



Conception et Gestion de l'espace public

Synthèse

Jean Paul COLIN, Vice-Président du Grand Lyon et Olivier FREROT, Directeur de l'agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise ont ouvert cette 8^e conférence "aménagement durable et eaux pluviales" en soulignant l'intérêt de cette rencontre régulière pour un rapprochement des acteurs de la ville et des acteurs de la gestion de l'eau. La bonne gestion de l'eau est un support pour le développement de plus d'urbanité et d'une plus grande attractivité de l'espace public. Cependant, le frein essentiel à des approches plus intégrées reste une culture différenciée et non partagée.

Certains messages forts et transversaux ont été repris et développés tout au long de la journée.

Tout d'abord, l'entretien des ouvrages est essentiel pour leur bon fonctionnement. Il faut donc absolument prendre en compte les règles et contraintes d'entretien dans la conception. La participation des services concernés dans les choix et la conception en amont du projet est une démarche efficace pour garantir un bon entretien.

Ensuite, le caractère diffus des ouvrages rend difficile leur suivi et la garantie de leur bon fonctionnement. Il conduit aujourd'hui à rechercher des solutions d'inventaire, de bases de données et de gestion patrimoniale, des démarches de sensibilisation des propriétaires sur l'entretien nécessaire, voire des stratégies d'incorporation dans le domaine public des ouvrages privatifs.

Concernant l'intégration et le vieillissement des ouvrages, dans les expériences présentées au cours de cette journée, le bilan semble plus positif sur les ouvrages publics. De plus, du fait de leur grande rusticité, les aménagements peuvent assez facilement être adaptés pour mieux répondre aux usages et fonctionnalités du site. Face à l'incertitude de l'évolution du climat, l'adaptabilité des ouvrages est probablement une qualité précieuse des techniques alternatives.

Cependant, il n'est pas toujours permis aux concepteurs d'innover, qu'ils soient architectes, paysagistes ou bureaux d'études eau ; les freins et réticences à l'innovation sont parfois difficilement franchissables. Les clés de la réussite semblent ici encore l'intégration des gestionnaires dans le processus de conception. Il est également utile d'établir des ponts et de garantir la transversalité des approches autour d'un projet d'aménagement ; ainsi, la direction de l'eau de la communauté urbaine de Lille, comme d'autres, propose un réel service d'accompagnement dans la conception des projets, service qui va parfois jusqu'à la conception et le dimensionnement (sur des projets individuels), mais qui garantit la qualité des ouvrages.

Dans un deuxième temps, nous avons fait un focus sur la pollution des eaux pluviales urbaines et les solutions pour piéger cette pollution liée au ruissellement pluvial : intervention au plus près de la source, décantation, infiltration lorsqu'elle est possible, permettent de piéger une grande part de la pollution. Les travaux menés dans un contexte interurbain (réseau autoroutier) confirment les grandes lignes, même si la pollution est ici essentiellement liée à la circulation et à la durée de la période de temps sec précédant l'événement pluvieux.

Enfin, nous avons rouvert cette journée à une approche intégrée de la gestion de l'eau à l'échelle d'un bassin versant : ressource, eau potable, assainissement, eaux pluviales et usages de loisir, permettant ainsi de boucler la boucle : les solutions locales de gestion des eaux pluviales doivent être conçues et mises en œuvre notamment pour répondre aux objectifs et contraintes définis à des échelles plus globales, souvent emboîtées, de la commune au bassin versant.

Nous reprenons dans les pages suivantes la synthèse des interventions de la journée. Les supports d'intervention (texte et power-point) sont disponibles sur le site internet du GRAIE.

En introduction **Michel LAPALU** a illustré le point de vue de l'architecte-paysagiste sur la place de l'eau dans l'aménagement et sur sa prise en compte dans les projets, laquelle découle avant tout d'un engagement citoyen. En effet, la première pensée du paysagiste n'est pas ce qu'il va faire des eaux pluviales ; la fonction première d'un espace public est d'être un lieu d'usage, de convivialité ou de représentation. Pourtant, au-delà d'un effet de mode, l'eau reprend sa place dans l'espace public avec les jardins. Or, la bonne conception et le bon fonctionnement d'un jardin tient à la bonne maîtrise de l'eau. Plutôt que de les évacuer au plus vite, la bonne utilisation des eaux pluviales permet de faire vivre, d'animer et d'agrémenter des espaces végétalisés. Cependant, pour garantir la pérennité du projet, il est essentiel pour le maître d'œuvre d'associer les services gestionnaires très en amont du projet, de les sensibiliser et d'assurer une réelle concertation pour arriver à un projet partagé.

Erwan LEMARCHAND, chef de service de la direction de l'eau et de l'assainissement à la **communauté urbaine de Lille**, a proposé de faire le point sur la politique et les pratiques mises en œuvre pour la gestion des eaux pluviales dans une grande agglomération. Différentes problématiques ont motivé depuis plus de 10 ans une politique de gestion alternative des eaux pluviales sur Lille Métropole : un milieu superficiel sensible et une ressource souterraine stratégique, des problèmes d'inondations urbaines classiques, et une forte perméabilité des sols superficiels (remblais). Pour mettre en œuvre cette politique, Lille Métropole s'est dotée d'un règlement d'assainissement qui place la gestion des eaux pluviales dans les priorités, avec la recherche systématique de solutions d'infiltration, puis de rejet au milieu naturel, avant de recourir à la collecte avec un débit limité. Le PLU intègre cette priorité dans les différents documents, et pousse à la recherche de solutions alternatives et intégrées dans l'aménagement, notamment par la mixité des usages et des fonctions des espaces. Des mesures fortes d'accompagnement ont été développées. Par exemple, un technicien spécialisé dans les techniques alternatives instruit chaque permis de construire et accompagne les aménageurs, architectes ou particuliers (pas forcément spécialistes en assainissement) dans la conception des ouvrages et aménagements. De plus, la répartition des compétences entre la métropole et les communes pour l'entretien et l'exploitation des espaces contribuant à la gestion des eaux pluviales a été clarifiée et est formalisée systématiquement pour chaque ouvrage. Cette clarification joue un rôle primordial dans le bon fonctionnement des ouvrages.

Gilles AZZOPARDI, ingénieur, et **Marco ROSSI**, paysagiste au sein du bureau d'étude **Safège Ingénieurs Conseil**, ont largement illustré les freins rencontrés pour le développement de solutions alternatives, en s'appuyant sur l'exemple des aménagements extérieurs du Zénith de Saint-Etienne : 1500 places de parking attendues sur 5 hectares. Il s'agit d'un espace fortement contraint : enclavé, avec une géométrie complexe, entre une voirie à circulation dense et un cours d'eau récepteur fortement dégradé (bétonné et 7 mètres en contrebas), un climat relativement rigoureux (froid en hivers et sec en été). Sur ce type de projet, l'objectif du paysagiste est de structurer l'espace, de lui donner un sens et d'éviter l'effet plaque noire ou l'ambiance parking de supermarché. La conception du projet a été menée en étroite concertation avec l'exploitant du site, incluant des actions de sensibilisation avec des visites d'autres sites et d'autres collectivités.

Les bassins, qu'ils soient ouverts ou enterrés, n'étaient pas adaptés ; les solutions alternatives au fil de l'eau répondaient aux contraintes de sites en termes d'emprise foncière et de maîtrise des débits et de la qualité des rejets au milieu récepteur.

La conception est passée par de nombreuses versions et remises en cause des choix techniques. Les solutions successivement envisagées ont été les chaussées à structures réservoir, les revêtements mixtes enherbés, des noues et finalement des tranchées drainantes, jugées beaucoup plus classiques par le concepteur mais mieux acceptées par l'exploitant du site. En effet, les principales difficultés portaient sur l'acceptation des solutions proposées et le manque de retours d'expérience.

Pierre BOURGOGNE, Directeur de l'eau et de l'assainissement à la **Communauté Urbaine de Bordeaux**, a dressé un bilan de 25 ans de techniques alternatives sur l'espace public. La motivation première pour l'installation des 82 bassins de retenue et des 2000 km de collecteurs d'eaux pluviales désormais en place, était de lutter contre les inondations. Très motivés par deux orages successifs en 1982, les élus votaient 15 jours plus tard une délibération imposant les solutions compensatoires à toute urbanisation augmentant l'imperméabilisation.

Ainsi depuis 1982, la CUB a progressivement adapté et déployé les techniques alternatives alors naissantes sur tous les types d'aménagements (parkings, lotissements, bâtiments public...). Par exemple, si l'infiltration était initialement évitée par méconnaissance des risques de pollution, elle a progressivement été recommandée, notamment dans un objectif de recharge des nappes. La CUB a également adapté sa politique en soutenant une approche privilégiant l'entretien, car des difficultés de fonctionnement sont rapidement apparues, notamment liées à l'abandon de sites privatifs et au manque d'entretien des enrobés poreux ou des ouvrages de régulation. Elle a également une stratégie d'incorporation des ouvrages privatifs dans le domaine public, généralement après remise en état des ouvrages. Aujourd'hui, la CUB se mobilise pour réaliser un recensement des ouvrages privatifs et constituer une base de données évolutive. L'objectif est d'avoir une connaissance du patrimoine, de parer à l'actuelle absence de contrôle et suivi de la part de la collectivité et de pouvoir communiquer auprès des propriétaires sur le nécessaire entretien des ouvrages (campagnes d'information régulières). Pierre Bourgogne conclut sur le fait que les techniques compensatoire mises en place ont fait la preuve de leur efficacité mais qu'il est primordial que les ouvrages soient bien intégrés et identifiés comme ouvrages de "traitement" des eaux pour garantir leur efficacité sur le long terme.

Elisabeth SIBEUD, responsable du service étude de la direction de l'eau du **Grand Lyon** et **Stéphane MAZEEREL**, responsable de la mission Porte-des-Alpes, ont fait un bilan sur l'opération Porte-des-Alpes, 10 ans après les premiers aménagements. Il s'agit d'un parc technologique de 250 hectares, réalisé dans un secteur où le système d'assainissement était déjà saturé et le sol imperméable. La stratégie de gestion des eaux pluviales a consisté à utiliser toutes les solutions alternatives permettant de ralentir l'écoulement et de piéger la pollution à la source (tranchées et noues), le passage par deux bassins de traitement et stockage en eau, puis le transfert vers un bassin d'infiltration délocalisé. Ce dernier a d'ailleurs constitué une opportunité pour réaliser un terrain de sport (espace multi-usage). Le bilan sur le fonctionnement et les usages des deux lacs, au-delà de leur nom très significatif de leur intégration, est très positif : la fréquentation est importante et l'espace très apprécié et valorisant pour les entreprises localisées sur le secteur. La fonction hydraulique est en fait très discrète : la question de la baignade et de la pêche est aujourd'hui soulevée, et ce milieu artificiel est aussi considéré comme remarquable par plusieurs associations de préservation de la nature. Du point de vue du vieillissement des autres ouvrages, Stéphane Mazeerel a souligné leur très bonne adaptabilité du fait d'une grande rusticité. Quelques adaptations ont en effet dû être faites. Par exemple, certaines noues ont été réaménagées pour que les piétons puissent circuler dessus sans les détériorer et pour éviter le stationnement dans les noues, la fréquentation et les modes de déplacement ayant été mal appréciés initialement. Des tests pédologiques ont été et sont encore en cours pour confirmer que le sol n'est pas pollué après 10 ans de fonctionnement. Pour conclure, Elisabeth Sibeud a souligné que la gestion des ouvrages alternatifs est encore souvent une source de conflit ; pourtant, raisonner en termes d'usage plutôt qu'en termes de solutions devrait permettre d'accorder les objectifs, et donc les services.

Sylvie BARRAUD, enseignant-chercheur à l'**INSA de Lyon** et directrice de l'OTHU – Observatoire de Terrain en Hydrologie Urbaine, a exposé les risques de pollution engendrés par les eaux pluviales urbaines et les principes pour le piégeage de cette pollution sur l'espace public. Elle a d'abord rappelé que les origines de la pollution sont multiples (atmosphériques, entrainement des dépôts de surface, mélange aux eaux usées en réseaux unitaires, ...) ainsi que la nature des polluants : métaux, matières organiques, bactéries. Les caractéristiques des apports sont également très variables d'un site à l'autre, d'un événement à l'autre, voire au sein même d'un événement. Il semble donc illusoire de vouloir appliquer une méthode type, un calcul simple et unique pour apporter des réponses aux problèmes de pollution par temps de pluie.

Cependant, il existe des stratégies efficaces permettant de limiter la pollution et l'impact des rejets de temps de pluie. Les solutions à la source, consistant à réduire les émissions de polluants (substitution de produits, interdictions de rejets, ...) ont déjà fait leurs preuves sur différentes pollutions (HAP, Plomb, PCB, phosphates).

Et plus on intervient près de la source, moins le ruissellement est chargé et plus le piégeage est efficace. Pour piéger les polluants, les solutions alternatives se servent du fait que la pollution des eaux pluviales est essentiellement particulaire. Cette caractéristique implique que la pollution est décantable (même si les particules sont fines $D_{50} < 50\mu\text{m}$). Ainsi, il est démontré que la décantation est une méthode très efficace pour piéger la pollution des eaux pluviales avant rejet vers les milieux récepteurs, superficiels ou souterrains. En cas d'infiltration, il a été prouvé que la pollution reste piégée dans les premiers centimètres du sol.

L'APRR et l'AREA, exploitent actuellement plus de 2200 km de réseau autoroutier. Cela implique la construction, la gestion et l'entretien de 1300 ouvrages de traitement des eaux pluviales. **Yves URBAIN**, chef de projet environnement APRR-AREA, et **Damien CERCEUIL**, directeur exploitation APRR, ont exposé les spécificités et similitudes de ce réseau "interurbain" en termes de pollution des eaux pluviales et d'exploitation des ouvrages.

Le premier constat est la difficulté de mettre en place un entretien régulier des ouvrages de gestion des eaux pluviales ; c'est pourtant cette gestion en continue qui permet d'assurer les fonctions normales de l'ouvrage et de maîtriser les coûts. En réponse à ce problème, l'APRR et l'AREA ont mis en place une gestion patrimoniale des bassins, *via* une base de données, qui leur permet de suivre l'état des ouvrages ainsi que de planifier et rationaliser leur entretien. L'entretien courant d'un ouvrage, hors travaux, mobilise un jour homme par an. En interurbain, comme dans les autres contextes, il est recommandé de concevoir des dispositifs rustiques afin de pouvoir en maîtriser l'entretien et tenant compte des besoins et de la sécurité des personnels pour cet entretien. Les dispositifs plus complexes sont à réserver aux secteurs sensibles, qui bénéficient d'un suivi plus poussé couplé à un entretien plus rigoureux. L'objectif principal de maîtrise des pollutions accidentelles semble incompatible avec le fait de laisser se développer des biotopes au niveau des ouvrages. En revanche, les ouvrages ont également une fonction de régulation des débits et de dépollution pour les événements chroniques ; ce dernier conduit à certaines adaptations : enherbement du réseau et optimisation des surfaces de décantation.

Christian GASNIER, Vice-président du **Syndicat mixte du Loc'h et du Sal** dans le Morbihan, et **Fabien GUIRAUD**, chargé de mission, ont été invités à conclure cette journée en exposant leur démarche – exemplaire – pour une gestion intégrée de l'eau et de l'urbanisme à l'échelle du bassin versant. Cette démarche visait à prendre le contre pied d'une vision technicienne d'un SCOT basé sur des prévisions statistiques d'évolution des populations et à prendre le problème à l'envers résumé dans l'intitulé de la charte : "pour un développement durable et une coexistence harmonieuse entre le développement urbain et la gestion de l'eau". L'objectif est d'inciter les 15 collectivités membres du syndicat à travailler de manière concertée pour anticiper la gestion de l'eau, tant dans l'urbanisme prévisionnel (documents d'urbanisme communaux ou intercommunaux) que dans l'urbanisme opérationnel (ZAC ou lotissements). Fondamentalement, il s'agit d'engager les communes à développer leur territoire en fonction de la capacité d'acceptation du milieu naturel et des capacités financières de la collectivité.

La démarche proposée aux collectivités signataires de la charte pour intégrer la gestion de l'eau dans l'urbanisme est largement formalisée et explicitée selon trois phases : prévisionnelle, opérationnelle et de suivi. Le Syndicat s'engage à proposer un accompagnement personnalisé et complet.

La charte est accompagnée d'actions et d'outils de sensibilisation pour 1- montrer la nécessité d'anticiper la gestion de l'eau dans le développement de la commune, 2- illustrer les effets d'une mauvaise gestion et 3- faire connaître les outils réglementaires et techniques de l'urbanisme et de l'aménagement opérationnel. Un guide de bonne pratique et un CD-Rom interactif ont été développés ; les réunions de sensibilisation ont été menées en février 2009. La charte a été adoptée par les 15 conseils municipaux entre avril et mai 2009.

Nous espérons un retour sur sa mise en œuvre lors d'une prochaine rencontre du Graie !