



Eaux de pluie dans la ville - horizon 2030

Cet atelier s'adresse aux acteurs de l'urbanisme, aux professionnels de l'eau, de l'assainissement et des déchets, aux décideurs comme aux techniciens qui souhaitent faire partager leurs expériences. L'objectif de ces 3 jours est d'alimenter la réflexion sur la gestion de l'eau de pluie pour le prochain forum mondial de l'eau (Marseille 2012).

Si la pluie est source de bienfaits, elle est également porteuse de périls notamment en zone urbaine. Entre 1900 et 2000, la population urbaine a été multipliée par 20 alors que la population mondiale se contentait de quadrupler. En 2000, 50 % de la population mondiale vivait en ville et, au rythme actuel 65 % de la population sera urbaine en 2025.

Cette concentration de populations dans les zones urbanisées modifie profondément l'utilisation du sol et du sous-sol ainsi que le cycle de l'eau. Elle entraîne la consommation d'espaces naturels ou agricoles ainsi que l'imperméabilisation des zones concernées, de manière plus ou moins ordonnée et maîtrisée. Il en résulte une grande vulnérabilité. Inondations, coulées boueuses, pollutions et pénuries d'eau nous rappellent trop souvent les difficultés à accompagner les phénomènes naturels pour limiter les risques. Cette situation fréquente au nord comme au sud est-elle une fatalité ?

Quels que soient le lieu et la région climatique, des mutations sont en cours, de nouveaux modèles urbains émergent aux quatre coins du monde. C'est l'occasion de redécouvrir ou d'inventer d'autres façons de gérer les eaux pluviales dans les villes et leurs périphéries. Il s'agit de construire et aménager l'espace en réconciliant la ville avec l'eau, pour qu'elle réponde mieux aux aspirations légitimes de développement, de fonctionnalité, de qualité de vie, de sécurité comme de préservation de l'environnement, et ce dans les conditions climatiques variées.

C'est pourquoi, il apparaît opportun d'interpeller fortement sur ce thème les participants du prochain forum mondial de l'eau en proposant une contribution concertée, nourrie d'exemples de collectivités de tous continents et de bénéficier des dernières réflexions qui auront été débattues à Novatech¹, trois mois auparavant.

Les thèmes abordés pendant cet atelier seront :

- la place de l'eau pluviale dans une gestion intégrée du cycle de l'eau, respectueuse de l'homme et des écosystèmes ;
- les conceptions, aménagements et entretiens d'espaces urbains et de bâtiments, les techniques anciennes et innovantes pour la gestion des eaux de pluie, notamment le contrôle à la source, la récupération et la valorisation, individuelle ou collective, la maîtrise des déchets solides ;
- les aspects individuels et sociétaux de la perception du cycle de l'eau et de la gestion des eaux pluviales, notamment l'implication des citoyens et des décideurs dans la mise en place d'une gouvernance réconciliant l'eau et la ville.

La confrontation des expériences de terrain, des difficultés rencontrées, des solutions envisagées et mises en œuvre, les questions restées en suspens viendront alimenter les réflexions.

→ Des modèles d'urbanisme et d'assainissement désormais insuffisants

L'augmentation des populations urbaines consécutive à l'industrialisation et à l'exode rural date du XIX^e siècle. Les outils imaginés alors pour répondre aux préoccupations de l'époque furent la collecte systématique des eaux pluviales comme des eaux usées et leur évacuation le plus rapidement possible vers l'aval. Cette conception très technique de l'assainissement conduit à mélanger des eaux de toutes natures et à les transporter le plus souvent dans des canalisations souterraines. Elle s'est imposée comme modèle au cours du XX^e siècle, avec des ajustements successifs tels que la séparation des eaux usées et des eaux pluviales.

Avec l'accélération de la croissance urbaine et l'imperméabilisation des sols, cette conception de la ville et de son assainissement a atteint ses limites technico-économiques. En effet, elle conduit à acheminer des quantités sans cesse croissantes d'eaux usées et d'eaux pluviales en mer ou en rivière, avec ou sans traitement préalable avant rejet. Les stockages dédiés à la régulation des débits et au ralentissement des flots ont eux aussi leurs limites. Protéger la ville, ses habitants et son environnement contre cette ressource débordante, devenue fléau, se révèle périlleux et coûte de plus en plus cher.

Pour les villes soumises à des régimes pluviométriques plus contrastés ou plus « productifs » l'application des mêmes modèles ou concepts s'avère particulièrement délicate car les quantités d'eau en jeu ne sont plus du même ordre de grandeur : les intensités d'averses tropicales bien supérieures à celles des averses en pays tempérés sont susceptibles d'entraîner les décideurs vers des choix d'ouvrages plus importants et plus coûteux pour un même niveau de protection.

L'accès à une ressource en eau en quantité et en qualité suffisante pour l'hygiène, la cuisson ou la boisson constitue par ailleurs un problème vital dans certaines régions. La récupération d'eau pluviale s'impose alors comme une évidence. Au contraire, l'évacuation rapide des eaux pluviales hors de la ville pourrait bien s'apparenter à une « hérésie », ces mêmes eaux pluviales sacrifiant souvent leurs « titres de noblesse » en assurant le nettoyage de la ville et le transport des déchets.

→ Des mutations qui incitent à réconcilier la ville avec l'eau

Le développement soutenable d'une ville nécessite de trouver des alternatives et de considérer conjointement l'urbanisme, l'assainissement en général, la gestion des eaux pluviales et celle des déchets. La capacité d'une ville à s'inscrire dans une démarche dont les trois piliers sont le social, l'économie et l'environnement suppose qu'elle soit capable de s'adapter également à des conditions météorologiques très diverses susceptibles d'évoluer. Plus l'urbanisation est conçue et gérée avec ce que la pluie offre de diversité localement, plus elle a de chance d'offrir une réponse pertinente aux aspirations légitimes de développement, de fonctionnalité, de qualité de vie, de sécurité comme de préservation de l'environnement...

Par ailleurs, dans les pays les plus riches, les eaux pluviales n'intéressent plus exclusivement les techniciens de l'assainissement. Paysagistes, thermiciens ou simples citoyens s'emparent du sujet et de l'objet.

Ce nouveau contexte nous incite donc aujourd'hui plus qu'hier, à abandonner tout modèle unique pour favoriser l'utilisation d'outils diversifiés et modulables mieux adaptés à des situations très contrastées. Ces outils doivent avant tout s'harmoniser avec le territoire auquel ils vont s'appliquer en tenant compte de ses contraintes et de ses atouts, de ses composantes physiques et humaines. Ils nécessitent une bonne compréhension des motivations de chaque acteur, un travail de pédagogie et de sensibilisation, la mise en œuvre de savoir-faire adaptés très divers.

L'atelier se déroulera en trois temps

- **mercredi 6 octobre** : Territoires, planification et réglementation
- **jeudi 7 octobre** : Outils « techniques » de l'aménagement, de la gestion des eaux pluviales et des déchets
- **vendredi 8 octobre** : Acteurs, représentations, organisation et gouvernance

→ MERCREDI 6 OCTOBRE - Territoires, planification et réglementation

La planification s'établit à partir d'une analyse du passé et d'hypothèses sur le futur. L'anticipation des situations futures auxquelles le territoire sera confronté est loin d'être évidente, et milite en faveur de plans facilement modulables ainsi que d'une bonne capacité d'adaptation.

C'est la connaissance du territoire dans toutes ses dimensions (physiques, économiques, sociales et administratives) qui doit orienter les choix d'aménagements. Des études permettent d'acquérir les données nécessaires à la planification et à la programmation en situant les enjeux, les risques. Le cycle de l'eau sur un territoire et la gestion des eaux pluviales font partie des éléments à étudier pour définir des choix d'aménagements équilibrés d'un point de vue social, économique et environnemental. C'est l'occasion de répondre à la question suivante : quels milieux aquatiques et quels espaces urbains, pour quels usages ?

La réponse devrait logiquement être différente suivant qu'il s'agit des grands lacs urbains de Ouagadougou, Yaoundé, Hanoï ou Paris, des canaux hollandais, des fleuves africains, indonésiens, amazoniens ou nord américains... ou encore de petits cours d'eau autour desquels se sont structurés les quartiers.

Les documents de planification fournissent les orientations stratégiques d'aménagement et d'urbanisme, de gestion des eaux, de prévention des risques et de cohérence territoriale (habitat, transport, services & activités économiques, étalement urbain, qualité de l'air, des milieux, sites et paysages...) Ces documents spécialisés par thématique ou couverture géographique interagissent et sont mis en lien via des règles de compatibilité.

Les territoires visés sont des bassins versants de rivières et de fleuves sur lesquels l'urbanisation s'est développée, avec des agglomérations, leurs systèmes d'assainissement et leurs cours d'eau. Les documents de planification peuvent ou non suivre des découpages administratifs (commune ou ensemble de communes).

Les règles qui en résultent sont des outils intéressants pour la préservation de zones naturelles, de zones d'expansion de crues, pour structurer l'espace, maîtriser l'étalement urbain et réserver certaines zones au stockage, à la régulation voire au traitement des eaux de ruissellement. Elles permettent également de fixer les conditions dans lesquelles peuvent se faire les nouveaux aménagements : conditions de raccordement au réseau de la collectivité pour des eaux usées et de ruissellement en provenance du site, surfaces minimum d'espaces verts, organisation du bâti, etc.

Il est clair que cette description de la planification s'applique dans les pays où la réglementation en matière d'eau et plus globalement d'urbanisation est établie. Cependant, de nombreux pays n'ont pas encore accès à ces outils et pourtant des réalisations intégrant l'eau de pluie dans la ville sont faites. Comment ces actions sont-elles entreprises ? Quels résultats apportent-elles ?

La planification fournit les orientations stratégiques en laissant le choix précis des techniques et de leur implantation à la programmation.

→ JEUDI 7 OCTOBRE - Outils « techniques » de l'aménagement, de la gestion des eaux pluviales et des déchets

Intégrer la diversité des solutions, la redondance et l'adaptabilité, rendre l'eau visible dans la ville, constituent des actions privilégiées par certains experts pour « améliorer la durabilité des stratégies de gestion des eaux pluviales urbaines ». Il s'agit de redonner sa place à l'eau dans la ville pour accompagner les phénomènes naturels au lieu de s'y opposer. Il s'agit également de trouver de nouvelles façons d'utiliser le patrimoine existant. Le système doit être fonctionnel en cas de sécheresses ou de pluies, même exceptionnelles.

Très diversifiés, les outils « techniques » répondent à des besoins et à des contextes de mise en œuvre variés, individuels ou collectifs (maison, quartier, agglomération)...

L'usage modulable de la ville englobe toutes les problématiques « du trop » et du « trop peu d'eau » : pour le « trop », on peut utiliser délibérément par exemple certains espaces publics plurifonctionnels pour stocker les excédents d'eau, des voiries pour laisser s'écouler ou stocker les eaux excédentaires ; pour le « trop peu » il peut s'agir de récupération d'eau pluviale.

A partir de l'endroit où la goutte de pluie tombe, de multiples solutions s'offrent pour limiter les débits et /ou volumes d'eaux de ruissellement, tout en combinant plus ou moins les trois composantes que sont l'infiltration, le ruissellement et l'évapotranspiration. Le stockage en petites unités dispersées, ou en solution centralisée de taille plus importante, est l'outil par excellence pour maîtriser les excédents d'eau de ruissellement comme pour répondre aux manques d'eau.

Limiter l'imperméabilisation des sols est un des points clé, d'autant que l'étalement sur de grandes surfaces de bitume, de béton ou autres matériaux étanches coûte cher et pourrait souvent être évité car difficile à justifier. Cependant, dans certaines configurations météorologiques, toutes les surfaces urbaines se comportent comme des surfaces imperméabilisées et peuvent donc poser problème si cette situation n'a pas été correctement envisagée. Toutefois, considérer systématiquement le sol comme une surface étanche en toutes circonstances lors de la conception de projets limite les possibilités de valorisation de l'eau et de l'espace urbain.

Les solutions envisagées pour l'aménagement et la gestion des eaux pluviales et des déchets peuvent également contribuer à :

- éviter de souiller le milieu naturel, les eaux de ruissellement ou les sols,
- ajuster la qualité et la quantité d'eau disponible à l'usage (et *vice versa*).

Lorsque les eaux nécessitent un traitement, divers procédés existent, intensifs ou extensifs favorisant la décantation, la filtration, etc. Certains sont adaptés aux usages individuels, d'autres aux flux plus importants.

Pour éviter de souiller les eaux de ruissellement, un ajustement des pratiques d'entretien, des usages du sol et des choix des matériaux peut être envisagé. Prendre des dispositions qui éviteront le mélange d'eaux usées et d'eaux pluviales (en dehors de zones conçues et gérées à cet effet) relève de l'indispensable afin de ne pas nuire à la salubrité des espaces de vie ou mettre en péril les usages de l'eau. Il s'agira par exemple de veiller à ne pas inonder les latrines ou engendrer de dysfonctionnements des filières de traitement des eaux usées... Pour les villes équipées de réseaux d'assainissement, il s'agit d'éviter les mauvais branchements (eaux usées dans les tuyaux d'eaux pluviales et d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux usées). Un écoulement des eaux de ruissellement en surface et une gestion souterraine des eaux usées peut dans un certain nombre de cas, limiter les risques de mélange.

Ces aménagements et ouvrages restent fonctionnels si leur entretien et la gestion des déchets solides entraînés avec les eaux de ruissellement (bouteilles, papiers, plastiques, etc.) est assurée. Afin d'éviter les dysfonctionnements et protéger les milieux aquatiques, des dégrilleurs, bouches avaloirs sélectives, parois siphonides et barrages flottants sont mis en place dans les villes disposant d'un réseau d'assainissement.

Penser à l'utilisateur final (l'utilisateur, le propriétaire, l'exploitant, etc.) lors de la conception des espaces urbains et des ouvrages de gestion des eaux pluviales, prendre en compte sa motivation comme les moyens dont il dispose est un gage de pérennité !

→ VENDREDI 8 OCTOBRE - Acteurs, représentations et gouvernance

La responsabilisation de tous les acteurs, y compris les particuliers chez eux et les usagers sur l'espace public, est indispensable de même que le décloisonnement des acteurs de l'aménagement, l'amélioration des processus de gouvernance, la sensibilisation à l'écocitoyenneté ².

Des particuliers aux élus en passant par les techniciens, les représentants de quartiers ou associations locales, les acteurs à considérer sont multiples. Les professionnels concernés sont urbanistes, aménageurs, promoteurs, chargés d'études voiries et réseaux divers, paysagistes, salariés des services publics ou privés assurant l'entretien et la maintenance des voiries, des espaces verts, des réseaux d'assainissement, etc. Pour certains, l'eau et l'assainissement constituent le cœur de métier, pour d'autres la compétence est centrée sur la conception de l'espace urbain, l'entretien ou la gestion des déchets... Or, de la capacité de tous ces acteurs à dialoguer dépend la pérennité des choix qui seront faits en matière d'urbanisme et de gestion des eaux pluviales. Cela suppose des organisations favorisant les échanges tout au long du processus d'élaboration du projet, puis lors des travaux et au-delà pendant toute la durée de vie de l'espace ou de l'ouvrage.

Formation, sensibilisation et information concourent également à la bonne utilisation des ouvrages et des espaces urbains même si les erreurs d'appréciation et les comportements hors normes sont toujours possibles et ne doivent pas être négligés. Pour exemple, le mélange des eaux usées et des eaux pluviales ou l'utilisation du sol et des zones d'écoulement de l'eau comme décharge sauvage de déchets font partie des problèmes pour lesquels une sensibilisation des particuliers serait bien souvent nécessaire. Côté décideurs, l'incitation à prendre en compte ces mêmes problèmes en renforçant le contrôle des branchements, en organisant la collecte des déchets solides, passe également par une meilleure explication des enjeux.

Il existe des outils de sensibilisation performants, en Afrique notamment. Les technologies de l'information ouvrent également des voies intéressantes...

1 - NOVATECH 2010 : 7^e conférence internationale sur « les techniques et stratégies durables pour la gestion des eaux urbaines par temps de pluie » à Lyon (France) – 27/06 au 1/07/2010

2 - CR de séminaire prospectif sur la gestion des eaux pluviales – GRAIE Lyon, 2008