

Projet de Fin d'Etudes

LA PERCEPTION DU RISQUE D'INONDATION PAR LES HABITANTS DES ZONES INONDABLES



2009-2010

ROCHE Laura

Directeur de recherche
SERRANO José

**LA PERCEPTION DU RISQUE
D'INONDATION PAR LES
HABITANTS DES ZONES
INONDABLES**

2009-2010

**Directeur de recherche
SERRANO José**

ROCHE Laura

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.

L'auteur (les auteurs) de cette recherche a (ont) signé une attestation sur l'honneur de non plagiat.

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.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont apporté leur aide et ont ainsi contribué à la réalisation de ce travail.

Je remercie José Serrano, Maître de conférences à l'Ecole Polytechnique de l'Université de Tours et tuteur de ce Projet de Fin d'Etudes.

Ma reconnaissance va également à tous les membres du programme de recherche BONTAN Loire, que ce soit pour leurs conseils ou les données qu'ils ont mis à ma disposition.

Enfin je remercie les habitants de Berthenay et du quartier des Prébendes à Tours pour leur accueil chaleureux, et pour m'avoir permis de recueillir leurs témoignages.

SOMMAIRE

<i>Avertissement</i>	4
<i>Formation par la recherche et projet de fin d'études</i>	5
<i>Remerciements</i>	6
<i>Sommaire</i>	7
<i>Introduction</i>	10
<i>Partie 1 Présentation de la recherche</i>	11
1. Définition des termes de la recherche.....	11
2. Présentation de la problématique.....	13
<i>Partie 2 Contexte de réalisation de la Recherche</i>	14
1. Rappel historique des inondations dans la région de Tours, ou pourquoi le risque a été oublié	14
11. <i>Les inondations du XIXème siècle</i>	14
12. <i>Les habitants de Tours n'ont pas connu de catastrophe de leur vivant</i>	14
13. <i>Les rappels du passé passent inaperçu</i>	15
2. Explication de l'aléa inondation à Tours	15
21. <i>Des évènements climatiques combinés pour provoqués une crue centennale</i>	15
22. <i>Parmi les 3 types d'inondation, le plus dangereux est la rupture de digue</i>	16
23. <i>Cartographie de l'aléa inondation sur les communes de Tours et Berthenay</i>	16
3. Les différents acteurs intervenant dans la gestion du risque d'inondation....	18
31. <i>Les services de l'Etat se partagent l'essentiel des compétences en matière de prévention des inondations</i>	18
32. <i>Les collectivités locales</i>	19
4. Les habitants face au risque : peu d'outils sont à leur disposition.....	20
41. <i>Une faible quantité d'information a été communiquée aux habitants</i>	20
42. <i>La responsabilité attribuée aux habitants dans les documents de prévention est faible</i>	20
43. <i>Les habitants ont confiance dans les digues</i>	21
5. Le contexte des inondations en France pendant les enquêtes de terrain.....	21
<i>Partie 3 Analyse de la perception du risque dans la vallée de la Loire</i>	22
1. Protocole d'enquête auprès de la population	22
11. <i>L'entretien semi-directif</i>	22
12. <i>Le questionnaire</i>	24
2. Analyse des entretiens	26
21. <i>Les habitants ignorant le risque</i>	27
22. <i>Les habitants qui nient le risque</i>	28
23. <i>Les habitants qui délèguent la responsabilité</i>	29
24. <i>Les habitants préparés au risque d'inondation</i>	30
3. Analyse des questionnaires.....	31

31. Les risques craints par la population.....	31
32. La perception du risque et sentiment de sécurité	32
33. Impact du fait d’avoir déjà vécu une inondation sur la perception du risque	35
34. Ancienneté de la vie en zone inondable et perception du risque.....	35
35. Le rôle de l’information dans la perception du risque.....	37
36. Les signaux émis par le territoire influent sur la perception du risque	40
37. Les comportements	42
Conclusion.....	44
Bibliographie.....	46
Table des figures.....	48
Table des Tableaux.....	49
Table des cartes	50
Table des matières	51
ANNEXE : le questionnaire aux habitant	53

INTRODUCTION

La vallée de la Loire n'a pas connu d'inondation catastrophique depuis le XIX^{ème} siècle. Depuis cette période l'espace s'est fortement urbanisé, notamment autour des principales agglomérations situées le long du fleuve. Cela a été favorisé par un oubli progressif du risque, une réglementation en zone inondable longtemps inadaptée ainsi que la volonté des élus de développer leur commune en dépit du risque d'inondation.

De plus, l'urbanisation s'est parfois aussi étendue aux plaines des déversoirs censés être inondés en cas de crues, comme c'est le cas à la Bouillie (Blois), rendant problématique l'utilisation des ouvrages de protection contre l'inondation.

La Loi Barnier de 1995 attribue à l'Etat la responsabilité d'élaborer et de mettre en œuvre les Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles. Le Plan de Prévention des Risques inondations ou PPRi est opposable au Plan Local d'Urbanisme en zone inondable. Celui-ci définit notamment les terrains urbanisables et fixe des règles d'urbanisme qui visent à diminuer la vulnérabilité de tels territoires. Ce document a un caractère principalement contraignant pour les habitants.

Mais, depuis 2004, les communes soumises à un PPRi ont l'obligation de se doter d'un Plan Communal de Sauvegarde, qui est un document non réglementaire. Il comprend un volet d'information de la population sur les risques à travers le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs.

Entre la gestion du risque par les services de l'Etat et le niveau communal, quel rôle peuvent aujourd'hui occuper les populations vis-à-vis de la réduction de la vulnérabilité ?

La recherche suivante utilise le protocole d'enquêtes de terrain élaboré dans le cadre du programme de recherche BONTAN Loire, au volet « Perception et représentation du risque ». Concernant les habitants, celui-ci a pour objectif « *de faire le lien entre les représentations des habitants du risque d'inondation, leurs perceptions des documents d'information et leurs stratégies d'anticipation en matière d'actions.* »¹ Cela doit permettre de mieux comprendre le rôle joué par les habitants en tant qu'acteurs de la prévention des inondations, et de mieux les intégrer dans l'organisation des secours.

La présente étude proposera dans un premier temps de définir les termes du sujet ainsi que de présenter la problématique abordée. Elle dressera ensuite un rappel du contexte dans lequel cette recherche a été réalisée afin de fournir les notions nécessaires à une meilleure compréhension des résultats présentés dans la dernière partie de ce rapport.

¹ Extrait du protocole d'enquête du programme BONTAN Loire

PARTIE 1

PRESENTATION DE LA RECHERCHE

1. Définition des termes de la recherche

a) Crues et inondation dans la vallée de la Loire

« L'inondation se définit comme la submersion d'une zone pouvant être habitée, du fait du débordement d'un cours d'eau lors d'une crue. La crue correspond à l'augmentation du débit d'un cours d'eau et se traduit ainsi par l'augmentation de la hauteur d'eau. »¹

La Loire, compte tenu de son endiguement, ne peut pas se répandre dans son lit majeur. Le fleuve est donc privé de ses champs d'expansion naturels, et toute l'eau s'écoule entre les digues avec un débit très important.

b) Du risque à la catastrophe

La définition la plus commune du risque est :

« Risque = aléa + vulnérabilité »²

Où l'aléa représente le danger, l'ensemble des facteurs responsables des dommages causés ou potentiels. « Les risques ont donc forcément partie liée avec la prévision, avec des destructions non encore survenues mais menaçantes. »³ L'aléa est caractérisé par son origine (naturelle ou industrielle), sa fréquence et son intensité.

Selon D'Ercole (1994), la vulnérabilité est « la propension d'une société donnée à subir des dommages en cas de manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique ». De plus, la vulnérabilité intègre la notion de résilience qui est la capacité à revenir à un état d'équilibre entre la société et son environnement. Cette résilience dépend de la capacité d'adaptation de la société à l'aléa. La vulnérabilité peut donc être comprise comme « un ensemble de facteurs sociaux plus ou moins passifs qui réagissent face à l'aléa ».⁴ Ainsi la vulnérabilité pourra évoluer dans le temps et dans l'espace.

Le risque a une composante future et représente ce qui pourrait survenir. Lorsqu'il se matérialise on parle alors d'accident. Si l'ampleur des dommages causés dépasse un certain seuil de tolérance, il s'agit alors d'une catastrophe.

¹ Direction de la Prévention et de la Gestion des Risques - *DICRIM de Tours* – Mairie de Tours, 2007 – p. 6/12 –

² VEYRET Yvette – *Les risques* – Rosny-sous-Bois : Bréal, 2004 – p. 24/205

³ BECK Ulrich - *La société du risque* - Flammarion, 2001 - p. 60/521 -

⁴ MORINIAUX Vincent - *Les risques* - Nantes : éditions du Temps, 2003 - p. 13, 37/255

« La catastrophe peut se penser comme un effondrement des protections culturelles qui résultent des activités humaines. C'est un évènement qui échappe à la domination d'un groupe d'humains, dépassant sa capacité d'absorption des chocs. Cette capacité peut être d'ordre technique, culturel ou mental. »¹ La catastrophe, puisqu'elle rompt le cours des choses et doit être surmontée entraîne une réponse de la société, qui peut se retrouver modifiée. Dans la vallée de la Loire, historiquement, les catastrophes dues aux inondations ont suscité une réponse technique à la maîtrise de l'aléa, mais n'ont pas incité la population à éviter de s'installer en zone inondable.

c) La culture de risque peut être définie dès qu'un risque est connu par la société

Selon l'UNESCO², « dans son sens le plus large, la culture peut aujourd'hui être considérée comme l'ensemble des traits distinctifs, spirituels et matériels, intellectuels et affectifs, qui caractérisent une société ou un groupe social. Elle englobe, outre les arts et les lettres, les modes de vie, les droits fondamentaux de l'être humain, les systèmes de valeurs, les traditions et les croyances ». La culture, puisqu'elle comprend à la fois les modes de vie ainsi que les croyances est donc un terme qui peut être utilisé lorsqu'on parle de risque. La culture du risque pourrait donc désigner les perceptions et représentations du risque, le rapport affectif à celui-ci et les comportements adoptés collectivement dans les zones à risques.

Pour Sandrine Glatron, « mentionner l'existence d'une culture des risques, c'est faire référence à un savoir, un bagage collectif commun à tous ceux qui appartiennent à une société : les membres de celle-ci auraient une manière particulière de concevoir le risque. »³

Il n'est pas donc nécessaire qu'une population ait des connaissances poussées sur le risque, et un comportement adapté à l'existence de celui-ci pour que l'on puisse parler de culture de risque. Une culture de risque peut aussi être de choisir d'ignorer le risque et de ne rien changer à son comportement.⁴ On peut donc parler de culture de risque dès lors qu'une population a connaissance de vivre en zone à risques.

d) Perceptions et représentations : appréhender le réel

Selon le dictionnaire Larousse, la perception est un « Événement cognitif dans lequel un stimulus ou un objet, présent dans l'environnement immédiat d'un individu, lui est représenté dans son activité psychologique interne, en principe de façon consciente ». La perception est donc le fait de sentir et d'interpréter des événements extérieurs, elle se crée « en contact direct avec la réalité tangible »⁵. La perception est subjective et est influencée par les signaux émis par l'environnement et par sa culture au sens large. Ainsi le risque perçu peut différer du risque défini objectivement de façon scientifique.

Selon le dictionnaire toujours, la représentation est une « image mentale, etc., dont le contenu se rapporte à un objet, à une situation, à une scène, etc., du monde dans lequel vit le sujet ». La représentation est une image construite à partir de la réalité, et

¹ VEYRET Yvette – *Les risques* – Rosny-sous-Bois : Bréal, 2004 – p. 22/205

² Déclaration de Mexico sur les politiques culturelles, Conférence mondiale sur les politiques culturelles - Mexico City, 26 juillet - 6 août 1982 – p.1/6

³ MORINIAUX Vincent - *Les risques* - Nantes : éditions du Temps, 2003 – p. 71/255 -

⁴ D'après Mathilde GRALEPOIS, Réunion de présentation à mi-parcours du 30 mars 2010

⁵ PERETTI-WATEL Patrick - *Sociologie du risque* - Paris : Armand Colin, 2000 - p. 199/286

notamment à partir des perceptions. Les représentations permettent d'évoquer des objets du réel même si ceux-ci sont absents.

2. Présentation de la problématique

L'objet de recherche abordé dans le cadre de ce PFE est la perception du risque d'inondation par les habitants des zones inondables. Le fait que ce travail implique une participation au programme de recherche BONTAN Loire, avec notamment l'utilisation d'un protocole d'enquête défini à l'avance, a orienté la recherche vers la question de la responsabilité des habitants. Le programme de recherche a pour objectif de mieux comprendre la perception du risque et des documents d'information, ainsi que leur influence sur le comportement des habitants en zone inondable. Cela est d'autant plus difficile, que la Loire n'a pas connu d'inondations depuis plus d'un siècle. L'oubli du risque par la population en est une conséquence directe, et la réaction de la population à une catastrophe est inconnue.

Weiss analyse qu'une connaissance objective du risque encouru et de l'information réglementaire ne suffit pas pour que la population ait une perception objective du risque, et elle souligne l'importance de l'appropriation des mesures de réduction de la vulnérabilité, notamment à travers le lien au territoire. Dans le cas de la Loire, cela se traduit pas la capacité de la population à « s'imaginer » ce que serait une inondation et ses conséquences.

On peut donc se demander quel est l'impact des documents d'information actuellement proposés à la population sur sa perception du risque, et chercher à déterminer les autres facteurs exerçant une influence sur cette perception. Cela nous conduit à la formulation de la problématique suivante :

Quel est l'impact de l'information réglementaire fournie aux habitants sur leur perception du risque d'inondation.

Cette problématique s'appuie sur l'hypothèse suivante :

La conscience de l'exposition au risque d'inondation s'améliore avec la faculté de la population à spatialiser l'information concernant ce risque sur le territoire qu'elle occupe.

On testera cette hypothèse grâce à l'analyse des résultats des enquêtes de terrain.

PARTIE 2

CONTEXTE DE REALISATION DE LA RECHERCHE

Il s'agit dans cette partie de dresser un portrait du risque d'inondation dans la vallée de la Loire, avec des précisions sur la région de Tours. Cela doit permettre de mieux comprendre la troisième partie d'enquêtes de terrain en confrontant les réponses des habitants à la description objective du risque.

1. Rappel historique des inondations dans la région de Tours, ou pourquoi le risque a été oublié

11. Les inondations du XIXème siècle

La Loire a inondé Tours en 1846, 1856 et 1866. La première crue a provoqué de nombreuses ruptures de digues sur toute la vallée de la Loire. A Tours, l'eau est entrée dans la ville par la percée aménagée dans la digue pour la voie ferrée.

La crue de 1856 est la crue de référence pour la Loire. A l'ouest de l'avenue de Grammont, la submersion a atteint 4,50 m de hauteur par endroits. Les dégâts sont considérables. D'autant qu'à cette époque, les zones inondables commencent à être de plus en plus urbanisées entre Orléans et Angers.

La crue de 1866, est moins importante que la précédente au niveau de Tours, la Loire atteint une hauteur inférieure d'1 m environ. La ville n'est pas inondée mais le reste de la vallée de la Loire connaît des ruptures de digues.

Ces crues sont de fréquence plus que centennale¹.

12. Les habitants de Tours n'ont pas connu de catastrophe de leur vivant

En dehors des crues du XIXème siècle qui ont causé d'importants dégâts, matériels comme humains, la dernière crue remarquable de la Loire date de 1907. Le niveau du fleuve a atteint une hauteur de 4 m sous le pont Wilson mais cela n'a pas provoqué de rupture de digues.

En 1940, le Cher en crue menaça de faire céder la digue à la confluence de celui-ci avec la Loire. La population de Berthenay était prête à évacuer au signal d'alerte, mais cela n'a finalement pas été nécessaire. Cette crue du Cher n'a pas été oubliée par certains habitants de Berthenay qui l'ont vécue.

¹, Chaque année une crue centennale a une chance sur cent de se produire. Une autre façon de le formuler est de dire qu'une telle crue a une chance tous les cent ans d'avoir lieu.

Pour Beck (1986), les risques sont « réels et irréels à la fois »¹. Or l'aspect réel du risque d'inondation en Touraine qui représenterait les dommages déjà occasionnés n'existe pas puisque, si la population a connu des crues, celles-ci n'ont pas entraîné d'inondations. Personne n'a jamais rien vu qui puisse rester gravé dans les mémoires (CITERES, 2008). Ainsi le risque d'inondation a une composante presque uniquement irréelle et ne peut s'appréhender qu'à travers une projection des dégâts possibles qu'il pourrait causer dans le futur. Cet exercice est d'autant plus compliqué que la forte urbanisation de la vallée de la Loire au cours du siècle passé rend difficile la projection d'une catastrophe sur la base des dégâts occasionnés par les inondations du XIX^{ème} siècle.

13. Les rappels du passé passent inaperçus

Les traces d'inondations antérieures sont encore visibles sur certains bâtiments, comme la chapelle Saint-Eloi à Tours ou à l'intérieur de vieilles fermes sur la commune de Berthenay.

Des repères de crues sont également là pour rappeler aux habitants les hauteurs d'eau des différentes crues. Il en existe un sous le pont Wilson, et un à Savonnières, qui sont parmi les plus connus.²

La loi du 30 juillet 2003 met en place l'article L563-3 du code de l'Environnement : « Dans les zones exposées au risque d'inondations, le maire, avec l'assistance des services de l'Etat compétents, procède à l'inventaire des repères de crues existant sur le territoire communal et établit les repères correspondant aux crues historiques, aux nouvelles crues exceptionnelles ou aux submersions marines. » Le but de cet article est d'assurer la présence de repères de crues sur les territoires communaux, afin que ces événements ne disparaissent pas de la mémoire collective.

On remarque cependant que les repères de crues ne sont pas très nombreux, et qu'il est difficile pour la population de transférer cette information à son lieu d'habitation compte tenu de la distance qui les sépare.

2. Explication de l'aléa inondation à Tours

La connaissance de l'aléa auquel sont exposées les communes de Tours et Berthenay permettra dans la partie d'analyse des questionnaires de voir s'il existe un décalage entre la perception des habitants et la réalité.

21. Des événements climatiques combinés pour provoquer une crue centennale

Les crues de la Loire peuvent avoir deux causes principales. De violents orages responsables de précipitations importantes sur une courte durée sur le haut-bassin de la Loire et de l'Allier provoquent les crues brutales, dites « cévenoles ». Ces crues sont liées à des événements météorologiques méditerranéens.

¹ BECK Ulrich - *La société du risque* - Flammarion, 2001 – p. 61/521 -

² Cf. Carte 3

Les crues atlantiques résultent d'une longue période de précipitations d'origine océanique pouvant s'étendre à l'ensemble du bassin, même si elles concernent plus précisément l'ouest et le nord de celui-ci.

Les crues mixtes résultent d'une conjonction des deux crues citées précédemment. Les crues de 1846, 1856 et 1866 sont de ce type là. Ces crues sont donc plus rares que les deux premières puisqu'elles nécessitent des conditions climatiques océaniques et méditerranéennes défavorables simultanément.

22. Parmi les 3 types d'inondation, le plus dangereux est la rupture de digue

Le premier type d'inondation possible, et celui qui est le plus fréquent entre la Loire et le Cher, est celui par remontée de la nappe phréatique. Une telle inondation se produit lorsque le sol est saturé d'eau et que la nappe affleure. A la confluence du Cher et de la Loire, il n'est pas rare que de l'eau soit présente dans les creux des terrains alors que les deux rivières sont hautes. Toutefois ce type d'inondation menace rarement les habitations.

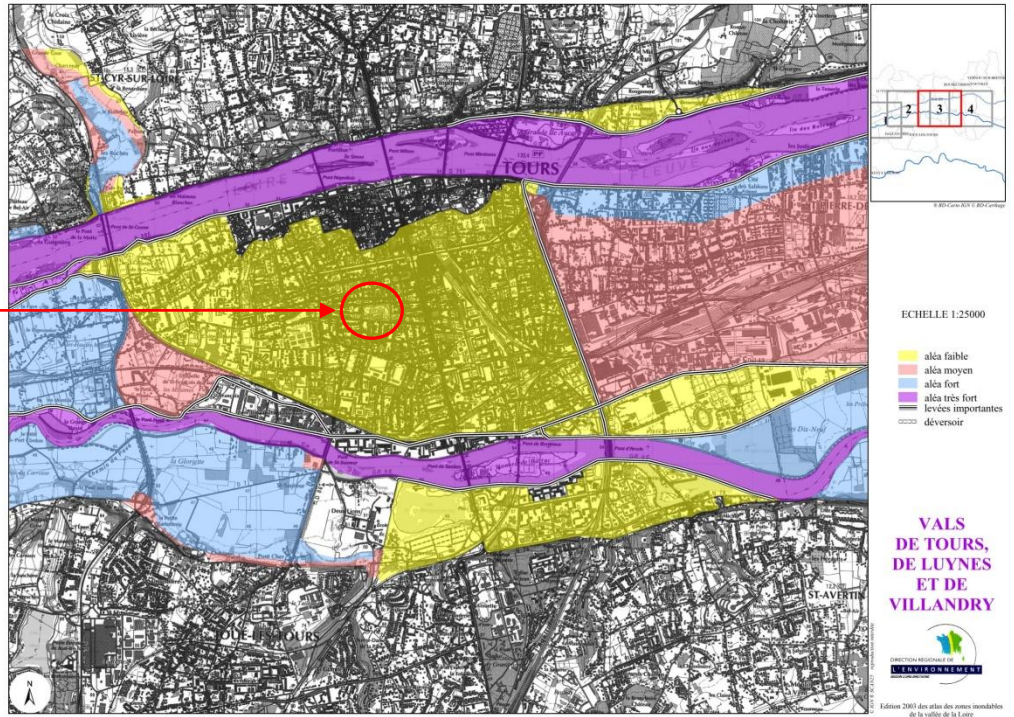
Si le niveau de la rivière atteint le sommet de la digue, l'eau s'écoule de l'autre côté dans la plaine : il s'agit d'une surverse par-dessus la levée. L'eau se répand lentement dans le val, cette inondation n'est pas un évènement brutal.

Cependant, avant même que l'eau ait atteint le haut de la digue, la pression qui s'exerce sur cette dernière est très forte et peut provoquer sa rupture. De plus le curage du fleuve et le prélèvement de sable ont contribué à enfoncer le lit de la Loire, ce qui a diminué la solidité de la base des digues. En cas de rupture, l'eau se répand violemment en un courant destructeur. Les dégâts provoqués sur les constructions sont plus graves que dans le cas d'une submersion lente. De plus, les routes étant fréquemment situées sur les levées, cela peut poser un problème pour l'évacuation de la population ou l'arrivée des secours.

23. Cartographie de l'aléa inondation sur les communes de Tours et Berthenay

La cartographie donnée par l'Atlas des Zones Inondables pour les deux communes d'études permet de représenter le degré de l'aléa sur le territoire concerné.

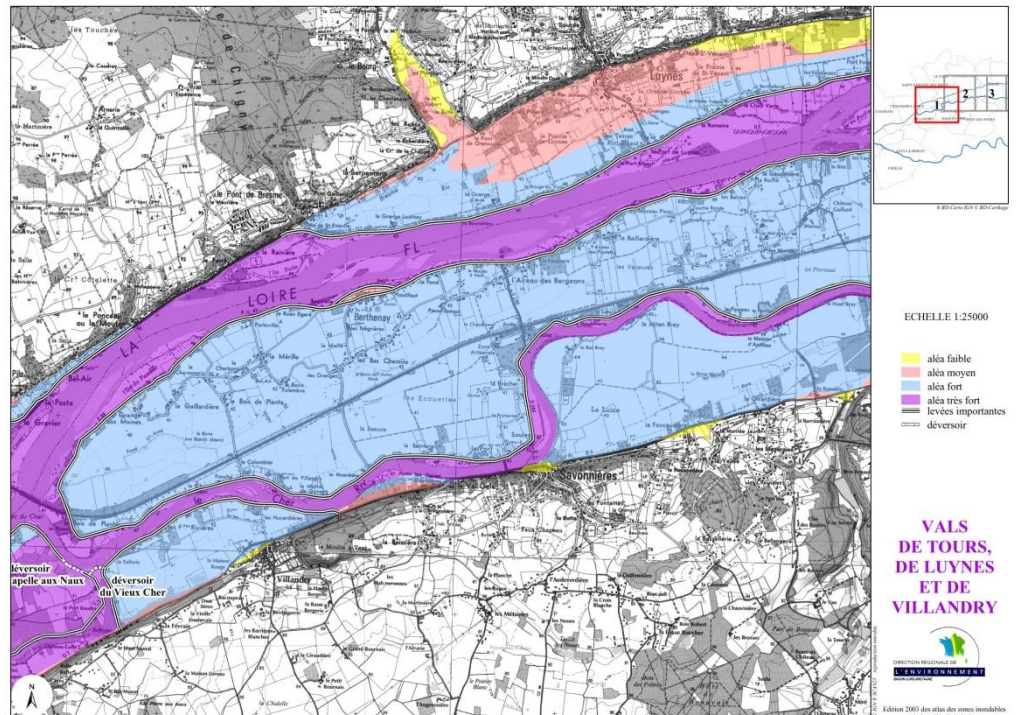
Quartier des Prébendes



Carte 1 : Le centre ville de Tours en aléa faible dans l'Atlas des Zones Inondables

Le centre ville de Tours est classé en aléa faible, contrairement aux communes de Saint-Pierre-des-Corps (aléa moyen ou fort) et La Riche (aléa fort) qui l'entourent. Cette zone comprend un nombre élevé d'enjeux

Le quartier des Prébendes est le quartier le plus bas du centre ville de Tours. Il est traversé en souterrain par le ruisseau de l'archevêque qui a permis de drainer l'ancien marécage sur lequel est construit le quartier. Dans le cas de fortes précipitations, les caves des particuliers tourangeaux peuvent se retrouver inondées.



Carte 2 : La commune de Berthenay entièrement classée en aléa fort dans l'Atlas des Zones Inondables

La commune de Berthenay est située à la confluence du Cher et de la Loire. Même si ses rives sont endiguées, elle est régulièrement soumise à des inondations par remontée de nappe, souvent sans conséquences. De plus, de nombreuses ruptures de digues se sont produites sur cette commune pendant les grandes crues du XIX^{ème} siècle. Le territoire communal est en pente légèrement descendante d'est en ouest « Les fonds » de Berthenay désignent la pointe de la commune qui est aussi le niveau le plus bas, et donc le plus touché par l'infiltration de l'eau. C'est d'ailleurs historiquement une zone non habitée.

3. Les différents acteurs intervenant dans la gestion du risque d'inondation

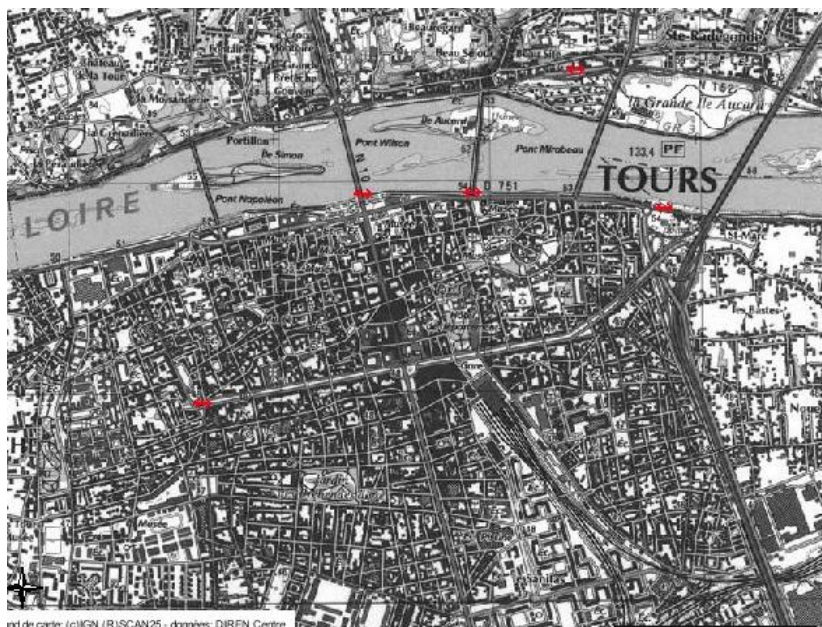
31. Les services de l'Etat se partagent l'essentiel des compétences en matière de prévention des inondations

Différents acteurs ayant des rôles complémentaires sont en charge de la prévention du risque d'inondation lié à la Loire. Seulement cette multiplicité d'acteurs rend la compréhension de la répartition des responsabilités plus difficile.

L'Etat a un rôle central dans la gestion du risque inondation. Historiquement, il a été responsable de l'endiguement du fleuve ainsi que de l'entretien des levées.

Les Missions InterServices de l'Eau sont des structures regroupant les services de l'Etat et les établissements publics ayant une compétence dans la gestion de la ressource eau : Préfecture, DDEA, DREAL, DDASS, Service Navigation, Conseil Supérieur de la Pêche et Agence de l'Eau. Par rapport au risque d'inondation, les MISE sont en charge de la police de l'eau sur le fleuve.

La DDEA est chargée de l'entretien du lit et des levées ainsi que de la mise en œuvre des PPRi. La DREAL Centre doit effectuer le recensement des repères de crue.



Carte 3 : Recensement des repères de crues dans le centre ville de Tours par la DIREN Centre¹

Elle réalise aussi l'Atlas des Zones Inondables qui est consultable en ligne sur Internet, ainsi que le Schéma Directeur de Prévision des Crues dont le rôle est de « définir l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues dans le bassin Loire-Bretagne » (SDPC, 2005).

La surveillance de la hauteur des rivières est effectuée par le réseau CRISTAL. Le Service de Prévision des Crues se charge de la prévision et de l'annonce des crues, ainsi que de diffuser les cartes de vigilance relatives à l'inondation.

Enfin la Préfecture alerte les maires et organise les secours dès lors que les évènements dépassent l'échelle communale.

32. Les collectivités locales

La région et le département ont une responsabilité limitée par rapport au risque d'inondation. Leur rôle consiste essentiellement à apporter une aide technique ou financière aux communes pour les aider à diminuer leur vulnérabilité, ainsi que d'assurer la maîtrise d'ouvrage pour certaines actions dont le but est la réduction du risque sur leur territoire.

Les communes situées dans des zones soumises à des PPRi ont l'obligation de se doter d'un Plan Communal de Sauvegarde. Celui-ci organise les secours à l'échelon local et prend en compte aussi bien l'aide à la population que l'appui aux services de secours. Il s'intègre dans l'organisation des secours existant à plus grande échelle et fait la liaison entre celle-ci et une réponse de proximité.

Le PCS comporte un volet d'information et de prévention de la population sur le risque d'inondation qui se traduit par la mise en place d'un Document d'Information Communale sur les Risques Majeurs. Le DICRIM est rédigé par la mairie mais cet

¹ La DREAL Centre résulte de la fusion de la DIREN, de la DRIRE et de la DRE au 9 janvier 2010.

exercice peut s'avérer difficile, notamment pour les petites communes rurales ne disposant pas de personnels techniques.

4. Les habitants face au risque : peu d'outils sont à leur disposition

41. Une faible quantité d'information a été communiquée aux habitants

Les habitants de Tours et Berthenay ont reçu peu d'information concernant le risque d'inondation. Beaucoup ont eu connaissance de l'existence du risque au moment de l'achat d'un bien immobilier, puisque cela est imposé par la loi dans les zones soumises à des risques majeurs.

Le DICRIM de Berthenay a été distribué une fois à la population en 2002. Les nouveaux arrivants sur la commune depuis cette date n'ont donc pas été informés par le biais du DICRIM. De plus ce dernier se concentre uniquement sur le risque d'inondation mais donne peu de conseils sur ce qu'il faudrait faire en cas d'inondation. Le chapitre sur la gestion d'une crise éventuelle comment par la phrase suivante : « *Que devons-nous faire en cas de crue dite centennale ? Force est de reconnaître que nous n'en savons rien.* » Selon l'avis de l'ancien maire de Berthenay, Mr Guérin, la publication et la distribution du DICRIM à Berthenay n'a pas eu un impact considérable sur la population.

La dernière édition du DICRIM de Tours date de 2007 et aborde tous les risques majeurs concernant l'agglomération tourangelle. Le document se veut synthétique et aborde essentiellement les comportements à adopter en cas de survenue de tel ou tel risque. Il est disponible sur le site internet de la ville de Tours.

Les habitants ayant été peu informés des mesures de prévention par les collectivités, ils se réfèrent à leur « culture du risque » pour réagir en cas d'accident. Cela peut être d'écouter ses réflexes à défaut d'autre piste, ou aussi d'écouter les « anciens » et de s'inspirer des traditions et autre savoirs qui se sont transmis depuis la dernière catastrophe.

42. La responsabilité attribuée aux habitants dans les documents de prévention est faible.

Les deux principaux documents de prévention concernant les risques à l'échelle communale sont le DICRIM (qui est un volet du PCS) et le PPR.

Dans le DICRIM, le principal rôle qui est attribué aux habitants des zones inondables est d'adopter un comportement responsable face aux risques. Cela est encouragé par les mesures de prévention et d'évacuation présentées dans ce même document. En outre celui-ci s'adresse spécifiquement à la population, elle peut donc facilement identifier sa responsabilité vis-à-vis du risque d'inondation.

Les PPRi prennent des mesures à l'échelle communale qui concernent à la fois les collectivités territoriales (aménagement de réduction du risque etc...) mais aussi les habitants. En effet, dans différents volet du PPRi les habitants ont une part de

responsabilité pour diminuer les effets négatifs de leur habitation sur les crues (obstacles à l'écoulement de l'eau) mais aussi diminuer la vulnérabilité de leur logement. Par exemple, le PPRi à Berthenay impose aux nouvelles constructions d'être bâties sur vide sanitaire, de comporter un premier étage accessible par l'extérieur, d'avoir le compteur électrique à l'étage, etc...

43. Les habitants ont confiance dans les digues

Les premières levées de la Loire ont été construites au Moyen-âge. L'endiguement de la Loire s'est poursuivi afin de protéger les valls de l'inondation. Cela a introduit un cercle vicieux dans lequel l'endiguement ou le renforcement des digues, souvent suivi d'une période calme sans crue trop importante, a résulté en un oubli du risque par les habitants. Cet oubli a contribué à la pratique de comportements non adaptés au risque, comme l'utilisation de cultures vulnérables à un surplus d'eau ou l'urbanisation en zone inondable. Il y a de plus en plus d'enjeux en zone inondable et la vulnérabilité de ces zones augmente. Lorsqu'une forte crue entraîne une rupture de digues, les inondations provoquent de nombreux dégâts matériels et humains. Les digues sont alors surélevées ou renforcées pour prévenir une nouvelle inondation. Scarwell et Laganier (2003)¹ parlent d'une « spirale du risque » provoquée par la volonté de maîtriser (voire de supprimer) par la technique l'aléa inondation. On cherche à modifier l'aléa plutôt qu'à réduire la vulnérabilité, car il est difficile de chasser des habitants d'un territoire occupé depuis de nombreuses années.

Les digues apportent un sentiment de protection aux habitants des communes situées entre la Loire et le Cher (CITERES, 2008), le risque d'inondation semble maîtrisé par l'homme, et il inquiète moins.

5. Le contexte des inondations en France pendant les enquêtes de terrain

Les enquêtes de terrain ont débuté le 23 mars 2010 par la réalisation des entretiens semi-directifs. C'était environ un mois après le passage de la tempête Xynthia qui avait balayé la France dans la nuit du 27 au 28 février, provoquant des inondations dues aux ruptures de digues en Vendée et Charente-Maritime. Elle a causé plus d'une cinquantaine de morts et d'importants dégâts matériels. Cette catastrophe a fait la une des médias et elle a amené sur le devant de la scène la question de l'urbanisation en zone inondable.

Cet évènement a été beaucoup mentionné au cours des entretiens semi-directifs avec la population, même s'il ne s'agit pas du même type de risque qu'en Touraine. Cela apparaît aussi dans les réponses au questionnaire à la question « *Pouvez-vous citer trois inondations et les dater ?* », où le nombre important de réponses « *le reste de la France* » correspond le plus souvent aux inondations provoquées par Xynthia.

¹ MORINIAUX Vincent - *Les risques* - Nantes : éditions du Temps, 2003 - p. 13, 113/255

PARTIE 3

ANALYSE DE LA PERCEPTION DU RISQUE DANS LA VALLEE DE LA LOIRE

1. Protocole d'enquête auprès de la population

Le protocole d'enquête a été élaboré dans le cadre du programme de recherche BONTAN Loire. Il prévoit la réalisation d'enquêtes dans différents quartiers des communes d'Angers, Berthenay, Blois, Nantes, Nevers, Orléans, La Riche et Tours.

Dans le cadre de ce PFE, 18 entretiens et 39 questionnaires ont été réalisés à Berthenay et aux Prébendes (Tours).

1.1. L'entretien semi-directif

a) Choix de la méthode

La perception des habitants ne peut se percevoir uniquement à travers des questionnaires. Ceux-ci ont en effet l'inconvénient d'être figés et ne peuvent donc suffire à approcher une perception qui est propre à chaque individu. La méthode d'entretien permet aux habitants de s'exprimer personnellement, et un certain nombre d'entretiens peut révéler des profils similaires. L'entretien semi-directif a l'avantage, contrairement à l'entretien non directif, de pouvoir orienter la conversation vers les thèmes clés de la recherche, tout en privilégiant la spontanéité de la parole chez l'enquêté.

« Ainsi, s'instaure en principe un véritable échange au cours duquel l'interlocuteur du chercheur exprime ses perceptions d'un événement ou d'une situation, [...], tandis que par ses questions ouvertes et ses réactions, le chercheur facilite cette expression, évite qu'elle s'éloigne des objectifs de la recherche et permet à son vis-à-vis d'accéder à un degré maximum d'authenticité et de profondeur. »¹

b) Choix de l'échantillon

Neuf entretiens ont été réalisés sur la commune de Berthenay ainsi que neuf autres dans le quartier des Prébendes à Tours. L'échantillon n'a pas été déterminé par avance et ne doit répondre à aucune sélection particulière. Cela a facilité l'obtention rapide d'entretiens par la méthode de démarchage au porte à porte/

¹ Manuel de recherche en sciences sociales, R. Quivy, L. Van Campenhoudt

c) Objectifs de l'entretien

Il s'agit d'inciter les habitants à livrer leur vision de leur propre exposition au risque, en dépassant le discours de façade

Le but est d'aborder cinq points principaux :

- Qu'est ce que le risque pour un habitant de zone inondable ? Cela pourra être comparé à la connaissance objective du risque sur la zone d'étude.
- Comment se protège-t-il contre ce risque ? Protège-t-il ses biens ? On peut alors vérifier la connaissance qu'ont les gens des mesures de mise en sécurité, ainsi que des documents de prévention.
- A qui attribue-t-il le rôle de la prévention et de la protection? Cette question permet d'aborder la répartition de la responsabilité, ainsi que le rôle de la population.
- Comment voit-il l'évolution de son environnement ? Il s'agit de savoir quels sont les signaux du territoire que reçoivent les habitants et comment ceux-ci peuvent influencer la perception du risque.
- A-t-il conscience de changement climatique et de ses conséquences éventuelles sur le risque auquel il est exposé ? Cette question a été posée par souci de cohérence entre les différents travaux réalisés au sein du projet BONTAN Loire, mais elle n'intéresse pas particulièrement notre recherche. Elle ne sera donc pas exploitée par la suite.

Ces objectifs vont permettre d'établir un guide d'entretien rapide, qui pourra servir d'appui pendant le déroulement de chaque entretien.

d) Guide d'entretien

- Qu'est-ce que le risque ?
 - Types de risque : naturel, industriel, épidémie...
 - Quand ? (niveau de la rivière)
 - Qui ? (famille, voisins)
- Protection contre le risque
 - Comment ? (fuite, enfermement...)
 - Quand ?
 - Anticipation ? Résilience ?
- Rôle de la prévention ? protection ? résilience ?
 - Qui ? (Etat, commune, elle-même)
 - Par quels moyens ?
 - Choix de vivre en zone inondable
- Evolution de l'environnement
 - Urbanisation de la commune
 - Endiguement, ouvrages de protection
 - Travaux dans le logement
 - Changement de population (nouvelles population, changement des habitudes...)
- Changement climatique -> changement du risque
 - Conscience

- Intéressement, informations
- Anticipation

12. Le questionnaire

a) Choix de la méthode

Le questionnaire permet d'obtenir des données chiffrées et de pouvoir en faire une analyse statistique. Il est alors possible de trouver des corrélations entre plusieurs données, pour trouver des explications en lien avec l'hypothèse de départ. Le questionnaire utilisé pour cette étude a été construit dans le cadre du projet BONTAN Loire, et a pour objectif notamment de connaître le degré d'information des habitants et de déterminer comment l'augmenter afin de rendre les habitants acteurs face au risque d'inondation.

b) Choix de l'échantillon

Le questionnaire, au moment de la présente étude, a déjà été réalisé à Blois, Nevers et La Riche. Sur ces communes, l'échantillon n'a pas été défini et la représentativité de la population interrogée est faible. Par exemple, à La Riche la population enquêtée présente une majorité de retraités, alors que statistiquement ce sont les tranches d'âge 15-29 ans et 30-44ans qui sont les plus représentées en réalité.

Dorénavant, l'échantillon sera défini grâce à la méthode des quotas. Seulement deux critères seront pris en compte : l'âge et le sexe. Il serait en effet difficile de trouver les personnes à interroger en prenant en compte des critères supplémentaires. De plus, les résultats globaux ne seront pas représentatifs à cause des questionnaires déjà réalisés.

	Berthenay <i>20 questionnaires</i>		Rabelais-Prébendes <i>20 questionnaires</i>	
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
Moins de 20 ans	4	4	2	2
Entre 21 et 30 ans			5	4
Entre 31 et 40 ans	5	5	2	2
Entre 41 et 50 ans				
Entre 51 et 60 ans				
Plus de 61 ans	1	1	3	1

Tableau 1 : Nombre de questionnaires à réaliser en prenant en compte la méthode des quotas

Un tel regroupement des tranches d'âges a été nécessaire pour trouver des correspondances entre celles utilisées dans le questionnaire (colonne de gauche), celle du recensement de 2006 pour Berthenay et les données IRIS 1999 utilisées pour les quartiers Rabelais et Prébendes.

c) Outils utilisés

Les réponses au questionnaire sont traitées avec le logiciel Sphinx. Cela permettra une analyse des résultats poussée. Nous allons présenter les deux principales méthodes statistiques utilisées afin de déterminer des règles de dépendances entre des variables.

❖ Tableaux croisés et test du khi² de Pearson

Le test de l'hypothèse d'indépendance permet de déterminer si les deux variables étudiées dans le même tableau évoluent de façon aléatoire ou pas.

La valeur du khi² permet de déterminer si la différence entre la valeur observée et la valeur théorique (pour un même tableau croisé) est significative, et donc de déterminer l'indépendance des deux variables.

Le logiciel Sphinx utilisé dans le cadre du projet BONTAN Loire calcul automatiquement le khi², ainsi que la valeur 1-p qui représente en pourcentage la certitude de dépendance des deux variables. Cette certitude augmente lorsque l'on supprime du calcul du khi² les lignes ou colonnes comportant des effectifs très petits ou nuls.

En fonction de la valeur de 1-p, l'écart entre le khi² calculé et le khi² théorique est :

- 1-p > 99% : très significatif
- 99% > 1-p > 95% : significatif
- 95% > 1-p > 85% : peu significatif
- 1-p < 85% : pas significatif

Le logiciel Sphinx attribue également des couleurs aux modalités les plus significatives comme ceci : « *Les cases encadrées en bleu (rose) sont celles pour lesquelles l'effectif réel est nettement supérieur (inférieur) à l'effectif théorique.* »

Cela permet de lire plus facilement le tableau et de savoir quelles sont les modalités qui sont le plus fortement couplées (celles pour lequel l'effectif réel est nettement supérieur).

Les limites à l'utilisation de la méthode du khi² sont de ne pas avoir, dans le tableau des valeurs théoriques, plus de 20% des effectifs inférieurs à 5. Pour avoir des effectifs plus adaptés, on utilisera cette méthode sur le plus grand nombre de réponses recueillies à ce jour (Blois, Nevers, La Riche, Tours, Berthenay et Nantes). Lorsque des cases auront des effectifs inférieurs à 5, on pourra supprimer la ligne ou la colonne (ou les deux) contenant cette case si celles-ci ont des effectifs très faibles et insignifiants par rapport aux autres lignes ou colonnes (c'est souvent le cas pour les non réponse ou les réponses de type « je ne sais pas »). De plus, la suppression d'une ligne ou d'une colonne dans ces conditions ne semble pas modifier les résultats du test du khi². Dans le cas où une case présentant des effectifs inférieurs à cinq ne peut être supprimée car elle contient une information intéressante, le logiciel donnera quand même un résultat mais précisera : « *Attention, 3 (30.0%) cases ont un effectif théorique inférieur à 5, les règles du chi² ne sont pas réellement applicables.* »

❖ L'analyse Factorielle des Correspondances

L'AFC permet de situer les données sur une carte. La carte est constituée par deux axes selon lesquels la projection des données est la plus représentative.

La position des modalités des variables étudiées par le biais de l'AFC permet de déterminer une attraction ou une répulsion entre ces modalités, donc des dépendances.

Il y a trois règles à utiliser pour lire correctement une carte d'AFC :

- **La règle d'éloignement par rapport au centre de gravité** : ce dernier représente le comportement moyen. Plus les modalités en sont éloignées, plus la dépendance de celles-ci par rapport à leur répartition est grande.

- **La règle de proximité entre les modalités** : plus deux modalités sont proches, plus l'attractivité entre celles-ci est forte. A l'inverse l'éloignement de deux modalités exprime une forte répulsion entre celles-ci.
- **La règle de superficie** : la dimension des carrés est proportionnelle à l'effectif de la modalité. Chaque observation est représentée par un point.

Le logiciel Sphinx réalise automatiquement des cartes d'AFC en fonction des variables souhaitées. Cependant il est difficile de réaliser des AFC avec un trop grand nombre de variables car alors la carte perd en lisibilité et en certitude et les résultats sont difficilement exploitables.

De plus, le logiciel précise que les non-réponses ont été ignorées et que les modalités d'effectif nul n'ont pas été prises en compte.

2. Analyse des entretiens

L'enquête par entretiens a permis de recueillir 9 témoignages à Berthenay et 9 autres aux Prébendes. Ces 18 entretiens ont été analysés afin de faire apparaître des archétypes d'habitants. Pour chaque profil, les entretiens correspondants ont ensuite été repris afin de déterminer quelle est la perception du risque par les habitants, puis quels sont les signaux que renvoie le territoire par rapport au risque d'inondation et enfin la responsabilité des habitants face au risque.

Pour Weiss (2006), malgré la connaissance scientifique du risque d'inondation qui existe dans la vallée de la Loire, les habitants ne veulent pas reconnaître l'existence d'un danger. Cela s'expliquerait par un déni du risque, une délégation de responsabilité ou le manque de contrôle que ressentent les habitants face à un risque majeur. Les deux premières explications ont été identifiées dans les profils d'habitants établis d'après les entretiens. La dernière se retrouve plus généralement dans les témoignages sous la forme d'une impuissance des habitants à prévenir une catastrophe.

Tableau 2 : Profils d'habitants en zone inondable par rapport à la perception du risque

	LES HABITANTS IGNORANT LE RISQUE	LES HABITANTS QUI NIENT LE RISQUE	LES HABITANTS QUI DELEGUENT LA RESPONSABILITE	LES HABITANTS PREPARES AU RISQUE
REPRESENTATION DU RISQUE	Faible ou absent	Quelques connaissances sur le risque Crainte de la crue centennale et rupture de digue Difficulté de se les approprier	Inondation par remontée de nappe Confiance dans les digues	Crainte de la crue centennale et rupture de digue Transmission du savoir Connaissance et évaluation du risque
SIGNAUX DU TERRITOIRE	Pas d'information Pas de référence spatiale	Pas de lien avec le fleuve Logement jugé « adapté » Peu de confiance dans l'information municipale	Mauvais entretien du fleuve Bon entretien des digues Rumeur de submersion de la commune pour protéger Tours	Pas d'impact des inondations par remontée de nappe Aménagements pour évacuer l'eau du territoire communal Contraintes réglementaires mises en doute
RESPONSABILITE DES HABITANTS	Protéger ses biens de façon générale	Anticipation de l'inondation par surveillance Solidarité de la population	Se mettre à l'abri à l'étage ou sur la levée et attendre les secours	Implication de la population dans la réalisation des documents réglementaires Travaux d'adaptation du logement Anticipation de l'inondation par surveillance
LIEU	Tours	Tours	Tours, Berthenay	Berthenay

21. Les habitants ignorant le risque

a) Représentation du risque

Ce profil d'habitants considère le risque comme faible ou absent. Ceux qui considèrent qu'un risque faible existe pensent que celui-ci menace uniquement les biens matériels et pas les personnes.

b) Signaux renvoyés par le territoire

Ces habitants considèrent que c'est à la mairie d'informer la population des risques, or souvent ils n'ont reçu aucune information sur le risque d'inondation. S'ils n'en ont pas eu c'est que ce n'est pas nécessaire, donc qu'il n'y a pas de risque.

Contrairement au profil suivants, ici l'évolution de l'environnement urbanisé n'est pas mentionnée, comme si le risque n'existait ni aux Prébendes, ni ailleurs.

c) Responsabilité des habitants

La responsabilité des habitants consiste à protéger leurs biens, c'est-à-dire surélever les meubles en cas d'inondation dans la cave, ou souscrire à une assurance multirisque. Les habitants ne veulent pas faire la démarche de chercher des informations sur le risque, et ne sont pas intéressés pour que la commune leur en fournisse.

Profil

Ces habitants préfèrent ignorer le risque. En l'ignorant, ils n'éprouvent pas le besoin d'en savoir plus, et notamment de trouver l'information dans les documents émis par la commune. Ces habitants n'ont souvent pas réfléchi au risque, et ne sauraient pas quoi faire en cas de catastrophe.

22. Les habitants qui nient le risque

a) Représentation du risque

Ce profil d'habitant connaît l'existence du risque d'inondation, soit parce qu'il a une connaissance, même rapide, de l'histoire du quartier ou des repères de crues, soit parce que cela lui a été signalé à l'achat d'un bien immobilier.

La crainte éprouvée par rapport au risque concerne essentiellement les crues centennales et une éventuelle rupture de digue. Mais cette crainte est aussi liée à la nature du risque (« L'eau ça fait peur, c'est dangereux », une habitante des Prébendes) et à son caractère jugé non maîtrisable (« Les intempéries ne préviennent pas à l'avance, on n'a pas la maîtrise », une habitante des Prébendes)

Cependant, les habitants éprouvent une réelle difficulté à se représenter le risque, à « se l'imaginer » et donc ne sentent pas vraiment concernés. Ils ne savent pas quoi faire de l'information qui leur a été communiquée.

b) Signaux renvoyés par le territoire

Pour ce profil d'habitants, les Prébendes sont un peu éloignées des rives de la Loire et du Cher, qui ne sont pas visibles et séparées par un espace urbain compact qui rompt le lien avec le fleuve. De plus les repères de crues cités sont ne sont pas ceux situés à Tours mais à Savonnières par exemple.

Ce profil est rassuré par le fait d'habiter un quartier où les constructions sont adaptées au risque d'inondation. En effet les particuliers tourangeaux ont un rez-de-chaussée surélevé de 50 cm environ afin d'être moins vulnérables aux inondations par remontée de nappe, et tous possèdent un ou plusieurs étages.

Ces habitants ont été marqués par un décalage entre le discours sur le risque d'inondation et les actions menées par la municipalité. En effet, il semble que pendant des années cette dernière ait justifié la non-constructibilité des quartiers des Deux Lions et de la Gloriette du fait de leur caractère inondable. Or depuis le quartier des Deux

Lions a fortement été urbanisé après qu'il a été surélevé de 7 m pour le mettre à l'abri des inondations. Une communication insuffisante sur ce dernier fait, ou peut-être un manque d'intérêt des habitants pour ce projet, fait qu'il est peu connu. Les habitants ne comprennent donc pas pourquoi la municipalité a autorisé l'urbanisation d'un quartier dont elle avait répété qu'il était inondable, d'autant que pour ce profil d'habitants c'est la commune qui est chargée d'assurer la sécurité des habitants, notamment à travers les autorisations de permis de construire. Ce décalage apparent entre les faits et le discours donné aux habitants peut donc remettre en question ce dernier. Alors, le risque d'inondation à l'échelle du territoire communal peut paraître affaibli.

c) Responsabilité des habitants

Ce profil d'habitants voudrait s'informer du risque, si ce n'est déjà fait, avant qu'une inondation ne se produise afin de savoir quels comportements adopter et ainsi pouvoir assurer leur propre sécurité. Cela implique aussi pour eux de surveiller la situation à savoir la montée du niveau de l'eau, appeler le numéro d'urgence de la préfecture pour avoir des informations précises sur l'alerte, guetter les signes avant-coureurs (cave inondée, eau dans la rue...). Cette surveillance du risque leur permet d'évacuer leur logement à l'avance pour se mettre en sécurité ailleurs si l'inondation est lente, sinon de se mettre rapidement à l'abri en cas d'urgence, en montant à l'étage par exemple. Ce profil d'habitant cherche à anticiper le risque.

Ces habitants veulent avoir une responsabilité en cas d'inondation qui serait de faire preuve de solidarité envers leurs voisins plus gravement menacés (personnes âgées, ceux dont le logement ne possède pas d'étage...)

Profil

Le premier sentiment de cette catégorie de personne est de ne pas se sentir menacée. Elle connaît le risque mais justifie de ne pas, ou peu, y être exposée grâce aux signaux qu'elle perçoit du territoire par rapport au risque d'inondation. Ces habitants ont peur des inondations et cherchent à se rassurer en niant le risque.

23. Les habitants qui délèguent la responsabilité

a) Représentation du risque

Le risque d'inondation est surtout celui par remontée de nappe. La rupture de digue a peu de chance de se produire puisque les habitants ont confiance en la solidité des digues qui ont été renforcées par l'Etat.

b) Signaux renvoyés par le territoire

L'Etat est responsable de l'entretien du fleuve or celui-ci est encombré par des bancs de sable, des îles et de la végétation. Cela est considéré comme un facteur aggravant de l'inondation. Par ailleurs ces habitants pensent que les digues, que l'Etat a renforcées selon eux, peuvent les protéger des inondations. Mais ils pensent qu'en cas de crue exceptionnelle, l'Etat choisirait d'inonder Berthenay afin de protéger Tours.

Le risque est en partie déterminé par les choix de l'Etat et de la collectivité.

c) Responsabilité des habitants

Les habitants en cas d'inondation se mettraient à l'abri dans les étages ou sur les levées. Les rôles les plus importants sont joués par la commune (autorisations de permis de construire, information de la population), et l'Etat qui entretient les ouvrages de protection et pourrait décider d'inonder Berthenay afin de protéger Tours. Les habitants sont plutôt fatalistes par rapport au risque, et donc estiment ne pas pouvoir jouer un rôle dans sa prévention.

24. Les habitants préparés au risque d'inondation

a) Représentation du risque

Ces habitants sont habitués aux inondations de certaines parties de la commune par remontée de nappe, mais leur connaissance du territoire communal leur permet de savoir qu'ils ne sont pas menacés par celles-ci. Ils craignent les crues centennales qui pourraient causer des ruptures de digues.

Ce profil d'habitants possède une connaissance plus précise du risque que les autres profils. A Berthenay par exemple, le Cher est considéré plus dangereux que la Loire car son débit étant plus rapide, il est freiné par la Loire et le niveau de l'eau monte plus vite. Ces habitants anticipent aussi les conséquences d'une inondation : rupture d'électricité, d'eau potable, de gaz, pas d'assainissement.

La connaissance du risque émane d'une transmission du savoir familiale ou par le biais de la discussion des inondations avec les « anciens » de la commune. Cette connaissance a aussi une dimension « personnelle », grâce au lien fort entre les habitants et leur environnement (agriculteur). Cela permet aux habitants d'interpréter les niveaux d'alertes officielles de la préfecture et d'avoir une idée assez réaliste du danger lié à l'inondation à un instant précis.

b) Signaux renvoyés par le territoire

Ces habitants sont familiers avec les inondations par remontée de nappe mais celles-ci ne les inquiètent pas. D'une part ces inondations apparaissent d'abord dans les creux du terrain et ceux-ci sont, par tradition, non construits. De telles inondations ne concernent pas les logements. La présence de fossés, évacuant l'eau d'infiltration vers deux bondes situées à la pointe de Berthenay, permet d'avoir une bonne gestion des ces inondations. Cette apparente maîtrise du risque rassure les habitants.

L'urbanisation se poursuit à La Riche alors qu'elle est quasiment stoppée à Berthenay. Pourtant les deux communes sont jugées aussi exposées aux inondations l'une que l'autre. Avant le PPRi, la mairie et les services de l'Etat avaient autorisé des constructions dans des endroits que les habitants, du fait de leur bonne connaissance du risque, estiment plus exposés au risque d'inondation, notamment par remontée de nappe. Cela renforce l'idée que les services en charge de la gestion du risque, puisqu'ils n'ont pas de connaissance fine du territoire communal, commettent des erreurs d'évaluation du risque. Ainsi la restriction de l'urbanisation est remise en cause.

c) Responsabilité des habitants

Une urbanisation plus importante est envisageable dans la mesure où elle est discutée avec les habitants et parfaitement adaptée à la situation sur le territoire.

Les contraintes imposées aux constructions récentes sont jugées utiles afin de diminuer la vulnérabilité, et certains habitants ont, de leur propre initiative, effectué des travaux permettant d'adapter leur logement aux inondations.

La connaissance du risque et des mesures de prévention et d'évacuation, ainsi qu'une surveillance de la situation en cas de montée du niveau de l'eau permet aux habitants d'anticiper le risque d'inondation pour protéger leurs biens et évacuer leur logement.

Cette catégorie d'habitants assume le fait d'habiter dans une zone inondable que ce soit par le fait d'adapter les logements ou les comportements.

3. Analyse des questionnaires

Cette partie a pour objectif d'identifier des facteurs ayant une influence sur la perception du risque par les habitants. Puis nous établirons des liens entre la perception du risque et les comportements. Il peut être nécessaire de se référer au questionnaire¹ ainsi qu'à la partie sur les outils d'analyse du questionnaire pour mieux comprendre les résultats abordés dans les paragraphes suivants.

31. Les risques craints par la population.

La population enquêtée habite en zone inondable. Nous voulons donc vérifier si le risque dominant pour elle est l'inondation.

Tableau 3 : Risques les plus craints à Berthenay, aux Prébendes et sur l'ensemble des terrains d'enquête.

	Berthenay	Prébendes	Ensemble
RISQUE 1			
Risques industriels	0,0%	0,0%	3,7%
Risques nucléaires	0,0%	28,6%	12,2%
Risques d'effondrement de terrain	0,0%	0,0%	4,9%
Risque d'inondation	71,4%	57,1%	69,5%
Risque de pollution atmosphérique	0,0%	14,3%	2,4%
Risque de rupture de digue	28,6%	0,0%	7,3%
RISQUE 2			
Risques industriels	0,0%	0,0%	5,6%
Risques nucléaires	7,7%	28,6%	18,1%
Risques d'effondrement de terrain	0,0%	28,6%	6,9%
Risque d'inondation	30,8%	28,6%	19,4%
Risque de pollution atmosphérique	0,0%	0,0%	19,4%
Risque de rupture de digue	61,5%	14,3%	30,6%

¹ Cf. Annexe 1 partie 3.

Le tableau précédent présente les résultats à la réponse 1.2 du questionnaire. Les non réponses ne sont pas prises en compte, même si elles ont un nombre élevé qui s'explique par la construction même du questionnaire (pas de réponse à cette question si la réponse à la question 1.1 est négative).

En comparant les chiffres, on remarque que sur l'ensemble des territoires enquêtés, les deux risques le plus craints sont l'inondation et la rupture de digue, et ceci est encore plus marqué à Berthenay. On peut se demander dans quelle mesure le fait que le questionnaire porte sur les risques d'inondation influence les réponses dans ce sens.

Aux Prébendes, le risque le plus craint est l'inondation mais en deuxième position c'est le risque nucléaire qui est le plus cité. Les habitants qui mentionnaient le risque nucléaire faisaient tous mention de la centrale nucléaire d'Avoine, située à une quarantaine de kilomètres de l'agglomération tourangelle.

La différence de perception du risque de rupture de digue entre Berthenay et les Prébendes peut s'expliquer en partie par la différence entre les territoires. Berthenay est une commune rurale, où la route principale est située sur la digue. De plus, les inondations par remontée de nappe n'y sont pas rares. Les habitants de Berthenay ont donc gardé un lien fort avec le fleuve puisqu'ils le côtoient tous les jours et voient varier le niveau de l'eau. Enfin en 1940, la digue du Cher a menacé de céder et cet événement est encore présent dans les mémoires des plus anciens habitants de la commune. Cela peut expliquer en partie que le risque de rupture de digue perçu à Berthenay soit plus important qu'ailleurs.

Le quartier des Prébendes est situé quasiment à mi-chemin¹ entre la Loire et le Cher. Cette non-proximité directe à laquelle s'ajoute la compacité de la ville entraîne une non-visibilité du fleuve depuis ce quartier. La ville agit en quelque sorte comme un écran qui dissimule le fleuve. Les habitants ont perdu le lien avec les rivières qui existe encore à Berthenay. De plus, les digues protégeant Tours sont intégrées aux aménagements urbains et donc moins visibles. Cela peut donc expliquer pourquoi le risque de rupture de digue est jugé moins dangereux aux Prébendes que sur les autres sites d'étude.

32. La perception du risque et sentiment de sécurité

Il s'agit d'analyser les réponses aux questions 1.1, 4.1 et 6.1 du questionnaire afin de déterminer si elles sont cohérentes entre elles, toutes ces questions étant jugées comme traitant de la perception du risque.

a) Conformité du sentiment d'exposition au risque avec la réalité de l'aléa.

On veut comparer le degré d'exposition au risque perçu par les habitants à la réalité. Or le risque est une combinaison de l'aléa et de la vulnérabilité. Cette dernière n'est pas cartographiée. On choisit de comparer les réponses à cette question à l'aléa donné par l'Atlas des zones inondables. On s'intéresse uniquement aux Prébendes et à Berthenay.

¹ Cf. carte 1

Tableau 4 : Degré d'exposition au risque perçu par les habitants

	Quartier des Prébendes (aléa faible)	Commune de Berthenay (aléa fort)
Très fort	0	5%
Fort	35%	68%
Faible	65%	21%
Absent	0%	5%

Dans le quartier des Prébendes, les 2/3 de la population pense que la commune est exposée à un risque fort. La commune est exposée à un aléa fort. On peut donc estimer que 2/3 des habitants ont une vision du risque conforme à la réalité.

Aux Prébendes, les 2/3 aussi de la population ont une perception du degré d'exposition de la commune qui est conforme à la réalité de l'aléa, à savoir faible.

b) Exposition de l'habitation et sentiment de sécurité

La totalité des réponses au questionnaire a été prise en compte pour déterminer la dépendance.

Tableau 5 : Sentiment d'exposition du logement à des risques et sentiment de sécurité dans le logement

Sentiment de sécurité	Très en sécurité	Plutôt en sécurité	Plutôt pas en sécurité	Pas du tout en sécurité	TOTAL
habitation et risque					
oui	9,9%	42,6%	1,4%	2,1%	56,0%
non	17,0%	23,4%	0,7%	0,0%	41,1%
TOTAL	27,0%	66,0%	2,1%	2,1%	

La dépendance est significative. $\chi^2 = 10,84$, $ddl = 3$, $1-p = 98,74\%$.

Il existe donc une dépendance entre ces deux questions. La plus forte est que les gens qui ne pensent pas que leur habitation soit exposée à des risques se sentent très en sécurité dans leur logement. Par déduction, les habitants pour lesquels leur habitation est exposée à des risques se sentent moins en sécurité que les autres.

On notera toutefois qu'une personne peut se sentir en sécurité dans son logement même si celui-ci est soumis au risque d'inondation, dans la mesure où le logement a été adapté et équipé pour faire face au risque.

Tableau 6 : Sentiment d'exposition du logement à des risques et degré d'exposition de la commune au risque d'inondation perçu

exposition au risque	risque tres fort	risque fort	risque faible	risque absent	TOTAL
habitation et risque					
oui	7,8%	31,2%	14,2%	1,4%	54,6%
non	2,1%	11,3%	24,1%	2,1%	39,7%
TOTAL	9,9%	42,6%	38,3%	3,5%	

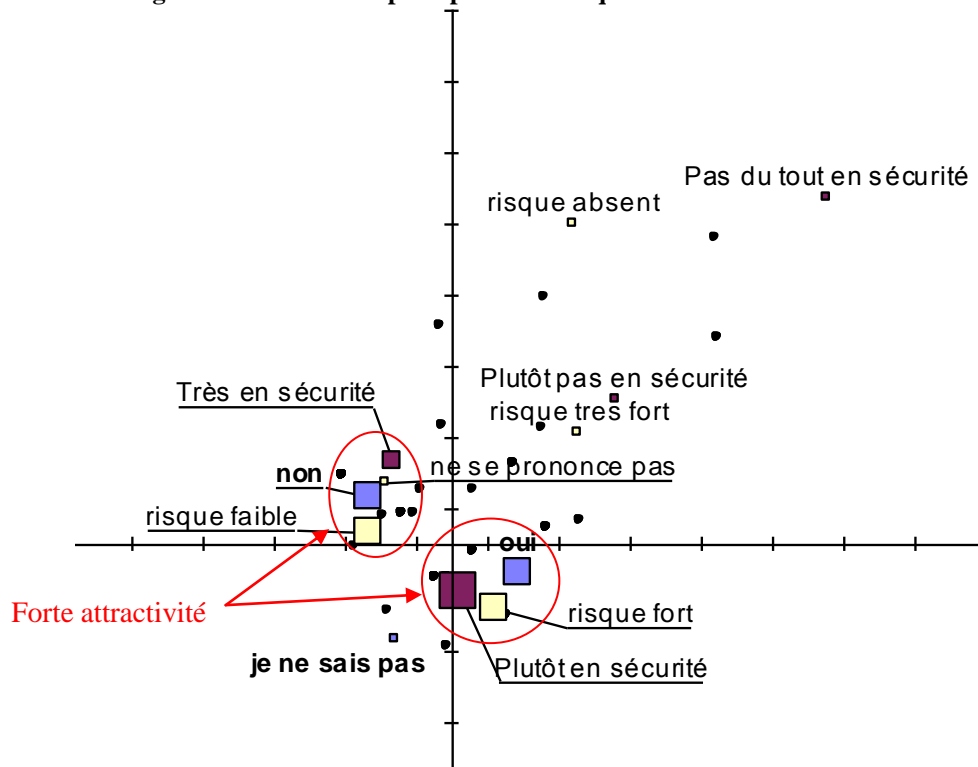
La dépendance est très significative. $\chi^2 = 18,62$, $ddl = 3$, $1-p = 99,97\%$.

Ici, la dépendance la plus forte est celle entre le fait de penser que l'habitation n'est pas exposée à des risques, et de penser que la commune est exposée à un risque d'inondation faible. De même, les habitants qui pensent leur habitation exposées à des

risques ont tendance à penser que le degré d'exposition de leur commune au risque d'inondation est plus important (fort à très fort).

c) Cohérence des perceptions de l'exposition aux risques

Figure 1 : AFC sur les perceptions du risque



- Pensez-vous que votre habitation est exposée à des risques ?
- Vous sentez-vous en sécurité dans votre logement par rapport au risque d'inondation ?
- Quel est le degré d'exposition de votre commune au risque d'inondation, selon vous ?

La carte montre les positions des 12 modalités et les coordonnées des 141 observations. 32.88% de la variance est expliquée par les deux axes représentés.

La carte montre que les modalités de réponses suivantes sont dépendantes:

- Ne pense pas que son habitation est exposée à des risques, se sent très en sécurité dans son logement et estime que le risque sur la commune est faible
- Pense que son habitation est exposée à des risques, se sent plutôt en sécurité dans son logement et estime que le risque sur la commune est fort

Cela traduit des perceptions cohérentes de l'exposition aux risques. Cependant, l'aire du carré « très en sécurité » est plus faible que celles des carrés « non » et « risque faible ». Dans un même temps, l'aire du carré « plutôt en sécurité » est plus grande que celle de « oui » et « risque fort ». Cela signifie que la majorité des gens a répondu qu'elle se sentait « plutôt en sécurité ». Chez ceux qui, par ailleurs ne se sentent pas concernés par le risque, cela fait apparaître un décalage dans la perception du risque. En effet, s'il leur habitation n'est pas exposée à des risques, alors ils devraient s'y sentir très en sécurité.

On remarquera que les modalités de réponse « risque très fort » et « plutôt pas en sécurité » sont également dépendantes.

33. Impact du fait d'avoir déjà vécu une inondation sur la perception du risque

Nous avons vu dans la première partie qu'une catastrophe avait des répercussions sur les croyances des individus. Or ces croyances influençant les perceptions du risque, ces dernières devraient à priori différer entre les personnes ayant vécu ou non une inondation.

Avez-vous vécu personnellement des inondations sur votre commune ?

Pensez-vous que votre habitation est exposée à des risques ?

Tableau 7 : Vécu d'une inondation et sentiment d'exposition du logement à des risques

habitation et risque vécu	oui	non	je ne sais pas	TOTAL
oui	14	11	1	26
non	64	47	3	114
TOTAL	78	58	4	140

La dépendance n'est pas significative. $\chi^2 = 0,14$, $ddl = 2$, $1-p = 6,54\%$.

Tableau 8 : Vécu d'une inondation et sentiment de sécurité dans le logement

Sentiment de sécurité vécu	Très en sécurité	Plutôt en sécurité	Plutôt pas en sécurité	Pas du tout en sécurité	TOTAL
oui	10	16	0	0	26
non	29	79	3	3	114
TOTAL	39	95	3	3	140

La dépendance n'est pas significative. $\chi^2 = 2,85$, $ddl = 3$, $1-p = 58,39\%$.

Tableau 9 : Vécu d'une inondation et degré d'exposition de la commune au risque d'inondation perçu

exposition au risque vécu	risque tres fort	risque fort	risque faible	risque absent	TOTAL
oui	3	8	11	2	24
non	10	54	45	3	112
TOTAL	13	62	56	5	136

La dépendance n'est pas significative. $\chi^2 = 3,10$, $ddl = 3$, $1-p = 62,30\%$.

Le test du χ^2 ne révèle pas de dépendance entre le fait d'avoir vécu une inondation sur la commune et la perception du risque ou le sentiment de sécurité. On remarquera cependant que seulement 18,4% de l'échantillon interrogé a déjà vécu une inondation sur sa commune de résidence actuelle. Du plus, les inondations de la Loire n'ont pas occasionné de catastrophe depuis le XIXème siècle, et cela pourrait avoir une influence sur les perceptions.

On ne peut pas déterminer, avec les résultats obtenus à l'heure actuelle, s'il existe une dépendance entre le fait d'avoir vécu une inondation sur la commune de résidence et la perception du risque d'inondation.

34. Ancienneté de la vie en zone inondable et perception du risque

Au cours des entretiens avec la population, l'idée que les personnes habitant depuis longtemps ou ayant toujours habité en zone inondable avaient plus de connaissances que

celles récemment installées a été évoquée maintes fois. A la fois par les « anciens » qui déplorent que les nouveaux arrivants soient des urbains qui ne savent rien du risque, mais aussi par ces nouveaux habitants qui souvent proposaient d'interroger ces « anciens » plutôt qu'eux-mêmes car ils en savaient plus sur le risque.

On veut donc vérifier s'il existe une si grande différence de perception entre « nouveaux » et « anciens ».

Tableau 10 : Sentiment d'exposition du logement à des risques et ancienneté dans la commune

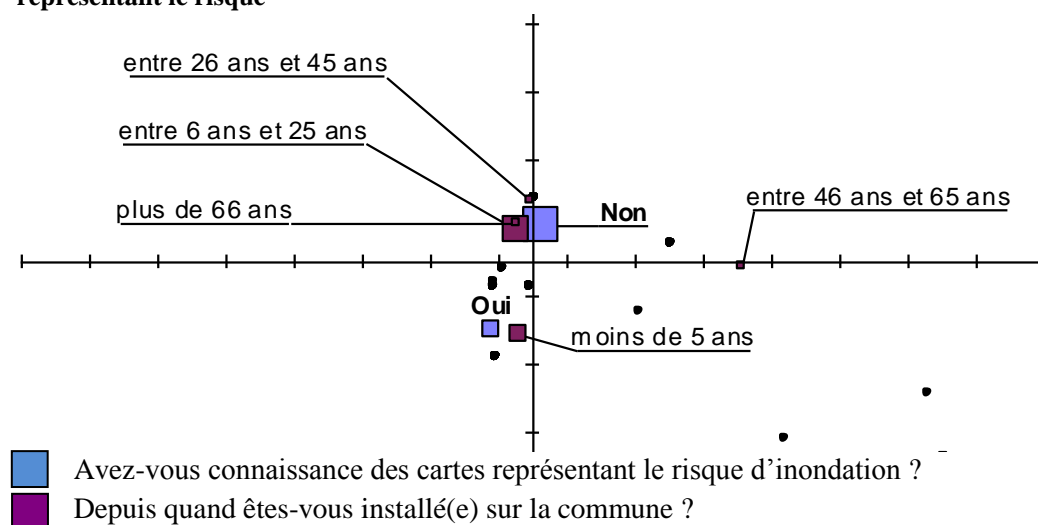
ancienneté	moins de 5 ans	entre 6 ans et 25 ans	entre 26 ans et 45 ans	entre 46 ans et 65 ans	plus de 66 ans	TOTAL
habitation et risque						
oui	32	29	8	3	7	79
non	13	27	12	6	0	58
je ne sais pas	0	2	2	0	0	4
TOTAL	45	58	22	9	7	141

La dépendance est significative. $\chi^2 = 19,13$, $ddl = 8$, $1-p = 98,58\%$.

Sur l'échantillon de personnes enquêtées, le test du χ^2 révèle une dépendance entre la perception de l'exposition du logement au risque d'inondation et l'ancienneté de la perception en zone inondable.

La lecture du tableau ci-dessous donne que les modalités de réponse les plus fortement couplées sont que les habitants résidant depuis moins de 5 ans ou depuis plus de 66 ans dans ce quartier pensent que leur logement est exposé à des risques.

Figure 2 : AFC représentant l'impact de l'ancienneté sur la connaissance des cartes représentant le risque



La carte montre les positions des 8 modalités et les coordonnées des 141 observations. 40,37% de la variance est expliquée par les deux axes représentés.

L'AFC ci-dessus montre que les habitants le plus récemment installés sur la commune ont tendance à mieux connaître les cartes du risque d'inondation que les autres.

Cela peut s'expliquer grâce à la loi de 2003 sur les risques technologiques et naturels majeurs qui impose de mentionner les risques à l'achat ou à la location d'un logement. Les populations les plus récemment installées en zone inondables (moins de 7 ans) ont pu bénéficier de son application et savent donc que leur logement est concerné

par le risque d'inondation. De plus, il leur a été remis un document comprenant une carte du risque sur leur quartier.

Les personnes résidant depuis plus de 66 ans dans leur quartier y ont souvent vécu toute leur vie (c'est le cas à Berthenay et aux Prébendes). Elles ont donc bénéficié d'une transmission du savoir par leur famille, et ont elles-mêmes une longue expérience de vie en zone inondable. Elles ont donc une perception du risque en accord avec la réalité. Cela explique également qu'elles puissent avoir, tout comme les nouveaux habitants, une perception assez juste de leur exposition au risque sans pour autant avoir connaissance des cartes représentant le risque.

Mais si ces deux catégories d'habitants ont une perception du risque en accord avec la réalité, cela ne signifie pas qu'elles ont une même culture de risque. En effet, les « anciens » de Berthenay mettent en place une surveillance du risque, observent les changements qui s'opèrent dans leur environnement alors que les nouveaux habitants n'ont pas ces savoirs là.

35. Le rôle de l'information dans la perception du risque

a) Degré de connaissance des documents d'information sur le risque

Selon Weiss, le fait qu'une population résidant en zone inondable ait une bonne connaissance du risque et des informations réglementaires fournies par les autorités ne soit pas suffisant pour qu'elle ait une perception adéquate au risque. Elle cite notamment l'exemple de la Loire pour laquelle la connaissance objective du risque par les scientifiques est établie, mais l'information qui en est faite à la population n'a pas d'influence sur la perception du risque¹, car celle-ci n'est pas « vérifiée » par l'occurrence d'une catastrophe.

Nous allons donc nous intéresser aux questions de la partie 3. Représentation des documents réglementaires d'informations du questionnaire.

¹ WEISS Karine – « Perception du risque et comportements face à une inondation : de l'incrédulité à l'implication individuelle », in *Programme 2ème Colloque Interdisciplinaire de Marseille*, 2006 – p. 25/40 -

Tableau 11 : connaissance des documents d'information communaux à Berthenay, aux Prébendes et sur l'ensemble des terrains d'enquête.

	Berthenay	Prébendes	Ensemble
CONNAISSANCES DES DOCUMENTS D'INFORMATION			
Oui	21,1%	20,0%	24,1%
Non	78,9%	80,0%	75,9%
LECTURE DES DOCUMENTS POUR CEUX QUI LES CONNAISSENT			
Oui	75,0%	33,3%	66,7%
Non	25,0%	66,7%	33,3%
RAISONS DE NON CONNAISSANCE			
Pas d'intérêt particulier	33,3%	75,0%	44,4%
Pas de communication autour de ces documents	66,7%	25,0%	55,6%

La part de la population connaissant l'existence des documents d'information émis par la commune est sensiblement la même partout, à savoir environ 1/5. On remarque que Berthenay et les Prébendes sont très légèrement en dessous de la moyenne.

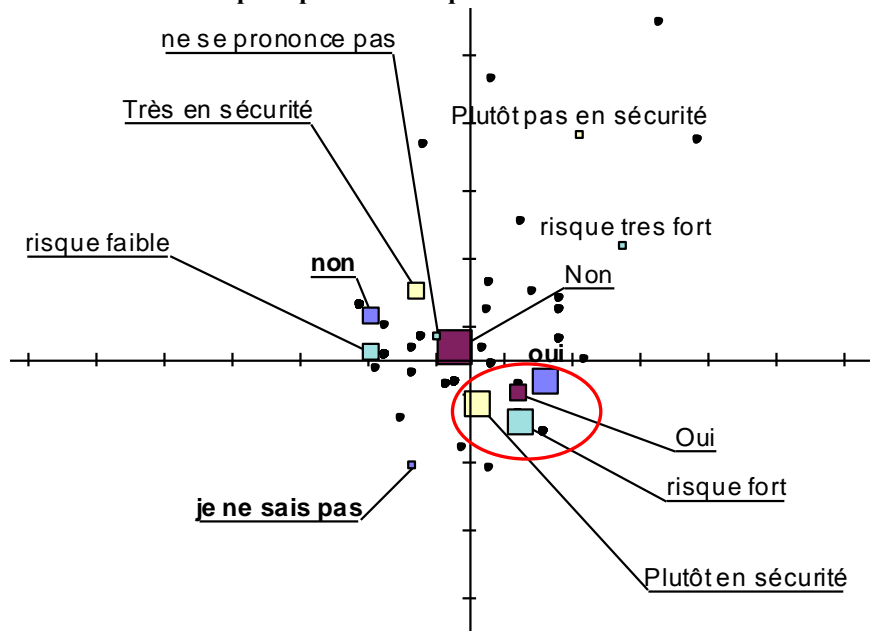
En revanche un très faible pourcentage des ces gens là ont lu ces documents dans le quartier des Prébendes, alors qu'on atteint les 2/3 en moyenne.

Enfin les raisons de non connaissance de ces documents ne semblent pas répondre à une tendance particulière. Elles sont sans doute influencées par les politiques de communication sur les risques des différentes communes.

b) La connaissance des cartes a une plus grande dépendance avec les perceptions du risque que la connaissance des documents communaux comme le DICRIM

Le test d'indépendance du χ^2 réalisé sur les tableaux croisant les différentes questions relatives aux perceptions à celles concernant les documents communaux d'information n'ont pas montré de dépendances significatives entre les variables. La réalisation d'une ACP est un peu plus parlante.

Figure 3 : AFC sur le lien entre connaissance des documents communaux d'information et les perceptions du risque



- Pensez-vous que votre habitation est exposée à des risques ?
- Connaissez-vous des documents d'information émis par la commune sur les risques d'inondation ?
- Vous sentez-vous en sécurité dans votre logement par rapport au risque d'inondation ?
- Quel est le degré d'exposition de votre commune au risque d'inondation, selon vous ?

La carte montre les positions des 14 modalités et les coordonnées des 141 observations. 29.80% de la variance est expliquée par les deux axes représentés.

La carte obtenue est identique à celle ne décrivant que les perceptions du risque. On constate que le fait de connaître les documents d'information est couplé avec les sentiments d'exposition du logement à un risque fort et d'être « plutôt en sécurité ».

La non connaissance des documents d'information est très proche du centre de la carte et représente la moyenne des réponses.

Tableau 12 : Connaissance des documents communaux d'information sur les risques et connaissance des cartes du risque d'inondation

connaissance des cartes	Oui	Non	TOTAL
Documents d'information			
Oui	13,5%	10,6%	24,1%
Non	17,0%	57,4%	74,5%
TOTAL	30,5%	68,1%	

La dépendance est très significative. $\chi^2 = 13,11$, $ddl = 1$, $1-p = 99,97\%$.

Tableau 13 : Lecture des documents communaux d'information sur les risques et connaissance des cartes du risque d'inondation

connaissance des cartes	Oui	Non	TOTAL
Lecture			
Non réponse	17,0%	57,4%	74,5%
Oui	9,2%	6,4%	15,6%
Non	3,5%	4,3%	7,8%
TOTAL	29,8%	68,1%	

La dépendance est très significative. $\chi^2 = 12,55$, $ddl = 2$, $1-p = 99,81\%$.

Il existe donc une dépendance très significative entre la connaissance des documents d'informations et leur lecture et la connaissance des cartes représentant le risque d'inondation. Cela peut en partie s'expliquer que les documents d'information peuvent contenir des cartes ou diriger les personnes vers des sources d'information qui en contiennent.

Mais la connaissance des cartes peut aussi se faire lors de l'achat d'un bien immobilier (depuis la loi de 2003), ou lors de la mise en place d'un PPRi. L'enquête publique pour celui de Berthenay a fait l'objet de 90 commentaires portant essentiellement sur la non-constructibilité des terrains. On a pu constater durant les différents entretiens réalisés sur cette commune que la population confondait régulièrement périmètre constructible et zone non-inondable.

Tableau 14 : Connaissance des cartes du risque d'inondation et sentiment d'exposition du logement à des risques

habitation et risque	oui	non	TOTAL
connaissance des cartes			
Oui	22,7%	7,1%	29,8%
Non	32,6%	33,3%	66,0%
TOTAL	55,3%	40,4%	

La dépendance est très significative. $\chi^2 = 8,47$, $ddl = 1$, $1-p = 99,64\%$.

Tableau 15 : Connaissance des cartes du risque d'inondation et degré d'exposition de la commune au risque d'inondation perçu

exposition au risque	risque tres fort	risque fort	risque faible	risque absent	TOTAL
connaissance des cartes					
Oui	5,7%	17,7%	6,4%	0,7%	30,5%
Non	4,3%	24,8%	33,3%	2,8%	65,2%
TOTAL	9,9%	42,6%	39,7%	3,5%	

La dépendance est très significative. $\chi^2 = 13,54$, $ddl = 3$, $1-p = 99,64\%$.

Les habitants ayant connaissance des cartes d'inondation ont plus conscience que leur logement est exposé à des risques, ils perçoivent leur commune comme soumise à un degré de risque plus fort.

Les cartes apparaissent donc comme un moyen plus efficace de sensibiliser la population au risque d'inondation que les documents d'information habituellement produits par les communes.

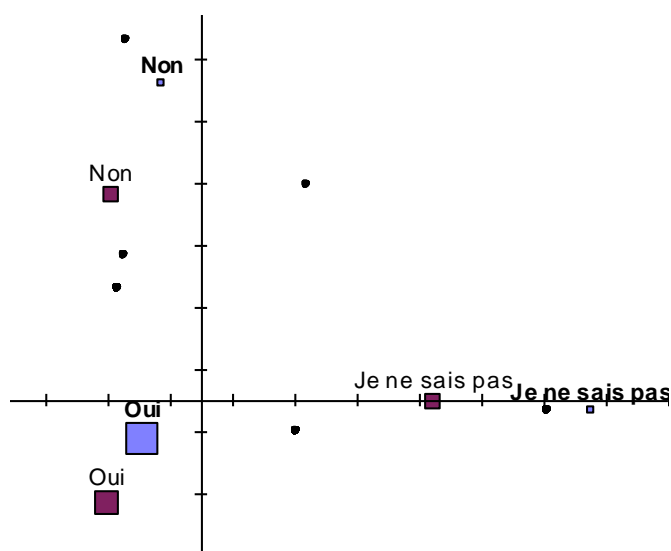
36. Les signaux émis par le territoire influent sur la perception du risque

Tableau 16 : Perception du développement urbain en zone inondable

opinion	Non réponse	Oui	Non	e ne sais pas	TOTAL
développement urbain					
Oui	0,0%	41,8%	21,3%	13,5%	76,6%
Non	0,7%	5,0%	3,5%	2,1%	11,3%
Je ne sais pas	0,0%	0,0%	0,0%	12,1%	12,1%
TOTAL	0,7%	46,8%	24,8%	27,7%	

Le tableau ci-dessus montre que 45,3% des enquêtés sont favorables à une poursuite du développement de leur commune (oui et oui + non et non) et 26,3% n'y sont pas favorables. Les autres ne savent pas.

Figure 4 : Perception du développement urbain en zone inondable



- Votre commune poursuit-elle encore son développement urbain ?
- Est-ce une bonne chose selon vous ?

La carte montre les positions des 6 modalités et les coordonnées des 140 observations. 66.13% de la variance est expliquée par les deux axes représentés.

Les personnes qui pensent que leur commune poursuit encore son développement urbain estiment, pour la majorité d'entre elles, que c'est une bonne chose. Celles qui pensent que leur commune ne se développe plus trouvent que ce n'est pas une bonne chose. Enfin, compte tenu de la surface des carrés permet de supposer qu'une part des personnes interrogées pense que le développement urbain de leur commune n'est pas une bonne chose. Il ressort donc essentiellement que d'une part, la majorité des enquêtés pense que leur commune poursuit son développement urbain (aire la plus grande), et d'autre part elle estime qu'une commune située en zone inondable doit continuer à se développer.

On veut maintenant s'intéresser aux raisons qui motivent ces réponses. Une imprécision dans le masque des réponses au questionnaire nécessite d'expliquer la façon dont il a été compris. A la question « *Pour quelles raisons ?* », deux types de réponses ont été choisies dans le masque. La variable « raison positif » concerne les personnes qui pensent que le développement urbain de leur commune est une bonne chose, et la variable « raison négatif » concerne celles qui pensent que ce n'est pas une bonne chose. A comparant cependant les résultats obtenus à ces questions à ceux obtenus aux questions précédentes, on peut se demander si tous les enquêteurs ont donné la même description à ces variables.

Le choix de l'une ou l'autre variable dépendant des réponses aux questions précédentes, on ne fera pas de test du χ^2 ni d'AFC.

Tableau 17 : Raisons expliquant le souhait de voir le développement urbain de la commune se poursuivre

	Berthenay	Tours	Ensemble
RAISON POSITIF			
Répondre à la demande en logement	40,0%	20,0%	27,7%
Répondre à la demande en emploi	0,0%	40,0%	17,0%
Répondre aux besoins en services	0,0%	20,0%	21,3%
Autre	60,0%	20,0%	34,0%
RAISON NEGATIF			
Densité trop élevée	0,0%	0,0%	20,0%
Atteinte au paysage	20,0%	0,0%	22,9%
Augmentation de la vulnérabilité	80,0%	0,0%	34,3%
Autre	0,0%	100,0%	22,9%

Les raisons dépendent en grande partie des caractéristiques des territoires. En peut voir en effet que les habitants de Berthenay considèrent que le développement urbain doit emmener de nouveaux logements. Cela s'explique par le fait qu'il n'y a pas de commerces ni de services à l'heure actuelle sur la commune. A Tours, les habitants considèrent que le développement de la commune est nécessaire au développement économique de l'agglomération.

Les habitants de Berthenay défavorables au développement urbain le sont car ils estiment que cela accroît la vulnérabilité au risque d'inondation.

A l'échelle de tous les territoires enquêtés à ce jour, il n'y a pas de tendance nette qui ressorte concernant les raisons qui motivent la volonté de poursuivre le développement urbain.

On remarquera cependant que la question concernait la commune de résidence et pas les zones inondables en général.

37. Les comportements

a) Attente de la population en matière de consignes en cas d'inondation

Il n'est possible de répondre à la question concernant les souhaits de la population quant aux informations communiquées par les documents communaux que si l'enquête a lu ces documents. Par conséquent on évitera de chercher des dépendances avec d'autres variables, puisque les réponses dépendent déjà de la question précédente.

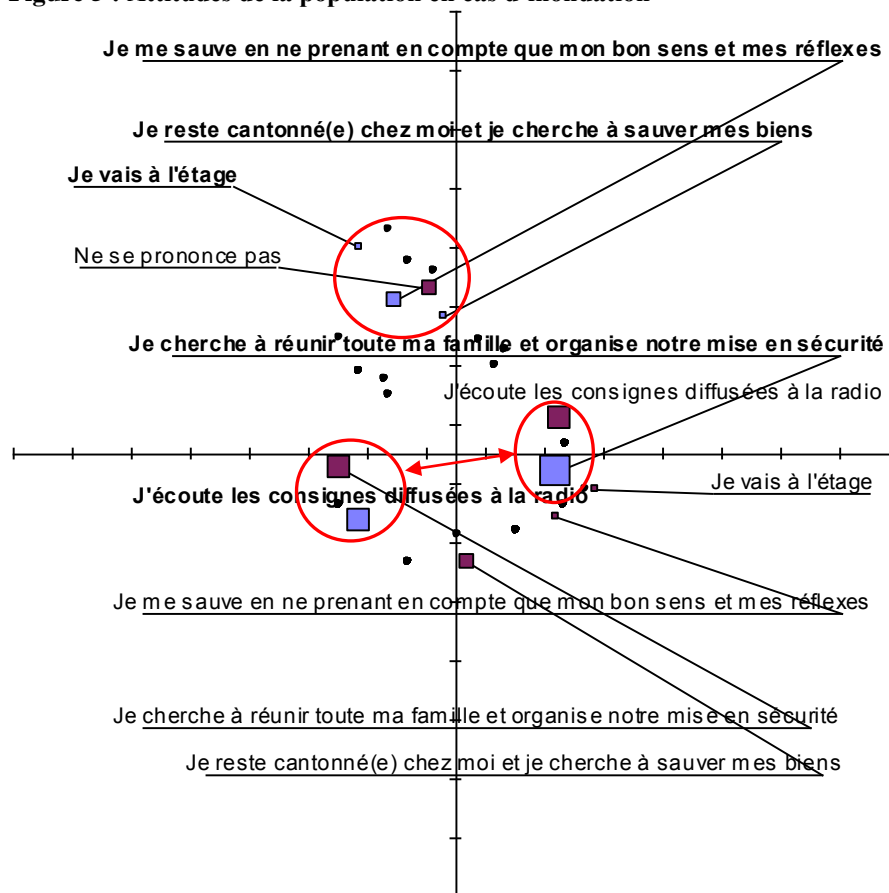
Tableau 18 : Attentes de la population en matière d'information sur le risque

Des consignes de mise en sécurité	36,2%
Des consignes d'évacuation	29,8%
Des numéros de téléphone d'urgence	14,9%
Savoir à quel type de risque je suis exposé(e)	19,1%

La population souhaite d'abord avoir des consignes de mise en sécurité et d'évacuation.

b) Attitudes privilégiées en cas d'inondation

Figure 5 : Attitudes de la population en cas d'inondation



Quelles attitudes pensez-vous adopter pour vous et pour votre entourage si une inondation se produisait ?

- 1^{ère} réponse
- 2^{ème} réponse

La carte montre les positions des 11 modalités et les coordonnées des 141 observations. 34.38% de la variance est expliquée par les deux axes représentés.

Deux types d'attitudes apparaissent sur la carte précédente : une attitude plus collective dans la réaction face au risque et une attitude plus individualiste qui tient plus de l'ordre du réflexe.

La première attitude consisterait plutôt à écouter les consignes diffusées à la radio, conformément aux indications du DICRIM, pour connaître l'évolution de l'inondation et réagir en suivant les directives des services de secours afin de ne pas augmenter les dangers pour les habitants. A cela s'ajoute le fait de chercher à réunir les membres de la famille pour s'assurer de la sécurité de tous. Toutefois cette dernière option, les personnes ne doivent pas s'exposer à un plus grand danger en cherchant à rejoindre des proches. C'est pour cela que le DICRIM déconseille d'aller chercher les enfants à l'école, puisque des mesures spéciales sont prévues pour les établissements scolaires.

La deuxième attitude est moins basée sur la prise en compte des autres de la gestion du risque à l'échelle collective, et centrée sur la réaction individuelle. Il s'agit soit de se sauver en ne prenant en compte que son bon sens et ses réflexes, soit de rester chez soi pour mettre ses biens à l'abri. Dans les deux cas ces réactions ne prennent pas les directives des autorités en compte, et peuvent accroître la vulnérabilité des personnes concernées.

CONCLUSION

Le risque d'inondation dans la vallée de la Loire concerne un nombre d'enjeux qui n'a cessé de s'accroître depuis un siècle. Sur la seule commune de Tours, on recense 42 000 logements situés en zone inondable pour plus de 70 000 personnes.¹ Cela est principalement le résultat d'une urbanisation massive en zone inondable dans la première moitié du XXème siècle. L'importance de la population habitant dans les zones inondables de la Loire amène donc à s'interroger sur sa prise en compte dans la prévention du risque d'inondation. Les autorités en charge de la gestion du risque d'inondation ont tout intérêt à ce que ces populations développent une culture de risque qui soit conforme à la réalité objective du risque, puisque cela aura une influence sur les comportements adoptés face à l'inondation. La population, en adoptant des comportements compatibles avec les mesures de prévention et de réduction du risque mises en place par les autorités, contribue à diminuer la vulnérabilité des zones inondables urbanisées, et permet une plus grande efficacité de l'intervention des services de secours. L'impact d'une telle culture de risque n'est pas à négliger, et tous les facteurs l'influençant doivent être pris en compte.

Les différentes mesures prises depuis une quinzaine d'années pour impliquer la population dans la prévention du risque ont-elles porté leur fruit ? Les résultats sont mitigés, si on se réfère à ceux obtenus sur les communes enquêtées ici. La simple connaissance de l'information contenue dans les documents réglementaires ne suffit pas à assurer une représentation adéquate du risque par la population (WEISS, 2006). Il faut que celle-ci s'approprie l'information. Or cela est d'autant plus difficile que trois quarts de la population n'a pas connaissance des documents émis par la commune, comme le DICRIM, et qui pourtant lui est destiné. De plus, seulement 65% de ceux qui connaissent les documents d'information les ont lus, soit 15% de la population totale.

La population a une meilleure connaissance des cartes (30%) que des documents d'information. Bien évidemment, les documents d'information contiennent des cartes du risque et peuvent donc avoir une influence sur la connaissance de celles-ci. La connaissance des cartes a également pu se faire à l'occasion de la mise en place d'un PPRi, comme à Berthenay où la population s'est mobilisée contre la non-constructibilité de la majeure partie du territoire communal. Les habitants résidant depuis moins de 5 ans dans une zone inondable ont une meilleure connaissance des cartes ainsi qu'une conscience du risque plus importante, ce qui est une conséquence de l'obligation de fournir de l'information sur les risques lors de toute transaction immobilière depuis 2005. Les personnes résidant depuis plus de 66 ans (nombre d'entre elles ont sans doute toujours vécu à cet endroit) ont une connaissance du risque qui trouve son origine dans la transmission d'une mémoire du risque, à travers les réseaux sociaux locaux comme la famille ou les voisins. Ce type de connaissance est plus difficile à acquérir pour les habitants récemment installés dans la commune, surtout s'ils sont originaires d'une commune où il n'y avait pas de risque d'inondation.

Mais, la connaissance du risque ne dépend pas que de celle des documents d'information. Certains habitants de Berthenay ont montré, au cours des entretiens,

¹ INSEE info Centre n°145, septembre 2007

qu'ils avaient une très bonne connaissance de leur territoire, et savaient évaluer les changements qu'ils apercevaient. De plus, leur capacité à interpréter les informations transmises par les autorités et à se les approprier leur permet d'évaluer leur exposition au risque selon des critères qui leur sont propres. Ainsi ils connaissent les endroits de la commune plus enclins à subir une inondation par remontée de nappe, et savent que leur logement n'est pas concerné par ce risque là. Cela peut les conduire à exprimer un désaccord avec les documents règlementaires, qu'ils perçoivent comme réalisés par des techniciens des services de l'Etat qui ne connaissent pas le territoire et ne cherchent pas à connaître l'avis et l'expérience des habitants¹. Certains parmi les « anciens » souhaiteraient contribuer à l'élaboration des documents d'information et de prévention en partageant leur expérience.

En plus de l'information officielle sur le risque, la population reçoit des informations plus émanant du territoire et de son évolution. Ces informations, selon la façon dont elles sont comprises et interprétées, peuvent aussi améliorer la conscience du risque ou contribuer à l'incertitude voire au déni du risque. L'urbanisation en zone inondable peut influencer le degré de risque perçu par la population. En effet, les enquêtés s'accordent sur le fait que l'entretien des fleuves et des ouvrages de protection contre l'inondation, ainsi que l'organisation des secours relèvent de la responsabilité de l'Etat, et que la commune doit se charger de l'information les habitants, ainsi que de la maîtrise de l'urbanisation à travers les permis de construire.²

Lorsque l'Etat et les communes décident d'urbaniser fortement des zones inondables ou perçues comme telles par la population (La Riche, Les 2 Lions), celle-ci s'y réfère pour essayer de mieux saisir le risque d'inondation sur son propre territoire. Le risque apparaît alors diminué, puisque les autorités censées assurer la sécurité de la population ne la mettraient pas volontairement en danger. Cela vient légitimer la décision des habitants de vivre en zone inondable.

Dans tous les cas, la perception du risque par les habitants résulte d'une appropriation des informations, quelle que soit la nature de celles-ci. Les habitants appliquent ces informations à leur territoire, à leur logement et peuvent se représenter le risque, notamment par le biais de comparaisons à d'autres territoires. La capacité de la population à spatialiser ces informations permet sa prise de conscience du risque auquel elle est exposée.

L'étape suivante de ce travail pourrait donc être de prendre en compte les différents facteurs influençant la perception du risque dans la façon dont l'information est présentée à la population. Une plus grande implication de la population, et une définition claire de son rôle dans la prévention du risque d'inondation sont souhaitables pour contribuer à diminuer la vulnérabilité des zones inondables urbanisées.

¹ Entretiens à Berthenay

² Le rôle du maire dans les autorisations de construire est alors un sujet d'actualité suite aux inondations occasionnées en Vendée par le passage de la tempête Xynthia

BIBLIOGRAPHIE

Article de revue

SCHOENEICH Philippe, BUSSET-HENCHOZ Mary-Claude - *La dissonance cognitive : facteur explicatif de l'accoutumance au risque* - Revue de géographie alpine, volume 86, n°2, 1998 - 53-62 p. -

Ouvrages

BECK Ulrich - *La société du risque* - Flammarion, 2001 - 521 p. -

BERTHIER Nicole - *Les techniques d'enquête en sciences sociale* - Paris : Armand Colin, 2008 - 352 p. -

Plans de prévention des risques naturels (PPR) Risque d'inondation - Paris : La documentation Française, 2002 - 154 p. -

CHARLOT Fabrice, FALOURD Brigitte, VIVIER Nathalie, XOUILLOT Thierry - *Historique de l'aménagement de la Loire contre le risque de crue* - Direction Régionale de l'Équipement du Centre, 2006 - 22 p. -

DIRECTION DE LA PREVENTION ET DE LA GESTION DES RISQUE - *DICRIM de Tours* - Mairie de Tours, 2007 - 13p. -

ETABLISSEMENT PUBLIC LOIRE - *Agir contre le risque d'inondation. Rôle des différents acteurs* - Orléans : Etablissement Public Loire, 2005 - 14 p. -

LECRIVAIN Gérard - *Analyse des données appliquées aux techniques d'enquête par sondage* - Université du littoral - 49 p. -

MORINIAUX Vincent - *Les risques* - Nantes : éditions du Temps, 2003 - 255 p. -

PERETTI-WATEL Patrick - *Sociologie du risque* - Paris : Armand Colin, 2000 - 286 p. -

PICON Bernard, ALLARD PAUL - *Gestion du risque d'inondation et changement social dans le delta du Rhône* - Arles : Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, 2006 - 122 p. -

QUIVY Raymond, VAN CAMPENHOUDT Luc - *Manuel de recherche en sciences sociales* - Paris : Dunod, 2006 - 256 p. -

ROY Alexis - *Les Français clairvoyants sur leur exposition au risque d'inondation* - Orléans : IFEN, 2008 - 4 p. -

SCARWELL Helga-Jane, LAGANIER Richard - *Risque d'inondation et aménagement durable des territoires* - Lille : Presses Universitaires du Septentrion, 2004 - 226 p. -

De SINGLY François - *L'enquête et ses méthodes : le questionnaire* - Paris : Armand Colin, 2008 - 127 p. -

VEYRET Yvette - *Les risques* - Rosny-sous-Bois : Bréal, 2004 - 205 p. -

WEISS Karine, COLBEAU-JUSTIN Ludvina, MARCHAND Dorothée - *Entre connaissance, mémoire et oublis : représentation de l'environnement et réaction face à une catastrophe naturelle* - Non publié, 2006 - p. 145-156 -

Sites Internet

DELEGATION DE L'INFORMATION LEGALE ET ADMINISTRATIVE, « Les Missions InterServices de l'Eau », in [vie-publique.fr](http://www.vie-publique.fr), <http://www.vie-publique.fr/documents-vp/mise.shtml>

DIREN CENTRE, « Repères de crues », in [2.centre.ecologie.gouv.fr](http://www2.centre.ecologie.gouv.fr), <http://www2.centre.ecologie.gouv.fr/website/reperesdecruces/viewer.htm>

http://www.regionpaca.fr/uploads/media/Colloque_Ecocitoyennete_2006.pdf

MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, « Portail DICRIM recherche », in [bd-dicrim.fr](http://www.bd-dicrim.fr), <http://www.bd-dicrim.fr/index.php/home/recherche>

PREFECTURE D'INDRE-ET-LOIRE, « Plan prévention risques inondations », in [indre-et-loire.pref.gouv.fr](http://www.indre-et-loire.pref.gouv.fr), <http://www.indre-et-loire.pref.gouv.fr/sections/environnement/ppri?id=risque-inondation>

TABLE DES FIGURES

<i>Figure 1 : AFC sur les perceptions du risque</i>	34
<i>Figure 2 : AFC représentant l'impact de l'ancienneté sur la connaissance des cartes représentant le risque</i>	36
<i>Figure 3 : AFC sur le lien entre connaissance des documents communaux d'information et les perceptions du risque</i>	39
<i>Figure 4 : Perception du développement urbain en zone inondable</i>	41
<i>Figure 5 : Attitudes de la population en cas d'inondation</i>	43

TABLE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Nombre de questionnaires à réaliser en prenant en compte la méthode des quotas</i>	24
<i>Tableau 2 : Profils d'habitants en zone inondable par rapport à la perception du risque</i>	27
<i>Tableau 3 : Risques les plus craints à Berthenay, aux Prébendes et sur l'ensemble des terrains d'enquête.</i>	31
<i>Tableau 4 : Degré d'exposition au risque perçu par les habitants</i>	33
<i>Tableau 5 : Sentiment d'exposition du logement à des risques et sentiment de sécurité dans le logement</i>	33
<i>Tableau 6 : Sentiment d'exposition du logement à des risques et degré d'exposition de la commune au risque d'inondation perçu</i>	33
<i>Tableau 7 : Vécu d'une inondation et sentiment d'exposition du logement à des risques</i>	35
<i>Tableau 8 : Vécu d'une inondation et sentiment de sécurité dans le logement</i>	35
<i>Tableau 9 : Vécu d'une inondation et degré d'exposition de la commune au risque d'inondation perçu</i>	35
<i>Tableau 10 : Sentiment d'exposition du logement à des risques et ancienneté dans la commune</i>	36
<i>Tableau 11 : connaissance des documents d'information communaux à Berthenay, aux Prébendes et sur l'ensemble des terrains d'enquête.</i>	38
<i>Tableau 12 : Connaissance des documents communaux d'information sur les risques et connaissance des cartes du risque d'inondation</i>	39
<i>Tableau 13 : Lecture des documents communaux d'information sur les risques et connaissance des cartes du risque d'inondation</i>	39
<i>Tableau 14 : Connaissance des cartes du risque d'inondation et sentiment d'exposition du logement à des risques</i>	40
<i>Tableau 15 : Connaissance des cartes du risque d'inondation et degré d'exposition de la commune au risque d'inondation perçu</i>	40
<i>Tableau 16 : Perception du développement urbain en zone inondable</i>	40
<i>Tableau 17 : Raisons expliquant le souhait de voir le développement urbain de la commune se poursuivre</i>	42
<i>Tableau 18 : Attentes de la population en matière d'information sur le risque</i>	42

TABLE DES CARTES

<i>Carte 1 : Le centre ville de Tours en aléa faible dans l'Atlas des Zones Inondables</i>	<i>17</i>
<i>Carte 2 : La commune de Berthenay entièrement classée en aléa fort dans l'Atlas des Zones Inondables</i>	<i>17</i>
<i>Carte 3 : Recensement des repères de crues dans le centre ville de Tours par la DIREN Centre</i>	<i>19</i>

TABLE DES MATIERES

Avertissement	4
Formation par la recherche et projet de fin d'études	5
Remerciements	6
Sommaire	7
Introduction	10
Partie 1 Présentation de la recherche	11
1. Définition des termes de la recherche.....	11
a) Crues et inondation dans la vallée de la Loire.....	11
b) Du risque à la catastrophe.....	11
c) La culture de risque peut être définie dès qu'un risque est connu par la société.....	12
d) Perceptions et représentations : appréhender le réel.....	12
2. Présentation de la problématique.....	13
Partie 2 Contexte de réalisation de la Recherche	14
1. Rappel historique des inondations dans la région de Tours, ou pourquoi le risque a été oublié	14
11. Les inondations du XIXème siècle.....	14
12. Les habitants de Tours n'ont pas connu de catastrophe de leur vivant	14
13. Les rappels du passé passent inaperçu	15
2. Explication de l'aléa inondation à Tours.....	15
21. Des évènements climatiques combinés pour provoqués une crue centennale.....	15
22. Parmi les 3 types d'inondation, le plus dangereux est la rupture de digue	16
23. Cartographie de l'aléa inondation sur les communes de Tours et Berthenay	16
3. Les différents acteurs intervenant dans la gestion du risque d'inondation....	18
31. Les services de l'Etat se partagent l'essentiel des compétences en matière de prévention des inondations.....	18
32. Les collectivités locales.....	19
4. Les habitants face au risque : peu d'outils sont à leur disposition.....	20
41. Une faible quantité d'information a été communiquée aux habitants.....	20
42. La responsabilité attribuée aux habitants dans les documents de prévention est faible.....	20
43. Les habitants ont confiance dans les digues.....	21
5. Le contexte des inondations en France pendant les enquêtes de terrain.....	21
Partie 3 Analyse de la perception du risque dans la vallée de la Loire	22
1. Protocole d'enquête auprès de la population	22
11. L'entretien semi-directif.....	22
a) Choix de la méthode.....	22
b) Choix de l'échantillon	22
c) Objectifs de l'entretien	23
d) Guide d'entretien.....	23
12. Le questionnaire	24
a) Choix de la méthode.....	24
b) Choix de l'échantillon	24

c) Outils utilisés	24
❖ Tableaux croisés et test du khi ² de Pearson	25
❖ L'analyse Factorielle des Correspondances	25
2. Analyse des entretiens	26
21. <i>Les habitants ignorant le risque</i>	27
a) Représentation du risque	27
b) Signaux renvoyés par le territoire.....	27
c) Responsabilité des habitants	28
22. <i>Les habitants qui nient le risque</i>	28
a) Représentation du risque	28
b) Signaux renvoyés par le territoire.....	28
c) Responsabilité des habitants	29
23. <i>Les habitants qui délèguent la responsabilité</i>	29
a) Représentation du risque	29
b) Signaux renvoyés par le territoire.....	29
c) Responsabilité des habitants	30
24. <i>Les habitants préparés au risque d'inondation</i>	30
a) Représentation du risque	30
b) Signaux renvoyés par le territoire.....	30
c) Responsabilité des habitants	31
3. Analyse des questionnaires.....	31
31. <i>Les risques craints par la population</i>	31
32. <i>La perception du risque et sentiment de sécurité</i>	32
a) Conformité du sentiment d'exposition au risque avec la réalité de l'aléa	32
b) Exposition de l'habitation et sentiment de sécurité	33
c) Cohérence des perceptions de l'exposition aux risques	34
33. <i>Impact du fait d'avoir déjà vécu une inondation sur la perception du risque</i>	35
34. <i>Ancienneté de la vie en zone inondable et perception du risque</i>	35
35. <i>Le rôle de l'information dans la perception du risque</i>	37
a) Degré de connaissance des documents d'information sur le risque	37
b) La connaissance des cartes a une plus grande dépendance avec les perceptions du risque que la connaissance des documents communaux comme le DICRIM	38
36. <i>Les signaux émis par le territoire influent sur la perception du risque</i>	40
37. <i>Les comportements</i>	42
a) Attente de la population en matière de consignes en cas d'inondation	42
b) Attitudes privilégiées en cas d'inondation.....	42
Conclusion	44
Bibliographie	46
Table des figures	48
Table des Tableaux	49
Table des cartes	50
Table des matières	51
ANNEXE : le questionnaire aux habitant	53

ANNEXE : LE QUESTIONNAIRE AUX HABITANT

Programme de recherche Bontan Loire

Protocole d'enquête

Volet 3 : perception et représentation du risque

Perception et représentation du risque des habitants

1. Objectif des entretiens :

La prévention du risque d'inondation n'est pas que du seul ressort des élus ou des services technique. Les habitants, de part leur conscience du risque, leur aménagement de leur habitation contribuent à augmenter ou à réduire la vulnérabilité. La Directive Cadre Eau encourage la participation du public. L'objectif est de faire le lien entre les représentations des habitants du risque d'inondation, leurs perceptions des documents d'information et leurs stratégies d'anticipation en matière d'actions.

2. Administration et exploitation :

On propose de répartir les questionnaires par quartiers et de faire entre dix et quinze questionnaires par quartiers choisis. On propose de **remplir le questionnaire avec la personne interrogée**¹. Compte tenu de la longueur du questionnaire et du temps passé pour trouver des personnes consentantes, on peut viser entre dix et quinze questionnaires par journée de démarchage. On propose au moins **deux jours** de démarchage par agglomération soit entre 20 et 30 questionnaires par agglomérations.

En ce qui concerne le choix des quartiers et la représentativité de l'échantillon. L'objectif est d'enquêter des personnes vivant dans des zones inondables. Compte tenu de la faiblesse du nombre de questionnaires par agglomération (quelques dizaines). Il apparaît plus opportun de répartir les questionnaires selon des **situations géographiques typées** plutôt que de chercher à respecter les équilibres socio-démographiques classiques (âge, sexe, CSP etc.) à l'échelle de l'agglomération.

Tableau 22 : typologie des zones enquêtées

Type	① Espace résidentiel	② Espace résidentiel de consommation et de travail	③ Espace habitat précaire
Exemples	Cité dortoir Commune périurbaine	Cœur de ville Quartier central Quartier bourgeois	Habitat illégal Habitat précaire

Les types de « quartiers » ne révèlent pas des niveaux de risques mais traduisent plutôt des **modes d'habiter différents**. On fait l'hypothèse que c'est un facteur important qui influence la représentation du risque. Évidemment, le choix d'un quartier n'est pas neutre sur les caractéristiques socio économiques de la population enquêtée. On propose de diversifier le profil des personnes enquêtées à l'intérieur de chaque quartier retenu. Afin de faire le lien avec le volet vulnérabilité de l'architecture, on cherchera à caractériser l'habitat de la personne enquêtée. Pour ce, la typologie élaborée

¹ Le questionnaire n'a pas été assez testé pour que la personne le remplisse seule et un envoi postal est coûteux et aléatoire quant au taux de retour.

pour le val Nantais est reprise (cf. p.11), si aucun type ne correspond, il est possible d'en ajouter d'autres.

On propose également d'approfondir les questionnaires par quelques entretiens semi-directifs auprès des habitants dans les mêmes quartiers. Les questionnaires peuvent être dépouillés et traités par sphinx ou modalisa (tris à plats, corrélations, AFC) et complétés par une analyse du contenu des entretiens.

3. Questionnaire à destination des habitants :

1. Connaissances des risques

1.1 Pensez-vous que votre habitation est exposée à des risques ?

Oui

Non

Je ne sais pas

Si vous avez répondu « non » ou « je ne sais pas », passez à la question 2.

1.2 Parmi les risques suivants, quels sont les risques que vous craignez le plus ? Indiquez les deux risques que vous craignez le plus :

Type de risque	Choix 1	Choix 2
Risques industriels		
Risques nucléaires		
Risques d'effondrement de terrain		
Risques d'inondation		
Risques de pollutions atmosphériques		
Risques de rupture de digue		
Autres (à déterminer) :.....		

2. Souvenirs d'accidents

2.1 Avez-vous vécu personnellement des inondations sur votre commune ?

Oui

Non

Je ne sais pas

2.2 Avez-vous entendu parler d'inondations ailleurs que dans votre commune (en France ou dans le monde) ?

Oui

Non

Je ne sais pas

2.3 Pouvez-vous en citer trois et les dater ?

Lieu de l'inondation :	Date :

2.4 Ces inondations vous ont marqué, pour quelles raisons ? (une réponse)

Je les ai vécus personnellement

Je pense qu'elles peuvent se produire aussi près de chez moi et m'impliquer personnellement

J'en ai beaucoup entendu parler par les médias

J'ai de la famille qui a été impliquée dans un tel évènement

Autres (à déterminer) :.....

3. Représentations des documents réglementaires d'information

3.1 Connaissez-vous des documents d'information émis par la commune sur les risques d'inondation tels que les DICRIM (Documents d'Information Communal sur les Risques Majeurs), etc. ?

- Oui Non

Si oui, les avez-vous lus ?

- Oui Non Je ne sais pas

Si non, pour quelle raison ?.....

SI VOUS LES AVEZ LUS : passez aux questions 3.2, 3.3, 3.4 sinon allez à la question 3.5

3.2 Quels sont les deux principaux types d'information que vous souhaiteriez avoir de ce genre de documents ? Citez deux réponses.

Type d'informations	Choix 1	Choix 2
Des consignes de mise en sécurité		
Des consignes d'évacuation		
Des numéros de téléphone d'urgence		
Savoir à quel type de risque, je suis exposé(e)		
Autres (à déterminer) :.....		

3.3 Que pensez-vous de la qualité de l'information fournie ?

- Très bonne Bonne Moyenne Pas très bonne Mauvaise Je ne sais pas

3.4 Que pensez-vous de la quantité d'information fournie ?

- Très bonne Bonne Moyenne Pas très bonne Mauvaise Je ne sais pas

3.5 Par quels types de supports d'information souhaiteriez-vous être informé(e) des risques d'inondation ? (deux réponses possibles) :

Types de supports	Choix 1	Choix 2
TV		
Radio		
Journaux		
Internet		
Plaquette		
Réunions publiques		
Participation à des exercices de secours		
Autres (à définir) :.....		

4. Gestion du risque d'inondation

4.1 Vous sentez-vous en sécurité dans votre logement par rapport au risque d'inondation ?

- Très en sécurité Plutôt en sécurité Plutôt pas en sécurité Pas du tout en sécurité

4.2. Quelles attitudes pensez-vous adopter pour vous et pour votre entourage si une inondation se produisait ? Choisissez-en deux :

Type d'attitudes	Choix 1	Choix 2
J'écoute les consignes diffusées à la radio		

Je me sauve en ne prenant en compte que mon bon sens et mes réflexes		
Je cherche à réunir toute ma famille et organise notre mise en sécurité		
Je reste cantonné(e) chez moi et je cherche à sauver mes biens		
Autres (à définir) :.....		

4.3 Il existe également des cartes du risque d'inondation. Avez-vous connaissance de ces cartes ?

- Oui Non

4.4. Quelles seraient vos deux principales attentes avec ce genre de documents cartographiques ?

Être informé du risque :

Type d'informations	Choix 1	Choix 2
pour mon logement		
pour mon lieu de travail		
pour le lieu de garde (école, crèche...) de mes enfants		

Avoir des informations précises sur :

Type d'information	Choix 1	Choix 2
la fréquence des inondations		
l'étendue de l'inondation		
la hauteur d'eau		
l'historique des inondations antérieures		

Connaître des informations pour pouvoir évacuer :

Type d'information	Choix 1	Choix 2
les délais d'arrivée de l'inondation		
les délais d'arrivée des secours		
la localisation des endroits non inondables		
les routes non inondables		

5. Évolution du risque selon des perspectives de changement climatique

5.1 Pensez-vous réellement qu'il y ait un changement de climat en train de s'amorcer sur le long terme ?

- Oui Non Je ne sais pas

Si « non », ou « je ne sais pas », passez à la question 5.3

5.2 Si un changement climatique s'opère, qu'est-ce qui est le plus à attendre dans votre région, selon vous ? (une seule réponse)

- De plus en plus de canicules
 De plus en plus d'inondations
 De plus en plus de tornades
 De plus en plus de sécheresses
 De plus en plus de tempêtes
 Autres (à définir) :.....

5.3 Face à l'évolution du risque, quels changements de modes de vie seriez-vous prêt à envisager ? Vous pouvez opter pour deux réponses :

Type d'outils	Choix 1	Choix 2
Développer une meilleure sensibilisation aux risques		
Développer une culture de risque juste pour savoir réagir dans l'urgence		
Opter pour d'autres modes de vie : moins énergivores et plus respectueux de l'environnement		
Autres (à déterminer) :.....		

6. Développement de la commune

6.1 Quel est le degré d'exposition de votre commune au risque d'inondation, selon vous ?

- Risques très fort Risque fort Risque faible Risque absent

6.2 Poursuit-elle encore son développement urbain ?

- Oui Non Je ne sais pas

6.3 Est-ce une bonne chose, selon vous ?

- Oui Non Je ne sais pas

6.4 Pour quelles raisons ?

.....

.....

.....

6.5 Est-ce que les contraintes pesant sur les permis de construire sont justifiées, selon vous ?

- Oui Non Je ne sais pas

6.6 En zone inondable, quel devrait être le développement de votre commune ? Citez deux réponses :

Type de développement	Choix 1	Choix 2
Construire des maisons individuelles		
Construire de l'habitat collectif		
Accepter l'implantation de nouvelles industries		
Laisser des zones libres (zones de loisirs, jachères, etc.)		
Ne plus rien construire du tout		
Protéger individuellement le bâti existant (votre résidence) avec surélévations par exemple		
Protéger collectivement le bâti existant (digues, batardeaux)		
Autres (à déterminer) :.....		

7. Variables sociologiques :

7.1 Vous êtes :

- Un homme Une femme

7.2 Vous avez :

- Moins de 20 ans
- Entre 21 ans et 30 ans
- Entre 31 ans et 40 ans
- Entre 41 ans et 50 ans
- Entre 51 ans et 60 ans
- Entre 61 ans et 70 ans
- Plus de 71 ans

7.3 Quelle profession exercez-vous ?

.....

7.4 Vous êtes :

- Locataire en maison individuelle
- Propriétaire en maison individuelle
- Locataire en appartement
- Propriétaire en appartement (propriétaire)

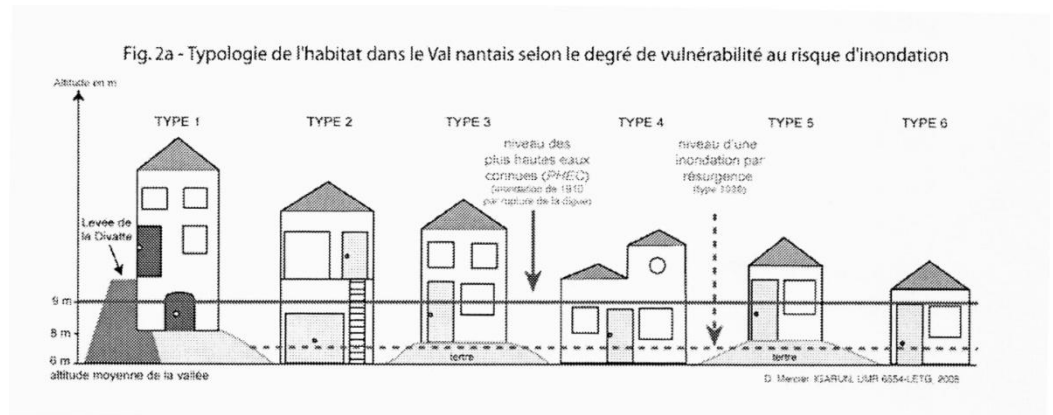
7.5 Depuis quand êtes-vous installé(e) dans la commune ?

.....

7.6 Pour quelles raisons avez-vous choisi ce lieu de résidence ? Classer deux réponses par ordre décroissant

Raison	Choix 1	Choix 2
Proximité de l'activité professionnelle		
Quartier agréable		
Famille dans la région ou rapprochement familial		
Côte mobilière moins élevée ou loyer moins élevé		
Lieu de naissance		
Confort de l'habitation		
Départ d'un quartier jugé peu agréable		
Attribution d'un logement sans réel opportunité de choix (HLM, logement professionnel, premier logement)		
Proximité des écoles, des services et des commerces		
Autres (à déterminer) :		

Merci d'avoir répondu à ce questionnaire.



Type de maison de la personne interviewée (à remplir par l'enquêteur)

Guide d'entretien semi-directif à destination des habitants en complément du questionnaire :

Le guide d'entretien peut-être divisé en deux parties : thèmes 1 à 3 renvoient aux représentations, les thèmes 4 à 6 aux actions. Le thème 4 sur les réglementations peut être considéré comme charnière.

- 1. Définitions des situations à risque** (caractéristiques, manifestations, évolutions de ces manifestations, hiérarchie des menaces, perceptions et représentations par rapport à la profession et à la fonction, représentations du risque et des attitudes des élus et des services de l'Etat notamment à l'égard de ces menaces, représentation de la responsabilité engagée à l'égard des risques).
- 2. Mémoire des risques** et des inondations locales ou nationales, internationales (dates, contextes, causes et circonstances de ces souvenirs) + connaissances des risques et perceptions du changement climatique selon la trajectoire personnelle (lieu d'origine, local ou ailleurs, milieu urbain ou rural, etc.).
- 3. Évolution du risque du fait du changement climatique** (perception d'une évolution, fréquence et ampleur des crues ces dernières années, perception d'une modification du climat local, perception d'une recrudescence des crues à un niveau national...)
- 4. Représentations des documents réglementaires d'information** (DICRIM, DCS...) et de leurs incidences sur la commune (En quoi consiste la réglementation ? Quels sont leurs degrés de connaissance des outils d'information ? Qu'en attendent-ils, notamment d'un point de vue opérationnel ? Que souhaitent-ils avoir comme information ? Sous quelles formes ? Et pour répondre à quels types de risques ?)
- 5. Projets de développement pour la commune** et perspectives d'avenir de la commune de façon « idéale » (souhaits individuels et collectifs, contraintes de la réalité, seuils d'acceptation des habitants à travailler, freins et leviers à identifier)
- 6. Stratégie pour s'adapter au changement climatique** (impact local du changement climatique, outils ou connaissance disponibles...)

