

Une ville plus résiliente face au risque pluvial : pistes de solutions et de leviers de changement

Building a water resilient city : Which solutions ? Which challenges ?

Philippe CUSENIER, Sylvain MESLIER, Quentin STRAPPAZZON,
Daniel PIERLOT

SEPIA Conseils, pc@sepia-uw.fr

RÉSUMÉ

Les solutions appropriées face au risque pluvial ne sont pas clairement identifiées. Suite à des inondations, une partie des acteurs touchés ou impliqués prennent des mesures ponctuelles d'amélioration des ouvrages de collecte, de remodelage des voiries et de protections à la parcelle. Parallèlement, les pistes de solutions hydrauliques structurantes explorées dans les schémas directeurs sont rarement concrétisées.

D'importantes marges de progrès existent pour des villes plus résilientes. La réponse la plus pertinente face au risque pluvial est sans doute la mise en œuvre d'une stratégie complète, équilibrée et proportionnée, organisée autour de la connaissance et conscience du risque, de la gestion de crise, de la réduction de la vulnérabilité des sites exposés, de la prise en compte du risque dans l'aménagement.

Ces marges de progrès sont relativement peu coûteuses, comparées à des travaux hydrauliques structurants. Il s'agit d'anticiper, de planifier, de communiquer et d'organiser. Cela implique toutefois un réel changement dans la manière de travailler, avec l'implication de l'ensemble des acteurs concernés (services Gestion des Eaux Pluviales Urbaines (GEPU), voiries, urbanisme, GEstion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI), communes, aménageurs, habitants et usagers...), des moyens humains et des outils appropriés. Cela passe par des schémas directeurs d'une nouvelle forme et par la mise en place d'une gouvernance adaptée, transversale et efficace.

ABSTRACT

The suitable solutions to limit the stormwater risk are not clearly identified. Directly after flood events, some of the actors affected by floods or involved in risk management set up one-shot measures to improve water collection, adapt roads profiles and implement parcel-scale protection systems. Besides, hydraulic solutions designed in stormwater management schemes are hardly achieved.

Therefore, opportunities really exist to build water resilient cities. The first measure to set up in order to deal with stormwater risk is probably to implement a global, balanced and proportionate strategy, gathering risk's knowledge and awareness, crisis management, endangered stakes vulnerability reduction and risk integration into new constructions and land development plans.

These solutions are cost-effective when compared to structural hydraulic works. Strategy's efficiency relies on anticipation, planning, communication and organization. However, it implies to undertake an evolution of work habits, with the involvement of all the concerned actors (urban stormwater management services (GEPU), roadway services, urbanism, GEMAPI, municipalities, real estate developers, population and users, etc.), but also to mobilize sufficient and appropriate human resources and tools. Eventually, it requires to adapt and extend stormwater management schemes to an appropriate, transverse and effective risk governance.

MOTS CLÉS

Compétence ; gouvernance ; pluvial ; résilience ; risque

1 CONTEXTE ET OBJECTIF

1.1 Éléments de contexte

La plupart des territoires ont déjà connu des inondations pluviales et certains ont été durement touchés ces dernières années. Le risque pluvial est en outre de plus en plus menaçant, avec l'aggravation concomitante de l'aléa (imperméabilisation des sols) et de la vulnérabilité (développement des territoires sans prise en compte suffisante du risque). On peut craindre par ailleurs que le changement climatique s'accompagne d'une répétition de pluies jusqu'ici considérées comme exceptionnelles.

Si les solutions appropriées sont bien identifiées pour les pluies courantes (une ville plus perméable) et moyennes à fortes (une gestion mieux intégrée), elles le sont moins pour les pluies exceptionnelles, qui inspirent souvent confusion et sentiment d'impuissance. On considère qu'une ville plus perméable et une gestion mieux intégrée des eaux pluviales contribueront à limiter les conséquences de pluies exceptionnelles, mais on pressent que cela ne sera pas suffisant. Par ailleurs, les résultats des schémas directeurs menés par les services « eau et assainissement » sont souvent décevants, avec des propositions de travaux très peu concrétisées.

Dans le contexte actuel de réorganisation des compétences, la répartition des rôles pour gérer les eaux pluviales fait l'objet de nombreux questionnements. Concernant les pluies exceptionnelles et la gestion du risque pluvial, c'est particulièrement confus. Cela relève-t-il de la GEPU (gestion des eaux pluviales urbaines), de la gestion des « ruissellements », de la GEMAPI ? Pour clarifier les choses, on tente de cloisonner (selon l'origine des apports, selon l'occurrence de la pluie...), on conceptualise et on peine au final à trouver des définitions satisfaisantes sans même, semble-t-il, avoir bien identifié les différents types de réponses appropriées ni les différents acteurs impliqués.

1.2 Objectif de la communication

L'objectif de cette communication est d'apporter des éléments de réponse aux questions des solutions et de la gouvernance adaptées face au risque pluvial. Précisons que l'on s'intéresse ici aux inondations liées aux écoulements d'eaux pluviales quelle que soit l'origine de ces écoulements (rurale ou urbaine) et leur forme (diffus ou concentrés dans un ouvrage, un talweg, un petit cours d'eau, sur une voirie...).

2 QUELLES SOLUTIONS FACE AU RISQUE PLUVIAL ?

2.1 Mieux connaître le risque pluvial

Le risque pluvial n'est généralement connu que de manière très partielle. Il est par nature relativement complexe à appréhender : il est dispersé, évolutif et ses causes peuvent être multiples. En outre, les efforts consacrés au diagnostic ne sont pas toujours centrés sur les outils les mieux adaptés. La modélisation 1D occupe souvent une place centrale, alors qu'elle ne donne finalement que des informations très partielles sur les causes et les conséquences des inondations. A l'inverse, des sources d'informations précieuses sont souvent négligées ou sous-exploitées :

- Les inondations constatées : Il s'agit de la source d'informations la plus fiable et la plus riche. Une base de données intelligente est probablement le meilleur outil pour qualifier le « niveau de service » des ouvrages existants et prioriser les études et interventions à mener. Cet outil présente en outre l'avantage de prendre de la valeur avec le temps.
- Les enquêtes et observations approfondies de terrain, croisées avec l'analyse fine de la topographie : Elles restent incontournables pour bien comprendre l'organisation des écoulements. Sans elles, aucun diagnostic solide ne peut être établi.
- La modélisation 2D (voire couplée 1D-2D) : Avec les progrès récents sur les données d'entrée et les temps de calculs, elle permet des simulations de plus en plus précises des écoulements de surface, y compris en milieu urbain. Elle permet de réaliser de véritables cartographies du risque et d'évaluer les caractéristiques des écoulements (emprises, hauteurs de submersion, vitesses), avec des applications nombreuses pour améliorer la résilience du territoire.

2.2 Renforcer les ouvrages publics de gestion des eaux pluviales ?

Améliorer les ouvrages de collecte, étendre ou recalibrer les collecteurs, créer des ouvrages de rétention sont généralement les solutions envisagées en priorité. C'est d'ailleurs l'essentiel des solutions recherchées dans les schémas directeurs. Mais si des petits travaux d'amélioration de la collecte sont souvent réalisés, les travaux structurants proposés dans les schémas directeurs sont très peu

concrétisés, pour des raisons multiples : coût, absence de subventions, complexité de mise en œuvre en zone urbaine, efficacité relative voire négligeable face aux pluies exceptionnelles. En bref, des contraintes disproportionnées vis-à-vis des bénéfices escomptés. Face à ce constat, on peut se demander pourquoi les solutions hydrauliques structurantes restent celles qui sont envisagées en priorité dans les schémas directeurs. Il y a là probablement une question de culture, aussi bien au sein des collectivités que de leurs prestataires : la culture de l'assainissement et de l'ouvrage, qui incite à rechercher des solutions « en dur », jugées plus sécurisantes, permettant de contenir les écoulements jusqu'à une pluie de référence définie selon les normes existantes. Il y a probablement également une question de compétences : le service « eau et assainissement » attend de son prestataire qu'il lui propose des solutions restant dans le périmètre de sa compétence. Enfin, les enjeux financiers de la maîtrise d'œuvre n'incitent sans doute pas à proposer des solutions alternatives (sans travaux lourds).

2.3 Réduire les apports à la source ?

La gestion « à la source » ou « intégrée » est un sujet aujourd'hui largement documenté, et on peut considérer qu'une réelle évolution des pratiques est en cours. Ce n'est toutefois pas une réponse suffisante vis-à-vis du risque pluvial existant. Dans les secteurs déjà urbanisés, les opportunités d'évolution vers une gestion « à la source » sont généralement limitées à court et moyen terme. En outre, les inondations pluviales sont souvent au moins en partie liées à des apports des espaces naturels. Enfin, même la gestion « intégrée » des eaux pluviales urbaines ne peut pas garantir la maîtrise des écoulements en cas de pluies exceptionnelles.

2.4 Améliorer la conscience du risque

Le risque pluvial est peu intuitif et, même dans les quartiers qui ont connu des inondations, la conscience du risque s'atténue rapidement. Dans tous les cas, la conscience des bons comportements à adopter et des responsabilités et rôles de chacun est généralement limitée ; l'idée du « risque zéro » à assurer par les « services publics » est persistante. Les besoins de communication et de sensibilisation sont donc importants et ils concernent aussi bien les habitants que les usagers (automobilistes notamment) et les différents acteurs de l'aménagement (urbanistes, architectes...). Les moyens envisageables sont nombreux et sont à adapter aux publics ciblés. Parmi les plus évidents, citons les bulletins communaux ou journaux locaux pour les habitants, les panneaux de signalisation ou pédagogiques pour les usagers des espaces publics inondables, les documents d'urbanisme pour les acteurs de l'aménagement...

2.5 Améliorer la gestion de crise

Aujourd'hui, le risque pluvial fait l'objet de peu d'anticipation et de peu de coordination entre les services impliqués, à part peut-être dans les territoires durement touchés au cours des dernières années. Certes, le risque pluvial présente des spécificités dont il faut tenir compte : orages parfois peu prévisibles, événements rapides et temps de réaction limité. Il y a malgré tout de vraies possibilités d'optimiser la gestion de crise, avec une meilleure exploitation des outils de prévision existants (prévisions en ligne de Météo-France, service APIC pour les communes, applications pour smartphones...), la mise en place d'une surveillance ciblée pour anticiper le débordement des ouvrages structurants et identifier la nécessité de fermeture de certains axes ou même de déclenchement des secours (avec des moyens à identifier voire à inventer au cas par cas), et la préparation des services pour une meilleure coordination le moment venu : Qu'y a-t-il à faire ? Qui est responsable de quoi ? Qui sait faire quoi ? Qui pilote ?

2.6 Réduire la vulnérabilité des sites déjà exposés

Certains sinistrés mettent en œuvre spontanément, sans attendre les études ou interventions des services, des solutions simples pour limiter les risques d'invasion par les eaux. La collectivité peut toutefois apporter une aide précieuse, technique et/ou financière, pour structurer et aller plus loin, avec des mesures de différentes natures : préventives, d'urgence, post-inondations, structurelles (travaux post-inondation ou rénovation). L'identification des mesures adaptées relève d'analyses au cas par cas, par les propriétaires eux-mêmes (aidés d'un guide pratique) ou par des diagnostics personnalisés confiés à un prestataire spécialisé. Ces diagnostics sont bien entendu utiles pour les bénéficiaires mais ils le sont également pour la collectivité, pour améliorer sa connaissance des personnes vulnérables et mieux prioriser ses secours. La réussite de ce type de démarche passe dans tous les cas par un effort d'accompagnement conséquent de la part de la collectivité.

2.7 Améliorer la gestion des débordements au niveau des espaces publics

Des aménagements sont parfois réalisés par les services des voiries, suite à des inondations, pour mieux y contenir les débordements des ouvrages : prolongements de trottoirs, reprofilage des enrobés,

mise en place de dos d'âne... Ces aménagements contribuent à améliorer la situation mais restent d'une efficacité relative compte tenu de marges de manœuvre qui restent limitées. Ils sont en outre réalisés sans analyse élargie des impacts potentiels d'amont en aval. Dans la même idée, mais dans une vision plus globale et à plus long terme sur le renouvellement urbain, il peut être envisagé d'aménager un véritable « réseau majeur » assurant le « parcours à moindre dommage » des flux excédentaires. Une réflexion d'ingénierie urbaine est alors à mener, sur les profils à donner aux voiries et plus généralement sur la configuration des espaces publics pour mieux gérer les flux, dans le respect des autres usages (notamment de la circulation des personnes à mobilité réduite).

2.8 Améliorer la prise en compte du risque dans les constructions

Il s'agit ici de ne pas aggraver la vulnérabilité du territoire vis-à-vis du risque pluvial. Les projets de construction intégrant des précautions en la matière ne sont pas si nombreux. Des territoires sont en cours de réflexion sur le sujet, ayant saisi l'opportunité d'un nouveau document d'urbanisme. Une cartographie du risque pluvial est un préalable indispensable. L'établissement de règles et/ou recommandations adaptées passe ensuite par des réflexions sur la grille d'aléa à adopter et sur les objectifs et principes visés en fonction de l'aléa, en évitant les « copier-coller » des doctrines existantes vis-à-vis des débordements des cours d'eau. Il est également nécessaire de rassurer les élus et les services en charge de l'élaboration des documents d'urbanisme : le risque pluvial est bien souvent plus facile à gérer que les débordements de cours d'eau, quelques principes simples permettent d'éviter une grande partie des problèmes rencontrés, et les zones à rendre inconstructibles sont souvent limitées.

3 LES PRINCIPAUX LEVIERS DE CHANGEMENT IDENTIFIES

3.1 Des schémas directeurs à repenser, vers du « sur-mesure »

Les cahiers des charges des schémas directeurs demandent rarement d'établir une stratégie cohérente de gestion du risque pluvial. Il est généralement demandé un programme d'aménagements curatifs face au risque pluvial existant et un zonage fixant les règles à imposer aux nouveaux projets urbains.

En outre, la réflexion sur le programme d'aménagements s'organise souvent autour d'une question assez théorique du type « Quels aménagements faudrait-il faire pour un fonctionnement « normal » ou « acceptable » de mes ouvrages ? », qui aboutit inévitablement à un programme de travaux intenable et peu connecté aux désordres réellement vécus. Les questions à poser, pour des réponses plus opérationnelles, seraient plutôt « Y a-t-il des inondations pluviales inacceptables (car trop fréquentes et avec des conséquences importantes) sur mon territoire ? Que peut-on faire collectivement de plus pertinent pour améliorer la situation, avec le peu de moyens dont on dispose ? ».

Pour aller dans ce sens, les cahiers des charges des schémas directeurs pourraient, plutôt que donner des prescriptions très précises sur les outils à utiliser, fixer l'objectif d'établir une stratégie cohérente de gestion du risque pluvial.

3.2 Une gouvernance transversale et efficace à mettre en place

La confusion liée au contexte actuel de réorganisation des compétences ne favorise évidemment pas la mise en place d'une gouvernance efficace dans la gestion du risque pluvial. On peut même y voir des risques accrus de dysfonctionnements et de litiges en cas de crise, entre les services GEPU, GEMAPI et en charge du « ruissellement », principalement par manque de réflexion globale, de communication et de coordination. Un autre écueil pourrait être qu'en se concentrant sur les compétences GEPU, GEMAPI ou « ruissellement », on en vienne à oublier tout un ensemble d'acteurs également impliqués, de fait, dans la gestion du risque pluvial : services des voiries, de l'urbanisme, des cours d'eau, aménageurs, services de secours, habitants exposés et usagers...

Le plus grand challenge ne réside sans doute pas dans la définition de la répartition des rôles entre ces différents acteurs, car les domaines d'intervention de chacun se dégagent dans l'ensemble de manière assez logique, mais bien dans la mise en place et l'animation d'une gouvernance transversale et efficace. En répondant par exemple aux questions suivantes : Qui pilote les réflexions globales ? Qui anticipe les risques ? Au cours d'une crise, qui gère les sollicitations, qui coordonne les opérations ? Après une crise, comment valorise-t-on le retour d'expérience, comment assure-t-on une réflexion globale et pertinente sur les problèmes et les solutions ?

Cela représente un travail conséquent. Le projet « Ville perméable » mené par le Grand Lyon sur un autre sujet (la gestion à la source des eaux pluviales) est à ce titre riche d'enseignements. Il a permis de mettre en évidence, dans des proportions inattendues au départ, à la fois l'importance du travail nécessaire et les bénéfices d'une telle démarche interservices.