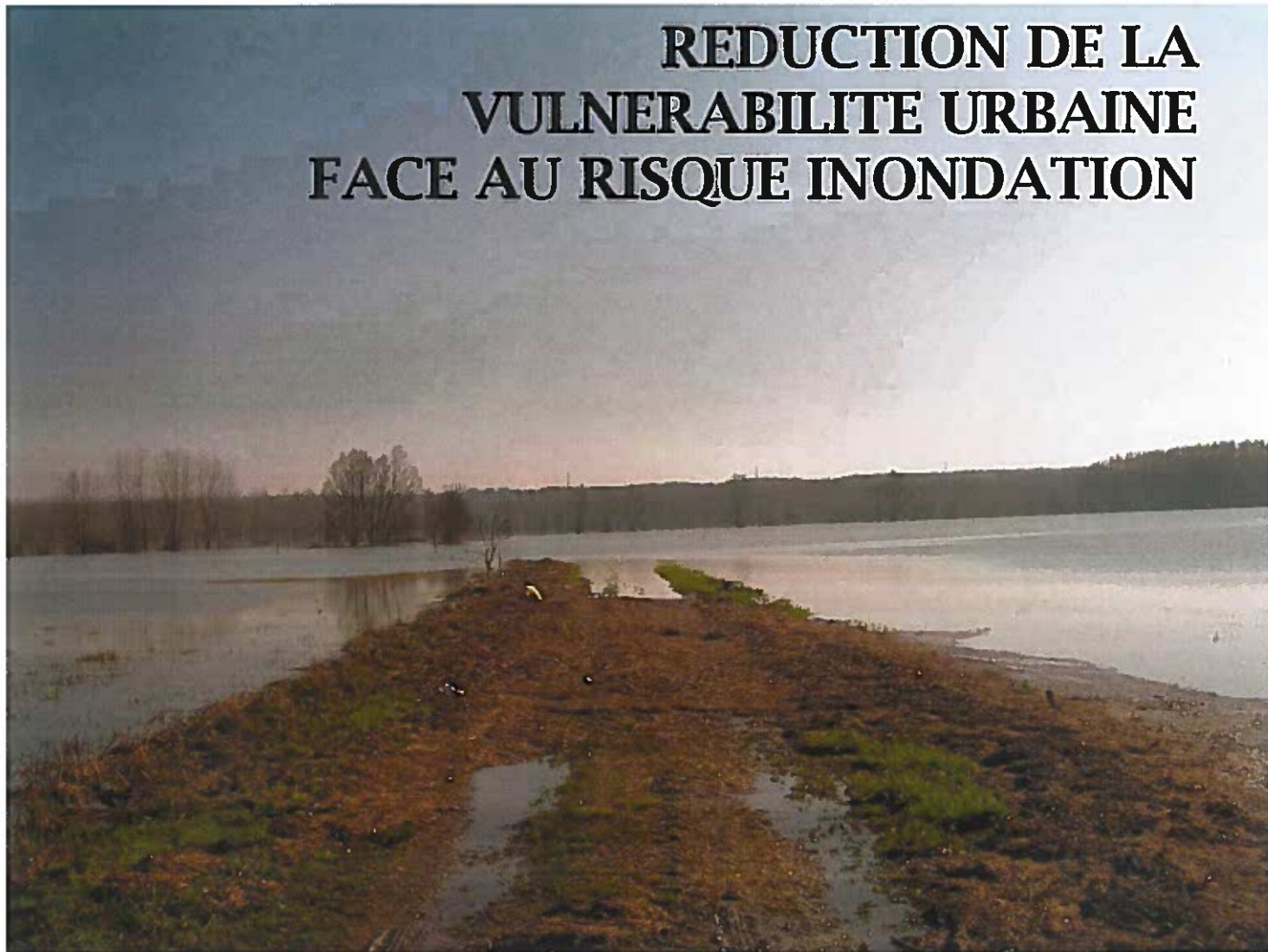


Direction Régionale de l'Environnement

**CENTRE
BASSIN LOIRE-BRETAGNE**

REDUCTION DE LA VULNERABILITE URBAINE FACE AU RISQUE INONDATION



METHODOLOGIE D'ELABORATION D'UN CAHIER DES CHARGES EN VUE DE LA REALISATION D'UN DIAGNOSTIC TERRITORIAL DE VULNERABILITE

INTRODUCTION

Le risque d'inondation est le risque naturel le plus répandu et le plus fréquent en France. Les crues entraînant des inondations et des dommages, tant aux personnes qu'aux biens, alimentent périodiquement la chronique. Le Bassin de la Loire Moyenne n'échappe pas à la réalité des crues et des inondations, même si le siècle précédent a été exceptionnel par la quasi-absence d'inondations de forte ampleur.

Les levées qui protègent certaines zones inondables ont donné peu à peu aux habitants l'illusion d'être en sécurité face à ce phénomène naturel. Pourtant, il est certain que des inondations, telles qu'elles se sont présentées aux cours des siècles précédents, se reproduiront.

Conscient du danger que représente le risque inondation sur le Bassin de la Loire Moyenne et de la faible conscience du risque des personnes y vivant, l'Etat a mis en place le « Plan Loire Grandeur Nature », avec trois objectifs principaux :

- ξ la sécurisation des populations face au risque d'inondation ;
- ξ la satisfaction des besoins quantitatifs et qualitatifs en eau ;
- ξ la restauration du patrimoine.

Dans le cadre du premier objectif, les réflexions portent sur la préparation de tous les acteurs du territoire à une éventuelle crue de forte ampleur. Ce travail a été mené par l'Equipe Pluridisciplinaire du Plan Loire jusqu'au début de l'année 2006, en collaboration étroite avec la Direction Régionale de l'Environnement du Centre (D.I.R.E.N.). Après la dissolution de l'Equipe Pluridisciplinaire, l'avenir de ces réflexions est trouble. Elles se poursuivent en partie au sein de la DIREN.

Le travail mené d'avril à juin 2005 par un groupe d'étudiants du Département Aménagement de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Tours a permis de mettre en évidence, les enjeux liés au risque inondation sur un territoire urbain. Il est ressorti de ce travail portant sur la fonction résidentielle que l'habitant devait être placé au centre de toute action visant à préparer l'arrivée d'une crue (étude disponible auprès de la DIREN Centre).

On sait donc aujourd'hui que les conséquences d'une inondation sur un territoire varieront en fonction des réactions de l'habitant, lui-même acteur et consommateur de l'espace. Mais quels sont les autres éléments qui vont influencer sur les conséquences d'une inondation ?

Le présent rapport présente les résultats d'un travail qui s'inscrit dans la continuité du travail de l'Equipe Pluridisciplinaire et de cette étude réalisée l'an dernier. Il s'agit là-aussi d'un stage de méthodologie qui, à partir de l'étude d'un territoire, a pour but de proposer une méthode d'élaboration d'un cahier des charges, permettant ensuite de réaliser une analyse de la vulnérabilité d'un territoire face au risque inondation.

C'est cette fois sur un espace rural qu'a porté l'étude préliminaire, le Val de Bréhémont, ce qui a permis d'étudier l'ensemble des fonctions présentes sur un territoire : habitat, activités industrielles, agricoles ou de services, gestion des réseaux, etc. Ce point d'appui territorial a permis de mettre en évidence les enjeux liés à ces fonctions, pour ensuite arriver à l'objectif final : trouver une méthode pour déterminer la vulnérabilité urbaine des communes face au risque inondation.

C'est cette méthode qui est exposée ici et qui doit permettre de rédiger un cahier des charges. Elle pourra être reprise pour réaliser des plaquettes à diffuser aux maires de communes inondables, leur permettant de savoir par quels moyens ils peuvent évaluer ou faire évaluer la vulnérabilité de leur territoire.

SOMMAIRE

Introduction.....	p. 1
Sommaire.....	p. 2
I- Analyse de l'aléa.....	p. 3
A - Définition du territoire d'étude.....	p. 3
B- Analyse du type d'inondation.....	p. 4
C- Définition des scénarii d'inondation.....	p. 5
D- Difficultés rencontrées dans la définition des scénarii d'inondation.....	p. 6
II- Diagnostic de vulnérabilité.....	p. 7
A- Habitant.....	p. 7
B- Habitat.....	p. 9
C- Les activités du territoire : la vulnérabilité apportée par les entreprises et les services.....	p. 12
Conclusion.....	p. 17
Bibliographie.....	p. 18
Table des matières.....	p. 20

I- Analyse de l'aléa

La première étape en vue d'un diagnostic de la vulnérabilité d'un territoire est la compréhension de l'aléa, du type d'inondation et des facteurs d'endommagements qui en découlent. A partir de cette connaissance et en faisant varier les facteurs pris en compte, pourront être établis des scénarii d'étude de la vulnérabilité du territoire.

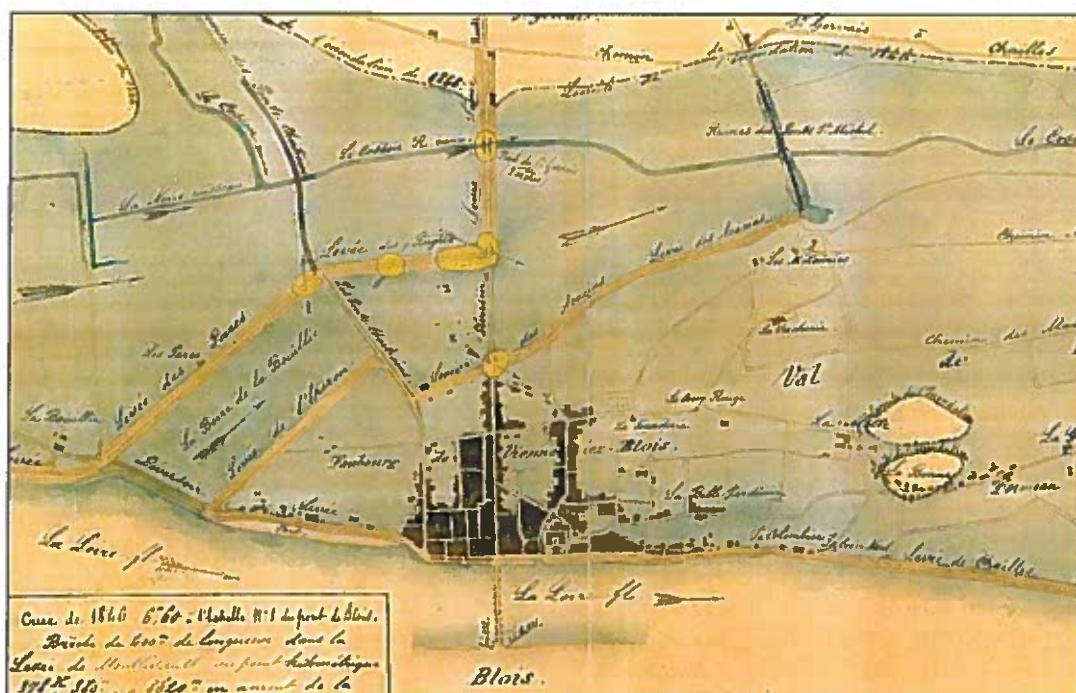
A - Définition du territoire d'étude

Quelle que soit l'échelle décidée pour le diagnostic de la vulnérabilité (quartier, commune, groupement de commune), il faudra envisager l'aire d'étude dans l'ensemble hydraulique homogène auquel elle appartient. L'aléa doit ainsi être défini à l'échelle du Val.

Dans ce val doit être menée une analyse hydrologique et hydromorphologique rendant compte de l'état et de l'évolution du lit des rivières présentes. Cette analyse mêlera :

- § en premier lieu une analyse historique : études des cartes anciennes et observation des laisses de crue. Cette analyse primordiale devra être complétée par les analyses ci-après ;
- § des relevés topographiques et bathymétriques ;
- § l'analyse de photos aériennes et de cartes anciennes ;
- § des relevés de ligne d'eau ;
- § des modélisations du fonctionnement hydrologique du val, mettant en avant les relations entre la Loire et ses affluents ;
- § des perspectives d'évolution du comportement de la Loire.

Afin de définir ce cadre territorial d'étude, un maximum d'acteurs devra être contacté, pour que le travail soit l'occasion de réaliser une synthèse des données existantes sur le territoire concerné. Parmi les acteurs incontournables : la municipalité touchée par l'étude, les municipalités voisines, les communautés de communes ou d'agglomération, les syndicats intercommunaux divers (gestion de l'eau, des déchets, etc.), la Direction Régionale de l'Environnement (D.I.R.EN.), la Direction Départementale de l'Equipeement (D.D.E.), l'Etablissement Public Loire.



Les cartes anciennes sont une source d'information très importante pour obtenir des informations sur le comportement des rivières en temps de crue, notamment en lit majeur. On voit ici une cartographie de l'inondation de Blois par la Loire en 1846, accompagnée d'un commentaire sur le comportement des diques.

B- Analyse du type d'inondation

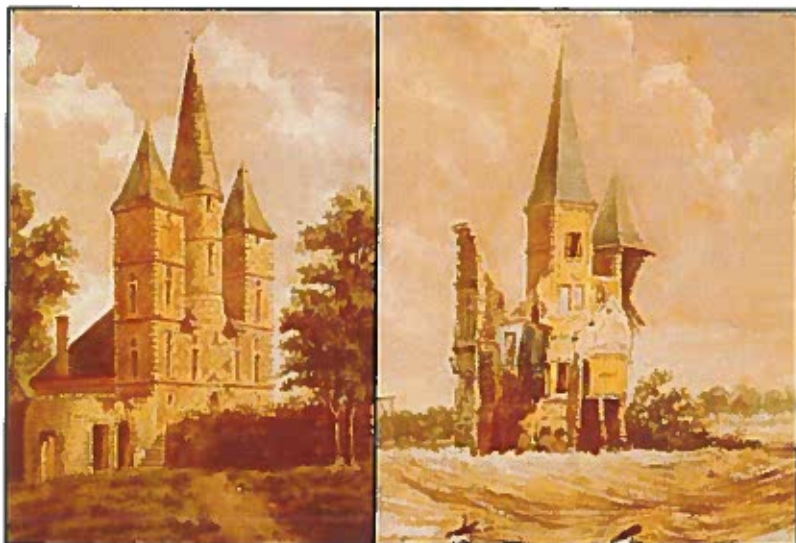
Grâce à la perception acquise du territoire étudié, le préalable à la définition de scénarii d'étude est une connaissance parfaite des types d'inondations rencontrés, et des facteurs caractérisant ces inondations.

Il faudra donc définir le ou les types d'inondation au regard des principaux facteurs, en commençant par les facteurs d'endommagement direct :

- ξ la hauteur de l'eau ;
- ξ la durée de l'immersion ;
- ξ la vitesse de l'eau (assez difficile à évaluer en chaque point du territoire, il faudra donc mettre en évidence les zones de vitesses marquées) ;
- ξ la turbidité de l'eau et les objets transportés ;



La hauteur de l'eau et la durée de l'immersion sont deux facteurs dont la combinaison augmente les dommages. Si on prend l'exemple des dommages aux logements, le coût des réparations peut varier dans un rapport de 1 à 20 selon que le logement a connu 40 cm d'eau pendant une journée ou 1 m pendant 10 jours.



La vitesse de l'eau est un facteur important d'endommagement, qui peut aller jusqu'à la destruction des éléments présents sur le territoire : logements, bâtiments publics ou industriels, etc.

On voit ici les résultats du passage de l'eau avec une vitesse marquée, sur le château de l'Île, près d'Orléans, situé juste derrière une digue. Cette illustration a été réalisée après les crues de la Loire au milieu du XIX^{ème} siècle.



La turbidité est la première source de sur-endommagements lors d'une inondation. Cette turbidité est formée à la fois des matières naturelles et apportées par l'homme sur un territoire lessivé par le passage de l'eau. Ces matières peuvent polluer les logements et poser des problèmes de salubrité.

Il faut ajouter tous les objets qui sont charriés par l'eau, emportés par la vitesse quelquefois malgré leur poids. Ci-contre, une source potentielle d'objets flottants, malgré les fixations, des cuves de l'usine Primagaz de Saint-Pierre-des-Corps.

Pour compléter cette caractérisation de l'inondation, deux autres facteurs doivent être étudiés. Ils vont guider les actions à mettre en œuvre en vue de la réduction des dommages et de la vulnérabilité.

- ξ la vitesse de propagation de la crue influera sur les délais d'alerte. Plus cette vitesse est faible, plus le temps sera grand pour alerter la population et réaliser une évacuation dans de bonnes conditions. A l'inverse, si cette vitesse est grande, il faudra d'autant plus préparer l'évacuation en amont, car il ne sera plus temps d'hésiter ou de se questionner sur la démarche à suivre lorsque la crue sera annoncée ;
- ξ la fréquence de l'aléa va guider les actions à mettre en place, en regardant l'aspect financier des mesures. Ainsi, des actions de réduction de la vulnérabilité face aux risques d'inondation par remontée de nappe, même si elles sont coûteuses, pourront être menées du fait de la récurrence de l'aléa. Ce seront en quelque sorte des actions rentables.

Ainsi pourront être définis les types d'inondations qui se produiront potentiellement sur un territoire :

- ξ les inondations par remontée de nappe : la nappe phréatique, alimentée par une rivière en crue, dépasse le niveau du terrain naturel. Il est à noter que ces inondations ne se produisent qu'à proximité de rivières endiguées ;
- ξ les inondations de plaine par submersion directe : la rivière sort de son lit lentement et inonde la plaine pendant une période qui peut être relativement longue ;
- ξ inondation à remous : la rivière rentre dans la partie endiguée en contournant la digue par une confluence ;
- ξ les inondations par surverse des digues : en crue, la rivière passe par-dessus les digues dans des points bas puis font s'effondrer ces digues. L'eau entre alors dans le lit majeur et inonde le val ;
- ξ les inondation par rupture de digue accidentelle : à cause du mauvais état des digues ou de points de pressions particulièrement fortes, la digue cède subitement et inonde le val.

C- Définition des scénarii d'inondation

Au vu de ces informations, on définira des scénarii qui mettent en évidence des seuils d'inondation, mis en regard des priorités du Plan Loire Grandeur Nature. Il s'agira de seuils de trois types :

- ξ seuils marquant un accroissement significatif des dangers pour la population ;
- ξ seuils marquant un accroissement significatif des endommagements ;
- ξ seuils marquant un accroissement significatif des difficultés rencontrées au retour.

Ces scénarii devront être envisagés en faisant varier les facteurs d'inondations séparément ou deux à deux définis précédemment : hauteur, vitesse de l'eau, durée d'immersion, turbidité de l'eau et vitesse de propagation.

Le premier scénario à décrire est celui prenant en compte l'inondation maximale, comme réalisé dans les PPR. Les crues de référence sont définies dans la loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, modifiée par la loi dite « Barnier » du 2 février 1995. Ces crues, qui doivent être définies avant l'analyse de la vulnérabilité du territoire sont donc :

- ξ celles ayant mené l'eau à la hauteur des Plus Hautes Eaux Connues historiques
- ou
- ξ des crues centennales modélisées.

C'est à partir de ce scénario que seront étudiés les enjeux apportant une vulnérabilité au territoire.

Le second scénario obligatoirement décrit, s'il peut se dérouler dans le val étudié, est celui d'une inondation par remontée de nappe. Ce scénario sera défini pour tous les vals de Loire endigués.

On pourra ensuite partir du scénario d'inondation maximale, en faisant varier la hauteur de l'eau (et immanquablement les autres facteurs), donc en faisant un « feed-back », définir les autres scénarii en fonction de seuils d'inondation, de dommages et de sécurité.

D- Difficultés rencontrées dans la définition des scénarii d'inondation

La principale difficulté à surmonter dans la définition de ces scénarii d'inondation est de ne pas définir trop de scénarii. En effet, plus le nombre de ces scénarii sera grand, plus sera complexe ensuite l'analyse de la vulnérabilité.

Le second obstacle possiblement rencontré concerne la mise en évidence des seuils. Elle doit d'abord se baser sur des expériences et des observations déjà réalisées en zones inondées. Mais il est aussi nécessaire de se pencher une première fois sur les enjeux présents sur le territoire, pour analyser les endommagements possibles.

II- Diagnostic de vulnérabilité

A- Habitant

Ces sont les habitants d'une commune qui apportent le plus de vulnérabilité à la municipalité et qui doivent guider les actions lors d'une inondation, et cela pour une raison : la sécurité de chaque habitant est de la responsabilité directe du maire. C'est donc l'enjeu le plus important face à ce risque.

Le facteur de vulnérabilité affectant le plus cet enjeu est l'autonomie des personnes. Une personne autonome apporte peu de vulnérabilité à la municipalité car elle peut évacuer la zone inondable sans assistance et sa sécurité en est augmentée. A l'inverse, l'évacuation d'une personne faiblement autonome devra être assurée par la commune.

De nombreux facteurs peuvent réduire l'autonomie des personnes, obligeant la municipalité à s'assurer que les habitants ont pu évacuer, voir à les évacuer elle-même.

La santé physique des personnes, parfois liée à l'âge, mais aussi à tout handicap physique ou encore à des traitements nécessitant une surveillance particulière.

- ξ ces personnes devront être évacuées par la collectivité, ce qui nécessite de connaître les habitants concernés et d'avoir les moyens nécessaires (véhicules médicalisés), et de pouvoir se rendre où ils se trouvent grâce à des réseaux de communication ni déjà inondés, ni endommagés ;
- ξ l'évacuation va se faire vers des lieux qui devront être préparés à l'accueil de ces personnes fragiles. Pour les personnes hospitalisées, l'évacuation ne pourra se faire que vers des structures hospitalières. Dans les centres d'accueil devront être prévus des services médicaux, à la fois pour les personnes malades avant la crue, mais également pour toutes celles qui auront été blessées pendant l'évacuation ou à l'arrivée de l'eau ;
- ξ après ce relogement temporaire pendant l'inondation, le retour devra aussi être prévu, avec des solutions de relogement provisoire tout aussi adaptée si ces personnes ne peuvent réintégrer leur logement. Là encore, les personnes vivant dans des structures d'accueil particulières ne pourront être relogées que dans des structures du même type (maisons de retraite, hôpitaux). L'idéal est que ces personnes soient évacuées directement vers des structures dans lesquelles elles pourront rester le temps que leur logement soit réparé.

La santé psychique est aussi un facteur réduisant l'autonomie, et ralentissant l'évacuation. C'est notamment le cas des personnes sujettes au stress, qui peuvent avoir des comportements inadaptés mettant leur sécurité en danger :

- ξ l'évacuation de ces personnes devra aussi être supervisée par la collectivité, notamment pour les convaincre de partir de leur logement. Une personne en difficulté psychologique aura d'autant plus de mal à quitter son cadre de vie, son logement et tous ses biens ;
- ξ dans les centres d'accueil, le stress peut entraîner une certaine irritabilité, qui peut faire naître des conflits. Certaines personnes auront besoin d'un soutien psychologique qui devra être prévu par la municipalité, et qui nécessite la présence de médecins et de psychologues ;
- ξ au retour dans leur logement, ces habitants auront aussi besoin d'une assistance, tant psychologique que matérielle, pour les réparations et la remise en état de leur logement.

Autre facteur de réduction de l'autonomie, l'impossibilité de se déplacer. Ce facteur est lié à la fois à des raisons physiques et matérielles. Une personne en mauvaise santé ne pourra évacuer seule, ce qui sera également le cas des personnes ne disposant pas de véhicules. Enfin, dans certains cas très particuliers comme celui des prisons, l'évacuation devra être particulièrement surveillée et réalisée par les autorités. Cela va donc amputer la collectivité de moyens humains et matériels. De plus, les priorités décidées dans l'évacuation de la population peuvent ne pas être comprises par l'ensemble de la population et amener à des tensions. Ce fut le cas à Arles lorsque tous les moyens furent employés pour évacuer la prison, les habitants ayant l'impression d'être oubliés par la commune.

La culture du risque des habitants a également un impact fort sur l'autonomie des habitants.

- ξ une personne dont la culture du risque est très faible peut ne pas accepter l'ordre d'évacuation et décider de rester à son domicile ; la municipalité devra donc mobiliser des moyens importants pour l'évacuer. Puis, même si la personne accepte d'évacuer, elle peut ralentir l'évacuation en attendant les conseils pour « bien » évacuer, ce qui nécessite d'assister ces personnes et donc, ralentit l'évacuation de l'ensemble de la population ;
- ξ la municipalité n'aura pas à reloger les personnes qui auront prévu une solution personnelle de relogement temporaire, auprès de leur famille ou d'amis ;
- ξ le retour enfin sera facilité pour les personnes ayant su préparer leur logement pour réduire le temps de réparation, ou ayant su mettre leurs biens à l'abri, notamment les plus utiles, pour pouvoir les utiliser dès qu'ils réintègrent leur logement.

La fragilité économique et sociale de certains habitants va aussi apporter de la vulnérabilité à la commune. Des difficultés financières n'auront pas d'impact sur l'évacuation et le relogement pendant la crue, mais cela peut poser des problèmes au retour, une personne en difficultés financière ne pouvant engager les frais nécessaires au nettoyage, séchage et à la réparation du logement. De la même façon, ils ne pourront pas remplacer les biens qu'ils ont perdus. Il sera alors de la responsabilité de la municipalité de trouver des solutions palliatives pour loger ces habitants, ou de mettre en place des solutions de déplacement pour les personnes dont le véhicule n'est plus en état et qui ne peuvent en racheter.

Cette fragilité économique pourra de plus être renforcée par la perte d'emploi, si l'employeur n'est plus, du fait de l'inondation, en mesure de poursuivre son activité.

On voit donc que l'absence d'autonomie apporte de nombreuses vulnérabilités au regard des priorités du Plan Loire : la sécurité des personnes et des biens, et la facilitation du retour à la normale.

Le retour peut aussi être retardé par l'absence de mise à l'abri des biens au moment de l'évacuation, s'il y a une inadéquation entre l'action et l'objectif recherché. Les handicaps physiques peuvent entraîner des problèmes de mise à l'abri des biens car ces personnes ne peuvent pas porter et déplacer leurs biens les plus utiles. Une faible culture du risque pose aussi des problèmes, car ce ne sont pas les biens les plus utiles au retour qui sont mis à l'abri, ou que rien n'a été prévu pour cette mise à l'abri. Enfin, élément important au retour pour le remplacement des biens endommagés, le niveau d'assurance des biens des habitants peut leur apporter une vulnérabilité s'il n'est pas suffisant pour un remplacement complet.

Il faut également noter que la gestion de la crise devra être différente suivant que tous ces habitants apportant des difficultés sont isolés ou regroupés. L'évacuation d'une maison de retraite est problématique, mais la commune pourra compter sur les moyens, humains notamment, habituellement présents dans ces structures. Le problème sera de trouver des structures équivalentes pour les héberger. A l'inverse, une personne en mauvaise santé peut habiter seule chez elle. Il faudra alors compter sur la solidarité des habitants, et dans tous les cas vérifier que ces personnes ont été évacuées, et le faire si ce n'est pas le cas.

Si ces personnes représentent une marge de la population, elles vont pourtant mobiliser l'ensemble des moyens municipaux, et rendre difficile la gestion de la crise. La collectivité devra faire des choix sur l'attribution des moyens entre la gestion de ces personnes pendant la crise, et d'autres actions qui utilisent notamment des moyens humains (sécurisation des bâtiments publics de la responsabilité de la commune par exemple).

B- Habitat

L'habitat est la principale activité sur un territoire. En terme de surface occupée, elle est la première en zone urbaine, et la seconde en zone rurale, derrière les activités agricoles.

Un logement a deux vocations : héberger les habitants, et leur assurer des conditions de sécurité et des conditions sanitaires minimum pour permettre la vie des habitants.

C'est pour cela que la question de l'habitat doit être tout aussi importante aux yeux de la municipalité que la question des habitants eux-mêmes.

Puisque touchant autant les habitants, la fonction du logement ne peut être interrompue. Or une crue va l'interrompre car les habitants ne peuvent vivre dans leur logement alors que l'eau est encore présente ; la crue va aussi mettre en cause la sécurité des habitants tant au moment de l'évacuation, qu'au retour, à la fois pour l'absence de logement qu'au cas où le logement est dangereux.

Il est donc impératif de réduire la vulnérabilité du logement :

- ξ en réduisant le temps d'immobilisation du logement, c'est-à-dire en accélérant le retour à la normale après l'inondation ;
- ξ en assurant par d'autres moyens la sécurité des personnes et la préservation de leurs biens.

Dans le cadre de la sécurité des habitants, mais aussi au regard des risques de sur-endommagements, il existe plusieurs points de vulnérabilité qui touchent le logement.

Le premier d'entre eux concerne la stabilité du logement, qui peut entraîner des destructions voire des démolitions :

- ξ les logements situés dans les zones de vitesse marquée, et notamment juste derrière une digue sont très dommageables. Les vitesses entraînent l'affouillement des fondations, et augmentent les destructions dues à des objets flottants. Dans le cas des digues de Loire, les bâtiments se situent six mètres en contrebas. La rupture d'une digue entraîne la destruction de tout ce qui se trouve dans une bande de 500 mètres derrière la digue, et tous les logements et bâtiments sont fortement endommagés dans une bande de 500 mètres à 1 000 mètres.
- ξ les logements dont la structure ne résistera pas à une immersion, du fait entre autres éléments de la mauvaise résistance des matériaux, sont aussi très vulnérables.

Ces facteurs apportent donc une vulnérabilité à l'habitant en terme de sécurité. Cela apporte de ce fait une vulnérabilité à la commune qui doit être sûr que les habitants de ces logements peuvent être évacués en toute sécurité.

Après la crue, la sécurité des habitants est mise en danger si le logement n'est pas totalement remis en état. Cette sécurité peut être affaiblie par :

- ξ la configuration des installations électriques ou de gaz, avec des risques d'accident à l'arrivée de l'eau et au retour si ces installations ne sont pas sécurisées ; à l'inverse, la vulnérabilité est réduite si ces installations sont prévues pour fonctionner très vite après le départ de l'eau (dissociation des étages par exemple) ;
- ξ des conditions sanitaires insuffisantes, dues à la turbidité de l'eau qui est passée, à des pollutions chimiques, ou encore à des vides sanitaires non assainis.

La collectivité doit alors s'assurer, avant le retour des habitants, que toutes les conditions sont réunies pour que ce retour se fasse dans de bonnes conditions. Cela nécessite l'intervention d'artisans du bâtiment, et l'utilisation de matériels pour vider et nettoyer les logements.

Le second point majeur de vulnérabilité vis-à-vis de la sécurité des personnes et des biens dans le logement concerne les possibilités de mise à l'abri. Hormis par le moyen d'une évacuation, la protection des personnes et des biens par une mise hors d'eau passe par la présence d'un étage situé entièrement au-dessus du niveau que l'eau est susceptible d'atteindre. La vulnérabilité sera donc différente suivant qu'il s'agira d'une inondation par remontée de nappe, ou d'une inondation due à une crue importante, avec des hauteurs d'eau approchant les plus hautes eaux connues. Sans cet étage :

- ξ la sécurité des habitants est mise en danger : ils doivent absolument évacuer ou être évacués avant l'arrivée de l'eau, car ils n'ont pas de moyen de se mettre à l'abri et d'attendre les secours. Cela implique pour les responsables communaux d'avoir la certitude que les habitants de ces logements ont quitté le territoire avant l'arrivée de l'eau.
- ξ la protection des biens est impossible, ou seulement partielle : dans un logement sans étage entièrement hors d'eau, les biens pourront être protégés en cas d'inondation de faible ampleur par une surélévation temporaire. Mais dans les cas où l'eau atteint plus d'un mètre, cette protection sera quasi impossible. Il faudra alors que la collectivité propose des solutions palliatives pour entreposer ces biens hors d'eau, ainsi que des solutions pour emmener ces biens vers des lieux sécurisés dans la commune ou ailleurs.

Pendant l'inondation, les responsables communaux doivent donc héberger une partie de la population. Le nombre d'habitants à accueillir dans des structures temporaires variera notamment en fonction de la culture du risque des habitants, et de leur capacité à envisager individuellement des solutions d'accueil.

Dans ces centres d'accueil devront être prévu des installations et du matériel spécifique pour certains habitants fragiles ou malades. Mais d'autres problèmes vont se poser, avec par exemple le besoin de place pour que les habitants garent les véhicules avec lesquels ils sont venus dans ces centres. Autre phénomène à envisager, de nombreux habitants évacueront avec leurs animaux de compagnie, dont la concentration peut poser des problèmes de salubrité, mais aussi générer des tensions entre habitants.

Au retour, après le départ de l'eau, l'habitat doit reprendre sa fonction d'hébergement le plus rapidement possible. Les facteurs de vulnérabilité cités ci-dessus vont aussi intervenir :

- ξ les personnes dont le logement aura été endommagé ou détruit ne pourront pas le réintégrer et reprendre leur pleine place sur le territoire. La collectivité doit alors proposer des solutions de relogement provisoire à plus ou moins long terme. Il faudra pour cela, soit utiliser des logements vides et en état de fonctionnement, soit acheminer des logements de type mobil-home. Il faudra alors trouver ces mobil-homes, puis des terrains d'accueil viables, desservis par des routes et les réseaux, pour les installer.
- ξ les habitants qui ont perdu des biens seront dans une situation également difficile car, même si leur logement est habitable, ils ne pourront pas nécessairement en retrouver l'usage complet du fait de la perte de tout ou partie de leurs biens. La collectivité devra envisager des solutions palliatives à l'absence de certains biens presque indispensables aux habitants. Pour les véhicules que les habitants n'auront pas pu remplacer par exemple, il faudra envisager la mise en place de solutions de transport en commun.
- ξ la capacité d'endommagement des logements va apporter de la vulnérabilité à la commune. En effet, plus un logement est endommagé, plus les réparations sont coûteuses, et longues. Cela signifie donc que la collectivité devra reloger les habitants concernés pendant plus de temps, retardant un retour à la normale. Ce facteur de vulnérabilité est d'ailleurs valable pour tous les bâtiments, et notamment ceux dont la commune à la responsabilité.

La réparation des logements va apporter une autre vulnérabilité à la commune, car cela va générer une grande quantité de déchets divers qu'il faudra gérer. Le service de gestion des déchets, souvent de la responsabilité des communes ou des groupements intercommunaux doit donc être fonctionnel, ce qui passe par l'utilisation de voiries en état par des camions qui auront du être protégés. Ces réparations vont aussi amener une utilisation des voiries et des risques d'encombrements qui vont gêner les déplacements, à cause des engins et véhicules.

Quelques facteurs peuvent enfin augmenter la vulnérabilité du logement, et des habitants dans leur logement, renforçant les dangers pour la sécurité des personnes et ralentissant le retour :

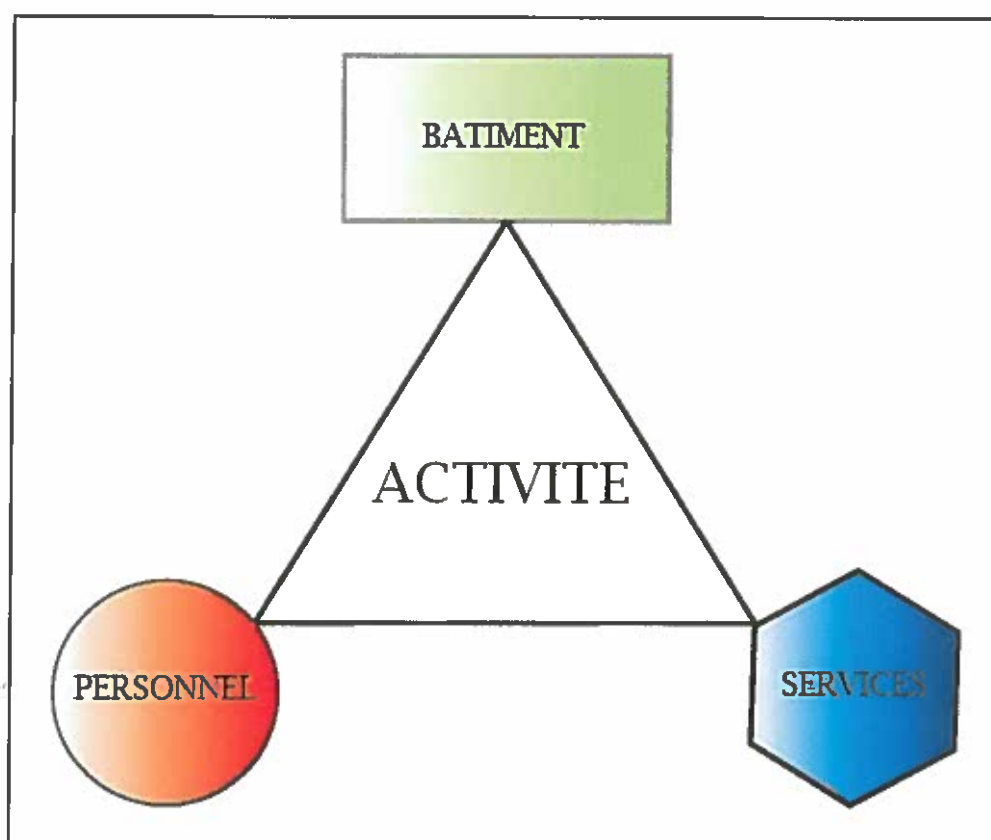
- ξ la dispersion de l'habitat, avec des risques d'oublis dans l'alerte ou dans l'évacuation. Ce facteur rendra la commune vulnérable notamment lorsque la crue se propage vite et que les délais d'alerte sont courts.
- ξ la présence d'habitat dans des zones « cuvettes » d'où l'eau ne s'évacue pas d'elle-même. Cela ralentit le retour des habitants dans leur logement, et peut augmenter les dommages par le fait de l'immersion prolongée. La municipalité devra intervenir pour évacuer l'eau, mobilisant des moyens et des hommes possiblement utiles à d'autres tâches. Dans le même temps, cela augmente la durée pendant laquelle la collectivité doit offrir une solution de relogement.

C- Les activités du territoire : la vulnérabilité apportée par les entreprises et les services

Avant de décrire quelles sont les vulnérabilités apportées à la commune par les entreprises et les services, il faut d'abord noter que chaque entreprise agricole, industrielle ou de services a une vulnérabilité propre.

La vulnérabilité touchant les activités peut venir des trois éléments nécessaires à leur fonctionnement :

- ξ le bâtiment, qui peut être endommagé par la crue ou par des objets flottants venant le percuter ;
- ξ le personnel, qui peut être dans l'incapacité de venir sur le lieu de travail, pour de nombreuses raisons parmi lesquelles l'immobilisation due à des blessures ou l'impossibilité de se rendre sur le lieu de travail à cause de routes ou de véhicules endommagés ;
- ξ les services et fournisseurs dont l'activité peut aussi avoir été stoppée par un facteur de vulnérabilité touchant l'un de ces trois éléments (bâtiment, personnel, services).



Si l'un des éléments n'est pas opérationnel aussitôt après le départ de l'eau, c'est l'activité entière qui est stoppée. Le temps de remise en marche de l'activité dépendra alors des dommages qui sont survenus sur le bâtiment, ou du temps que mettent les services (parmi lesquels les réseaux) à repartir.

D'autre part, la vulnérabilité des activités vient aussi du fait que, pour certaines, l'activité va augmenter pendant la crise. Le moindre dysfonctionnement dans l'entreprise sera alors d'autant plus problématique. Ce sera le cas des services responsables de la gestion de crise, des entreprises fabriquant du matériel nécessaire à la réparation des logements, ou des commerces vendant ou louant du matériel utile pour le séchage et le nettoyage de ces mêmes logements.

Au-delà de ces vulnérabilités individuelles, les activités agricoles, industrielles et de services vont avoir une influence sur la vulnérabilité du territoire. La première d'entre elles concerne la sécurité des personnes et les sur-endommagements possibles. Certaines activités pourront être source de pollutions, ou d'objets flottants, qui vont mettre en danger, la sécurité et la santé des habitants, ainsi que la stabilité des logements.

La seconde vulnérabilité apportée par les activités touche les habitants. En effet, si l'entreprise n'est pas en état de fonctionner, les employés vont être mis au chômage technique. De fait, sans salaire, les habitants auront du mal à faire face à toutes les dépenses nécessaires aux réparations de leur logement ou au remplacement de leurs biens. Plus généralement, cela peut retarder le retour à la vie normale des habitants.

La troisième et principale vulnérabilité apportée par les activités sur un territoire est l'absence au moment de l'inondation et au retour, de services ou de productions dont le besoin est fort du fait de la situation du territoire. Le facteur de vulnérabilité est donc l'utilité du service ou de l'entreprise.

Les principales catégories d'activités nécessaires en temps de crue et qui rendent vulnérables la collectivité si elles font défaut sont :

- ξ les activités générales essentielles à la vie du territoire : réseaux de transport, d'énergie, etc. ;
- ξ les activités liées à la sécurité et à la santé des personnes : municipalité et autres collectivités, pompiers, police et armée, activités médicales, services de l'Etat ;
- ξ les activités liées au nettoyage, à l'assèchement et aux réparations : artisans du bâtiment, industries et commerces fournissant du matériel pour les réparations, etc. ;
- ξ les activités d'accueil et d'hébergement du public : maisons de retraite, prisons, établissements scolaires, bibliothèques, centre commerciaux, etc. ;
- ξ les activités liées à l'alimentation : commerces d'alimentation, du commerce de gros à la supérette, et par extension boulangers, bouchers, etc.

1) Les activités générales essentielles à la vie du territoire

Les réseaux de transport seront très utiles, à la fois pour l'évacuation, mais surtout au retour pour permettre tous les déplacements nécessaires à la vie sur le territoire. Si des routes sont coupées ou endommagées, la municipalité devra prévoir des itinéraires particuliers. Ce sera notamment indispensable au moment de l'évacuation pour que la circulation des habitants soit possible et qu'elle n'entrave pas celle des secours. Au retour, la collectivité devra savoir combien de temps les routes endommagées seront inutilisables pour prévoir des solutions palliatives. En effet, il faudra malgré l'état des routes, que les zones ainsi isolées soient accessibles. A ceci s'ajoutent d'éventuels problèmes de sécurité du fait de routes fragilisées qui risquent de s'effondrer.

Les réseaux de fourniture d'énergie (électricité et gaz) poseront aussi de nombreux problèmes s'ils ne fonctionnent plus. L'énergie est nécessaire au jour le jour, pour se chauffer dans son logement, chauffer ses aliments, utiliser les matériels de séchage ou de nettoyage. Il est donc de la responsabilité de la mairie d'évaluer les besoins en énergie pour trouver des solutions palliatives permettant d'avoir de l'énergie.

Cela peut par exemple passer par des groupes électrogènes qu'il faut d'abord trouver, puis faire acheminer sur le territoire. Il faudra alors savoir où trouver du carburant pour les faire fonctionner. Si le nombre de groupes électrogène est insuffisant pour permettre de répondre à tous les besoins, il faudra prioriser les actions et mutualiser les moyens.

Le réseau électrique doit enfin faire l'objet d'une attention particulière en terme de sécurité des personnes. L'ensemble des installations devra être vérifié avant que l'électricité ne soit de nouveau fournie, pour limiter tout risque d'électrocution, qui est l'une des trois premières causes de mortalité au retour après une inondation.

Les problèmes posés par un réseau d'adduction d'eau défaillant sont aussi importants. Pour commencer, les habitants ne disposeront d'une source d'eau potable pour leurs besoins vitaux. Il faudra donc évaluer les besoins pour l'ensemble de la population, à la fois dans les centres d'accueil, mais aussi au retour si les habitants reviennent dans leur logement avant que la distribution d'eau n'ait repris. Pour répondre à ces besoins, comme dans le cas de l'électricité, il faudra trouver cette eau et pouvoir l'acheminer jusqu'au territoire où elle sera utilisée, ce qui passe par des réseaux de communication utilisables.

Par ailleurs, il est aussi nécessaire d'avoir de l'eau, pas forcément potable mais propre, pour le nettoyage des routes, des logements, des biens des habitants. Là encore, il faudra trouver cette eau et l'acheminer.

Autre réseau essentiel, le réseau d'élimination et de traitement des déchets. Une inondation engendre des dommages importants qui génèrent de nombreux déchets, dès le départ de l'eau, puis lors des réparations. Pendant ce temps, les habitants qui vivent sur le territoire produisent également des déchets, ceux de leur vie quotidienne. Le réseau d'élimination des déchets doit donc fonctionner au risque de voir se développer des problèmes d'encombrement dans les rues, mais surtout des problèmes de salubrité du territoire.

Le fonctionnement de ce réseau, souvent de la responsabilité de la commune, sera possible grâce à plusieurs éléments qui doivent être en état de marche :

- ξ les véhicules de collecte, qui auront dû être mis à l'abri ;
- ξ les structures de tri, de recyclage ou de stockage ;
- ξ le personnel habituellement dévolu à cette tâche ou du personnel de remplacement, tant pour conduire les véhicules que pour assurer le fonctionnement des centres de tri, de recyclage, ou de stockage ;
- ξ les routes, le réseau électrique et le réseau d'eau qui doivent être en activité.

La bonne marche des autres réseaux (de télécommunication, d'élimination des eaux usées) doit aussi être retrouvée au plus vite, même si ce ne sont pas les réseaux dont l'absence rend la commune la plus vulnérable.

Il faut enfin noter que la collectivité sera d'autant plus vulnérable lorsque la gestion de ces réseaux est de sa responsabilité. Cela mobilisera des moyens humains et matériels supplémentaires, qui ne pourront être affectés à l'assistance aux habitants. D'un autre côté, cela peut faciliter la mise en place de mesures de réduction de la vulnérabilité, car la collectivité ne dépend alors pas de gestionnaires sur lesquels elle peut influencer mais auxquels elle ne peut rien imposer.

2) Les activités liées à la sécurité et la santé des personnes

La gestion municipale est la première de ces activités liées à la sécurité des personnes qui sont nécessaires en temps de crue. La municipalité est responsable de la sécurité de la population, c'est elle qui relaie l'ordre d'évacuation et qui s'assure que cette évacuation se passe dans de bonnes conditions. Etant l'interlocuteur privilégié des habitants pendant toute la durée de la crise, la vulnérabilité du territoire sera fortement augmentée si la collectivité n'est pas en mesure d'assurer ces services. La population n'aura en effet pas la possibilité d'avoir des conseils sur les démarches à suivre si la collectivité n'est pas présente, et toute l'assistance dont les habitants ont besoin pendant l'inondation et au retour fera défaut.

Le bon fonctionnement des services de secours et de protection civile est bien sûr essentiel lorsqu'une inondation est annoncée. Ces services doivent en effet assurer de nombreuses missions qui touchent à la sécurité des personnes, et leur absence augmenterait considérablement les risques de perte de vies humaines et les dommages aux biens. Parmi les missions principales que ces services ne pourront pas assurer si leur activité est stoppée par l'inondation :

- ξ les Services Départementaux d'Incendie et de Secours ainsi que les casernes locales de pompiers vont aider à l'évacuation sécurisée des personnes ;
- ξ l'Armée, les Polices Nationales et Municipales, vont aussi avoir ce rôle d'aide à l'évacuation. Leur action sera aussi primordiale pendant l'inondation, pour empêcher le retour des habitants dans des zones non sécurisées, où ils seraient en danger

Les activités médicales et hospitalières, outre les problèmes déjà évoqués dans le cadre de l'évacuation de la population, doivent permettre de soigner les habitants en mauvaise santé avant la crue, ainsi que ceux qui peuvent être blessés à l'arrivée de l'eau. Au retour, ces services restent essentiels, permettant aux habitants d'être en bonne santé pour réaliser toutes les tâches qui les attendent dans leur logement par exemple. Il faut noter que la présence de psychologues aura autant d'importance pendant l'inondation qu'après la crue ; en effet, une fois passée l'inondation, les retours d'expérience montrent la fréquence des cas de stress post-traumatique.

Les Directions Départementales de l'Équipement auront un rôle particulier, celui de la consolidation des digues face à la pression de l'eau, ainsi que la responsabilité de baliser les routes dont on sait qu'elles vont être inondées, afin d'éviter que des habitants ne s'y retrouvent piégés.

La Direction Régionale de l'Environnement aura un rôle important en amont de la crue, pour la prévision et l'alerte. Sommes toutes, son importance pendant la crue et au retour sera moindre et l'absence de ce service n'aura pas d'influence sur la vulnérabilité du territoire. Cependant, la prévision doit pouvoir être réalisée tout au long de la propagation de la crue, et si les bâtiments sont inondés à Orléans, cela peut rendre vulnérable les communes très en aval en influant sur l'alerte et l'ordre d'évacuation.

3) Les activités liées au nettoyage, à l'assèchement et aux réparations

Toutes ces activités (les métiers du bâtiment et l'activité industrielle et commerciale liée à ce service, qu'elle soit destinée aux professionnels ou aux particuliers) sont indispensables au retour de crue.

Leur absence rendra la commune vulnérable dans un premier temps au vu de la sécurité des personnes. Les artisans du bâtiment sont par exemple essentiels pour vérifier la stabilité des bâtiments ou encore la fiabilité des installations électriques, et ainsi éviter tout accident au moment du retour des habitants.

Si ces activités sont absentes du territoire, le retour sera ralenti car le séchage, le nettoyage et la réparation des logements seront impossibles. Cela repoussera le retour des habitants et obligera donc la municipalité à les reloger pendant un temps plus long.

4) Les activités d'hébergement ou d'accueil du public

On regroupe sous ce terme les maisons de retraite, prisons, hôpitaux ou internats de collège et lycée, qui hébergent du public, et les établissements scolaires, les bibliothèques, gymnases, musées, centres commerciaux, qui accueillent temporairement la population.

La première vulnérabilité apportée par ces activités concerne la sécurité des personnes lors de l'évacuation. Les gestionnaires de ces établissements doivent s'assurer que toutes les personnes sont prévenues de la crue, et qu'elles sont évacuées du territoire. Cela est plus particulièrement vrai pour les établissements hébergeant du public ; les établissements qui accueillent du public réduiront la vulnérabilité des habitants en ferment leurs portes.

Il faut de nouveau noter que l'évacuation puis le relogement seront plus difficiles pour certains établissements (maisons de retraite, prisons) du fait de la qualité des personnes hébergées.

Toutes ces activités seront aussi essentielles au retour, pour faciliter la reprise d'une vie normale des habitants. Parmi ces établissements, le rôle des établissements scolaires est primordial. En effet, si les écoles primaires et collèges sont en état de fonctionnement, cela pourra libérer les parents, leur permettant de s'attacher au nettoyage et à la réparation du logement familial.

5) Les activités liées à l'alimentation

Les activités liées à l'alimentation sont tous les commerces d'alimentation, du commerce de gros à la supérette. Par extension, ces services comprennent aussi les boulangeries, boucheries, etc. Ces activités peuvent être interrompues par des dommages aux bâtiments, parce que le personnel est dans l'impossibilité de venir travailler (à cause de routes coupées par exemple), ou encore parce que les fournisseurs ont eux-mêmes stoppé leur activité pour les mêmes raisons. Si par exemple le marché de gros d'une agglomération a été inondé et ne reprend pas son activité, tous les artisans des métiers de bouche ne pourront pas reprendre leur activité même si le personnel est présent et que le bâtiment de travail est en bon état.

L'absence des ces activités sur le territoire inondé va rendre vulnérable les habitants car ils auront des difficultés à assouvir leurs besoins vitaux. Il faudra donc que la municipalité trouve des solutions palliatives, et fasse acheminer de la nourriture sur le territoire. Ces solutions devront être trouvées notamment lorsqu'une partie de la population sera hébergée dans les centres d'accueil, sous la responsabilité de la mairie.

Faire venir ces biens vitaux nécessite bien sûr d'avoir des routes en état entre les lieux où se trouvent ces biens et le territoire.

CONCLUSION

Ce document souhaite exposer l'ensemble des éléments à regarder en priorité lorsqu'une commune veut diagnostiquer sa vulnérabilité face au risque inondation.

Ce diagnostic doit s'appuyer dans un premier temps sur une connaissance parfaite du ou des types d'inondation qui peuvent survenir sur le territoire concerné. Puis ce sont les enjeux du territoire et leurs relations qui doivent être étudiés. A terme, le but est d'évaluer quelles mesures pourront être le plus efficace pour réduire la vulnérabilité.

La trame d'analyse de ces enjeux repose sur quelques éléments majeurs qui, s'ils sont envisagés lors de la mise en œuvre d'action, vont considérablement réduire la vulnérabilité :

- ξ l'autonomie des habitants ;
- ξ la stabilité des logements ;
- ξ l'utilité et la disponibilité des activités industrielles et de services.

Restant méthodologique, ce document se présente comme le point de départ de l'analyse d'une vulnérabilité à l'échelle territoriale. Il devra donc être utilisé, appliqué à des territoires inégaux face au risque, divers en étendue géographique ou en importance démographique, etc.

A charge de chacun de mutualiser son expérience pour un jour obtenir une méthode absolument exhaustive qui permettent, lorsqu'une crue se présente, de réduire les pertes humaines, de préserver les biens, et de retrouver en quelques jours ou semaines une vie normale sur le territoire.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages :

- CAMP'HUIS N.-G. : *Risques Naturels : Prévention et communication, Plan Loire Grandeur Nature : Stratégie de communication*, Equipe Pluridisciplinaire Plan Loire Grandeur Nature, 35p.
- COLLIN C. : *Risques urbains - Union Européenne - Prévention et Gestion des risques*, Collection Références Européennes, Editions Continent Europe, 1995, 219p.
- DAGORNE A. et DARS R. : *Les risques naturels*, Que sais-je ? Presses Universitaires de France, Paris, 2001, 127p.
- DAUPHINE A. : *Risques et catastrophes - Observer, spatialiser, comprendre, gérer*, Armand Collin, Paris, 2005, 288p.
- DECROP G. et GALLAND J.-P. : *Prévenir les risques : de quoi les experts sont-ils responsables ?* Editions de l'aube, 1998, 200p.
- DUBOIS-MAURY J. et CHALINE C. : *Les risques urbains*, Armand Colin, Paris, 2004, 208p.
- DUBOIS-MAURY J. : *Les risques naturels et technologiques*, La documentation française, Paris, janvier 2005, 120p.
- LEDOUX B. : *La gestion du risque inondation*, Tec & Doc, Paris, 2006, 770p.
- MONTRICHER (de) N. : *L'aménagement du territoire*, Collection Repères, Editions la Découverte, Paris, 1995, 128p.
- MUSSO P., CROZET Y., JOIGNAUX G. : *Le territoire aménagé par les réseaux*, Editions de l'aube - D.A.T.A.R., Paris, 2002, 282p.
- VARAGNE M. : *Le jour où la Loire débordera...* Editions Reflet de terroir CPE, Romorantin, 2003.
- VEYRET Y. : *Les risques*, Collection Dossiers des images économiques du monde, Editions SEDES, 2003, 252p.
- VEYRET Y., GARRY G., MESCHINET DE RICHEMOND N. : *Risques naturels et aménagements en Europe*, ouvrage collectif, Armand Colin, Paris, 2004, 254p.
- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement : *Les inondations en France du VI^{ème} siècle au XIX^{ème} siècle*, Cemagref, 2002.

Rapports et études :

- DEVAUX-ROS C. : *Etude de la propagation des crues et des risques d'inondation en Loire moyenne, Evaluation des enjeux et des dommages potentiels liés aux inondations en Loire moyenne- Méthodes et principaux résultats*, Equipe pluridisciplinaire d'assistance aux maîtres d'ouvrage Plan Loire Grandeur Nature, janvier 2000, 63p.
- Etude de la propagation des crues et des risques d'inondation en Loire moyenne, Enjeux et dommages dans le lit de la Loire*, Equipe Pluridisciplinaire du plan Loire Grandeur Nature, Orléans, juin 1999.
- Extension prévisible des inondations pour les crues fortes en Loire Moyenne, Vals de Tours, Luynes*, Agence de l'Eau Loire-Bretagne, Etablissement Public Loire, Equipe Pluridisciplinaire du Plan Loire Grandeur Nature, SOGREAH-consultants, août 2002, 39p.
- La prévention des risques naturels, Rapport d'évaluation*, Comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques, Premier ministre - Commissariat général du Plan, La documentation française, Paris, septembre 1997, 704p.
- Plan de Secours Spécialisé - Inondations*, préfecture d'Indre-et-Loire, Service Interministériel de Défense et de Protection Civile, Tours, 2002, 145p.

Guides méthodologiques :

Centre-ville en zone inondable - Prise en compte du risque, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, novembre 2004, 62p.

Éléments pour l'élaboration des P.P.R.I. - La mitigation en zone inondable : Réduire la vulnérabilité des biens existants, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, mars 2005, 51p.

Face au risque d'inondation, élaborer votre plan familial de mise en sécurité (P.F.M.S.), Agence de l'eau Loire-Bretagne, mars 2006, 64p.

Guide du plan de secours communal (PSC), Dispositions Générales, Préfecture d'Indre-et-Loire, Service Interministériel de Défense et de Protection Civile, Tours, 2004, 47p.

Guide du plan de secours communal (PSC), Guide pratique, Préfecture d'Indre-et-Loire, Service Interministériel de Défense et de Protection Civile, Tours, 2004, 41p.

Réduire la vulnérabilité des réseaux urbains aux inondations, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, novembre 2005, 112p.

Guide d'auto-diagnostic de la vulnérabilité des exploitations agricoles face au risque inondation, Agence de l'eau Loire-Bretagne, février 2005, 4 guides :

- ξ *Auto-diagnostic de la vulnérabilité des exploitations de maraîchage hors-sol et d'horticulture ;*
- ξ *Auto-diagnostic de la vulnérabilité des exploitations de cultures de plein champ et maraîchage sous tunnels ;*
- ξ *Auto-diagnostic de la vulnérabilité des exploitations de culture pérennes ;*
- ξ *Auto-diagnostic de la vulnérabilité des exploitations d'élevage herbivore ;*

Cartographies et plans :

Atlas des zones inondables de la vallée de la Loire, vals de Tours, de Luynes et de Villedieu, Direction régionale de l'Environnement- Bassin Loire-Bretagne, Edition 2003.

Complément au plan de Secours Spécialisé Inondations (version 2, Cartographies : Vals de Cisse, Tours et Vienne, « Simulation de scénario d'inondation pour des crues cinquantennale et centennale », Préfecture d'Indre-et-Loire, Service Interministériel de Défense et de Protection Civile, avril 2002, 7p.

Plan Local d'Urbanisme de la ville de Bréhémont

Sites Internet (sous réserve de pérennité des liens) :

Sites des différentes Directions Régionales de l'Environnement :

DIREN Midi-Pyrénées : http://195.101.101.220/accueil/dir_acc.asp
DIREN Bourgogne : <http://www.bourgogne.environnement.gouv.fr>
DIREN Centre : <http://www1.centre.ecologie.gouv.fr>
DIREN Champagne-Ardenne : <http://www.champagne-ardenne.environnement.gouv.fr>
DIREN Rhône-Alpes : <http://www.environnement.gouv.fr/rhone-alpes>
DIREN Lorraine : <http://www.lorraine.environnement.gouv.fr>

Autres sites ou pages Internet :

Ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement : <http://www.logement.gouv.fr>
Ministère de l'écologie et du développement durable : <http://www.ecologie.gouv.fr>
Etablissement Public Loire : <http://www.inondation-loire.fr>
PRIM.net, Portail de la prévention des risques majeurs : <http://www.prim.net>
Institut des Risques Majeurs : <http://www.irma-grenoble.com>
Maison de la Loire du Loiret : <http://perso.wanadoo.fr/mdloire45>
Agence de l'eau Loire-Bretagne : <http://www.eau-loire-bretagne.fr>
INSEE : <http://www.insee.fr>
CCI de Paris : <http://www.environnement.ccip.fr/eau/inondations/index.htm>

TABLE DES MATIERES

Introduction.....	p. 1
Sommaire.....	p. 2
I- Analyse de l'aléa.....	p. 3
A - Définition du territoire d'étude.....	p. 3
B- Analyse du type d'inondation.....	p. 4
C- Définition des scénarii d'inondation.....	p. 5
D- Difficultés rencontrées dans la définition des scénarii d'inondation.....	p. 6
II- Diagnostic de vulnérabilité.....	p. 7
A- Habitant.....	p. 7
B- Habitat.....	p. 9
C- Les activités du territoire : la vulnérabilité apportée par les entreprises et les services.....	p. 12
1) Les activités générales essentielles à la vie du territoire.....	p. 13
2) Les activités liées à la sécurité et la santé des personnes.....	p. 14
3) Les activités liées au nettoyage, à l'assèchement et aux réparations.....	p. 15
4) Les activités d'hébergement ou d'accueil du public.....	p. 15
5) Les activités liées à l'alimentation.....	p. 15
Conclusion.....	p. 17
Bibliographie.....	p. 18
Table des matières.....	p. 20