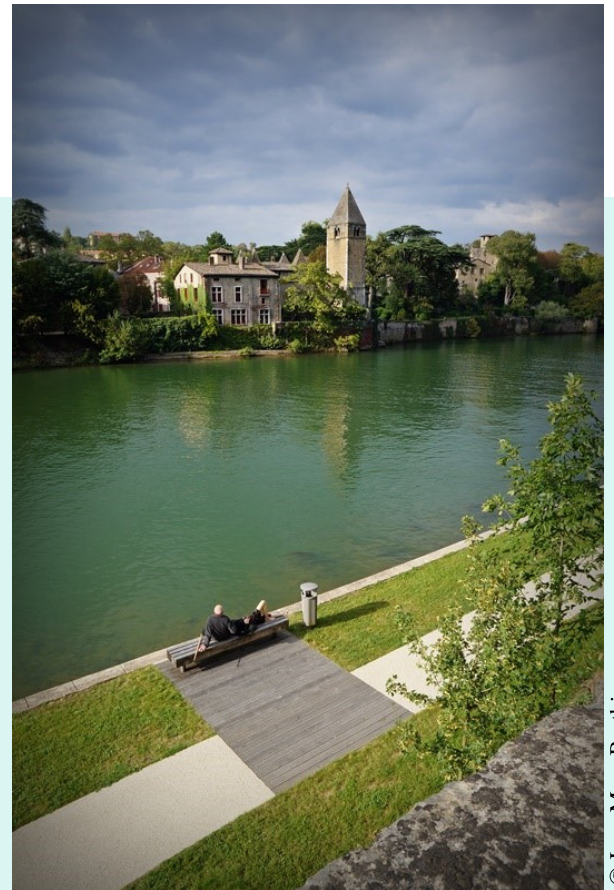


PROJET AMÉNAGEMENT DES BERGES



© CAUE 69



© Jean Marc Berthier



Source : Vanupied

MISSION PÉDAGOGIQUE

MASTER 2 ÉTHIQUE ÉCOLOGIE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

LE GROUPE DE TRAVAIL

Etudiants en Master 2 Ethique, écologie et développement durable à l'Université Lyon 3 Jean Moulin, nous faisons partie du groupe de travail en partenariat avec l'association Ville Aménagement Durable (VAD) travaillant sur l'aménagement des berges. Dans le cadre de ce cours, il s'agit de répondre au cahier des charges de l'association en équipe. En tant qu'étudiants en philosophie, nous avons tenté d'apporter un regard réflexif sur les questions se rapportant à ce thème afin d'apporter une vision complémentaire à celle des urbanistes, les approches sociales et environnementales ne pouvant, selon nous, être évincées d'un projet d'aménagement durable.

Notre travail s'est effectué sur une courte période, à savoir de novembre (2018) à janvier (2019), et n'a pour autant pas la volonté d'être exhaustif. Il s'est centré sur un terrain précis, celui des berges de Saône à Lyon, des Subsistances à l'Île Barbe.

Pour mener à bien notre mission, nous avons réalisé des entretiens et distribué des questionnaires à la fois à des professionnels de l'urbanisme et à des usagers des berges de Saône afin de construire nos arguments.

Membres du groupe:

Christel Rim Amanschang, Josephine Larrieu, Ihsuan Tseng, Friday Gbedema et Oméya Desmazes.

REMERCIEMENTS

Nous, étudiants en Master 2 Ethique, écologie et développement durable à l'Université Lyon 3 Jean Moulin, tenons à remercier tous ceux qui ont permis à ce rapport de voir le jour.

Urbanistes, paysagistes, architectes et usagers qui ont apporté leur témoignage. Plus particulièrement, nous remercions : Marie-Paule Coassy (SLP Confluence), Anaïs Prevel (UrbaLyon), Coralie Scribe (La Jardinière Partageuse), Fannie Boisson (BigBang), Benoît Scribe (Gontier Conquet Architectes) et tous les usagers ayant répondu à notre questionnaire.

Enfin, merci à l'association Villa Aménagement Durable de nous avoir accordé leur confiance pour ce projet et plus particulièrement à Naïma Brazî qui nous a suivi tout au long du travail.

SOMMAIRE

05 - 07

INTRODUCTION

08 - 13

MOTIVATIONS POUR UNE REVALORISATION DU FLEUVE EN VILLE

08 - 10 - LE RÔLE ÉCOLOGIQUE DU FLEUVE

11 - 12 - LE RÔLE POÉTIQUE DU FLEUVE

13 - LE RÔLE ÉCONOMIQUE DU FLEUVE

14 - 18

RÉPONSES EN TERMES D'AMÉNAGEMENT

15 - REPENSER LA PLACE DES USAGERS DANS DE TELS PROJETS

16-18 - REPENSER LES RISQUES LIÉS AUX CRUES

19 - 21

TECHNIQUES ÉCOLOGIQUES D'AMÉNAGEMENT
DU SOL

22 - 23

AUTRES EXEMPLES D'AMÉNAGEMENT DE BERGES
EN MILIEU URBAIN

24

SYNTHÈSE

ANNEXES

L'AMÉNAGEMENT DES BERGES

Pourquoi ce thème :

Ces dernières années sont marquées par un surgissement de nombreux projets d'aménagement des fronts d'eau en ville. L'eau occupe en effet une place importante dans les projets d'aménagement des politiques locales depuis la loi sur l'eau de 1992 qui décentralise la compétence à l'échelle des collectivités.

Cette nouvelle vague d'aménagements est marquée également par l'utilisation d'un vocabulaire nouveau, riche du préfixe "re" : "revalorisation", "reconquête", "retrouvaille", "redéfinition", etc.

Brève histoire du rapport de la ville avec le fleuve

Ce nouveau souci de l'eau précède une période d'oubli et de dévalorisation. A partir du XVIIIème siècle, l'essor scientifique, le courant hydraulique et la Révolution Industrielle ont pour effet une eau canalisée par la technique et l'ingénierie.

Le cas de la Saône

La Saône possède une riche histoire avec la ville de Lyon. Cette dernière s'est construite et développée au long des méandres du fleuve. Malgré sa proximité avec le centre-ville, la Saône demeure un fleuve relativement canalisé et aménagé.

La Saône et la ville

Du XIIIème au XVIIIème siècle, la Saône est à la fois un espace contraignant et familier. Les hautes crues hivernales inondent la rive droite de la Saône, le quartier actuel de Vaise. Le fleuve est également un axe majeur où se trouvent de nombreux ports avec une activité intense. Les quartiers vivent à proximité de fleuve et l'appriivoisent, malgré des épisodes de submersion étendus et des risques élevés pour les habitations.

Le temps des ingénieurs arrive avec l'essor scientifique du XVIIIème siècle. L'osmose entre la ville et le fleuve s'atténue pour laisser place à une Saône canalisée. La ville et le fleuve deviennent des adversaires, ce dernier étant compris comme un élément dangereux. Les crues de l'année 1856 ont pour conséquence l'édification des quais et, ainsi, la séparation sur deux plans de la ville et du fleuve. Les maisons ne s'ouvrent désormais plus sur l'eau mais lui tournent le dos. Ce changement s'explique par divers critères. A l'argument sécuritaire de la protection de la ville contre les crues s'ajoute l'argument économique. La canalisation du fleuve facilite la circulation séparant trafic urbain et trafic fluvial, ainsi qu'elle permet une augmentation de la superficie de construction.

Aujourd'hui, les nouvelles politiques d'aménagement se situent davantage dans une phase de redécouverte des sites fluviaux. Avec le lancement du Plan Bleu, le Grand Lyon montre sa volonté de rapprocher la ville avec ses fleuves à travers leurs aménagements.

Les fleuves jouent aujourd'hui un rôle majeur dans la distribution de l'espace urbain.

Si les années 1980 sont marquées par l'émergence de nouvelles préoccupations de requalification des fleuves comme patrimoine urbain et naturel, celles-ci permettent de repenser le rôle du fleuve dans la ville et les conséquences que ces nouveaux enjeux présentent en termes d'aménagement.

Quels éléments déclencheurs pour recréer du lien avec le fleuve en milieu urbain?

Les aménagements de berges ne semblent pas se limiter à une simple reconquête foncière mais sont aussi une volonté de créer des nouveaux liens entre la ville et le fleuve, entre les usagers et l'eau. Dans la plupart des cas, ces projets d'aménagement de fronts d'eau portent comme enjeu d'amorcer leur revalorisation en mettant en avant la qualité du paysage urbain et la proximité avec les centres-villes. La présence de l'eau est utilisée pour faire évoluer l'image des quartiers. L'enjeu est de concilier à la fois la rareté des terrains urbanisables et une utilisation économe et équilibrée de l'espace, dans un contexte de crise écologique.

A travers ces nouveaux projets, l'urbanisme est confronté à de nouveaux enjeux. L'introduction des nouveaux usages dans ces aménagements, où le rapport à l'eau est davantage associé aux loisirs, à la détente et à un espace de nature en ville, devient essentiel. Il s'agit également de croiser l'histoire locale et l'expérience géographique, à la fois des usagers et des professionnels de l'urbanisme.

Méthodologie

Cette réflexion sur l'aménagement des berges est nourrie à la fois d'un travail bibliographique et d'entretiens d'usagers des berges de Saône et de professionnels de l'urbanisme.

Entretiens avec les usagers des Rives de Saône

Des entretiens qualitatifs plutôt que quantitatifs : l'objectif a été de privilégier l'instauration d'un dialogue avec les usagers lors de l'entretien, sur la base d'un questionnaire pré-établi par le groupe de travail. Cela a permis l'apport d'éléments nouveaux de la part des usagers ainsi que de leur expérience personnelle et sensible de la balade en bord de Saône.

Les différentes zones

L'appellation des trois zones sont reprises du Guide des balades des Rives de Saône du Grand Lyon (Edition 2014).

(1) "La promenade de l'ancienne écluse": De l'Île Barbe jusqu'au Périphérique Nord.

(2) "La promenade du chemin nature": Du Boulevard Périphérique Nord au Pont Schumann.

(3) "La promenade du Bas-Port Gillet": Du Pont Schumann aux Subsistances.

Échantillon

Conduite de dix entretiens : cinq *Promenade (3)*, trois *Promenade (2)* et deux *Promenade (1)*.

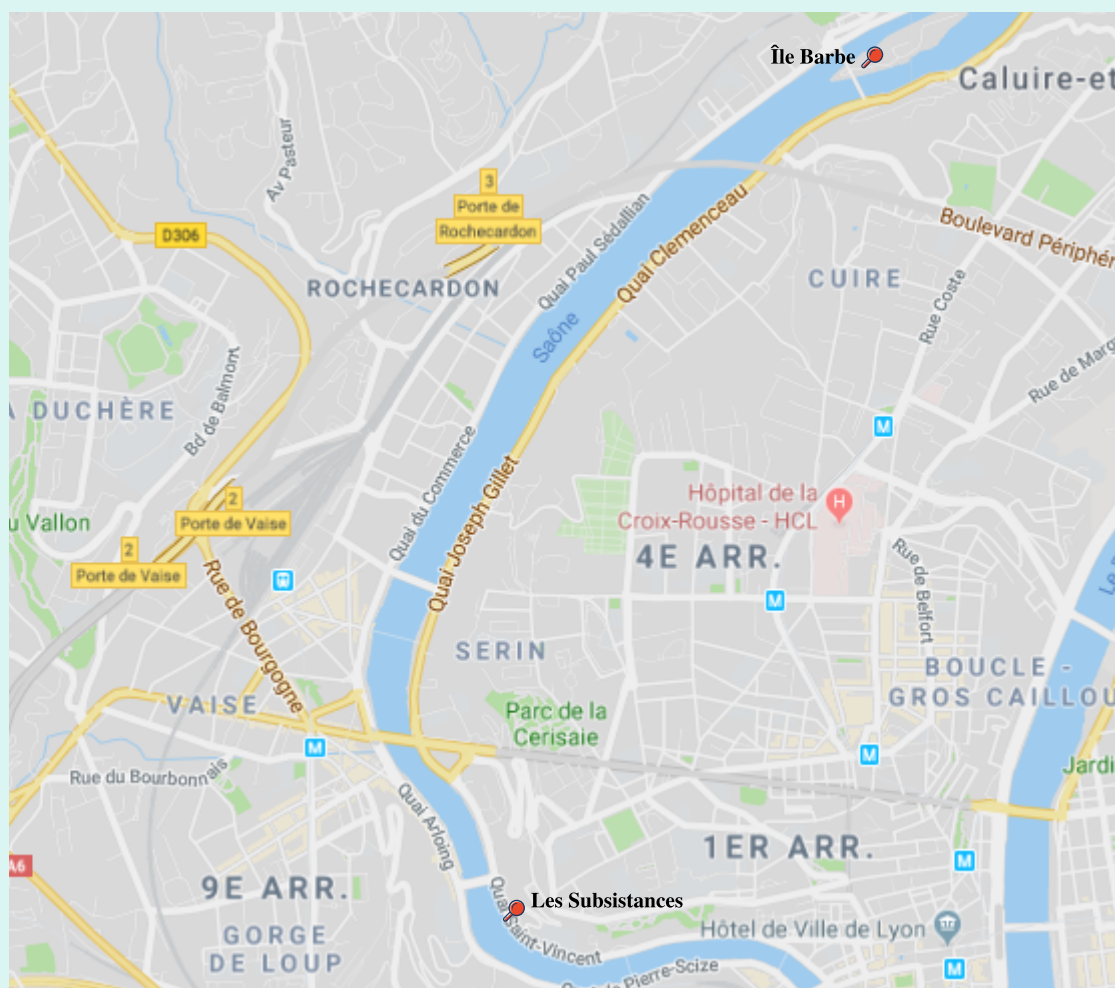
Entretiens avec les professionnels de l'urbanisme :

Nous avons contacté des professionnels de l'urbanisme, à la fois urbanistes, paysagistes, jardiniers ou architectes, afin d'avoir un regard double : celui des usagers et celui des aménageurs. Nous avons donc élaboré des questionnaires (cf Annexe) autour du thème de l'aménagement des berges. Certains ont répondu de manière écrite puis nous avons pu rencontrer quelques uns d'entre eux afin

d'avoir une discussion plus longue sur ce vaste sujet.

Le choix des questions ouvertes a permis une plus grande qualité des entretiens rendant compte d'avantage de l'expérience vécue des professionnels lors d'aménagements. Leurs réponses ont forgé notre réflexion et nos choix découlent de leurs témoignages, couplés à ceux des usagers, ne se voulant donc pas exhaustifs.

Zone étudiée : la Saône, des Subsistances à l'Île Barbe





© CapVert Ingénierie

LES MOTIVATIONS POUR UNE REVALORISATION DU FLEUVE DANS L'ESPACE URBAIN

CONTEXTE

Face aux enjeux du développement durable, les villes doivent s'adapter à de nouvelles variables et à changer leurs priorités. Aujourd'hui, les villes se doivent de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre en conciliant la rareté des terrains urbanisables avec des objectifs d'utilisation économe et équilibrée de l'espace. La recherche d'un équilibre entre affirmation de la ville dans un contexte de concurrence entre les villes en termes d'attractivité touristique et d'un respect de l'écosystème semble nécessaire. Ces différents changements convergent pour une reconnaissance des fleuves comme combinaison de valeurs paysagères et potentiel écologique.

Le nécessaire retour de la nature en ville, le rôle écologique du fleuve.

La nature comme modèle de résilience

Face à l'approche mécaniste de la nature avec l'avènement de l'ingénierie et de l'hydraulique, l'enjeu est à présent de prendre la nature comme modèle, seule capable de faire face à la crise écologique et aux défis qui se présentent aux villes aujourd'hui.

La nature est un modèle de résilience pour la ville, c'est-à-dire qui possède une capacité à retrouver un fonctionnement ou

un équilibre dynamique normal après une phase d'instabilité engendrée par une perturbation environnementale. Cette capacité de résilience de la nature ou de

l'environnement face à ces bouleversements écologiques est directement liée à la diversité de genre et de gènes des éléments du vivant, d'où la nécessité de garantir un écosystème fluvial riche et varié.

La revalorisation des fronts d'eau peut être lue comme un processus de résilience particulier qui vise à absorber la transition écologique des villes en rompant significativement avec un modèle de développement industriel qui a vécu.

Le biomimétisme ou la "nature comme modèle"

Le modèle de la résilience de la nature inspire un nombre croissant d'urbanistes à combattre l'insoutenabilité écologique de nos villes par des méthodes biomimétiques. Ces méthodes innovantes montrent que nous avons à apprendre de la nature pour penser l'écosystème urbain. L'enjeu du biomimétisme n'est pas d'exclure l'homme de l'environnement de manière dualiste mais plutôt d'inclure le modèle naturel aux dynamiques sociales et techniques. Les méthodes les plus communes en termes de biomimétisme sont les techniques de lutte contre les inondations grâce aux sols perméables. La végétalisation des sols permet une absorption de l'eau et un écoulement plus facile. Le Grand Lyon a engagé en 2014 un projet nommé "Ville perméable" permettant un recensement des projets depuis les années 1990. Ce projet s'est donné comme objectif d'identifier puis de donner les moyens pour mettre en oeuvre une transformation de ces espaces imperméables. Il illustre une volonté

généralisée au politique de considérer le modèle de la nature comme un modèle efficace pour la gestion des risques notamment.

Les services écologiques du fleuve

Les fleuves sont des écosystèmes abritant une grande biodiversité comme les insectes, les crustacés ou encore de nombreux poissons. Ils sont aussi pourvus de nombreux habitats, notamment sur les rives dans les parties boisées et sur les bancs alluvionnaires où se déposent les sédiments.

Actuellement, l'homme impacte cette biodiversité en dégradant leur habitat. Pour certaines espèces comme les poissons, l'homme empêche leur migration nécessaire pour leur développement et reproduction.

Souvent les aménagements mis en place par l'homme touchent les berges et sont à l'origine de la disparition des ripisylves qui représentent une grande part de la diversité fluviale.

Il ne faut pas oublier que cette biodiversité rend de nombreux services que l'on nomme « services écosystémiques », Selon l'Union Internationale de la Conservation de la Nature, créée en 1963, chaque écosystème mérite d'être conservé en raison des services qu'ils rendent à l'humanité.

Parmi ces services écologiques :

Les services d'approvisionnement : en nourriture et en oxygène notamment.

Les services de régulation : par exemple, l'effet tampon sur les inondations des zones humides, ou encore les effets de régulation du climat par un rafraîchissement de l'atmosphère grâce à l'évapotranspiration.

Les services de support écologique : l'écosystème fluviale, comme tous les écosystèmes d'eau douce, intervient dans le

cycle de l'eau.

La présence de nombreux micro-organismes dans ces eaux contribue à l'amélioration de la qualité de l'eau par infiltration. Les végétaux présents sur les rives des fleuves permettent enfin de fixer les berges grâce à leurs racines entraînant une stabilisation des sols.

Malgré tous ces services rendus, l'écosystème fluvial est un écosystème fragile où la plupart des espèces présentent une faible tolérance aux variations de leur environnement.

En termes d'aménagement des berges ou des rives, cela requiert une attention particulière aux différents paramètres écologiques de la vie du fleuve, celui-ci n'étant plus à comprendre

comme un seul "tube" circulant mais bien comme un écosystème vivant.

Cette notion de services écologiques justifie les coûts mis en place dans la conservation de l'écosystème fluvial en ville.

Les fleuves sont ainsi des lieux de haute importance écologique à la fois corridors écologiques, source de biodiversité urbaine et de régulation climatique.



Source : PLS (Passion Loisirs Sport)

Le rôle poétique du fleuve en ville

Le rôle du fleuve en ville ne se résume pas à son rôle écologique mais possède aussi un rôle non-utilitaire, celui de l'esthétique et de la rêverie poétique. Entre embâcles, reflets, tumultes, couleurs et jeux de lumière, le fleuve charrie et laisse couler nos rêves urbains. Le fleuve tient une place majeur dans la valeur du paysage et de l'harmonie de l'espace urbain.

L'aménagement des rives de Saône au plus près de l'eau est un élément nécessaire au bien-être des usagers. L'eau est d'une grande puissance non-utilitaire. Elle est source d'une richesse immatérielle et d'une satisfaction esthétique qui participe à la qualité de vie de la ville.

Afin de renforcer l'esthétique du lieu, de nombreuses œuvres d'art ont été installées sur la promenade des Rives de Saône. Cette aménagement au plus près de l'eau permet de contempler des œuvres d'art en résonance avec le milieu en valorisant le capital naturel et culturel. Vers l'Ile Barbe, on découvre les Lanternes de Jean-Michel Othoniel ainsi que le Belvédère. Plus loin, on retrouve l'exposition Au fil de l'eau qui met en scène des masques africains, autrefois utilisés comme papiers d'identité. En direction de Lyon, des sculptures-bancs sont installées le long des rives.



Source : ArtPlastoc



© Métropole de Lyon



© Stéphane Arrami



© Jérôme Ricolleau

Le témoignage des usagers

L'importance du fleuve dans la ville

Le fleuve est apparu comme un atout majeur dans la ville en tant qu'espace ludique de promenade et de proximité avec la nature. La balade en bord de Saône est, selon les usagers, un moment de répit dans leur quotidien, un moment de proximité avec la nature. Cet espace et cette distance que permet le fleuve en ville semble indispensable pour tous les usagers avec lesquels nous nous sommes entretenus. Il est un espace où la ville se confond avec la nature. Avec la revalorisation des rives, cela permet un réinvestissement poétique des usagers, qui vise à montrer leur solidarité avec l'environnement. Cette poétisation du fleuve dans la ville pourrait conduire à une réflexion éthique sur l'eau comme élément vivant participant à l'avenir de la ville.

Le vide liquide dans la ville est un espace de lumière et de ciel fédérateur. Ce moment de rêverie qu'il propose peut devenir l'occasion d'imaginer un espace urbain nouveau, respectueux de l'environnement qui le constitue. La simple rêverie causée par ce cadre reposant se transforme alors en possibilité de repenser le lien entre le fleuve et la ville, entre la nature et les citoyens. La promenade au bord de l'eau est l'occasion de poser une réflexion éthique sur le milieu environnant.

Particularité de la Saône

Nous avons noté un attachement particulier aux rives de Saône de la part des usagers comme lieu poétique propice à la rêverie urbaine.

Cela s'explique tout d'abord par la proximité avec l'eau permise par un aménagement modeste des rives. Celui-ci permet également une très bonne accessibilité et ainsi de pouvoir admirer les changements du fleuve. Lors des crues, les usagers peuvent continuer leur balade grâce aux nombreux accès étudiés. En plus d'être un fleuve relativement vivant, la Saône possède une identité particulière pour ses usagers. En tant que fleuve fondateur de Lyon, il reste préserver des nombreuses affluences permettant de se balader en toute sérénité. Ses couleurs ocres et marrons se confondent avec celles de l'architecture de Vaise.

RECUEIL D'EXPRESSIONS DES USAGERS POUR QUALIFIER LEUR PROMENADE EN BORD DE SAÔNE :

Le mouvement

Un espace de
verdure en ville

La beauté

Observer les
cygnes dans l'eau

La zénitude

La sérénité

Un état de
fraîcheur en été

Le voyage

Une certaine liberté

Le rôle économique du fleuve

Les fleuves sont pour Lyon un atout dans la recherche de l'attractivité touristique. La revalorisation des berges passe aussi par une volonté politique d'internationalisation de la ville. En ce sens, l'aménagement de la Saône succède à la grande réussite du projet de réaménagement des berges du Rhône, contribuant au dynamisme touristique de la ville.

Des classements significatifs :

"LYON, LA VILLE LA PLUS AGRÉABLE À VIVRE EN FRANCE". AVRIL 2017 (THE EIU)

"MEILLEURE DESTINATION FRANÇAISE DE COURT SÉJOUR". SEPT. 2016 (WORLD TRAVEL AWARD)

LYON, VILLE AU TOP DES TRÈS GRANDES MÉTROPOLES. OCT 2017 (BAROMÈTRE ARTHUR LOYD)

2,7

Nombre d'entrées (en millions) dans les musées et les attractions en 2017, la première attraction étant Les Bateaux Lyonnais offrant une promenade sur la Saône jusqu'à l'Île Barbe.

10,3

Nombre de passages (en millions) dans les aéroports lyonnais, illustrant le dynamisme de la ville.



© CapVert Ingénierie

COMMENT RÉPONDRE AUX ENJEUX D'UNE REVALORISATION DES FLEUVES EN TERMES D'AMÉNAGEMENT

L'enjeu des urbanistes et aménageurs pour une revalorisation du fleuve en ville est de prendre en compte les trois rôles du fleuve identifiés suite aux entretiens à la fois des usagers des Rives de Saône et des professionnels, à savoir les rôles écologique, poétique et économique.

Le simple respect de la loi devient insuffisant tant en termes d'innovation et d'attractivité de la ville que du point de vue social et environnemental. L'appel à l'imagination et à l'innovation des aménageurs devient nécessaire dans un contexte de reconquête des berges.

Suite à l'étude auprès des usagers de la Saône puis des professionnels de l'urbanisme lyonnais, deux points sont apparus comme essentiels afin de repenser la valorisation des

des berges en ville, à la fois du côté des usagers et de la gestion des risques liés aux crues du fleuve. Penser un aménagement durable conduit à un questionnement sur la place des usagers au sein de ces projets dans une volonté de participation de tous les acteurs de l'espace public, pour une meilleure appropriation de l'aménagement.

Un questionnement sur les méthodes de gestion des risques liés aux crues est également nécessaire afin de penser une alternative à la totale canalisation du fleuve.

Quelle place pour les usagers dans les projets d'aménagement de berges?

Le défi de l'appropriation

Le défi majeur lors d'un aménagement d'un espace public est certainement celui de l'appropriation par ses usagers. Elle se comprend comme l'ensemble des pratiques et, en particulier, des marquages qui lui confèrent les qualités d'un lieu personnel. En d'autres termes, elle est la disposition à engendrer des pratiques, une sorte d'habitus. Un projet d'aménagement réussi implique alors une gestion avec les usagers, c'est-à-dire qu'eux mêmes apprivoisent le lieu et garantissent son soin.

L'espace qui nous entoure n'est pas acquis et doit faire l'objet d'une conquête personnelle.

L'appropriation passe par l'association de pratiques et de processus cognitifs et affectifs afin de créer des familiarités. Il s'agit également d'un enjeu collectif en tant que construction d'un territoire, fruit d'une dynamique commune des acteurs. "Faire soi" un espace à l'origine étranger, c'est construire un territoire, compris comme l'objet géographique témoignant d'une appropriation à la fois économique, politique et sociale.

L'enjeu de pédagogie apparaît comme essentiel afin de trouver les bons outils pour expliquer le projet, le paysage et les enjeux d'un tel aménagement. Il s'agit également d'accompagner les mutations de certains usages. Pour cela, les urbanistes mettent en oeuvre des méthodes participatives.

Penser la participation au fil du projet

Avant même le début du projet, l'enjeu est de faire connaître le territoire de l'aménagement prochain aux futurs usagers en créant des ateliers et promenades. Les aménageurs prévoient par la suite des séances en marchant avec la maîtrise d'ouvrage permettant d'expérimenter le projet. En amont se font des études sociologiques du terrain en question, des ateliers et groupes de concertation sont également organisés dans les mairies la plupart du temps.

Une concertation avec les services techniques peut également être encouragée pour faire le lien entre usagers ou riverains et gestionnaires de ces espaces.

L'implication des usagers dans la conception d'un projet, avantages et difficultés

Pour la grande majorité des professionnels de l'urbanisme, l'implication des usagers dans des projets d'aménagement d'espaces publics est indispensable. Le croisement et la confrontation des différents usages et usagers permet de faire émerger une intelligence collective et apporter des idées innovantes. Cette implication des usagers demeure néanmoins difficile dans la mesure où les usages sont nombreux et complexes. Les berges sont à la fois des lieux de détente, d'activité, de vie, de passage ou encore de travail

Repenser les risques liés aux crues : questionnement sur une totale canalisation du fleuve



Inondations à Lyon de 1856

© Creative Commons

Une réglementation lyonnaise allant dans le sens de la résilience

Le cadre réglementaire lyonnais va dans le sens d'une prise en compte de l'élément naturel vivant et à respecter. Cela s'explique notamment par une prise de conscience du fonctionnement hydraulique des cours d'eau et notamment des effets de l'imperméabilité des sols. Les politiques publiques sont interpellées et créent alors un cadre pour un respect minimum du milieu fluvial.

Cette volonté politique se traduit premièrement par une nouvelle version du Plan Local d'Urbanisme (PLU), document qui régleme les projets de construction. Il prévoit des zones de talweg formant des mini vallons permettant l'infiltration de l'eau en amont du fleuve. Il impose également des espaces d'infiltration de l'eau dans toute la ville.

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), qui vise à mettre en cohérence l'ensemble des projets déterminant par conséquent le PLU va dans le

sens d'un respect des régulations naturelles, contre une canalisation totale des fronts d'eau. Il prévoit par exemple des zones d'épandage.

Les politiques publiques commencent à comprendre l'intérêt de mesures plus résilientes. Vivre davantage avec les crues, c'est aussi apporter une réponse à un risque environnemental croissant. Bien que la crue reste un phénomène temporaire, la menace d'une récurrence plus forte des événements extrêmes, liée aux changements environnementaux, nécessite l'inscription de cet aléa dans les nouvelles pratiques de construction et d'urbanisme.

Le cas de la Saône

Les Programmes d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) successifs de la Saône entre 2004 et 2017 vont dans le sens d'une appropriation des crues et d'une sensibilisation des habitants et usagers. La diffusion d'information et la mise en place de circuits à la découverte des témoignages des crues contribue à la mise en place d'une culture liée au fleuve. Des zones d'expansion des crues sont également aménagées où celles-ci peuvent s'étendre avec un très faible risque de forte inondation.

La Saône apparaît comme un fleuve relativement canalisé. Entre Vaise et l'Île Barbe, lors de fortes pluies, les berges sont par endroits inondées mais cela n'empêche aucunement la circulation des usagers. Un travail a été réalisé lors de l'aménagement des rives afin de les rendre accessibles mêmes avec des petites crues. La création de nombreuses zones d'entrée et de sortie des rives permet de garantir la promenade. Cette bonne accessibilité des berges de la Saône est fort appréciée des usagers. Cet aménagement leur permet de circuler au fil du fleuve et offre une proximité avec l'élément en mouvement.

Les crues sont un point d'attractivité pour les usagers. Cette curiosité montre un intérêt particulier pour le fleuve dans la ville. Il peut constituer un élément de sensibilisation à un environnement sain en lui-même, grâce à un aménagement qui le permet.

Vivre avec les crues, une réponse environnementale?

La ville durable qui prend la nature comme modèle s'éloigne du schéma mécaniste accentué aux XIX^{ème} et XX^{ème} siècles. La nature désignait alors un cadre strict et inerte ayant une influence sur la constitution et l'évolution du milieu urbain. Le renouveau de travaux sur l'eau témoigne d'une volonté de favoriser les processus naturels et de restituer des hydrosystèmes après leur période de dénaturation. L'idée de résilience offre la possibilité de vivre davantage "avec l'eau" grâce à de nouvelles morphologies architecturales ou bien de nouveaux matériaux. Il s'agit de se rapprocher d'une stratégie de résilience plutôt que de résistance, autant dans les pratiques que dans les techniques. Privilégier l'acceptation des crues et la gestion naturelle des fleuves semblent être une alternative écologique à la gestion totalement fonctionnelle de la période précédente.

Les éléments naturels deviennent alors à la fois des vecteurs et des solutions du risque d'inondation. Le flux hydraulique que constituent les rivières, les fleuves et les plans d'eau constitue un large réseau n'étant pas destiné à être expulsé mais à circuler et de renouveler de manière systémique. Cette compréhension du fleuve est un retour à une conception dynamique contre l'idée d'une nature en ville figée et ancrée dans un espace déterminé.



© Laurence Danière // Métropole de Lyon

Développer une "culture du fleuve"

L'accent doit être mis sur l'anticipation et la mise en place d'une culture de l'inondation : la peur de l'inondation se transforme en accoutumance. Il faudrait pour cela changer la perception qu'ont les gens des inondations. L'ouverture des espaces fréquentés par le public aux eaux du fleuve en période de crues aura un impact sur notre perception de la notion de risque. Celle-ci doit être revue dans la mesure où les crues ne doivent plus être perçues comme une situation imprévisible, mais plutôt comme un phénomène quasiment normal. Les crues doivent être intégrées comme faisant partie ou comme pouvant faire partie de notre quotidien. Les personnes qui vivent à proximité des berges et donc plus directement exposées aux crues tout comme le reste des usagers de ces espaces ne doivent plus être surpris de ce visiteur saisonnier. Cette sensibilisation aux crues dans l'espace

urbain serait un moyen de faire émerger une culture du fleuve disparue. Jadis, les habitants de la Saône avaient mémorisé les temps de la crue avec ses seuils, ce qui leur permettait d'anticiper et de vivre avec les inondations temporaires. Nombreuses sont les cultures entretenant un lien fort avec le fleuve. A Brahmapoutre, en Inde, la vie au bord du fleuve est à l'origine de la création de savoirs comme la culture du riz ou la pêche de poissons lors de la décrue. La relation entre l'homme et le fleuve tourne autour de la frayeur et de l'accoutumance, d'où la nécessité de la construction d'un savoir vécu du fleuve, d'une nouvelle culture du fleuve. Dans cette perspective, l'imagination tient une place majeure en tant qu'elle encourage l'approche sensible et relationnelle. Valoriser l'imagination permet à la fois de favoriser la reconnaissance envers le fleuve et de penser son articulation avec ses usagers et l'espace urbain, dépassant le dualisme nature/culture.



© CapVert Ingénierie

DES TECHNIQUES ÉCOLOGIQUES D'AMÉNAGEMENT DU SOL

L'aménagement de berges représente des travaux importants, qui doivent concilier à la fois les aspects d'utilité voulue (loisirs, voies de déplacement, etc.) et des aspects techniques liés aux contraintes d'un cours d'eau (solidité des berges, lutte contre l'érosion ou la montée des eaux, etc.). Nous nous sommes donc intéressés à plusieurs techniques écologiques permettant de prendre en compte ces deux aspects, dont plus particulièrement les méthodes de génie végétal et celles de perméabilité des sols.

Le génie végétal

Un point crucial de l'aménagement des berges est leur solidité et leur résistance à l'érosion. Pendant longtemps, la solidité et la résistance ont été assurées par les méthodes du génie civil telles que le bétonnage ou les palpanches métalliques, qui empêchent tout développement ou survie des écosystèmes avoisinant les berges. Pour remédier à cela, des méthodes s'inspirant des berges naturelles se développent depuis une vingtaine d'année. En effet, dans la nature les berges boisées empêchent l'érosion et encouragent le développement des écosystèmes.

Il existe de nombreuses techniques, que l'on regroupe sous le terme de génie végétal. Les méthodes les plus utilisées sont les plantations d'hélophytes et hydrophytes, qui sont des plantes de rives et espèces buissonnantes ou arbustives, ainsi que les constructions de caissons ou les tunages bois (pieux jointifs). Il existe également des protections verticales faites par exemple en fascines de branches, c'est-à-dire des tressages de saules, noisetiers ou châtaigniers. Enfin, on peut également citer les revêtements superficiels souples et minces, appelés tapis anti-érosifs, qui favorisent le « verdissement » des berges, ou encore les radeaux végétalisés, structures flottantes végétalisées, qui permettent de limiter les forces et l'amplitude des vagues et donc leur impact érosif sur les berges.

Avantages de cette technique

Les avantages de ces techniques de génie végétal sont multiples. Tout d'abord, elles sont écologiques car composées de matières naturelles. De plus, elles permettent la survie des écosystèmes et contribuent à l'épuration de l'eau. Elles ont également un rôle esthétique puisqu'elles permettent de verdir les berges et ainsi de les rendre plus agréables à la promenade. Enfin, elles sont très avantageuses financièrement, puisque d'après la VNF (Voies Navigables de France), une technique de génie civil revient en moyenne à 191€ par mètre de berge, et à 137€ pour une technique de génie végétal (chiffre qui peut être bien inférieur selon les caractéristiques de la berge).

Limites à l'implantation de cette technique

Les techniques qui recourent à la plantation (contrairement par exemple au tapis anti-érosion)

nécessitent une importante étude préalable de la végétation naturelle, du phénomène d'érosion à cet endroit, des propriétés du sol et des conditions d'accès à l'espace. En effet, certaines techniques requièrent un entretien régulier, surtout au début, et ne peuvent donc pas être pratiquées dans des endroits difficilement accessibles, par exemple sur des pentes trop fortes. Enfin, le génie végétal n'est pas suffisant dans les zones où les contraintes hydrauliques sont fortes, et il peut également être affaibli par la présence d'animaux fouisseurs tels que les ragondins.

Malgré ces limites qui font que le génie végétal ne peut être utilisé dans toutes les conditions, il représente une alternative très intéressante aux techniques classiques de génie civil du fait de son coût ainsi que de la permanence des fonctions écologiques assurées par les berges d'un cours d'eau.

Technique de perméabilité des sols

Les sols perméables permettent d'aider à l'évacuation de l'eau plutôt que de la retenir. De plus, les sols perméables présentent de nombreux autres avantages écologiques qui ne sont pas spécifiques à un usage sur des berges, puisqu'ils permettent de réintroduire un mécanisme naturel de cycle de l'eau et donc de réintroduire des écosystèmes dans la ville. Ils sont une manière de recharger les nappes phréatiques ou encore de lutter contre les îlots de chaleur. Les sols perméables permettent soit l'infiltration directe de l'eau dans le sol, soit de l'acheminer vers des endroits où l'on peut l'évacuer si l'infiltration directe n'est pas possible (présence de souterrains, fondations, etc).

On peut citer quatre techniques notables pour la perméabilité, qui sont les bétons drainants (coulés en place), les enrobés bitumineux, les pavés poreux ou encore les résines perméables. Nous nous sommes intéressés plus en détail à la technique des pavés poreux, qui consiste à poser des pavés composés de nombreuses alvéoles remplies par de la terre végétale et du sable ou des gravillons. Le modèle le plus performant, qui est gazonnée avec une épaisseur de 30cm, peut absorber jusqu'à 100 L/m². Toutefois, une fois cette capacité maximale d'absorption atteinte, qui dépend également de la composition du sol, il faut attendre l'infiltration sous dalle. Ceci pose problème lors de fortes précipitations. Ces dalles sont ainsi une technique à la fois performante en terme de résistance, et écologique de par leur fabrication et leur utilisation. Toutefois, dans le cas d'une crue du fleuve, elles constitueraient seulement une aide à l'évacuation des eaux en accélérant fortement le processus mais ne permettraient pas de lutter entièrement contre l'inondation. Cela suppose une réorganisation plus globale du territoire en amont du fleuve.

Ces techniques écologiques sont des innovations qui aident à un aménagement plus durable mais ne se substituent pas à l'aménagement du cours d'eau dans son ensemble pour apprivoiser le risque d'inondations. Cela se fait notamment par la mise en place de zones d'expansion des eaux ou encore des zones de talweg, permettant une meilleure maîtrise de la crue grâce à une compréhension du fleuve dans sa globalité.

Source : Site Génie-végétal



© Stéphane Arrami



© Yannick Lemesle





Source : Globetrekking

EXEMPLES D'AMÉNAGEMENT DE BERGES EN MILIEU URBAIN : ZOOM SUR SÉOUL ET NANTES

Séoul, une volonté de retrouver la nature en ville

Le projet de réaménagement du canal ChonGae est réalisé par Mikyoung Kim Design en 2007. Le canal de ChonGae a été restauré dans le cadre d'une campagne menée par le gouvernement métropolitain de Séoul pour revitaliser les voies navigables locales. Un corridor vert de 11 kilomètres a subi une transformation majeure dans un quartier commercial du centre de Séoul, en Corée.

Pendant des siècles, le fleuve ChonGae a coulé naturellement à travers le cœur du Séoul, Corée du Sud. Grâce à ses eaux cristallines et la capacité de transporter des

marchandises, le ChonGae était une route de circulation pour la capitale coréenne. Or, au milieu des années 1960, une autoroute surélevée a été construite au dessus du fleuve.

Un projet symbolique

Ce projet a été une manière de mettre en évidence la réunification future de la Corée du Nord et de la Corée du Sud. Le projet symbolise cet effort politique en utilisant des pierres locales offertes par chacune des huit provinces de la Corée du Nord et du Sud. Les pierres individuelles encadrent la place urbaine et les huit "points sources" où le

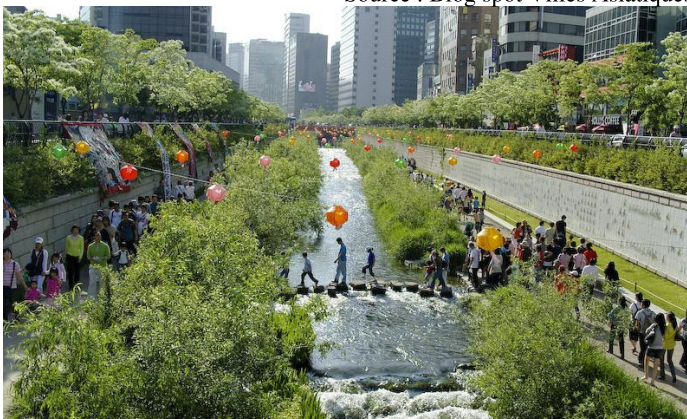
ruissellement est mis sous le soleil représentent l'effort unifié dans la transformation du paysage urbain.

Une réponse écologique

Cette revalorisation du cours d'eau en ville a permis de nombreux avantages environnementaux. La restauration de onze kilomètres de berges a créé un habitat pour de nombreuses espèces. Selon les autorités locales, les espèces de poissons, d'oiseaux et d'insectes se sont multipliées. De plus, le retrait de l'autoroute a permis une diminution de la pollution atmosphérique et de la température. Les données météorologiques révèlent des températures estivales en baisse dans le parc d'environ cinq degrés, qui s'expliquent notamment par l'apparition d'eau et d'espaces verts remplaçant le béton et l'asphalte. L'extension des services de bus et de trains ainsi que la restriction des automobiles en centre-ville ont permis de réguler la circulation et de ne pas causer une augmentation des embouteillages.



Source : Blog spot Villes Asiatiques



Source : Wikipédia

Aménagement des berges de l'Île de Nantes

Le développement de la ville, comme celui de Lyon, est intimement lié à la présence du fleuve, à savoir de la Loire et de sa confluence avec l'Erdre et la Sèvre. Dans sa relative similitude avec la topographie lyonnaise, la requalification des berges de l'Île de Nantes apparaît comme un projet inspirant et innovant de valorisation du fleuve dans l'espace urbain. L'Île de Nantes, vaste territoire aux portes du centre-ville, constitue un enjeu urbain majeur en termes de récréation du lien entre la ville et la Loire. Au-delà de la requalification du rôle de l'élément naturel en ville, ce projet présente un enjeu social majeur, celui de valorisation d'un quartier populaire et de restauration d'une zone en friches.



© Jean-Dominique Billaud - SAMOA



© Base SAMOA

SYNTHÈSE

D'après les entretiens avec les usagers des berges de Saône puis des professionnels de l'urbanisme et de l'aménagement, repenser le lien entre la ville et le fleuve consiste à concilier les rôles écologiques, poétique et économique du fleuve dans l'aménagement. Dans un contexte de transition écologique, il s'agit de s'interroger sur les enjeux d'une valorisation du fleuve dans la ville. Le cas de Lyon, ville active en termes d'aménagement de ses berges, a permis d'enrichir cette réflexion. Bien que non exhaustive, elle permet de penser le lien entre l'eau circulante et l'espace urbain dans la ville de demain.

L'expansion des villes et leur densification ouvrent la réflexion sur ces oasis que sont les fleuves. Dans une dynamique de démocratisation des pratiques d'aménagement, la requalification du rôle des usagers dans ces projets est essentielle pour un grand nombre de professionnels. Il ne s'agit plus d'appliquer uniquement des techniques sur l'espace urbain mais des envisager dans un dialogue avec les futurs usagers, pour une véritable appropriation du territoire, seule garantie d'un soin de ces espaces. L'utilisateur n'est plus un agent passif mais devient un acteur au sein des projets.

Penser la nature comme un tout dynamique et résilient, voilà une alternative à la canalisation totale des cours d'eau. La gestion des risques doit ménager et non combattre l'élément naturel. Cette nouvelle gestion implique la notion de résilience de la nature comme modèle pour les aménagements. Il s'agit de s'inspirer des mécanismes naturels afin de mieux comprendre puis anticiper les risques notamment liés aux inondations. La technique n'est plus un ensemble d'artefacts que l'on applique à une nature inerte mais elle devient un moyen d'imiter les cycles naturels d'autorégulation. Un des enjeux majeurs dans les projets d'aménagement durable est de recréer du lien avec le fleuve en intégrant toutes ses composantes. Il s'agit de trouver un équilibre entre sécurité et épanouissement de l'élément naturel en ville.

Fleuve et ville forment un couple d'un genre ancien, même s'il a été ravivé ces dernières décennies, à la fois par des discours et par des projets. la première idée pour expliquer ce renouveau est la montée des préoccupations pour la préservation de la nature et du paysage, voire pour la montée d'un désir de voir s'améliorer les conditions écologiques, esthétiques et sociales de ces milieux très vulnérables. Ces projets fleurissent partout en France et dans le monde, les villes étant soumises à de nouvelles exigences notamment en termes d'émissions de gaz à effet de serre et de température. La valorisation du lien entre le fleuve et la ville est un enjeu global des villes aujourd'hui, alliant des problématiques économiques, sociales et écologiques.