

Quartiers résilients aux inondations : quand la résilience vient questionner la prévention en partant du niveau local

Fabien RIVAL¹, Bernard GUEZO¹, Régis CADRE², Arnaud VILLATTE³,
Reine TARRIT³, Chloé TRAN DUC MINH⁴

¹ Cerema Territoires et ville - 2 rue Antoine Charial - CS 33927 - 69426 Lyon cedex 03

² Cerema Centre-Est – 46 rue Saint-Théobald, 38081 L'Isle d'Abeau

³ Cerema Méditerranée – Pôle d'activités Les Milles, Avenue Albert Einstein CS 70499, 13593 Aix-en-Provence Cedex 3

⁴ Cerema Ouest – MAN, 9 Rue René Viviani CS 46223, 44262 Nantes Cedex 2

Mèl des auteurs : prénom.nom@cerema.fr

L'analyse des politiques de prévention des inondations montre d'une part qu'elles ne parviennent pas à traiter certains défis posés à l'échelle des individus (culture du risque, travaux de réduction de vulnérabilité du bâti, etc.) et d'autre part qu'elles s'appuient sur des échelles fonctionnelles intégrant insuffisamment l'échelon de proximité auquel s'organisent l'action et les solidarités en cas de sinistre. Or, la prise en compte de cet échelon constitue pourtant un levier puissant pour développer les capacités individuelles et collectives permettant de faire du citoyen le premier acteur de sa sauvegarde, en écho à la loi de modernisation de la sécurité civile de 2004.

Des travaux récents sur la résilience permettent de réinterroger ces politiques de prévention à l'échelle locale, en mettant l'accent sur l'implication des acteurs et leurs interactions. Loin de remettre en cause les dispositifs existants, cette approche ouvre des perspectives pour les relire efficacement.

Le Cerema a souhaité explorer ce champ en s'appuyant sur trois sites pilotes à Nîmes, Orléans et Neuville-sur-Saône, en collaboration avec les acteurs locaux. Ces travaux ont permis de confirmer l'intérêt et la possibilité de mobiliser des ressources à l'échelle des quartiers. Ils ont débouché sur une méthode et des outils pour établir un diagnostic simplifié, en tirer une stratégie et la décliner en plan d'actions. De nouvelles interrogations émergent, dont la place que les services chargés de prévenir et gérer les crises sont prêts à laisser aux citoyens dans les dispositifs.

Mots-clefs : inondations, résilience, échelle locale

Flood-resilient neighbourhoods: a resilience-based review of flood-preparedness at a local scale

The analysis of floods prevention policies shows, on the one hand, that they are unable to overcome certain challenges at the individual level (risk culture, work to reduce the vulnerability of buildings, etc.) and, on the other hand, that they encounter rely on functional scales that do not sufficiently take into account the local scale at which actions and solidarity are organised in the event of a disaster. However, considering local scales seems to be a powerful lever to develop individual and collective capacities and enable the Citizen to become the first actor of his/her own safeguard, in compliance with the law of modernization of civil security passed in 2004.

Recent work on resilience makes it possible to re-examine the prevention policies at the local level, with an emphasis on stakeholder involvement and their interactions. Far from calling into question the existing arrangements, this approach opens up prospects for extending them effectively.

Cerema has intended to explore this field on the basis of three pilot sites at Nîmes, Orléans and Neuville-sur-Saône, in collaboration with local stakeholders. This work has confirmed the interest and the possibility of mobilizing resources at the neighbourhood level. They have allowed developing a methodology and tools for making a simplified diagnosis, drawing a strategy and translating it into an action plan. New questions emerge, including the place that the departments responsible for preventing and managing crises are ready to leave to the citizens in the organization.

Key-words: Floods, Resilience, Local scales

I INTRODUCTION

L'inondation correspond au risque naturel le plus courant en France. Un tiers des communes françaises y est exposé. Si l'on considère les dernières décennies, 17 décès et 800 M€ de dommages¹ sont imputés en moyenne annuelle aux inondations, conduisant à classer celles-ci comme le principal risque naturel.

¹ 201 décès entre 2001 et 2015 selon catnat.net et 800 M€ de dommages annuels entre 1989 et 2009 selon la FFSA.

Depuis le XIX^e siècle, une politique française de prévention des inondations s'est mise en place. Elle a dû s'inventer puis se réinventer pour dépasser ses limites d'efficacité révélées par la récurrence d'événements aux conséquences catastrophiques. La protection par barrages et endiguements napoléoniens du XIX^e siècle a été complétée au début du XX^e siècle par des plans de surfaces submersibles (PSS) et à la fin du XX^e siècle par l'intégration du risque dans la planification urbaine au travers des plans d'exposition aux risques (PER) puis des plans de prévention des risques naturels (PPRN). Au début du XXI^e siècle, les programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) ont créé un nouvel outil opérationnel. La directive inondation (DI) a consacré des échelles d'analyse supplémentaires - districts et territoires à risques d'inondations (TRI) - et promeut maintenant des cycles de progrès continu réglementaire impulsé cette fois par l'échelon européen.

En dépit de ces renouvellements successifs, des résultats obtenus à chaque étape, le cadre de prévention des inondations ne permet toujours pas d'éviter les pertes humaines ni d'enrayer la progression du coût des dommages. Ce constat invite à rechercher encore des nouvelles voies de progrès. La démarche d'amélioration présentée ici traite de la résilience des quartiers aux inondations. Cette approche surprend de premier abord. Le quartier inondable étant habituellement considéré sous l'angle de sa vulnérabilité, peut-il être une échelle géographique pertinente à partir de laquelle une dynamique originale peut se développer - aux différentes échelles - pour réduire les pertes humaines, limiter les dommages et accélérer le retour à la normale ?

Pour tenter d'établir cette possibilité, le Cerema a développé avec l'appui du ministère en charge de l'Environnement une démarche dont les auteurs rendent compte ici sous l'angle plus spécifique de la production d'une grille d'analyse de la résilience à l'échelle du quartier inondable. Cette démarche a mobilisé des acteurs locaux² dans le cadre d'expérimentations menées à Neuville-sur-Saône, Nîmes et Orléans. Elle a également impliqué des experts pour rendre compte des résultats obtenus et formuler des recommandations.

L'intérêt porté à l'échelle du quartier n'est pas récent. En 2006, le ministère en charge de l'environnement a mené des travaux sur la vulnérabilité aux inondations marqués par la tenue d'un séminaire au sein même du quartier inondable du Faubourg à Béziers. Ce séminaire, organisé avec l'appui du Certu, ayant depuis intégré le Cerema, a donné lieu à la production d'une méthode [Certu et CETE Méditerranée, 2008] pour agir à l'échelle du quartier en conciliant réduction de vulnérabilité aux inondations et valorisation urbaine. En 2009, l'association française de prévention des catastrophes naturelles (AFPCN) et le Certu ont également organisé avec la commune de Neuville-sur-Saône un séminaire impliquant les acteurs locaux sur les liens à établir entre gestion de crise et prévention des risques, en partant de l'échelle de la proximité [Certu, 2011].

La mobilisation des quartiers pour leur résilience, telle que décrite dans la campagne « Rendre les villes plus résilientes » de l'[UNISDR, 2012], peut être rapprochée en France du rôle croissant des collectivités dans la gestion des risques, ainsi que de la notion de participation citoyenne, largement utilisée pour associer les individus en faveur de l'environnement et de la transition écologique. Elle s'inscrit également dans la ligne de la directive inondation qui incite à impliquer davantage les collectivités dans les secteurs présentant les plus forts enjeux.

Pour étudier la possibilité de développer la résilience des quartiers aux inondations, les auteurs ont formulé trois hypothèses de travail :

1. Les quartiers d'habitation comportent des acteurs et ressources utiles à la prévention et à la gestion des inondations mais qui ne sont pas véritablement intégrés aux dispositifs existants.
2. L'instrumentation de l'échelle du quartier est un préalable à la mobilisation de ces acteurs et ressources au plus près des besoins, en complément des dispositifs à plus grande échelle.
3. L'analyse menée à l'échelle du quartier permet d'interroger et de compléter les dispositifs existants aux échelles supérieures pour y intégrer des réalités parfois méconnues.

Pour étayer la validité de ces hypothèses, l'article précise la notion de quartier et présente les apports de la notion de résilience. Il propose une grille d'analyse de la résilience à intégrer dans un processus original impliquant les acteurs à l'échelle du quartier. Ce processus a vocation à être porté à l'échelle communale et à associer, dans une approche co-construite, différentes parties prenantes relevant de l'échelle du quartier d'une part et d'échelles supérieures d'autre part. Une méthode est proposée, accompagnée de quelques pistes sur des modalités de mise en œuvre, modalités qui restent à approfondir.

² Voir la liste complète dans les remerciements.

II LE QUARTIER : UNE ECHELLE D'ACTIVATION DES POLITIQUES EN MATIERE D'INONDATION

Les politiques de prévention des inondations et de gestion des crises sont agencées selon des échelles emboîtées descendantes : espace européen, espace national, district hydrographique, bassin de risque cohérent³, commune. Cette structuration, qui assure la cohérence des dispositifs de prévention, ne parvient cependant pas ou peu à mobiliser les capacités d'action des individus. Les limites régulièrement observées des dispositifs de prévention sont en effet la faible implication des particuliers dans la réduction de vulnérabilité du bâti existant, l'appropriation insuffisante du risque, des comportements inadaptés face à l'inondation pouvant occasionner des victimes lors d'une inondation brutale.

Or, la loi de modernisation de la sécurité civile de 2004 vise à faire du citoyen le premier acteur de sa sauvegarde. La volonté affirmée de passer de « *Que vont faire les pouvoirs publics pour me secourir ?* » à « *Comment assurer ma propre sécurité, voire celle de mon voisinage ?* » invite à rechercher des relais locaux de l'action publique parmi les habitants. Il s'agit de favoriser des synergies entre solidarités de proximité et intervention des pouvoirs publics pour inscrire l'action individuelle dans un cadre collectif et partagé.

En pratique, les événements catastrophiques révèlent des solidarités spontanées et faisant appel à des ressources en dehors de tout dispositif : relogement de voisins, assistance aux personnes âgées, solidarité avec un commerçant sinistré, etc. Cette mobilisation s'opère à une échelle qui peut être infra-communale ou au contraire supra-communale, le « rayon des solidarités » pouvant varier selon l'étendue du secteur affecté et la médiatisation de l'événement. Ces constats, qui impliquent dans tous les cas l'échelon de proximité, ont conduit à promouvoir la reconnaissance du rôle que peuvent tenir les riverains dans l'augmentation de leur propre sécurité vis-à-vis des inondations, dès lors qu'il s'agit « d'habiter avec l'eau » ou de « vivre avec le fleuve », comme l'ont relevé [Richard-Ferroudji et al, 2014] et les agences d'urbanisme [FNAU, 2015].

Le potentiel d'action insuffisamment exploité des habitants, et plus largement de la Société civile, invite à réexaminer les politiques de prévention et de gestion au plus près des populations. L'échelle du quartier vulnérable à l'inondation, à la fois lieu de vie, ensemble bâti homogène, communauté d'intérêt et lieu de solidarité, semble adaptée pour :

- évaluer l'effectivité concrète des politiques ici de prévention des inondations : pose et persistance des repères de crue dans les secteurs concernés, niveau d'appropriation des conduites à tenir en cas d'inondation, etc.
- identifier les insuffisances et les problèmes résiduels : mesures prévues mais non réalisées, configurations problématiques à résoudre au niveau local⁴ ;
- concevoir des actions d'amélioration avec les acteurs locaux.

Il n'existe pas de définition communément admise de la notion de quartier. Diverses propositions coexistent, traduisant les différences d'approches entre disciplines : urbanisme, géographie, sociologie, etc. Les besoins d'opérationnalité spécifiques au développement de la résilience ne permettent pas de se rattacher à une définition existante⁵. Pour autant, différents critères permettent de caractériser le quartier :

Le quartier comme échelle homogène d'exposition au risque. L'exposition peut servir de fondement à une action commune face à un même aléa. Dans ce cas, le périmètre d'analyse et d'action peut recouvrir deux communes et impliquer deux municipalités.

Le quartier comme communauté d'intérêt d'une population. Une communauté d'intérêt peut constituer un quartier : groupe cohérent d'un point de vue sociologique ou partageant une même histoire, volonté de vivre ensemble, ralliement autour d'un lieu symbolique ou d'un édifice patrimonial, unité architecturale, etc.

³ Selon la terminologie retenue pour les PAPI, voir [DGPR, 2017]

⁴ Par exemple, pose d'une porte fermée à clé empêchant l'accès à un espace pouvant servir de niveau refuge en cas d'inondation, impréparation collective à la collecte des déchets post-crue mise en lumière par une inondation, localisation du cabinet du médecin de village au rez-de chaussée en zone inondable, etc.

⁵ La définition du quartier vis-à-vis de sa résilience aux inondations se fait au cas par cas, en intégrant à la fois des paramètres physiques d'exposition aux aléas, la sensibilité des formes urbaines à l'inondation, le croisement des zones d'action des acteurs en présence (associations, professionnels du quartier, etc.), le sentiment d'appartenance et la volonté de travailler ensemble des acteurs.

Le quartier comme unité élémentaire de gestion pour une commune. Dans certains cas, le mode de gestion des services communaux pourra éclairer la délimitation du quartier. Il pourra s'agir d'une partie de village desservie par une même infrastructure critique (réseau d'énergie, eau potable, traitement des eaux usées, etc.), d'un groupe de maisons ou de rues isolées du reste de la commune, ou encore d'un secteur correspondant à une ancienne commune ayant fusionné sans effacer son identité.

Le quartier comme laboratoire d'ajustement des politiques publiques. Les modalités selon lesquelles les habitants s'impliquent dans la vie publique peuvent également contribuer à la définition du quartier. Ainsi, la zone d'action d'associations locales très actives et pouvant servir de relais à l'action publique gagnera à être intégrée dans la définition du quartier.

Cette liste n'est pas exhaustive et vise à illustrer la diversité des critères de délimitation des quartiers. Elle montre qu'il n'existe pas de solution théorique optimale. En pratique, la délimitation du quartier ne semble pas poser de problème majeur et constitue le premier pas vers un diagnostic partagé.

III LA RESILIENCE : QUELS APPORTS EN MATIERE DE PRÉVENTION DES INONDATIONS ?

Bien que d'emploi récent dans le champ des risques, le terme de résilience est très mobilisé aujourd'hui pour évoquer la capacité de faire face à l'adversité. Il est cependant souvent employé dans un entendement flou, inspiré de notions distinctes tirées de disciplines variées : physique des matériaux, écologie, psychologie, géographie. Plusieurs définitions existent dans le domaine de l'aménagement, qu'il semble vain de chercher à unifier.

La résilience est ici définie comme la capacité à s'organiser *en partant de l'échelle du quartier* pour faire face à une inondation qui l'affectera et en limiter les effets. La résilience ne traduira pas un état, acquis ou non une fois pour toute, mais une qualité en constante évolution. La proximité de cette définition avec celle de la résilience sociale formulée par [Adger, 2000]⁶ traduit la volonté des auteurs de créer les conditions favorables pour associer les populations.

En écho aux travaux du [CGDD et Cerema, 2015], la résilience ainsi définie se caractérise par quatre facteurs essentiels en partant de l'échelle du quartier :

- une réflexion intégrant diverses échelles spatiales et les transformations temporelles ;
- des liens étroits tissés entre les acteurs ;
- une capacité collective de veille anticipative ;
- le développement des capacités d'action au plus près de la population.

Pour fonder l'approche, il convient à ce stade de clarifier les relations entre la notion de résilience et celle de vulnérabilité. Nous retenons ici la définition de la vulnérabilité donnée par l'UNISDR en 2004 et reprise dans le cadre d'action de Sendai [ONU, 2015] : « *conditions déterminées par des facteurs ou processus physiques, sociaux, économiques ou environnementaux qui accentuent la sensibilité d'une collectivité aux conséquences des aléas* ». Cette définition met en évidence le lien intrinsèque entre vulnérabilité et aléa, l'une ne pouvant être définie qu'en fonction de l'autre. On évalue en pratique la vulnérabilité pour un aléa et une intensité donnés : une zone très vulnérable à la crue centennale par exemple.

Comme le relèvent [Barroca et al, 2013], certains discours tendent à lier les notions de « résilience » et de « vulnérabilité », voire à en faire de simples antonymes. Or [Ruffat, 2012] souligne la compatibilité d'une forte vulnérabilité et d'une forte résilience. Ainsi, le bidonville en zone inondable est à la fois très vulnérable à la crue qui va l'emporter, mais aussi très résilient puisqu'il sera reconstruit dès la décrue, sans que la permanence de l'occupation humaine à cet emplacement n'ait été remise en cause. Les deux notions ne sont toutefois pas totalement décorréelées : la résilience ne peut être observée qu'à l'occasion d'un choc, dont la survenue matérialise l'existence d'une vulnérabilité. Pas de résilience sans vulnérabilité en somme.

Dans une approche tournée vers l'action, les auteurs proposent de différencier les notions par leur finalité :

- La vulnérabilité est principalement mobilisée dans l'optique de se préparer à faire face à un choc donné. Elle traduit un état constaté de sensibilité par rapport à un événement redouté.

⁶ « Capacité des communautés humaines à supporter les chocs et perturbations externes et à se relever de telles perturbations ».

- La résilience permet d'analyser les capacités d'anticipation et de relèvement en cas de choc d'amplitude incertaine. Elle ne décrit pas un état mais une qualité qui évolue de façon continue.

Les deux notions relèvent donc de deux plans différents et complémentaires. La résilience permet d'aborder certaines difficultés que la réduction de vulnérabilité ne peut lever. En ce sens, réduire la vulnérabilité peut être vu comme un préalable ou au moins un atout pour développer la résilience territoriale.

Une approche de prévention des inondations centrée sur la réduction de vulnérabilité suppose de se fixer un niveau d'aléa donné : la crue centennale, l'événement historique comme point de mire. Ce niveau peut être perçu à tort comme un scénario indépassable, dont il suffirait de se prémunir pour garantir sa sécurité. Or, des épisodes extrêmes ou atypiques démontrent fréquemment le contraire. Le sentiment trompeur de sécurité, résultant notamment de la protection par des ouvrages hydrauliques, nuit dans une certaine mesure à la conscience du risque et à la préparation collective.

Appliquée au quartier, la notion de résilience permet de réinterroger au plus près du terrain les politiques de prévention et de préparation à l'inondation, en examinant la capacité des habitants à y faire face pour limiter ses effets. La résilience permet quant à elle de prolonger la nécessaire démarche de réduction de vulnérabilité, en envisageant à l'échelle des quartiers, des rues, la survenue d'événements non contrôlés : dépassement des protections, amplitude extrême, conjonction de phénomènes, etc.

Ce changement de perspective invite à réexaminer l'ensemble des dispositifs. Ainsi, s'agissant des systèmes techniques urbains : eau, énergie, déchets, là où la réduction de vulnérabilité invite au maintien d'un niveau de service minimal pendant et après l'inondation, l'approche par la résilience va s'attacher à cibler les besoins réels de la population, en intégrant la capacité des habitants à modifier leurs comportements. Elle cherchera aussi à mobiliser des solutions alternatives : réserve d'eau domestique, fermeture exceptionnelle de bureaux, etc. Elle invite à s'interroger sur la conduite à tenir et incite les acteurs élémentaires : individus, familles, entreprises à définir dans une démarche collective leurs besoins et les stratégies substitutives ou palliatives individuelles en cas de niveau de service insuffisant.

Ainsi, la résilience invite non pas seulement à durcir les réseaux pour garantir un niveau de service selon une évaluation forfaitaire (par exemple puissance électrique ou volume d'eau par habitant) effectuée par les pouvoirs publics, mais plutôt à anticiper la perte des systèmes, quelle qu'en soit la cause, pour se recentrer sur l'essentiel qu'il faut préserver lorsque les conditions environnantes ne permettent pas de faire plus.

IV PROPOSITION D'UNE GRILLE D'ANALYSE POUR ABORDER LA RESILIENCE DES QUARTIERS A L'INONDATION

Le développement de la résilience d'un quartier exposé aux inondations possède un aspect novateur qui justifie la production d'une méthode spécifique. Au regard du besoin d'implication des acteurs, les auteurs jugent nécessaire de produire une démarche et des outils maniables, faciles à prendre en main sans devoir disposer de connaissances techniques approfondies.

Si chaque quartier est différent, si la qualité des résultats repose en grande partie sur la diversité des parties impliquées, le maire semble s'imposer comme un acteur incontournable pour conduire ou du moins accompagner la démarche. Il le fait en raison de sa légitimité démocratique, des responsabilités qu'il exerce, en particulier en matière de sécurité civile et de sa capacité à mobiliser les acteurs aux échelles territoriales supérieures. Cependant, comme le constatent [Hubert et de Vanssay, 2005], « l'intervention d'une municipalité dans la gestion du risque n'est pas forcément un facteur d'émulation pour les citoyens ». Aussi, le rôle de référent dévolu au maire lui confère également la charge d'établir un cadre participatif véritable pour mobiliser les acteurs.

Le cadre d'action pour développer la résilience aux inondations est contraint par une complexité croissante de l'action publique, des ressources mobilisables limitées, une forte attente du public en matière de réduction des effets des inondations. Aussi, les auteurs recommandent d'impulser et de s'appuyer sur une dynamique collective. La mise en mouvement d'un ensemble d'acteurs, en partant de l'échelle du quartier, sera d'autant plus efficace que l'action sera partagée et que chacun agira en cohérence avec les autres. Les auteurs préconisent également la valorisation du cadre d'action existant. Il conviendra de s'appuyer sur l'organisation communale et supra-communale en place, de se référer au plan communal de sauvegarde (PCS), au plan local d'urbanisme (PLU), au PPR, aux structures associatives constituées. Il conviendra également de relier

l'action mobilisable au niveau du quartier à celle définie à des échelles supérieures : SLGRI, PAPI, référent départemental inondation (RDI), mais aussi au plan de déplacement urbain le cas échéant, ScoT, etc.

La démarche pratique peut être conduite en deux étapes :

- une première permettant de s'approprier la démarche, de mobiliser les acteurs et d'établir à moindres frais un autodiagnostic à partir de l'échelle du quartier ;
- une seconde visant à approfondir le diagnostic (au besoin avec l'appui d'un bureau d'études), à formuler une stratégie et à passer à l'action.

Au titre de la première étape, les auteurs proposent de recourir comme outil d'autodiagnostic à la grille présentée dans le Tableau 1. Celle-ci a été établie en croisant leur propre analyse avec différentes approches théoriques de la résilience des territoires : par le management urbain [CGDD et Cerema, 2015], la gestion des systèmes techniques [Balsells, 2015], [Balsells et al, 2013] et la géographie [Guézo et Pigeon, 2015]. Ce croisement a permis d'identifier des éléments contribuant à la résilience, dont la pertinence a ensuite été mise à l'épreuve du quartier sur les trois sites d'étude, présentant des configurations distinctes. Cette confrontation a permis d'affiner et de stabiliser la liste et la description des 10 facteurs de résilience composant la grille.

Sans adopter une approche normative, les auteurs proposent de considérer les facteurs de la grille comme un faisceau de caractéristiques laissant présager des capacités de résilience du quartier aux inondations.

Facteurs d'analyse		Confrontation à la résilience
1	Conscience du risque de la population	Faciliter la compréhension des phénomènes par les habitants Accélérer la prise de conscience du danger lors de la survenue d'une inondation
2	Existence d'un référentiel d'action partagé à plusieurs échelles spatiales et plusieurs étapes temporelles	Développer l'aptitude des acteurs à imaginer ensemble et anticiper l'inondation à l'échelle du quartier, de la ville, de l'agglomération Favoriser l'émergence d'une culture commune Assurer la cohérence des dispositifs aux différentes échelles et temporalités et exploiter leurs complémentarités
3	Intensité du lien social dans le quartier	Fournir des capacités d'entraide spontanées
4	Intégration de l'inondation dans l'aménagement	Limiter les dommages aux personnes et aux biens Prendre en compte de l'effet des mutations urbaines (étalement, agencement, implantation des activités, formes architecturales, etc.) sur la capacité du quartier à assumer une inondation (aggravation de l'aléa, augmentation de vulnérabilité, etc.)
5	Capacité des acteurs non institutionnels ⁷ à prendre des initiatives, agir de façon autonome, se coordonner avec les acteurs institutionnels ⁸ pendant et après l'inondation.	Mettre la population (individus, acteurs économiques, associations) en position d'agir Donner à chaque acteur une vision du dispositif global et du rôle qu'il y joue.
6	Prise en compte de toutes les forces et acteurs mobilisables	Assurer une préparation collective à l'échelle du quartier. Renforcer l'efficacité de l'action de gestion des inondations en mobilisant toutes les capacités existantes et en établissant des complémentarités entre acteurs

⁷ Individus, acteurs économiques, associations, etc.

⁸ Municipalité, secours, etc.

Facteurs d'analyse		Confrontation à la résilience
7	Analyse du niveau d'indépendance du quartier vis-à-vis de l'extérieur et des possibilités de maintien de ses fonctions essentielles	Anticiper les difficultés liées à l'interdépendance des quartiers (approvisionnement, eau, énergies, secours, services, etc.) Contribuer au maintien de conditions acceptables pour le maintien des habitants chez eux le plus longtemps possible et le retour le plus tôt possible en cas d'évacuation Limitation des effets en chaîne ⁹
8	Existence de stratégies d'adaptation en situation dégradée	Faciliter la continuité des services nécessaires au quartier en créant les conditions d'un ajustement de la demande à la baisse
9	Anticipation de la post-crue (analyses, plans d'action, etc.)	Accélérer la réparation / reconstruction en anticipant les difficultés opérationnelles et en organisant les interventions Disposer d'orientations pour une réhabilitation vertueuse évitant la reconstruction à l'identique
10	Prise en compte des enseignements des inondations	Accepter collectivement la réalité du risque pour l'analyser et le réduire Favoriser l'émergence d'une vision prospective ouverte sur les inondations à venir

Tableau 1: Proposition de facteurs de résilience aux inondations à l'échelle du quartier

V EXPERIMENTATIONS DE TERRAIN : PREMIERS ENSEIGNEMENTS

Pour confronter leur approche, les auteurs ont souhaité la mettre en perspective avec l'étude exploratoire de trois quartiers-tests à Neuville-sur-Saône, Nîmes et Orléans représentant des configurations diverses. L'expérimentation visait à conforter et valider les principes, ainsi qu'à identifier et développer les moyens d'accompagnement pour la conduite de la démarche par les acteurs locaux.

Le protocole d'étude, répété à l'identique pour chacun des trois sites, débutait par la délimitation du périmètre du quartier. Il se poursuivait par une caractérisation de sa vulnérabilité, puis de ses facteurs de résilience. Pour chaque quartier, l'expérimentation s'achevait par la formulation de pistes pouvant être déclinées en un plan d'action. Les contraintes de temps et de moyens de l'étude n'ont pas permis d'accompagner les acteurs jusqu'à la rédaction et la mise en place effective de ce plan d'action.

Ce travail a été conduit en étroite collaboration avec les acteurs locaux¹⁰. L'analyse a permis d'identifier collectivement des forces, des pistes de progrès et des défis à relever pour dépasser les limites des politiques existantes. Il n'a cependant pas été possible d'impliquer étroitement la population aux travaux, en dehors d'une association de quartier à Nîmes. En effet, de par son caractère exploratoire, l'étude était orientée en priorité vers la validation des méthodes, la constitution d'outils et l'évaluation de la démarche par les acteurs et n'incluait pas la mise au point d'un plan d'action concret, ne pouvant se concevoir sans la population.

A Neuville-sur-Saône, commune qui dispose d'un dispositif de gestion de crise inondation avancé, l'approche par la résilience a été portée par l'adjoint au maire. Elle a mis l'accent sur les modalités de participation des habitants et sur l'apport potentiel à l'action des services municipaux de relais locaux inscrits au sein de la population pendant l'inondation.

A Nîmes, la résilience a ouvert des pistes pour prolonger les opérations de réduction de vulnérabilité, déjà déployées, par une anticipation collective des épisodes cévenols. L'anticipation du relèvement post-crue a aussi été abordée. Il s'agissait à la fois de coordonner les acteurs institutionnels et de favoriser l'appropriation par les habitants en laissant de l'espace aux initiatives citoyennes. La synthèse des travaux, dans lesquels les services techniques municipaux se sont fortement impliqués, a été présentée aux élus à leur demande.

⁹ Des dommages causés par l'inondation entraînent des pertes secondaires : destruction de l'unique route permettant aux habitants du quartier d'aller travailler, perte d'un patrimoine historique constituant l'attrait ou l'identité du quartier, etc.

¹⁰ La liste complète des acteurs est fournie dans les remerciements.

A Orléans, l'analyse collective des capacités de résilience d'un quartier fortement inondable a permis de questionner les possibilités d'anticipation des conséquences potentielles d'une inondation et les modalités d'accompagnement des mutations urbaines pour mieux intégrer l'inondation sur le long terme.

Dans les trois cas, la délimitation des quartiers n'a pas posé de difficulté. Les participants à l'expérimentation se sont entendus spontanément sur les périmètres d'étude, s'appuyant sans doute sur des critères implicites liés à la connaissance de l'espace urbain et de sa population. Les critères proposés par le Cerema ont plutôt servi de vérification *a posteriori* que d'aide à la décision.

L'expérimentation a également confirmé l'utilité d'un travail collégial de caractérisation de la vulnérabilité préalable à l'étude. Celui-ci permet de rassembler les acteurs afin d'établir les premiers éléments de diagnostic partagé en se basant sur la notion de vulnérabilité. Il permet aussi l'acculturation aux risques pour les participants qui n'y sont pas familiarisés. Le référentiel national de vulnérabilité aux inondations [DGPR, Cerema et Cepri, 2016], diffusé en accompagnement de la SNGRI, constitue sur ce point une ressource méthodologique particulièrement utile et facilement transposable à l'échelle du quartier. Des compléments d'analyse peuvent être apportés selon les ressources mobilisables localement.

En revanche, la caractérisation collective des capacités de résilience du quartier, constituant le nœud de la démarche, s'est révélée être un processus plus complexe. Sa réalisation sur les trois sites a mis en évidence la relative technicité de la tâche, et confirmé l'intérêt de procéder en deux temps : tout d'abord, réaliser un autodiagnostic dans le cadre de la première étape de la démarche, et ensuite produire un diagnostic approfondi en mobilisant l'appui de praticiens qualifiés : bureaux d'études, experts, services techniques aguerris. Si l'aide d'un intervenant extérieur ne semble pas nécessaire pour permettre aux acteurs de se lancer dans la démarche, l'intervention du Cerema jouant le rôle de référent externe au cours des expérimentations s'est révélée utile pour assurer l'animation et la synthèse des analyses, apporter des éclairages sur des sujets particuliers ainsi que pour maintenir la dynamique du projet dans la durée.

Sur un plan méthodologique, l'expérience acquise sur le terrain a permis d'affiner la liste des facteurs de résilience (Tableau 1) et démontré la nécessité de construire des outils d'accompagnement pour décliner ce cadre théorique de manière opérationnelle.

Une fois la caractérisation de résilience à l'inondation établie, les pistes pour une stratégie partagée d'augmentation de la résilience des trois quartiers ont émergé assez naturellement et dans le consensus entre acteurs. Quatre à cinq objectifs stratégiques ont ainsi été formulés pour chaque quartier. Peuvent par exemple être cités, pour l'un des quartiers : « Identifier des relais locaux et leurs interactions avec les acteurs institutionnels », « Concevoir une communication intégrant les temporalités de la crise » ou encore « Accompagner les habitants en leur fournissant des outils de préparation individuelle ». Des pistes de déclinaison opérationnelles ont été évoquées avec les partenaires de chaque site, qui pourront alimenter un futur plan d'action.

La collecte des données, leur interprétation et la construction d'un référentiel de travail partagé a requis un temps de maturation important. Un étalement de la démarche sur une année semble ainsi pertinent. Pendant cette durée, chaque acteur ne s'impliquera qu'à temps partiel, avec une intensité décroissant avec le nombre de parties associées. Cet ordre de grandeur d'un an n'inclut pas le temps de préparation et de mobilisation des acteurs, qui semble largement variable d'une configuration à l'autre et lié aux dynamiques préexistantes.

L'expérimentation a enfin mis en lumière la difficulté à associer les acteurs non institutionnels à la démarche. Si le cadre exploratoire de l'étude semblait peu favorable à une association large de la population, l'implication des habitants et la mobilisation de relais locaux constituent pourtant une composante essentielle de la résilience et conditionnent la pérennité des actions entreprises. Il conviendra donc, dans la méthode qui sera développée par la suite, d'insister sur ce point. L'expérience d'élus locaux et d'acteurs associatifs pourra être mobilisée avantageusement.

VI CONCLUSIONS ET DISCUSSION

Les expérimentations ont permis aux auteurs de conforter leurs hypothèses de travail :

1. « Les quartiers d'habitation comportent des acteurs et ressources utiles à la prévention et à la gestion des inondations mais qui ne sont pas véritablement intégrés aux dispositifs existants. » : le cas de Neuville-sur-Saône montre les apports potentiels d'une mobilisation des particuliers pour préparer leur domicile et le mettre en sécurité avant l'inondation par crue lente.

2. « L'instrumentation de l'échelle du quartier est un préalable à la mobilisation de ces acteurs et ressources au plus près des besoins, en complément des dispositifs à plus grande échelle. » : en témoignent l'intérêt de la ville de Nîmes pour un dispositif permettant de recenser les moyens publics et privés mobilisables dans les quartiers lors d'inondations, en vue d'établir des partenariats, ou encore la mobilisation d'artistes pour contribuer à la culture du risque en matérialisant la présence de l'eau dans le quartier par une fresque murale.
3. « L'analyse menée à l'échelle du quartier permet d'interroger et de compléter les dispositifs existants aux échelles supérieures pour intégrer des réalités parfois méconnues. » : l'examen et la quantification de la vulnérabilité de certaines zones bâties à Orléans invite à rechercher les moyens d'intégrer cette inondabilité en accompagnant les mutations urbaines sur le long terme.

Au-delà de ces observations « techniques », l'intérêt manifesté par les élus sur deux des trois sites expérimentaux révèle les attentes de l'échelon politique local pour une action au niveau du quartier, ce qui conforte sous un angle complémentaire la pertinence de cette échelle. Pour le troisième site, la collectivité aurait souhaité que la démarche aille jusqu'à fournir un cahier des charges de prescriptions à remplir par l'urbanisation nouvelle en zone inondable constructible.

La mise en œuvre de la méthode développée dans cet article nécessite un portage fort, combinant à la fois une dimension de proximité vis-à-vis des populations et une légitimité locale suffisante. A ce titre, le maire émerge comme un acteur naturel pour porter la démarche. Avec l'appui de ses services techniques, il sera à même de mobiliser des relais locaux dans les quartiers (associations, personnes-ressources au sein de la population¹¹), ainsi que des acteurs aux échelles supérieures (services déconcentrés de l'État, préfectures, EPCI, EPTB, etc.) pour conduire une démarche co-construite.

Cette démarche pourrait être conduite en deux temps : tout d'abord, par la constitution d'un collectif et la mise au point d'un pré-diagnostic partagé, ensuite par l'approfondissement et la préparation d'un plan d'action, au besoin avec l'appui d'un bureau d'études, intégrant des modalités de mise en œuvre et de suivi.

En l'absence de cadre incitatif, les auteurs soulignent l'aspect volontaire du processus, qui repose essentiellement sur l'implication du maire et des équipes municipales. A la lumière des trois sites étudiés, l'initiative peut résulter d'un vécu en termes d'inondation ou de la seule conscience d'une forte exposition.

La mobilisation de la notion de résilience à l'échelle des quartiers est par conséquent féconde. Elle fournit un nouveau point de vue sur des difficultés bien connues de gestion des inondations. Loin de s'opposer aux approches existantes, elle offre des voies d'action inédites et complémentaires¹². De nature essentiellement organisationnelle, celles-ci mettent les acteurs à différentes échelles et leurs interactions au centre de la réflexion.

Bien que les études sur les trois sites-tests aient permis de conforter les hypothèses de travail, elles ont aussi mis en lumière le défi d'associer directement la population. Ce constat appelle à réaliser de nouvelles applications de la démarche afin de confirmer encore les hypothèses et de tirer des enseignements opérationnels qui pourront être généralisés.

Quelques limitations subsistent toutefois dans les travaux menés. L'étude présentée dans cet article s'est essentiellement portée sur les thématiques en lien avec les risques, l'aménagement et le fonctionnement des systèmes techniques. Toutefois, les auteurs sont conscients que le sujet de la résilience est bien plus large et que les sciences humaines sont susceptibles d'apporter des éclairages complémentaires très utiles : en psychologie (vécu des populations, représentations du risque), sociologie (interactions des groupes au sein des quartiers), sciences politiques (déclinaison de la gouvernance des risques dans le quartier, modalités d'implication citoyenne), histoire (construction et maintien de la mémoire des inondations).

Au terme de ce travail, de nouvelles frontières se dessinent : comment susciter l'implication active des citoyens dans les dispositifs de prévention et de gestion de crise et la maintenir dans la durée ? Quelle place les services « gestionnaires » sont-ils prêts à leur accorder ? Comment anticiper les attentes des citoyens sans se substituer à eux ? Ces défis nécessiteront des approfondissements qui permettront de tirer pleinement profit du potentiel offert par la notion de résilience appliquée aux risques en partant de l'échelle du quartier.

¹¹ Enseignants, directeurs d'ERP, professionnels de santé libéraux exerçant dans le quartier, commerçants, etc.

¹² Le Cerema publiera dans les prochains mois un guide à destination des acteurs des territoires.

VII REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier les acteurs des trois quartiers-tests pour leur implication dans la démarche exploratoire, et leur contribution indirecte à l'étude nationale présentée dans cet article :

Neuville-sur-Saône : M. Rodriguez et M. Graziana (Elus municipaux), H. De Solere et J. Gentric (DREAL), O. Conte et S. Jourdain (DDT), C. Borget (EPTB Saône-Doubs), S. Beroud (SIDPC), J. Coudert (Grand Lyon Métropole)

Nîmes : N. Métivier et J.-L. Nuel et L. Marragou (Services techniques de Nîmes), M. Chaptal (AUDRNA), Y. Cassar et J. Renzoni (DDTM)

Orléans : M. Chenesseau (AggLO), D. Vivet (DDT), M. Tallet (DREAL)

VIII REFERENCES

- Adger W.N. (2000) – Social and ecological resilience : are they related ? *Progress in Human Geography*, n°24, pp. 347-364.
- Balsells M. (2015) – *Résilience à l'échelle du quartier : pratiques, théorie et opérationnalisations face aux risques d'inondation*. Mémoire de thèse en Art de bâtir et Urbanisme. Université de Mons.
- Balsells M., Barroca B., Diab Y., Becue V., Serre D (2013) – Application of the DS3 model to the stormwater sewerage system at the neighborhood level. *Water Science and technology*, vol 68 (11).
- Barroca B., DiNardo N. et Mboumoua I. (2013) De la vulnérabilité à la résilience : mutation ou bouleversement ? *EchoGéo*, n°24.
- Certu et CETE Méditerranée (2008) – Réduction de la vulnérabilité aux inondations et valorisation urbaine. Cadre méthodologique pour la conduite d'un diagnostic de quartier : Illustration par l'exemple du quartier du Faubourg à Béziers. *Méthodologie risques naturels majeurs*. Paris : MEDDAT.
- Certu (2011) - *Gestion des secours et prévention des risques - La mise en relation des acteurs : exemple de Neuville-sur-Saône, séminaire inondation des 22 et 23 janvier 2009*. Lyon : Certu.
- CGDD et Cerema (2015). – Villes et territoires résilients. *Etudes et documents n°123*. Paris : Ministère de l'Énergie, du Développement durable et de l'Environnement.
- DGPR, Cerema et Cepri (2016) – *Référentiel national de vulnérabilité aux inondations*. Paris : Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer.
- DGPR (2017) – *Cahier des charges PAPI 3*. Paris : Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer.
- FNAU (2015) – Habiter l'eau. *Traits urbains n°73, supplément n°25*. Paris : FNAU.
- Guézo B. et Pigeon P. (2014) – Les défis liés à la prévention des désastres dans les aires métropolitaines : exemple de Givors dans l'aire métropolitaine lyonnaise (France). *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, vol 14 (3), décembre 2014.
- Hubert G. et de Vanssay B. (2005) – Le risque d'inondation et la cartographie réglementaire : Analyse de l'efficacité, des impacts et de l'appropriation locale de la politique de prévention. *Programme « Evaluation et prise en compte des risques naturels et technologiques »*. Paris : Min. de l'Écologie.
- ONU (2015) – *Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe (2015-30)*. New York : ONU.
- Richard-Ferroudji A. et al. (2014) – Une politique du « vivre avec » un fleuve et ses débordements. *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, vol 14 (2), septembre 2014.
- UNISDR (2012) - *Rendre les villes plus résilientes : Manuel à l'usage des dirigeants des gouvernements locaux*. Genève : ONU.