HAL
open science

La requalification des berges en milieu urbain : comment répondre aux nouvelles attentes sur un espace contraint ?

Stéphanie Biaggioni

▶ **To cite this version:**

Stéphanie Biaggioni. La requalification des berges en milieu urbain : comment répondre aux nouvelles attentes sur un espace contraint ?. Sciences du Vivant [q-bio]. 2016. dumas-01373025

HAL Id: dumas-01373025

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01373025v1

Submitted on 28 Sep 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

AGROCAMPUS OUEST

☑ **CFR Angers**

☐ **CFR Rennes**

capvert INGÉNIERIE

52 rue de Créqui
69006 Lyon
04 78 17 38 48

cap@capvert-inge.fr
www.capvert-inge.fr

Année universitaire : 2015 - 2016 Spécialité : PAYSAGE Spécialisation (et option éventuelle) : Maitrise d'œuvre et Ingénierie	**Mémoire de fin d'études** ☑ d'Ingénieur de l'Institut Supérieur des Sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage ☐ de Master de l'Institut Supérieur des Sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage ☐ d'un autre établissement (étudiant arrivé en M2)

LA REQUALIFICATION DES BERGES EN MILIEU URBAIN : Comment répondre aux nouvelles attentes sur un espace contraint ?

Par : Stéphanie BIAGGIONI

Soutenu à Angers, le 12 Septembre 2016

Devant le jury composé de :

Président : Christophe MIGEON

Maître de stage : Claire BACCONNIER

Enseignant référent : Laure VIDAL-BEAUDET

Les analyses et les conclusions de ce travail d'étudiant n'engagent que la responsabilité de son auteur et non celle d'AGROCAMPUS OUEST

Ce document est soumis aux conditions d'utilisation
«Paternité-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de Modification 4.0 France»
disponible en ligne http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fr

REMERCIEMENTS

Ce mémoire est l'achèvement de mes 5 années d'études dans le domaine du paysage à Agrocampus-Ouest. Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont fait parties de mes années de formation à Angers et en particulier :

- **Toute l'équipe Cap Vert Ingénierie** pour leur super accueil, leur disponibilité, leurs conseils tout au long de mon stage, et pour m'avoir fait partager leur savoir-faire et leur passion sur les différents projets sur lesquels j'ai pu participer. J'ai particulièrement apprécié le côté humain de cette société. Je l'a remercie également pour le temps qu'elle m'a accordé pour la rédaction de ce mémoire.

- **Claire BACCONNIER**, ma maitre de stage, qui m'a suivie tout au long de la rédaction de mon mémoire, pour ses conseils avisés et son tempérament toujours positif.

- **Laure VIDAL-BEAUDET**, ma tutrice, pour le suivi de mon mémoire, la détermination de ma problématique et de mon plan.

- **Ma famille** pour m'avoir permis de faire ces études qui me tenaient à cœur, pour leur soutien et notamment pour la relecture de mon mémoire.

- **Mes amis INHPiens**, pour tous les bons moments passés ensemble à Angers ou ailleurs qui ont rythmé ma vie étudiante.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS ..... **I**

TABLE DES MATIERES ..... **II**

LISTE DES ANNEXES ..... **IV**

LISTE DES ILLUSTRATIONS ..... **V**

LISTE DES TABLEAUX ..... **VIII**

GLOSSAIRE ..... **IX**

LISTE DES ABREVIATIONS ..... **XI**

INTRODUCTION **1**

PARTIE I. EVOLUTION DE LA VILLE ET DE SA RELATION AVEC SES COURS D'EAU **3**

1- LA VILLE AU COURS DE L'HISTOIRE 3

1.1- Le Moyen Age *3*

1.2- Les Temps Modernes *3*

1.2.1- La Renaissance : Développement de l'environnement urbain 3

1.2.2- Le XIXème siècle: l'industrialisation des villes et le courant haussmannien 4

1.3- Le XXème siècle à aujourd'hui : vers la requalification des villes *5*

2- LA RELATION ENTRE VILLE ET COURS D'EAU 5

2.1- La lutte contre les crues *6*

2.2- L'utilisation des berges *7*

2.3- La délocalisation des activités économiques hors de la ville *7*

2.4- Enjeux de la relation entre ville et cours d'eau *8*

3- LA REQUALIFICATION URBAINE 9

3.1- Les dimensions de la requalification urbaine *9*

3.2- Les objectifs de la requalification urbaine *9*

3.2.1- Favoriser la mixité sociale 9

3.2.2- Désenclaver la ville 9

3.2.3- Les Transports : assurer des continuités de mobilités 10

3.2.4- Créer de nouveaux usages 10

3.3- Les différents types de requalification *10*

3.3.1- La requalification de zones industrielles ou de friches industrielles 10

3.3.2- La requalification des bâtiments 11

PARTIE II. AMENAGEMENT EN BORD DE BERGES : INTERFACE ENTRE UN MILIEU URBAIN ET UN MILIEU NATUREL **12**

1- LES NOUVELLES ATTENTES DES USAGERS 12

1.1- Les modes de transport doux *12*

1.1.1- Les continuités cyclables 12

1.1.2- Les continuités piétonnes 13

1.2- Demande d'espaces verts en ville *13*
1.2.1- Les parcs et squares urbains 14
1.2.2- Les promenades vertes 14
1.3- Equipement de plein air *15*
1.3.1- Les aires de jeux pour enfants 15
1.3.2- Les équipements sportifs 15
1.4- Les activités fluviales *16*
1.4.1- La navigation 16
1.4.2- Les bateaux commerces 17
1.4.3- Les bateaux promenades 17
1.4.4- Les bateaux logements 17
2- LES CONTRAINTES : INTERFACE ENTRE UN MILIEU URBAIN ET UN MILIEU NATUREL 17
2.1- Appréhender les facteurs naturels *17*
2.1.1- La gestion d'un site fluvial : comparatif fleuve/ rivière 18
2.1.2- Loi sur l'eau et Plan Bleu 19
2.2- Gérer les activités humaines en lien avec le cours d'eau *19*
2.3- Prendre en compte le patrimoine lié à ces 2 milieux *20*
2.3.1-La réglementation liée au patrimoine 20
2.3.2- La gestion des pollutions 21
PARTIE III. MISE EN ŒUVRE D'UN AMENAGEMENT DE BERGE PAR L'ETUDE DU REAMENAGEMENT DU QUAI RAMBAUD DU PROJET « RIVES DE SAONE » 22
1- CONTEXTE : LYON UNE VILLE HUMAINE ET INNOVANTE 22
1.1- Le projet « Rives de Saône » *23*
1.2- Le projet « Lyon Confluence » *23*
1.3- Les acteurs concernés par le projet « Rives de Saône » *24*
1.4- La séquence du « Quai Rambaud » *25*
1.4.1- Historique du site 25
1.4.2- Le quai Rambaud : une charnière entre deux projets 26
2- LE SECTEUR « DES TROIS PONTS » 27
2.1- Diagnostic technique et contraintes *28*
2.2- Les attentes des usagers *31*
3- LE PROJET « DES TROIS PONTS » 31
3.1- Les grands principes d'aménagement *31*
3.2- Propositions techniques *32*
3.2.1- L'éclairage 32
3.2.2- Les revêtements de sols 34
3.2.3- Les équipements 36
3.2.4- Les espaces verts 38
CONCLUSION 40
BIBLIOGRAPHIE 41
ANNEXES 43

LISTE DES ANNEXES

Annexe I : Les différentes séquences du projet Rives de Saône – *Source : Rivedesaône.com* **- page 23 -**

Annexe II : Courant de trafic fluvial et fluviomaritime par port de l'agglomération lyonnaise en 1981- *Source : Michel Raffi* **- page 25 -**

Annexe III : Plan masse au 1/1000ème de l'aménagement du quai Rambaud : entre le cours Bayard et la place Gensoul - Projet "Rives de Saône" - *Source : Cabinet d'architecte ADR* **- page 27 -**

Annexe IV : Schéma d'analyse des atouts et contraintes du site (2011) – *Source : Cabinet d'architecte ADR* **- page 28 -**

Annexe V : Plan masse au 1/500ème de l'aménagement du quai Rambaud : le secteur "des trois ponts", entre le pont SNCF et le défilé de la Saône- Projet "Rives de Saône"**-** *Source : Cabinet d'architecte ADR* **- page 29 -**

Annexe VI : Palette des végétaux du projet "Rives de Saône", massifs 5 : jardins colorés et massifs 7 : Grande Courbe - Bas-Port Gillet (2011) - *Source : Bureau d'étude Ilex* **- page 35 -**

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Développement de la ville de Lyon au cours de l'histoire- Frise chronologique – Stéphanie BIAGGIONI

Figure 2 : Industrialisation (Usine Gillet – Lyon Vaise) – Photographie - Métropole Grand Lyon

Figure 3 : Délimitation des espaces en ville, chaussée pavée pour les voitures et trottoir pour les piétons (Quai Saint Antoine à Lyon) – Photographie - Métropole Grand Lyon

Figure 4 : Développement de la ville autour de ces deux cours d'eaux - Carte de l'état major (1822-1866) - Lyon – Géoportail

Figure 5 : « Système Girardon » ou endiguement en épi au XIXème siècle – Photographie - Aurélie Perret – www.histoire-pour-tous.fr/histoire-de-france/5225-navigation-rhone-xix.htlm consultée le 15 août 2016

Figure 6 : Profil du Quai de Saône avant la crue (après les travaux de 1840 à 1856) - Coupe - Métropole Grand Lyon

Figure 7 : Parking sur berges à Lyon (2000) - Photographie - Métropole Grand Lyon

Figure 8 : Le Port Edouard Herriot au Sud de la Confluence à Lyon – Photographie – LyonGerland.fr consultée le 5 août 2016

Figure 9 : La trame verte de Lyon (2016) – Carte - Stéphanie BIAGGIONI

Figure 10 : Equipements sportifs pour petits et grands sur les quais du Rhône (2015) (gauche) et de la Saône (2016) (droite) – Photographies - Métropole Grand Lyon et Stéphanie BIAGGIONI

Figure 11 : Les activités nautiques à Lyon au XXe siècle – la pêche, les joutes et la plage de Collonges - Photographies - Métropole Grand Lyon

Figure 12 : Les activités fluviales à Lyon aujourd'hui: le transport fluvial du Rhône, les péniches-bars du Rhône, Le Vaporetto de Confluence, les bateaux maisons du Rhône – Photographies – Ville de Lyon consultée le 20 juin 2016

Figure 13 : Le vieux Lyon, patrimoine classé UNESCO et son périmètre de préservation – Carte - Source : vieuxlyon.org consulté le 9 juillet 2016

Figure 14 : Les grands projets de réaménagement urbain à Lyon : entre Saône et Rhône, de fortes ambitions (2016) - Carte - Stéphanie BIAGGIONI

Figure 15 : Les différentes phases du projet Lyon Confluence (2016) - Carte - Stéphanie BIAGGIONI

Figure 16 : Schéma simplifié des différents acteurs du projet « Rive de Saône » (2016) - Graphique - Stéphanie BIAGGIONI

Figure 17 : Déchargement des marchandises sur le quai Rambaud (à gauche), Port Herriot en cours d'aménagement (1967) (à droite) – Photographies - Archives départementale du Rhône et SPL Lyon Confluence

Figure 18 : Barrière visuelle et physique entre le Nord et le Sud de la Gare Perrache (2016) - Carte - Stéphanie BIAGGIONI

Figure 19 : Séquence du quai Rambaud (2016) - Carte - Stéphanie BIAGGIONI

Figure 20 : Les différentes composantes du secteur des trois ponts (2016) - Carte - Stéphanie BIAGGIONI

Figure 21 : Vue panoramique des trois ponts du site (2011) – Photographie - Métropole Grand Lyon

Figure 22 : Parking sur le quai bas au sud du secteur (2016) - Photographie - Cap Vert

Figure 23 : Vue aérienne de la boite de nuit "Le POP" sur l'estacade Sud (2014) - Photographie - Cap Vert

Figure 24 : Surélévation des quais (à gauche), rupture de la perspective vers l'amont de la promenade (à droite) (2016) - Photographies - Stéphanie BIAGGIONI

Figure 25 : Estacade 1 à démolir (en haut). Estacade 2 occupée par la boite de nuit - le POP (en bas) (2016) - Photographies - Cap Vert

Figure 26 : Pincement au niveau du pont Kitchener (hauteur et largeur réduite) (2016) - Photographie - Stéphanie BIAGGIONI

Figure 27 : Poste de gaz (2014) - Photographie - Cap Vert

Figure 28 : Eléments historiques de la séquence du quai Rambaud de gauche à droite : poste d'aiguillage SNCF, luminaire, calade de galets en « tête de chats » et rails chemin de fer (2016) - Photographies - Stéphanie BIAGGIONI et Cap Vert

Figure 29: Intention d'aménagement, esquisse avant/après du secteur « des trois ponts » - Dessin Sketchup (2015) – Cabinet d'architecte ADR

Figure 30 : Esquisse avant/après abaissement du niveau du quai pour retrouver le niveau d'origine et créer une perspective sur la suite de la promenade piétonne (2015) - Dessin Sketchup – Cabinet d'architecte ADR

Figure 31 : Proposition d'éclairage sous les ponts du BET LEA pour le concept "Franchir la lumière" (2015) - Montage Photographie – LEA

Figure 32 : Eclairage du quai Gillet, en amont de la séquence du quai Rambaud - Valorisation des murs perrés (en haut), éclairage des rampes (en bas) (2013) – Photographie - Cap Vert

Figure 33 : Les deux types de revêtements choisis pour les bandes d'alertes : en fonte (à gauche) ou en galets (à droite) (2014-2016) – Photographies - Cap Vert

Figure 34 : Rampe de desserte du quai Rambaud (2016) - Photographie - Stéphanie BIAGGIONI

Figure 35 : Aménagement d'une rampe PMR le long de la rampe d'origine - Quai Gillet (2013) - Photographie - Cap Vert

Figure 36 : Positionnement du mobilier en prévention des crues - quai Gillet (2013) – Photographie -Cap Vert

Figure 37 : Mise en place de bordures servant de bande guide pour les PMR - quai Gillet (2013) – Photographie - Bureau d'étude Ilex

Figure 38 : Coupe de principe du quai Rambaud - mobiliers positionnés au niveau des jardinières rehaussées (2016) – Coupe Autocad - Stéphanie BIAGGIONI

Figure 39 : Equipements PMR installés sur le quai haut du quai Rambaud (table pique-nique à gauche, fontaine à boire à droite) (2016) - Photographie - Stéphanie BIAGGIONI

Figure 40 : Terrain de football (à gauche) et de basket (à droite) installée sur le quai haut du quai Rambaud (2016) – Photographie - Stéphanie BIAGGIONI

Figure 41 : Conservation des platanes en bon état sanitaire et plantation de nouvelles essences afin de reconstituer le mail en quai haut du quai Rambaud (2016) - Photographie - Stéphanie BIAGGIONI

Figure 42 : Plantation de jardinières engazonnées en quai bas du quai Rambaud (2016) - Photographie - Stéphanie BIAGGIONI

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Comparatif du Rhône et de la Saône - Tableau - Le régime et les crues du Rhône (A. Chollet) - Rhône et Saône au cœur du territoire (Métropole Grand Lyon)

GLOSSAIRE

(1) Cours d'eau - page 1 -

Un cours d'eau définit toutes les eaux courantes de quelque importance (rivières, fleuves).

(2) Conurbation - page 4 -

Une conurbation est une agglomération formée par la réunion de plusieurs centres urbains initialement séparés par des espaces ruraux. Ces villes distinctes se sont développé de manière autonome en ayant gardé leur statut administratif. Selon P. Geddes ce terme désignant « le processus qui voit les villes étendre toujours plus loin leur influence au-delà de leur périmètre d'origine »

(3) Tirant d'eau - page 6 -

Le tirant d'eau est la hauteur de la partie immergée du bateau qui varie en fonction de la charge transportée. Il correspond à la distance verticale entre la ligne de flottaison d'un bateau et le bas de la coque.

(4) Gentrification - page 9 -

La gentrification synonyme du mot embourgeoisement, est un anglicisme qui désigne le processus de transformation économique et social d'un quartier urbain ancien au profit d'une classe sociale supérieure.

(5) Continuité verte - page 14 -

Une continuité verte est un réseau constitué de zones naturelles et semi naturelles et d'autres éléments environnementaux faisant l'objet d'une planification stratégique, conçu et géré aux fins de la productions d'une large gamme de service éco systémique. L'idée de continuités vertes structurant le développement des villes remonte au XIXème siècle. Le paysagiste Jean-Claude Nicolas Forestier affirme « la nécessité de pense le développement urbain à partir d'un système de parcs qui relie une grande diversité d'espace à des échelles différentes, allant des grandes réserves et paysage protégés, aux terrains de récréations en passant par des avenues promenades ».

(6) Corridor écologique - page 14 -

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Cela n'implique pas nécessairement une continuité physique ou des espaces contiguës.

(7) Trame verte - page 15 -

La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques. Cet outil d'aménagement du territoire vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, qui permet aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer,… En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services.

(8) Continuités écologiques - page 15 -

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales (corridors écologiques). La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

(9) Bassin versant - page 19 -

Un bassin versant est une unité géographique naturelle recevant les précipitations qui alimentent un cours d'eau

(10) Estacade - page 28 -

Dans le domaine maritime et fluvial, une estacade est un quai d'appointement formé d'un tablier supporté par des pilotis. Elle permettait aux bateaux d'accoster sur le quai afin de décharger les marchandises (charbon).

(11) Perré - page 29 -

Dans le domaine des travaux publiques, mur de soutènement en pierre sèches ou en maçonnerie destiné à renforcer un remblai et protégeant, les rives d'un fleuve, les parois d'un canal, les abords d'un pont ou d'une tranchée.

(12) Lisse - page 36 -

Une lisse est une pièce en bois ou métallique fixé sur des montants et servant comme un garde-corps, à empêcher des personnes de tomber.

LISTE DES ABREVIATIONS

Ces abréviations marquées d'un astérisque (*) dans ce mémoire sont définit ci-dessous :

CERTU : Centre d'Etudes sur les Réseaux de Transport et l'Urbanisme (*CERTU*) **- page 14 -**

CEREAMA : Centre d'Etudes et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement **- page 14 -**

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques **- page 15 -**

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux **- page 19 -**

SAGE : Schéma d'Aménagement de Gestion des Eaux **- page 19 -**

PLU : Plan local d'urbanisme **- page 20 -**

ZNIEFF : Zones naturelles d'intérêts faunistiques et floristiques - **page 20 -**

ENS : Espace Naturel Sensible **- page 20 -**

UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization soit l'Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture **- page 20 -**

DREAL : Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement **- page 20 -**

ABF : Architectes des Bâtiments de France **- page 20 -**

MOA : Maitrise d'Ouvrage **- page 23 -**

MO : Maitrise d'Œuvre **- page 23 -**

ZAC : Zone d'aménagement concertée **- page 24 -**

VNF : Voies navigables de France. Etablissement public qui gère le réseau de voies navigables en France. **- page 24 -**

COT : Convention d'Occupation du Territoire **- page 24 -**

SPL : Société Public Locale **- page 24 -**

AO : Appel d'offre **- page 24 -**

BET : Bureau d'étude technique **- page 24 -**

OPC : Opération, Pilotage et Coordination du chantier **- page 24 -**

SDMIS : Service Départemental Métropolitain d'Incendie et de Secours **– page 24 -**

PMR : Personne à Mobilité Réduite **- page 25 -**

INTRODUCTION

A l'échelle mondiale et depuis 2006, plus de la moitié de la population mondiale vit en ville. En France, 79% de la population est dite "urbaine". Parmi celle ci, 23% habite dans une agglomération de plus d'un million d'habitants. Face à cette augmentation de la population urbaine, il est devenu nécessaire d'organiser l'espace de manière à répondre aux attentes des usagers de la ville. Il faut alors gérer une multitude de pratiques et d'usages sur un même territoire.

Par ailleurs, depuis ces 20 dernières années, une prise de conscience écologique s'est développée au sein de la société urbaine. Cela a favorisé la construction de ville voulue "durable", à grande qualité environnementale, respectueuse de ses paysages. La population urbaine recherche donc aujourd'hui un confort en ville passant par un cadre de vie agréable et une diversité d'activités culturelles et économiques.

Une requalification urbaine s'est mise en place afin de restructurer les entités urbaines et ainsi redéfinir les espaces jusqu'alors mal optimisés. Pour une grande partie des villes françaises la question du traitement des voies bleues, de la requalification des berges en ville s'est alors posée.

Cela nous amène donc à nous questionner sur les nouvelles demandes émergentes en matière de requalification urbaine et notamment sur la requalification des berges dans les grandes villes urbaines. A quelles attentes et nouveaux usages ces aménagements doivent-ils répondre? Comment sont-ils conçus afin de recréer un lien entre la ville, un milieu urbain dense et l'eau, un milieu naturel contraignant ?

De ce questionnement en ressort la problématique suivante :

La requalification des berges en milieu urbain : Comment répondre aux nouvelles attentes sur un espace contraint?

La première partie de ce mémoire traitera de la naissance des villes ainsi que leur relation avec leurs cours d'eau[1] au cours du temps afin de comprendre pourquoi « la requalification urbaine » ainsi que « la requalification des berges » sont des termes au cœur des discours de politique publique aujourd'hui. L'exemple de la ville de Lyon illustrera ces propos.

La deuxième partie s'attardera sur l'interface entre ces deux milieux. Elle s'attachera à comprendre les nouvelles attentes des usagers mais aussi les contraintes liées à ces deux milieux.

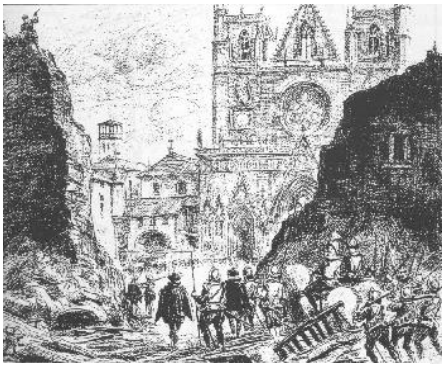
Enfin, à travers le projet de réaménagement du quai Rambaud en bord de Saône à Lyon, la dernière partie de ce mémoire exposera les différentes réponses possibles d'aménagement afin d'allier un maximum d'attentes sur cet espace contraint en plein remaniement.

Le Moyen-Age

Ville fortifiée

Centre religieux

Rue resserrée



Fortification de Lyon

Rue étroite du Moyen Age

La Renaissance

Commerce

Foires

Place publique

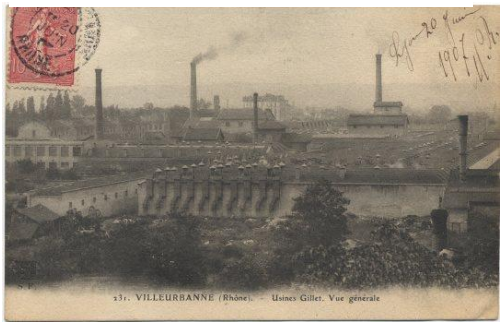
Foire au change de Lyon

Représentation du quartier Saint Paul à Lyon (1550)

Le XIXème siècle

L'industrialisation

Développement des usines de textile

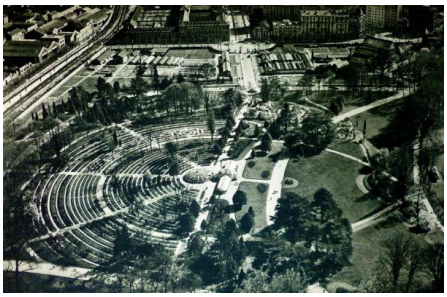


Usine Gillet vue depuis Villeurbanne

Manufacture de Corsets place des cordeliers

Parcs urbains

Embellissement des villes



Jardin botanique du parc de la Tête d'Or (1857)

Palais de la Bourse à Lyon (1840)

Densification

Le XXème siècle à aujourdhui

Qualité de vie

Vers une requalification pour une ville durable

Gare Perrache de Lyon au début du XXe siècle

Part dieu (2007-2010)

Le réaménagement des quais du Rhône 2016

Figure 1 : Développement de la ville de Lyon au cours de l'histoire

- Sources : Métropole Grand Lyon et Cartes Postales Anciennes

PARTIE I. EVOLUTION DE LA VILLE ET DE SA RELATION AVEC SES COURS D'EAU

1- LA VILLE AU COURS DE L'HISTOIRE

Il est intéressant d'étudier l'évolution des villes au cours de l'histoire urbaine à travers les différentes époques charnières qui ont fait d'elles de grandes villes urbaines au centre de toutes les préoccupations de la civilisation moderne. Ainsi, cela permet de comprendre comment aujourd'hui les villes sont pensées par les paysagistes, urbanistes et architectes et pourquoi les termes rénovation, requalification urbaine sont au cœur des projets.

En s'appuyant sur la frise chronologique prenant l'exemple de la ville de Lyon (figure 1), le parcours urbanistique et paysager des villes peut être retracé.

1.1- Le Moyen Age

C'est à partir du Moyen Age que le mot « ville » commence à apparaître, prenant petit à petit le relais du mot « village ».

Au début du Moyen Age, la ville est dite "repliée". Les villes entourées de murailles, s'organisent à l'intérieur de leur enceinte autour de rues très étroites et tortueuses. La population s'entasse dans des maisons formant un bâti très serré. La ville tient alors une fonction religieuse (évêchés, abbayes) avec la présence de nombreux clochers. Elle a aussi une fonction politique (lieu de pouvoir) et économique (artisanat, commerce).

Les progrès techniques au cours du Moyen Age vont se traduire par une extension du bâti. Des bourgs apparaissent autour de châteaux, et s'agglomèrent à la ville proche. La ville se décompose en quartier le plus souvent par corps de métier. C'est une période de créations urbaines où de nombreuses villes vont apparaître.

Entre le XIIème et XIIIème siècle, le commerce est en plein essor avec l'amélioration des transports et notamment des transports maritimes et fluviaux. La fonction essentielle de la ville est alors d'être un marché où l'on consomme les surplus de la production rurale.

A la fin du Moyen Age, les villes commencent à se standardiser pour acquérir une sorte d'unité et de cohérence en se structurant autour de voies primaires et secondaires. La ville médiévale a un système radioconcentrique. Elles utilisent les places pour donner des espaces de respiration et mettre en valeur la perspective des bâtiments jusqu'alors inexistante. A cette période, ce sont principalement les parvis des cathédrales qui servent à agrandir l'espace et qui, comme la rue, sont utilisés comme lieu de vie communautaire.

L'urbanisme médiéval se fait encore de façon un peu désordonnée et son ordonnancement se fait à partir d'un château fort ou d'une cathédrale.

1.2- Les Temps Modernes

1.2.1- La Renaissance : Développement de l'environnement urbain

A la Renaissance, la ville acquiert un rôle économique et politique important. C'est le temps de la construction des grands châteaux de France et la création des parcs qui cherchent à émerveiller par leurs jeux et leurs alignements. C'est aussi le développement de nouvelles techniques de défense militaire avec l'apparition de nouvelles formes de remparts dans les cités fortifiées à la manière de Vauban.

En ville, l'espace public, et plus largement l'environnement urbain tel qu'il est défini aujourd'hui prend son envol : les places, les fontaines et les premières plantations prennent place.

Au XVIème siècle, les centres villes commencent à revêtir un aspect moderne. Le pavage et les plantations d'alignements y apparaissent.

Au XVIIème siècle, l'organisation des voies d'eau est en plein essor; le transport fluvial étant moins coûteux que par la route. Cependant, les villes sont toujours un lieu de marché et d'échange important augmentant la circulation. Ainsi, de nombreuses routes vont se construire.

Les villes du XVIIIe sont dirigeantes avec la présence d'un centre administratif. Elles cherchent à s'embellir au travers des places et de promenades publiques. La culture s'y développe par le biais des écoles, conférences et multiples expositions d'arts.

1.2.2- Le XIXème siècle: l'industrialisation des villes et le courant haussmannien

- l'industrialisation des villes

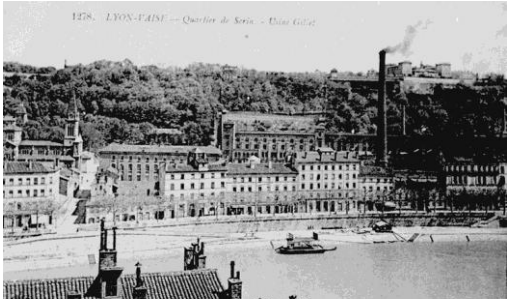


Figure 2 : Industrialisation (Usine Gillet – Lyon Vaise) - *Source : Métropole Grand Lyon*

Avec l'industrialisation, les villes connaissent un nouveau bouleversement au XIXème siècle. De nouveaux bâtiments font leur entrée dans la ville: l'usine où le travailleur se rend à pied tous les jours ou encore la gare qui devient le nouveau modèle architectural de la ville (figure 2).

Ce remodelage urbain va s'accompagner d'un accroissement important de la population urbaine. Cette augmentation spectaculaire de la population entraine l'apparition des premiers taudis. La composition sociale des villes change. L'insalubrité devient un problème de santé publique dès lors qu'elle génère des épidémies (choléra) touchant riches et pauvres. Cette augmentation fait également exploser les frontières traditionnelles des villes qui commencent à se projeter dans l'espace. Les fortifications sont alors détruites définitivement et les villes s'étendent aux alentours, avec la constitution de quartiers ouvriers.

C'est ainsi, que s'amorce ce mouvement structurel de « conurbation »[2], terme qui sera inventé en 1915 par P. Geddes. De plus en plus de quartiers résidentiels gravitent autour du centre-ville et les frontières entre l'urbain et le rural deviennent de plus en plus poreuses.

- Le courant Haussmannien

Figure 3 : Délimitation des espaces en ville, chaussée pavée pour les voitures et trottoir pour les piétons (Quai Saint Antoine à Lyon) – *Source : Métropole Grand Lyon*

Le courant haussmannien marque une révolution architecturale et urbaine de la ville du XIXème siècle. L'hygiène s'imposant alors comme une exigence, ce courant prône une ville plus circulable, propre et aérée en créant de grands et larges boulevards offrant de la perspective. Ainsi, l'espace en ville se spécialise. La délimitation entre espace piétonnier et espace véhiculé devient alors nette avec la création de trottoirs en ville (figure 3).

Ce remodelage doit également répondre aux attentes d'embellissement de la ville afin de lui donner une nouvelle esthétique. La richesse de cette époque met en avant l'argent avec la création des bourses et par la suite des stations balnéaires.

L'embellissement des villes passe aussi par la création de grands parcs et de nombreuses plantations le long des avenues et boulevards. La ville se dote de nouveaux équipements : le mobilier urbain.

De la révolution industrielle a émergé un nouveau paysage urbain. La ville moderne est née au XIXème siècle.

1.3- Le XXème siècle à aujourd'hui : vers la requalification des villes

Après l'hygiénisme du XIXème siècle, le XXème siècle d'après-guerre prône la qualité de vie. La ville entre dans l'ère de la consommation et du confort.

Cela passe en premier par l'habitat. A la suite de la guerre, la ville se reconstruit massivement. De grandes avenues sont créées avec l'implantation des premières barres d'immeubles. Les premières cités-jardins de Le Corbusier sont construites dans les banlieues apportant un confort aux habitants et permettant de répondre à la forte demande de logement en ville.

Cette conjoncture favorable des « Trente Glorieuses » modifie radicalement les modes de vie et de pensée de chacun. La population souhaite également du loisir en ville. La verdure, les espaces verts deviennent alors la véritable structure de la ville. Comme l'écrit Le Corbusier « la ville se transforme petit à petit en un parc ».

Les villes gardent malgré tout leur vieux centre-ville, symbole identitaire de la ville. Les inégalités sociales entre quartiers marquent le XXème siècle et la distinction est très marquée entre ville et campagne. Les administrations urbaines ont une forte influence sur le développement des villes.

Les visions de la ville et les objectifs de planification urbaine sont modifiés de manière essentielle. Au début du siècle, la ville est un mélange de lieux d'habitations, de bâtiments administratifs et d'immeubles commerciaux aux façades historiques, organisés par blocs de rues. C'est une ville multifonctionnelle peu organisée et disparate.

Ensuite, c'est une ville plus planifiée avec un style de construction plus fonctionnel qui va apparaitre. Une séparation spatiale de l'industrie, des habitations, de l'administration et du commerce va avoir lieu. Les façades deviennent fonctionnelles avec des blocs de rues desserrés, aérés et lumineux. Une uniformité urbaine s'installe petit à petit dans les villes. La planification urbaine cesse d'être conçue pour le piéton au profit de la voiture.

Au début du XXIème siècle, l'horreur du béton et la construction démesurée de l'habitat met en évidence le mal être en ville et alerte sur l'étalement urbain. La monotonie du fonctionnalisme est rejetée et une nouvelle vision de la ville émerge. Elle prône une ville plus respectueuse de l'environnement, avec notamment des habitations plus économe en énergie, un maintien des réseaux humains existants et la création de nouveaux espaces urbains pour les piétons. La requalification urbaine est en marche.

2- La Relation entre ville et cours d'eau

L'eau est présente dès l'origine des cités. Elle est souvent au centre de leur naissance (ponts, force motrice, navigation). Son utilisation comme ressource naturelle pour l'alimentation, l'hygiène, les transports ou encore l'industrie lui confère de multiples aspects nécessaire à l'homme. Dans le cas de Lyon, « la cité aux deux cours d'eau » va voir dans un premier temps, son développement se concentrer exclusivement autour de la Saône où l'activité fluviale est alors en plein essor. La presqu'île de Lyon regroupe alors l'ensemble des habitations. Jusqu'au XIXème siècle, l'Est du Rhône est encore une grande zone marécageuse inhabitée. Les « pirates » du Rhône sont encore nombreux et les actes de

Figure 4 : Développement de la ville autour de ces deux cours d'eaux - Carte de l'état major (1822-1866) - Lyon - *Source : Géoportail*

barbaries associés au Rhône reflète une image négative auprès des lyonnais. Le Rhône est alors le symbole d'un fleuve marqué par les bains de sang. Il faudra attendre le début du XIXème siècle pour voir la ville se développer autour du Rhône et prendre pleine possession de son fleuve (figure 4).

De manière générale, plusieurs grands événements au cours de l'histoire vont marquer la relation entre ville et cours d'eau.

2.1- La lutte contre les crues

L'eau est d'une part une richesse offrant une potentialité multiple d'utilisation notamment en facilitant les communications intra-urbaines ou extérieures. D'autre part, elle est un élément générateur de contraintes d'inondations qu'il faut tenter de maîtriser.

Les premiers aménagements urbains furent la construction de quais ayant le rôle de digues internes des cités. A Lyon les premières tentatives entreprises d'endiguement arrivèrent en 1845. Par un système de digues longitudinales, il s'agissait de resserrer le cours d'eau au sein d'un chenal unique, le courant creusant naturellement son lit afin d'atteindre le tirant d'eau[3] nécessaire au passage des bateaux. Cette surélévation sur la plaine permettait à la fois de faciliter la circulation fluviale mais également de lutter contre les inondations en ramenant le courant vers l'axe du fleuve.

Figure 5 : « Système Girardon » ou endiguement en épi au XIXème siècle - *Source : Aurélie Perret*

Dans les années 1860, ce resserrement du lit entre des digues longitudinales et hautes fut abandonné au profit du « système Girardon ». Ce système repose sur un réseau d'épis, de traverses, de digues et seuils ayant pour but de concentrer le courant en une veine d'eau unique. Permettant un chenal stable et à une profondeur régulière, cette technique sera adoptée entre les années 1884 et 1950. (figure 5).

Après le développement de ces deux techniques hydrauliques, plusieurs autres procédés vont être mis en place afin de contrôler l'excédent d'eau et rendre insubmersible au moins l'essentiel de l'espace urbain. Des grands aménagements à but énergétique et hydroélectrique sont mis en place, dès la fin du XIXème siècle. Ces procédés créés par l'homme sont dits « artificiels ». Ils consistent à retenir l'eau en amont des villes à l'aide de barrages afin d'en contrôler leurs débits. Ainsi, en cas de fortes crues, l'eau peut être déviée en dehors de la ville, en inondant les campagnes.

Globalement, la lutte contre les crues s'est donc traduite par l'élimination ou par l'artificialisation croissante des cours d'eau.

2.2- L'utilisation des berges

L'utilisation des berges a connu plusieurs phases au courant du temps. A la Renaissance son utilisation fut essentiellement pour le transport des marchandises avec la présence de nombreux ports jouxtant les rives. Les cours d'eau servaient également au transport de passagers souhaitant passer d'une rive à l'autre.

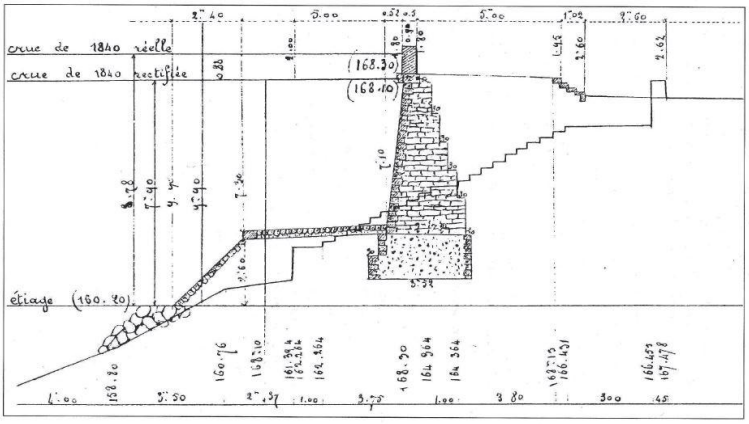


Figure 6 : Profil du Quai de Saône avant la crue (après les travaux de 1840 à 1856) - *Source : Métropole Grand Lyon*

Jusqu'au XVIIIème siècle, le cours d'eau était un élément interurbain. Les maisons étaient construites directement sur le bord de l'eau, à la limite des eaux annuelles avec des accès directs sur la rive.

Puis au XIXème siècle, afin de lutter contre les crues, les cours d'eau ont été limités par des quais à parement verticaux servant de barrages. Les bas ports et les bas quais sont construits, créant une rupture avec les maisons riveraines des bords de berges. Il faut désormais descendre vers le plan inférieur pour accéder à l'eau (figure 6).

Figure 7: Parking sur berges à Lyon (2000) - *Source : Métropole Grand Lyon*

Ces quais en contre bas serviront dans un premier temps aux activités de manutention des marchandises et aux mouvements des passagers avant de disparaitre petit à petit. Les berges laissent alors place à l'implantation en bord de rives des voies dites « sur berges ». Elles sont alors accaparées par la circulation automobile ou transformées en parc de stationnement (figure 7). De plus, l'apparition de promenades plantées en marge des berges va accentuer la rupture entre la ville et son cours d'eau.

A partir de 1970, de nombreuses villes font un retour vers leur cours d'eau. Cependant, la reconquête des voies de circulations implantées sur berges est une opération onéreuse. Elle peut se faire par détournement vers l'extérieur des voiries ou par la réutilisation comme boulevard urbain planté et accessible aux piétons. Cela va donc prendre du temps et changer les modes de fonctionnement : la voiture n'est plus un mode de transport privilégié pour venir en ville.

Petit à petit, les abords des cours d'eau sont réutilisés notamment pour la plaisance. Les fonctions de loisirs prennent place sur les berges. Durant le XIXème siècle, cette reconquête des sites industriels va donc se développer en cœur de ville, impulsant une requalification des sites.

2.3- La délocalisation des activités économiques hors de la ville

L'une des mutations les plus lourdes de conséquence dans la relation ville/cours d'eau concerne le refoulement des activités économiques en dehors du centre-ville.

En effet, jusqu'au début du XIXème siècle les activités économiques sont situées en plein cœur de ville. Puis à la fin du XIXème siècle, l'utilisation des berges pour sa navigation portuaire deviendra quasi-inexistante. Les axes routiers prennent la place des ports en bord de berges. De nombreuses activités installées sur les berges et proches du centre urbain sont donc contraintes de quitter les lieux devant la nécessité de rentabiliser ces espaces centraux.

Des ports spécifiques construits à l'écart, généralement en aval des villes apparaissent alors, afin de concentrer les opérations de manutention et les industries. Ces nouveaux ports de superficie plus élevée que ceux de la ville permettent de répondre aux besoins de place afin d'accueillir des engins et des bateaux portuaires de plus en plus gros (figure 8).

Figure 8 : Le Port Edouard Herriot au Sud de la Confluence à Lyon - *Source : LyonGerland.fr*

Cette délocalisation des activités économiques hors de la ville va donc créer de nombreux espaces poreux. Les anciennes usines (charbon, textile…) vont laisser place à des friches industrielles. C'est pourquoi un siècle plus tard, les enjeux de requalification urbaine sont au cœur des discours de la politique urbaine.

2.4- Enjeux de la relation entre ville et cours d'eau

Au fil du temps le franchissement du cours d'eau a toujours été un des enjeux centraux de la relation ville/cours d'eau. La morphologie urbaine a donc été contrainte par le cours d'eau. Deux facteurs ont influencé cette morphologie :

<u>Le facteur technique</u> c'est à dire la capacité à construire des quais et remparts contre les crues mais aussi la capacité à construire des ponts résistants permettant le passage facilité vers le centre ville. Entre le XIIème et le XVIème siècle, les ponts en pierre sont construits et entretenus en partie par le clergé. Ces ponts en pierre sont ensuite abandonnés au profit des ponts en bois et bacs de construction étant beaucoup plus économiques. Cette avancée technique influencera la morphologie de la ville de la Renaissance.

<u>Le facteur financier</u> c'est à dire le coût des infrastructures de franchissement du cours d'eau et son entretien.

Jusqu'à l'avancée des progrès techniques, ces problèmes de franchissement du cours d'eau ont altéré la relation ville/cours d'eau. L'unique fonction de leur relation était le transport (humains ou de marchandises).

Actuellement se produit « un redéploiement urbain en direction du fleuve qui lui attribue de nouvelles valeurs et fonctions : une valeur paysagère, des valeurs patrimoniales (historiques et écologiques), une valeur culturelle, une fonction récréative » (Bethemont et Vincent, 1998).

L'axe de transport considéré depuis la naissance des villes comme un véritable atout urbain est devenu une contrainte à la valorisation du cours d'eau et de la ville. A contrario, le cours d'eau longtemps considéré dans sa dimension contraignante, est aujourd'hui en passe de devenir un atout urbain.

3- LA REQUALIFICATION URBAINE

3.1- Les dimensions de la requalification urbaine

La requalification urbaine est définie sur plusieurs dimensions.

Dans un premier temps, la requalification urbaine vise l'amélioration de la dimension physique des anciens quartiers en rénovant et modernisant le patrimoine bâti.

Dans un second temps la dimension sociale sera aussi une priorité dans la requalification urbaine. En effet, le phénomène de gentrification[(4)] entraine l'installation de populations aisées dans ces quartiers au détriment de populations défavorisées qui se délocalisent dans d'autres quartiers dégradés. Ainsi, le maintien des habitants dans leur quartier et leur implication dans le processus de réhabilitation sont devenus primordiaux.

Dans les années 90, la dimension environnementale apparait aussi indispensable, dans les projets de requalification urbaine, avec la diffusion des principes de développement durable prenant ainsi en compte la réduction de la pollution et des déchets, l'utilisation économe de l'énergie ou encore les nuisances sonores dans les projets.

Dans un même temps, la dimension économique est reconnue comme un puissant moteur dans le développement local, créant de l'emploi dans la rénovation de ces quartiers anciens mais aussi par la création de richesses provenant des nouvelles activités économiques qui s'y développent.

Enfin, face à l'augmentation des flux migratoires et au développement de sociétés multiculturelles, la dimension culturelle devient un levier important dans la construction d'une identité locale commune. La réhabilitation urbaine permet ainsi une cohésion sociale à travers une tolérance et une compréhension mutuelle.

Aujourd'hui, la requalification urbaine vise à favoriser l'épanouissement et le bien être durable de l'ensemble de la population urbaine en améliorant la qualité des diverses composantes du cadre de vie urbain. Enfin, face au déploiement des villes vers la campagne, la requalification urbaine participe aussi à la lutte contre l'étalement urbain et la périurbanisation.

3.2- Les objectifs de la requalification urbaine

La requalification urbaine permet de répondre à quatre grands objectifs. Il est intéressant de les exposer pour ainsi bien comprendre ce phénomène.

3.2.1- Favoriser la mixité sociale

La requalification urbaine participe au grand enjeu de mixité sociale dans les villes. Le réaménagement des espaces poreux en ville, joue le rôle de liant entre les quartiers et les commerces créant des espaces de rencontres dans cette interface. Ceux-ci peuvent être des places, des parcs, des squares ou encore des équipements de loisirs. La diversité de culture des populations habitant en ville augmentant depuis ces dernières décennies, cette requalification doit apporter de nouveaux usages permettant de rassembler ces cultures autour d'un cadre de vie fédérateur et agréable pour tous.

3.2.2- Désenclaver la ville

Le désenclavement des villes fait partie des objectifs de la requalification urbaine. Dès la construction des quais en bord de berges, ceux-ci vont vite se faire accaparer par la voiture afin de faciliter la circulation vers la ville. L'utilisation des berges comme voies circulables

aux voitures a provoqué une augmentation de la concentration des véhicules à proximité des villes. Ces voies créent alors une forte concentration de flux autour des quartiers du centre ville, concentrant les usages sur un même espace.

La réorientation des usages en ville notamment en transformant ces grands axes routiers du centre ville en boulevards urbains va permettre de désenclaver la ville. Cela crée plus de zones ouvertes, permettant une meilleure compréhension et lisibilité des espaces qui la composent.

Le désenclavement des villes impose principalement la redistribution des espaces en ville, en privilégiant les voies douces piétonnes aux industries et aux flux routiers.

3.2.3- Les Transports : assurer des continuités de mobilités

La requalification urbaine a aussi pour objectif la création de continuités des mobilités. Ces continuités peuvent prendre plusieurs formes mais visent toutes à créer un linéaire, aménagé et agréable, afin de favoriser les déplacements. Des modes de déplacements plus doux (les continuités douces) tels que le tram ou le vélo sont privilégiés.

Les villes étant dans la dynamique de devenir durable, elles souhaitent favoriser les continuités douces tout en prônant une ville verte. De nombreuses plantations d'arbres ou de massifs vont accompagner ces déplacements doux. Les points d'eau sont également mis en avant (fontaines, jeux d'eau, berges...).

3.2.4- Créer de nouveaux usages

La requalification urbaine cherche à créer de nouveaux usages tout en tenant compte des usages déjà présents sur le site réaménagé. Certains espaces réaménagés contiennent déjà beaucoup d'usages. Il s'agira donc d'épurer ces espaces afin de faciliter la visibilité des usages sur les sites.

D'autres espaces contenant peu ou pas d'usage sont totalement délaissés (zone de stationnement, friche...). Il est donc question de repenser totalement leurs usages afin de redorer leur image auprès des habitants qui les qualifient d’espaces non accueillant entre quais, ponts et infrastructures dégradés.

3.3- Les différents types de requalification

Le terme « requalification urbaine » est aujourd’hui utilisé pour de nombreuses rénovations urbaines. Tous ces aménagements urbains peuvent être regroupés en deux grands types, la requalification de zones ou friches industrielles et la requalification de bâtiments.

3.3.1- La requalification de zones industrielles ou de friches industrielles

Il s'agit d'anciens sites autrefois utilisés pour les activités économiques de la ville et ayant aujourd'hui été abandonnés ou délocalisés.

Cela regroupe trois types de sites:

- Les sites industriels comprenant des entrepôts, des usines ou des manufactures.
- Les sites d'extractions de ressources naturelles comme les sites miniers ou les carrières.
- Les sites portuaires servant de transit de marchandises.

Aujourd'hui, ces sites sont devenus le plus souvent des friches industrielles. Il est alors question de les revaloriser afin de leurs redonner une identité au sein de la ville.

3.3.2- La requalification des bâtiments

Il s'agit de logements insalubres, vacants ou de commerces n'ayant plus d'utilité marquée dans les activités de la ville et créant ainsi des espaces poreux.

Deux types de sites sont identifiables :

- les sites urbains comprenant d'anciennes habitations urbaines ne répondant plus aux attentes de la ville nouvelle.
- les sites périphériques urbains désignant les villages ou bourgs alentours possédant de vieilles infrastructures telles que des corps de ferme pouvant être réhabilités.

Leur requalification passe le plus souvent par un rafraichissement ou plus sévèrement par une démolition afin de construire de grands complexes permettant de répondre le plus efficacement au contexte de densification urbaine en ville (construction de logements sociaux, résidences privées, résidences étudiantes, centre commerciaux...).

Enfin, à mi-chemin entre ces deux types de site, les berges traversant les villes peuvent être identifiables. Il s'agit de long linéaire de quais à l'interface entre ville et cours d'eau. Leur requalification a pour particularité de mêler les enjeux liés aux deux types de requalification. En effet, ces berges ont subi le même passé historique que les sites industriels et sont donc soumises aux mêmes contraintes lors de leurs requalifications. De plus, ces berges faisant le lien entre cours d'eau et quartiers avoisinants, elles doivent donc répondre aux mêmes attentes que lors d'une requalification des bâtiments. Cela fait d'elles, un site privilégié de reconquête aujourd'hui jugé nécessaire de requalifier.

Ce mémoire s'intéressera au cas de la requalification des berges, espaces poreux à l'interface entre milieu urbain et milieu naturel qu'il est stratégique de réaménager pour les villes.

PARTIE II. AMENAGEMENT EN BORD DE BERGES : INTERFACE ENTRE UN MILIEU URBAIN ET UN MILIEU NATUREL

1- LES NOUVELLES ATTENTES DES USAGERS

Pendant longtemps, peu de disciplines s'intéressaient au milieu fluvial. Seuls quelques géographes et économistes commencent à étudier ce milieu. Les questions de l'eau et de la relation entre ville et cours d'eau commencent à faire partie des discours politiques à partir des années 1980.

Cette prise de conscience des bienfaits de son cours d'eau en ville se propage dans toutes les grandes villes françaises. Les aménagements de berges deviennent une vitrine pour les villes. Ainsi, certaines villes comme Tours et Nantes aménagent des pistes cyclables le long de leurs berges (la Loire à vélo). D'autres villes comme Bordeaux et Lyon s'attachent à transformer leur espace public minéral en espace plus végétal à travers une reconquête végétale de leurs berges.

Aujourd'hui, une multitude d'acteurs de la vie urbaine (élus, sociologues, historiens, techniciens, associations…), prennent part aux colloques et rencontres organisés à ce sujet. De nouvelles préoccupations sur le rôle du cours d'eau au sein de la ville apparaissent. Il faut alors concilier respect du milieu naturel et attentes de la population urbaine.

Les citadins du XXIème siècle vivent dans une ville moderne qui s'anime. La ville urbaine étant pressente et stressante au quotidien, ils sont aujourd'hui à la recherche d'un cadre de vie agréable et confortable. Ils souhaitent donc pouvoir se déplacer facilement et rapidement et retrouver à proximité de leur domicile des espaces leur permettant de se ressourcer en ville ou de se divertir. "Il faut ramener la campagne en ville".

Ainsi, la requalification urbaine cherche à répondre au maximum aux attentes des usagers de la ville. Lors d'un réaménagement paysager public, l'attention est portée sur trois axes afin de répondre au mieux à ces nouvelles attentes en termes d'espace public : la mise en place de modes de transports doux, l'aménagement d'espaces verts de proximité et l'installation d'équipements au sein de la ville. Il est donc intéressant de les détailler.

1.1- Les modes de transport doux

Les modes de transport doux offrent aujourd'hui une alternative à la voiture. L'espace en ville étant de plus en plus limité, il devient plus difficile de se garer en ville et la place de la voiture est aujourd'hui réduite dans les aménagements des villes. Cette baisse de l'automobile en ville participe aussi à la diminution de la pollution urbaine. Les citadins sont donc en demande de transport doux leur permettant d'accéder de manière facilitée et rapide aux différents infrastructures de la ville (commerce, lieu de travail, espace de loisirs...). Ainsi, des continuités cyclables et piétonnes se dessinent au sein des villes. Elles deviennent une priorité dans les études de réaménagement des villes.

1.1.1- Les continuités cyclables

Pour répondre au double objectif "ville durable - continuité douce", de nombreuses pistes cyclables sont aménagées. La population urbaine ayant plus de difficulté à se déplacer en voiture en ville, d'autres modes de transports comme le vélo sont privilégiés. De plus, le citadin est aujourd'hui plus engagé dans une démarche citoyenne. Par l'utilisation du vélo, il a le sentiment d'être plus impliqué dans l'économie urbaine de sa ville et participe à l'engagement d'une ville moins polluante et plus durable pour tous. L'exemple, des vélos en libre service en ville est un moyen de répondre à cette attente (Vélov' à Lyon).

De part son long linéaire, la berge permet de relier plus aisément une destination sans se mêler aux trafics routiers. Les citadins sont donc en demande d'espaces cyclables réservés à cet usage, dits « en site propre », afin d'éviter les zones à forte concentration de modes de mobilités et les conflits d'usages. De plus, le réaménagement végétal des berges, offre un trajet plus apaisé aux cyclistes, ce qui participe aussi à leur cadre de vie recherché.

Les berges sont aussi utiles pour de plus longues distances. Elles offrent aussi par leur longueur la possibilité aux citadins de se balader à vélo jusqu'en périphérie de la ville et d'ainsi pouvoir profiter des paysages avoisinants la ville. Les berges permettent donc de rendre la périphérie des villes plus accessible aux citoyens au moyen de circulations douces.

1.1.2- Les continuités piétonnes

Les quartiers urbains ont souvent été pensés et construits de manière à ce que la vie du quartier se situe en son centre. Cependant, ces quartiers se multipliant du fait de l'augmentation de la population en ville, il est apparu nécessaire de les relier les uns aux autres afin de favoriser la mixité sociale entre quartiers et faciliter les déplacements. La requalification urbaine participe donc à la création de promenades piétonnes sécurisées permettant la couture entre ces quartiers.

Entre ces coutures appréciées des citadins, des espaces sont alors créer afin de rassembler les populations de plusieurs quartiers sur un espace mitoyen. Cela devient des espaces de rencontre de plus en plus fréquentés par les habitants des quartiers avoisinants.

De plus, l'activité fluviale faisant vivre les villes à l'époque, la ville s'est développée à proximités des cours d'eau. C'est pourquoi aujourd'hui, de nombreux quartiers se situent en face des berges. Lors de leur construction la relation entre ville et cours d'eau était essentiellement liée au travail. L'accès vers les rives servait uniquement aux ouvriers accédant au bas port et aux infrastructures portuaires. Aujourd'hui, la population urbaine est consciente des avantages que les cours d'eau peuvent lui apporter pour son confort de vie. Le cours d'eau n'est plus tourné vers ses activités portuaires mais davantage vers les activités de loisirs s'y développant.

A travers la requalification des berges, les bas quais deviennent plus accessibles au piéton. Les habitants des quartiers avoisinants du cours d'eau, peuvent plus facilement profiter des nouveaux usages qu'offre celui-ci. Ces réaménagements facilitent également les déplacements piétonniers vers l'autre côté de la rive et participent à la connexion des quartiers entre eux.

1.2- Demande d'espaces verts en ville

La demande d'espaces verts ne cesse d'augmenter dans les villes. Trois types de natures sont aujourd'hui observables dans les villes urbaines et leurs banlieues:

- *la nature dite "de parc":* Elle apparait au cours du XIXème siècle avec les premiers espaces verts publics urbains. Elle regroupe tous les espaces verts publics mais aussi les espaces verts privés. Le parc sera très présent dans les projets urbanistiques notamment dans les cités-jardins du milieu du XXème siècle qui à cette époque permet au plus grand nombre "d'habiter dans un parc". (Blanchon-Caillot 2008)

- *la nature dite "contenue"* : Elle est dit "contenue" du fait qu'elle apparait comme "contenue par les autres usages et fonctions de la friche et du délaissé" (Godet 2010). Elle comprend donc les friches et les espaces délaissés. Elle est le plus souvent composée d'espèces colonisatrices qui rencontrent moins de résistance et trouvent des espaces d'épanouissements dans les friches industrielles.

- la nature dite "jardinée" *:* Elle correspond aux jardins privés ou collectifs hérités de l'histoire ouvrière et urbaine des XIXème et XXème siècles mais aussi aux parcelles cultivées par les derniers agriculteurs professionnels. Au XXème siècle, le concept de "l'habitat-jardiné" des cités-jardins et des jardins familiaux vient s'ajouter à ce type de nature en ville.

Dans l'objectif de requalifier les espaces urbains afin d'éliminer les espace poreux de la ville en leur redonnant un usage, les "natures contenues" des friches industrielles régressent au profit des "natures de parc". Ces "natures de parc" sont bien souvent aménagées dans les ensembles d'habitations collectives ou dans des sites d'entreprise. Les "natures de parc" se trouvent donc stimulées par le renouvellement urbain.

1.2.1- Les parcs et squares urbains

Les deux types d'espaces verts les plus fréquentés en ville sont les squares et les parcs urbains. L'enquête téléphonique de "Certu"* réalisée en 2002 auprès de 305 habitants de la communauté urbaine de Lyon a révélé que le square séduit les ménages de la ville en particulier chez les jeunes. Cet espace vert de proximité est plébiscité par les lyonnais et est fréquenté quotidiennement dans la journée. Les parcs urbains sont aussi pour les citadins indispensables à leur qualité de vie.

D'après cette même enquête, ils sont davantage fréquentés en fin de journée ou le weekend attirant les habitants de la ville pavillonnaire et des communes périurbaines. Le parc urbain reste l'îlot de verdure où les citadins viennent se ressourcer. En 2002, 84% des français estimaient qu'il faut créer davantage de jardins et de parc en milieu urbain (Boutefeu, 2007). Les squares et parcs urbains sont donc tous deux des espaces verts appréciés et demandés par la population urbaine. Ils deviennent alors les premiers réaménagements urbains de requalification des villes.

1.2.2- Les promenades vertes

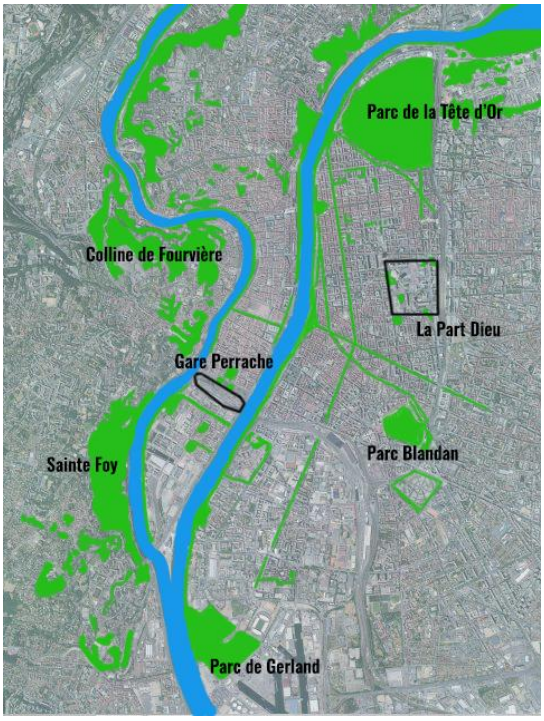


Figure 9 : La trame verte de Lyon (2016)
- Source : Stéphanie BIAGGIONI

Les citadins fréquentent de plus en plus d'espaces verts à proximité de leur ville. C'est pourquoi les collectivités territoriales ont mis en place dès le XIXème siècle des projets de construction de grands parcs urbains. Cependant, les citadins sont maintenant en demande d'être au plus près de ces espaces verts. La population urbaine souhaite aujourd'hui avoir accès à davantage d'espaces verts dans un rayon de moins de 300m de leur habitation (CEREMA)*. Ainsi, des continuités et corridors verts[(5)(6)] se mettent en place afin de répondre à cette attente de la population qui est de plus en plus attentive au végétal en ville. De plus, ils participent au maintien d'une biodiversité au sein de la ville.

Les promenades vertes permettent de créer un réseau maillé de voies vertes qui stimule les modes doux de déplacements (figure 9). "Pouvoir marcher le long d'un itinéraire vert, "mi-promenade urbaine, mi-jardin public", telle est la demande des citadins", explique Mr. Boutefeu chargé d'études au département environnement du CERTU de Lyon.

L'aménagement des quais des cours d'eau est un connecteur idéal qui permet de compléter ce réseau vert des villes. La requalification des berges participe au maillage de cette trame verte[7] et continuités écologiques[8]. Par son réaménagement plus végétal, les berges permettent une traversée de la ville vers d'autres espaces de verdure correspondant à cette demande de végétal à proximité du domicile. Les promenades le long des quais sont très appréciées par les citadins.

1.3- Equipement de plein air

1.3.1- Les aires de jeux pour enfants

Les aires de jeux pour enfants font partie des équipements de plein air appréciés des parents et notamment quand ils se situent à proximité de leur domicile. La proximité des aires de jeux pour enfants du domicile est le critère le plus important dans le choix de son implantation. Pour qu'un espace pour enfants soit fréquenté, le déplacement ne doit pas excéder les 15 minutes à pied.

Dans les aménagements urbains de bord de cours d'eau, de plus en plus de jeux pour enfants sont observables près des rives. Ils permettent d'allier les usages récréatifs des enfants avec ceux des parents. Les jeux d'enfants en ville font leur apparition à la fin du XXème siècle. Depuis, ces jeux sont de plus en vogue auprès de la population urbaine. En plus de la fonction récréative, ils peuvent avoir une fonction pédagogique. L'implantation de jeux d'eau pour enfants en bords de cours d'eau est alors un moyen de sensibiliser les enfants aux enjeux de l'eau.

Aussi, de nombreux terrain multisports, basket, football ou encore skate parc sont installées près des berges en ville pour les adolescents. Ces jeux collectifs, le plus souvent situés en quai haut des berges, permettent d'allier proximité avec les quartiers avoisinants sans pour autant causer de gêne sonore au voisinage. Les adolescents peuvent alors s'y rendre en tout sécurité entre eux. Ces jeux participent au principe de requalification urbaine et notamment à la mixité sociale des quartiers.

1.3.2- Les équipements sportifs

En 1967, 37% des français exerçaient un sport. Depuis 2005, plus de 83 % des français pratique du sport habituellement ou occasionnellement (INSEE)*. Ainsi, la présence d'équipements sportifs est devenue une nécessité pour satisfaire les attentes des français. Cela est d'autant plus visible en ville où la population urbaine voit la pratique du sport comme un moyen d'évasion et de bien être. De part l'engouement pour les espaces extérieurs, la pratique du sport en extérieur, a elle aussi augmenté au cours du temps. Les citadins souhaitent donc retrouver des équipements sportifs dans leur environnement urbain. La requalification des berges est donc un moyen d'accueillir ce nouvel usage. Les demandes d'équipements vont être différentes en fonction de la catégorie d'âge des pratiquants. Les adultes vont préférer les agrès fitness quand les adolescents préfèreront les skates parc ou les terrains multisports. Il faut contenter petits et grands (figure 10).

Figure 10: Equipements sportifs pour petits et grands sur les quais du Rhône (2015) (gauche) et de la Saône (2016) (droite) - *Sources : Métropole Grand Lyon et Stéphanie BIAGGIONI*

Les bords de cours d'eau sont des sites potentiels d'accueils d'activités de loisirs et notamment d'activités sportifs. Ils présentent un double avantage. D'une part, n'étant pas en lien direct avec les habitations les bords de cours d'eau permettent à tous de s'adonner à la pratique du sport sans causer de gêne au voisinage. D'autre part, ils restent très faciles d'accès à pied situés proches des quartiers. Les berges sont donc des sites idéals d'aménagements pour le loisir.

1.4- Les activités fluviales

Les activités fluviales ont rythmé la vie du cours d'eau tout au long de l'histoire. Sur le cours d'eau la navigation côtoie les activités nautiques de l'époque. Les lyonnais s'adonnent à des loisirs comme la pêche, l'aviron ou les joutes, et de nombreux concours ont lieu le long des quais (figure 11). En périphérie de la ville, les rives accueillent également des loisirs. Les trams urbains longent les quais et rejoignent les plages en bord de Saône où les citadins profitent de leur weekend.

Figure 11: Les activités nautiques à Lyon au XXe siècle – la pêche, les joutes et la plage de Collonges - *Source : Métropole Grand Lyon*

La réconciliation entre ville et cours d'eau a renforcé l'engouement des français vers la pratique d'activités nautiques. Ainsi, les usages nautiques sont devenus plus diversifiés. Quatre grands secteurs se partagent aujourd'hui les usages du cours d'eau (figure 12).

Figure 12: Les activités fluviales à Lyon aujourd'hui: le transport fluvial du Rhône, les péniches-bars du Rhône, Le Vaporetto de Confluence, les bateaux maisons du Rhône – *Source: Ville de Lyon*

1.4.1- La navigation

La navigation reste le premier usage que l'on retrouve sur les cours d'eau. Le transport de marchandises est toujours présent même si aujourd'hui son trafic est bien moins important qu'avant. Il a laissé petit à petit place à la navigation de loisir. En effet, la navigation récréative a connu un fort développement depuis la fin du XXème siècle. Les activités

proposées sur les cours d'eau sont devenues très diverses : navigation de plaisance, sport nautique, pêche....

1.4.2- Les bateaux commerces

Les berges étant à l'interface entre ville et cours d'eau elles sont des lieux privilégiés pour la rencontre. Dans ce sens, de nombreux commerces de bords de berges s'y sont installés (cafés, restaurants, magasins, discothèques...). Les rives accueillent donc de plus en plus de bateaux-commerce qui animent et donc dynamisent les berges. Ce nouvel usage des rives favorise le cadre de vie agréable recherché par les citadins.

1.4.3- Les bateaux promenades

Les bateaux promenades sur les cours d'eaux urbains sont essentiellement voués au tourisme. Quelques-uns servent encore à se déplacer entre l'amont et l'aval du cours d'eau mais la fonction première n'est plus le déplacement en tant que tel mais plutôt le côté "folklorique" du trajet. Dans les villes très touristiques, cet usage obtient encore une part importante de l'utilisation du cours d'eau (la navette comme le Vaporetto à Lyon ou les bateaux croisières) mais ce n'est pas forcement le cas dans toutes les villes de France où cet usage n'est plus majoritaire.

1.4.4- Les bateaux logements

Les bateaux résidences sur l'eau se montrent de plus en plus présents sur les cours d'eau urbains. Ce concept "d'habiter sur l'eau" venu d'Angleterre, est de plus en plus répandu en France. De nombreux bateaux-maison affluent dans les ports de plaisance urbains. Cette demande étant de plus en plus forte, il faut donc réguler le trafic afin de maitriser le nombre de bateaux amarrés sur les quais.

2- LES CONTRAINTES : INTERFACE ENTRE UN MILIEU URBAIN ET UN MILIEU NATUREL

De nombreuses villes sont traversées par un ou plusieurs cours d'eau. Ces cours d'eau étant restés longtemps incontrôlables, ils ont modelé les villes au cours du temps, les obligeant à composer avec eux. Ainsi, dans l'histoire, les villes sont indissociables de leurs cours d'eau. Comme le dit Raymond Barre, président du Grand Lyon en 1998, "l'image de Lyon est inséparable du Rhône et de la Saône et leur confluent". Malgré les progrès techniques ayant permis d'améliorer le contrôle de la traversée des eaux en milieu urbain, les cours d'eau restent des éléments naturels qui posent des contraintes en ville. Il est donc nécessaire de les connaitre au maximum afin de pouvoir profiter des avantages qu'ils offrent tout en les préservant et en maintenant une sécurité des activités s'y rattachant.

2.1- Appréhender les facteurs naturels

Tout au long de l'histoire, les villes ont tenté d'appréhender et de contrôler au mieux l'évolution de leurs cours d'eau. A Lyon, l'activité fluviale s'est développée en premier lieu de sa rivière, la Saône, du fait de son courant faible permettant une plus grande facilité de circulation. Son fleuve, le Rhône, est lui animé d'un courant très rapide qui gêne la navigation et qui sape les berges et les fondations. C'est avec le développement des techniques hydrauliques que le Rhône va devenir plus aisément maitrisable. Il est donc important de savoir appréhender les facteurs naturels en lien avec le milieu urbain avant d'en aménager ses berges.

2.1.1- La gestion d'un site fluvial : comparatif fleuve/ rivière

Les fleuves et les rivières n'adoptent pas la même attitude face à leur environnement. A travers l'exemple de la Saône et du Rhône, de grandes différences sont observables. (Tableau 1). Ainsi, il est important que chaque ville connaisse ses rivières et/ou fleuves afin d'appréhender au mieux leur comportement hydrologique. Cela va entrainer une gestion et un aménagement propre à chaque cours d'eau.

Tableau 1 : Comparatif du Rhône et de la Saône

	Source	Longueur	Débit Moyen à Lyon	Pente/ Courant	Saisonnalité des crues	Développement des crues	Fréquence des crues
Rhône	Alpes Suisse	812km dont 522km en France	570m3/s à l'amont 1060m3/s à l'aval	10 fois sup. à la Saône /Rapide	Eté: faible Hiver: forte	Rapide 24 à 36h	Peu fréquent
Saône	Massif des Vosges	480km	475m3/s	Faible /Lent	Eté : forte Hiver: faible	Lent 18 à 20jours	Assez fréquent

Sources : Le régime et les crues du Rhône (A. Chollet) - Rhône et Saône au cœur du territoire (Métropole Grand Lyon)

De part leurs caractéristiques hydrologiques, le Rhône et la Saône sont aux antipodes et tout deux possèdent une personnalité affirmée. Le Rhône renvoie une image de longévité et de sagesse, "comme un homme fort, barbu qui peut se faire vieillard" tandis que la Saône est représentée "comme une femme silencieuse, soumis, paisible jusqu'à une apparente immobilité" (Crozet, 2008). Dans leur architecture, les mêmes traits de caractère sont identifiables: le Rhône, "par la rectitude des quais, sa largueur et l'ordonnancement des immeubles qui le bordent donne une impression de majesté" ; la Saône "par ses lignes architecturales se moulant aux ondulations du cours d'eau et du relief" fait d'elle un site urbain original. (Grand Lyon, 1998).

Ces deux cours d'eau ne sont donc pas appréhendés de la même manière lors d'un réaménagement. D'un côté, le Rhône, le fleuve, a un débit fort, ce qui provoque une intensité de courant forte capable d'arracher les différents éléments installés sur les quais lors des crues. Il faudra donc éviter l'installation d'équipements (mobilier, jeux) au niveau bas des quais. Les crues du Rhône ayant un développement rapide et étant peu fréquentes, il est donc difficile de les anticiper. Ainsi, le Rhône a un caractère imprévisible durant la phase chantier. En revanche, de part son développement rapide, la décrue est elle aussi rapide, ce qui ne bloque pas les travaux sur berges durant une longue période et après réalisation rend les promenades le long des quais très souvent utilisables par les citadins. Enfin, le Rhône est aujourd'hui plus facilement maîtrisable avec la construction au fil du temps de barrages en amont de la ville.

De l'autre, la Saône, la rivière, un des confluents du Rhône, a un débit faible, entrainant un courant de faible intensité, ce qui la rend plus facilement navigable. Cependant, les crues de la Saône sont fréquentes (plusieurs fois par an) et les décrues sont lentes, rendant son aménagement plus difficile à mettre en œuvre. Cela influe sur le chantier pouvant se retrouver bloqué plusieurs jours le temps que la décrue s'amorce, entrainant une gestion des travaux plus complexe. Néanmoins de par la lenteur de son développement de crue, la Saône a un caractère plus prévisible que le Rhône.

Ainsi, de part leurs caractéristiques, les berges de ces deux cours d'eau ne sont pas aménageables de la même façon et la gestion du chantier sera différente. Leur évolution doit être suivie régulièrement tout au long de l'année notamment à l'aide de logiciels spécifiques (Vigicrue).

En plus d'avoir des caractéristiques complexes propres, ces deux cours d'eau s'influent également l'un sur l'autre, la Saône se jetant dans le Rhône (la Confluence). En effet, lorsque le niveau du Rhône augmente, celui-ci ayant un courant fort, empêche la Saône de se déverser dans le Rhône à la Confluence. Cela entraine une augmentation du niveau de la Saône, de la Confluence vers l'amont de la Saône. C'est pourquoi une régulation des niveaux d'eau par écluse est mise en place tout au long de l'année afin de réguler les niveaux d'eau des deux cours d'eau et ainsi anticiper le facteur météorologique.

La gestion d'un site fluvial est donc primordiale pour les villes. Il est essentiel d'avoir une connaissance précise du cours d'eau afin de définir un aménagement cohérent et faciliter le déroulement du chantier.

2.1.2- Loi sur l'eau et Plan Bleu

Les premiers textes concernant le droit sur l'eau ont été écrits durant l'époque napoléonienne. Leur objectif principal est de déterminer le régime de propreté de l'eau suite aux risques d'épidémies représentant un enjeu majeur de santé publique à cette époque.

Les fondements de la politique de l'eau actuelle furent mis en place plus tard en 1964 avec la loi sur l'eau. Les agences de l'eau et les comités de bassins furent crées afin de mettre en place une gestion décentralisée de l'eau par bassin versant[9]. Celle-ci sera ensuite améliorée en 1992. La protection de la qualité de l'eau et de la quantité des ressources en eau sera renforcée notamment au moyen de nouveaux outils de gestion des eaux par bassin (les SDAGE* et les SAGE*).

Les politiques urbaines d'aujourd'hui sont très engagées sur les questions de l'eau. Elles ont parfois été plus loin dans leur démarche avec la mise en place de documents propres à leur ville. C'est le cas de la communauté urbaine de Lyon qui en 1991 adopte le document intitulé Plan Bleu, schéma d'aménagement des berges de la Saône et du Rhône. Il constitue alors le premier document de référence traitant de l'aménagement des berges. L'ambition est de parvenir à la réalisation de trois objectifs:

- développer les activités nautiques de toute nature,
- aménager les berges pour les mettre à disposition des habitants,
- préserver et restaurer le caractère naturel et patrimonial des berges.

A travers ce document, les villes portent ainsi une plus grande attention aux liaisons entre leurs quartiers et leurs cours d'eau et s'inscrivent davantage dans une stratégie d'ensemble de recomposition de la ville, en intégrant, notamment, les logiques des déplacements urbains.

2.2- Gérer les activités humaines en lien avec le cours d'eau

Aujourd'hui, les cours d'eau se partagent donc une multitude d'usages. Il est donc important de prendre en compte lors de la requalification de berges, l'ensemble des acteurs ayant un lien direct avec le cours d'eau. Cela comprend donc les riverains des quartiers limitrophes aux berges, toutes les associations (nautisme, pêche...) ayant une pratique du cours d'eau régulière ainsi que tous les commerces et résidents du cours d'eau.

La difficulté est donc de concilier tous les usages déjà présents avec l'aménagement des berges entrepris.

2.3- Prendre en compte le patrimoine lié à ces 2 milieux

2.3.1-La réglementation liée au patrimoine

La ville, et ses cours d'eau, sont des patrimoines qu'il faut préserver. Lors d'un réaménagement en bord de berges, il faut donc veiller à allier les différentes restrictions liées à la conservation du patrimoine de ses deux milieux avec l'aménagement voulu. Ces restrictions visent à conserver les valeurs écologiques, paysagères et historiques des sites.

Afin de préserver ces milieux humides et urbains plusieurs documents ont été rédigés, à vocation réglementaire ou indicative, mettant chacun en avant des valeurs de conservation et de préservation.

- Documents préservant les valeurs écologiques

L'inventaire des ZNIEFF, initié en 1982, est un inventaire scientifique permanant, des secteurs du territoire national, terrestre, fluvial et marin (figure 11). Cela permet d'identifier la qualité et la richesse des milieux naturels grâce à une base de connaissance répertoriant les espaces naturels aux caractéristiques écologiques remarquables. Cet inventaire permet de prendre en compte l'environnement dans les documents d'urbanismes notamment les PLU*.

Le réseau européen Natura 2000, inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature a pour objectif d'enrayer l'érosion de la biodiversité. Il s'appuie sur les inventaires des ZNIEFF* mais aussi sur les deux directives "Oiseaux" et "Habitat" visant à assurer la survie à long terme des espèces protégées et à conserver leurs habitats.

Les listes des plantes invasives de la région et des cours d'eau (Jussie, Renouée du Japon…) et des plantes sauvegardées doivent également être consultées afin de préserver au mieux l'intégrité du site réaménagé.

- Documents préservant les valeurs paysagères

Les ENS* sont des sites qui présentent une valeur patrimoniale au regard de leurs caractéristiques paysagères, de leur faune et de leur flore. Ils ont pour objectifs de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels. Ils ont aussi pour vocation d'être aménagés pour être ouvert au public.

Documents préservant les valeurs historiques

Figure 13 : Le vieux Lyon, patrimoine classé UNESCO et son périmètre de préservation - *Source : vieuxlyon.org*

En France, les sites classés et inscrits représentent 4% du territoire. 85% d'entre eux sont des sites d'intérêts remarquables et inscrits au patrimoine de l'UNESCO*. Ils sont classés au titre de sites à caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque donc la qualité appelle à leur conservation en l'état et à la préservation contre toutes atteintes graves.

Le respect de la bonne application de ces valeurs lors d'un aménagement doit être validé par l'un des deux inspecteurs des sites : la DREAL* ou l'ABF*. Pour les sites présentant des valeurs écologiques et paysagères, le représentant légal en matière de préservation des territoires et des milieux est la DREAL. Pour

les sites historiques étant classés, le référent légal est l'ABF. En fonction de l'emplacement du site aménagé et des valeurs que représente le site, il faudra donc prendre en compte l'avis de ces deux acteurs lors des phases de conception du projet (figure 13).

2.3.2- La gestion des pollutions

Les villes ont accueilli en leur cœur de nombreuses activités industrielles par le passé laissant par la suite ces sites à l'état de friches polluées. Par la requalification urbaine des espaces dégradés, les villes sont donc confrontées à la gestion de la pollution des sols de ces sites. Les projets de réaménagement de berges sont d'autant plus touchés par ces questions de pollution des sols du fait de leur interface avec un milieu naturel.

Une analyse de l'état initial du site et de son environnement doit être effectuée en premier lieu afin de dimensionner les mesures de prévention à mettre en place. Il faut donc être vigilant lors de l'étude de ces aménagements à prendre en compte toute les contraintes liées à la pollution des eaux. Le projet ne doit pas constituer une source de pollution pour l'environnement extérieur au site et les usages qui y seront exercés devront être compatibles avec le site. De plus, avant et pendant la phase de travaux, des contrôles de sécurité des eaux devront être effectués.

De manière générale, la part administrative consacrée dans la conception et la réalisation de ces aménagements en bord de rives est donc conséquente. Il faut traiter avec deux milieux, l'urbain et le naturel. La difficulté est donc de trouver un équilibre entre les contraintes posées par le site en lui même et répondre au maximum attentes de la population urbaine.

PARTIE III. MISE EN ŒUVRE D'UN AMENAGEMENT DE BERGE PAR L'ETUDE DU REAMENAGEMENT DU QUAI RAMBAUD DU PROJET « RIVES DE SAONE »

1- CONTEXTE : LYON UNE VILLE HUMAINE ET INNOVANTE

Les projets de réaménagement des berges sont abordés à l'origine dans les débats politiques afin que les villes renouent avec leur cours d'eau. Remettre son cours d'eau au cœur de sa ville est un enjeu essentiel pour les villes aujourd'hui. Ces cours d'eau autrefois délaissés font maintenant partie d'une nouvelle dynamique les plaçant comme des éléments forts de liaison et de fédération.

Lyon, comme une majorité des villes mondiales doit faire face à une augmentation des populations. D'ici 2050, les villes concentreront 70 % de la population mondiale, contre 50 % aujourd'hui. Dans le Grand Lyon, cela représente 150 000 habitants en plus.

La ville de Lyon a pour objectif majeur de placer l'humain et l'innovation au cœur de la métropole intelligente. L'ambition est de développer une ville innovante, en matière de services, de déplacements, de gestion des ressources, mais avant tout humaine, concentrée sur l'amélioration de la qualité de vie de ses citoyens.

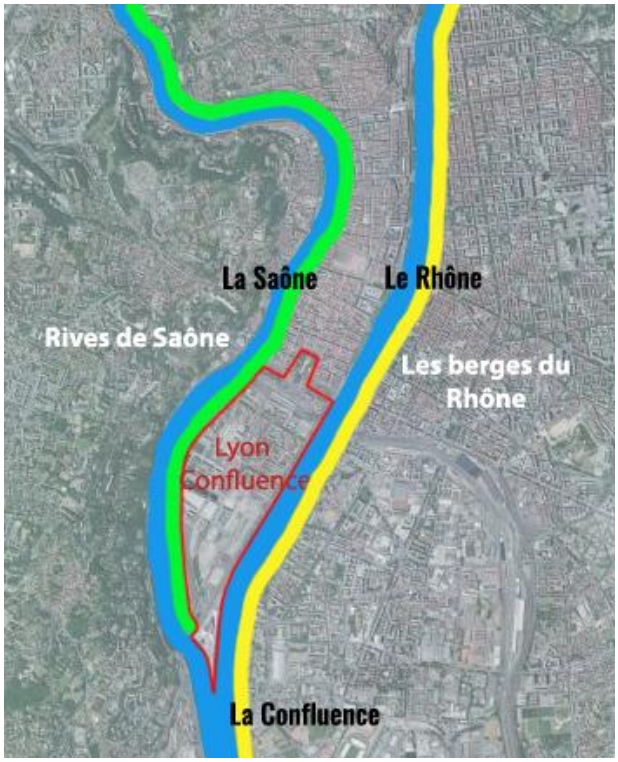


Figure 14 : Les grands projets de réaménagement urbain à Lyon : entre Saône et Rhône, de fortes ambitions (2016)
- Source : Stéphanie BIAGGIONI

Les cours d'eau font partie de cette ville intelligente et permettent de répondre en partie à cet objectif. Ainsi depuis 2002, la Métropole Grand Lyon, maitre d'ouvrage, met en place une série de projet de réaménagement de sa ville afin de répondre au mieux aux attentes de ses citoyens. La métamorphose de Lyon se fait progressivement.

Lyon a une configuration particulière puisqu'elle est traversée par deux cours d'eau, le Rhône et la Saône, qui confluent au Sud de Lyon à la Confluence. Ainsi, Lyon doit s'adapter au caractère naturel de ses deux cours d'eau qui influent sur les berges de la ville.

Après la réussite du réaménagement des quais du Rhône avec une phase de travaux effectués entre 2005 et 2007, la métropole s'attèle aujourd'hui aux rives de la Saône. Il s'agit d'un réaménagement des berges sur 50km (contre 5km sur les quais du Rhône). Le projet « Rives de Saône » constituent donc pour la métropole un grand projet emblématique.

Parallèlement, d'autres aménagements urbains voient le jour comme le projet « Lyon Confluence » situé sur la presqu'île de Lyon. Cet aménagement, au carrefour entre Rhône et Saône, est également un projet aux ambitions fortes (figure 14).

De plus, la séquence du « quai Rambaud », et plus particulièrement le secteur « des trois ponts », du projet « Rive de Saône », joue un rôle central de connexion, entre les différents aménagements urbains et le Nord et le Sud de la presqu'île.

1.1- Le projet « Rives de Saône »

Les rives de Saône traversent 14 communes de l'agglomération et 5 arrondissements de la ville de Lyon. L'ambition de la Métropole Grand Lyon, porte sur la création d'une promenade piétonne tout le long des rives de Saône. Le projet est de réaliser une traversée piétonne alliant patrimoine naturel, historique et culturel, mettant en valeur et développant les usages liés à la Saône et à ses rives.

Plusieurs objectifs sont mis en évidence :

- Resserrer les liens entre la Saône et les quartiers et les villages qu'elle traverse.
- Relier entre eux les espaces publics par la création d'un réseau de promenade.
- Préserver la richesse naturelle du Val de Saône et prolonger la nature jusqu'au cœur de l'agglomération. Il vise à conforter la biodiversité en étirant la végétation des secteurs naturels jusqu'au cœur de l'agglomération afin de réintroduire la nature en ville. Les rives ont pour cela été découpées en plusieurs séquences aux identités fortes différentes.
- Créer des lieux de détente et de contemplation (aires de jeux, placettes basses...) mettant en valeur les usages déjà existants (sports nautiques, pêche, navigation).
- Développer les usages des rives, notamment les activités nautiques que sont le transport de marchandises et la navigation touristique. Il s'agit aussi de valoriser les haltes fluviales existantes et d'en créer de nouvelles, afin que les embarcations puissent profiter des espaces publics au bord de l'eau et de la ville.
- Enrichir les aménagements par l'implantation d'œuvres d'arts pour donner une identité créative et culturelle aux parcours le long des rives et révéler les sites et leur paysage (« au fil de l'eau, un River Movie »).
- S'inscrire dans une démarche globale, en prenant en compte à la fois la culture et l'économie, la nature et le tourisme, le patrimoine et l'événementiel.

Le projet « Rives de Saône » se décompose en deux grandes phases :
Les travaux de la première phase ont débuté en 2013. Cette phase consiste en la réalisation d'une promenade quasi-continue de 11 km de la Confluence à l'île Barbe et de 4 km dans le Val de Saône. Cette promenade est divisée en 8 séquences, permettant de créer des ambiances différentes, et des réponses adaptées aux différents types de berges (Annexe I). La maitrise d'ouvrage (MOA)* a souhaité pour ce projet la participation de différents concepteurs. Ainsi, pour chaque séquence, le groupement de maitrise d'œuvre (MO)* est différent. Pour garder une cohérence dans le projet et une homogénéité dans la continuité des séquences, chaque équipe de maitrise d'œuvre doit réutiliser le même vocabulaire et travailler en concertation.
Les travaux de la deuxième phase débuteront en 2018. Intitulée « les terrasses de la presqu'île », cette phase consiste à la démolition du parking du quai Saint Antoine afin d'ouvrir l'accès au bas port après la reconstruction d'un parking en souterrain du quai et du réaménagement de ses quais haut et bas.

1.2- Le projet « Lyon Confluence »

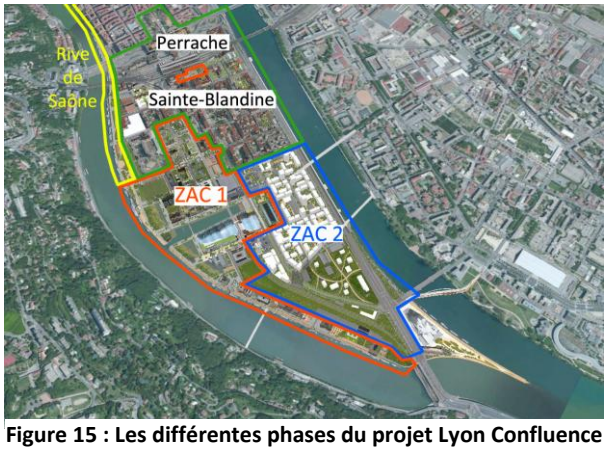


Figure 15 : Les différentes phases du projet Lyon Confluence (2016) - *Source : Stéphanie BIAGGIONI*

Le territoire au Sud de la presqu'île de Lyon fut longtemps consacré à l'industrie et aux transports. Aujourd'hui, c'est un projet d'aménagement urbain fort de 150 hectares de la ville de Lyon. Le projet « Lyon Confluence » est une véritable extension urbaine ayant pour objectif à terme de doubler la superficie de l'hyper centre de l'agglomération.

Il rassemble 5 grands enjeux:

- Créer un nouveau quartier en centre-ville renforçant le rayonnement de l'agglomération lyonnaise,
- Développer une offre innovante et attractive de loisirs urbains,
- Mettre en valeur les cours d'eau et les qualités paysagères du site,
- Reconquérir les friches industrielles et logistiques,
- Désenclaver le sud de la presqu'île notamment par les transports en commun.

Il s'agit d'un programme réalisé en deux phases : la ZAC 1 et la ZAC 2* ayant toutes deux pour ambition de créer un quartier de centre ville à la fois résidentiel et actif, offrant des loisirs, des commerces et des équipements de proximité ainsi qu'une part importante dédiée aux logements (50% à 55%) (figure 15).

1.3- Les acteurs concernés par le projet « Rives de Saône »

Afin de réaliser un projet adapté de nombreux acteurs interviennent pendant la durée du projet. De la maitrise d'ouvrage à la maitrise d'œuvre en passant par l'ABF et la DREAL de nombreux acteurs sont concernés par ce projet.

Les Voies Navigables de France (VNF)*, gestionnaire du domaine public fluvial, est le propriétaire du site d'étude. Ainsi, VNF a signé une convention d'occupation du territoire (COT)* afin de donner son accord pour que des travaux puissent être engagés sur sa propriété.

La maitrise d'ouvrage du projet « Rives de Saône » est la Métropole Grand Lyon. Il s'agit d'une collectivité territoriale créée par la fusion de la Communauté urbaine de Lyon et du Conseil général du Rhône sur les 59 communes qui composent le territoire du Grand Lyon.

Pour le projet « Lyon Confluence », la Métropole Grand Lyon a rétrocédé ses droits à la SPL (Société Publique Locale d'aménagement). La SPL* (appelé la SEM à sa création en 1999), a pour mission de coordonner l'ensemble du projet dans ses différentes phases. De plus, afin d'assurer une liaison cohérente entre les deux projets, la Métropole Grand Lyon a également fait le choix de rétrocéder les séquences au Sud de la presqu'île du projet « Rives de Saône » à la SPL.

Ce nouveau maitre d'ouvrage, par un AO* par accord cadre mono attributaire a fait appel à une équipe de maitrise d'œuvre afin de concevoir au mieux la continuité piétonne de ce projet. Le cabinet d'architecte Suisse ADR (concepteur), entouré des bureaux d'ingénieries techniques CAP VERT (BET* et OPC*), LEA (éclairagiste), ARTELIA (BET réseaux) et ACOGEC (BET structure) sont chargés de concevoir et d'assurer le suivi technique du projet durant toutes ses phases.

Les quais de la presqu'île sont traversés par plusieurs types d'ouvrages : les ouvrages réseaux et les ponts (ferroviaire, autoroutier, routier). Il est donc important de consulter les concessionnaires réseaux et les propriétaires des ponts (la SNCF, la DIR Centre Est et la métropole de Lyon) afin de s'assurer de la faisabilité du projet à proximité de leurs ouvrages et prendre en compte leurs prescriptions techniques.

L'ABF et la DREAL sont aussi des acteurs importants dans le projet. Il est nécessaire de les consulter en phase étude et en phase travaux afin d'obtenir la validation du projet de leur part concernant la préservation du patrimoine historique et de la biodiversité du site.

Les pompiers (SDMIS*) ont également un droit de regard sur le projet. En effet, les quais bas doivent être accessibles à leurs équipes. Les véhicules de secours doivent pouvoir y accéder afin d'intervenir auprès des bateaux amarrés et utiliser leur bateau plongeur pour des interventions sur la Saône. De plus, des points d'aspirations sont présents pour la défense

incendie sur le quai bas permettant aux secours d'intervenir au niveau des bâtiments situés sur ce quai bas.

Enfin, toutes les associations et les activités présentes à proximité du site (pêche, PMR*, habitant du quartier…) doivent également être intégrées dès l'amont du projet avec la mise en place de réunion de concertation afin de garantir un projet viable dans le temps (figure 16).

Il est donc important que tous les acteurs concernés par le projet prennent part aux concertations organisées et donnent leur avis afin d'enrichir et éviter des dysfonctionnements dans le projet. Un échange permanant doit avoir lieu entre les différents acteurs en phase étude et en phase chantier afin de réaliser un projet conciliant les attentes de tous.

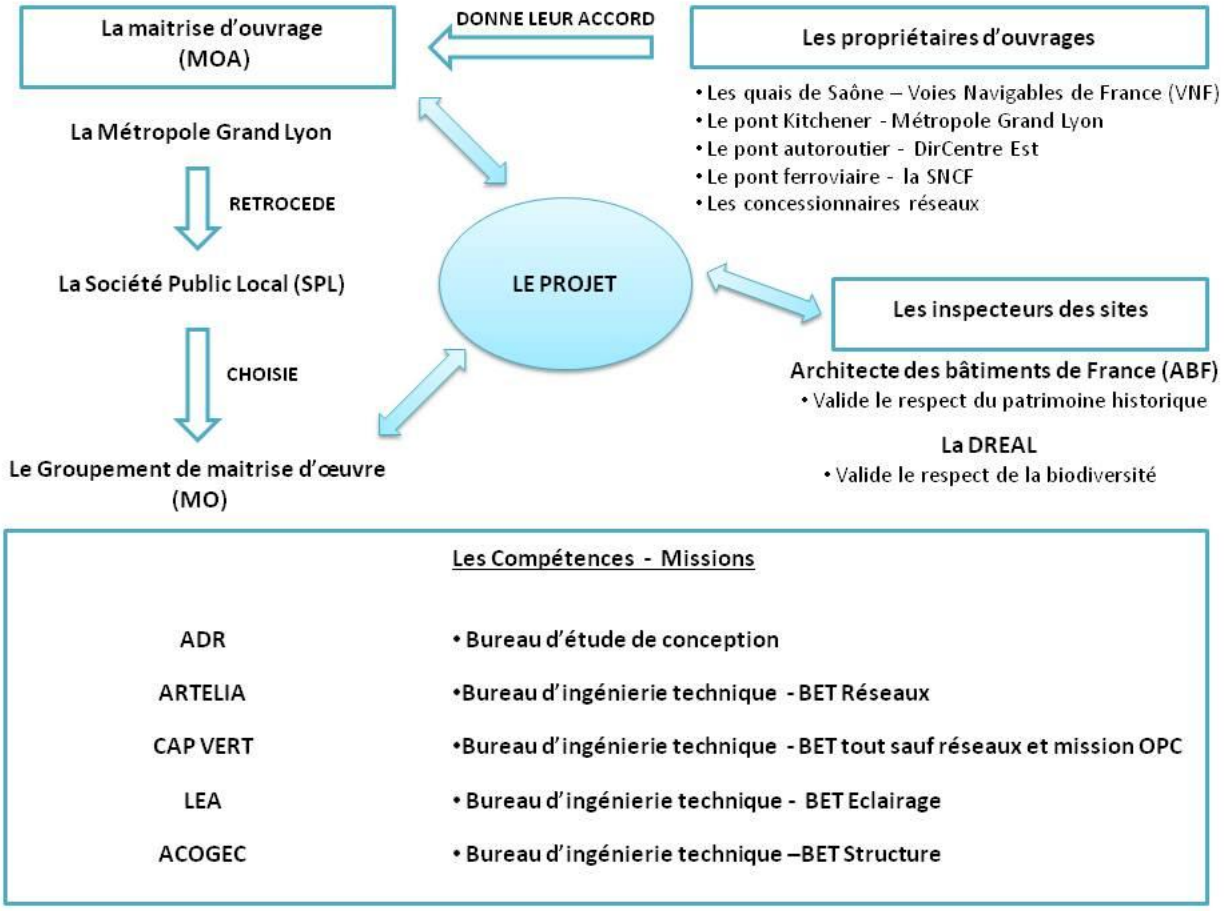


Figure 16 : Schéma simplifié des différents acteurs du projet « Rive de Saône » (2016) - *Source : Stéphanie BIAGGIONI*

1.4- La séquence du « Quai Rambaud »

1.4.1- Historique du site

Le quai Rambaud fut construit dans les années 1920. Des péniches y apportaient du charbon, du bois et des céréales, jusque dans les années 1960 (Annexe II). Puis, le port perdit plus tard sa fonction

Figure 17 : Déchargement des marchandises sur le quai Rambaud (à gauche), Port Herriot en cours d'aménagement (1967) (à droite) - *Sources : Archives départementale du Rhône et SPL Lyon Confluence*

fluviale au bénéfice du port Edouard Herriot plus en aval. (figure 17).

A la fin du XXème siècle, les stationnements ont envahi les quais et la construction du centre d'échange Perrache vient fracturer la presqu'île. La construction des ponts pour rejoindre Perrache situé sur la presqu'île vient couper le Nord et le Sud jusqu'au niveau des quais. Depuis les usagers ne franchissent plus cette frontière à pied ressentie comme désagréable du à une infrastructure Perrache imposante, un flux routier animé et l'omniprésence de la voiture. L'enjeu actuel est donc de reconnecter le Nord et le Sud de la presqu'île par un réaménagement de ses quais haut et bas (figure 18).

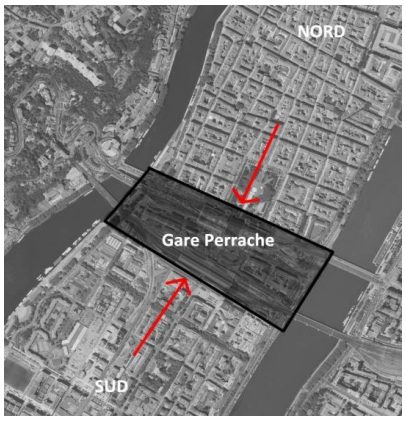


Figure 18 : Barrière visuelle et physique entre le Nord et le Sud de la Gare Perrache (2016)
- Source : Stéphanie BIAGGIONI

1.4.2- Le quai Rambaud : une charnière entre deux projets

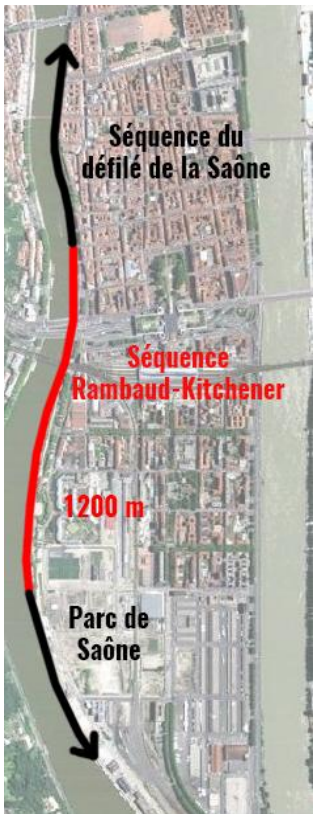


Figure 19 : Séquence du quai Rambaud (2016) - ***Source : Stéphanie BIAGGIONI***

La séquence du quai Rambaud-Kitchener s'étend de l'ancien Port d'Occident au parc de Saône. D'une longueur de 1200 mètres le projet fait la transition entre la promenade du « Défilé de la Saône » au Nord et le parc de Saône au Sud de la presqu'île (figure 19).

Elle a un rôle charnière dans le réaménagement des abords de la Saône puisqu'elle permet de lier les deux grands projets de requalification de la presqu'île de Lyon : « Rives de Saône » et « Lyon Confluence ».

D'une part, cette séquence permet de faire la liaison avec la séquence plus en amont du projet « Rives de Saône » : « le Défilé de la Saône ». C'est le passage entre deux Saône différentes : d'un côté la séquence du défilé de la Saône à l'amont, très calme, invitant à la flânerie ; de l'autre, le quai Rambaud à l'aval, plus dynamique avec l'installation de différents équipements sur les quais (jardins partagés, terrain de boules, terrain multisports, agrès fitness…). L'aval du quai Rambaud offrant plus de largeur sur le quai haut, est propice à l'installation d'équipements. Ces deux séquences ont pour particularité de longer le cœur de ville et représentent donc la nouvelle Saône urbaine.

D'autre part, le projet Lyon Confluence est également très lié à ce réaménagement. En effet, les séquences de la Saône urbaine sont incluses dans le périmètre de Lyon Confluence. Cette promenade passera sous le pont Kitchener-Marchand et sous deux viaducs ferroviaires autoroutiers à hauteur du centre d'échanges de Perrache. Elle aura donc une vocation de trait d'union entre le nouveau quartier et le centre historique afin de reconnecter Nord et Sud.

Le réaménagement de cette séquence du quai Rambaud permet ainsi de répondre à un triple objectif :

- Supprimer les stationnements présents sur les quais afin d'ouvrir l'accès aux quais bas pour le piéton,

- Créer une promenade piétonne en quai bas, permettant de faciliter la circulation entre Nord et Sud de la presqu'île,
- Créer une continuité cyclable en quai haut, permettant également une circulation entre Nord et Sud de la presqu'île.

Les travaux de cette séquence se décomposent en quatre phases. Les trois premières phases ont déjà été réalisées (Annexe III). Le secteur « des trois ponts » est la dernière phase de ce réaménagement et est l'exemple d'application de ce mémoire.

2- LE SECTEUR « DES TROIS PONTS »

Le secteur « des trois ponts » s'étend sur 450m du Sud du quai Rambaud jusqu'au passage du pont Kitchener plus au Nord. Comme les cartes de localisation de la zone d'étude le montrent, le site est constitué de différentes composantes (figure 20).

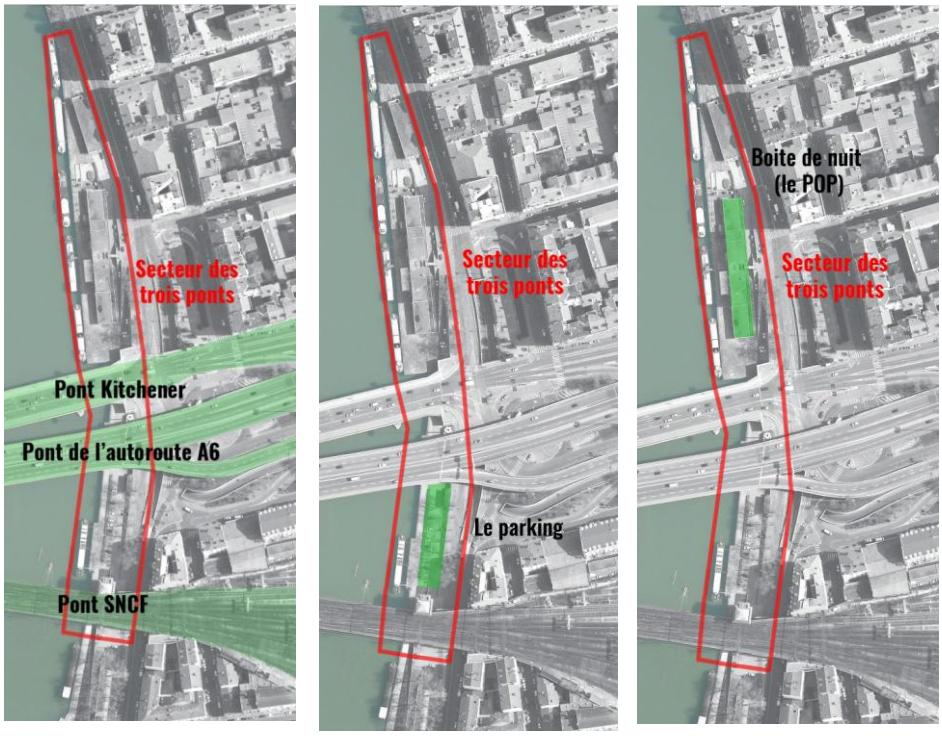


Figure 20 : Les différentes composantes du secteur des trois ponts (2016) - *Source : Stéphanie BIAGGIONI*

Ce tronçon piétonnier passe sous trois ponts avant de rejoindre la séquence du défilé de la Saône (figure 21) :

- Le pont ferroviaire SNCF de Perrache (construit en 1852)
- Le pont de l'autoroute du Soleil (A6) (1971)
- Le pont routier Kitchener-Marchand (1949)

Figure 21 : Vue panoramique des trois ponts du site (2011) - *Source : Métropole Grand Lyon*

Figure 22 : Parking sur le quai bas au sud du secteur (2016) - *Source : Cap Vert*

La présence de ses infrastructures en bords de rives fait de ce passage l'espace le plus bruyant, sale et dégradé de la séquence du quai Rambaud. Etant non hospitalier, cet espace est donc délaissé et accueille aujourd'hui l'unique usage d'un parking sauvage servant aux clients des commerces sur berges. L'aspect négligé du site a entrainé des usages déviants avec notamment l'apparition de problème de squat sous les ponts. Ce parking situé au sud du secteur est la zone la plus large du site à aménager (figure 22).

Figure 23 : Vue aérienne de la boite de nuit "Le POP" sur l'estacade Sud (2014) - *Source : Cap Vert*

Aujourd'hui la continuité piétonne entre Nord et Sud de la presqu'île est techniquement déjà assurée. Cependant, de part la configuration du site et son aspect non accueillant, la continuité est peu lisible et le piéton ne voit pas l'aménagement continuer et remonte en quai haut. Le parking et le passage sous les trois ponts sont des obstacles au cheminement ne rendant pas perceptible la suite de la traversée. Cela crée une rupture dans l'aménagement « Rives de Saône » faisant de ce secteur un maillon manquant à la poursuite de cette continuité.

Pour rejoindre l'amont des rives vers la séquence du « Défilé de la Saône » le piéton doit passer à l'arrière d'une estacade[10] accueillant aujourd'hui un bar-boite de nuit (le POP). Cette boite de nuit est la seule activité présente à ce jour sur ce secteur « des trois ponts ». L'activité étant principalement présente le soir, laissant ce tronçon inutilisé la journée (figure 23).

Cela met en évidence la nécessité de redorer l'image du site en y apportant plus de confort et de créer de nouveaux usages afin de lui redonner une identité. La présence du parking sur le quai bas empêche le piéton de prendre possession des quais. Il y a donc urgence à redonner sa place au piéton le long de ces berges.

Les contraintes techniques d'aménagements liés à l'emplacement de ce site et son historique font de lui un véritable enjeu de requalification de ces berges pour l'équipe de maitrise d'œuvre. Afin de proposer un réaménagement aux idées solides, il est primordial d'établir un diagnostic technique.

2.1- Diagnostic technique et contraintes

Le diagnostic technique soulève plusieurs éléments mettant en évidence les contraintes de ce site (Annexe IV).

Figure 24 : Surélévation des quais (à gauche), rupture de la perspective vers l'amont de la promenade (à droite) (2016) - *Source : Stéphanie BIAGGIONI*

Historiquement, le site a subit une succession de transformations durant le XXème siècle lui faisant perdre en lisibilité. Les quais ont été surélevés sur une hauteur de 1m-1.5m afin de permettre la construction de deux estacades en débordement de rivière.

Ainsi, la hauteur sous tabliers des ponts étant réduite cela a entrainé une perte de la perspective vers les quais plus en amont (figure 24). La rupture entre l'amont et l'aval du secteur des ponts est à la fois verticale par la surélévation du quai et horizontale par la disparition de l'ancien perré[11]. Les deux mails (Nord-Sud et Est-Ouest) en quai haut ont disparu. Le quai bas a été élargi pour augmenter la surface des aires de déchargement pour les bateaux.

Figure 25 : Estacade 1 à démolir (en haut). Estacade 2 occupée par la boite de nuit - le POP (en bas) (2016) - *Source : Cap Vert*

Aujourd'hui les deux estacades sont toujours présentes sur le site et servent à l'amarrage des péniches ou sont occupées par des commerces. Elles sont en mauvaise état, voire dangereuses et ne sont pas exploitables pour le projet.

Il est donc décidé de démolir l'estacade 1. La démolition de cette estacade met alors en évidence des contraintes de gestion de l'eau et d'évacuation des déblais vis-à-vis de la navigation fluviale de la Saône lors de la démolition de celle-ci. Une autorisation de la batelerie devra être accordée et un balisage du chenal devra être mis en place lors de la phase chantier.

En revanche, l'estacade 2 ne peut pas être démolie (figure 25). En effet, elle appartient à VNF et est actuellement exploitée par une boite de nuit (le POP). Le bail d'exploitation du POP étant plus long que le temps accordé à la réalisation du site, l'expropriation ne peut être envisagée dans ces conditions. L'activité présente sur cette estacade doit donc être maintenue et prise en compte dans le projet.

Le site ayant un passé industriel lié au déchargement des bateaux de marchandises, la question de pollution des sols et de la proximité du cours d'eau demande réflexion dans la logistique d'aménagement du site. Des sondages sont réalisés pour connaitre la composition des sols.

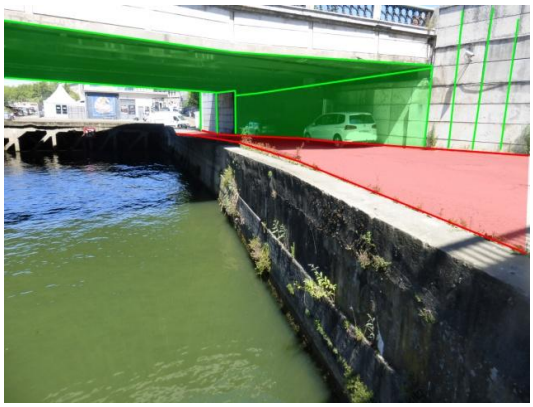


Figure 26 : Pincement au niveau du pont Kitchener (hauteur et largeur réduite) (2016) - *Source : Stéphanie BIAGGIONI*

La traversée sous ces trois ponts met en évidence plusieurs difficultés de circulation. En effet, la circulation est contrainte par la largeur du quai et par la hauteur sous ponts (figure 26).

La largeur d'accès sur le quai bas est restreinte et est donc peu confortable pour l'usager notamment au niveau des passages sous les ponts. Il est donc important de prendre en compte cette faible largeur du quai bas afin de proposer une promenade piétonne sécuritaire vis-à-vis de sa proximité avec la Saône. Il s'agira aussi de proposer un usage adapté à cette contrainte lors

de la phase de conception du projet. Durant la phase travaux, il faudra également prendre en compte cette difficulté d'accès au quai bas. En effet, les engins doivent pouvoir manœuvrer afin de remonter en quai haut après intervention. C'est aussi le cas au niveau de la boite de nuit où les livraisons doivent être assurées durant toute la durée des travaux.

La circulation en quai bas est également contrainte en hauteur sous les ponts où la perspective vers la suite de la promenade est coupée. Au niveau du chantier, pour pouvoir intervenir les engins doivent être en mesure de passer sous les tabliers des ponts.

C'est au niveau du pont Kitchener que la traversée est la plus difficile, du a un pincement créer en hauteur et en largeur sous le pont. Cette gestion des largeurs et hauteurs des ponts doit donc être parfaitement étudiée avant le début du chantier.

Les ponts nécessitent aussi de pouvoir être accessibles par leurs propriétaires pour les visites de contrôle et inspection. Pour cela, les services d'entretien des ponts utilisent une nacelle leur permettant de visiter leur ouvrage. L'aménagement devra donc être compatible avec les techniques d'inspections.

Figure 27 : Poste de gaz (2014) - *Source : Cap Vert*

Un poste de gaz est présent à proximité du pont de l'autoroute (figure 27). Cet ouvrage imposant, présent en quai haut et bas, bloque la visibilité sur la Saône depuis le quai haut et participe à l'aspect non accueillant du site en quai bas. Plusieurs hypothèses ont été présentées afin d'intégrer cet élément au projet. La première retenue proposait de conserver le poste de gaz en l'habillant d'un plaquage pour l'intégrer au projet. Puis, après échange avec les concessionnaires réseaux, il est apparu possible de réduire l'emprise de cet ouvrage à l'installation de deux armoires de dimension 2.00x1.70x0.90m en quai haut.

Figure 28 : Eléments historiques de la séquence du quai Rambaud de gauche à droite : calade de galets en « tête de chats », luminaire, poste d'aiguillage SNCF et rails chemin de fer (2016) - *Source : Stéphanie BIAGGIONI et Cap Vert*

Plusieurs éléments au cours de ce tronçon révèlent l'historique du lieu et sont donc importants à intégrer dans le projet (figure 28). Il s'agit de préserver ce patrimoine et de les intégrer dans le nouveau projet d'aménagement de cette promenade. Les anciens rails de chemin de fer devront être conservés ainsi que l'ancien élément d'éclairage du quai haut (dernier présent encore sur Lyon). L'ancien post d'aiguillage SNCF devra également être mis en valeur ainsi que la calade en galets posés « en tête de chats » au niveau des rampes. L'intégration de ces éléments historiques dans le projet passe par un choix de revêtements adapté. Ceux-ci doivent être en adéquation avec les revêtements

déjà présents du site pour ainsi conserver une homogénéité.

L'ensemble de ces contraintes (accès, espace restreint en bas quai, pollution des sols, historique du site) doit donc être pris en compte en amont du projet. Sa conception et sa réalisation nécessitent donc une attention toute particulière. Il faut tenir compte des contraintes du site en lui-même et des contraintes engendrées par la présence du cours d'eau à proximité.

2.2- Les attentes des usagers

La position charnière de ce secteur fait de lui un élément important de requalification des berges dans l'amélioration du cadre de vie des usagers. Permettant la jonction d'un côté avec le « Défilé de la Saône » et de l'autre avec le parc de Saône, les usagers souhaitent donc pouvoir accéder facilement à ces deux espaces sans passer par les quais hauts animés par le flux routier. La fonction essentielle de ce secteur recherchée est donc un passage doux sous les trois ponts évitant ainsi le trafic routier du quai haut non sécuritaire pour le piéton.

A travers cet aménagement du quai Rambaud, l'usager envisage également cet espace comme un espace apaisé, proposant une offre d'usages diversifiée tout le long de la promenade. Les aménagements du quai Rambaud plus en aval étant déjà variés, il s'agit pour ce secteur d'apporter un usage différent permettant de compléter les usages déjà créés sur cette promenade.

La présence de végétaux aux abords des rives est aussi une attente des usagers. Se promener sur des berges végétalisées est devenu primordial dans un aménagement. Outre le caractère reposant et agréable du végétal, les citadins sont de plus en plus sensibilisé à au maintien de la biodiversité en ville et souhaite donc en retrouver à proximité de leur lieu de vie.

Cet aménagement doit également être accessible à l'ensemble de la population urbaine peu important leur mobilité. La prise en compte d'un aménagement adapté au PMR est donc une obligation. Les enfants doivent aussi pouvoir se divertir en toute sécurité à proximité du cours d'eau.

3- LE PROJET « DES TROIS PONTS »

3.1- Les grands principes d'aménagement

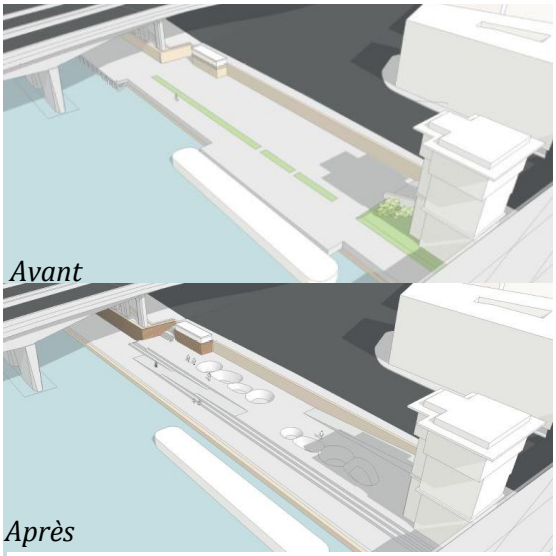


Figure 29 : Intention d'aménagement, esquisse avant/après du secteur « des trois ponts » (2015)
- Source : Cabinet d'architecte ADR

Le bureau d'étude Suisse, ADR, en charge de la conception de ce secteur propose un aménagement mêlant le minéral et le végétal (Annexe V). Tout comme les berges du Rhône, l'alliance minéral-végétal est au cœur des aménagements urbains de la ville de Lyon. C'est une volonté politique forte de vouloir transformer ses espaces perçus de manière négative en un lieu vivant et conviviale, où le cours d'eau est synonyme de retour « à la nature »).

Les largeurs de quais à ses extrémités étant faibles, la promenade est dessinée de manière épurée. Au centre de ce tronçon, entre les ponts SNCF et de l'autoroute A6, l'espace est redessiné de manière à créer au niveau du bas

quai deux hauteurs distinctes. Sur la partie basse, la promenade continue à l'affleurement du quai. Sur la partie haute, un skate parc est créé. Au milieu de cet espace, une rampe d'accès est imaginée afin de rejoindre la piste cyclable présente sur le quai haut (figure 29). Une variante est également proposée. Une partie du skate parc serait décalée sous le pont de l'autoroute en quai haut pour permettre d'introduire plus d'espaces verts sur le quai bas et ainsi rendre moins minéral ce secteur très routier et construit.

L'intention principale de ce projet est de redonner un usage à ce site, afin de le rendre accueillant et traversable. Il est donc proposé de retrouver le niveau d'origine du bas quai situé un mètre plus bas afin de permettre une hauteur sous tabliers des ponts plus importante et de libérer le champ visuel du promeneur. Ce niveau bas retrouvé permettra une perspective sur le reste de la promenade, la rendant plus agréable pour le promeneur. La mise en valeur des anciens quais révèle également le patrimoine historique du site (figure 30).

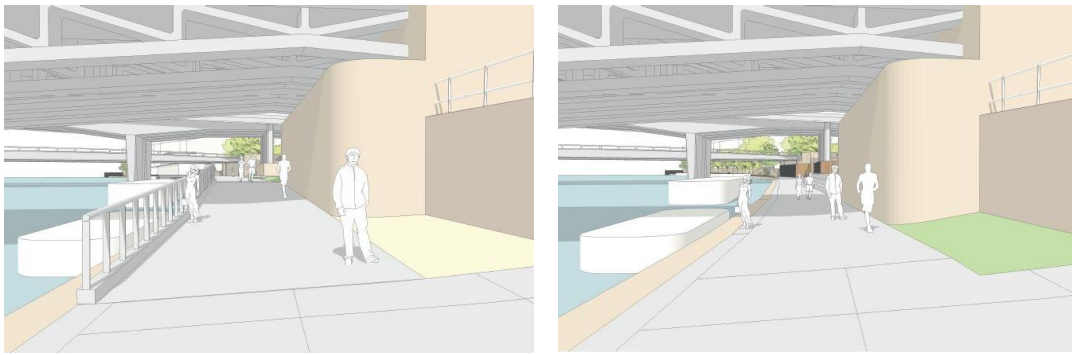


Figure 30 : Esquisse avant/après abaissement du niveau du quai pour retrouver le niveau d'origine et créer une perspective sur la suite de la promenade piétonne (2015)- ***Source : Cabinet d'architecte ADR***

L'implantation d'un skate parc en quai bas, à l'affleurement du quai haut permet d'apporter un nouvel usage sur cette promenade. Sa localisation en bas quai et sa distance plutôt éloignée des habitations en fait un lieu propice pour la pratique de cette activité. De plus, ce site étant déjà bruyant du fait du trafic routier en quai haut, l'implantation du skate parc n'est pas gênante. Par ailleurs, sa localisation en milieu intermédiaire permet de sécuriser les usagers du skate parc de la proximité avec la Saône.

Les ponts sont restaurés et animés par un jeu de lumière sous tablier dynamisant cet espace sans compromettre le passage des piétons sur ce secteur plus restreint en largeur.

3.2- Propositions techniques

Afin de rendre réalisable ces intentions d'aménagements souhaitées par le concepteur, l'équipe de maitrise d'œuvre s'est donc penchée sur la présentation de propositions techniques. Celles-ci pour être intégrées au projet, devront allier les attentes des usagers identifiées et les contraintes techniques liées au site.

3.2.1- L'éclairage

La lumière fait partie intégrante de l'histoire de Lyon (ex : le Plan Lumière, la fête des Lumières). Elle s'est particulièrement développée à Lyon devenant un élément identitaire. Aujourd'hui, elle s'inscrit dans une stratégie culturelle de la ville.

Dans le projet Rives de Saône, la SPL a souhaité par « le River Movie » mettre en lumière ce secteur à travers le concept de « Traverser la lumière ». Ce concept met en scène un artiste dans chacune de ses séquences. L'objectif est de favoriser la perception du paysage

par l'art. Pour le secteur « des trois ponts », il s'agit d'aménager un espace à l'aide de la lumière comme élément ludique.

Par des jeux de lumière et de détections corporelles, proposés par le bureau d'étude LEA, la lumière capte le mouvement du promeneur et s'anime le long de son chemin. La lumière invite ainsi le promeneur à aborder la promenade de manière plus personnalisée. Par la mise en place de lumière à détection sous les ponts Kitchener et SNCF, il devient plus ludique et agréable de continuer la promenade piétonne vers le « Défilé de la Saône ». Ce secteur devient plus attractif (figure 31).

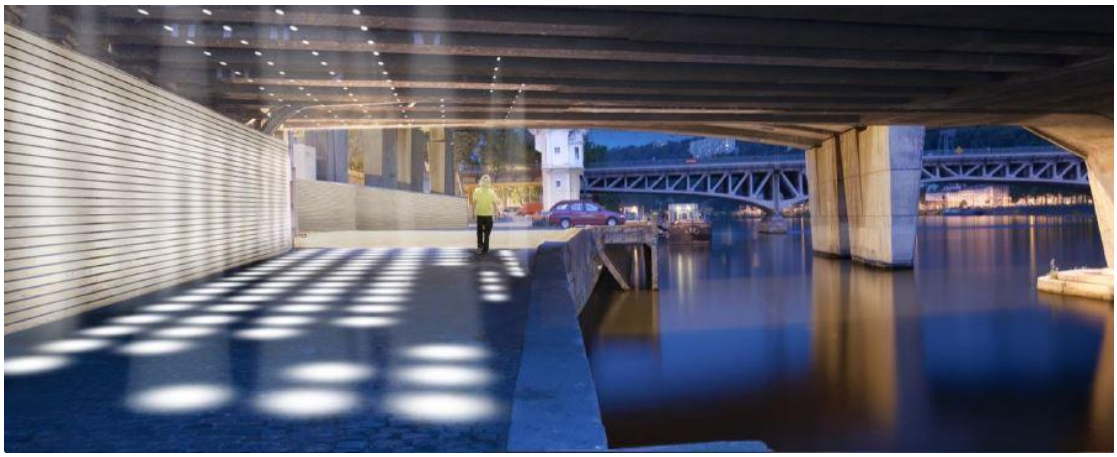


Figure 31 : Proposition d'éclairage sous les ponts du BET LEA pour le concept "Franchir la lumière" (2015) - *Source : LEA*

Dans cet aménagement, l'éclairage est un des éléments techniques sur lequel l'équipe de maitrise d'œuvre a donc porté une attention particulière. En effet, la présence d'une promenade en bord de rives nécessite un système d'éclairage adapté afin de rendre cette promenade sécuritaire.

En plus de son rôle sécuritaire vis-à-vis de la Saône, l'éclairage apporte aussi une sécurité « circulée » (dans sa traversée). En effet, cette zone étant le plus souvent sombre de part la présence des tabliers des trois ponts, elle n'invite pas le promeneur à s'y balader. Ainsi, cette zone peu fréquentée est devenue alors propice aux squatteurs et aux sans-abris, ce qui n'instaure pas un climat sécuritaire en fin de journée.

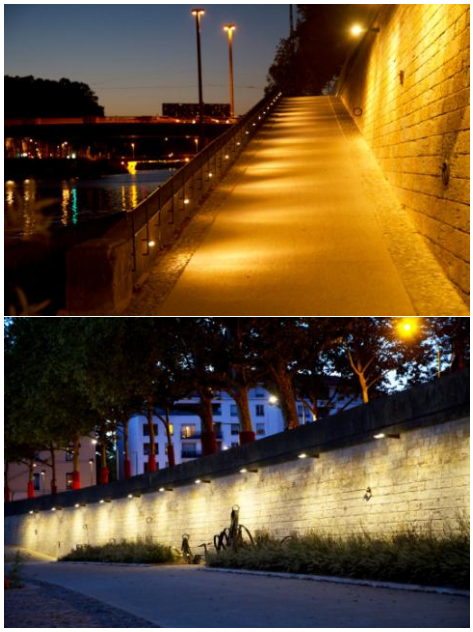


Figure 32 : Eclairage du quai Gillet, en amont de la séquence du quai Rambaud - Valorisation des murs perrés (en haut) , éclairage des rampes (en bas) (2013)- *Source : Cap Vert*

L'ensemble des éclairages voulus pour cet aménagement ont été placés de manière judicieuse par rapport aux contraintes de sécurité vis-à-vis du cours d'eau. Trois types d'éclairages sont mis en place sur la séquence :

L'éclairage de la promenade sera essentiellement un éclairage mural (figure 32). Cet éclairage mural a trois fonctions :

- une implantation murale afin d'éviter les risques de submersion par les crues,
- une mise en valeur des murs perrés de quai afin de révéler le patrimoine bâti des berges,
- un éclairage vers le mur afin de guider le visiteur vers celui-ci et donc éviter un passage trop près du bord de rive.

Un éclairage sous ponts sera installé au niveau des tabliers avec un renforcement lumineux. La lumière

est voulue plus intense afin de pouvoir installer un système de vidéosurveillance. Cette vidéosurveillance a pour objectif d'éviter l'usage déviant de squat sous les ponts.

Enfin, pour les secteurs où les largeurs de quai sont plus grandes, des mâts d'éclairages sont prévus. Les mâts peuvent éclairer sur une plus grande distance comparée à un éclairage mural où l'angle d'éclairement est plus réduit. La mise en place de mâts permet de garantir un confort visuel et sécuritaire au piéton. Afin de minimiser le risque de submersion en cas de crue, les mâts et leurs boitiers d'accès sont rehaussés du niveau du quai.

3.2.2- Les revêtements de sols

Les revêtements de sols sont un élément clé de la réussite d'un projet d'aménagement. La qualité et la durabilité d'un site passent par une bonne étude du nivellement du sol et des choix de matériaux adaptés aux contraintes et usages des lieux. Ces deux éléments doivent aussi prendre en compte les éléments historiques du site afin de présenter un aménagement cohérent dans son ensemble.

- <u>Le nivellement</u>

Le nivellement est un point important dans la réalisation d'un projet. Il permet d'apporter aux usagers un confort de traversée, une lisibilité et une perception de l'aménagement l'incitant à continuer son cheminement. Par tous ces aspects, le nivellement contribue à la qualité d'un l'aménagement.

Cela passe tout d'abord par une bonne gestion des pentes. Des pentes en travers de 2% sont prévues afin de respecter les normes d'accessibilités PMR aux quais. Cependant, ces pentes soulèvent parfois des contraintes liées à la gestion entre le niveau actuel des ouvrages existants maintenus et le niveau conforme voulu. Ainsi, les points altimétriques de ces ouvrages (ex: seuils de bâtiments) doivent être raccordés avec la pente de 2% réglementaire. Il faut concilier mise aux normes des cheminements et cohérence du nivellement sur l'ensemble du projet.

Le nivellement du sol doit aussi être compatible avec les eaux de ruissellement et permettre un bon écoulement des eaux. Le sens d'écoulement est dirigé vers la Saône afin de permettre une évacuation naturelle de l'eau lors des décrues. Ainsi, aucun ouvrage d'assainissement n'est mis en place. Ce qui est positif puisque la visite d'ouvrage est difficile sur les sites soumis aux crues. Aucun élément de serrurerie tel que des gardes corps ne doit être installé en quai bas pour ne pas causer de gêne à l'évacuation de l'eau (risque d'embâcles).

- <u>Le choix des matériaux</u>

Les choix de revêtements concernant un aménagement de berges doivent être décidés de manière judicieuse. Il faut d'abord choisir un revêtement dont les propriétés ne vont pas s'altérer dans le temps suite aux possibles submersions par la Saône (durabilité du matériau). La problématique d'entretien est aussi importante dans le choix du revêtement. Ils doivent être facilement réparables ou remplaçables. Tous les matériaux au calpinage particulier sont donc écartés. De plus, les services d'entretien de la ville doivent pouvoir effectuer le nettoyage des quais facilement.

Afin de garder l'homogénéité des revêtements du site, la plupart seront nettoyés ou remplacés par d'autres revêtements similaires à ceux présents. Plusieurs types de revêtement sont retrouvés sur cette séquence : les bétons, les pierres et les galets et pavés.

Les bétons retenus, en concertation avec l'ABF, sont le béton bouchardé et le béton sablé. Le béton bouchardé est présent sur tout le projet « Rives de Saône » au Nord. Seul le quai

Rambaud, au Sud, est en béton sablé afin d'assurer la continuité avec le parc de Saône, lui-même en béton sablé.

La formule du béton bouchardé s'est portée sur un choix de granulats de faible diamètre et une intensité de bouchardage tel que ce béton permet d'assurer d'une part, un confort de roulement notamment pour les PMR et d'autre part, une facilité d'entretien, de nettoyage du revêtement. Ainsi, cette formule est appliquée sur toutes les séquences du projet. D'un point de vue environnemental, les bétons désactivés n'ont pas été retenus afin d'éviter le renvoi du désactivé vers la Saône au moment du traitement.

Les pierres sont le deuxième revêtement présent sur la séquence. Historiquement, tous les vieux quais de Lyon ont été construits en pierre calcaire de la région. Avec la construction des ponts, certains murs en pierre ont été démolit. C'est pourquoi, l'ABF souhaite aujourd'hui que les projets de réaménagement de berges réutilisent ces pierres, afin de conserver le cachet historique du site. La pierre permettant d'assurer une continuité visuelle de l'historique du site dans l'aménagement. Ainsi, la pierre retenue pour le projet « Rives de Saône » est la pierre calcaire Villebois de France. Au niveau du quai bas, les pierres en limite de quai sont appelées « pierre de rive ». Au niveau du quai haut, les pierres constituent les murs perrés. Sous les ponts, des parements en dalle de pierre sont actuellement présents. Il s'agira donc de tous les nettoyer ou bien de les remplacer par des dalles similaires suivant le même calpinage afin de conserver au maximum l'aspect du site.

Enfin, sur les quais sont également présent le pavé lyonnais et le galet. Le pavé lyonnais, typique de la région fait parti du patrimoine historique de Lyon. Il est donc conservé dans les aménagements des rives.

Figure 33 : Les deux types de revêtements choisis pour les bandes d'alertes : en fonte (à gauche) ou en galets (à droite) (2014-2016) - *Source : Cap Vert*

Historiquement le revêtement carrossable des quais et des chemins de halage était le galet. Positionné en calade « tête de chats » il permettait l'accès aux berges des cours d'eau. Aujourd'hui peu confortable, comparé au béton plus facilement carrossable, il est réutilisé en bande d'éveil afin de concilier historique et norme de sécurité. Ces bandes d'alertes sont installées au niveau des bords de quai, afin de signaler la proximité avec l'eau. Au niveau des rives de Saône, deux types de revêtements ont été choisi : les bandes en galets ou en fonte (figure 33).

Figure 34 : Rampe de desserte du quai Rambaud (2016) - *Source : Stéphanie BIAGGIONI*

Les galets sont également présents au niveau des rampes de desserte au quai bas. L'ABF souhaitant les conserver, il s'agira de créer une bande de béton sur un côté des rampes afin de permettre un confort de roulement. Au niveau du secteur des trois ponts, cette bande de roulement sert aussi au vélo; la piste cyclable passant par le quai bas, afin de contourner le fort flux routier présent en quai haut (figure 34).

- <u>Les éléments historiques du site</u>

Il faut également tenir compte des éléments historiques encore présents sur les quais. C'est le cas des anciens rails de chemin de fer devant rester visible au niveau du pont Kitchener. Les rails sont aujourd'hui accompagnés d'un pavage au sol. Il est proposé d'installer un revêtement béton entre les rails permettant d'allier mise en valeur des éléments historiques et confort de roulement notamment pour les PMR.

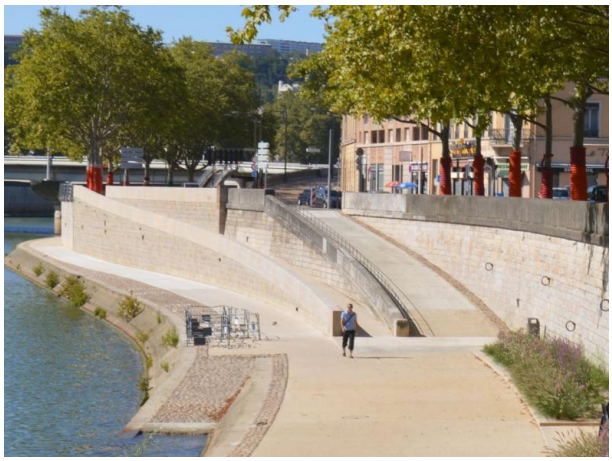


Figure 35 : Aménagement d'une rampe PMR le long de la rampe d'origine - Quai Gillet (2013) - *Source : Cap Vert*

Sur d'autres séquences des Rives de Saône, des escaliers d'origine menant au bas quai ont du être conservés malgré leur non conformité avec les normes actuelles. Pour certains, ils ont été rehaussés d'une lisse[12] afin d'atteindre la hauteur réglementaire et permettre une descente plus sécuritaire au piéton. La lisse sert également de main courante. Les rampes d'origine sont elles aussi conservées malgré leur non-conformité avec les normes actuelles (pente à 9-10%). Ainsi, d'autres rampes ont du être créées ponctuellement le long des rives de Saône afin de permettre l'accès vers les berges aux PMR (pente de 3-4%) (figure 35).

La possibilité d'installer des ascenseurs pour faciliter l'accès en quai bas au PMR a été soulevée durant les phases d'études. Cependant, la difficulté de gestion de l'ouvrage vis-à-vis des crues et le coût important de maintenance et de gestion a écarté la solution.

3.2.3- Les équipements

Le mobilier urbain fait aujourd'hui partie intégrante des éléments d'un aménagement public. Son implantation doit être réfléchi et adapté aux contrainte du site.

Dans les aménagements de berges, il est important de positionner le mobilier urbain (banc, banquettes, tables) dans le sens de l'écoulement de l'eau afin de permettre une bonne évacuation de celle-ci et éviter les embâcles lors des crues. Le socle des mobiliers a été choisi de telle manière qu'il laisse l'eau s'écouler lors des décrues (figure 36).

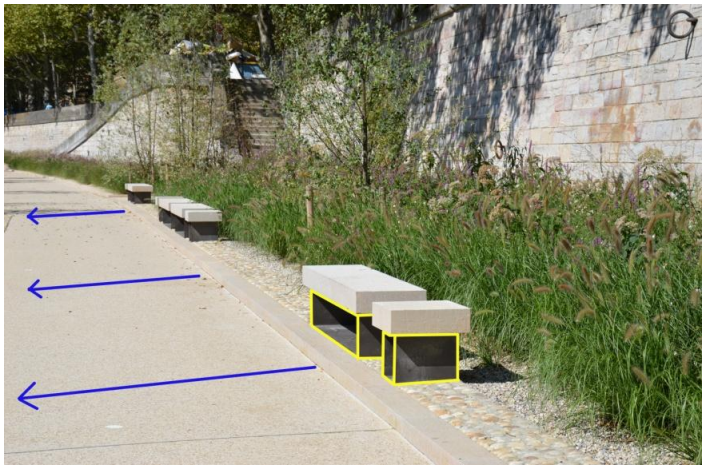


Figure 36 : Positionnement du mobilier en prévention des crues - quai Gillet (2013) – *Source : Cap Vert* et Stéphanie BIAGGIONI

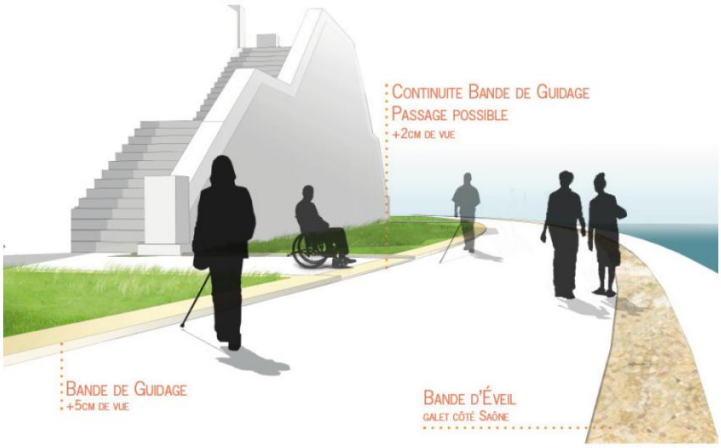


Figure 37 : Mise en place de bordures servant de bande guide pour les PMR - quai Gillet (2013) - *Source : Bureau d'étude Ilex*

Des bordures servant de bandes guides sont installées tout au long de la promenade afin de faciliter et d'accompagner les PMR dans leur déplacement (figure 37).

La hauteur des bordures varie en fonction des différents espaces de la promenade. Elle est de 5cm afin de signaler un obstacle et de dissuader le passage. La bordure est abaissée à 2cm pour signifier la présence d'un équipement accessible et un chemin à emprunter (rampe de desserte, aire de repos).

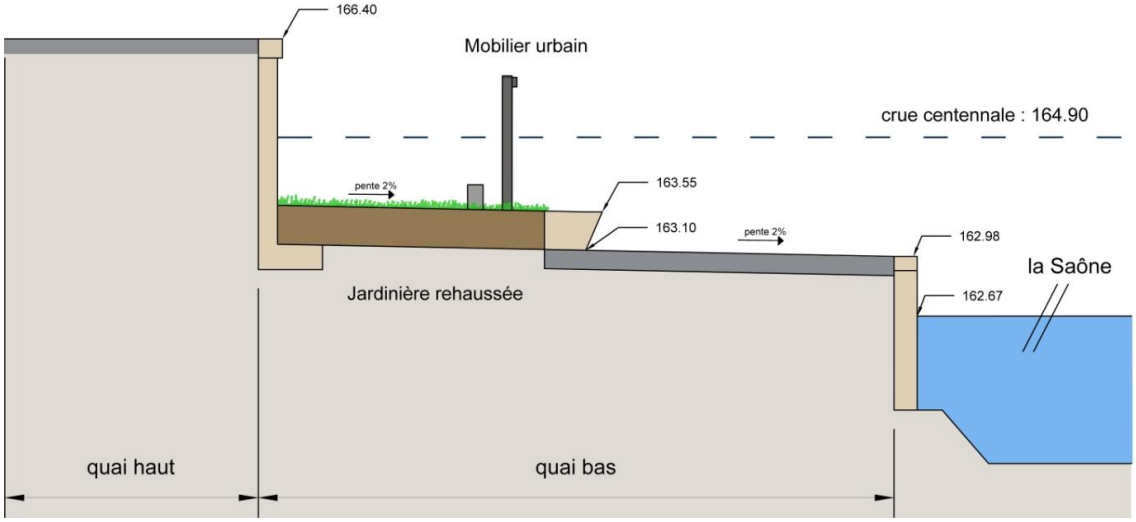


Figure 38 : Coupe de principe du quai Rambaud - mobiliers positionnés au niveau des jardinières rehaussées (2016) - *Source : Stéphanie BIAGGIONI*

Afin de prévenir le risque de crues, les corbeilles, tout comme les mâts d'éclairages, doivent être surélevées. Les mâts sont alors souvent positionnés au niveau des jardinières plantées, afin de limiter le risque de submersion (figure 38).

Figure 39 : Equipements PMR installés sur le quai haut du quai Rambaud (table pique-nique à gauche, fontaine à boire à droite) (2016) - *Source : Stéphanie BIAGGIONI*

Les équipements sont majoritairement implantés au niveau des quais hauts de manière à faciliter l'accès. Sur la séquence du quai Rambaud, des tables et des fontaines à boire accessible aux PMR ont été installées (figure 39). Les tables de pique-nique sont conçues de manière à laisser un emplacement libre sur un côté de la table. Ce système permet à un fauteuil roulant de s'installer très facilement. Il en est de même pour la fontaine à boire où le design est pensé afin de permettre à un fauteuil d'accéder au robinet.

Sur ce quai haut, des équipements pour activités collectives sont également présents : terrain multisports, terrain de basket… (figure 40).

Figure 40 : Terrain de football (à gauche) et de basket (à droite) installée sur le quai haut du quai Rambaud (2016) - *Source : Stéphanie BIAGGIONI*

Le choix s'est porté sur la réalisation d'un skate parc à bols pour adulte. Cela complète ainsi l'offre présente plus en aval sur la séquence du quai Rambaud, accueillant un skate parc à module pour enfant. La localisation de ce skate parc sous les ponts, requière un âge suffisamment avancé des usagers pour pouvoir s'y rendre tout seul de manière sécurisé. C'est pourquoi le choix s'est porté sur une tranchée d'âge élevé. Le type d'usager étant ciblé, le groupement de maitrise d'œuvre en collaboration avec l'association des skateurs de Lyon, s'attèle donc aujourd'hui à dessiner un aménagement de bols adapté (positionnement et angle des bols) de manière à répondre aux attentes des futures usagers du skate parc.

La création d'un skate parc à bols nécessite une gestion particulière. L'évacuation de l'eau doit être bien dimensionnée de manière à éviter une obstruction des grilles d'évacuation par des feuilles mortes ou autres débris pouvant entrainer une stagnation d'eau dans les bols. L'implantation doit donc être réfléchie afin de faciliter l'évacuation des eaux vers la Saône et positionnée de manière à empêcher au maximum la chute de feuilles vers les bols.

3.2.4- Les espaces verts

Le végétal en ville participe au cadre de vie recherché des citadins et est donc une des exigences à respecter lors de la création d'un aménagement urbain. En bord de rives, le choix des espèces retenues sera primordial pour leur bon développement. C'est pourquoi des essences caractéristiques des bords de rivière ont été privilégiées. Ces essences doivent également supporter un développement en milieu urbain.

Durant le XIXème siècle plus de 5000 platanes sont plantés sur Lyon, notamment le long des rives de Saône. Comme beaucoup d'autres villes en France, de nombreux platanes à Lyon sont en mauvais état sanitaire. Cet état sanitaire fait suite aux conditions drastiques de leur développement dans un milieu urbain mêlant pollution, appauvrissement des sols, tassements causés par le stationnement des véhicules et autres agressions liées à l'activité humaine.

Figure 41 : Conservation des platanes en bon état sanitaire et plantation de nouvelles essences afin de reconstituer le mail en quai haut du quai Rambaud (2016) - *Source : Stéphanie BIAGGIONI*

Les platanes sont présents en quai haut du quai Rambaud (figure 41). Ils constituent la végétation arborée du quai haut. Ceux dont l'état sanitaire a été jugé mauvais, ont donc été abattus. Une replantation de ces arbres est alors nécessaire pour conserver l'alignement d'arbres présents en quai haut de la Saône. L'ABF et les services arbres de la Métropole Grand Lyon, ne souhaitent pas une replantation mono spécifique des

arbres afin de lutter contre la propagation des maladies. Des essences d'arbres de même développement que le platane sont choisies afin de garder une homogénéité dans l'alignement d'arbres des quais. Les essences autorisées par l'ABF sont donc le Chêne, le Tilleul et l'Erable. De plus, pour permettre un meilleur développement, ces arbres sont implantés en quinconce. Cela permet également de ménager des vues sur la Saône pour les usagers s'y promenant.

Il est plus difficile d'implanter de la végétation en quai bas du fait de la fréquence des crues de la Saône. La végétation arbustive est écartée du projet. Elle constitue un obstacle à la décrue de la Saône et demande un entretien régulier. Afin d'éviter les embâcles, seule la végétation herbacée est présente en quai bas. Les végétaux ont été choisis de manière à supporter les contraintes du site. La végétation installée sur les rives de Saône doit supporter une amplitude de température forte soit un été chaud et un hiver humide. En effet, l'été, les températures sont élevées en milieu urbain. De plus, les murs perrés en pierre des quais apportent davantage de chaleur. En revanche, l'hiver, la végétation doit pouvoir supporter plusieurs submersions de la Saône. La décrue étant lente, elle doit également pouvoir tenir plusieurs jours les pieds dans l'eau (Annexe VI).

Figure 42 : Plantation de jardinières engazonnées en quai bas du quai Rambaud (2016)
- Source : Stéphanie BIAGGIONI

Sur le quai bas de la séquence du quai Rambaud, la végétation arborée est accompagnée de gazon (figure 42). Ces espaces engazonnés sont implantés dans de grandes jardinières afin de limiter le risque de submersion du gazon lors des crues. Au niveau du secteur « des trois ponts », des végétaux grimpants seront plantés le long du mur perré bas près du skate parc. Il s'agira donc de choisir les espèces les plus adaptées au site.

Sur les séquences plus en aval du quai Rambaud, certaines largeurs de quais, plus avantageuses, ont permis l'implantation d'arbres en quai bas. Des essences comme le Peuplier noir, le Frêne, l'Aulne ou le Saule, adaptées aux alternances de crues et de décrues, ont été choisies.

L'ensemble de ces propositions techniques de la phase étude sont primordiales pour la réussite de l'aménagement. La durabilité du projet dépend aussi de ces choix techniques adoptés dès l'amont du projet. Des solutions sont trouvées afin de contourner les différentes contraintes qu'impose cette requalification de berges. Des revêtements de sols simples d'entretien et qualitatifs sont retenus afin de mêler les éléments historiques du site aux éléments urbains apportés au projet. L'implantation des équipements est étudiée de manière à combiner contraintes naturelles et usages souhaités. L'ensemble de ces éléments minéraux sont accompagnés d'une palette de végétaux adaptée au site et permettant de proposer un projet en corrélation avec le cadre de vie recherché des citadins.

Toutes ces réflexions menées en phase étude permettent d'anticiper le chantier et ses aléas et facilitent le phasage des travaux à réaliser. Le caractère naturel de la Saône et les conditions météorologiques sont deux facteurs limitants à l'anticipation des projets de réaménagements de berges puisque ces éléments ne sont pas contrôlables. Cependant, par une bonne analyse du site et des techniques cohérentes retenues dès l'amont du projet, la part d'aléas de chantier peut être considérablement réduite.

CONCLUSION

Dès la naissance des villes, le cours d'eau est un élément moteur dans leur développement. Villes et cours d'eau cohabitent ensemble, l'activité fluviale rythmant la vie urbaine. Puis l'imbrication ville-cours d'eau laisse place à une séparation des deux entités. Les industries et ports marchands se délocalisent en périphérie et de grandes friches industrielles apparaissent créant des espaces poreux. A partir des années 1980, les agglomérations prennent peu à peu conscience de l'importance des cours d'eau pour leur identité et de la nécessité de redonner un usage aux espaces délaissés. La réconciliation ville-cours d'eau se met donc en marche, notamment à travers une requalification urbaine.

La requalification des berges est à l'interface entre le milieu naturel, le cours d'eau, et milieu urbain, la ville. Cela fait d'elle, un espace stratégique de réaménagement. De multiples usages prennent place sur les berges afin de répondre aux attentes des usagers d'aujourd'hui. Cependant, cet espace doit également tenir compte des contraintes naturelles (saisonnalité, crues et décrues), historiques (passé industriel, valorisation du patrimoine bâti) mais aussi environnementales du site (gestion des pollutions et évacuation des déchets, biodiversité).

A Lyon, le secteur « des trois ponts » a un rôle de connexion entre le projet « Rives de Saône » et « Lyon Confluence ». Charnière entre ces deux projets, il assure également la liaison entre le Nord et le Sud de la presqu'ile. L'aménagement de cette promenade doit permettre d'assurer les différentes continuités (piétonne et cyclable) tout en offrant aux promeneurs une traversée apaisée et sécuritaire. L'espace étant aujourd'hui inhospitalier, il s'agit de lui redonner vie par le biais de nouveaux usages notamment le skate parc sur ce secteur. L'investissement consacré aux propositions techniques en phase études est essentiel. Il permet à la fois de concilier les contraintes du site au cadre de vie recherché et d'anticiper les aléas liés au chantier.

Après cette volonté politique de recréer un lien entre ville et cours d'eau à travers différents projets de requalification urbaine, il est aujourd'hui important de se préoccuper aussi de la connexion entre ces différents projets. Il s'agira à moyen et long terme d'accentuer et de faire perdurer ces liaisons entre projets. La fluidité des déplacements doux et l'accessibilité aux différentes infrastructures de la ville est devenue une nécessité dans la ville humaine et innovante d'aujourd'hui. La ville doit pouvoir être circulée par tous aisément. L'enjeu de demain consiste donc en la préservation de cette cohabitation entre milieu naturel et urbain.

La réussite de cet enjeu passe également par la prise en compte des moyens nécessaires à l'entretien de ces aménagements. La durabilité des projets est dépendante des coûts de gestion et de la capacité des services des villes à conserver l'idée première du projet.

BIBLIOGRAPHIE

- BERGES DE MAINE RIVES NOUVELLES (2010). Les déplacements sur les berges du Rhône à Lyon, la reconquête de Lyon avec le Rhône. 11, pp.2-11.

- BOUTEFEU E (2005). La demande sociale de nature en ville : enquête auprès des habitants de l'agglomération lyonnaise. PUCA-CERTU, 85 p.

- BRAVARD P. CLEMENS A. (2008). Le Rhône en 100 Questions. Les aménagements du Rhône. ZABR, Villeurbanne, 295 p.

- CHOLLEY A (1925). Le régime et les crues du Rhône. In: Annales de Géographie, t 34, n°191. pp 454-461.

- COMMUNAUTE URBAINE DE LYON (1998). Orientation d'aménagement des berges du Rhône et de la Saône: Plan Bleu. pp 3-29.

- CROZET C. (2008). Synthèse historique du territoire de la Saône entre Saint Germain au Mont d'Or et la Mulatière. Master métier du patrimoine, Université Jean Monnet, Saint-Etienne, 49p.

- DREANO E. (2011). Parcours ligérien de biodiversité : un aménagement pour renouer avec le fleuve et faire découvrir la biodiversité à la population. Master Paysage, Agrocampus-Ouest, Angers, 40p.

- KAELBLE H. (2000). Revue économique. La ville européenne au XXe siècle. 51, 2, pp. 385-400.

- LECHNER G. (2006). Direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction. Le fleuve dans la ville : la valorisation des berges en milieu urbain.120, pp. 4-6, 52-58.

- RATOUIS O., DESMARCHELIER D. (2003). La ville, entre dire et faire : Volume 72 de Mots : les langages du politique, ENS Editions, 186 p.

- STEBE J-M., MARCHAL H. (2014). La sociologie urbaine : Appréhender, penser et définir la ville. Presses Universitaire de France, 128 p.

- TOUSSAINT J-Y. (2001). User, observer, programmer et fabriquer l'espace public. PPRU presses polytechniques, Collection des sciences appliquées de l'INSA, Lyon, 290 p.

- VERON J. (2007). La moitié de la population mondiale vit en ville. Population et Société, 435, pp. 1-4.

SITOGRAPHIE

- Eaufrance (2016). La loi sur l'eau et les milieux aquatiques http://www.eaufrance.fr/IMG/wkhtmltopdf/la-loi-sur-leau-et-les-milieux-aquatiques--eaufrance.pdf (consultée le 12/07/16)

- Histoire pour tous (2015). La navigation sur le Rhône au XIXème siècle www.histoire-pour-tous.fr/histoire-de-france/5225-navigation-rhone-xix.htlm (consultée le 12/08/16)

- La Métropole Grand Lyon. http://www.grandlyon.com/a-vivre/berges-du-rhone.html (consultée le 30/04/16)

- Lyon Confluence. http://www.lyon-confluence.fr/ (consultée le 12/04/16)

- Ministère des droits des femmes, de la ville, de la jeunesse et des sports (2014). Les chiffres clé du sport. http://www.sports.gouv.fr/ (consultée le 16/06/16)

- Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer (2014). Les sites classés et inscrits http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/279/1129/sites-classes-sites-inscrits.html (consultée le 13/07/16)

- Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer (2014). Prévenir les pollutions http://www.developpement-durable.gouv.fr/Prevenir-les-pollutions.html (consulté le 13/07/16)

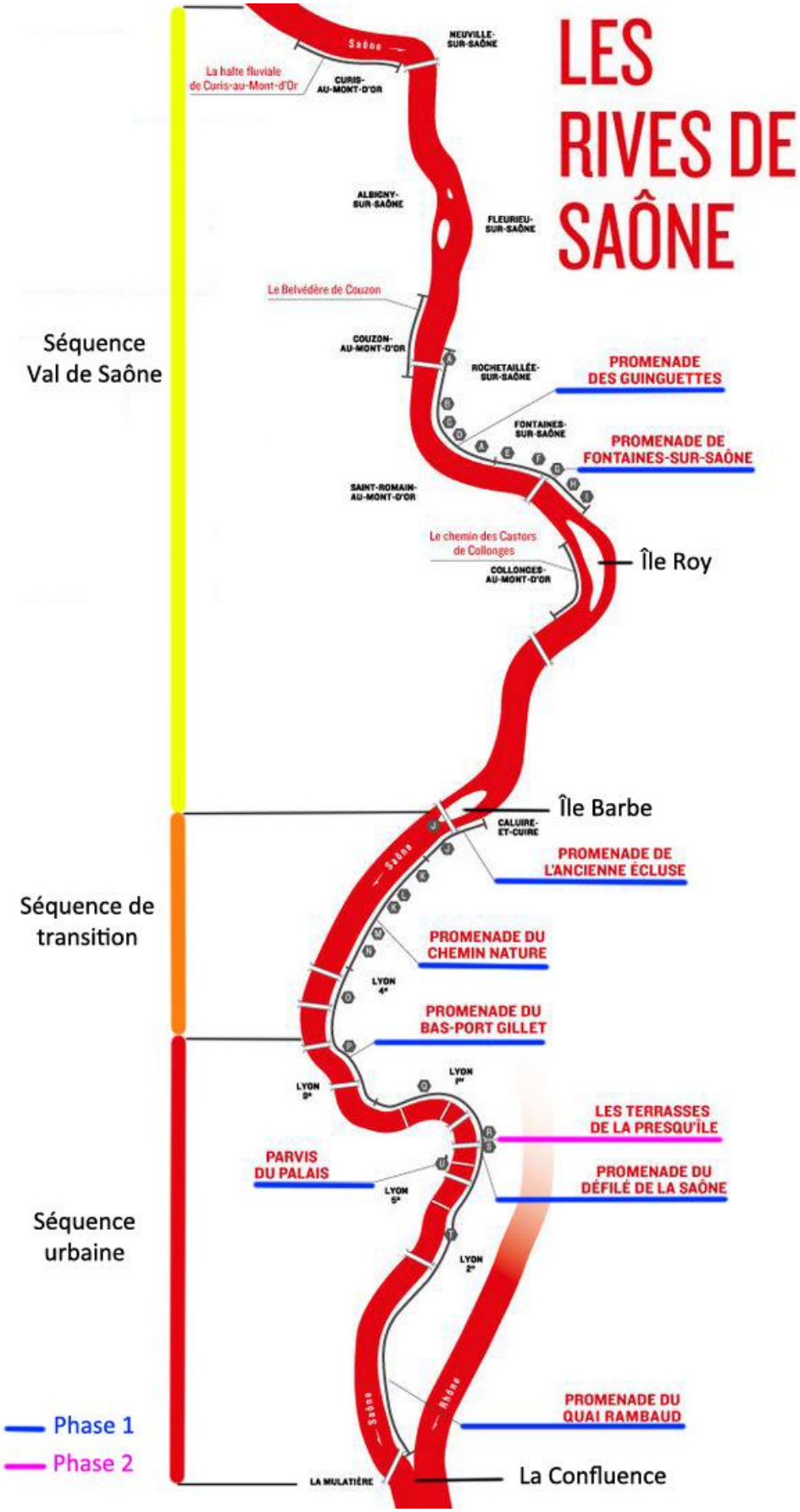
- Rive de Saône. http://www.lesrivesdesaone.com/ (consultée le 30/04/16)

- Statistique mondiale (2015). Population urbaine. http://www.statistiques-mondiales.com/population_urbaine.htm (consultée le 14/06/16)

- Urbanisme – Aménagement - Fiscalité (2011). La Renaissance. https://urbanismeamenagementfiscalite.wordpress.com/histoire/la-renaissance/ (consultée le 28/06/16)

ANNEXES

Annexe I : Les différentes séquences du projet Rives de Saône - *Source : Rivedesaône.com*,



Annexe II : Courants de trafic fluvial et fluviomaritime par port de l'agglomération lyonnaise en 1981 - *Source : Michel Raffi*

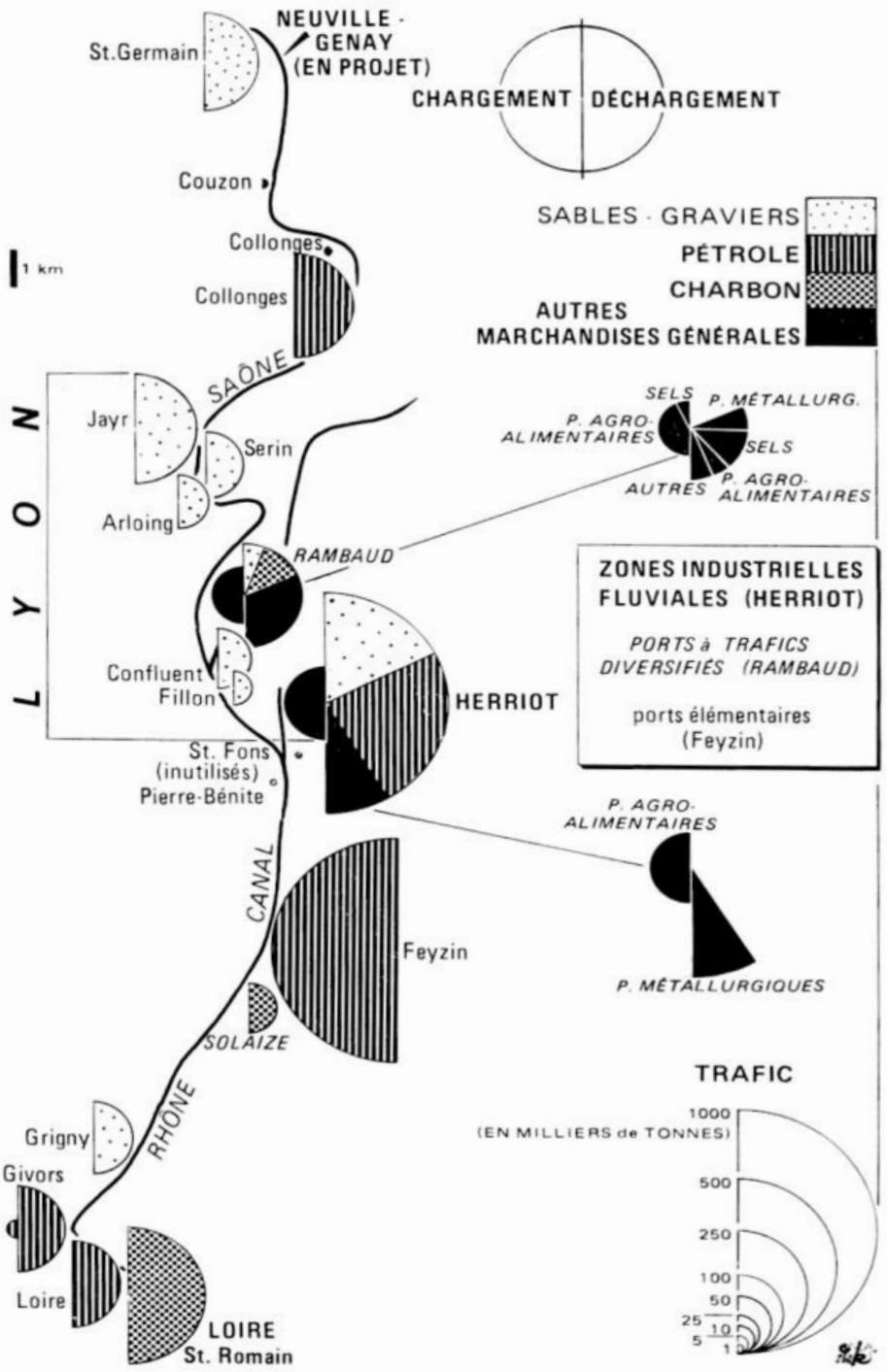


Fig. 1. — *Courants de trafic fluvial et fluvio-maritime par port de l'agglomération lyonnaise en 1981*

Données élaborées à partir de l'exploitation :

1. des états statistiques annuels de l'O.N.N. pour les trafics fluviaux des ports (courants de trafic fluvial par port de chargement et de déchargement) ;
2. des relevés mensuels de l'O.N.N. pour les passages de bateaux fluvio-maritimes à l'écluse de Port-Saint-Louis.

Annexe III : Plan masse au 1/1000ème de l'aménagement du quai Rambaud : entre le cours Bayard et la place Gensoul- Projet "Rives de Saône" - *Source : Cabinet d'architecte ADR*

Légende:

- Stabilisé concassé calcaire
- Béton sablé
- Callade conservée
- Pavé Lyonnais conservé
- Estacades en bois
- Assises en pierre
- Terrains de boules Lyonnaise
- Prairies
- Jardin aquatique
- Arbres plantés

ÉCHELLE 1/1000

0 10 20 50 100

S.P.L.A LYON-CONFLUENCE
73, rue Smith
69002 Lyon

LYON CONFLUENCE
WWW.LYON-CONFLUENCE.FR

AMENAGEMENT DU QUAI RAMBAUD ENTRE LE COURS BAYARD ET LA PLACE GENSOUL

VILLE DE LYON - 2ème ARRONDISSEMENT

Plan d'ensemble du Quai Rambaud

AVP MS5	P 02

FICHIER : ADR_117_PRO_Plan_en cours.dwg
REF : DATE : 21-12-2015
AFFAIRE : 117 QUAI RAMBAUD ECH. : 1/1000
DIM : 1470 X 594mm DES. : PB

REFÉRENCES

MODIFICATIONS	DES.	DATE
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		

architectes et architectes paysagistes
Atelier Descombes Rampini SA ET GEORGES DESCOMBES
4, rue du Beulet 1203 Genève - Suisse Tel: +41 22 338 02 30 Fax: +41 22 338 02 31 e-mail: courrier@adr-architectes.ch

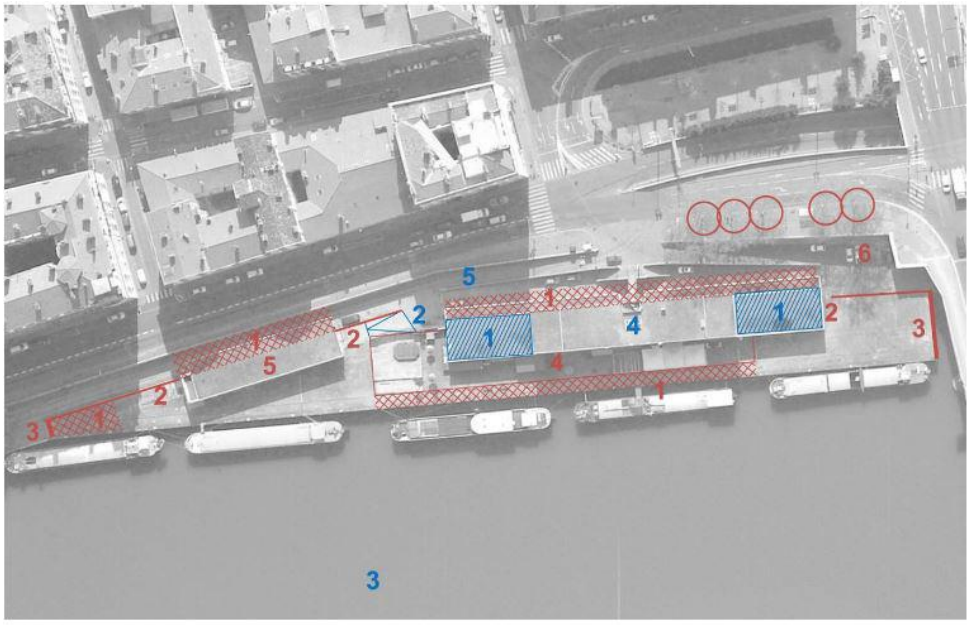
ingénieur civil :
CAP VERT Ingénierie
52, rue de Créqui - 69 006 Lyon - Tel : +33 478 17 38 48 - Fax : +33 478 17 38 49 e-mail: cap@capvert-inge.fr

ingénieur réseaux:
ARTELIA
2, avenue Lacassagne - 69425 Lyon CEDEX 03 - Tel : +33 437 65 36 20 - Fax : +33 437 65 39 70 e-mail:lyon-c@artelia-group.com

ingénieur structure:
ACOGEC
36, place des pavillons - 69007 Lyon - Tel : +33 472 80 82 39 - Fax : +33 478 72 83 94 e-mail: jp-renon@acogec.fr

éclairagiste:
LEA
7, rue Alsace-Lorraine - 69001 Lyon - Tel : +33 472 10 62 53 - Fax : +33 472 10 62 54 e-mail: les.eclairagistes.associes@wanadoo.fr

Annexe IV : Plan masse au 1/1000ème de l'aménagement du quai Rambaud : entre le cours Bayard et la place Gensoul- Projet "Rives de Saône" - *Source : Cabinet d'architecte ADR*

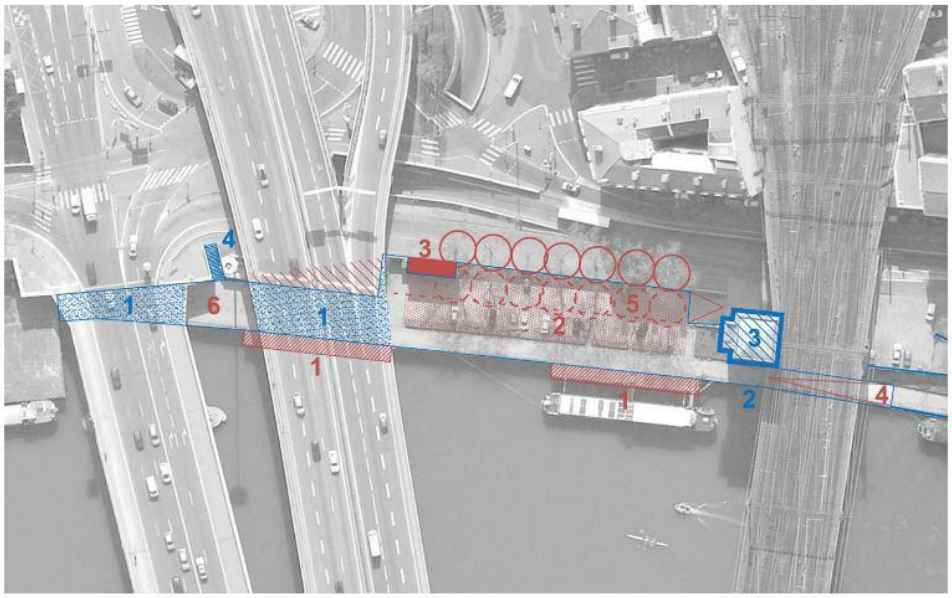


Points négatifs :

1. Largeur réduite de la promenade
2. Rupture de niveau brutale, manque de liaison transversale avec le quai
3. interruption brutale de l'estacade dans le sens de la rivière
4. Terrasse fermée du restaurant la Voile empiétant sur la promenade
5. Bâtiment occupé par les service de la navigation
6. Encombrement de la promenade par les véhicules des exploitants de la voile

Points positifs :

1. Potentiel d'extension du restaurant en terrasse supérieure du bâtiment
2. Rampe d'accès à l'estacade utilisable par les services d'entretien
3. Point de vue remarquable sur la Ville, belvédère sur la Saône
4. Lieu attractif, point d'animation de la promenade
5. Anciens rails du tramway



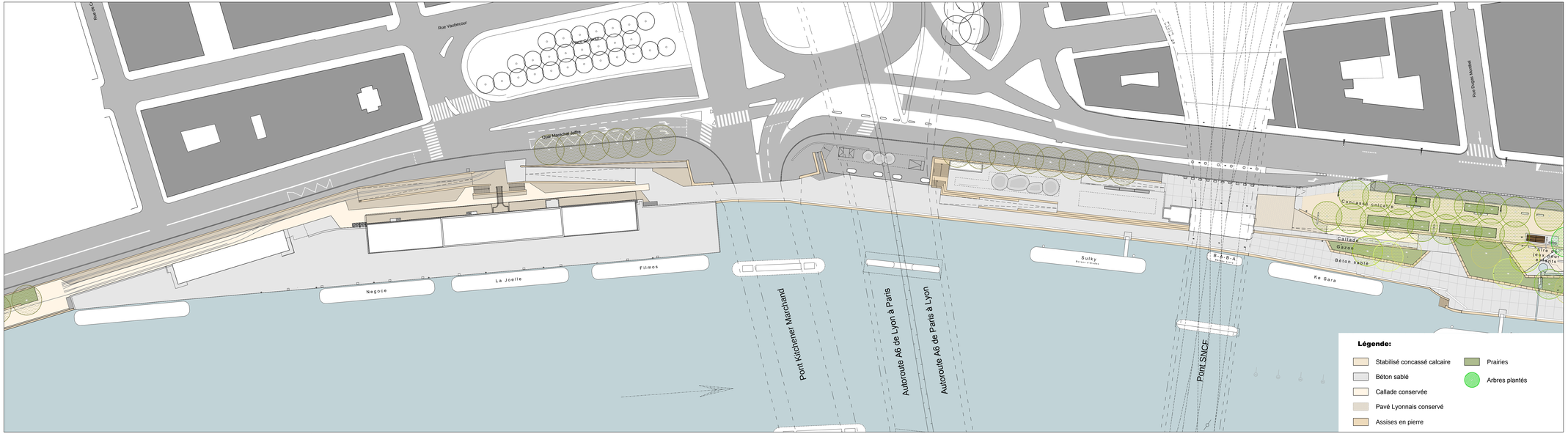
Points négatifs :

1. Estacade en mauvais état
2. Parking des clients de La Voile
3. Poste détente Gaz
4. Rampe d'accès au niveau surélevé entre les ponts
5. Double alignement du mail du quai haut disparu
6. Insécurité sous les ponts, faible tirant d'air

Points positifs :

1. Potentiel d'intervention artistique sous les ponts, « Franchir la lumière »
2. Abaissement possible du quai, gain de hauteur sous les ponts
3. Poste d'aiguilllage SNCF, ouvrage remarquable, point de repère du lieu
4. Escalier quai haut/quai bas uniquelieu de passage

Annexe V : Plan masse au 1/500ème de l'aménagement du quai Rambaud : le secteur "des trois ponts", entre le pont SNCF et le défilé de la Saône- Projet "Rives de Saône"
- *Source : Cabinet d'architecte ADR*



ECHELLE: 1/500

0 5 10 25 50

S.P.L.A LYON-CONFLUENCE
28, rue Casimir Perier
69002 Lyon

LYON CONFLUENCE
WWW.LYON-CONFLUENCE.FR

AMENAGEMENT DU QUAI RAMBAUD ENTRE LE COURS BAYARD ET LA PLACE GENSOUL

VILLE DE LYON - 2ème ARRONDISSEMENT

Plan de sol variante 1

PRO MS7 | **-**

FICHIER : ADR_117_PRO_Plan_en cours.dwg
RÉF. : - DATE : 15-08-2016
AFFAIRE : 117 QUAI RAMBAUD ECH. : 1/500
DIM. : 1890 X 297mm DES. : PB

RÉFÉRENCES

	MODIFICATIONS	DES.	DATE
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			

architectes et architectes paysagistes :
Atelier Descombes Rampini SA ET GEORGES DESCOMBES
4, rue du Beulet 1203 Genève - Suisse Tel: +41 22 338 02 30 Fax: +41 22 338 02 31 e-mail: courrier@adr-architectes.ch

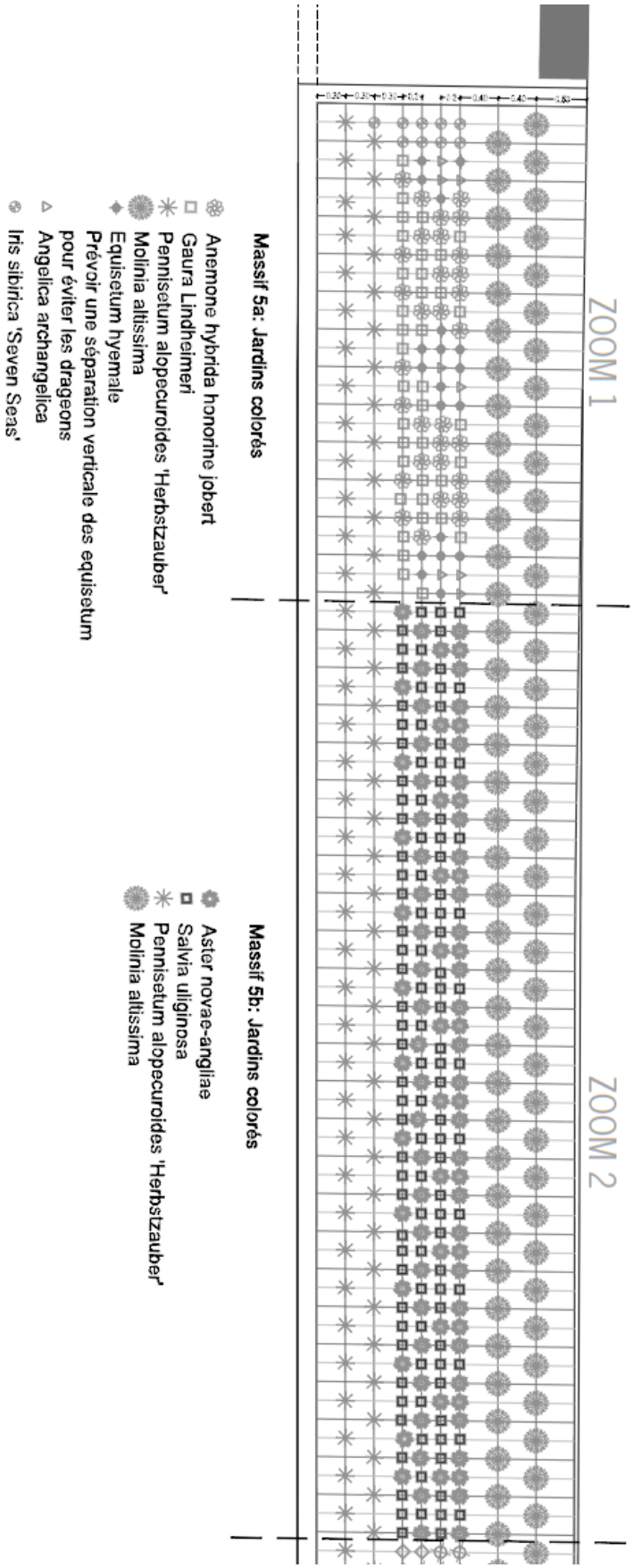
ingénieur civil :
CAP VERT Ingénierie
52, rue de Créqui - 69 006 LYON - Tel : +33 478 17 38 48 - Fax : +33 478 17 38 49 e-mail: cap@capvert-inge.fr

ingénieur réseaux :
ARTELIA
2, avenue Lacassagne - 69425 Lyon CEDEX 03 - Tel : +33 437 65 36 20 - Fax : +33 437 65 39 70 e-mail:lyon-c@artelia-group.com

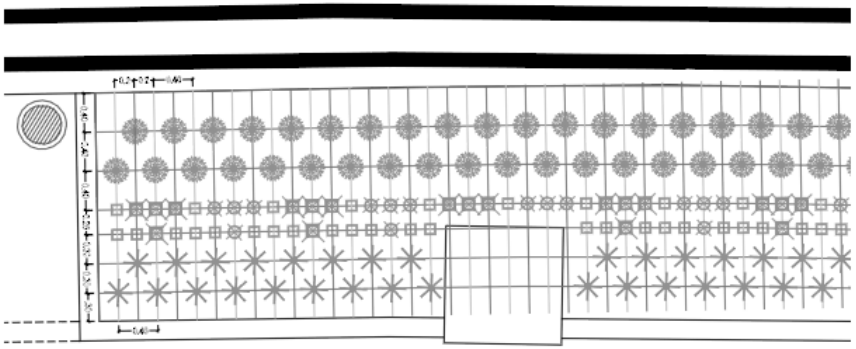
ingénieur structure :
ACOGEC
38, place des pavillons - 69007 Lyon - Tel : +33 472 80 82 39 - Fax : +33 478 72 83 94 e-mail: jp.lenoir@acogec.fr

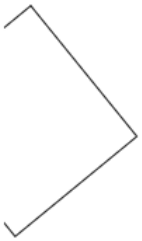
éclairagiste :
LEA
7, rue Alsace-Lorraine - 69001 Lyon - Tel : +33 472 10 62 53 - Fax : +33 472 10 62 54 e-mail: les.eclairagistes.associes@wanadoo.fr

Annexe VI : Palette des végétaux du projet "Rives de Saône", massifs 5 : jardins colorés et massifs 7 : Grande Courbe - Bas-Port Gillet (2011) - *Source : Bureau d'étude Ilex*



ZOOM 1



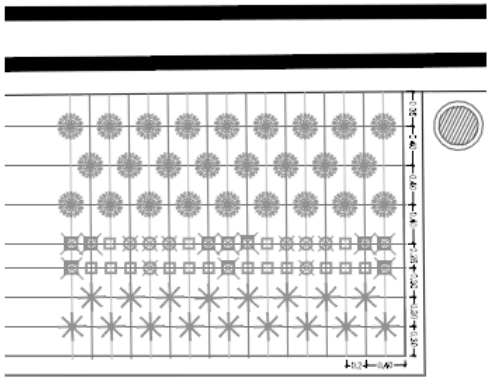


Massif 7: Grande courbe

Molinia altissima
Pennisetum alopecuroides 'Herbstzauber'

Eupatorium purpureum
Gaura Lindheimeri
Lythrum salicaria

ZOOM 2



Massif 7b: Grande courbe

Molinia altissima
Pennisetum alopecuroides 'Herbstzauber

Eupatorium purpureum
Gaura Lindheimeri
Lythrum salicaria

AGRO CAMPUS OUEST	Diplôme : Ingénieur en Paysage Spécialité : PAYSAGE Spécialisation / option : Maitrise d'Œuvre et Ingénierie Enseignant référent : Laure VIDAL - BEAUDET

Auteur : Stéphanie BIAGGONI	Organisme d'accueil : Cap Vert Ingénierie Adresse : 52 rue de Créqui 69006 Lyon Maître de stage : Claire BACONNIER
Nb pages : 50 Annexes : 6	
Année de soutenance : 2016	

LA REQUALIFICATION DES BERGES EN MILIEU URBAIN :

Comment répondre aux nouvelles attentes sur un espace contraint?

THE REQUALIFICATION OF BANKS IN URBAN ENVIRONMENT:

How to answer the new expectations on a forced space?

Résumé: Les villes ont connu plusieurs temps fort au cours de l'histoire. A travers l'exemple de la ville de Lyon, ce mémoire met en évidence les différentes temps forts de son développement puis de sa relation avec son cours d'eau afin d'expliquer pourquoi les discours politiques parlent aujourd'hui de requalification urbaine.

Dans les projets de requalification urbaine, la requalification des berges peut être identifiée. Située à l'interface entre le milieu naturel et le milieu urbain, la berge en devient un espace stratégique de réaménagement pour les villes. Ce mémoire s'attachera à mettre en évidence les contraintes liées à un aménagement en bord de berges. Puis, de cibler les attentes de la population urbaine sur cet espace.

Après le succès du réaménagement de ses berges du Rhône, Lyon s'atèle aujourd'hui à l'aménagement des berges de la Saône. A travers le cas du secteur « des trois ponts » dans le projet « Rives de Saône », différentes contraintes liées à la gestion de cette interface entre un milieu urbain et un milieu naturel sont exposées.

Plusieurs propositions techniques sont adoptées afin de concilier les nouvelles attentes des usagers sur cet espace contraint. Et ainsi appréhender au mieux le site lors de la phase chantier.

Abstract: Cities have known highlight in their evolution. With the example of Lyon city, this memory shows the different highlight during this development and their relation their river and city to explain why today public speech talks about urban requalification.

In urban requalification projects, riverbank requalification projects can be identifies. Localised interface between natural environment and urban environment, river bank becoming a strategic space to urban planning for cities. This memory shows the constraints in relation with an urban planning near the bank. Then, aim at requirements of the urban population on this area.

After the success of Rhône river way, Lyon continues on this line with Saone river way. With the example of the "three bridges" sector in the "Saone River" project, different management constraints of this interface between urban environment and natural environment could be identified.

Several technical propositions are chosen to conciliate news user expectations on this forced space. And then, made to understand the better of this site during the construction site phase.

Mots-clés : Cours d'eau, requalification, berge, milieu urbain.

Key Words: River, requalification, bank, urban environment.