

Брюн Александр, Малефан Левела
Университет Поль-Валери Монпелье 3, Монпелье, Франция
Brun Alexandre, Maléfant, Llewella
Université Paul-Valéry Montpellier 3, Montpellier, France

**L'EAU DANS LA RÉGÉNÉRATION URBAINE: ENJEUX ET PERSPECTIVES AUTOUR
DE QUELQUES GRANDS PROJETS MÉTROPOLITAINS**
(“Préservation du patrimoine et développement des villes”, Samara, 30.09-01.10.2016)
**РОЛЬ ВОДЫ В РЕГЕНЕРАЦИИ ГОРОДОВ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
НА ПРИМЕРЕ НЕСКОЛЬКИХ КРУПНЫХ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ**
(«Сохранение наследия и развитие городов», Самара, 30.09-01.10.2016)
**WATER IN URBAN REGENERATION: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES
AROUND SOME MAJOR METROPOLITAN PROJECTS**
(«Preservation of Heritage and Development of the Cities», Samara, 30.09-01.10.2016)

Les fleuves, les rivages lacustres, les baies et les fonds d'estuaires sont des sites qui ont été privilégiés par les communautés humaines pour des raisons commerciales, militaires et religieuses. C'est pourquoi la plupart des grandes villes ont des façades fluviales ou maritimes qu'elles souhaitent valoriser dans le cadre de vastes opérations d'urbanisme. De nombreux projets de waterfront se sont ainsi concrétisés, en particulier dans les pays anglo-saxons. Un autre chantier – plus expérimental – est celui de la renaturation des petites rivières urbaines. Ces dernières ont disparu au 19^{ème} siècle car elles étaient vectrices de maladies et d'inondations. À Lyon par exemple, ces petites rivières font désormais l'objet d'opérations qui associent le renouvellement urbain et la reconstitution des continuités écologiques. Comme le suggère cet article relatif au rôle de l'eau dans la régénération urbaine, la situation géographique de la ville de Samara et le site exceptionnel de la confluence de la Volga et de la Samara sont des atouts qu'il conviendrait de valoriser dans le cadre d'un projet de territoire.

Реки, озера, заливы и морские побережья всегда были излюбленным местом поселения людей по различным причинам: коммерческим, военным или религиозным. Именно поэтому большинство крупных городов построены вдоль речных или морских береговых линий. В настоящее время города пытаются переосмыслить и придать новую ценность отношениям с водой в рамках крупных проектов по городскому обновлению. Создается множество набережных, в частности, в англо-саксонских странах. Другой, более экспериментальный вид проектов, которые развиваются на протяжении последних десяти лет, связан с восстановлением небольших городских рек. Речь идет о реках, исчезнувших в XIX веке, так как они считались небезопасными с гигиенической точки зрения, служили распространению болезней и являлись источником наводнений. Например, на данный момент в Лионе работа с такими реками осуществляется при обновлении городских территорий и призвана служить восстановлению утраченного экологического баланса. Как отмечается в данной статье, посвященной роли воды в городском обновлении, географическое положение Самары, исключительный участок слияния рек Волги и Самары являются активами, которые могут позволить придать новую ценность всему городу в рамках территориального проекта.

Rivers, sea fronts, bays and estuaries have always been considered the best places for living (for commercial, military or religious reasons). Therefore, most of the main cities in the world are built around waterfronts. Nowadays, cities are reevaluating their relations with water and tend to enhance their waterfronts through urban renewal. Many embankments are created, in particular in the US and UK. A more experimental type of projects, which has been developing for the last 10 years, concerns rehabilitation of small urban rivers. We mean the rivers that disappeared in the XIXth century as they were considered to be dangerous from the hygienic point of view since they could accelerate the spread of diseases, and they could cause floods as well. Lyon is a good example of this evolution. Its small rivers are subject to urban and ecological renewal. The article states that Samara, which is situated at the confluence of the Volga River and the Samara River, can benefit from its geographic assets which can increase the value of the whole city within the scope of the project at a territorial scale.

Mots clés: Renaturation, écosystème, inondation, métropole, Lyon, urbanisme

Ключевые слова: восстановление, экосистема, наводнение, город, Лион, урбанизм

Keywords: Restoration, ecosystem, flooding, city, Lyon; urbanism

L'eau: un facteur de localisation, d'organisation spatiale et de développement des villes.

Les villes se singularisent sur le plan géographique par leur situation et par leur site. La situation désigne les conditions générales de l'environnement d'une ville. Le site est le lieu précis où s'est faite l'implantation humaine initiale (Beaujeu-Garnier, 2006). L'eau a fortement influencé la localisation et le développement des villes, tant pour leur situation que pour leur site (Gourlot et al., 2009). Par exemple, les villes du Centre-Est des États-Unis ont été favorisées par leur situation portuaire, à la charnière du continent et de l'océan face à l'Europe occidentale, mais elles ont grandi à partir de sites de fonds d'estuaires (Gottmann, 1961). Dans la même logique: la plupart des métropoles mondiales sont situées à proximité des fleuves et de leurs affluents ou

centre du pouvoir royal, la tour Eiffel dont la construction a été décidée pour l'exposition universelle de 1889...). Les lacs, les baies à l'abri des tempêtes maritimes et même le chevelu hydrographique le plus fin ont également une influence sur la localisation des bâtiments, les procédés constructifs employés ou encore l'évolution spatiale de la trame viaire (Milan, Dublin, Amsterdam, Bruges, etc.). Au 19^{ème} siècle, la révolution industrielle – qui est aussi celle du transport fluvial et maritime – a favorisé l'expansion des villes aux dépens des plaines inondables et des littoraux souvent jugés « hostiles ». Les périphéries étaient alors composées de vastes zones industrielles et portuaires. Des quartiers ouvriers se sont également développés près des docks (par exemple dans la basse ville de Québec au Canada). Les quartiers d'habitations plus bourgeois étaient implantés à l'écart des nuisances



Figure 1: Nouveau quartier «confluence» à Lyon (Maléfant, CNRS, 2016)

bien au bord des rivages lacustres et maritimes pour des raisons commerciales, militaires ou encore religieuses. Les établissements humains les plus importants sont en effet situés à des points stratégiques liés à l'eau. Ainsi les villes d'estuaires (Londres et la Tamise, Bordeaux et la Garonne, etc.) représentent le point extrême de la remontée de la marée (Beaujeu-Garnier, 2006). Dans les vallées intérieures se sont les confluent qui sont privilégiés: Lyon, Samara, Saint-Louis, Belgrade ou Manaus en témoignent.

Les fleuves ont aussi fortement contribué à l'organisation spatiale des villes et dicté les conditions de leur développement. Paris, par exemple, est structurée autour de l'axe de la Seine: ses grands équipements publics sont presque tous sur les berges du fleuve (le Louvre, autrefois

des usines et des ports mais à proximité de l'eau (par exemple en rive gauche de la Saône à Lyon).

Au 19^{ème} siècle puis au 20^{ème} siècle, les pouvoirs publics ont décidé de couvrir les rivières polluées, de remblayer les zones humides pour augmenter les surfaces urbanisables et d'endiguer massivement les grands fleuves afin de se prémunir des inondations. Les ingénieurs avaient pour objectif, en Europe comme en Amérique du Nord, de domestiquer la nature en ville, et en particulier les fleuves. Les eaux urbaines ont disparues du paysage pour être remplacée par des réseaux techniques urbains (eau potable, eau usées, eau pluviale). La mémoire du risque d'inondation s'est aussi estompée.

L'enjeu de la régénération urbaine des fronts d'eau suite au déclin des métropoles industrielles

Depuis les années 1960-1970, les crises successives de l'appareil industriel, la concurrence des pays émergents d'Asie et la transformation des économies occidentales (désormais plus tournées vers les services que l'industrie) ont contribué au déclin des zones industrielles et portuaires. Il en résulte d'immenses « friches ». Les métropoles ont longtemps délaissé ces terrains en friche qui contribuèrent pourtant à leur prospérité. Les injonctions du développement durable au tournant des années 1990 ont incité les villes à se tourner à nouveau vers leurs façades maritimes et fluviales, d'où un lent processus de ré-urbanisation de ces dernières.

La ville durable doit être compacte car l'objectif est d'abord de réduire les émissions de gaz à effet de serre en réduisant les distances à parcourir pour les citoyens entre le domicile et le travail. Le deuxième objectif consiste à limiter la consommation d'espace rural en limitant la périurbanisation dans la mesure où il faut conserver les terres agricoles. Autrement dit, il s'agit de reconstruire la ville sur elle-même, tout en augmentant les densités humaines dans les secteurs où le tissu urbain est lâche et les densités faibles jusqu'à présent. Or les gisements fonciers sont rares et les opportunités de mettre la nature en scène peu fréquentes. Par conséquent, les villes ont transformé les docks et densifié d'anciennes friches industrialo-portuaires dans le but de demeurer attractives. Les pouvoirs locaux confortent le statut de « métropoles » de leurs villes en offrant aux habitants et surtout aux entreprises un cadre de vie qui conjugue les espaces publics, les circulations douces, le végétal et le grand paysage des fleuves, des estuaires ou des baies.

Le marché immobilier facilite la reconversion des parcelles riveraines dédiées jadis à l'industrie, au stockage de matériaux ou, plus récemment, au stationnement automobile. Les villes accompagnent les mutations urbaines que la demande de bureaux et de logements avec « vue sur le fleuve » ont amorcées depuis plus de trente ans. Les investissements consentis sont très lourds. Mais les succès populaires des espaces récemment livrés sont encourageants. De Chicago à Buenos Aires, les waterfront font partie de la boîte à outils de la politique de régénération métropolitaine. Reste que les travaux réalisés jusqu'à présent n'ont pas vraiment été évalués: quelles en sont, au-delà de la mise en scène de l'eau dans la ville, les conséquences écologiques? Comment mettre en œuvre des opérations d'urbanisme qui ne prennent pas la nature seulement pour décor? Les cours d'eau irriguent la ville. Mais les efforts ont surtout porté sur le grand paysage des

fleuves et des façades maritimes. Quid par exemple des rivières disparues lors des aménagements à vocation hygiénistes?

La régénération urbaine des waterfront: un processus ancien et international

Les premiers exemples de reconversion de friches industrialo-portuaires et de restructuration spatiale des waterfront datent des années 1960 aux États-Unis et au Canada (Baltimore, La Nouvelle-Orléans, San Francisco, Montréal). Trente ans plus tard, à la fin des années 1990, Boston a débuté la plus grande opération urbaine qu'ait connue cette métropole au 20^{ème} siècle: le Big Dig (ou Central Artery Tunnel Project). Le but était de simplifier les transports routiers et de réinvestir l'espace public sur les quais. Le projet consistait à enterrer l'autoroute et à créer une continuité de parcs et espaces publics en surface pour relier les quais aux quartiers centraux de la ville. Initialement chiffré à 2 milliards de \$, son coût réel est estimé à 14,6 milliards de dollars ce qui fait du Big Dig un des aménagements le plus coûteux pour les États-Unis d'après le Massachusetts Department of Transportation.

Dans les années 2000, Boston a entrepris un programme de rénovation des parcs et rivières. Ainsi, près de 60 millions de dollars sont dépensés pour la restauration des voies vertes et de la Muddy River. Aujourd'hui une partie du projet de rénovation de l'Emerald Necklace, conçu dès 1870, passe par la restauration (renaturation) de la Muddy River qui doit répondre aux enjeux de la gestion du risque inondation, de l'amélioration de la qualité de l'eau, de la réhabilitation du paysage et du patrimoine historique. Cette restauration conserve les principes édictés par Olmstead au 19^{ème} siècle et renoue les liens de la ville avec les fonctions naturelles de la Muddy River.

À la fin des années 1970, le Royaume-Uni, pays à forte vocation maritime, a amorcé un processus de réaménagement de ses ports (Liverpool, Manchester, Glasgow, Bristol). En Europe, l'entreprise la plus importante et la plus médiatique est l'aménagement des bords de la Tamise à Londres, engagée au début des années 1980, avec la reconquête progressive des docklands (2200 hectares) à l'est de la vieille cité. Le gouvernement Thatcher créa l'établissement public d'aménagement en 1981, le London Docklands Development Corporation. La ville se dote d'un outil afin de relancer le marché immobilier. La planification n'est pas généralisée à toute la zone et favorise largement l'action privée (Michon, 2001). Le résultat fut un réaménagement rapide du site au profit de l'initiative privée. Une des critiques les plus répétées fut le manque de continuité entre les espaces publics et leur manque d'importance par rapport aux espaces privés. Néanmoins l'opération prévoyait la consolidation des

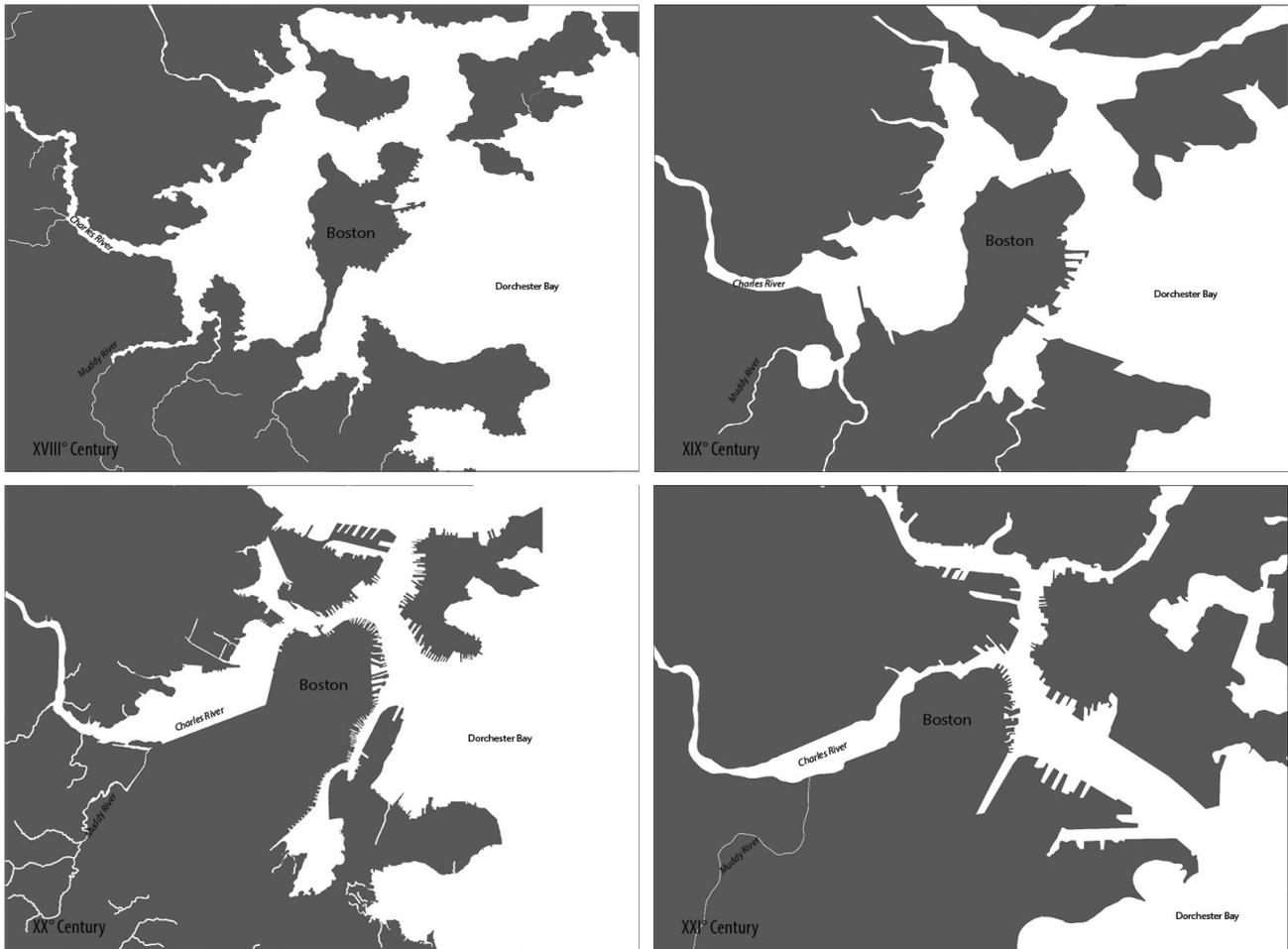


Figure 2 : Évolution du rapport ville-eau à Boston (Maléfant, CNRS, 2016)

berges et la dépollution des bassins adjacents. Dans la même optique la ville de Londres opte aujourd'hui pour des projets ambitieux au profit du retour de la nature en ville. Le London Garden Bridge propose la création un pont végétalisé et entièrement dédié aux cheminements piétons sur 367m de long. Le projet initialement prévu pour 60 millions de pounds est aujourd'hui estimé à 185 millions.

Le cas de l'Espagne mérite également d'être étudié. À Bilbao et à Barcelone, la formation de friches industrielles et portuaires est également liée au déclin ou à la mutation des secteurs d'activités. Cela a provoqué la disparition de nombreux emplois et l'accentuation des phénomènes d'exclusion sociale. Aussi, la reconversion fonctionnelle de ces friches devient le support d'une véritable stratégie de réorientation économique. Il s'agissait alors de saisir « l'opportunité » de la libération de vastes emprises foncières pour relancer la ville dans la compétition interurbaine à l'échelle régionale, nationale et internationale (Rodriguès Malta, 1999). Outre le réaménagement des vides urbains, un ensemble de restructurations de grande ampleur a été entrepris: modernisation des infrastructures de transport, création de zones d'activités modernes pour

attirer les secteurs de pointe, renforcement de l'appareil universitaire, développement d'équipements culturels et de loisir et consolidation des structures d'accueil (hôtel, palais des congrès). Ces projets sont devenus, par les dynamiques qu'ils ont générées et la mobilisation collective qu'ils exercent encore, de véritables moteurs du développement urbain (Rodriguès Malta, 1999).

Les grands événements sportifs et culturels ont souvent eu tendance à accélérer – de façon directe ou indirecte – la reconquête des façades maritimes (à Barcelone pour les jeux olympiques de 1992), des baies (aménagement éphémères de la coupe du monde de football à Rio de Janeiro en 2014), et des îles urbaines (construction de l'île Notre-Dame pour l'exposition de 1967 puis les jeux olympiques de Montréal en 1976). Selon Henry (2005, p.6), « Au-delà de l'évènement sportif international qu'ils représentent, les Jeux olympiques sont aujourd'hui appréhendés comme un véritable catalyseur des mutations urbaines qu'ils provoquent ou accélèrent [...] ». Sous couvert des Jeux de 2004, Athènes s'est donc lancée dans un vaste projet urbain : réunification des sites archéologiques dans le centre historique [et le] réaménagement de la baie du Phalère ». En France,

plusieurs métropoles sont parvenues à reconquérir leurs fleuves (Bordeaux ou Rouen par exemples) et leurs façades maritimes (Marseille). Il ne s'agit pas d'exclure l'industrie et les ports de commerce mais plutôt d'accompagner les mutations urbaines en redistribuant ces activités dans des sites jugés plus adaptés.

Cette logique accompagne la prise de conscience environnementale des années 1990 et l'essor des mesures de protection des milieux aquatiques (Contrats de rivière: 1981 et mesures de la Seine propre 1984). Le but n'est plus seulement de rentabiliser waterfront mais de réintégrer la nature dans la ville. L'exemple de la transformation de l'île de Nantes suivant le processus du « plan-guide » a influencé de nombreux projets européens. L'aire métropolitaine de Nantes Saint Nazaire borde l'estuaire de la Loire³. Elle est située sur la façade Atlantique et compte 609 198 habitants (2013). Elle connaît depuis une vingtaine d'années d'importants changements. Des centaines de milliers de m² de logements et de bureaux sortent de terre, en réponse à un fort dynamisme démographique. Le projet de régénération de l'île de Nantes incarne un urbanisme basé sur l'histoire et la géographie du site (Devisme, 2009). La mémoire industrielle et portuaire a trouvé un écho dans le projet urbain puisqu'il s'agissait «à la fois de trouver un moyen, une manière vivante de cultiver la mémoire des activités passées qui ont marqué l'histoire des relations entre le fleuve et la ville, et en même temps de faire en sorte que l'agglomération toute entière développe en son centre géographique le paysage d'une ville ouverte sur le fleuve. » (Chemetoff et Berthomieu, L'île de Nantes, le Plan guide en projet, 1999, éd. Memo).

Le retraitement des paysages et des espaces publics ont forgé la nouvelle identité de l'île de Nantes. Le territoire offre désormais un cadre de vie attractif, avec pour fil directeur la restauration du lien avec le fleuve, clairement exprimée dans le Plan-guide conçu par la paysagiste Alexandre Chemetoff.

La renaturation des rivières disparues: une voie nouvelle à explorer dans le cadre des projets urbains?

Le cas de la métropole de Lyon est particulièrement instructif car cette ville cherche désormais à renaturer des petites rivières urbaines après avoir mis ses fleuves en scène. Depuis l'adoption du Plan Bleu en 1991, le Grand Lyon a en effet réalisé d'importants travaux (Gérardot, 2007 ; Bethemont et Bravard, 2016). La Cité internationale (2006) et le réaménagement des berges du

Rhône (2007) ont amorcé le processus de « reconquête » de la Saône et du Rhône. Ce chantier s'est prolongé avec succès avec la construction de « Lyon Confluence » (Damez et Nouhaud, 2008). Cet éco-quartier compte parmi les réalisations les plus populaires et les plus médiatisées en région lyonnaise (Comby, 2013). D'autres chantiers ont été livrés plus récemment (musée des confluences en 2014) ou le seront prochainement (projet « Rives de Saône »). Ainsi, Lyon valorise l'environnement fluvial en développant une stratégie de renouvellement urbain propre aux friches industrialo-portuaires et aux quais, tour à tour dévolus au commerce et au stockage de matériaux (sables, charbon...), à la circulation et au stationnement automobile, et, désormais, aux sports, aux loisirs et à la culture (Bethemont et Pelletier, 1990 ; Bethemont et Vincent, 1998).

Dès 1987, le géographe Jean Labasse soulignait que « de toutes les fonctions remplies par le fleuve dans la ville, celle qui touche à l'animation sociale est la plus stable à travers les âges, alors que la fonction proprement économique est soumise à des fluctuations assez amples (...). Du coup, les missions utilitaires reculent devant celles qui concernent les loisirs et la convivialité ». Le « fleuve sacrifié » s'est ainsi mué en un « fleuve convoité » sous l'impulsion des nouvelles valeurs que la société accorde au domaine fluvial (Beauchêne, 2007, p. 4). Les chantiers menés jusqu'à présent en ville se limitent cependant aux seuls fronts d'eau et ont principalement pour objet de paysager les berges, comme ce fut par exemple le cas des quais en rive gauche de la Garonne à Bordeaux (2009). C'est en termes d'espaces publics, de continuités urbaines et de « grand paysage » qu'ont raisonné les maîtres d'ouvrages et les différents concepteurs appelés à mettre en valeur l'eau en ville. « La nature de l'urbaniste, ou même des sciences humaines n'est pas celle de l'écologue » résume Bonin (2007). À Lyon, comme dans d'autres métropoles au passé industriel, les efforts consentis jusqu'ici n'ont pas consisté à restaurer les fonctions écologiques et hydrauliques des « fleuves » – et moins encore celles de leurs affluents.

Les nombreux affluents de la Saône et du Rhône ont été canalisés ou enterrés du début du 19^{ème} siècle jusqu'au milieu du 20^{ème} siècle. Les épidémies ont incité les autorités à s'en protéger en drainant certains quartiers en construction dans des zones humides (les Brotteaux par exemple). La vision hygiéniste des pouvoirs publics et les intérêts des aménageurs ont contribué à la disparition

³ Un plan-guide – mode opératoire apparenté au projet urbain – représente une réponse originale permettant d'intégrer le risque inondation lors du renouvellement urbain, sans toutefois remettre fondamentalement en cause les stratégies de développement des collectivités locales (Brun et Adisson, 2010). Il offre un cadre général d'action qui repose sur l'histoire et la géographie du site, mais il relève d'un processus itératif. Il est donc plus « souple » qu'un plan et beaucoup plus ouvert aux habitants et aux enjeux qui se découvrent durant tout le processus d'études et de production. Il ne s'agit pas d'un document d'urbanisme.

des petites rivières, tandis que l'endiguement du Rhône s'est accéléré durant la deuxième moitié du 19^{ème} siècle dans un paysage urbain alors en pleine transformation (Villien, 1937; Pelletier et Delfante, 2004). Au total, les petites rivières urbaines à Lyon n'ont fait l'objet que de restaurations très ponctuelles, à quelques exceptions près comme l'Yzeron à Oullins. Leur statut juridique ou bien encore leur rôle d'égout les rendent en effet peu commodes à aménager (Brun et al., 2014). Reste que leur renaturation peut favoriser des opérations d'aménagement durable à condition toutefois d'aborder « le couple rivière-ville, non pas côte à côte ou bout à bout, mais l'un dans l'autre » (Castonguay et Fougère, 2007, p. 3). C'est-à-dire en étudiant notamment « les modalités d'inscription de la rivière dans les systèmes techniques dont une ville se dote pour répondre aux enjeux sociaux, économiques et écologiques » (Frioux, 2010, p. 188).

Dans le cadre du programme de recherche porté conjointement par le centre national de la recherche scientifique, le bureau d'études Artelia et le Grand Lyon, deux rivières ont fait l'objet de projets de renaturation. Le concept de renaturation ne désigne pas un retour à un état considéré comme « naturel » du cours d'eau – qui suppose a priori la définition d'un état de référence. Il s'agit plutôt d'amorcer un processus de restauration des fonctions naturelles du cours (Adam et al., 2006 cité par Bonnefond et Fournier, 2013). C'est une action volontaire et planifiée, le plus souvent menée sous la maîtrise d'ouvrage d'un organisme public (Brun, 2015). « L'idée qui sous-tend le terme est que les êtres humains peuvent reconstituer des écosystèmes naturels » (Ejderyan, 2009, p. 21). Sont présentés ci-dessous les résultats provisoires relatifs au Ruisseau des Planches.

Le ruisseau des Planches est un affluent de la Saône. Il prend sa source dans les monts d'Or, au nord de Lyon. Il parcourt 11 km et draine un bassin versant de 28 km². Il est d'abord corseté par des murets anti-crue sur 300 mètres avant d'être enterré sous la voirie jusqu'au quai Jaÿr, où il se jette dans la Saône. Son débit, qui pourrait atteindre 65,9 mètres cubes par seconde à l'exutoire (en cas de forte crue), explique son enfouissement dans un secteur déjà exposé aux inondations de la Saône. Mais ce n'est pas tant le risque d'inondation ou la médiocre qualité des eaux du ruisseau que son tracé qui suscite l'intérêt du géographe. Le ruisseau relie le plateau de la Duchère (un secteur d'habitations populaire) à la rive droite de la Saône (bourgeoise). Il agrafe aussi les secteurs industriels et d'habitation respectivement localisés à l'ouest et à l'est d'une voie de chemin de fer qui fracture le quartier en deux parties distinctes depuis 1854. Les acteurs locaux interrogés lors du diagnostic territorial ont identifié l'aménagement du ruisseau comme un

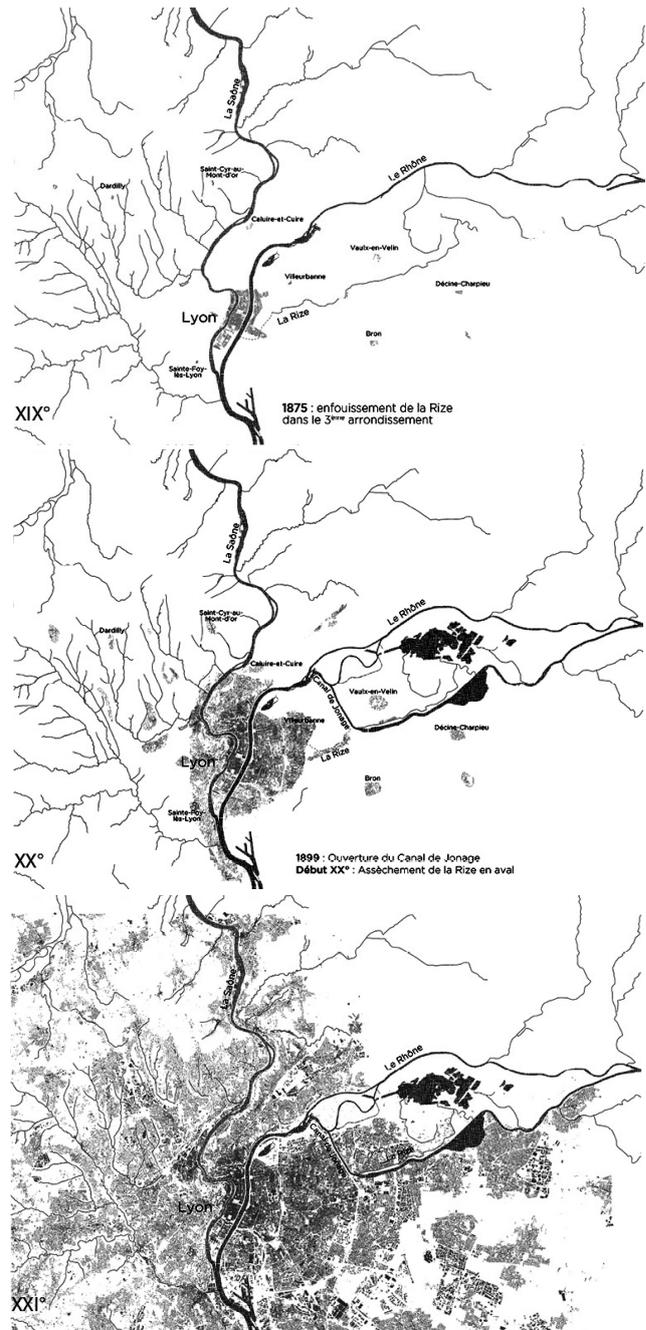


Figure 3 : Évolution de l'occupation des sols à Lyon (Rivatton, Maléfant, CNRS, 2015)

moyen de créer une liaison urbaine doublée d'une continuité écologique entre le plateau boisé et les rives de la Saône. La renaturation du ruisseau ouvre, de surcroît, des perspectives aux aménageurs car plusieurs parcelles riveraines pourraient devenir constructibles alors qu'à moyen terme les disponibilités foncières se raréfient à Lyon. La métropole de Lyon réfléchit au devenir de l'îlot « Maurin » (2,5 hectares), du nom d'une usine encore implantée dans le quartier et sous laquelle le ruisseau des Planches coule sur 170 mètres dans une canalisation.

Le projet conjugue trois principes d'aménagement. Premièrement, développer une programmation en



Figure 4: Carte de localisation des deux projets de renaturation de rivière à Lyon (Garcias, Brun, Maléfant, CNRS, 2016)

adéquation avec l'histoire industrielle et commerciale de Lyon. Par exemple, les concessionnaires automobile localisés dans le périmètre d'étude intégreront les rez-de-chaussée des nouveaux bâtiments. Ensuite, renaturer le ruisseau sur 630 mètres afin de relier, grâce à des circulations douces, les espaces verts de l'amont et de

l'aval. Les travaux portent sur la démolition des murets anti-crues, le retalutage des berges et leur végétalisation, ainsi que la déminéralisation des terrains alentours. Enfin, réduire la vulnérabilité au risque d'inondation des futures constructions en les plaçant à l'écart du cours d'eau. Une fois libérés de la plupart des constructions existantes (démolies), les terrains seraient remodelés en « paliers » suivant la logique d'aménagement imaginée à Vitry-sur-Seine en amont de Paris (Brun et Adisson, 2011). Les abords du ruisseau seraient plantés (palier bas, inondations fréquentes), les ouvrages inondables seraient situés sur un palier intermédiaire (inondations rares) et les nouveaux bâtiments seraient implantés hors d'eau en périphérie du site. Ainsi localisés, les bâtiments accentueraient l'ambiance urbaine côté rue et isoleraient le parc des nuisances sonores.

Le programme comprend la construction de 40 000 m² de logements, 20 000 m² de bureaux, 5 000 m² de locaux d'activités, la création d'un parc arboré inondable de deux hectares ainsi que la renaturation du ruisseau. Le coût de l'opération oscille entre 80 et 120 millions d'euros selon les variantes. Les coûts de renaturation cumulés représentent moins de 5 % du montant des travaux. Les aménageurs peuvent les internaliser sans les répercuter sur l'acheteur final, grâce à des subventions

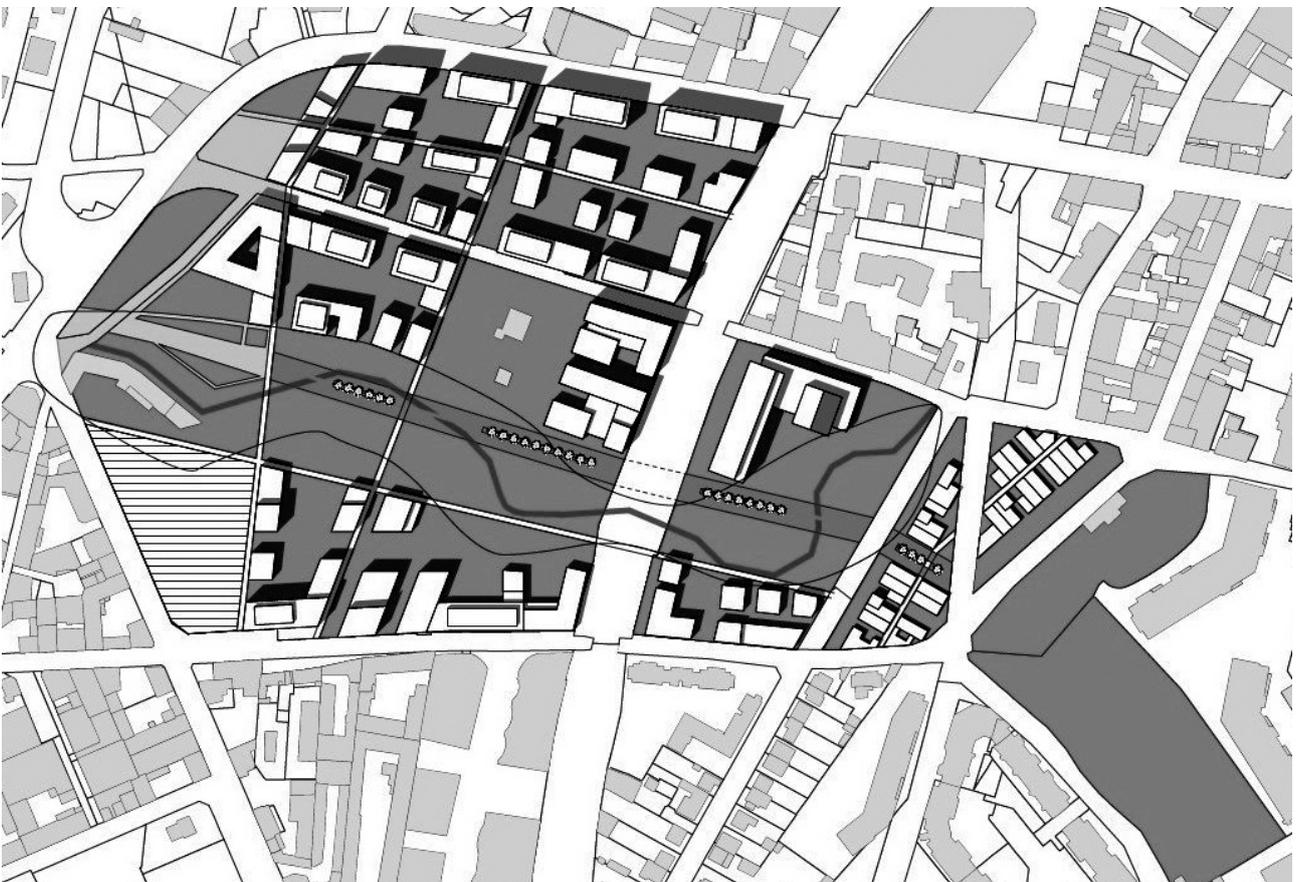


Figure 5 : Plan de masse du projet du Ruisseau des Planches à Lyon (Garcias, Brun, Maléfant, CNRS, 2015)

susceptibles d'être accordées par l'agence de l'eau à un chantier expérimental de ce type au titre de son dixième programme. Eu égard à la valeur immobilière des biens atteints au cours des dix dernières années à Vaise, l'opération peut être équilibrée tout en contribuant à améliorer la qualité environnementale du quartier.

Conclusion

Comme le résume l'architecte-urbaniste Philippe Panerai au sujet du Grand Paris, « le fil de l'eau [...] est un moyen de requalifier de vastes territoires tout en mettant au point des techniques et des connaissances qui répondent aux défis de demain » (2008, p.93). La reconquête écologique des petites rivières urbaines peut en effet donner un peu d'épaisseur au concept souvent creux de « ville durable ». Une telle démarche toutefois doit s'inscrire dans un « plan-guide » comparable à celui de l'Île de Nantes, de façon à ce que le plan ne l'emporte pas sur le projet. Samara constitue, par son site et sa situation, un formidable laboratoire d'expérimentations urbaines pour élaborer et faire vivre un « plan-guide » tourné vers l'eau et le grand paysage.

BIBLIOGRAPHIE

1. Adam P., Malavoi J.-R., Debiais N., 2006, Retour d'expérience d'opérations de restauration de cours d'eau et de leurs annexes, menées sur le bassin RMC, Rapport et Annexes, Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse, 133 p.
2. Beauchêne S., 2007, Les fleuves dans le processus de métropolisation de l'agglomération lyonnaise, ministère de la Culture et de la Communication, direction de l'Architecture et du Patrimoine, Maison du Fleuve, 31p.
3. Beaujeu-Garnier J., 2006, Géographie urbaine, 4ème édition, Armand Colin, collection « Géographie », paris, 349p.
4. Bethemont J., Bravard J.-P., 2016, Pour saluer le Rhône, Libel, Lyon, 400p.
5. Bethemont J., Pelletier J., 1990, « Lyon et ses fleuves : des berges perdues aux quais retrouvés », Revue de Géographie de Lyon, Vol. 65/4, 300-307.
6. Bethemont J., Vincent A., 1998, « La revitalisation des fronts d'eau urbains dans la vallée du Rhône », Revue de Géographie de Lyon, Vol. 73/4, 331-335.
7. Bonin S., 2007, « Fleuves en ville : enjeux écologiques et projets urbains », Strates [En ligne], 13 | 2007, mis en ligne le 22 octobre 2008. URL : <http://strates.revues.org/5963>
8. Bonnefond M., Fournier M., 2013, « Maîtrise foncière dans les espaces ruraux. Un défi pour les projets de renaturation des cours d'eau », Économie rurale, 334, 55-68.
9. Brun A., 2015, « The restoration of urban rivers : the example of Saint-Charles River in Quebec » in Quentin Grafton R., B. Ward M., Daniell K., Nauges C., Rinaudo J.-D., Wah Chan W., Understanding and Managing Urban Water in Transition, Springer, 527-548.
10. Brun A., Adisson F., 2010, « Renouvellement urbain et risque inondation » (le plan-guide «Seine Ardoines»), Cybergeo : European Journal of Geography [En ligne], Aménagement, Urbanisme, 2011, document 561, mis en ligne le 29 octobre 2011.
11. Castonguay S., Fougère D., 2007, « Les rapports riverains de la ville : Sherbrooke et ses usages des rivières Magog et Saint-François, XIXe-XXe siècles », Revue d'histoire urbaine, vol. XXXVI, n°1, 3-15.
12. Chemetoff A., Berthomieu J.-L., 1999, L'île de Nantes, le Plan guide en projet, Memo, Nantes, 95p.
13. Comby E., 2013, « Les discours de presse sur les reconquêtes du Rhône lyonnais (Le Progrès, 2003-2010) », Géocarrefour, Vol. 88/1, 31-43.
14. Devisme L. (Sous la direction de), 2009, Nantes. Petite et grande fabrique urbaine, Marseille, collection « La ville en train de se faire », Ed.Parenthèses, 272p.
15. Ejderyan O., 2009, Une renaturation en béton. Comprendre la participation et la nature dans les renaturations de cours d'eau suisses au regard d'une théorie de la pratique, Schiftenreihe Humangeographie, Zürich, 303p.
16. Frioux S., 2010, « Fléau, ressource, exutoire : visions et usages des rivières urbaines (XVIIIe-XXIe s.) », Géocarrefour, Vol. 85/3, 188-192.
17. Gérardot C., 2007, Fleuves et action urbaine : de l'objet à l'argument géographique. Le Rhône et la Saône à Lyon, retour sur près de trente ans de « reconquête » des fronts d'eau urbains, Thèse de géographie et aménagement, Université Lyon 2.
18. Gurlot N., Grissot C., Papin J., Puthod S., 2009, L'eau en ville : approche environnementale, ouverture territoriale et gestion durable, Institut d'Urbanisme de Paris, working paper, 19p.
19. Gottmann J., Megalopolis. The Urbanized seaboard of Northeastern of United States, Cambridge (Mass.), MIT Press, 1968.
20. Jégouzo Y., 2008 « L'évolution des instruments du droit de l'environnement », Pouvoirs (n°127) p.23-33
21. Labasse J., 1987, « Réflexion d'un géographe sur le couple ville-fleuve », La ville et le fleuve, colloque tenu dans le cadre du 112è Congrès national des Sociétés savantes, Lyon, 21-25 avril 1987
22. Michon, P., 2001 « L'espace public des Docklands : quand le privé fait la ville » Géocarrefour, 76, pp.31-38.
23. Panerai P., 2008, Paris métropole. Formes et échelles du Grand Paris, éditions de La Villette, Paris, 246p.
24. Pelletier J., Delfante C., 2004, Atlas historique du Grand Lyon. Formes urbaines et paysages au fil du temps, éditions Xavier Lejeune-Libris, Paris, 223p.
25. Rodrigues-Malta R., 1999, « Villes d'Espagne en régénération urbaine. Les exemples de Barcelone, Bilbao et Madrid », Annales de Géographie, t. 108, n°608, pp.397-419.

Для ссылок: Брюн А., Малёфан Л. Роль воды в регенерации городов: вызовы и перспективы на примере нескольких крупных градостроительных проектов // Innovative Project. 2016. Т.1, №2. С.46-53. DOI: 10.17673/IP.2016.1.02.5

For references: Brun A., Maléfant L. L'eau dans la régénération urbaine: enjeux et perspectives autour de quelques grands projets métropolitains. Innovative Project. 2016. Vol.1. No.2. P. 46-53. DOI: 10.17673/IP.2016.1.02.5