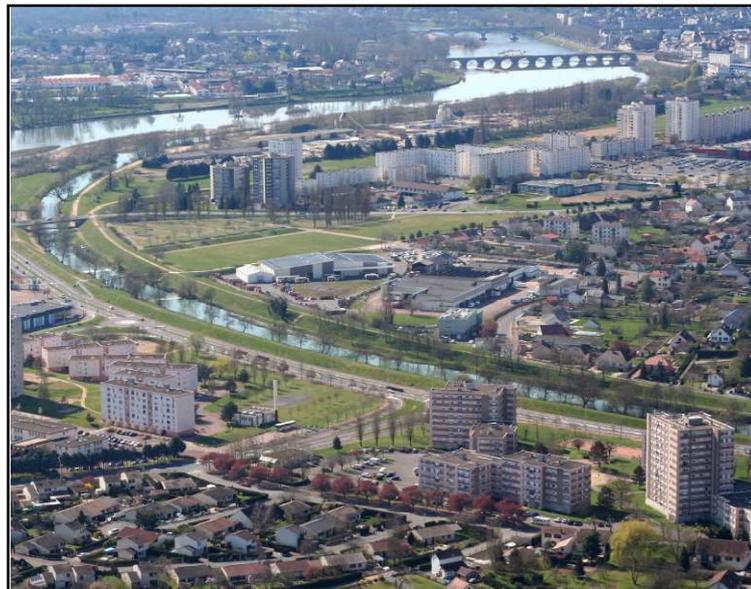


Photo 9 : Zone de Chaluzay de nos jours  
Source : Etude EGRIAN

Bien que toutes ces constructions se soient poursuivies dans des zones « protégées » par des digues ou levées, ce n'est plus tout à fait cette politique de toute puissance technologique qui est en place. Certains éléments de l'époque, aussi bien de niveau international que local, vont venir modifier le rapport à l'inondation. C'est le cas de la Commission internationale sur l'environnement et le développement de 1987. De cette commission va être rédigé le fameux rapport Brundtland qui introduit pour la première fois la notion de développement durable. Cette commission sera suivie de peu par le sommet international de Rio qui va implanter la stratégie de développement durable.

La doctrine affichée par l'Etat change donc à cette époque. Elle consiste à reporter l'urbanisation nouvelle en dehors des zones inondables pour éviter l'accumulation de biens et de personnes dans les zones à risque. C'est pourquoi au Nord et à l'Ouest de Nevers, le développement urbain est également important. De plus, une nouvelle réglementation, qui se veut plus stricte, s'est mise en place. En 1982 est instaurée l'indemnisation aux victimes des catastrophes naturelles par les organismes d'assurance et les PSS sont remplacés par les Plan d'Exposition aux Risques PER en 1984.

Il y a eu aussi un changement d'attitude de la part des élus dû à la loi de décentralisation de 1982. L'Etat délègue aux élus locaux la gestion de leur développement et du risque d'inondation, mais toujours avec un contrôle de légalité. Devant ce « désengagement » de la part de l'Etat, les élus de Nevers et des communes alentours sont plus libres dans leurs décisions d'aménagement. Ils doivent tout de même prendre en compte le risque d'inondation dans leurs documents d'urbanisme, en particulier le Plan d'Occupation des Sols (POS). Mais ce sont eux qui vont décider de tout cela à présent, et il est approprié de penser que c'est, en partie, pour cela que le développement urbain s'étend autant à cette époque.

## Conclusion Partie 2 :

Cette étude historique de l'urbanisation de Nevers a permis de mettre en exergue les facteurs structurants qui ont encouragé les élus à urbaniser les zones inondables.

Tout d'abord c'est la politique de gestion des zones inondables qui entre en jeu. En effet, sans l'influence de la pensée de la toute puissance technologique et de l'insubmersibilité des ouvrages hydrauliques, Nevers ne se serait sans doute pas étendu derrière les quinze kilomètres de digues qui longent la ville et les communes alentours (Saint-Eloi, Challuy, Sermoise-sur-Loire...). De plus, l'urbanisation s'est effectuée sans distinction de l'importance de l'aléa inondation. Les zones en aléa fort sont tout autant urbanisées que celles en aléa moyen et faible. Elles accueillent toutes des zones résidentielles et industrielles ainsi que de nombreux équipements : camping, stade, parc des expositions, maison de la culture, DDE...

En outre, la politique d'aménagement des zones inondables a changé au cours de ces années et, avec la décentralisation, les élus ont pu décider de leur développement urbain et de leur façon d'intégrer la gestion du risque d'inondation en accord avec celui-ci.

La réglementation en vigueur à l'époque a favorisée également ce développement urbain. Les documents, que ce soit le PSS ou encore le PER, n'étaient pas sévèrement applicables aux zones inondables de Nevers. Les élus les considéraient comme trop laxistes et peu appropriés et très peu d'élus en initiaient.

Ensuite, c'est la localisation géographique des zones inondables de la ville de Nevers qui a eu une influence importante. En effet, les zones situées à l'Est et au Sud bénéficiaient d'avantages incontestables surtout pour accompagner le développement économique : de nombreuses infrastructures entourent ces zones (canaux, voie ferrée, routes et depuis 1999 autoroute), elles restent malgré tout proche du centre ancien, et la position à l'Est a toujours été privilégiée pour l'implantation des zones industrielles en raison de la pollution et des vents dominants. Nevers est aujourd'hui une ville encore très industrielle et des entreprises et usines de renommée nationale sont implantées en zone inondable : Philips, Valéo, Thomson...

Le développement économique de ces zones inondables a également été aidé par la grande taille des terrains. Et c'est ces terrains qui ont pu accueillir les opérations de grands ensembles. Alors certes, d'autres grands ensembles ont été construits à l'Ouest et au Nord mais il a été aisé de construire des logements proches des usines et entreprises pour accueillir les salariés, toujours dans un souci de proximité.

Le développement urbain s'est donc fait en zone inondable à Nevers car ces terrains disposaient d'une localisation géographique particulièrement intéressante pour les enjeux de ces époques, notamment le développement économique des Trente Glorieuses, parce qu'ils n'étaient pas ou peu soumis à des lourdes contraintes réglementaires, et parce qu'ils étaient soumis à une politique de gestion particulière.

### Partie 3 : Analyse des données recueillies et hypothèse

Pour valider ou réfuter l'hypothèse qui a été posée dans la deuxième partie, il a été nécessaire de chercher à connaître quels sont les facteurs majeurs influençant les élus aujourd'hui. Pour cela des entretiens ont été réalisés sur la commune de Nevers mais également des communes alentours (Challuy et Saint-Eloi). Mais, étant donné que les résultats des entretiens restent des données subjectives, un travail complémentaire de terrain a été effectué.

Les personnes interrogées ont été choisies pour leur pratique par rapport au risque d'inondation : ce sont soit des élus locaux, soit des chargés de mission spécialisés dans le risque d'inondation et/ou l'urbanisme et représentant les élus locaux. Les entretiens ont été privilégiés pour aborder et développer des questions dont les nuances et les diversités du propos ne seraient pas ressorties dans des questionnaires ou des entretiens téléphoniques. De plus, la méthode de l'entretien permet de travailler les interactions entre l'intervieweur et l'interviewé afin d'instituer une confiance et d'en ressortir le maximum d'informations. Ces entretiens ont été réalisés à partir d'un questionnaire<sup>73</sup>, établi préalablement avec le groupe de chercheurs travaillant sur « Freude am Fluss », mais il a parfois été réajusté en fonction du climat de confiance ou au contraire de méfiance rencontré sur le terrain. Bien qu'un questionnaire ait été établi, les entretiens se font effectués de façon semi-directive afin de laisser la possibilité d'aborder des réponses plus libres.

Cinq thèmes généraux ont été abordés. Dans un premier temps, les personnes ont été interrogées sur la manière précise dont elles identifient le risque d'inondation. Comprendre ce qui constitue un risque pour elles, la manière dont elles le classent, la définition qu'elles en donnent, la hiérarchie qu'elles élaborent à partir de ces risques. L'intérêt est de voir si ces personnes ont conscience du risque d'inondation afin d'expliquer leur politique actuelle d'aménagement et de gestion des zones inondables. Dans un second temps, les souvenirs d'inondations passées, auxquelles ces personnes ont pu être confrontées au cours de leur expérience personnelle ou professionnelle sont abordés. Cela permet de comprendre le mode d'élaboration des réglementations et aussi de comprendre comment les personnes positionnées au plus près du risque d'inondation s'en souviennent, comment elles se remémorent, avec quel niveau de précision et le sens qu'elles leur donnent. Dans un troisième temps, c'est la question de leur position et de leur regard sur les politiques d'aménagement et de gestion actuelles qui est abordée. Il a été demandé leur jugement sur les réglementations actuelles et en quoi celles-ci influencent leur développement urbain. Les questions d'intérêt et de contrainte ont été, ainsi, mises en exergue. Dans un quatrième temps, les personnes interrogées devaient essayer de quantifier les coûts actuels d'une inondation, ainsi qu'identifier quels acteurs intervenaient et à quel moment. Tout ceci dans le but d'analyser en comparaison les coûts d'une inondation et les coûts de l'urbanisation actuelle. Dans un cinquième temps, c'est le développement futur de la commune qui est traité. Avant tout, il a été nécessaire de savoir quel regard avaient les élus ou les chargés de mission sur l'urbanisation passée. Le but était de discerner si les facteurs majeurs dégagés par l'étude de l'historique de l'urbanisation de Nevers et des communes alentours, se révélaient exacts, bien que les dires restent subjectifs. Et ensuite, avec les projets de développement de la commune, constater leur corrélation ou non avec le passé.

---

<sup>73</sup> cf. annexe

Dans cette partie toutes ces données recueillies vont être analysées dans le but de vérifier ou réfuter l'hypothèse. Les deux facteurs majeurs donnés par l'analyse de l'histoire de l'urbanisation de Nevers sont la politique de gestion des zones inondables, qui comme dit précédemment, est différenciable selon les villes, et la localisation géographique des zones inondables de Nevers ainsi que des communes alentours (Challuy et Saint-Eloi notamment). Ces deux facteurs ont permis de répondre aux besoins et attentes des élus en terme de développement, surtout économique. Voyons désormais si ces facteurs ont effectivement influencé les élus dans leur choix d'urbanisation des zones inondables et s'ils les influencent toujours aujourd'hui.

## 1. Le regard des élus sur l'urbanisation ancienne

Il a été demandé aux élus et aux chargés de mission rencontrés de revenir sur l'urbanisation ancienne de Nevers en ce qui concerne les zones inondables. Ceci avait pour but de confirmer les observations faites par l'analyse bibliographique et spatiale de la seconde partie.

### 1.1. Sur la politique de gestion concernant les zones inondables

Concernant la réglementation, les discours sont quasiment identiques d'un élu à un autre. Les PSS et les PER n'étaient pas des contraintes réglementaires. Avec ces documents en place, l'urbanisation des zones inondables pouvait se faire aisément.

Monsieur F., chargé de mission urbanisme à la commune de Nevers : « *Les PSS bon... c'était pas très sévère ni les PER d'ailleurs. Les PER n'ont rien changé par rapport aux PSS. Et quand le PPRI vers 1995-96 est arrivé les zones inondables étaient quasiment toutes déjà construites. Donc maintenant on fait avec.* »

Les élus et les chargés de mission qui les représentent, ont donc confirmé le fait que si les zones inondables ont été autant urbanisées c'est en partie à cause du laxisme des documents réglementaires de l'époque. Ces documents n'étaient considérés en rien comme une contrainte et très peu d'élus d'ailleurs ont saisi l'opportunité de les appliquer sévèrement.

Monsieur C., chargé de mission Loire à la communauté d'agglomération de Nevers ou ADN : « *C'était un mélange de laxisme et de vouloir faire trop technique* ».

Le « trop technique » désigne ici les ouvrages hydrauliques. La politique de l'époque était basée sur le principe du « risque 0 » et de l'insubmersibilité des ouvrages et c'est ce qui a entraîné l'urbanisation intensive des zones inondables. Rappelons que le principe du « risque 0 » indique que, par l'utilisation des techniques appropriées, le risque d'inondation peut être nul. Les personnes interrogées ont confirmé ces faits.

Monsieur F., chargé de mission urbanisme à la ville de Nevers : « *A l'époque on disait qu'il y avaient des digues donc on était protégés, ce qui était partiellement vrai* ».

Monsieur C., chargé de mission Loire à l'ADN : « *Ca s'est construit car à cette époque on parlait de domestiquer la Loire. Une idée saugrenue et insensée* ».

En ce qui concerne la politique de gestion des zones inondables après la décentralisation les choses sont assez claires pour les élus et les chargés de mission.

Monsieur C., chargé de mission Loire à l'ADN : « *L'Etat a laissé faire.* »

Avec tous ces propos concernant la politique de gestion des zones inondables depuis l'après guerre, on peut penser que c'est effectivement un facteur structurant expliquant pourquoi les élus ont urbanisé les zones inondables de Nevers et des communes alentours. Il est à noter que toutes ces informations ont été données sans forcément poser les questions adéquates pour les obtenir. Certains points ont été abordés librement par les élus et chargés de mission.<sup>74</sup>

## **1.2. Sur la position géographique des zones inondables**

La localisation géographique des zones inondables peut être considérée comme stratégique, surtout pour le développement des zones d'activités et des zones industrielles. Les différentes inondations qui ont touché Nevers et ses environs n'ont pas empêché l'urbanisation de ces zones, et tous types d'infrastructures se sont mis en place autour de ces zones inondables.

Monsieur F., chargé de mission urbanisme de la ville de Nevers : *« Par principe une zone d'activités se met toujours à l'Est de la ville à cause des vents dominants et de la pollution »*

Alors certes, la localisation « par principe » des zones d'activités et zones industrielles à l'Est de n'importe quelle ville explique l'urbanisation dans les zones inondables de l'Est. Mais Nevers a aussi connu une urbanisation au Sud de la Loire.

Monsieur C., chargé de mission Loire à l'ADN : *« Le développement depuis plusieurs décennies a toujours été pensé sur ces secteurs là. Les infrastructures et réseaux divers ont également été pensés dans ces secteurs. »*

Ces zones inondables encerclées par tous les types d'infrastructures ont donc eu un attrait pour les industries et entreprises, mais également pour les autres types d'activités.

En ce qui concerne les logements implantés dans ces zones c'est effectivement la proximité qui a influé sur leur localisation.

Monsieur F., chargé de mission urbanisme à la ville de Nevers : *« Répondre aux besoins de logements proches des nouvelles zones d'activités a été la suite logique du développement de la ville. On crée l'activité donc il faut loger les gens et essayer au maximum de diminuer les déplacements. Ce très fort développement des entreprises a nécessité un besoin de logements sociaux pour loger la main-d'œuvre donc on a fait là où le développement se faisait. »*

La localisation géographique des zones inondables de Nevers et des communes alentours a donc majoritairement influencé les élus dans leur choix de d'urbanisation. Les infrastructures pensées dans ces secteurs et ensuite, la proximité des zones d'activités et des zones industrielles, ont donc eu un poids dans les motivations des élus.

L'analyse bibliographique et spatiale a donc mis en exergue ces deux facteurs influents, qui après discussions avec élus et chargés de mission se sont révélés corrects.

---

<sup>74</sup> cf. annexe

## 2. La politique de gestion actuelle des zones inondables

Au niveau national, la politique de gestion des zones inondables aujourd'hui, est surtout à la prévention, comme vu dans la première partie. Les ouvrages hydrauliques ont montré leurs limites face aux inondations, et le but recherché désormais, est d'instaurer des documents réglementaires pour fixer des règles strictes concernant l'occupation des sols en zones inondables. Il faut essayer de mieux gérer ce risque.<sup>75</sup> C'est une vision plus transversale et plus territorialisée qui est recherchée, avec une gestion du risque d'inondation concertée et intégrée.

Mais Nevers qui est une ville « protégée » par une quinzaine de kilomètres de digues et par un barrage, est-elle vraiment passé d'une politique de protection du risque d'inondation à celle de prévention ? Le facteur « politique de gestion des zones inondables » est-il toujours un facteur structurant ?

### 2.1. Une nouvelle prise de conscience chez les élus

#### 2.1.1. Un risque dangereux

En ce qui concerne les élus ou chargés de mission les représentant, de Nevers et des communes alentours (Challuy et Saint-Eloi notamment), une réelle prise de conscience du risque d'inondation et des limites des ouvrages hydrauliques est perçue dans leurs discours. En effet sur les quatre personnes interrogées, toutes ont répondu que le risque d'inondation sur leur territoire était dangereux.

Monsieur D., maire de Saint-Eloi : « *Le risque d'inondation est un risque majeur. Il ne faut pas rigoler avec la Loire !* »

Tout d'abord le principe du « risque 0 » est un principe aujourd'hui utopique pour les élus. Il est utopique dans le sens où il est défini, c'est-à-dire l'annulation totale du risque d'inondation par les techniques appropriées.

Monsieur C., charge de mission Loire à l'ADN : « *Le risque 0 n'existe pas et il n'existera jamais.* »

En effet, s'il on revient sur les ouvrages existants sur Nevers et les communes alentours avec les personnes interrogées, toutes ont cerné leurs limites par rapport aux inondations. Et ce, bien que ces ouvrages aient contenu l'inondation de 2003 et empêcher d'importants dommages.

---

<sup>75</sup> POTTIER N., « La lutte contre les inondations en France : outils et stratégies d'hier et de demain », *Les Risques*, ouvrage collectif coordonné par Vincent Moriniaux, Questions de géographie, Editions du temps, 2003



Photo 10 : Inondation de 2003 dans le quartier des Bords de Loire à Nevers  
Source : Etude EGRIAN

Monsieur F., chargé de mission urbanisme à la ville de Nevers : « *A l'époque il y avaient des digues donc on était protégé, ce qui est partiellement vrai. Maintenant c'est l'effet inverse. On a des digues mais elles ne servent à rien. En rive droite les ouvrages sont corrects mais on ne sait jamais ce qu'une crue est capable de faire. Les digues en rive gauche par contre sont en très mauvais état et c'est inquiétant.* »

Avec cette déclaration il est possible de se rendre compte que, malgré la réparation des digues appartenant à Nevers en rive droite faite en 2004, le risque d'inondation est toujours perçu comme dangereux, ce qui n'était pas le cas jusqu'à ces dernières années. Le principe du « risque 0 » est donc impossible puisque les élus sont conscients du fait que le risque d'inondation sur leur commune existera toujours et ce, malgré la présence d'ouvrages.

Cependant une précision est à ajouter. Bien que toutes les personnes interrogées on répondu que le « risque 0 » était impossible à atteindre, un élu considère que s'il est utopique c'est uniquement parce qu'il coûterait trop d'investissements pour le mettre en pratique.

Monsieur D., maire de Saint-Eloi : « *Alors le risque 0, oui mais il faudrait des travaux considérables. Il y aurait des travaux de digues, des travaux d'entretien... et cela coûterait très cher.* »

Bien que cet élu soit conscient du risque et également des limites des ouvrages, il estime, malgré tout, que le « risque 0 » pourrait être atteint.

Monsieur D., maire de Saint-Eloi : « *Je suis conscient des limites des ouvrages mais ça contient les inondations quand même.* »

Cette façon de penser n'est pas due au fait qu'il dénigre le risque d'inondation. Sa commune est juste très peu concernée par ce risque. A Saint-Eloi, dans les zones inondables à forts aléas, il n'y a que quelques fermes. Les enjeux de son territoire face à une inondation ne sont donc pas très importants, surtout en comparaison avec Nevers ou Challuy qui elles, ont de nombreux enjeux en zones inondables (habitations, entreprises, usines...).

Ensuite, le « risque 0 » ne peut exister car le risque d'inondation engendre des dommages sur les enjeux, surtout aujourd'hui. Nevers compte actuellement environ 12 000 habitants en

zones inondables et environ 4 000 emplois. 40 % de la ville est classé en zone inondable.<sup>76</sup> Les enjeux ne sont donc plus les mêmes qu'avant l'urbanisation massive d'après guerre. Rappelons qu'autrefois les zones inondables de Nevers étaient des terrains agricoles ou maraîchers.

Monsieur C., chargé de mission Loire à l'ADN : « *Il est clair qu'aujourd'hui les collectivités laissent des plumes quand il y a une inondation.* »

En effet si une inondation comme celle de référence (1856) se reproduisait aujourd'hui elle engendrerait 6 milliards d'euros de dommages sur les 450 kilomètres séparant Nevers à Angers.<sup>77</sup>

Le risque d'inondation est donc réellement perçu aujourd'hui comme dangereux malgré la diversité des ouvrages hydrauliques existants. Le fait même d'être conscient de ce risque est un fait précisé à chaque entretien.

Monsieur C., chargé de mission Loire à l'ADN : « *A Nevers nous avons la chance d'avoir un maire très sensible au risque d'inondation.* »

Les élus et chargés de mission de Nevers et des communes de Challuy et Saint-Eloi ont donc l'approche préconisée par la politique nationale en ce qui concerne la perception du risque d'inondation. Ils reconnaissent la dangerosité du risque d'inondation, sont conscient de l'utopie du « risque 0 » et des limites des ouvrages hydrauliques. Mais la nouvelle politique de gestion des zones inondables recommande une approche transversale et concertée avec tous les acteurs concernés. Pour cela les élus se doivent d'instaurer une « culture du risque ».

### **2.1.2. L'instauration d'une « culture du risque » par les élus**

La nouvelle politique de gestion du risque d'inondation instaure des obligations pour mettre en place une « culture » du risque d'inondation (information des populations par les maires, mise en place et entretien des repères de crues, mention obligatoire du risque lors d'une transaction d'un bien immobilier). Chaque acteur se doit alors de prendre conscience de son propre rôle, pour éviter d'aggraver certaines situations.<sup>78</sup> Ce qui est défini comme « culture du risque » c'est les modes de connaissance et de communication du risque d'inondation par les principaux acteurs. Cette « culture » est dépendante de plusieurs variables sociologiques comme l'appartenance sociale, la connaissance du risque d'inondation, l'acceptation... mais également de variables géographiques. En effet, la culture change d'une ville à une autre.

Les élus et chargés de mission interrogés recherchent la meilleure façon de mettre en place une « culture du risque », surtout pour informer les populations vivant en zone inondable. Une exposition vivante a par exemple été organisée il y a peu de temps sur les bords de Loire à Nevers.

Monsieur C., chargé de mission Loire à l'ADN : « *On a mis des fils bleus entre des arbres le long des bords de Loire qui symbolisaient la hauteur d'eau de la crue de 1856. Et puis on a rien précisé volontairement, on a laissé les gens venir. Et puis les questions sont venues : C'est quoi vos fils là ? Et à la fin on leur communiquait ce que ça représentait. C'était pour qu'ils se posent des questions.* »

---

<sup>76</sup> [www.cepri.fr](http://www.cepri.fr)

<sup>77</sup> [www.etude-egrian.com](http://www.etude-egrian.com)

<sup>78</sup> IFEN, « Inondations récentes : quelques éclairages », *Les données de l'environnement* n°92, juillet 2004

Ce type d'initiative n'est pas isolé. La population peut aller voir des sites Internet, notamment celui de l'EGRIAN<sup>79</sup>, reçoit les revues municipales, la lettre de l'EGRIAN qui tentent de transmettre une connaissance du risque d'inondation.

Il existe également sur une majorité du territoire des repères de crues. Ils sont la trace de ces inondations catastrophiques que les hommes ont voulu conserver, afin de la transmettre aux générations futures.

Monsieur C., chargé de mission Loire à l'ADN : « On a multiplié les plaques de laisse de crue. On a posé dans toutes les écoles situées en zones inondables des repères sur les portes. Comme ça les parents d'élèves qui viennent tous les jours voient tout le temps le niveau de l'eau. »



Photo 11 : Repère de crue gravé sur une habitation  
Source : Etude EGRIAN



Photo 11 : Repère des plus hautes eaux connues installé par l'Etablissement public Loire  
Source : F.M.

Les élus interrogés et les chargés d'études les représentant pensent que cette « culture » du risque d'inondation sur Nevers est efficace, même s'il reste beaucoup de travail à effectuer pour arriver au but.

Monsieur C., chargé de mission Loire : « La culture du risque porte ses fruits mais à tout petits pas. »

Alors, pour que les populations prennent conscience de ce risque, les opérations de communication se multiplient. La ville de Nevers y investit d'ailleurs beaucoup de son budget. Pour la nouvelle étude réalisée par l'EGRIAN sur le développement durable du val ligérien, l'agglomération de Nevers a investi 800 000 euros environ dont un tiers est réservée essentiellement pour la communication.

Mais d'autres moyens peuvent également être développés pour que cette « culture » soit plus efficace. En ce qui concerne les personnes interrogées, quasiment toutes ont répondu que pour que les populations concernées prennent vraiment conscience du risque d'inondation, il faudrait une inondation.

Monsieur C., chargé de mission Loire à l'ADN : « Le vecteur médiatique pour faire prendre conscience à la population du danger du risque d'inondation ça serait une bonne crue. Je peux vous assurer qu'avec une bonne crue... les choses changeraient. »

Monsieur F, chargé de mission urbanisme à la ville de Nevers : « Pour prendre conscience il faudrait une crue. Pourtant on explique aux gens, on leur montre des photos. Mais on revient deux

<sup>79</sup> Etude Globale du Risque d'Inondation sur l'Agglomération de Nevers

*ans plus tard et ils ne s'en souviennent plus. C'est triste à dire mais pour que les gens prennent conscience il n'y a que ça, une crue. »*

Même s'ils pensent qu'une inondation serait le meilleur moyen pour établir une vraie « culture » du risque, ils évoquent tout de même la possibilité de faire d'autres démarches et expositions.

Monsieur F., chargé de mission urbanisme à la ville de Nevers : *« Sinon pour les faire prendre conscience il faudrait faire des modélisations, avec la vision de la montée de l'eau et ce que ça fait quand il y a une brèche dans les digues. »*

Les élus et leurs équipes municipales cherchent donc à mettre en place une « culture » du risque d'inondation, et ce par de nombreuses méthodes différentes. Ils envisagent même d'en tester de nouvelles. C'est donc la preuve que la vision des élus en ce qui concerne le risque d'inondation a changée durant ces dernières années. On peut alors se demander comment le développement urbain se poursuit-il en zones inondables.

Dans la suite de cette prise de conscience, les élus ont appris à se munir d'un nouvel outil réglementaire pour gérer les occupations du sol en zones inondables : le PPRi.

## **2.2. Un PPRi existant et adapté**

Nevers et les communes de Challuy et Saint-Eloi ont approuvé un PPRi depuis 2001. Son élaboration remonte à 1995-1996, lorsque la loi « Barnier » a été adoptée. Il a permis de définir les zones déjà urbanisées dans les zones inondables, et les zones non urbanisées localisées dans le lit majeur de la Loire où il est désormais impossible d'urbaniser.

Monsieur F., chargé de mission urbanisme à la ville de Nevers : *« La réglementation dans les zones déjà urbanisées est différente selon les aléas. En zone d'aléa faible on peut avoir pour urbanisation 30 % de l'emprise au sol avec obligation d'avoir un niveau habitable au dessus des plus hautes eaux connues. La référence pour les plus hautes eaux connues est l'inondation de 1856, crue de référence sur la Loire moyenne. Il y a par contre interdiction d'avoir un sous-sol et le premier niveau habitable doit être à 50 centimètres au dessus du terrain naturel. En zone d'aléa moyen, ça devient plus contraignant. C'est 20 % de l'emprise au sol avec les mêmes obligations et interdictions. Et en zone d'aléa fort, là c'est seulement 10 % de l'emprise au sol. Pour ce qui est des zones d'activités ou industrielles on a le droit à 10 % de plus à chaque fois mais c'est le maximum. »*

### **2.2.1. Le PPRi, un « frein » au développement ?**

Avoir approuvé un PPRi n'est pas suffisant, la loi au niveau national, préconise également de l'intégrer dans les documents d'urbanisme afin que son pouvoir de réglementation de l'occupation des sols en zone inondable soit plus important. Cela a effectivement été fait dans les communes de Challuy, Nevers et Saint-Eloi.

Monsieur F., chargé de mission urbanisme à la ville de Nevers : *« Toutes ces règles du PPRi ont été intégrées dans nos règlements d'urbanisme. Ce qui fait que quand les gens viennent ils voient tout de suite les règles, pas besoin pour cela d'aller piocher dans 4 ou 5 documents différents. On a cela fait très finement, notamment dans le POS. »*

Monsieur D., maire de Saint-Eloi : *« Notre PLU est en accord avec le PPRi. Les gens qui viennent du coup ne demandent jamais de construire dans des zones impossibles. C'est très détaillé. »*

Madame P., chargée de mission risque d'inondation à la commune de Challuy : « Les règlements du PPRi sont inclus dans notre PLU depuis 2005 environ. »

Il y a donc une réelle réponse à la demande de l'Etat d'intégrer les réglementations du PPRi dans les documents d'urbanisme locaux afin que l'urbanisation ne gagne plus n'importe quelle zone inondable, de n'importe quelle façon.

Le PPRi est très respecté, grâce à la prise de conscience du risque d'inondation mais également par l'appréhension du contrôle de l'Etat et de la responsabilité envers la population.

Monsieur F., chargé de mission urbanisme à la ville de Nevers : « L'application du PPRi est très stricte. Il y a un contrôle de légalité de la part de l'Etat et le Préfet veille... On ne cherche pas à déroger la règle car ce n'est pas dans notre intérêt. Si il y avait un problème, c'est la responsabilité du maire qui serait engagée. »

Ce document réglementaire est très respecté afin de ne contrarier ni les populations, ni l'Etat, que n'importe quel élu se doit se satisfaire.

Ce PPRi est même tellement respecté qu'il en devient contraignant. C'est un document qui se veut sévère et opposable à tout autre document d'urbanisme. Mais il est tellement précis et doit être appliqué avec une telle restriction, qu'il peut vite devenir un « frein » au développement.

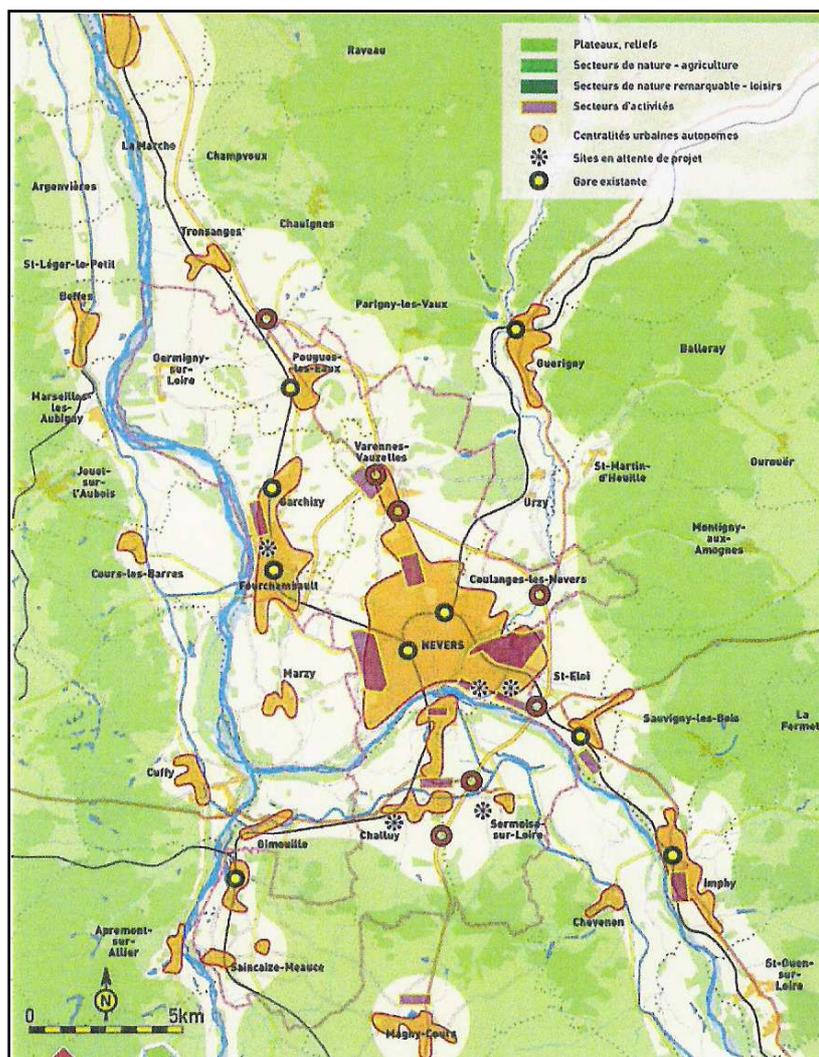
Monsieur D., maire de Saint-Eloi : « Cette réglementation est efficace mais c'est sûr que c'est contraignant. »

Madame P., chargée de mission risque d'inondation à la commune de Challuy : « Le PPRi est une contrainte car du coup tout devient inconstructible. »

Monsieur F., chargé de mission urbanisme à la ville de Nevers : « C'est une contrainte au niveau du développement. Par exemple, on avait un projet d'aménagement de centre d'activités qui existait en 1995 avant le PPRi mais le PPRi a déclaré cette zone inconstructible donc plus de projet. C'est une contrainte aussi pour le développement de voirie. Des fois ça ne nous interdit pas, mais ça nous limite. Mais bon, ce n'est pas trop contraignant dans les zones à aléas faibles et moyens. »

Il n'y a pas que le projet de centre d'activités qui a été suspendu à cause du PPRi. C'est ce que nous montre cette carte. D'autres projets sont effectivement en projet et non réalisés car ils sont localisés en zone d'aléa fort ou moyen de la Loire, l'Allier ou encore du canal latéral à la Loire. Or, tous ces projets représentaient un atout pour la communauté d'agglomération de Nevers.

Monsieur F., chargé de mission urbanisme à la ville de Nevers : « On a perdu un apport économique avec le projet du centre d'activités. »



Carte 9 : Localisation des sites en projet sur Nevers et les communes alentours  
 Source : Etude EGRIAN

Le PPRi semble donc être un véritable outil pour contrôler l'urbanisation en zone inondable. Les élus qui le mettent en pratique sont en accord avec la politique nationale de gestion des zones inondables. Mais l'occupation des sols en zone inondables a-t-elle arrêté de faire l'objet d'un développement urbain important ? Depuis 2001, comment se réalise l'urbanisation de ces zones tant convoitées sur Nevers ?

Avec les discours précédents, il est logique de penser que l'occupation du sol en zone inondable est désormais maîtrisée et qu'aucune entorse au PPRi n'a été faite.

### 2.2.2. Une urbanisation qui se poursuit avec le PPRi

Le PPRi permet aujourd'hui encore à Nevers de poursuivre son développement en zone inondable, car les droits de construire existent encore dans les zones qui étaient déjà urbanisées avant l'adoption de ce document. Ainsi, depuis 2001, s'est construit en zone d'aléa faible, moyen mais également fort, 38 pavillons neufs et des extensions d'entreprises ont eu lieu, ce qui représente 1 400 emplois.

Cette volonté de poursuivre l'urbanisation en zone inondable n'est pas due à un manque de conscience de la dangerosité du risque d'inondation de la part des élus, comme vu précédemment. Seulement, l'élu se doit aussi de répondre aux attentes de la population et à la nécessité de développer le territoire de sa commune.

Monsieur C., chargé de mission Loire à l'ADN : *« Le maire est en conflit permanent entre le fait de protéger les habitants du risque d'inondation et le fait de développer sa commune. Ce n'est qu'à la publication des textes sur les PPRi que les choses ont commencé à changer. Mais ce n'est pas encore tout à fait passé dans les mentalités. Il reste encore un travail colossal à faire. »*

De plus, le PPRi n'interdit pas les constructions, il les contrôle. Les élus sont donc en droit de poursuivre l'urbanisation des zones inondables mais de façon modérée et sous contrôle de l'Etat. Par exemple, la zone de Chaluzay du côté de Saint-Eloi va connaître ces prochaines années des travaux de requalification. Mais cette opération est indiquée dans leur PLU et est donc acceptée par la politique de gestion des zones inondables de l'Etat.

Cependant, il est parfois difficile de trouver le point d'équilibre entre cette réglementation stricte et les besoins de développement de la commune. Les élus doivent gérer cela, et ce n'est pas toujours évident. Sur la commune de Nevers uniquement, il y a eu quelques adaptations du PPRi pour pouvoir répondre à certaines attentes en terme de développement urbain de la ville.

Monsieur F., chargé de mission urbanisme à la ville de Nevers : *« Pour toutes les constructions qui avaient été autorisées avant la date d'approbation du PPRi, nous avons eu le droit à ce qu'elles aient 30 % de l'emprise au sol. »*

Monsieur C., chargé de mission Loire à l'ADN : *« Il est très difficile pour les équipes municipales de stopper le développement économique parce que c'est de l'emploi. Donc c'est très difficile de trouver le point d'équilibre entre le risque et le développement économique, car on en a besoin. »*

Il est légitime de penser que c'est pour ne pas limiter le développement économique que certaines constructions, en zone d'aléa fort notamment, se sont réalisées.

Mais c'est aussi certainement parce que certains élus ont un pouvoir décisionnel plus important que d'autres.<sup>80</sup>

Cette évolution de l'urbanisation ne s'est constatée que sur Nevers, pour ce qui est des zones en aléa fort. Les communes de Chaluzay et Saint-Eloi n'ont pas eu besoin d'adapter les dispositions du PPRi. En effet, ces communes n'ont pas non plus les mêmes ambitions de développement que la ville de Nevers. Le PPRi les limitent seulement dans leur volonté de continuer l'urbanisation, mais pour des habitations.

Madame P., chargée de mission risque d'inondation à la commune de Chaluzay : *« Le PPRi nous limite, et le développement n'est pas possible, notamment pour les habitations. »*

Certains élus désirent même avoir une réglementation encore plus stricte afin que toute adaptation soit impossible.

Monsieur D., maire de Saint-Eloi : *« Mon souhait pour les réglementations déjà existantes ça serait d'avoir encore plus de rigidité. »*

---

<sup>80</sup> Monsieur Boulaud est sénateur-maire de Nevers depuis 1993 et vient d'être réélu

Les élus des communes se sont donc adaptés à ce nouvel outil qu'est le PPRi sans trop de difficultés. Certes, sur Nevers des adaptations ont été réalisées, mais elles ne sont que ponctuelles. De plus, les décisions dataient d'avant l'approbation du PPRi. La preuve que cet outil est respecté est que tous les projets d'aménagements qui auraient engendré de graves conséquences dans les zones inondables à fort, voire très fort aléa, ont été stoppés. Et ce, malgré le désappointement des élus. Ces projets ne sont pas, pour le moment, en voie d'être réalisés.

Afin qu'un jour ces projets puissent aboutir malgré le PPRi, une étude a été commanditée par la communauté d'agglomération de Nevers. Cette étude du développement durable du val ligérien indique qu'il est nécessaire, pour ce type d'aménagement en zone inondable, de le justifier fortement. Elle précise également que seuls les projets à fortes retombées économiques et avec création d'emplois pourraient obtenir des dérogations du PPRi.

C'est pour cela, qu'aujourd'hui, les élus de toutes les communes, sans distinction, s'intéressent aux moyens de poursuivre l'urbanisation des zones inondables avec des outils et techniques adaptés.

### **2.3. Un souhait de la part des élus d'avoir de nouvelles techniques**

Les élus et les chargés de mission qui les représentent ont tous abordé, lors des entretiens, le souhait d'avoir à leur disposition des outils adaptés afin de pouvoir poursuivre l'urbanisation des zones inondables, tout en préservant les populations concernées. Les personnes interrogées, consciente des limites de l'outil PPRi recherche ces autres outils à l'aide de points de vue extérieurs. C'est pour cela notamment que la ville de Nevers participe au projet « Freude am Fluss ». Les objectifs sont d'identifier d'autres utilisations du sol dans les zones à aléa très fort notamment, et de trouver des méthodes de construction adaptées aux zones inondables. Pour cela, ils se renseignent sur les techniques existant dans les pays étrangers.

Monsieur F., chargé de mission urbanisme à la ville de Nevers : *« C'est bien d'aller voir ce qui se fait dans les pays étrangers, comme les Pays-Bas. Il faut rester vigilant dans les zones à aléa fort mais pour le reste, on cherche à trouver la solution pour construire sans qu'il y ait trop de dégâts pendant une inondation. »*

Madame P., chargée de mission risque d'inondation à la commune de Challuy : *« La commune ne se développera plus en zone inondable à moins d'avoir de nouvelles techniques de constructions. Les études de ce que font les pays européens peut être intéressante pour cela. »*

Monsieur C., chargé de mission Loire à l'ADN : *« Le PPRi est mal fait sur Nevers. Par contre aller voir aux Pays-Bas ce que se fait est bénéfique pour les communes. Les Pays-Bas ont des lois intéressantes en ce qui concerne les inondations. »*

Les Pays-Bas sont cités volontairement comme exemple à chaque entretien. En effet, ce pays européen est concerné sur 65 % de son territoire par le risque d'inondation. Le pays étant petit en taille, les néerlandais ont du trouver le point d'équilibre pour pouvoir vivre avec ce risque. Pour cela ils ont initié différentes techniques dont celle des maisons flottantes.

Mais, même si ce pays est un exemple pour ce qui est de vivre avec le risque d'inondation, les élus ne pensent pas forcément que les méthodes néerlandaises peuvent fonctionner en France.

Monsieur F., chargé de mission urbanisme à la ville de Nevers : « *Nous n'avons pas la même configuration que les Pays-Bas, ni le même mode de pensée, ni les mêmes besoins, les mêmes contraintes, notamment en terme de foncier. Il faut des outils appropriés à notre territoire.* »

Monsieur C., chargé de mission Loire à l'ADN : « *En France, l'idée de vivre sur l'eau est encore étrangère. Il faut s'ouvrir à d'autres cultures mais en restant ferme sur ces nouvelles techniques.* »



Photo 12 : Maison flottante aux Pays-Bas  
Source : [www.etpb-loire.fr](http://www.etpb-loire.fr)

Les élus ne font que rechercher des idées et ne les applique pas forcément. Cependant, cette volonté de se renseigner sur ce qui se fait dans d'autres pays démontre qu'ils désirent réellement prendre en compte le risque d'inondation dans leur développement futur, par le biais de nouvelles techniques.

Toutes ces informations données par les personnes interrogées nous permettent d'affirmer que l'importance de prendre en compte le risque d'inondation dans leur développement urbain est bien ancrée dans l'esprit des élus. Ils ont pris conscience récemment de la dangerosité de ce risque, des limites des ouvrages déjà existants et de la nécessité d'informer les populations concernées pour avoir une meilleure gestion des zones inondables. De plus, comme préconisé par la nouvelle politique de l'Etat, Nevers et les communes alentours ont adopté un PPRi et s'y soustraient sans trop de difficultés. Le fait justement que ce document soit considéré comme un « frein » au développement, prouve que les élus respectent cette politique. Il n'y a eu qu'une trentaine de logements et quelques extensions d'entreprises depuis 2001 et celles-ci ont été faites en accord avec le PPRi. Leurs approbations dataient d'avant l'établissement du PPRi. De plus, des grands projets d'aménagement ont été « bloqués » par ce document réglementaire parce qu'ils étaient localisés en zones d'aléa fort, voire très fort. Or ils auraient constitués un apport économique pour la communauté d'agglomération de Nevers.

Tout ceci démontre que les élus sont bien influencés par la nouvelle politique de gestion des zones inondables dans leurs choix d'urbanisation des zones inondables.

### 3. L'influence de la localisation géographique des zones inondables sur l'urbanisation d'aujourd'hui

Etudions désormais le deuxième facteur structurant relevé par l'analyse bibliographique et spatiale de la deuxième partie : la localisation géographique des zones inondables. Rappelons que par ce terme, il est entendu multiplicité et proximité des infrastructures et foncier intéressant (grand terrain, proximité du centre ancien).

#### 3.1. Un manque de foncier sur Nevers ?

De nos jours, plus que jamais, les villes françaises sont confrontées à un manque de disponibilité foncière. En effet, l'urbanisation intensive de l'après guerre a gagnée tous les terrains disponibles et il est difficile, à l'heure actuelle, de trouver des terrains intéressants. La ville de Nevers fait partie de ces communes confrontées à un problème de manque de disponibilité foncière. La commune ne dispose plus de réserve foncière, ou très peu.

Monsieur F., chargé de mission urbanisme à la ville de Nevers : « *Nevers est une petite commune de 1770 hectares donc ce n'est pas très grand, mais c'est tout de même très dense. On a urbanisé tous les terrains disponibles au Nord et à l'Ouest. Quand on regarde bien maintenant, à part quelques dents creuses, il n'y a plus beaucoup de secteurs en zone non inondable qui ne sont pas construits. Il n'y a plus de réserve foncière pour faire des grands aménagements sur Nevers, hors des zones inondables.* »

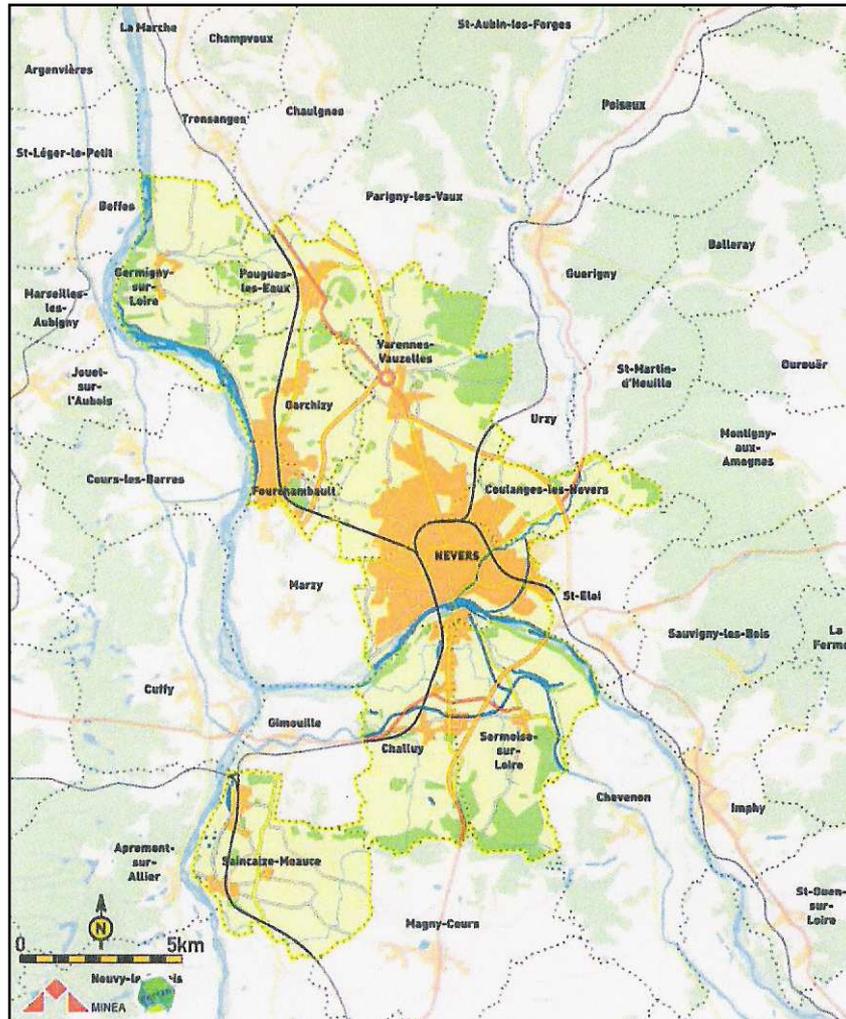
Aujourd'hui, les élus de Nevers choisiraient donc de poursuivre l'urbanisation des zones inondables par manque de foncier. Cela ne tiendrait donc plus à la localisation géographique intéressante de ces zones. Cela serait juste dû au fait qu'il n'y a plus de terrains disponibles, hormis quelques dents creuses, en dehors des zones inondables.

Cette constatation n'est pas tout à fait correcte. Bien qu'il est vrai que la ville de Nevers ne dispose plus de beaucoup de réserve foncière disponible, hors des zones inondables, le territoire de la communauté d'agglomération, quant à lui possède encore des terrains libres.

Monsieur C., chargé de mission Loire à l'ADN : « *Il y a encore des possibilités de se développer sur le territoire de l'agglomération en dehors des zones inondables. Il y a d'autres places pour mettre les zones industrielles et les zones d'activités.* »

De plus, aujourd'hui le développement d'un territoire ne se décide plus au niveau local, mais au niveau intercommunal. Le développement urbain doit donc se faire au niveau de l'agglomération, et non plus de la commune de Nevers en elle-même.

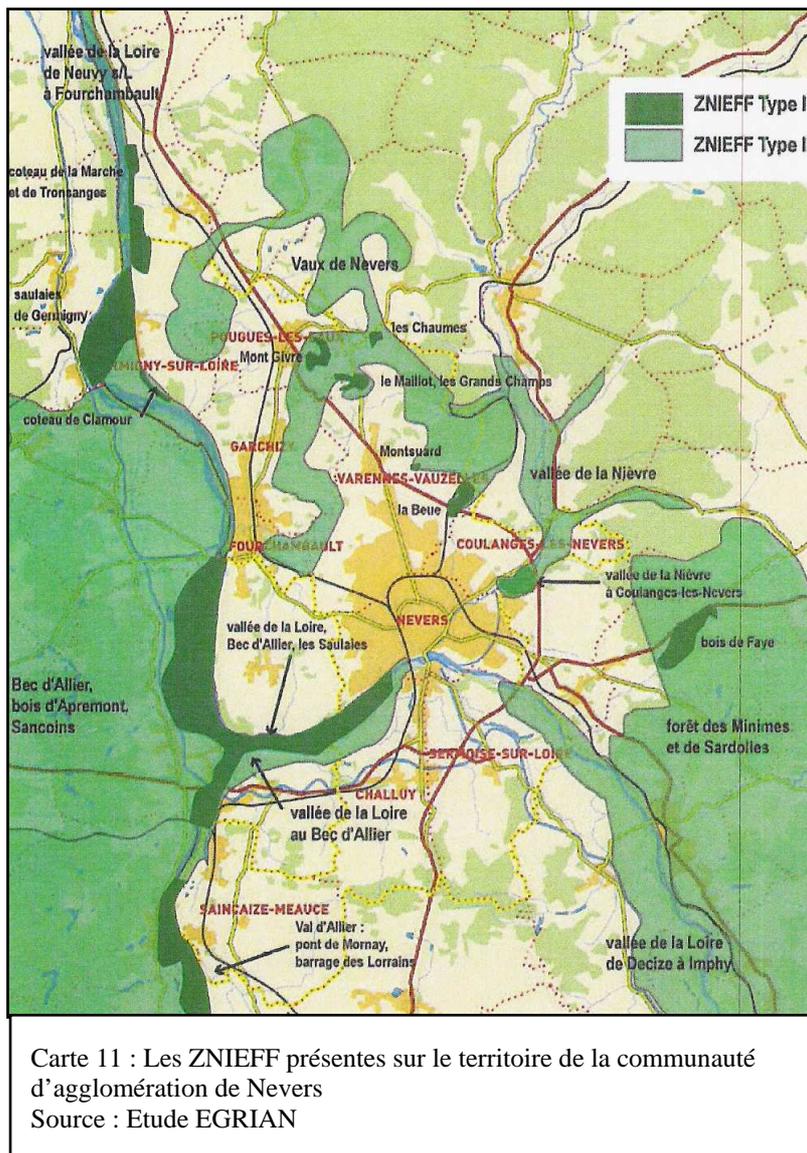
La communauté d'agglomération de Nevers englobe dix communes couvrant 180 km<sup>2</sup>.



Carte 10 : Le territoire de la communauté d'agglomération de Nevers  
Source : Etude EGRIAN

A première vue, ce territoire semble assez étendu, surtout au Nord. Dans cette zone, il n'y a que les communes de Fourchambault, Garchizy et Germigny-sur-Loire, où le risque d'inondation de la Loire est présent. Pour le reste du territoire, il est faible ou inexistant. Faible, car la Nièvre est présente sur une partie du territoire de l'intercommunalité à l'Ouest. Il est possible de penser que le développement urbain futur se fera donc plutôt au Nord et à l'Ouest.

Cependant ce territoire est contraint par un autre élément : les espaces naturels. Ces espaces sont classés dans des ZNIEFF (Zone naturel d'intérêt écologique faunistique et floristique) de type I et II. Cela limite donc l'urbanisation en dehors des zones inondables. Rappelons que les ZNIEFF de type I et II ne possèdent pas de portée réglementaire directe, elles n'ont qu'un caractère d'un inventaire scientifique. Cependant, les documents d'urbanisme doivent respecter ces préoccupations environnementales. Il est déjà arrivé que la construction de lotissements soit stoppée par le tribunal administratif car ils étaient prévus dans une ZNIEFF.



La communauté d'agglomération de Nevers dispose, malgré la présence de ZNIEFF, de terrains disponibles, notamment entre Nevers et Fourchambault. Mais les communes de Challuy et Sermoise-sur-Loire peuvent également se développer hors des zones d'inondations, dans leurs bourgs situés plus au Sud.

Madame P., chargée de mission risque d'inondation à la commune de Challuy : « Un lotissement est prévu dans le bourg. On ne peut plus urbaniser dans le Nord de la commune à cause du PPRi et dans le Sud car il y a des terrains agricoles. Mais le bourg peut encore être développé. »

Alors, même si la communauté d'agglomération de Nevers a également des contraintes au niveau des biens fonciers disponibles (ZNIEFF et agriculture en majorité), le développement urbain est toujours possible. Les sites pressentis pour cela sont la liaison entre Fourchambault et Nevers à l'Ouest, la commune de Saintcaize (hors zone inondable de l'Allier bien sûr), la commune de Challuy et la commune de Sermoise-sur-Loire.<sup>81</sup>

<sup>81</sup> [www.étude-egrian.fr](http://www.étude-egrian.fr)

Ce n'est donc vraiment pas un manque de foncier qui influence les élus à urbaniser les zones inondables. Certes, Nevers ne dispose plus de terrains assez grands pour accueillir de grands aménagements hors des zones inondables, mais le territoire de la communauté d'agglomération de Nevers a encore des réserves foncières. C'est donc incontestablement un choix de la part des élus d'urbaniser les zones inondables. Il y a d'autres variables entrant en compte dans ces choix. Comme vu précédemment, de nombreux projets, bien qu'ils soient bloqués par le PPRi pour le moment, sont localisés en zone d'aléa fort, voire très fort. Voyons alors quelles sont ces composante et si elles correspondent au facteur de « localisation géographique ».

### **3.2. Les infrastructures, des éléments déterminants**

Les infrastructures entourant les zones inondables ont joué un rôle majeur dans le développement urbain qui a gagné ces zones. En effet, les zones industrielles et d'activités, lorsqu'elles s'implantent, cherchent à être proches de tous les moyens de transport possible. C'est toujours le cas de nos jours.

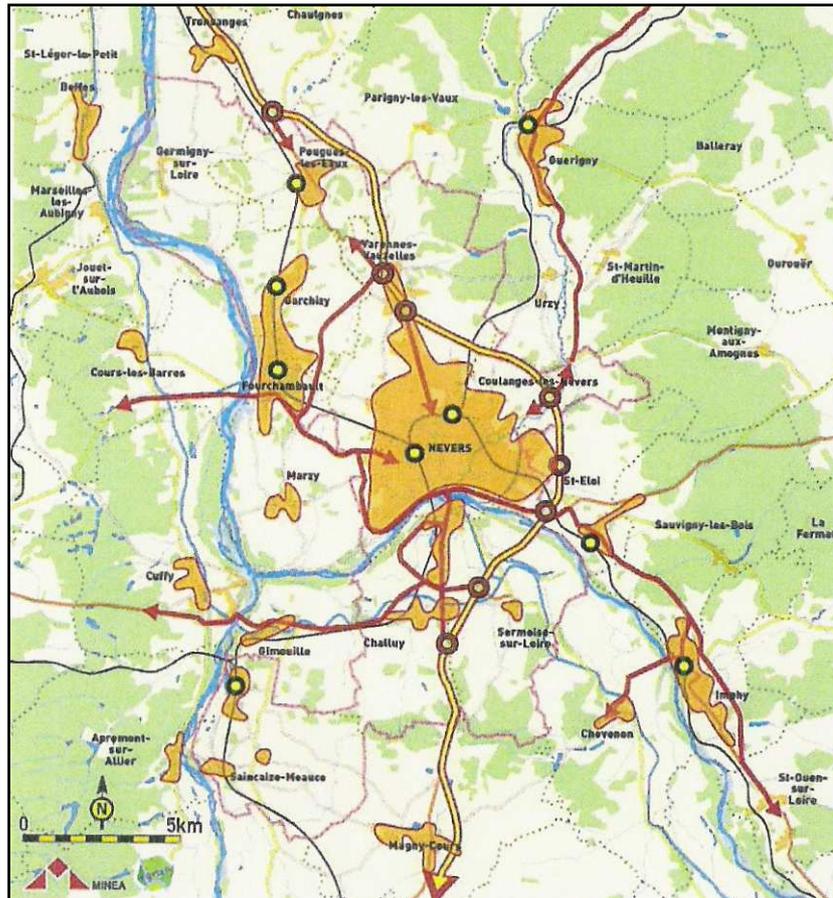
Monsieur C., chargé de mission Loire à l'ADN : *« Il y a d'autres places pour mettre les zones industrielles et les zones d'activités mais elles ne sont pas forcément aussi bien. Le développement depuis plusieurs décennies a toujours été pensé sur ces secteurs là. Les infrastructures et réseaux divers ont également été pensés dans ces secteurs. Il faudrait donc tout repenser pour mettre ces zones d'activités et industrielles dans d'autres secteurs. Il faudrait repenser le développement avec des infrastructures inexistantes au départ. »*

Même si les élus le désiraient, il faudrait repenser toute la structure du développement en terme d'aménagement, et cela serait très difficile, encore à l'heure actuelle. Il est évidemment plus simple d'implanter des zones d'activités ou industrielles ou même encore résidentielles, là où tout le développement a déjà été pensé.

Pourtant, les industries et usines installées en zone inondable n'utilisent plus toutes les infrastructures disponibles.

Monsieur F., chargé de mission urbanisme à la ville de Nevers : *« Aujourd'hui le canal est très peu utilisé pour le transport de marchandises. Là, à Nevers, il y a encore quelques marchandises qui partent par bateau mais très très peu. Quant à l'embranchement de la voie de chemin de fer sur la zone de Chaluzzy, il a été démonté. »*

Ce n'est donc pas essentiellement pour la multiplicité des infrastructures que les zones inondables continuent à être urbanisées. Cependant, il est à noter que, bien que les canaux et le chemin de fer soient de moins en moins utilisés, l'autoroute quant à elle reste une infrastructure très pratiquée pour le transport des marchandises. Trois des huit échangeurs de cette autoroute, autour de Nevers, sont des entrées sur les zones inondables de la Loire. De plus, à l'avenir, cette autoroute va être prolongée et une liaison Troyes-Auxerre-Bourges va être réalisée. Cette desserte autoroutière va donc devenir encore plus dynamique. Nous pouvons donc nous attendre à ce que cette autoroute attire encore plus d'entreprises et d'usines en zone inondable, et donc que l'urbanisation se poursuive. En effet, un échangeur autoroutier est actuellement en projet. Il offrirait l'opportunité de développer certains terrains situés en zone inondable à l'Est de Nevers.



Carte 12 : Localisation des échangeurs autoroutiers sur la communauté d'agglomération de Nevers  
Source : Etude EGRIAN

Repenser tous ces aménagements dans une zone non inondable mais sans tous les réseaux, sans toutes ces infrastructures, est un défi difficile à relever.

Outre, la difficulté de faire cela, il faudrait également investir beaucoup d'argent.

Monsieur F., chargé de mission urbanisme à la ville de Nevers : « On est pas là pour faire des bénéfices mais on n'est pas là non plus pour dépenser de l'argent. On parle d'équilibre entre les dépenses et les recettes. Les recettes c'est la vente de terrain, plus la taxe foncière plus la taxe professionnelle quand il s'agit d'une entreprise. L'investissement c'est ce qui a été fait en terme de constructions de chaussées, de constructions de réseaux... Les recettes doivent nous permettre d'équilibrer l'investissement. »

Effectivement, lorsqu'une opération d'aménagement se met en place, il faut que le terrain vendu soit viabilisé, il faut construire les chaussées...Et cela a un coût important pour le budget d'une commune telle que Nevers, surtout depuis la décentralisation. De plus, de nos jours, la réduction des déplacements est un objectif clé du développement urbain.

Monsieur F., chargé de mission urbanisme à la ville de Nevers : « A mon avis c'est une erreur que la voie de chemin de fer allant dans la zone de Chaluzzy ne serve plus. A mon avis dans quelques années on va être obligé de la rouvrir. On parle en ce moment de développement durable, alors ce

*n'est pas en supprimant des portions de voie ferrée qu'on va y arriver. C'est comme les canaux. On sait que c'est très économique, en terme de pollution et de nuisance en tout cas. »*

Le fait que les zones inondables de Nevers soient déjà entourées de toutes les infrastructures nécessaires représente un attrait considérable pour l'implantation du développement urbain, et surtout des zones d'activités et industrielles. La variable « proximité » est immédiatement recherchée lorsqu'une entreprise souhaite s'implanter.

En outre, avec la décentralisation, les élus se doivent de gérer le budget de la commune avec précaution. Alors, dès que l'investissement est plus important que les recettes, les projets voient rarement le jour car les collectivités ne peuvent investir autant d'argent.

### **3.3. L'attrait de la Loire de plus en plus marqué**

Nevers est confronté à un problème de perte de population depuis ces dernières années. La mécanisation des usines a entraîné le licenciement de nombreux employés dans les années 1975, et cela se ressent toujours aujourd'hui. Beaucoup sont donc partis chercher du travail ailleurs et ce solde migratoire important n'a pas pu être comblé par le solde naturel.

En 1999 il y avait environ 40 007 habitants à Nevers. Aujourd'hui la ville en compte 37 280. Le problème est que cette baisse de population n'est pas ponctuelle. En effet depuis environ 1975, la courbe d'évolution de la population est en baisse.<sup>82</sup>

Cette figure le prouve. Les élus de Nevers mais également des communes alentours doivent faire face à ce problème et trouver une solution. Ils ont donc décidé de faire de la commune de Nevers, et plus particulièrement de la communauté d'agglomération de Nevers, un pôle administratif, touristique et culturel. Et la Loire représente un véritable atout pour le tourisme et la culture.

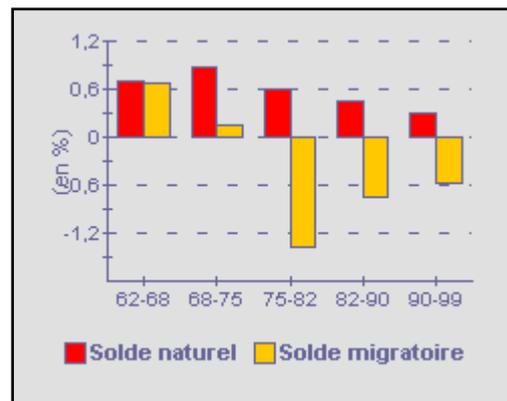


Figure 8 : Composantes du taux de variation de Nevers  
Source : INSEE

Monsieur C., chargé de mission Loire à l'ADN : *« Il y a une envie de la population de profiter du fleuve. Les zones inondables deviennent alors attractives par la proximité de la Loire. C'est la beauté du site qui attire, surtout depuis qu'une partie de la Loire a été classée au patrimoine mondial de l'UNESCO. »*

Les zones inondables deviennent donc attractives du fait de leur proximité avec la Loire. Et cette attraction dépasse le département puisqu'elle irrigue la région Bourgogne et le département de l'Allier, ainsi qu'une partie du département du Cher.

<sup>82</sup> cf. figure n°7 page 58

Beaucoup d'aménagements à usage touristique ont donc été réalisés et seront réalisés dans les années à venir.

Les infrastructures proches de la Loire sont, de nos jours, utilisées pour le loisir. Le canal latéral à la Loire par exemple, désormais très peu utilisé pour le transport des marchandises, est utilisé pour la plaisance avec le port de la Jonction.



Photo 13 : Le port de la Jonction au Sud de Nevers  
Source : Etude EGRIAN

Une piscine municipale en plein air s'est ouverte juste à côté du port. La « vélo-route » passant au Sud de l'agglomération et reliant Nantes à Budapest, est également un atout touristique qui va faire l'objet d'un développement. Et il y en a beaucoup d'autres. Le problème que peut causer cette valorisation de la Loire à Nevers, et sur les communes alentours, est l'urbanisation intensive des bords de Loire., comme cela a souvent été vu dans des villes côtières.



Photo 14 : L'hôtel en bordure de Loire à Nevers  
Source : [www.mercure.com](http://www.mercure.com)

En effet, les touristes venant sur Nevers ou les environs nécessitent un minimum de services, et ce proche de toutes commodités. Il y a déjà, par exemple, un hôtel trois étoiles installé dans une zone d'aléa fort. Certes, sa construction ne date pas de ces dernières années (il a été construit en 1974), et il a dû être édifié sur pilotis, mais le fait d'être situé juste au bord du fleuve est un attrait touristique. D'ailleurs, l'hôtel vante les mérites d'être en bord de Loire sur son site Internet. Un terrain de camping est également installé en zone d'aléa fort. Il a été réouvert en 2005 et propose 73 emplacements, y compris des mobiles homes mais est situé dans une zone à aléa fort.

Une ville qui se veut touristique doit être dynamique et proposer de nombreux services. Mais cela engendre une volonté encore plus prononcée de la part des élus de développer les zones inondables. Les élus doivent donc s'assurer avant de continuer à développer ces zones que les aménagements touristiques.

Les zones inondables par leur proximité avec la Loire restent des zones attractives. Certes, pas pour les mêmes raisons qu'autrefois. La multiplicité des infrastructures n'a plus les mêmes impacts qu'autrefois sur les zones inondables, c'est-à-dire qu'elle n'est plus seulement un critère attractif pour les entreprises et usines. Ces infrastructures jouent également un rôle dans la volonté de développement touristique de la communauté d'agglomération de Nevers. Avec le développement d'aménagements touristiques et culturels les zones inondables vont certainement continuer à connaître un développement urbain, mais différent d'aparavant.

### Conclusion Partie 3

Par cette analyse des données recueillies sur le terrain, nous pouvons donc conclure que les deux facteurs structurants, qui ont influencé les élus dans leurs choix d'urbanisation des zones inondables, sont toujours valables aujourd'hui. En effet, que ce soit la politique de gestion des zones inondables ou leur localisation géographique attirante, ces facteurs ont toujours un poids important dans les choix des élus. Et ce, même s'ils ont évolués au cours du temps. Ils ne sont plus affectés des mêmes composantes.

Au niveau national, la politique de gestion des zones inondable est passée d'une politique de protection à celle d'une prévention. Les élus de Nevers et des communes alentours en ont fait de même, notamment dans leur façon de penser. Ils sont, en effet, plus sensibles au risque d'inondation, en comprennent la dangerosité, surtout dans les zones urbanisées, et sont actifs pour informer les populations concernées de ce risque. Ils ont également mis en place l'outil préconisé par l'Etat : le PPRi. Avec l'instauration de ce document en 2001, très peu de constructions se sont réalisées en zones inondations. Seulement 38 habitations et quelques extensions d'entreprises ou d'usines. C'est donc que ce document et la prise de conscience de ce risque ont une influence sur l'urbanisation des zones inondables. De plus, les zones d'aléa sont enfin distinguées car la majorité de ces constructions se sont faites en zone d'aléa moyen ou faible. Quelques adaptations ont pourtant eu lieu, notamment en zone d'aléa fort avec l'extension d'un centre commercial sur Nevers. Mais ceci ne prouve pas que les choses ne changent pas. Bien au contraire, puisque ces adaptations avaient été décidées avant l'approbation du PPRi et que de grands projets aménagements qui pourtant auraient pu être avantageux pour les communes et la communauté d'agglomération, sont stoppés à cause du PPRi. En effet, ces projets sont localisés dans des zones désignées inconstructibles par le PPRi. De plus, l'intérêt des élus pour les techniques étrangères montre une envie de changer. Ils souhaitent que l'urbanisation se poursuive en zone inondable, mais avec des techniques appropriées.

Quant au facteur de localisation géographique des zones inondables, il a également changé. Ce n'est plus la multiplicité des infrastructures qui influence l'urbanisation des zones inondables puisque certaines d'entre elles ne sont plus utilisées qu'à de fins de loisirs. Par contre, le reste des infrastructures existantes se développe de plus en plus, et influence donc beaucoup l'urbanisation, en particulier l'autoroute. Une composante s'est ajoutée : celle du coût. Urbaniser dans des zones dépourvues de toutes ces infrastructures revient trop coûteux à la collectivité, qui depuis la décentralisation se doit de gérer son budget. De plus, ce facteur a été confirmé par le fait que ce n'est pas par manque de réserve foncière que les zones inondables sont urbanisées, car la communauté d'agglomération de Nevers dispose encore de terrains disponibles. C'est donc un réel choix de la part des élus de poursuivre le développement urbain de ces zones. En outre, Nevers et les communes alentours souhaitent devenir un pôle touristique. Or, la Loire représente un véritable atout pour ce type de développement, surtout depuis son inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO. Les zones inondables situées à proximité de ce fleuve sont donc sujettes à de nouveaux aménagements, pour des fins touristiques.

Ainsi, les deux facteurs structurants qui ont influencé les élus à urbaniser les zones inondables sont toujours les mêmes aujourd'hui. Ils ont évolué avec le temps et sont affectés de nouvelles composantes. On peut donc conclure que l'hypothèse de départ est validée.

## Conclusion générale

Nous nous sommes interrogés sur les facteurs qui influencent les élus dans leurs choix d'urbaniser les zones inondables. Nous avons tout d'abord vu que le risque d'inondation est une notion complexe à appréhender. D'abord perçu comme une punition divine, cette notion a évolué au fil du temps, avec les différents courants de pensées et les connaissances scientifiques et technologiques. Aujourd'hui, les élus connaissent ce risque et ont à disposition de nombreuses mesures pour en atténuer les conséquences. De plus, ils savent les effets qu'engendre l'urbanisation sur le risque d'inondation. Une anthropisation massive des zones d'expansion des crues aggrave non seulement l'aléa inondation mais aussi la vulnérabilité. Avec cette urbanisation des zones inondables, ce sont de nombreuses populations qui sont en danger, en plus d'entreprises, d'usines... Ensuite, la problématique du changement climatique vient ajouter l'incertitude à ces problèmes. Personne ne peut savoir exactement comment se manifester la prochaine inondation, les effets qu'elle engendrera. Et le changement climatique rend toutes ces questions encore plus floues. Il est dit avec une quasi certitude que le changement climatique aura une influence néfaste sur le risque d'inondation. L'augmentation des débits des cours d'eau, de la température, des précipitations, risque d'augmenter le nombre d'inondations, et ce, partout dans le monde. La Loire, étant un fleuve sauvage et tumultueux, ces déclarations ne font qu'augmenter les inquiétudes des populations. Il est donc important, voire urgent, de comprendre ce qui pousse les élus à vouloir poursuivre un développement urbain en zone inondable, alors qu'ils sont conscients de tous ces faits.

Le projet européen « Freude am Fluss » s'intéresse à toutes ces questions afin de pouvoir mettre en place une meilleure gestion future des vallées inondables. Ce projet s'intéressant au fleuve de la Loire et au développement des villes ligériennes, c'est la ville de Nevers qui a été choisie pour cas d'étude.

Afin de comprendre ces choix de la part des élus, nous nous sommes donc, avant tout, intéressés à l'historique de l'urbanisation de la ville de Nevers et de quelques communes alentours, concernées elles aussi par le risque d'inondation de la Loire. Cette urbanisation s'est faite selon des facteurs structurants et une analyse bibliographique et spatiale a permis de les mettre en exergue.

Tout d'abord, cette analyse a révélée que c'était la politique nationale de gestion des zones inondables qui influençait les élus dans leurs choix d'urbanisation. Ce n'est pas étonnant puisque les élus se doivent, et ce malgré la loi de la décentralisation, de mettre en pratique les décisions de la politique nationale. Ils ont donc décidé d'urbaniser les zones inondables de Nevers et des communes alentours mais derrière des ouvrages de protection. A cette époque c'était le principe du « risque 0 » et de la toute puissance technologique qui régnait. Nevers s'étant doté d'une quinzaine de kilomètres de digues après certaines inondations, le développement urbain a été important derrière ces ouvrages. Ensuite, lorsque les mentalités ont changé, les élus ont poursuivi l'urbanisation des zones inondables mais pour d'autres raisons. La loi de décentralisation de 1982 était adoptée et les élus pouvaient gérer leur développement urbain plus librement. De plus, avant 1995, les zones inondables ne disposaient pas de réglementation stricte, ce qui a permis à ce développement de se réaliser sans trop de contraintes réglementaires.

Ensuite, l'urbanisation ancienne de Nevers et des communes alentours s'est effectuée en zone inondable car la localisation géographique de ces zones était particulièrement intéressante. En effet, lors des Trente Glorieuses et du développement économique qui a touché la France

entière, les élus ont profité du fait que les zones inondables étaient à proximité d'une multiplicité d'infrastructures pour laisser s'implanter des zones d'activités et des zones industrielles. Les zones résidentielles ont ensuite suivi, pour répondre à la demande de logements sociaux proches de ces zones. En effet, les ouvriers des usines et entreprises, venaient de la campagne proche et nécessitait un logement en ville.

Ces différents facteurs mis en exergue, une étude de terrain a été faite afin de recueillir les propos des élus sur l'urbanisation des zones inondables. Toutes les données ont ensuite été analysées pour vérifier si, comme posé par l'hypothèse de départ, les facteurs structurants d'aujourd'hui étaient les mêmes que ceux d'hier.

Tout d'abord, chaque élu ou chargé de mission les représentant, ont ainsi pu confirmer, par une interview, l'importance des facteurs structurants reconnus par l'analyse bibliographique et spatiale. Ensuite, l'analyse a porté sur la vérification du poids qu'ont encore aujourd'hui les facteurs structurants d'hier. Les deux facteurs majeurs, politique de gestion des zones inondables et localisation géographique ont toujours un rôle dans les choix des élus à poursuivre l'urbanisation dans ces zones. En effet, une véritable prise de conscience de la part des élus de la dangerosité du risque d'inondation, et la mise en place d'un nouvel outil réglementaire, le PPRi, ont permis de mieux contrôler le développement urbain dans les zones inondables. Donc la politique nationale de gestion des zones inondables oriente les élus dans leurs choix de développement urbain. Quant à la localisation géographique, elle est toujours aussi attractive mais les raisons ont changées. Ce n'est plus la multiplicité des infrastructures et réseaux qui influence les choix des élus, ni le manque de réserve foncière d'ailleurs. C'est le développement de l'infrastructure autoroutière et de l'attrait de la population pour la Loire qui font de ces zones un emplacement intéressant pour un développement urbain. Le coût aussi rentre de plus en plus en compte dans ces choix de la part des élus. Il est évidemment préférable de développer leur territoire dans des zones où le développement d'infrastructures mais également d'autres types d'aménagement ont déjà été pensés. Sinon cela reviendrait trop coûteux en terme d'investissement par rapport aux recettes.

Notre hypothèse a donc été validée.

Toutes les villes ligériennes se sont développées de façon similaire, c'est-à-dire de manière radioconcentrique autour du centre ancien mais en s'arrêtant à la Loire, et le long des grands axes routiers. Il serait donc intéressant de voir si les autres villes ligériennes ont des facteurs structurant pouvant valider notre hypothèse. Par exemple, faire la même étude sur Blois et constater si les facteurs structurants qui ont influencé auparavant les élus de Blois dans leurs choix d'urbanisation sont toujours présents aujourd'hui. Une étude comparative de plusieurs villes ligériennes serait également intéressante. Les mêmes facteurs seraient peut être retrouvés et un modèle pourrait alors être développé. Ainsi, une meilleure gestion des zones inondables pourrait être faite à l'échelle du bassin versant de la Loire. Car en agissant directement sur ces facteurs, les élus agiraient indirectement sur le développement urbain des zones inondables.

Il serait également enrichissant d'étudier ce cas à l'étranger, comme aux Pays-Bas, par exemple. Les Pays-Bas étant un pays très concerné par le risque d'inondation, il serait intéressant de comprendre les choix des élus néerlandais en matière d'aménagement et de gestion des zones inondables. Tout d'abord parce qu'aux Pays-Bas les élus locaux sont beaucoup plus libres dans leurs choix de développement urbain. En effet, dans ce pays, ce sont les communes qui ont le plus de pouvoir décisionnel et opérationnel au niveau de

l'aménagement du territoire. Donc, étudier leurs méthodes de fonctionnement reviendrait à savoir si ce sont les élus locaux qui sont plus à même de gérer le développement urbain des zones inondables, ou si cela doit être décidé à une échelle plus large (intercommunalité par exemple). Ensuite, parce que ce pays est en avance par rapport à la France en ce qui concerne les nouvelles techniques de constructions adaptées pour les zones inondables. L'étude de terrain a d'ailleurs montré que les élus locaux français s'intéressaient beaucoup aux techniques néerlandaises. Enfin, parce les Pays-Bas ont un rapport à l'eau qui nous est pour le moment étranger, mais qui d'ici quelques années devrait s'implanter en France. Les Pays-Bas ont rapidement compris que la lutte contre les inondations était inutile et qu'il fallait mieux adopté la pensée de « vivre avec l'eau ».

Toutes ces recherches auraient pour but d'avoir dans le futur une meilleure gestion des zones inondables et du risque d'inondation, afin de « mieux vivre au bord du fleuve ».

## Annexe : Questionnaire d'entretien

**Pb. : Qu'est ce qui influence les élus dans leurs choix de poursuivre l'urbanisation en zone inondable aujourd'hui ?**

Hyp. : les facteurs structurants influençant aujourd'hui les élus dans leurs choix d'urbaniser les zones inondables, alors qu'ils connaissent le risque d'inondation et les conséquences possibles, sont les mêmes que ceux qui les ont influencé depuis les années 1945.

**1. Par rapport à votre profession et à vos fonctions, quelle(s) situation(s) définissez-vous comme étant à risque ?**

- Quelles sont ses ou leurs caractéristique(s) ?
- Quels sont les risques liés à l'inondation ?
- Comment qualifieriez-vous le risque d'inondation sur votre commune ? (important, maîtrisable, inexistant ?)
- Existe-t-il selon vous, des risques plus dangereux que d'autres, des risques plus probables ? Lesquels ? Dans quelles circonstances ? Pouvez-vous définir une « hiérarchie » des situations de risques inondation ?
- Quels sont les impacts à attendre sur les infrastructures (dégâts, enjeux) et ressentez-vous une évolution de cette échelle de risques ?
- Vous sentez-vous exposé (personnellement ou professionnellement) au risque d'inondation au quotidien ou à d'éventuelles conséquences ?
- Quels sont les ouvrages hydrauliques (levées, digues, barrages...) qui existent pour protéger votre commune ?
- Que pensez-vous de leur efficacité ?
- Que pensez-vous de l'objectif d'atteindre le risque zéro, à l'heure actuelle avec la nouvelle politique de gestion du risque d'inondation ?
- Pensez-vous qu'il faille tenter d'y parvenir ou de durcir les attitudes cristallisant une certaine rigidité autour de l'idée de risque ?

**2. Pouvez-vous citer des situations de crues importantes ou d'inondation et les circonstances de ces événements ? Qu'est-ce qui a été le plus marquant dans ces événements pour vous personnellement et pour la commune par rapport à d'autres qui ont pu se produire ?**

- Connaissez-vous les grandes crues historiques de la Loire ? Si oui, comment (transmission de la mémoire par un proche, par l'école, par des repères de crue...) ?

- Pouvez-vous établir à main levée une cartographie des zones à risque sur votre commune ?
- Pouvez-vous parler des projets ou des attentes qu'expriment les habitants de votre commune en termes de demandes d'aménagements ?

**3. En quoi les réglementations qui ont été instituées puis durcies constituent-elles des outils à votre disposition ou des contraintes entravant vos missions au quotidien ? Que pensez-vous de ces réglementations (P.O.S., P.L.U., P.E.R., P.P.R., P.P.R.I...) ? Qu'est-ce que cela provoque en termes de mises en application sur le terrain ?**

- Que pensez-vous des anciennes réglementations ? Est-elles adaptées ?
- Quel degré de liberté ? Quel degré de contraintes ? (à définir et expliquer)

**4. Quels coûts provoquent les applications et les répercussions des catastrophes sur les décisions prises sur le territoire communal ? Chiffrer ou estimer le prix des inondations. Quelle capacité de résilience ont les communes ? Quels impacts sur les humains, les structures matérielles ? Qui paye ? Pour quel choix ? Quelles sont les améliorations possibles à envisager ?**

**5. Comment expliquez-vous l'urbanisation de votre commune dans les zones inondables ?**

- Quelles sont les perspectives d'avenir de la commune de façon « idéale » ?
- Quels souhaits émettez-vous pour améliorer les structures déjà existantes ? (Digues, déversoirs, batardeaux, histoire de ces choix...)
- Quels plans précis envisageriez-vous en termes d'urbanisation en termes de responsabilité à engager de manière modérée et consciente du public riverain ?
- Il semble que les inondations aient provoqué une prise de conscience d'informer le public riverain, que pensez-vous de cette idée ?
- Pensez-vous que ces prises de conscience portent leurs fruits ?
- L'information du public est-elle un enjeu porteur selon vous ? Pour quelles raisons, sous quelle forme actuelle ?
- Quel canal médiatique choisiriez-vous pour informer les habitants ? Quelle portée a-t-il ou peut-il avoir selon vous ? Pour quelles raisons ?
- Que pensez-vous des moyens déployés pour informer et sensibiliser le public aux risques ? De l'idée de développer une « culture de risque » ? Si oui, sous quelle forme ?

Ouverture sur le changement climatique qui réorganiserait ou reconfigurerait les modalités d'expression du risque (représentation des conséquences ?)

## Bibliographie :

### Ouvrages et articles :

BAILLY A., *Les concepts de la géographie humaine*, Paris, Armand Colin, 4<sup>ème</sup> réédition de 1998

BEAUJEU-GARNIER J., *Précis de géographie urbaine*, Paris, Armand Colin, 1995

BERNIER S., *Perceptions des risques industriels et nucléaires*, « Enjeux, négociations et construction sociale des seuils d'acceptation des risques », Thèse de sociologie, Université de Tours, 2007

BRUNET R., FERRAS R., THERY H., *Les mots de la géographie : dictionnaire critique*, Paris, La Documentation Française, 3<sup>ème</sup> réédition de 1992

CHALINE C., DUBOIS-MAURY J., *La ville et ses dangers : prévention et gestion des risques naturels, sociaux et technologiques*, Paris, Masson, 1994.

CHALINE C., DUBOIS-MAURY J., *Les risques urbains*, Paris, Armand Colin, 2002

CHARRIER J-B, HARRIS J-P., *Histoire de Nevers 2<sup>e</sup> partie*, Collection Histoire des villes de France, Editions Horvath, 1984

CHAVOUET J-M., FANOUILLET J-C., « Forte extension des villes entre 1990 et 1999 », *INSEE Première*, n°707, avril 2000

CHOCAT B., « Le rôle possible de l'urbanisation dans l'aggravation du risque d'inondation : l'exemple de l'Yseron à Lyon », *Revue de géographie de Lyon*, Volume 72, n°4, 1997

COLIN E., *Petite histoire du Nivernais*, Nevers, Th.Roputeau, 1901

COLLIN C., Risques urbains, « Prévention et gestion des risques », Paris, Editions Continent Europe, 1995

DAGORNE A., DARS A., *Risques naturels*, P.U.F. , Que sais-je, 2001

DAUPHINE A., *Risques et catastrophes*, « Observer, spatialiser, comprendre, gérer », Paris, Armand Colin, 2001

DEGARDIN F., « Urbanisation et inondations : de l'opposition à la réconciliation », *Bulletin de l'association des géographes français* n°1, mars 2002

DE LAJARTRE A., *Les collectivités territoriales faces aux risques physiques*, Paris, L'Harmattan, 2004

FANOUILLET J.-C., MADINIER C., « L'extension des villes de 1936 à 1990 », INSEE Première n°451, 1996

GENEVOIX M., *Rémi des Rauches*, Paris, Flammarion, 1922

HAINARD R., *Nature et mécanisme*, Neuchâtel, Le Griffon, 1946

HUBERT P., KHIN Ni Ni Thein, TCHIGUIRINSKAIA I., *Frontiers in Flood Research*, « Le point de la recherche sur les crues », UNESCO, 2006

KEMPF. H., *Le Monde*, 21 août 1999

LAGANIER R., *Territoires, inondation et figures du risque. La prévention au prisme de l'évaluation*, Paris, L'Harmattan, 2006

LAGANIER R., SCARWELL H.-J., *Risque d'inondation et aménagement durable des territoires*, Villeneuve-d'Ascq, Presses universitaires du Septentrion, 2004

LEROY P., « Rendre les Pays-Bas à l'eau ? : le rude défi du changement climatique »

MORINIAUX V. (sous la dir.), *Les Risques*, Questions de géographie, Editions du temps, 2003

PIGEON P., *L'environnement au défi de l'urbanisation*, Presses universitaires de Rennes, 2007

RETIERE J.-N., « Quand la Loire déborde, Pratiques et représentations, XIX-XXème siècle », Conservatoire régional des rives de Loire et de ses affluents, août 1998

RODE S., *Des inondations et des Hommes*, « Représentation et gestion territoriale du risque d'inondation dans trois communes du Val de Loire », Paris, Grafigeo, réédition de 2003

VASHADLDE H., *Les inondations du Vivarais depuis le XIII<sup>ème</sup> siècle*, 1890

VEYRET Y. (sous la dir.), *Les risques*, Paris, Broché, 2003

### **Rapports et autres documents :**

Agence européenne pour l'environnement, « Changements climatiques et inondations liées aux rivières et fleuves en Europe », EEA Briefing, 2005

D.R.E Centre, « La Loire, histoire des protections contre les crues », 1996

*Dictionnaire de l'environnement*, Conseil international de la langue française, 1992

IFEN, « Inondations récentes : quelques éclairages », *Les données de l'environnement* n°92, juillet 2004

Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région parisienne, « Urbanisation spontanée le long des principales voies d'accès aux agglomérations », Paris, 1971

Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, *Guide général de plans de prévention des risques naturels prévisibles*, Paris, La Documentation française, 1997

Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, « Dossier d'information Inondation », 2000

Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, « Urbanisation-Inondation », Paris, La Documentation française, 1990

Nature Centre, Cahier technique « Le risque d'inondation », octobre 2004

« 8 aires urbaines en Bourgogne », INSEE Bourgogne dossier n°33, Décembre 2002

« Risques et périls », *Annales de la recherche urbaine* n°40, 1988

« Vulnérabilité urbaine des risques majeurs », *Techni-cités* n°108, Avril 2006

### **Sites Internet :**

[www.cepri.fr](http://www.cepri.fr)

[www.eptb-loire.fr](http://www.eptb-loire.fr)

[www.etude-egrian.com](http://www.etude-egrian.com)

[www.france3.fr](http://www.france3.fr)

[www.freudeamfluss.eu](http://www.freudeamfluss.eu)

[www.insee.fr](http://www.insee.fr)

[www.lefigaro.fr](http://www.lefigaro.fr)

[www.mercure.fr](http://www.mercure.fr)

[www.mementodumaire.net](http://www.mementodumaire.net)

[www.prim.net](http://www.prim.net)

[www.ruisseau.oicau.fr](http://www.ruisseau.oicau.fr)

[www.ville-nevers.fr](http://www.ville-nevers.fr)

[www.wikipédia.fr](http://www.wikipédia.fr)

## Table des illustrations

### Cartes :

Carte 1 : Localisation de Nevers dans la Région Bourgogne	p 41
Carte 2 : La cité de Nevers au Moyen-Âge	p 43
Carte 3 : Développement urbain de Nevers durant l'ère industrielle	p 46
Carte 4 : Localisation des ouvrages hydrauliques présents sur Nevers et les communes alentours	p 48
Carte 5 : Zone inondable et urbanisation de Nevers entre 1946 et 2005	p 49
Carte 6 : Développement urbain de Nevers entre 1945 et 1960	p 53
Carte 7 : Développement urbain de Nevers entre 1960 et 1985	p 57
Carte 8 : Développement urbain de Nevers entre 1985 et 2005	p 59
Carte 9 : Localisation des sites en projet sur Nevers et les communes alentours	p 72
Carte 10 : Le territoire de la communauté d'agglomération de Nevers	p 77
Carte 11 : Les ZNIEFF présentes sur le territoire de la communauté d'agglomération de Nevers	p 78
Carte 12 : Localisation des échangeurs autoroutiers sur la communauté d'agglomération de Nevers	p 80

### Figures :

Figure 1 : Liens entre risque et catastrophe	p 12
Figure 2 : Courbe d'isorisque montrant la relation entre aléa et vulnérabilité	p 13
Figure 3 : Schéma de fonctionnement d'un service d'annonce des crues	p 23
Figure 4 : Schéma des effets aggravant l'aléa inondation	p 35
Figure 5 : La répartition des emplois selon les secteurs dans l'aire urbaine de Nevers	p 50
Figure 6 : Evolution du nombre moyen d'occupants des résidences principales de Nevers	p 58
Figure 7 : Evolution de la population de la ville de Nevers de 1960 à 2000	p 58
Figure 8 : Composantes du taux de variation de Nevers	p 81

### Illustrations :

Illustration 1 : Le déluge par Gustave Doret	p 6
Illustration 2 : Exemple du débit d'étiage d'un cours d'eau sur une durée d'un an	p 17
Illustration 3 : Représentation graphique du lit mineur et du lit majeur d'un cours d'eau	p 17
Illustration 4 : Coupe transversale d'un bassin versant	p 18

## **Photos :**

Photo 1 : Inondation de Vaison-la-Romaine en 1992	p 7
Photo 2 : Des hôtels particuliers datant du XVIII <sup>ème</sup> siècle construits sur les Hauteurs de Nevers	p 43
Photo 3 : Maison datant du début du XX <sup>ème</sup> siècle située au Sud de Nevers	p 44
Photo 4 : Le pont de Loire à Nevers pendant l'inondation de 1907	p 47
Photo 5 : Le pont de Loire à Nevers pendant l'inondation de 2003	p 47
Photo 6 : Le centre de Nevers après la seconde guerre	p 50
Photo 7 : Les grands ensembles des Bords de Loire à Nevers en amont de la levée Saint-Eloi	p 56
Photo 8 : Le quartier de la Jonction au Sud de Nevers avec l'usine Valéo	p 60
Photo 9 : Zone de Chaluz de nos jours	p 60
Photo 10 : Inondation de 2003 dans le quartier des Bords de Loire à Nevers	p 67
Photo 11 : Repère de crue gravé sur une habitation	p 69
Photo 12 : Repère des plus hautes eaux connues installé par l'Etablissement public Loire	p 69
Photo 13 : Maison flottante aux Pays-Bas	p 75
Photo 14 : Le port de la Jonction au Sud de Nevers	p 82
Photo 15 : L'hôtel en bordure de Loire à Nevers	p 82

## **Tableaux :**

Tableau 1 : Classification des secteurs selon leur exposition à l'aléa inondation	p 25
Tableau 2 : Historique des évènements, textes réglementaires et objectifs relatifs à la prévention des risques liés aux inondations	p 27
Tableau 3 : Evolution dans le temps du nombre d'inondations en France par rapport au nombre de catastrophes	p 37
Tableau 4 : Evolution de la population de Nevers de 1821 à 1911	p 44
Tableau 5 : Côte des crues de la Loire sur Nevers et les villes alentours	p 47
Tableau 6 : Evolution des emplois à Nevers répartis selon différents secteurs entre 1990 et 1999	p 51
Tableau 7 : Evolution du type de logement sur Nevers selon l'époque d'achèvement de la construction d'avant 1915 à 1967	p 52
Tableau 8 : Evolution du type de logement sur Nevers selon l'époque d'achèvement de la construction de 1949 à 1981	p 54
Tableau 9 : Répartition des catégories socioprofessionnelles selon leurs types de logement sur Nevers	p 55
Tableau 10 : Evolution du type de logement sur Nevers selon l'époque d'achèvement de la construction de 1982 à après 1990	p 58

## Table des matières

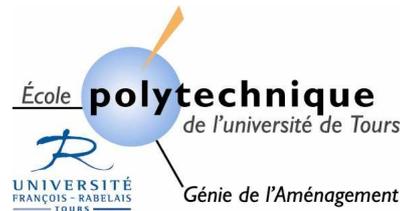
Formation par la recherche et Projet de Fin d'Etudes	p 2
Avertissement	p 3
Remerciements	p 4
Sommaire	p 5
Introduction	p 6
Partie 1 : Présentation du cadre de la recherche	p 9
1. « Préciser des notions et de concepts flous »	p 10
1.1. La notion de risque, définition	p 10
1.1.1. Le risque et la catastrophe, quelles différences ?	p 11
1.1.2. Les deux composantes du risque	p 12
1.2. La complexité des risques et catastrophes	p 15
1.2.1. Complexité territoriale	p 15
1.2.2. Complexité fonctionnelle	p 16
1.3. Le phénomène étudié : le risque d'inondation	p 16
1.3.1. Définition de l'inondation	p 16
1.3.2. Les conséquences des inondations	p 19
1.3.3. Le risque d'inondation	p 20
1.3.4. Les réponses humaines face au risque d'inondation	p 21
1.3.5. Les acteurs concernés par le risque d'inondation	p 28
2. Délimitation du sujet : Les rapports urbanisation / risque d'inondation	p 31
2.1. Le développement urbain indissociable du développement du risque d'inondation	p 31
2.1.1. Qu'est ce que l'urbanisation ?	p 31
2.1.2. La ville, génératrice du risque d'inondation	p 33
2.1.3. Instabilité des populations urbaines	p 33
2.2. L'impact des pratiques urbanistiques sur le risque d'inondation	p 34
2.2.1. Aggravation de l'aléa inondation	p 34
2.2.2. Facteurs aggravant la vulnérabilité	p 36
2.3. Pourquoi les relations urbanisation/ risque d'inondation sont-elles de plus en plus problématiques ?	p 36
2.3.1. Une recrudescence des inondations	p 36
2.3.2. Les effets de l'intensification de l'urbanisation sur le risque d'inondation	p 37
2.3.3. L'influence du changement climatique	p 38
Conclusion Partie 1	p 40

Partie 2 : Présentation du cas d'étude	p 41
1. Aperçu historique de la ville de Nevers	p 42
1.1. Nevers, hier	p 42
1.2. Les débuts de l'industrie	p 43
1.3. L'ère industrielle et ses effets dynamiques	p 44
1.4. Une commune marquée par les inondations	p 46
2. L'urbanisation récente de Nevers (1945-2005)	p 49
2.1. Le contexte économique	p 50
2.2. Les constructions de 1946 à 1960	p 51
2.3. Les constructions de 1960 à 1985	p 53
2.4. Les constructions de 1985 à 2005	p 58
Conclusion Partie 2	p 62
Partie 3 : Analyse des données recueillies et hypothèse	p 63
1. Le regard des élus sur l'urbanisation ancienne	p 64
1.1. Sur la politique de gestion concernant les zones inondables	p 64
1.2. Sur la position géographique des zones inondables	p 65
2. La politique de gestion actuelle des zones inondables	p 66
2.1. Une nouvelle prise de conscience chez les élus	p 66
2.1.1. Un risque dangereux	p 66
2.1.2. L'instauration d'une « culture du risque » par les élus	p 68
2.2. Un PPRi existant et adapté	p 70
2.2.1. Le PPRi, un « frein » au développement ?	p 70
2.2.2. Une urbanisation qui se poursuit avec le PPRi	p 72
2.3. Un souhait de la part des élus d'avoir de nouvelles techniques	p 74
3. L'influence de la localisation géographique des zones inondables sur l'urbanisation d'aujourd'hui	p 76
3.1. Un manque de foncier sur Nevers ?	p 76
3.2. Les infrastructures, des éléments déterminants	p 79
3.3. L'attrait par la Loire de plus en plus marqué	p 81
Conclusion Partie 3	p 84
Conclusion générale	p 85
Annexe	p 88

Bibliographie	p 90
Table des illustrations	p 93
Table des matières	p 95

**CITERES**  
**UMR 6173**  
*Cités, Territoires,  
Environnement et  
Sociétés*

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



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

**Directeur de recherche :**  
**SERRANO José**

**MUJEZINOWICH Fanny**  
**Projet de Fin d'Etudes**  
**DA5**  
**2007-2008**

**Résumé :** Dans ce travail de recherche, nous nous interrogeons sur les facteurs majeurs influençant les élus dans leurs choix d'urbanisation des zones inondables. Nous cherchons à comprendre pourquoi, alors que les inondations sont considérées comme la première catastrophe naturelle subie en France, les élus veulent poursuivre un développement urbain dans ces zones à risques. La majorité des communes françaises se sont développées dans des zones à risque d'inondation. Le problème est que l'anthropisation de ces zones aggrave le risque et ses conséquences. De plus, avec la problématique du changement climatique, les inondations soulèvent de plus en plus d'inquiétudes. Il est donc intéressant de se pencher sur l'origine des facteurs structurants, afin de pouvoir agir, dans le but d'obtenir une meilleure gestion des zones inondables à l'avenir.

Cette recherche s'intéresse plus particulièrement au développement urbain des villes ligériennes. La Loire, considérée comme le dernier fleuve sauvage d'Europe, a connu de nombreuses inondations. Malgré cela, les villes ligériennes, telles que Nevers, ont poursuivi leur développement urbain dans les zones inondables. Des entretiens et une analyse bibliographique et spatiale de la ville de Nevers, mais aussi de quelques communes aux alentours ont été réalisés. Ainsi, nous pouvons comprendre ces facteurs majeurs qui ont influencé les élus de ces communes dans leurs choix, et savoir si ces facteurs sont toujours structurants aujourd'hui.

**Mots clés +mots géographiques :** risque d'inondation, zones inondables, crues, ville ligérienne, urbanisation, réglementation, PPRi, Loire, Nevers, Nièvre, Bourgogne, 58.