



HAL
open science

Le renouveau du transport fluvial dans les projets urbains : le cas strasbourgeois de la ZAC des Deux-Rives

Audrey Lentaigne

► To cite this version:

Audrey Lentaigne. Le renouveau du transport fluvial dans les projets urbains : le cas strasbourgeois de la ZAC des Deux-Rives. Architecture, aménagement de l'espace. 2018. dumas-01868648

HAL Id: dumas-01868648

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01868648v1>

Submitted on 5 Sep 2018

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.

LE RENOUVEAU DU TRANSPORT FLUVIAL DANS LES PROJETS URBAINS

LE CAS STRASBOURGEOIS
DE LA ZAC DES DEUX-RIVES





Projet de fin d'études- Juin 2018

Master 2 Urbanisme et Projet Urbain

Audrey Lentaigne

Sous la direction de Monsieur Jean-Michel Roux et Madame Delphine Lacroix

DÉCLARATION SUR L'HONNEUR DE NON-PLAGIAT

Je soussigné Audrey Lentaïne déclare sur l'honneur :

- être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris l'Internet, constitue une violation des droits d'auteur et un délit de contrefaçon, sanctionné, d'une part, par l'article L335-2 du Code de la Propriété intellectuelle et, d'autre part, par l'université ;
- que ce mémoire est inédit et de ma composition, hormis les éléments utilisés pour illustrer mon propos (courtes citations, photographies, illustrations, etc.) pour lesquels je m'engage à citer la source ;
- que mon texte ne viole aucun droit d'auteur, ni celui d'aucune personne et qu'il ne contient aucun propos diffamatoire ;
- que les analyses et les conclusions de ce mémoire n'engagent pas la responsabilité de mon université de soutenance ;

Fait à : Strasbourg

Le : 30 juin 2018

Signature de l'auteur du mémoire :

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

Projet de Fin d'Etudes Master Urbanisme et Projet Urbain

Auteur : Lentaigne Audrey

Titre du Projet de Fin d'Etudes : Le renouveau du transport fluvial dans les projets urbains : le cas strasbourgeois de la ZAC des Deux-Rives

Date de soutenance : 06/07/2018

Organisme d'affiliation :

Institut d'Urbanisme de l'Université Grenoble Alpes

Organisme dans lequel l'alternance a été effectuée :

SPL Deux-Rives à Strasbourg

Directeur du Projet de Fin d'Etudes :

Roux Jean-Michel

Collation :

Nombre de pages : 92

Nombre d'annexes : 0

Nombre de références bibliographiques : 29

Mots-clés analytiques :

Transport fluvial, Plateforme fluviale, Logistique urbaine, Développement durable, Projet urbain

Mots-clés géographiques :

Strasbourg, ZAC des Deux-Rives, Citadelle

Résumé:

Strasbourg, Métropole fluviale, souhaite depuis ces dernières années impulser un nouveau rapport à l'eau. Consciente des atouts que génère la voie d'eau sous tous ces aspects : touristique, récréatif, économique et environnementale ; elle devient l'initiatrice des expérimentations fluviales menées. Pour ce faire elle s'engage avec les acteurs institutionnels du monde fluvial vers une intensification des usages de la voie d'eau. Les projets urbains ne sont pas en reste, tel est le cas du grand projet des Deux-Rives qui marque le tournant d'une reconnexion ville-eau et ville-port à la croisée d'importants enjeux métropolitains. Cependant, le transport fluvial et la logistique restent les oubliés de ce renouveau. La proposition d'implanter une plateforme fluviale pour assurer une desserte fluviale du territoire ne viendrait que compléter le tournant engagé.

Abstract:

For the last few years, Strasbourg, a fluvial metropolis, wishes to give a new impulse to its relationship to water. As water is clearly a significant advantage in fields such as tourism and leisure but also for environmental and economical aspects, the city is indeed experimenting all sorts of different projects together with the institutional actors. Urban projects are also developing, such as the huge Deux-Rives project. This development will reconnect this water city to its Harbor. However there are no significant projects regarding logistics and transport at the moment. That is why working on fluvial infrastructures would add value to this new movement.

REMERCIEMENTS

Pour la rédaction de ce Projet de Fin d'Étude clôturant une vie étudiante passionnante, je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont permis d'accomplir mon apprentissage à la SPL Deux-Rives au poste de chargé d'opérations junior.

Ce mémoire est issu de mes missions et des rencontres effectuées au cours de cette année, sans cette expérience je n'aurais pu aboutir à la réalisation d'un sujet qui me tient à cœur.

Ma reconnaissance se dirige tout naturellement en premier lieu à ma tutrice professionnelle, Mme LACROIX, Directrice du pôle aménagement de la SPL Deux-Rives, sans qui cette réflexion n'aurait pu voir le jour. Je la remercie pour son écoute, ses précieux conseils et l'encouragement apporté tout au long de ce travail.

En second lieu, je tiens à remercier mon tuteur universitaire, M. ROUX, pour la bienveillance de son encadrement, pour l'aide apportée dans le cheminement de mes idées et la construction de ma problématique. Et, je remercie M. TRIBOUT d'avoir bien voulu accepter de faire partie du jury.

Ce travail est également le fruit d'une contribution et de discussions avec des interlocuteurs du monde fluvial et de la logistique urbaine :

- M. LEYMARIE, Adjoint au Chef du Service Développement de VNF, pour le temps qu'il m'a consacrée et pour m'avoir transmis son affection du monde fluvial ;

- Mme. OPPENHAUSER, Cheffe de projet innovant à l'EMS, pour les éclaircissements apportés sur la logistique urbaine et l'ouverture critique indispensable à tout projet ;

- M. MODERY, Gérant du groupe LEONHART pour les précieux conseils techniques relatif au transport fluvial.

Un grand merci à mes amis grenoblois, pour nos retrouvailles mensuels, moments de décompression et d'échanges sur nos sujets respectifs.

Ma dernière pensée va à M. ASTIE, qui a eu la patience de partager le bureau avec moi et la gentillesse de relire entièrement mon mémoire. Mais je le remercie surtout pour sa bonne humeur et son soutien inconditionnel lors de mes moments de doute.

Pour terminer, je sais gré à M. BAZARD, Directeur Général de la SPL Deux-Rives de m'avoir offert la chance de réaliser mon année d'apprentissage au sein de sa structure et pour l'intérêt accordé à mon travail.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	11		
PARTIE 1 : IDENTITÉ D'UNE MÉTROPOLE FLUVIALE, STRASBOURG AU CŒUR D'UN RENOUVEAU FLUVIAL DURABLE	15		
1.1 UN ACCROISSEMENT URBAIN ET FLUVIAL RYTHMÉ PAR LA GÉOPOLITIQUE ET LA RELATION VILLE-PORT	16		
1.1.1 De la ville canaux (XVe siècle) à la ville Citadelle (XIXe siècle) : le développement d'un urbanisme de canaux détourné du fleuve-frontière	17		
1.1.2 Le port hors de la ville (XXe siècle): Dichotomie entre éloignement des cours d'eau de la vie strasbourgeoise et montée en puissance d'un port rhénan soutenue par une municipalité engagée	19		
1.1.3 La ville port (XXI) : Une conquête fluviale par les projets urbains strasbourgeois et les « Deux-Rives »	22		
1.2 LE RENOUVEAU FLUVIAL DANS LES POLITIQUES PUBLIQUES STRASBOURGEOISES	32		
1.2.1 Une structuration fluviale complexe aux jeux d'acteurs variés	32		
1.2.2 Vers un développement et une harmonisation du réseau fluvial strasbourgeois	36		
1.3 LA RECONNAISSANCE DES ATOUTS DU TRANSPORT FLUVIAL : UN TRANSPORT ÉCOLOGIQUE	43		
PARTIE 2: CONCILIER PROJET URBAIN ET LOGISTIQUE FLUVIALE POUR UN DÉVELOPPEMENT URBAIN DURABLE DES DEUX-RIVES	47		
2.1 INTÉGRATION D'UNE PLATEFORME FLUVIALE DANS UN PROJET URBAIN ACTÉ : CITADELLE	48		
2.1.1 Présentation de l'existant	48		
2.1.2 Présentation du projet	51		
2.1.3 Identification du site d'implantation de la plateforme fluviale	58		
2.2 ÉTUDE DE FAISABILITÉ D'UN PROJET DE PLATEFORME FLUVIALE À CITADELLE EN PHASE CHANTIER	63		
2.2.1 La logistique du transport fluvial de BTP – une chaîne d'approvisionnement complexe	63		
2.2.2 Identification des besoins et éléments de programmation de la plateforme fluviale	68		
2.2.3 Gestion et montage opérationnel de la plateforme	69		
2.3 PÉRENNISATION DE LA PLATEFORME FLUVIALE EN UNE INFRASTRUCTURE URBAINE : UNE OPPORTUNITÉ POUR LE TRANSPORT DE MARCHANDISES À CITADELLE	75		
2.3.1 Le transport fluvial de marchandises soumis aux spécificités de la logistique urbaine	75		
2.3.2 L'intégration fluviale dans la livraison de marchandises en ville : quelques exemples innovants	79		
2.3.3 Étude de cas et perspectives : Pour une pérennité de l'infrastructure fluviale à Citadelle au service d'une logistique urbaine durable	83		
CONCLUSION	89		
BIBLIOGRAPHIE	91		

INTRODUCTION

Le marché flottant de l'îlot de la Meinau, la halte fluviale du Wacken, la livraison de marchandises quai des Pêcheurs, les balades fluviales de Batorama... À travers ces quelques exemples, la ville de Strasbourg souhaite bel et bien se réapproprier l'usage de ses cours d'eau, tel un territoire à part entière qu'on arpente, vit et non plus comme une image admirée depuis les berges.

C'est dans ce contexte que s'inscrit l'ambitieux projet urbain des Deux-Rives, comme le présume son appellation, un nouveau rapport à l'eau semble se dessiner. Établie entre le centre historique strasbourgeois et son somptueux fleuve le Rhin, la zone concernée est traversée par une multitude de cours d'eau, de canaux façonnés par l'homme à d'anciens bras oubliés. La volonté est de retrouver le paysage hydrographique d'antan comme le support d'une nouvelle urbanité. Paradoxalement, le projet souhaite concilier des opposés, en promouvant une densité, une mixité et une qualité architecturale pour ces nouveaux quartiers, tout en redonnant son entièreté à une nature jusque-là dominée par les activités portuaires et industrielles du site.

A l'image de bon nombre de villes françaises, au cours de ces trente dernières années, les activités portuaires ont été impactées par les évolutions industrielles et la montée en puissance du marché routier. De grandes étendues foncières se sont libérées créant le désir chez les aménageurs et les collectivités de se réapproprier ces espaces, afin de

pallier une rareté foncière en cœur de ville toujours plus pesante.

Mais un nouveau rapport émerge, où l'on ne fait plus la ville dans le port, mais avec le port. Le projet des Deux-Rives est en le parfait exemple. Ce constat jaillit depuis l'apparition en force des aspirations environnementales redonnant aux acteurs portuaires une nouvelle légitimité. Depuis les lois du Grenelle de l'environnement, l'État soutient les autorités portuaires vers un report modal. L'utilisation du transport fluvial est un axe stratégique des nouvelles politiques nationales et locales. Les collectivités, à l'instar de Strasbourg, soutiennent avec fermeté une politique d'aménagement et de transport durable, pour se détourner d'un mode routier polluant et source de nuisances trop importantes. On reconnaît l'utilité des cours d'eau, qui disposent d'importantes capacités dans un contexte de saturation routière des grandes agglomérations.

Cet objectif ne se réalise pas sans difficulté, car pour développer le transport fluvial des interfaces terrestres à imaginer. C'est la grande question soulevée à la Société publique locale (SPL) Deux-Rives, aménageur de la ZAC des Deux-Rives. Dans le cadre de son projet urbain, un questionnement sur l'utilisation du transport fluvial pour les grands chantiers se pose. Dès début 2019, les travaux d'aménagement et d'opérations immobilières commenceront sur des sites ceinturés par l'eau et peu accessibles depuis les axes routiers.

Le ballet incessant des camions pour les besoins des

chantiers, couplé aux poids lourds des activités économiques environnantes va générer de la pollution, des nuisances et des conflits d'usage supplémentaires. L'utilisation du transport fluvial prend alors tout son sens, mais elle pose de nombreuses interrogations notamment sur l'infrastructure fluviale à mettre en place. Le transport fluvial nécessite la mise en place d'une interface à terre, que l'on nommera plateforme fluviale, pour réaliser le transfert des produits du bateau à quai. Outre les questions qui entourent les réalités physiques de la plateforme, de grandes interrogations quant à sa gestion, son fonctionnement et son montage opérationnel apparaissent : Faut-il un gestionnaire de plateforme ? Si oui, à qui peut être attribué ce rôle ? Qui seront les utilisateurs ? Quels moyens peuvent être mis en œuvre pour coordonner son utilisation ? De quel financement dispose-t-on ? Quel est le montage opérationnel le plus adéquat ?

La volonté est d'utiliser le transport fluvial dans l'accompagnement de la mutation urbaine qu'entreprend ce territoire, pour une reconnexion effective de la ville avec son fleuve et son port. Néanmoins, cette reconnexion semble incomplète. Dans une perspective urbaine, le potentiel qu'offre l'implantation d'une plateforme pour les grands chantiers est à saisir pour assurer une distribution fluviale finale en cœur de quartier. L'arrivée de nouveaux habitants et des équipements y afférant implique d'assurer une desserte urbaine de ces territoires en marchandises. La pérennisation de la plateforme fluviale

prend alors tout son sens pour assurer aux futurs habitants une distribution propre et verte, garante de leur qualité de vie. Cette infrastructure ne doit pas venir en opposition des grands principes urbains engagés, mais plutôt montrer qu'un aménagement portuaire peut s'insérer dans l'environnement urbain. Les questions à se poser relèvent donc de la fonction du site souhaitée, de son acceptabilité, des besoins du quartier et de l'identification des filières intéressées : Quelles seront les fonctions de la future plateforme ? Le site d'implantation aura-t-il une fonction récréative à prendre en compte ? Quelles seront les futurs besoins des quartiers en desserte urbaine ? Quels seront les futurs utilisateurs de la plateforme ? Tant de questions qui seront abordés au cours de ce travail.

Cet enchaînement de questions revient finalement à se demander si une plateforme fluviale dans le cadre d'un projet urbain peut devenir à terme un élément d'infrastructure urbaine, pour un développement urbain durable des Deux-Rives ?

Pour répondre à cette problématique, il est nécessaire d'analyser l'identité fluviale de la Métropole strasbourgeoise (I) afin de cerner le dialogue qu'entretient la ville avec ces cours d'eau et son entité portuaire. Cette partie permettra de contextualiser l'implantation de la plateforme fluviale pour aboutir à la proposition d'une infrastructure conciliant projet urbain et logistique fluviale pour un développement urbain durable des Deux-Rives (II).



IDENTITÉ D'UNE MÉTROPOLE FLUVIALE, STRASBOURG AU CŒUR D'UN RENOUVEAU FLUVIAL DURABLE

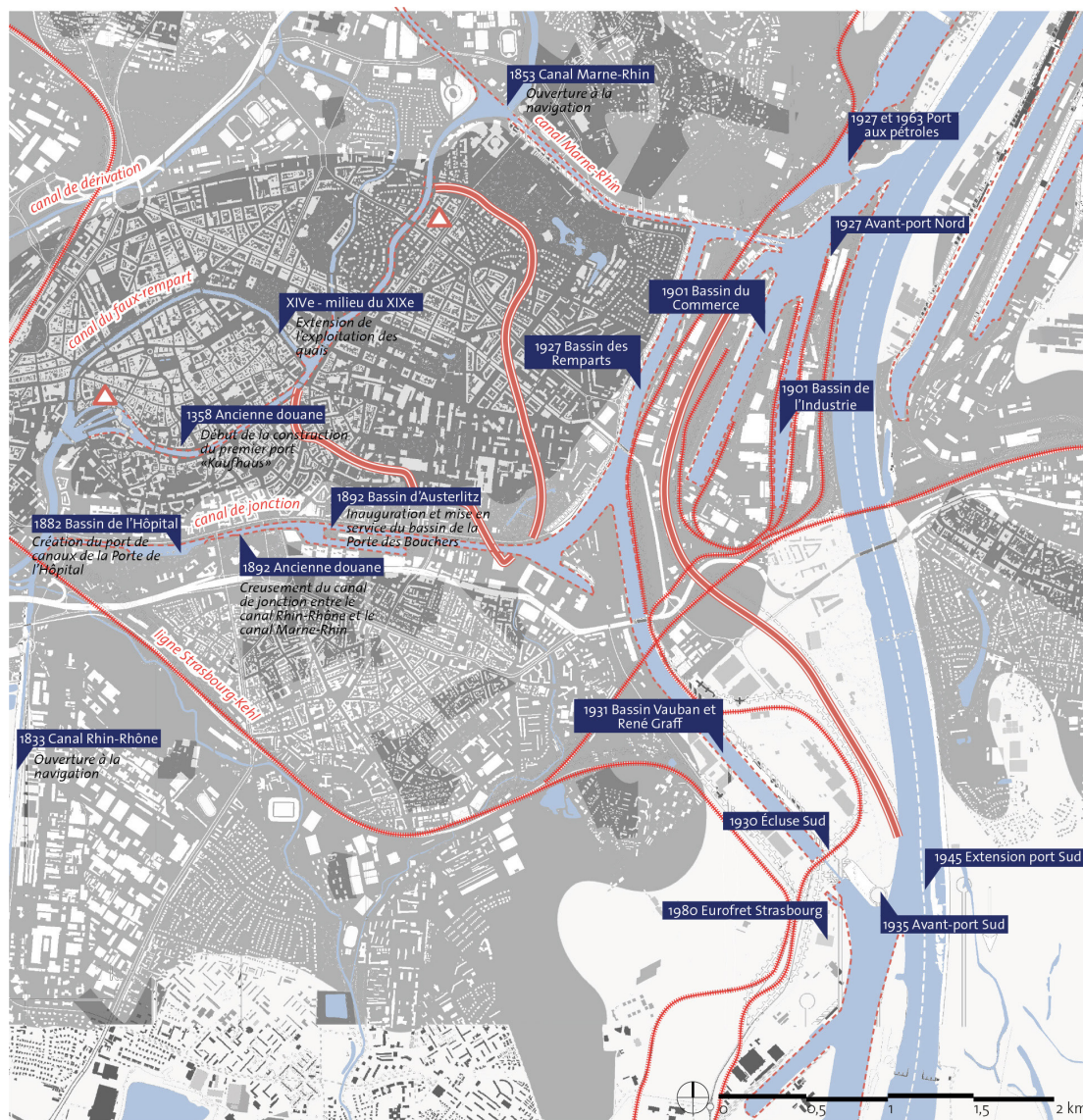
Les discours actuels, qu'ils soient politiques, historiques, sociologiques ou urbanistiques, se complaisent à qualifier Strasbourg de « ville rhénane ». Il est vrai que Strasbourg a su entretenir un lien fort avec son fleuve, ses bras, ses affluents et ses canaux, participant à une identité territoriale unique. Le retour vif de cette nomination, délaissée pendant plusieurs années, laisse imaginer un souhait des strasbourgeois de renouer autour une culture commune qui se raconterait au bord de l'eau. Pourtant, tel que le souligne le plan guide de la SPL Deux-Rives, pour Strasbourg « être rhénane n'a pas été toujours évident » (AgenceTer, 2016). Du risque naturel, du fleuve frontière au fleuve économique et industriel, le Rhin et ses affluents ont longtemps été isolé de la vie urbaine strasbourgeoise.

L'identité rhénane rattache plus largement l'aire métropolitaine strasbourgeoise au système rhénan, bâtie sur « une économie attractive et prospère » (Beyer, Debrie, 2014) traduite dans l'implantation du second port fluvial de France et qui a longtemps constitué une barrière d'éloignement entre la ville et son fleuve. Mais un nouveau rapport émerge. Le projet des Deux-Rives engagé sur ces espaces portuaires doit permettre une nouvelle connexion entre les habitants et les cours d'eau. Ce projet d'aménagement d'envergure a pour ambition de porter Strasbourg au rang de Métropole fluviale ; une ville

qui regardera des deux côtés du fleuve. Avant de pouvoir prétendre à ce titre, Strasbourg doit néanmoins s'investir dans toutes les dimensions de ce domaine pour marquer le tournant d'un renouveau fluvial complet.

L'analyse historique de la relation qu'entretient la ville avec ses cours d'eau est primordiale pour jeter les bases de la compréhension de cette zone (1.1). Si les logiques spatiales et temporelles ont façonné une relation spécifique entre elle et le Rhin, l'eau est, elle, passée tour à tour de support d'activités économiques à vecteur d'usages récréatifs, signe d'une qualité de vie améliorée. Pour autant, le reconnexion ville-fleuve ne se limite pas à l'établissement d'un projet urbain ambitieux. L'étude des politiques fluviales engagées depuis quelques années vers une intensification et une valorisation de la voie d'eau s'impose donc (1.2), témoignage de l'intérêt croissant de la ville pour une politique de transport durable (1.3) dans laquelle s'inséreront une discussion sur le potentiel fluvial strasbourgeois et la volonté d'en conjuguer toutes les dimensions (environnementales, économiques, touristiques et urbanistiques).

1.1 UN ACCROISSEMENT URBAIN ET FLUVIAL RYTHMÉ PAR LA GÉOPOLITIQUE ET LA RELATION VILLE-PORT



Carte des aménagements successifs du PAS
Source: Louise Checa, 2016

Carte des aménagements successifs du port de Strasbourg

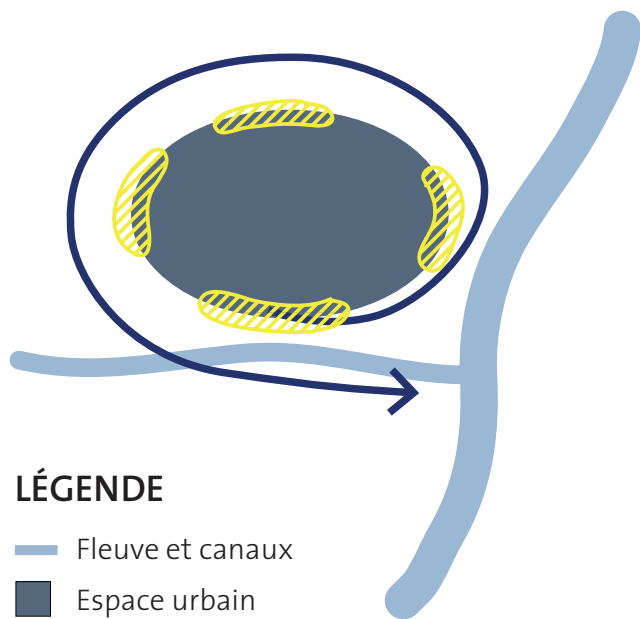
- Espace urbanisé au début du XIX^e s.
- Espace urbanisé au début du XXI^e s.
- Fleuve et canaux
- - - Quais aménagés
- Canaux comblés
- Chemin de fer
- △ Anciens péages

L'analyse spatiale et temporelle de la relation ville-fluve renvoie à deux caractéristiques fortes de Strasbourg : son statut de ville-port et celui de ville-transfrontalière. Cette dualité oblige à entrecroiser deux dynamiques différentes et qui paraissent disjointes. Sur la relation ville-port, il faut comprendre les évolutions fortes qu'ont connus les espaces portuaires par rapport aux espaces urbains, marquées par un développement économique presque identique à celui des villes dotées d'un front fluvial. De nombreux auteurs ont identifié le triptyque temporel « connexion/déconnexion/reconnexion » que partagent les villes portuaires (Beyer, Debrie ; Paffoni 2011). Strasbourg s'inscrit dans ce modèle, celui d'une expansion urbaine en harmonie avec son développement fluvial (1.1.1) où s'est installé un port « hors de la ville » longtemps mué par des « logiques de spécialisation et d'expansion industrielle » (1.1.2) (Beyer, Debrie, 2011). Avec la diminution des activités industrielles sont apparues des « friches » – sources de convoitises par le potentiel foncier qu'elles génèrent. Ce sont-elles qui forment le terrain favorable à l'émergence d'un grand projet urbain : les « Deux-Rives » (1.1.3).

La position stratégique de Strasbourg dans l'économie fluviale doit s'entrecroiser avec sa position spécifique dans un espace frontalier, historiquement mouvementé, obligeant à une lecture politique de l'analyse. Strasbourg a subi de nombreux changements d'identités, passant d'un espace national allemand au territoire français à plusieurs reprises.

Pour tout pays, les ports restent un axe stratégique de transport et de production. Strasbourg, française et allemande, n'y a pas échappé et n'y échappe toujours pas. L'instabilité frontalière a directement impacté l'intégration du port dans l'espace rhénan ainsi que le rapport de la ville avec ses cours d'eau (Beyer, Debrie, 2011).

1.1.1) De la ville canaux (XVe siècle) à la ville Citadelle (XIXe siècle) : le développement d'un urbanisme de canaux détourné du fleuve-frontière



LÉGENDE







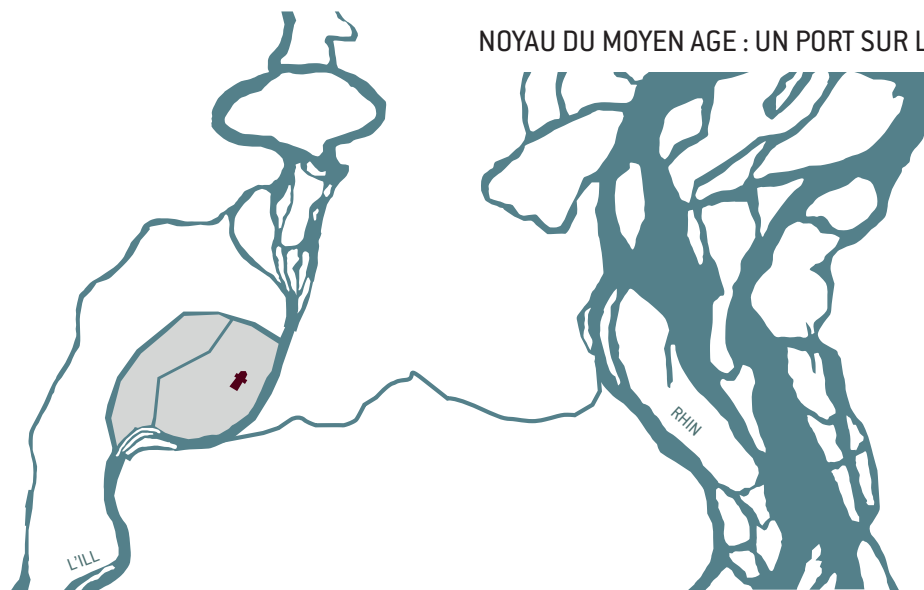
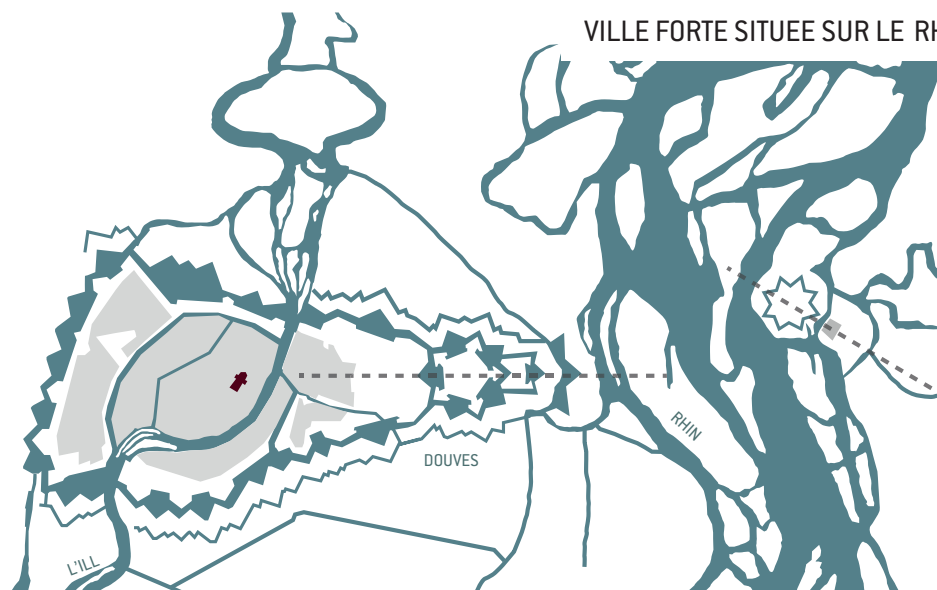
-  Fleuve et canaux
-  Espace urbain
-  Espace portuaire
-  Friches portuaires
-  Dynamique des activités portuaires
-  Zones naturelles protégées

Schéma de connexion dans la relation ville-port.
Source: Louise Checa
ww d'après A. Beyer et J. Debrie, 2012

NOYAU DU MOYEN AGE : UN PORT SUR L'ILL



VILLE FORTE SITUÉE SUR LE RHIN



Schémas de l'évolution de Strasbourg, Morphogenèse.
Source: Agence Ter, Cahier 1, 2016

1.1.1.1) Argentoratum, un camp militaire romain sur l'Ill

Les premières traces d'une installation humaine datent de l'an XII avant J.C., lorsque le site est choisi par l'Empire romain pour y installer ses légions et qui sera nommé « Argentoratum ». L'enceinte de plus de 19 hectares sera implantée en plein cœur de l'actuelle Grande Ile entourée des bras de l'Ill et de la Bruche (Bonneaud, 2015).

L'implantation est stratégique : le site se situe « au carrefour des circulations denses par les voies fluviales (en présence de Rhin, de la Bruche et de l'Ill) » (Bonneaud, 2015), facilitant les échanges commerciaux, les déplacements de troupes et assurant une protection naturelle contre les envahisseurs.

C'est dans le quartier Saint-Thomas qu'est créé le premier port antique, au bord de l'Ill. Le Rhin paraissait alors beaucoup trop instable et dangereux en raison des crues importantes pour y établir la ville et le port sur ses rives.

1.1.1.2) Vauban, la ville Citadelle et les prémices d'un urbanisme de canaux

La ville est rattachée au Royaume de France en 1681 et sa position stratégique, proche du Rhin, attire les convoitises. Vauban va faire de Strasbourg une importante ville économique (exportation de produits agricoles) et de garnison en installant plusieurs constructions militaires (Citadelle) (Beyer, Debrie, 2013). Les quais et les canaux sont aménagés pour permettre une meilleure circulation sur l'eau et source d'une urbanisation accrue aux alentours. Les projets d'expansion économique souhaités sont

néanmoins freinés par les responsables militaires qui refusent la construction d'un port hors des fortifications et au plus près du Rhin (Beyer, Debrie, 2011).

1.1.1.3) Le XIXe siècle, l'apogée d'un l'urbanisme de canaux

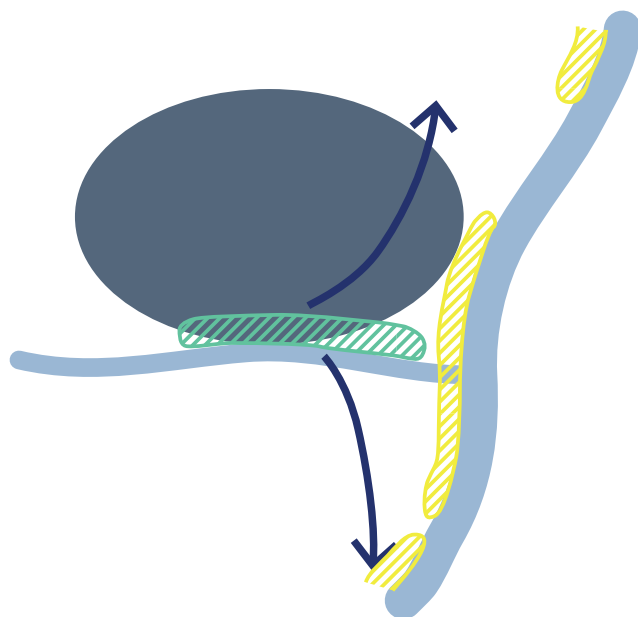
Au cours du XIXe siècle, le déclin des activités militaires permet de rattacher la ville au système fluvial national via l'aménagement des canaux du Rhône au Rhin (1832) et de la Marne au Rhin (1853) afin d'accentuer les échanges commerciaux internes (Beyer, Debrie, 2011 ; Bonneaud, 2015). Ces aménagements sont accompagnés d'une modernisation et d'une urbanisation autour du transport fluvial. C'est le cas de la gare du Marais-Vert qui sera construite sur l'actuel secteur des Halles et qui se dotera de grands équipements publics tels qu'un théâtre et une halle aux grains. Malgré les changements d'implantation du port au cours du XIXe siècle, l'implantation intra-muros contraint et diminue les flux (Beyer, Debrie, 2011).

Cette diminution a été accentuée par les grands travaux qu'a entrepris l'ingénieur Tulla sur le Rhin (1840) afin de protéger les strasbourgeois des crues et inondations de ce fleuve capricieux. En accélérant la vitesse de l'eau, les travaux ont aussi entraîné celle de l'érosion. La navigation des barges est devenue plus coûteuse et compliquée ; et leur compétitivité face au rail s'est amoindrie (Bonneaud, 2015 ; EDF, 2013).

LE TEMPS DE LA CONNEXION, LE PORT INTRA-MUROS

Au cours des siècles, le Rhin a été exploité dès l'époque romaine comme une voie fluviale de communication vers l'intérieur et vers les pays transfrontaliers. Mais malgré la volonté de dompter ce fleuve, les crues restent dévastatrices et la navigation périlleuse. C'est pourquoi, la première phase de la relation ville-port à Strasbourg se traduit par la naissance d'un port urbain sur la « Grande Ile ». Un « urbanisme de canaux » se développe, retranscrit par l'auteur Debrie comme « un aménagement à usage portuaire des quais urbains disposés autour de la Grande Ile » (Beyer, Debrie, 2011). Cependant, les orientations militaires dictées par l'implantation de la Citadelle et les évolutions hydrologiques du Rhin caractérisées tel un fleuve-frontière, vont limiter l'expansion du port au sein de l'espace urbain, même si urbanisation et transport fluvial seront intimement liés (Beyer, Debrie, 2011). Pourtant, à la fin du XIXe siècle afin d'asseoir un développement économique prospère du port, l'implantation de celui-ci en plein cœur de ville est remise en question.

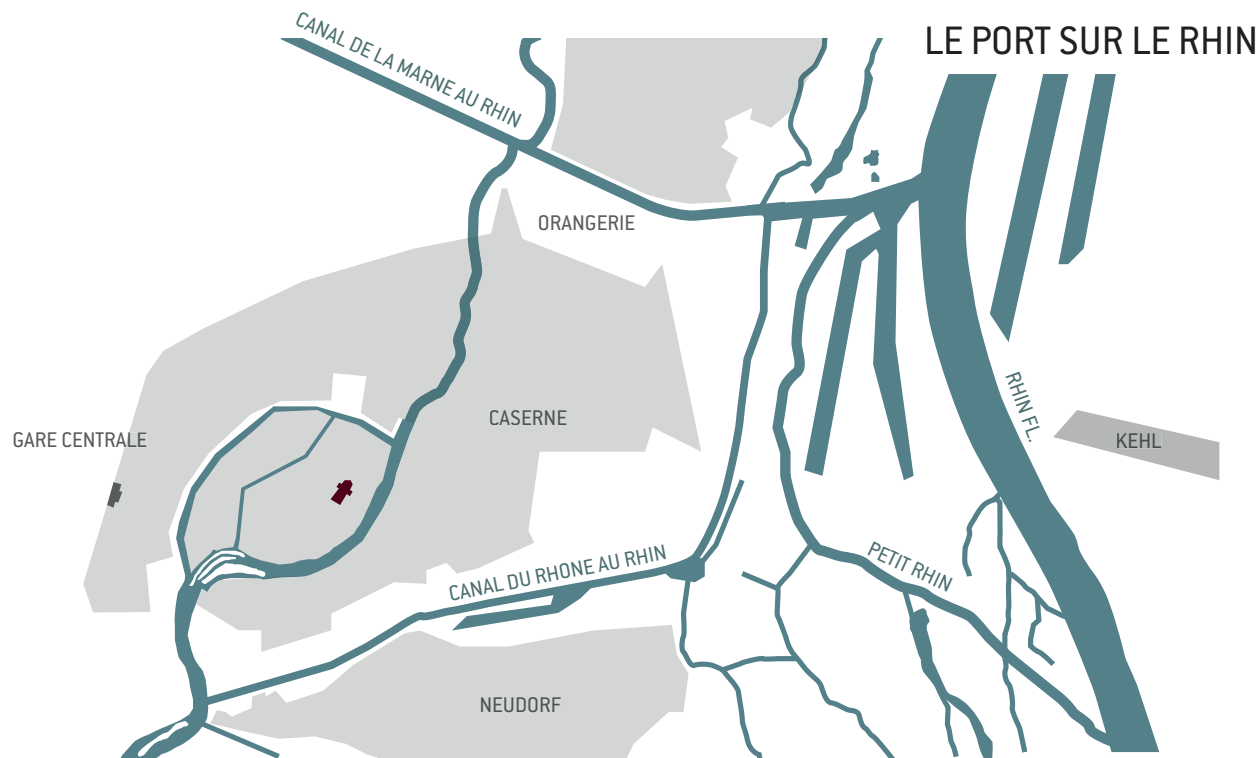
1.1.2) Le port hors de la ville (XXe siècle): Dichotomie entre éloignement des cours d'eau de la vie strasbourgeoise et montée en puissance d'un port rhénan soutenue par une municipalité engagée



LÉGENDE

- Fleuve et canaux
- Espace urbain
- Espace portuaire
- Friches portuaires
- Dynamique des activités portuaires
- Zones naturelles protégées

*Schéma de la déconnexion dans la relation ville-port.
Source: Louise Checa
ww d'après A. Beyer et J. Debrie, 2012*



*Schéma de l'évolution de Strasbourg, Morphogenèse.
Source: Agence Ter, Cahier 1, 2016*

À la fin du XIXe siècle et à la suite de l'annexion alsacienne à l'Empire Allemand, la volonté d'accroître la place de Strasbourg sur le transport germanique s'intensifie. Des premiers aménagements sont réalisés par la municipalité avec la création du port Porte de l'Hôpital, l'ouverture du fleuve sur les canaux allant vers le Rhône et la Marne (canal de jonction 1892) et la construction du bassin d'Austerlitz (1892). L'objectif est alors de limiter les traversées en plein cœur de la Grande Ile par le bassin des Dusuzaeu. Les premiers investissements sont néanmoins insuffisants et les contraintes urbanistiques et

naturelles ne permettent pas l'épanouissement fluvial souhaité pour se hisser sur le marché européen (Beyer, Debrie, 2011).

Une extension portuaire à l'est de la ville est alors engagée via la création de « l'Île aux Épis » avec le bassin du Commerce et le bassin de l'Industrie (1901). Le port est définitivement implanté en dehors de la ville, sur le Rhin lui-même, et sera dédié exclusivement aux trafics. Les denrées alimentaires ne sont plus les seules à circuler au profit des matières premières indispensables au développement

industriel (charbon, potasse, bois, soude, etc.). Le début du siècle malgré des turbulences géopolitiques s'engage vers une intensification portuaire portée par une municipalité strasbourgeoise forte (Beyer, Debrie, 2011) et une réciprocité avec l'expansion du port de Kehl sur l'autre rive.

Les aménagements se poursuivent intensément dans le but de faire émerger un port moderne et ce, jusqu'à ce que le Rhin soit rendu navigable toute l'année. La première guerre mondiale sera déclenchée peu après.

Après la guerre, on aurait pu penser que le retour de Strasbourg sous le drapeau français ralentirait le mouvement de modernisation. Au contraire, le port de Strasbourg va devenir un point stratégique dans la navigation française, démonstration de la « puissance rhénane » de l'État français (Beyer, Debrie, 2013). Le traité de Versailles accordera une place fondamentale au port strasbourgeois dans la diplomatie européenne renforçant les échanges par l'intégration du port de Kehl à son fonctionnement. Le port sera utilisé pour réceptionner la dette allemande (bateaux, matières premières, etc.) (Beyer, 2007) et utilisera les équipements du port de Kehl. Cette union renforcera le trafic obligeant la municipalité à continuer les investissements.

Paradoxalement, les rives du Rhin deviennent pour les Strasbourgeois un lieu de loisirs et de promenade à la fin du XIXe siècle. Des piscines d'été sur le Rhin sont même construites au cours des années 20 mais ces usages disparaîtront rapidement.



Photographie baignade urbaine sur le Rhin, 1920.
Source: Archives de Strasbourg

1.1.2.1) L'essor industriel, la naissance du Port Autonome de Strasbourg

L'État français s'empare directement du potentiel politique du port en finançant une grande partie des aménagements à partir des années 20. Le port tel qu'il est aujourd'hui est la projection des travaux réalisés à cette époque accroissant la séparation ville-port. Comme nous pouvons le constater sur la carte des aménagements successifs du port ces aménagements se concentrent à l'est de Strasbourg par la création du port aux pétroles, l'avant-port nord et sud (1927-1935), le bassin Vauban, etc. Ces évolutions s'inscrivent dans l'essor industriel européen où le port tiendra un rôle d'approvisionnement (pétrole, produits chimiques, manufactures, etc.), de stockage et de premier transformateur (malterie, charbon, huileries, etc.) vers les pays transfrontaliers et certaines régions françaises (Lorraine, Champagne, Franche-Comté, etc.) (Beyer, Debrie, 2011). Afin de

porter ces projets à bien la municipalité et l'État s'allient pour créer « Le Port Autonome de Strasbourg » (PAS) en 1924, toujours existant. En plus de détenir un statut unique, le PAS dispose d'un domaine portuaire propre lui permettant de vendre et de louer librement ses terrains. Cette rétrospective nous permet de comprendre le rôle clé qu'il détient encore aujourd'hui sur le foncier portuaire.

La planification dès 1929 avec le plan Laforge s'inscrit dans le « mouvement plus général du zonage fonctionnel » (Debrie, 2013 ; Mangin, 2004) accordant au port une vocation uniquement industrielle. Même si, la Seconde Guerre Mondiale repoussera son application, dès 1945 les extensions et le trafic reprennent intensément. L'expansion industrielle favorise la suite des aménagements au sud du port, le creusement de bassins (Bassins Detoef, Haeling, Weirich, Darses et Bilger) et le remblaiement d'un bras du Rhin, le Petit Rhin. Successivement les plans (Plan Calsat 1959, Plan Vivien 1965, le Schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme 1973, dossier d'agglomération 1975) vont entériner l'importance du domaine foncier du PAS dirigé vers les activités industrielles (Beyer, Debrie, 2011). Longtemps, les aménageurs ont soutenu la stricte séparation des fonctions et surtout l'éloignement de la ville des activités polluantes et bruyantes à l'est et le développement résidentiel à l'ouest. Le seul quartier d'habitation, le Port du Rhin, aura lui aussi une utilité fonctionnelle en accueillant les travailleurs portuaires.

Cependant, à partir des années 60, les activités de distributions périssent sous l'essor du trafic routier et face aux changements de la destination indus-

truelle au niveau suprarégional. Pour autant, Strasbourg souhaite devenir la « métropole rhénane », ce qu'entérinent les différents plans d'urbanismes. Malgré une réduction du potentiel fluvial, le développement économique reste le moteur principal de la zone portuaire. On va voir apparaître un changement de destination industrielle, plus réellement reliée au fleuve (Beyer, Debrie, 2011). Progressivement, des friches industrielles et militaires se libèrent, pour assurer la viabilité économique du Port et des plans d'urbanisme sur ces parcelles vont accueillir des grands groupes internationaux comme General Motors, Eurofret, UPM, utilisateurs du terminal conteneurs (Beyer, Debrie, 2011). La séparation ville-port est accentuée par la construction d'importantes infrastructures routières qui étaient pourtant destinées à mieux relier le centre urbain aux périphéries (rocares, voies expressives, etc.). L'axe nord-sud le long du Rhin accentue la frontière naturelle avec toujours plus de grandes parcelles monofonctionnelles, l'abandon progressif de ces terrains rendant le paysage peu attractif tel le « délaissé urbain » strasbourgeois (Beyer, Debrie, 2011).

1.1.2.2) Le tournant des années 1970 – 1980

La crise économique des années 1970 annonce un nouveau tournant dans la relation ville-port. Les attentes environnementales nouvelles, les évolutions industrielles et l'ouverture des frontières européennes vont obliger les acteurs à repenser la place du port au sein du système urbain et frontalier (Beyer, Debrie, 2013). Ces changements concourent à instaurer un dialogue entre aménageurs, autorités politiques et autorités portuaires sur le devenir de

ces territoires.

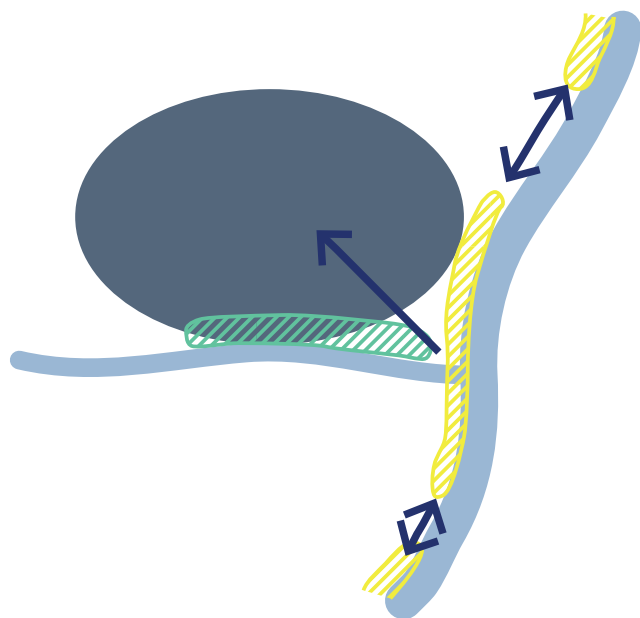
Les divergences perdureront pendant une vingtaine d'années avant qu'un alignement des projets ne puisse émerger. Le PAS retire une rente par la location et les amodiations conclues. Cette période vient remettre en question la domination des activités industrielles et la conservation du foncier du PAS. Des zones entières sont libérées des activités industrielles d'antan (exemple des usines de charbon sur le secteur Starlette). Pour les acteurs portuaires ces terrains constituent comme les décennies précédentes « des réserves foncières en attente de réindustrialisation » (Beyer, Debrie, 2013). Pour d'autres ces territoires sont des friches industrielles à fort potentiel urbanisable face à la rareté toujours plus accrue du foncier. Cependant, l'évolution économique non plus basée exclusivement sur une productivité industrielle mais tertiaire va engager les discussions notamment face aux exigences environnementales croissantes (Beyer, Debrie, 2013). Petit à petit, les terrains ne pouvant accueillir les industries modernes sont cédés à la municipalité permettant au PAS de réinvestir dans du foncier à destination de ces industries (par exemple, à Marckolsheim). Les années 90 marquent un tournant dans les discussions, la montée d'un urbanisme citoyen et les considérations de durabilité permettent un changement progressif de deux mondes qui s'opposaient autrefois. D'un côté le Port est reconnu comme un facteur clé pour l'industrie et la mise en place d'une logistique durable (ADEUS, 2014). La reconnaissance de son rôle dans la planification urbaine tend à développer une réflexion commune sur son positionnement et sa fonction dans l'espace urbain. Historiquement, le statut du PAS, comme gestionnaire de son domaine,

lui permet d'engager des opérations immobilières lui garantissant la propriété. A l'instar, d'autres villes telles que Lyon, Lille, etc. engagent une réflexion sur le devenir de leurs franges urbaines et la mutation des activités. À Strasbourg, un projet commun naît pour le renforcement de la continuité urbaine de l'axe avec Kehl. Finalement l'approche géopolitique étayer tout au long de cette partie, s'entrecroise avec la relation ville-port/ville-eau, le projet des « Deux-Rives » est la traduction de la volonté municipale de porter Strasbourg au rang de métropole fluviale transfrontalière.

LE TEMPS DE LA DÉCONNEXION, LE PORT EXTRA-MUROS

Strasbourg suit le mouvement de déconnexion des grandes villes fluviales françaises, retranscrit par « une dissociation des fonctions portuaires et urbaines » selon une logique ségrégative et fonctionnelle des espaces (Beyer, Debrie, 2011). Se font face à l'ouest la fonction urbaine et à l'est les fonctions portuaires et industrielles. Cette séparation accroît le rôle du PAS en temps qu'aménageur portuaire et renchérit la valeur d'un domaine public portuaire même exploité en partie. Nonobstant, la relation ville-port, la géopolitique subit par l'Alsace a renforcé ce mouvement séparatiste ou de « coupure », pour reprendre les termes de l'auteur Debrie (Beyer, Debrie, 2011). Les installations militaires, industrielles et portuaires concourent à épaissir la frontière naturelle (le Rhin) et à éloigner les deux espaces urbains étrangers. Cependant, la diminution des activités industrielles et de distribution engage un dialogue entre les différents acteurs économiques et urbains pour annoncer une nouvelle phase dans la relation ville-port.

1.1.3) La ville port (XXI) : Une conquête fluviale par les projets urbains strasbourgeois et les « Deux-Rives »



LÉGENDE







-  Fleuve et canaux
-  Espace urbain
-  Espace portuaire
-  Friches portuaires
-  Dynamique des activités portuaires
-  Zones naturelles protégées

Schéma de la reconexion dans la relation ville-port.
Source: Louise Checa d'après A. Beyer et J. De-brie, 2012

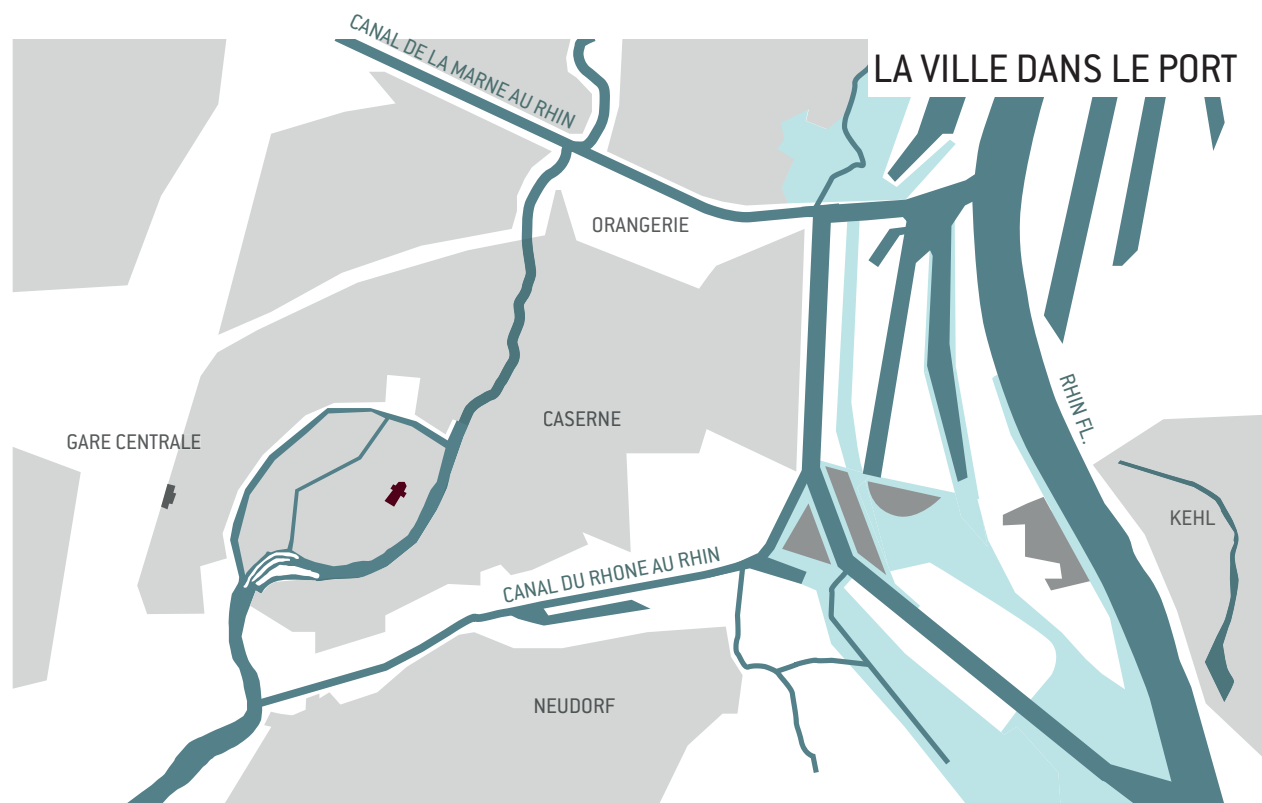


Schéma de l'évolution de Strasbourg, Morphogénèse.
Source: Agence Ter, Cahier 1

1.1.3.1) La naissance d'un projet urbain transfrontalier : le projet « Deux-Rives »

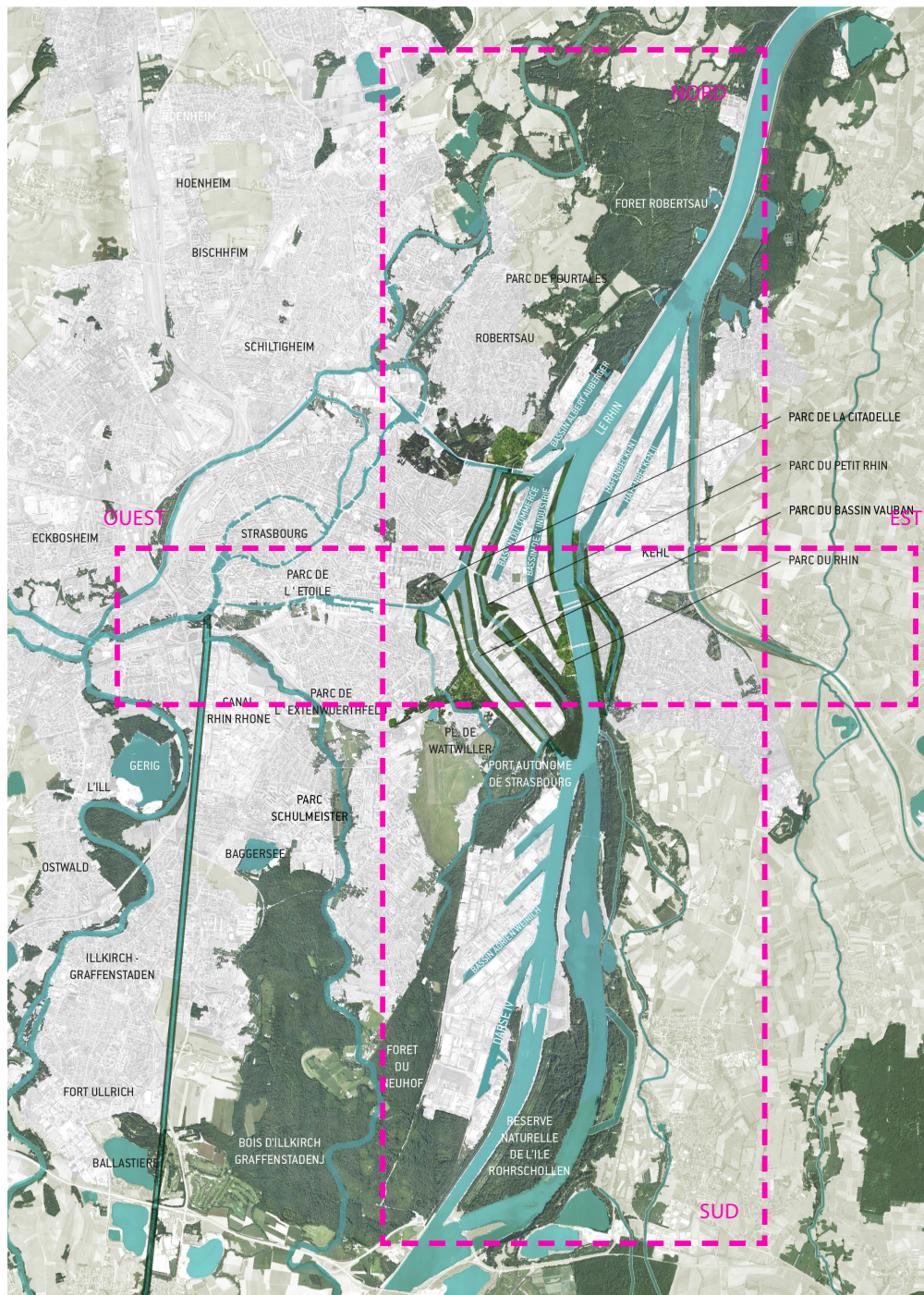
Les années 2000 sont marquées par une nouvelle relation entre les autorités urbaines et portuaires. Un consensus est recherché pour à la fois urbaniser des territoires strasbourgeois tout en permettant d'asseoir les activités économiques du PAS. De-là est né le projet des « Deux-Rives » qui, comme le présume son nom, a l'ambition d'affermir Strasbourg comme métropole frontalière, tout en s'affirmant comme une « ville-port active » (Référentiel

de l'aménagement, 2016). Concrètement, le projet des « Deux-Rives », comme nous le relève la figure ci-contre, concentre son extension urbaine d'ouest en est, de l'Ill au Rhin, de Strasbourg à Kehl, croisant son tracé avec celle le long du Rhin (nord-sud). En 2011, l'Eurométropole de Strasbourg (EMS), le PAS et de la municipalité de Kehl s'associent à la réalisation du schéma directeur des Deux-Rives venant fixer les grands principes d'aménagement urbain du compromis. En parallèle, un contrat de développement est créé dans la même lignée, afin de consolider les activités économiques mises en place tout en

trouvant un point d'équilibre avec le développement de l'agglomération. Même si ce contrat englobe la question des mutations urbaines c'est avant-tout « un outil stratégique sur le plan économique », tel que l'énonce, Catherine Trautmann, Présidente du PAS (ADEUS, 2014). Le PAS a joué un rôle crucial dans l'élaboration du projet.

Pour l'établissement d'un projet Ecocité, le premier point a été de structurer le projet urbain autour de la création d'un tramway reliant les différents secteurs et les deux pays.

À la suite des potentialités qui ont été révélées par le schéma directeur, la zone d'aménagement concerté (ZAC) des Deux-Rives est créée en 2013 dans la partie la plus à l'est du projet. Pour le mener à bien en janvier 2015, l'EMS confie par un traité de concession la réalisation de la ZAC à la Société Publique Locale (SPL) des Deux-Rives. Créée spécifiquement pour l'aménagement urbain de la ZAC, elle assure la maîtrise d'ouvrage du projet et se voit présidée par Monsieur Rolland Ries, Maire de Strasbourg et dirigée par Éric Bazard, son Directeur Général. Ses principales missions relèvent de la réalisation et de la gestion de « l'aménagement de la zone ainsi que [de] toutes [les] opérations financières, mobilières ou immobilières nécessaires » (Dossier de réalisation de la ZAC des Deux-Rives, 2017). Parmi ses nombreux objectifs : « l'invention d'un nouveau quartier d'habitat qui doit être ouvert sur le Rhin et les bassins portuaires où vont cohabiter fonctions urbaines, grands équipements structurants, activités industrielles et de services » intégrant donc explicitement les voies d'eau (Dossier de réalisation de la ZAC des Deux-Rives, 2017).



Carte de l'axe deux rives : un développement de l'Ouest vers l'Est
Source : Agence TER, Cahier 1, 2016

Les années 2000 sont marquées par une nouvelle relation entre les autorités urbaines et portuaires. Un consensus est recherché pour à la fois urbaniser des territoires strasbourgeois tout en permettant d'asseoir les activités économiques du PAS. De-là est né le projet des « Deux-Rives » qui, comme le présume son nom, a l'ambition d'affermir Strasbourg comme métropole frontalière, tout en s'affirmant comme une « ville-port active » (Référentiel de l'aménagement, 2016). Concrètement, le projet des « Deux-Rives », comme nous le relève la figure ci-contre, concentre son extension urbaine d'ouest en est, de l'Ill au Rhin, de Strasbourg à Kehl, croisant son tracé avec celle le long du Rhin (nord-sud). En 2011, l'Eurométropole de Strasbourg (EMS), le PAS et de la municipalité de Kehl s'associent à la réalisation du schéma directeur des Deux-Rives venant fixer les grands principes d'aménagement urbain du compromis. En parallèle, un contrat de développement est créé dans la même lignée, afin de consolider les activités économiques mises en place tout en trouvant un point d'équilibre avec le développement de l'agglomération. Même si ce contrat englobe la question des mutations urbaines c'est avant-tout « un outil stratégique sur le plan économique », tel que l'énonce, Catherine Trautmann, Présidente du PAS (ADEUS, 2014). Le PAS a joué un rôle crucial dans l'élaboration du projet.

Pour l'établissement d'un projet Ecocité, le premier point a été de structurer le projet urbain autour de la création d'un tramway reliant les différents secteurs et les deux pays.

À la suite des potentialités qui ont été révélées par le schéma directeur, la zone d'aménagement concerté

(ZAC) des Deux-Rives est créée en 2013 dans la partie la plus à l'est du projet. Pour le mener à bien en janvier 2015, l'EMS confie par un traité de concession la réalisation de la ZAC à la Société Publique Locale (SPL) des Deux-Rives. Créée spécifiquement pour l'aménagement urbain de la ZAC, elle assure la maîtrise d'ouvrage du projet et se voit présidée par Monsieur Rolland Ries, Maire de Strasbourg et dirigée par Éric Bazard, son Directeur Général. Ses principales missions relèvent de la réalisation et de la gestion de « l'aménagement de la zone ainsi que [de] toutes [les] opérations financières, mobilières ou immobilières nécessaires » (Dossier de réalisation de la ZAC des Deux-Rives, 2017). Parmi ses nombreux objectifs : « l'invention d'un nouveau quartier d'habitat qui doit être ouvert sur le Rhin et les bassins portuaires où vont cohabiter fonctions urbaines, grands équipements structurants, activités industrielles et de services » intégrant donc explicitement les voies d'eau (Dossier de réalisation de la ZAC des Deux-Rives, 2017).

1.1.3.2) La ZAC des Deux-Rives, nouvelle étape du projet de connexion

Principalement composée d'emprises acquises au PAS, la ZAC multi-sites des Deux-Rives s'étend sur un périmètre de 74 ha regroupant quatre sites principaux, dans une lecture d'ouest en est nous avons : Citadelle, Starlette, COOP et Rives du Rhin.

Comme le montre la carte d'axe Deux-Rives, la ZAC des Deux-Rives se situe dans un nœud de connexions fluviales, sculpté par un maillage hydrographique important. Elle vient reconnecter l'est-ouest urbain à l'axe nord sud rhénan. Par conséquent, elle est en-

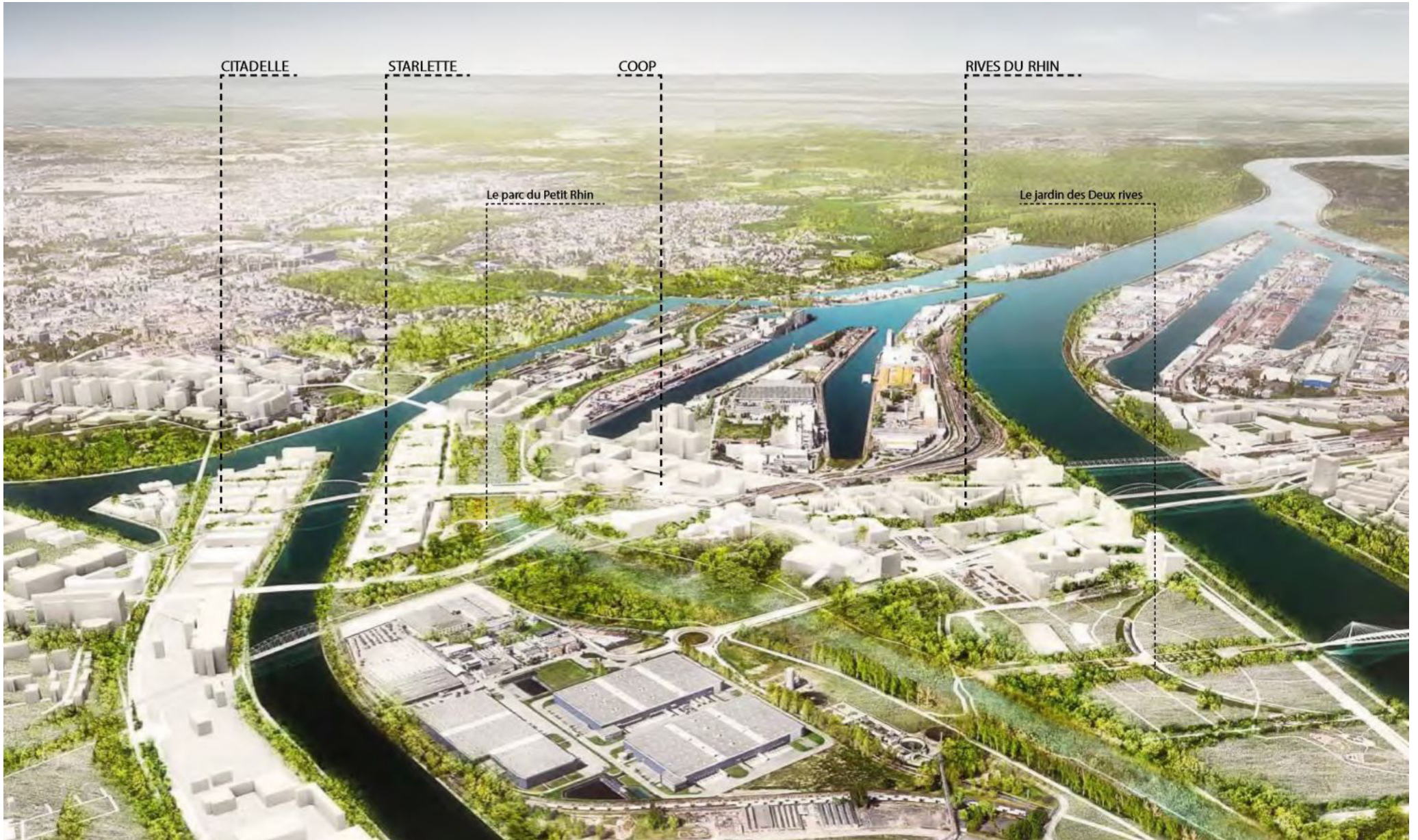
trecoupée par le Rhin, de nombreux canaux et bassins, d'où une capacité fluviale remarquable et une présence de l'eau omniprésente.

Cette particularité est reprise dans les Plans Guides « Territoire » et « COOP », menées par la SPL Deux-Rives et ses maîtrises d'œuvre. Ils reflètent la base du projet ainsi que les grandes orientations stratégiques programmées. Le Plan Guide « COOP » intègre le périmètre de l'ancien site des coopérateurs d'Alsace, représentant 50 000m² de bâti sur 9 ha. C'est une sorte de projet dans le projet, où la particularité du site a poussé à l'établissement de ce document distinct réalisé par l'Agence Alexandre Chemetoff et Associés. En revanche, le Plan Guide « Territoire » reprend tout le périmètre de la ZAC, y compris le site de la « COOP » pour veiller à la cohérence de l'ensemble. Ce document a été réalisé principalement par l'équipe de l'Agence TER.

Les plans guides prennent à cœur de révéler une programmation et des orientations stratégiques fortes prises lors de l'élaboration du projet, et reportés tels quels (Dossier de réalisation de la ZAC des Deux-Rives, 2017) :

- Une métropole européenne et rhénane,
- Un projet de ville-port,
- La Coop, active, solidaire et créative,
- Une ville durable et inclusive,
- Une fabrique culturelle et citoyenne de la ville.

De ces intitulés ressort, comme toute cette première partie nous l'a démontré, que le projet Deux-Rives incarne le souhait d'avoir un nouveau rapport à l'eau, non plus comme quelque chose qu'on éloigne mais au contraire qu'il soit source de projet. En plus



Le projet de la ZAC des Deux-Rives
Source: Agence TER, Cahier 1, 2016

d'orienter un bâti et des équipements publics résolument dirigés vers l'eau, les anciens bras sont réinvestis pour recevoir des parcs et des aménagements de loisirs. Les quais deviennent le support d'une promenade urbaine continue. Ces aménagements viennent remettre en valeur des trames vertes et bleues issues du paysage rhénan et les nombreuses rives.

Au-delà de l'omniprésence de l'eau, le projet est tourné vers la résidentialisation avec plus de 323 470 m² de SDP qui seront dédiés au logement, soit 69% du programme contre 25% pour les activités économiques et commerciales. Les 6% restant iront aux équipements publics (Dossier de réalisation de la ZAC des Deux-Rives, 2017). De véritables quartiers urbains sont créés tout en s'intégrant dans un espace encore très industrialo-portuaire, où l'identité portuaire est préservée :

- « Citadelle » est le secteur où prédomine l'eau, presque île, il est entouré par des bassins portuaires et des canaux. Le site accueillera des quartiers résidentiels apaisés et d'importants espaces publics et commerciaux, tout en promouvant les activités de loisirs nautiques et une mobilité douce ;
- « Starlette » est le secteur longeant le bassin Vauban. Il sera le support d'un nouveau quartier résidentiel résolument tourné vers le bassin, et séparé des activités économiques par le futur parc du Petit Rhin ;
- « Coop » se compose d'anciens bâtiments industriels hérités de l'activité de l'ancienne Union des Coopérateurs d'Alsace. Plus de 50 000 m² seront réhabilités afin de réaliser un nouveau quartier axé sur la culture et l'économie notamment par l'accueil d'ateliers d'artistes et d'organisations à but culturel ;

• « Rives du Rhin » est un quartier d'habitat existant, secteur transfrontalier par définition, l'objectif est de renforcer son côté résidentiel tout en désenclavant un quartier paupérisé.

1.1.3.3) La ZAC des Deux-Rives, un projet urbain innovant et durable

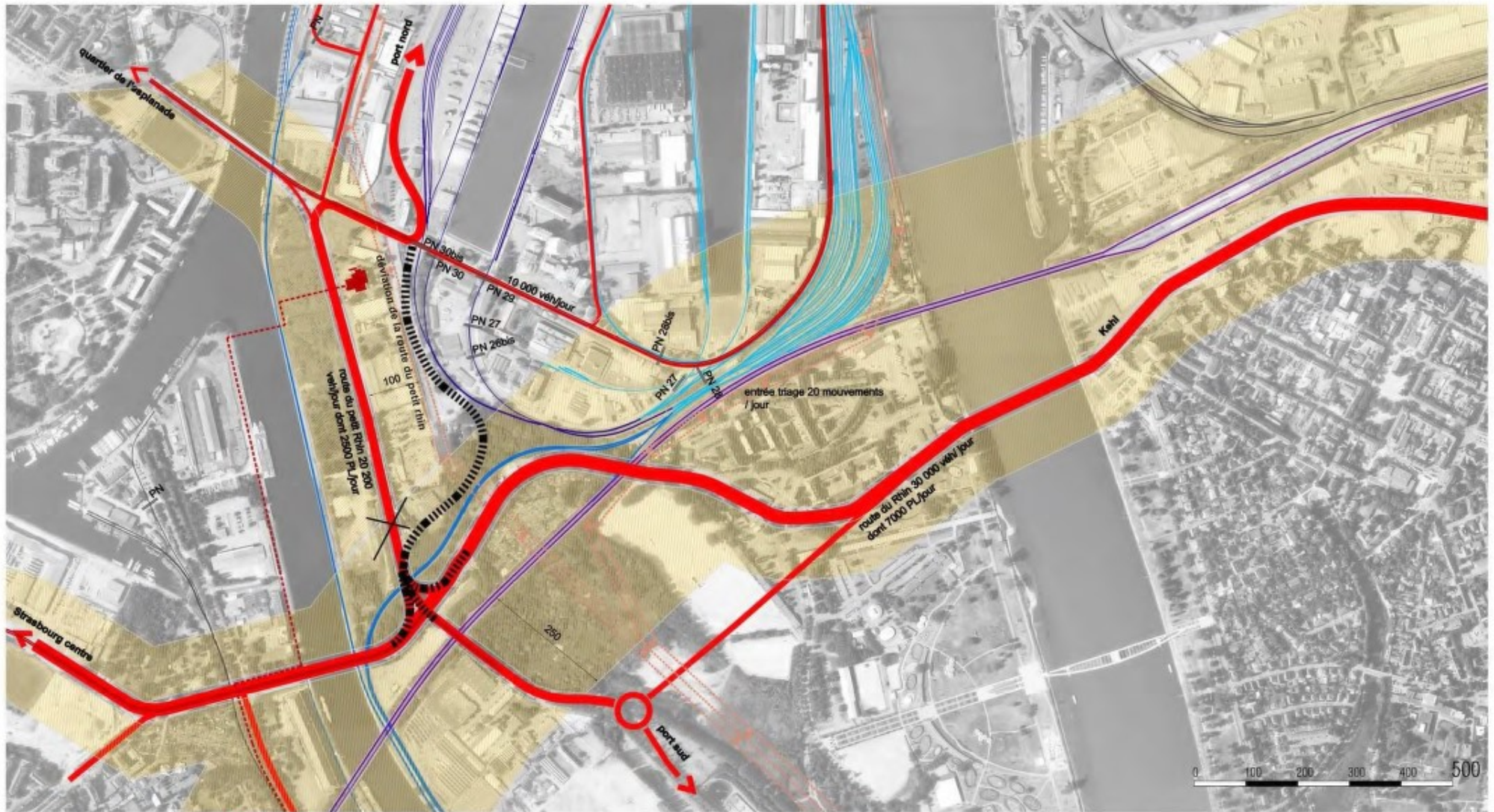
La conception du projet de la ZAC des Deux-Rives a grandement été guidé par les enjeux environnementaux relatifs à la qualité de l'air, des sols, à la réduction des nuisances et à la préservation de la santé des personnes. L'analyse de l'état initial et de l'étude d'impact du projet ont dessiné des principes d'aménagements ambitieux pour la construction de quartiers apaisés où l'excellence du cadre de vie est le mot d'ordre.

UNE POLITIQUE DE DÉPLACEMENT ENGAGÉE

La ZAC des Deux-Rives est traversée par un nœud d'infrastructures routières conséquent et qui serait la première source de pollution atmosphérique et sonore pour les futurs habitants. Comme figuré sur la carte ci-contre, l'Avenue du Rhin et l'Avenue du Pont de l'Europe constituent un axe stratégique à fort trafic caractérisé par le passage d'échanges transfrontaliers. Il traverse le projet en plein cœur pour relier la France à l'Allemagne. Par ailleurs, la Route du Petit Rhin est le second axe stratégique du territoire reliant l'avant-port sud à l'avant-port nord (île aux Épis) et longe le futur quartier « Starlette ». Les activités portuaires et industrielles existantes soumettent ces axes à un intense trafic de poids lourds, inhérent à leur fonctionnement. De plus, l'arrivée de nouveaux habitants et de nouvelles ac-

tivités viendra ajouter de nouveaux véhicules à un trafic déjà en partie saturé.

Dans le but de consolider ces activités et de limiter les nuisances envers les nouveaux quartiers, des positions fortes ont été décidées pour que tous cohabitent en toute sérénité.



- | | | | |
|---|---|---|------------------------|
| — | voie ferrée existante | — | canalisation gaz |
| — | voie ferrée R.F.F. Strasbourg/Kehl | — | conduite gaz chauffage |
| — | voie ferrée-20 mtv quotidienne en semaine | — | ligne à haute tension |
| — | voie ferrée-10 mtv quotidienne en semaine | — | |
| — | voie ferrée-7 mtv quotidienne en semaine | — | |
| — | | — | |
| — | | — | |
| — | | — | |
| — | | — | |
| — | | — | |



MAITRISER L'EQUATION VILLE / PORT
 des servitudes liées aux transports de matière et d'énergie.
 la déviation de la route du Petit Rhin.

Carte de comptage journalier des flux routiers et nuisances sonores
 Source: Schéma Directeur des Deux-Rives, 2011

La mobilité est un axe stratégique primordial du projet pour contribuer à des quartiers apaisés et durables. L'usage des transports en commun et des modes doux sont favorisés de façon à réduire l'utilisation de la voiture, dans la ligne directe de la politique adoptée par la ville de Strasbourg depuis quelques années. Tout d'abord, les transports en commun ont été renforcés, notamment par la construction de la ligne de tramway D reliant le centre-ville de Strasbourg à la ville allemande voisine de Kehl. Le plan des mobilités ci-contre (9) démontre bien un tramway enjambant le Rhin qui a été conçu comme l'épine dorsale du projet traversant les différents secteurs de la ZAC. Trois nouvelles stations sont ainsi créées permettant la desserte des nouveaux quartiers à moins de 4 minutes à pieds de ces dernières. Elles représentent un maillage essentiel du projet en devenant les nœuds de polarités urbaines où se concentrent les services et les commerces.

Par ailleurs, le nouveau projet fait la part belle aux mobilités douces. Le maillage cyclable et piétonnier est intensifié pour circuler librement au sein des îlots, tout en reliant les nouveaux quartiers aux agglomérations voisines. L'objectif étant de garantir l'usage cycle et d'atteindre un vélo par habitant.







De surcroît, une stratégie de déplacement et stationnement stricte a été décidée pour limiter la présence des véhicules. Elle se traduit premièrement par le réaménagement de la rue du Péage qui servira de nouvelle connexion inter-port pour fluidifier le trafic et reporter les flux de la rue du Parc du Petit Rhin sur celui-ci. Cet aménagement aura comme impact de diminuer l'exposition aux véhicules des futurs es-

paces urbanisés.



Elle se matérialise, deuxièmement par un plan de mobilité qui prévoit une accessibilité véhicule en cœur d'îlot très limitée, notamment par la restriction du stationnement en surface reporté dans des parking-silos mutualisables et implantés en entrée de quartier, ainsi que par la mise en place de zones de rencontre et de voiries partagées.

LEGENDE: MODES DOUX

TRANSPORTS COLLECTIFS




-  Ligne de tram
-  Arrêt de tram
-  Aire d'influence des arrêts de tram (200m)
-  Ligne de bus
-  Arrêt de bus
-  Lieu d'amarrage

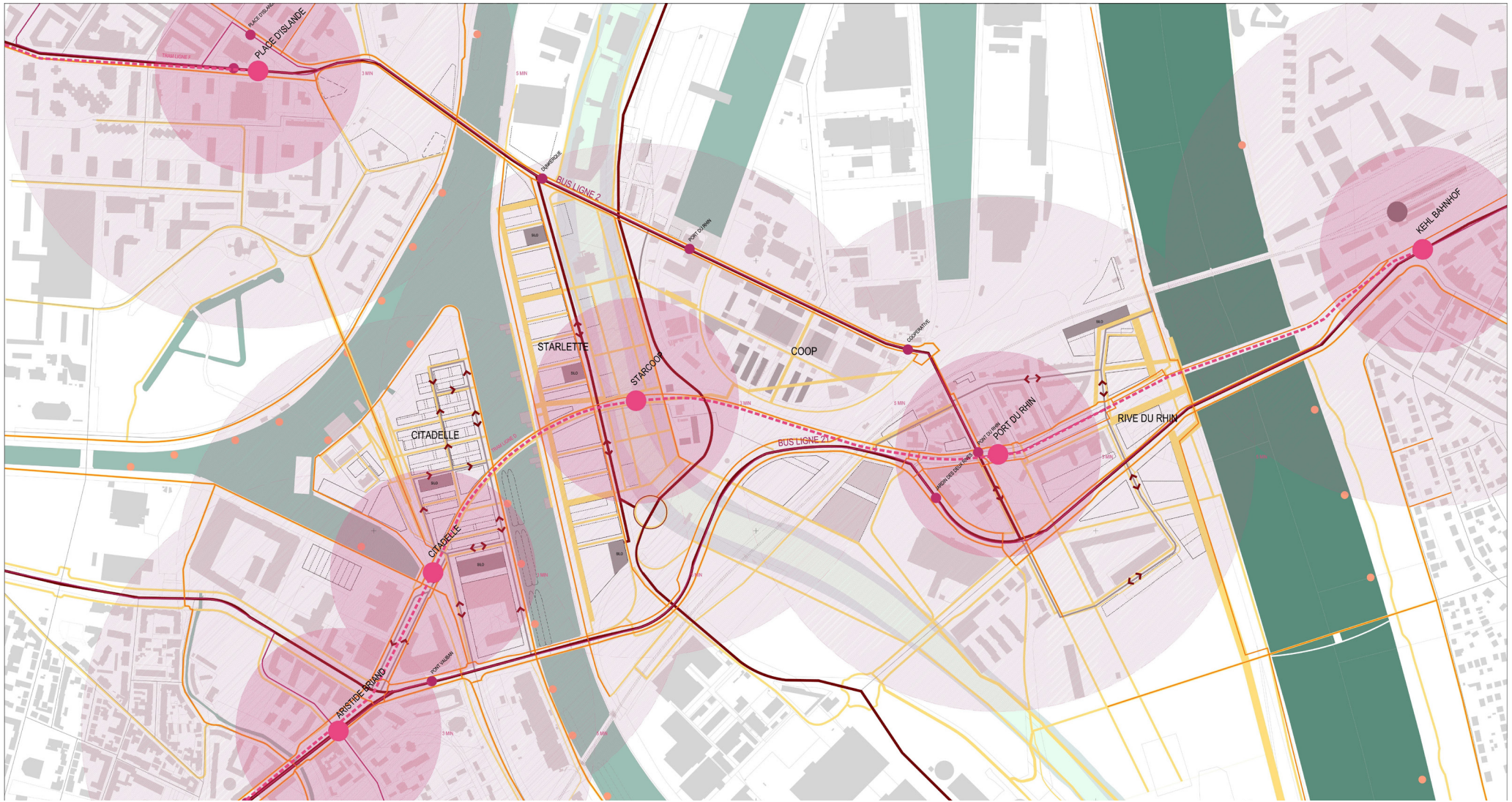
TRANSPORTS INDIVIDUELS

-  Réseau cyclable principal
-  Réseau cyclable principal

RÉSEAUX ROUTIERS

VOIES VOITURES

-  Voie principale
-  Voie secondaire
-  Parking silo



Plan des mobilités, Tisser la ville durable
 Source: Agence TER, Cahier 1, 2016

UN PLAN DE PROGRAMMATION ENCOURAGEANT LA DENSITÉ URBAINE ET LA MIXITÉ FONCTIONNELLE

Le plan de programmation du projet encourage les enjeux cités précédemment. Les terrains soumis aux nuisances des activités industrielles ou des infrastructures sont valorisés par l'installation de bâtiments d'activités faisant « écrans » aux logements. Un recul des bâtiments à 12 mètres des axes routiers est imposé. Ces engagements durables continuent à se concrétiser dans le Référentiel d'aménagement durable des Deux-Rives prévoyant des engagements ambitieux en matière de construction peu énergivore.

UNE STRATÉGIE INNOVANTE ET DURABLE DE GESTION DES TERRES

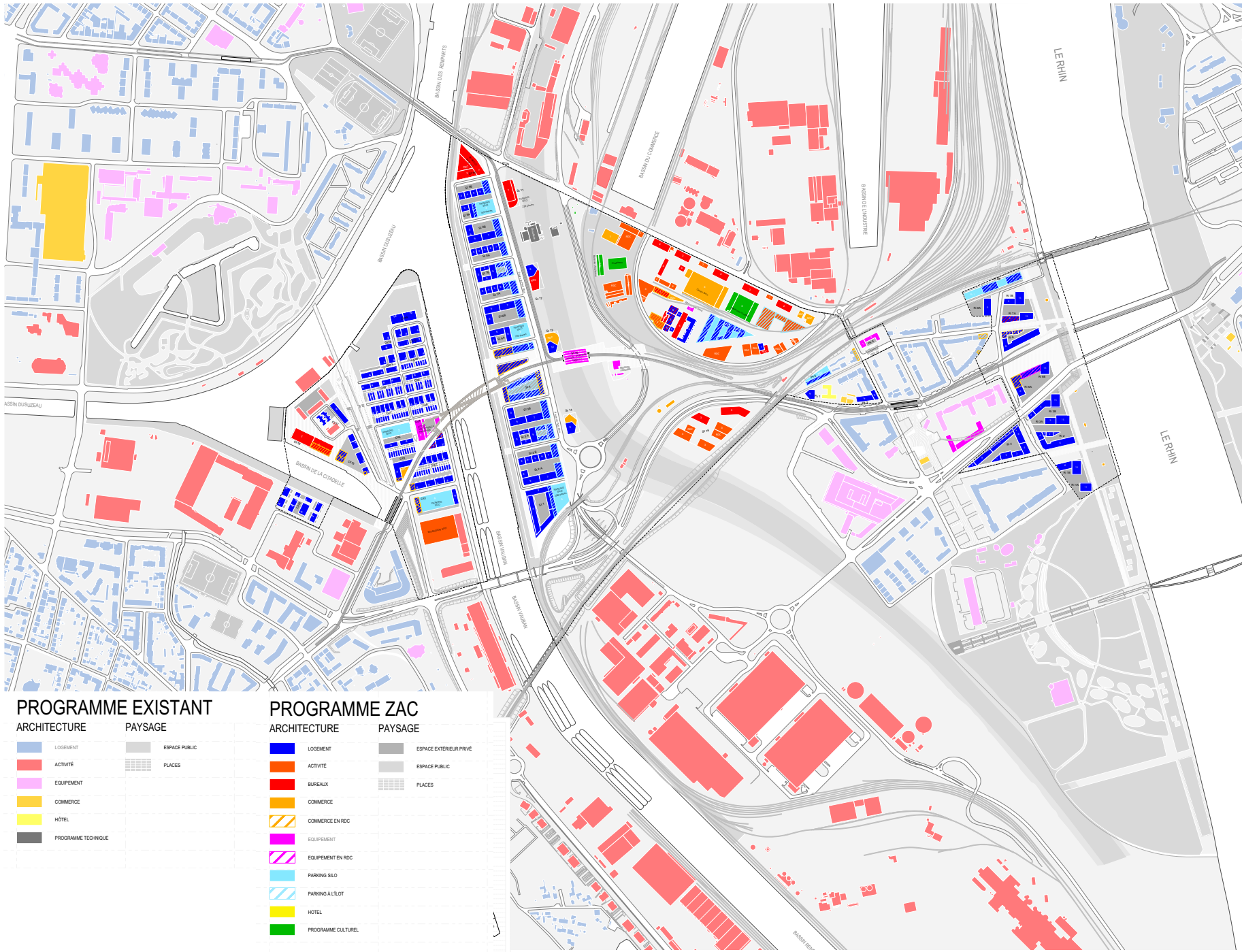
La ZAC des Deux-Rives souhaite s'inscrire dans le mouvement strasbourgeois de devenir un laboratoire d'expérimentation. Dans cet élan, un important programme de gestion des terres et de mise en état sanitaire des sols, issu également des études du Schéma Directeur, a été lancé sur toute la ZAC. La volonté est de rendre les terres compatibles avec les futurs programmes en valorisant les matériaux in situ pour limiter l'impact environnemental du projet. En premier lieu un diagnostic détaillé a identifié l'état existant des sols, hérités des activités industrielles passées. De là une stratégie a été montée sous la forme d'un plan guide de mise en état sanitaire des sols, ceci afin d'optimiser et de réemployer les matériaux des sites tout en prenant en compte les spécificités du phasage du projet. L'objectif fixé est le suivant : aucune terre extérieure excavée et la

réutilisation totale des terres in situ.

LA VILLE DANS LE PORT ET LE PORT DANS LA VILLE ?

On comprend bien de cette partie que Strasbourg est une ville qui s'est d'abord construite en dehors des éléments fluviaux, surtout dans sa version du XXe siècle. Aujourd'hui, à l'instar des autres grandes villes fluviales françaises, Strasbourg entre dans une phase de reconnexion « ville-port ». L'espace portuaire devient le cœur du projet d'urbanisation des Deux-Rives afin de porter Strasbourg au rang de Métropole transfrontalière (Beyer, Debrie, 2011). Cette perméabilité dépasse la simple proximité physique, elle est aussi institutionnelle par une collaboration rapprochée entre la Ville et le Port, entre la France et l'Allemagne. L'acteur portuaire accroît sa position d'aménageur tout en affermissant son rôle économique. En outre, les enjeux environnementaux et plus largement celui du bien commun ont encouragé la proposition d'un projet innovant et durable, questionnant ainsi les modes de transports employés. La proposition d'une infrastructure fluviale à venir devra forcément s'inscrire dans la démarche environnementale transversale menée sur le projet. Malgré une reconnexion ville-port, le caractère fluvial du projet semble incomplet et nous questionne sur la réelle connexion entre la ville et l'eau. Certes la reconversion urbaine remet au cœur du projet l'utilisation des berges, mais la question de l'usage direct des voies d'eau semble absent. Alors qu'un grand nombre de villes de l'Europe (Amsterdam, Hambourg, etc.) ont enclenché le tournant fluvial depuis quelques années, la voie d'eau devenant un territoire, support d'activités logistiques et écono-

miques, de loisirs ou touristiques. Ce tournant s'accompagne d'une requalification du rôle des acteurs fluviaux, dont les ports tiennent une place centrale sur les questions d'approvisionnement urbain. Or, Strasbourg s'est lancée depuis peu vers cette réflexion et la mise en place d'une politique fluviale.



PROGRAMME EXISTANT

ARCHITECTURE	PAYSAGE
LOGEMENT	ESPACE PUBLIC
ACTIVITE	PLACES
EQUIPEMENT	
COMMERCE	
HOTEL	
PROGRAMME TECHNIQUE	

PROGRAMME ZAC

ARCHITECTURE	PAYSAGE
LOGEMENT	ESPACE EXTÉRIEUR PRIVÉ
ACTIVITE	ESPACE PUBLIC
BUREAUX	PLACES
COMMERCE	
COMMERCE EN RDC	
EQUIPEMENT	
EQUIPEMENT EN RDC	
PARKING SILO	
PARKING A L'LOT	
HOTEL	
PROGRAMME CULTUREL	

Plan de programmation, Activer les rez-de-chaussée
 Source: Agence TER, Cahier 1, 2016

1.2 LE RENOUVEAU FLUVIAL DANS LES POLITIQUES PUBLIQUES STRASBOURGEOISES

Le projet des Deux-Rives que Strasbourg a engagé le premier tournant inhérent à une démarche de connexion « ville-eau ». Ce projet s'accompagne d'un fort enjeu de durabilité en matière de réaménagement urbain et de transports. Consciente de son potentiel fluvial et des atouts qu'offre la voie d'eau (1.2.3), la Ville de Strasbourg a redessiné sa stratégie. Son analyse va nous permettre de comprendre dans quel contexte s'inscrit l'implantation d'une infrastructure fluviale et les mesures déjà engagées (1.2.2). Mais avant cela, il est important d'entrevoir la structuration fluviale de Strasbourg qui, matérialisée par un foisonnement des cours d'eau, démontre une certaine complexité (1.2.1).

1.2.1) Une structuration fluviale complexe aux jeux d'acteurs variés

1.2.1.1) Les spécificités du système fluvial strasbourgeois

Comme le montre cette carte, Strasbourg est riche d'une diversité des cours d'eau se trouvant sur son territoire. La voie d'eau dans la Région Grand Est permet de rejoindre différents pôles urbains afin d'accéder tant aux réseaux naviguables de la région que nationaux ou encore aux grands ports de l'Europe de l'ouest (Allemagne et Suisse par exemple) (VNF, 2018). Bien évidemment, le Rhin est l'axe principal du « corridor européen Rhin-Alpes », qui lui confère le statut de premier fleuve commercial européen

avec plus de 30 millions de tonnes de marchandises qui y transitent par an (VNF, 2018).

À l'échelle régionale, l'Ill est le second système fluvial d'Alsace (reporté en fushia sur la carte). Il naît de sources existantes dans les Vosges pour venir border le Rhin de façon parallèle avant de se diviser en deux bras entourant le centre de Strasbourg et finir sa course dans le Rhin en aval de la commune. Autre particularité : la présence importante des canaux de navigation qui permettent de rejoindre d'autres régions françaises dont un canal reliant le Rhône au Rhin et un autre reliant la Seine au Rhin. Ils sont toujours exploités pour le transport de marchandises mais avec un rôle plus important dans le tourisme fluvial.

Pour autant, tous les cours d'eaux ne sont pas naviguables par l'ensemble des bateaux. On les distingue selon leur « gabarit », c'est-à-dire l'ensemble des caractéristiques physiques du navire que sont la largeur, la longueur, le tirant d'eau et d'air, permettant d'indiquer la taille des bateaux autorisés à circuler (VNF, 2018).

Par exemple, le Rhin permet d'accueillir les grands gabarits (jusqu'à 6 000 tonnes). En revanche, sur les autres accès seul des bateaux de petits gabarits, conformes à la norme européenne, peuvent s'y aventurer comme des bateaux freycinets de 250 à 350 tonnes.

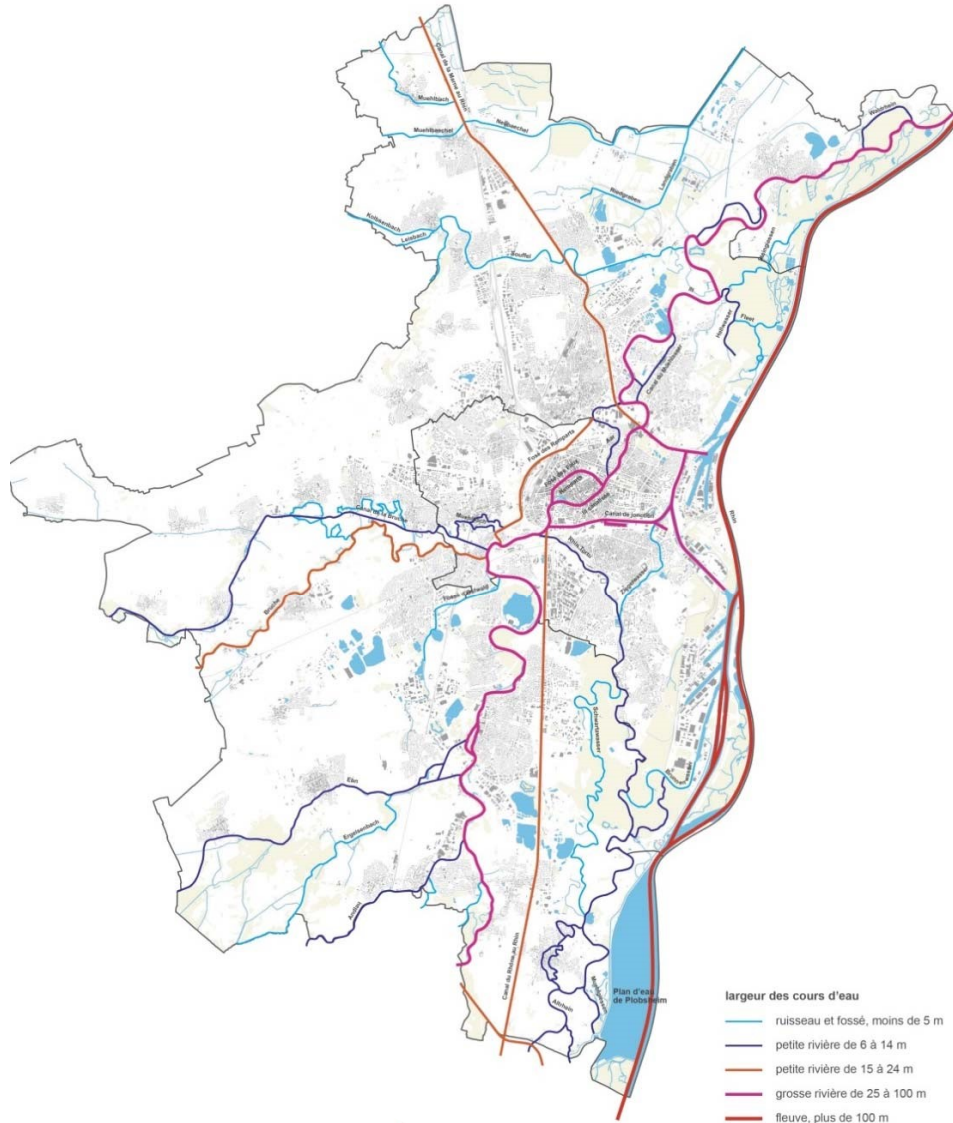
Les écluses sont un des autres éléments importants à prendre en considération si on souhaite circuler sur les voies d'eaux strasbourgeoises. Ces infrastructures aident les bateaux à franchir les dénivelés exis-

tants en abaissant ou en augmentant le niveau d'eau (VNF, 2018).

Naviguer sur le réseau fluvial nécessite de la part des usagers (privés ou professionnels) de s'acquitter d'un « péage » ou nommé différemment « droit du port ». Pour le transport de marchandises, cette taxe est calculée selon la distance parcourue, le type de matériaux transporté et les caractéristiques physiques du bateau. Lors du franchissement des écluses, les transporteurs font parvenir une « déclaration de chargement » aidant au calcul du péage.

Une diversité des cours d'eau

- **L'Ill : la colonne vertébrale de l'ensemble de l'Eurométropole**
- **500 km de berges dans l'Eurométropole (hors Rhin)**
- **105 000 tonnes en 2016 sur les canaux (Marne-au-Rhin et Rhône-au-Rhin)**
- **714 000 passagers sur les bateaux-promenades en 2016**



largeur des cours d'eau

- ruisseau et fossé, moins de 5 m
- petite rivière de 6 à 14 m
- petite rivière de 15 à 24 m
- grosse rivière de 25 à 100 m
- fleuve, plus de 100 m

largeur des cours d'eau

- ruisseau et fossé, moins de 5 m
- petite rivière de 6 à 14 m
- petite rivière de 15 à 24 m
- grosse rivière de 25 à 100 m
- fleuve, plus de 100 m


0 3 km
source Bd Topo IGN 2016
réalisation ADEUS, juin 2017



Carte de la diversité
des cours d'eau
Source: ADEUS, 2018

1.2.1.2) La diversité des acteurs fluviaux strasbourgeois

Une multitude d'acteurs est impliquée, comme le montre la carte des différents gestionnaires fluviaux. Cette diversité complexifie l'utilisation du système fluvial et la compréhension des interventions réalisées sur ce dernier. En tout, ce sont six gestionnaires qui se partagent le réseau avec l'EMS, l'État, le Conseil Départemental du Bas-Rhin, le Conseil Régional d'Alsace, l'établissement public Voies navigables de France (VNF) et bien entendu le PAS.

La grande difficulté réside dans la différence des statuts, des modes de fonctionnement, des pratiques et des enjeux portés par ces entités. À Strasbourg, trois acteurs principaux se distinguent par les actions menées sur le domaine fluvial : le PAS, VNF et la ville de Strasbourg

LE PORT AUTONOME DE STRASBOURG

Le PAS est un acteur incontournable. Le « port intérieur » dispose d'un domaine de plus de 100km le long de la façade rhénane avec quatre ports : Lauterbourg, Strasbourg, Marckolsheim et Beinheim. À Strasbourg, son domaine s'étend sur la rive gauche du Rhin sur 15km, englobant plus de 1 060 hectares dont 200 de voies d'eau avec l'avant-port nord, la partie centrale nommée île aux Épis jusqu'au canal de jonction et la partie avant-port sud (PAS, 2018). Son domaine se décompose en deux parties : l'une, majoritaire, publique et inaliénable ; l'autre, privé, en grande partie amodié pour des entreprises (exemple de l'entreprise « Cafés SATI » au sud de Citadelle).

Tel qu'évoqué précédemment, le PAS dispose d'un

statut unique lui conférant une gestion, un régime et un domaine portuaire propre. C'est un établissement public à caractère administratif particulier, institué par la loi du 26 avril 1924. C'est le seul établissement où siège aux côtés de l'État la ville de Strasbourg, donnant à la municipalité un poids décisionnaire considérable.

Comme l'ensemble des ports fluviaux, le PAS assure le développement économique de la zone portuaire en favorisant l'accueil d'entreprises industrielles et commerciales. C'est en tant que gestionnaire portuaire qu'il met à disposition de ces entreprises ses terrains ou plans d'eau afin d'en retirer une rentrée financière indispensable à l'entretien des infrastructures portuaires et à l'achat de nouvelles propriétés foncières. Il a souhaité garder la propriété de certains terrains bâtis afin que la plus-value des opérations de la ZAC des Deux-Rives lui revienne, lui conférant aussi le rôle d'aménageur.

Il est également logisticien et dispose d'une « plateforme d'activités pluri et intermodale » (PAS, 2018). La zone portuaire est un hub de connexion desservi à la fois par la voie fluviale, le fer et la route permettant le développement d'une zone logistique de distribution au niveau international. Contrairement à d'autres ports français, il traite principalement des flux massifiés, dont des matériaux de constructions, même s'ils proviennent principalement des activités d'extraction alsaciennes, des produits manufacturés, pétroliers et agricoles (Beyer, Debrie, 2013).

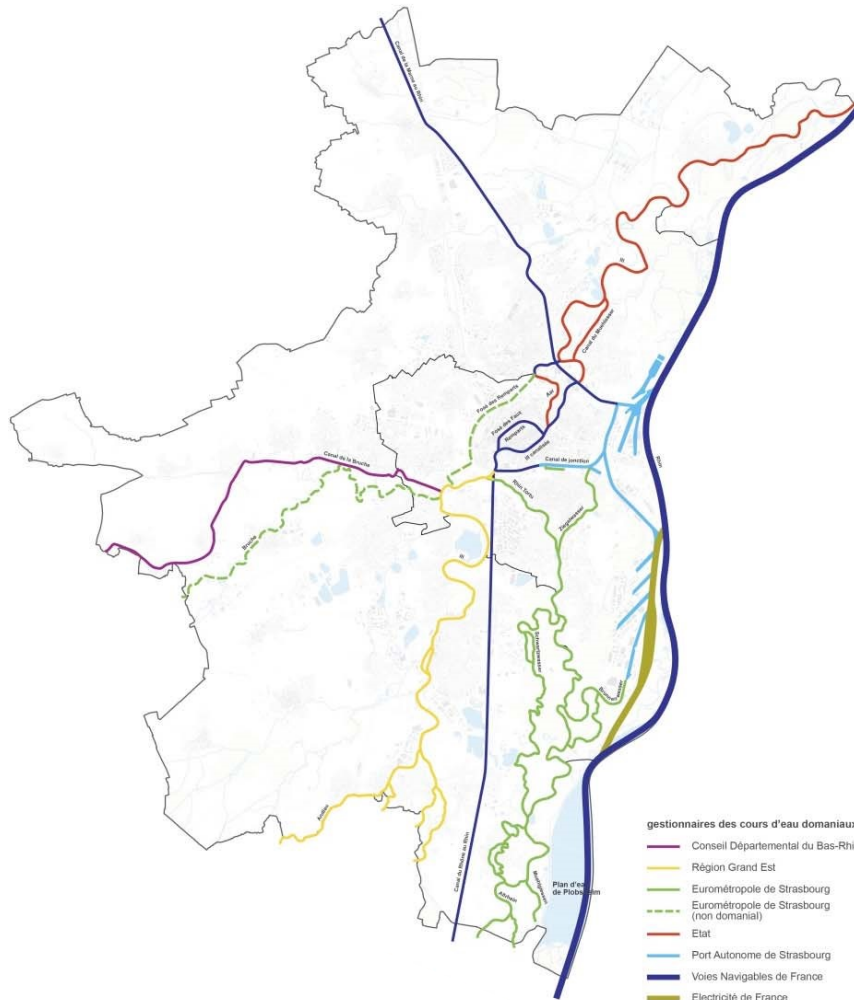
Depuis plusieurs années, le PAS s'est positionné plus intensément sur les activités touristiques avec l'émergence de « Batorama ». Ce service propose des excursions fluviales pour découvrir Strasbourg depuis l'eau. C'est un franc succès, à l'échelle al-

sacienne c'est même la première attraction touristique participant à plus de 15% des revenus du Port (Beyer, Debrie, 2013 ; PAS, 2018). La particularité du projet est de s'exécuter en dehors du domaine portuaire prouvant que le PAS peut s'imposer dans la promotion de nouveaux usages liés à la voie d'eau, notamment parce que nous avons là les prémices d'une diversification de ses activités.









Contrairement à ses homonymes (Paris, Lyon ou Lille), le PAS est uniquement dédié à la promotion des activités portuaires, faisant davantage pour les besoins industriels et commerciaux que pour les activités que nous pourrions qualifier « d'urbaines » (activités fluviales liées aux besoins de l'agglomération strasbourgeoise, offrant des services fluviaux au plus près des habitants). Finalement, il s'inscrit uniquement sur le marché du transport fluvial volumineux et pondéreux alors qu'il pourrait devenir un espace de logistique urbaine, source d'une distribution urbaine plus fine. Certes, son domaine fluvial ne traverse pas de zones urbaines denses contrairement à d'autres ports (comme à Paris ou Lyon). Mais le projet des Deux-Rives va inverser cette tendance, apportant une population aux abords de son domaine. La surprise provient de sa forte implication dans l'aménagement du territoire, participant à la promotion des modes alternatifs à la route. Par exemple, il est l'initiateur du « Plan de déplacement des Entreprises du port de Strasbourg » (PEPS) ayant pour but de faciliter le déplacement des salariés sur cette zone autrement qu'avec leur voiture individuelle (Gravier, Sénèque, 2015). Mais là où l'on pourrait penser un positionnement fort de sa part, la diversification des usages sur la voie d'eau reste le délaissé de ce grand projet urbain. Pourtant l'eau

Une diversité des acteurs

- qui implique une complexité dans la gestion



gestionnaires des cours d'eau domaniaux

-  Conseil Départemental du Bas-Rhin
-  Région Grand Est
-  Eurométropole de Strasbourg
-  Eurométropole de Strasbourg (non domaniaal)
-  Etat
-  Port Autonome de Strasbourg
-  Voies Navigables de France
-  Electricité de France

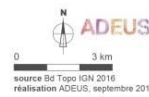
gestionnaires des cours d'eau domaniaux

-  Conseil Départemental du Bas-Rhin
-  Région Grand Est
-  Eurométropole de Strasbourg
-  Eurométropole de Strasbourg (non domaniaal)
-  Etat
-  Port Autonome de Strasbourg
-  Voies Navigables de France
-  Electricité de France



0 3 km

source Bd Topo IGN 2016
réalisation ADEUS, septembre 2017



source Bd Topo IGN 2016
réalisation ADEUS, septembre 2017

Carte des différents
acteurs fluviaux
Source: ADEUS, 2018

est omniprésente avec des linéaires de quais importants englobant une multitude de bassins lui appartenant. Ces interfaces ne pourront plus accueillir des activités économiques lourdes mais pourrait être le support de nouvelles activités urbaines.

Ces prétentions ne rentrent pas dans les prérogatives du PAS, pourtant le projet urbain des Deux-Rives pourrait questionner son rôle, notamment au regard de la promotion d'une logistique urbaine durable.

VOIES NAVIGABLES DE FRANCE

Second acteur de la vie fluviale, « Voies navigables de France » est un établissement public administratif de l'État ayant pour principale mission « l'exploitation, la gestion des voies navigables et la promotion de ses usages » (VNF, 2016) à l'échelle nationale. Le développement du transport fluvial sur l'ensemble du territoire est un des objectifs phares de VNF afin de promouvoir une logistique fluviale durable.

VNF est découpé en sept directions territoriales selon les différents bassins de navigation. En Alsace, c'est la Direction territoriale de Strasbourg qui assure ces missions. Plus particulièrement elle couvre en tout six départements (Haut-Rhin, Bas-Rhin, Haute-Saône, Moselle, Meurthe-et-Moselle et le Territoire de Belfort) regroupant « un domaine public fluvial de plus de 2 000 hectares et d'un réseau de 480 km de voies navigables » (VNF, 2018).

Les directions n'ont pas toutes le même statut. En Alsace, VNF assure directement la gestion du Rhin français, de l'Ill, des canaux du Rhône au Rhin et des canaux de la Marne au Rhin.

C'est lui aussi un acteur incontournable de la scène fluviale strasbourgeoise. Davantage que sur d'autres

territoires, l'État a confié à VNF l'intensification et la diversification des usages sur la voie d'eau. Cela se traduit par la « promotion du transport fluvial de marchandises et de passagers, des activités nautiques et touristiques » tout en favorisant un développement fluvial durable (VNF, Ville de Strasbourg, 2017-2020). Pour cela, VNF s'applique depuis plusieurs années à élaborer des stratégies, des projets et des actions en partenariat avec une municipalité toujours plus volontariste. Des projets ponctuels apparaissent tels que la création d'une plateforme fluviale « quai des Pêcheurs » ou encore une nouvelle halte au Wacken. Pour le projet des Deux-Rives, VNF est un consultant indispensable dans la réflexion, apportant tout un savoir et un savoir-faire indispensables à la mise en place d'une stratégie fluviale. Pourtant, le projet ne se situe pas sur son domaine mais celui du PAS. Il devient ainsi un intermédiaire, développant un discours commun entre acteurs fluviaux et aménageurs, entre « sachants » et « non-sachants ».

LA VILLE DE STRASBOURG

À ses côtés, la Ville de Strasbourg se positionne de plus en plus favorablement pour la promotion de la voie d'eau, consciente d'un potentiel peu exploité, contrairement aux villes de Rotterdam, Amsterdam ou Hambourg. Dans cette lignée, Strasbourg aspire à accéder au titre de « ville fluviale européenne » en abordant ses cours d'eaux comme emblèmes territoriaux qui participeraient au rayonnement territorial et à la satisfaction des habitants (VNF, Ville de Strasbourg, 2017-2020).

Le contexte communal spécifique n'est pas étranger à cette aspiration puisque la ville lutte depuis plusieurs

années contre la pollution de l'air et une congestion routière toujours plus pesante. Soucieuse d'apporter une qualité de vie et d'air à sa population, elle s'est fortement engagée dans le développement des modes alternatifs à la route (tramway, modes actifs, etc.). Elle reconnaît que la diversité des cours d'eau traversant Strasbourg pourrait être une alternative intéressante pour desservir les centres urbains.

L'ambition de la Ville de Strasbourg est de fédérer un ensemble de partenaires institutionnels pour considérer toutes les dimensions des cours d'eau. Cependant, elle souhaite avoir un droit de regard prioritaire et prioriser les dimensions pour un développement fluvial respectant les enjeux de développement durable qu'elle porte.

La structuration fluviale actuelle, héritée du passé strasbourgeois, ainsi que le morcellement du domaine public fluvial entre différents propriétaires n'encouragent pas la mise en place d'une politique commune d'intensification des usages de la voie d'eau. Malgré tout, les mouvements de ces dernières années révèlent d'une prise de conscience générale des atouts de la voie d'eau pour les centres urbains. Dans cette optique des projets d'harmonisations et d'actions naissent sous l'égide d'un pouvoir politique engagé.

1.2.2) Vers un développement et une harmonisation du réseau fluvial strasbourgeois

Consciente que pour faciliter l'émergence de projets et d'actions favorisant le développement de la vie fluviale il fallait s'investir, la ville de Strasbourg a travaillé à l'élaboration de deux documents majeurs

pour insuffler une nouvelle gouvernance collaborative : la « charte de partenariat entre la ville de Strasbourg et voies navigables de France 2017-2020 » et le « Plan guide fluvial ». En parallèle, elle mène des projets isolés pour apporter un premier retour des usages logistiques, loisirs, touristiques, et culturels envisageables. La problématique du monde fluvial est d'être méconnu du grand public ce qui n'encourage pas les initiatives privées. C'est pourquoi la collectivité se positionne comme l'initiateur du développement fluvial urbain.

1.2.2.1) Une volonté politique forte porteuse d'un urbanisme fluvial de projet

LA CHARTE DE PARTENARIAT ENTRE LA VILLE DE STRASBOURG ET VOIES NAVIGABLES DE FRANCE : LE PREMIER ENGAGEMENT CONTRACTUEL D'UN DÉVELOPPEMENT FLUVIAL COMMUN

Si le développement fluvial fédère une multitude d'acteurs (des acteurs fluviaux, aux acteurs économiques, aménageurs, etc.), la difficulté résulte du champ des possibilités offertes et de la cohérence des projets à réaliser. Par exemple, il ne serait pas pertinent d'installer deux activités touristiques concurrentielles ni d'envisager un point de logistique isolé nullement inscrit dans un système plus large.

C'est pourquoi, à l'image d'autres villes (comme Lyon), Strasbourg s'est dotée d'une « charte de partenariat entre la ville de Strasbourg et voies navigables de France » pour la période 2017-2020 et qui a pour objectif premier de construire un cadre d'ac-

tion commun et une vision partagée, seule garantie d'un développement fluvial harmonieux (VNF, Ville de Strasbourg, 2017-2020).

En plus des deux susnommés, la charte réunie des cosignataires tels que des acteurs du développement touristique, avec l'Agence de Développement et d'Urbanisme de l'Agglomération Strasbourgeoise (ADEUS) et des acteurs de l'aménagement, dont la SPL Deux-Rives. À ce titre, le projet de la ZAC des Deux-Rives est plusieurs fois cités pour les potentiels qu'il peut dégager sur l'utilisation de la voie d'eau. En outre, l'aménagement de la zone va assurer un niveau de commande en BTP et en travaux publics importants ces prochaines années, ce qui représente un fort potentiel pour l'intégration d'une logistique fluviale dans les grands chantiers. Le rôle Citadelle est plusieurs fois désigné pour sa capacité à accueillir des activités nautiques et de loisirs comme un port de plaisance. Cette initiative rejoint les préoccupations environnementales et les engagements forts qu'elle a déjà pris pour un développement urbain durable. C'est pourquoi elle a souhaité participer aux réflexions lancées concourant au « développement fluvial en cohérence avec les prescriptions environnementales, et au développement économique » ainsi qu'à la définition d'une politique commune avec l'élaboration d'un « schéma général d'usage des voies d'eau et de ses abords » (VNF, Ville de Strasbourg, 2017-2020). Ces enjeux se déclinent en sept orientations thématiques qualifiées comme suit :

- Mieux connaître les potentiels des voies d'eau pour promouvoir un développement harmonieux ;
- Permettre aux habitants et visiteurs de la ville de retrouver des relations privilégiées avec les voies d'eau ;

- Développer l'économie strasbourgeoise via l'utilisation du transport par voie d'eau ;
- Développer les activités touristiques sur la voie d'eau et contribuer au rayonnement de Strasbourg ;
- Clarifier et mettre à jour les interventions sur le Domaine Public Fluvial et ses abords ;
- Contribuer à la protection de l'environnement tout en préservant l'attractivité des voies d'eau ;
- Consolider une gestion hydraulique concertée.

LES PRÉMICES DU TRANSFERT MODAL VERS LA VOIE D'EAU

Une attention toute particulière est portée sur la reconnaissance de la voie d'eau comme alternative écologique à l'utilisation des poids lourds. Les chantiers génèrent d'importants flux de marchandises qui sont principalement acheminés par la route. La charte souhaite ainsi développer le transfert modal vers la voie d'eau. Elle encourage ses partenaires, commanditaires de chantiers urbains, à mobiliser dans leurs commandes publiques l'intégration de clauses fluviales. Elle recherche à mobiliser tous les opérateurs bord à voie d'eau susceptibles de combiner les flux transportés et faire naître une nouvelle filiale fluviale.

Les actions programmées pour les prochaines années sont orientées vers une approche d'essais et de diagnostics. L'installation de la plateforme logistique « quai des Pêcheurs » pour le chantier d'aménagement des quais sud de la Grande Ile constitue un programme pilote dont les retours d'expériences bénéficieront aux différents opérateurs.

Le but étant à terme de la conforter en un modèle de logistique urbaine du « dernier kilomètre », soit l'or-

ganisation de la livraison de marchandises en ville. Souvent, ce dernier maillon n'est pas le plus important en distance. Pourtant il joue un rôle crucial sur le coût de rentabilité et crée une pression considérable en zone urbaine. Pour remédier la congestion routière, les conflits d'usages et l'exposition de la population aux nuisances, la charte prévoit la réalisation en 2018 d'une étude spécifique sur la logistique urbaine fluviale. Cette étude permettra d'établir un diagnostic précis des acteurs potentiellement mobilisables, ainsi que les produits transportables par voie d'eau. Elle comprendra un référentiel des emprises foncières mobilisables pour l'implantation de plateformes logistiques fluviales en lien avec les opérations en cours et futures et seront compilées dans le schéma d'aménagement des voies d'eau et de leurs abords.

Après lecture, il en ressort que Strasbourg est en cours de réalisation des diagnostics et d'expérimentations. Pour le moment, elle ne possède ni un état des lieux complet de la situation actuelle de son réseau fluvial, ni d'étude précise du potentiel fluvial que ce soit sur la logistique urbaine, la plaisance, ou toute autre activité. La première étape de cette charte est donc d'engager des études cruciales pour connaître le territoire et de ses potentiels. Ces études nécessitent dès l'origine une organisation partagée pour aboutir à un cadre général et cohérent. Il sera défini au sein du schéma général d'utilité et d'usages de la voie d'eau et de ses abords, dont l'élaboration a déjà débuté avec l'ADEUS. En parallèle, cette dernière est soumissionnée pour réaliser un Plan guide fluvial. Les objectifs et enjeux sont en cohérence avec la présente charte, qui donnera néanmoins lieu à des pistes d'aménagement

plus poussées (notamment jusqu'à l'établissement de schéma pré-opérationnel sur différents secteurs stratégiques).

UN PLAN GUIDE FLUVIAL SOURCE D'UN URBANISME DE PROJET : CITADELLE AU CŒUR DES RÉFLEXIONS

Le Plan guide fluvial est la traduction opérationnelle de la charte. L'ADEUS doit préalablement réaliser les études citées précédemment afin de faire ressortir les logistiques urbaines actuelles dans le but de sélectionner les activités fluviales faisables au regard des éléments urbains alentours. Ces études permettront de donner une certaine cohérence et de la lisibilité à tout un ensemble d'aménagements potentiels en lieu et place de projets isolés sans cohérence ni lien. Pour cela, l'ADEUS réunit plusieurs fois par an en Comité technique les signataires et les partenaires institutionnels en vue d'exposer les nouveaux projets sur la voie d'eau. De ces préparations le Comité politique oriente et arbitre les avancées réalisées. C'est également un temps pour présenter les actions initiées pendant l'année et d'évoquer les premiers retours des expériences. Le Comité politique de mars 2018 a sélectionné deux secteurs à enjeux prioritaires, avant l'élargissement du plan guide à l'ensemble du territoire.

Dans les secteurs identifiés, le môle Citadelle qui est aussi le premier site de la ZAC des Deux-Rives, a été retenu. L'objectif est d'aboutir à un schéma pré-opérationnel combinant les usages sur l'eau et les berges. Pour ce site, ce schéma pourrait devenir une orientation d'aménagement et de programmation incorporée au Plan local d'urbanisme intercom-

munal (PLUI) de l'EMS.

Lors de la présentation au Comité technique du 16 avril 2018, l'ADEUS, dans ses propositions de scénarios, s'est directement dirigée vers l'intégration d'une marina dans le bassin Citadelle. Le schéma directeur des Deux-Rives préconise effectivement le réaménagement du môle Citadelle en véritable cœur dédié à la plaisance néanmoins les possibilités sont incroyables et ne se résument pas qu'à la plaisance. Les deux autres bassins du site semblent les oubliés de cette première réunion.

L'élaboration de ces documents démontre la volonté forte de la collectivité d'incorporer la dimension fluviale dans ses politiques publiques. De même, les actions et projets réalisés le sont tous sous un pouvoir politique qui apparaît comme l'initiateur indispensable à la promotion de la voie d'eau. Il est bien sûr accompagné par un partenaire incontournable et compétent pour promouvoir le renouveau fluvial strasbourgeois, VNF. Au niveau de la ZAC des Deux-Rives, Citadelle est le secteur à enjeux par excellence à côté duquel la collectivité ne peut passer. Ces premiers éléments confortent l'idée que Citadelle pourrait accueillir une infrastructure fluviale dans le respect des politiques menées.

1.2.2.2) Les cas strasbourgeois d'intensification de l'usage de la voie d'eau

La réflexion fluviale élaborée s'attache à toutes les dimensions que revêt l'utilisation des cours d'eau. Nous remarquons que les expérimentations lancées s'inscrivent davantage sur le développement d'une desserte urbaine durable, notamment par l'instal-

lation d'une plateforme fluviale quai des Pêcheurs et dans la réflexion réalisée sur la logistique urbaine au niveau de la Grande Ile. Ces expérimentations seront le moyen de revenir plus précisément sur les atouts de la voie d'eau.

LA PLATEFORME FLUVIALE QUAI DES PÊCHEURS

Selon la charte partenariale développée précédemment, VNF et la Ville de Strasbourg se sont associés en tant que co-maîtres d'ouvrage dans le but de lancer la première expérimentation d'une plateforme logistique quai des Pêcheurs, nommée « Plateforme du Fischerstaden » (Walch DNA, 2018). Dans le cadre des chantiers d'aménagement des quais sud de la Grande île, une plateforme de transbordement a été construite pour acheminer et retirer les matériaux par voie d'eau. À terme, elle devrait servir aux autres grands chantiers de la ville actuellement en programmation comme la reconversion de la Manufacture des tabacs et la réhabilitation des Bains municipaux, ce dernier étant également piloté par la SPL Deux-Rives. L'objectif de cette expérimentation reste cependant la pérennisation d'une plateforme de logistique urbaine du « dernier kilomètre », dont nous développerons les contours plus en détail en seconde partie de ce travail.

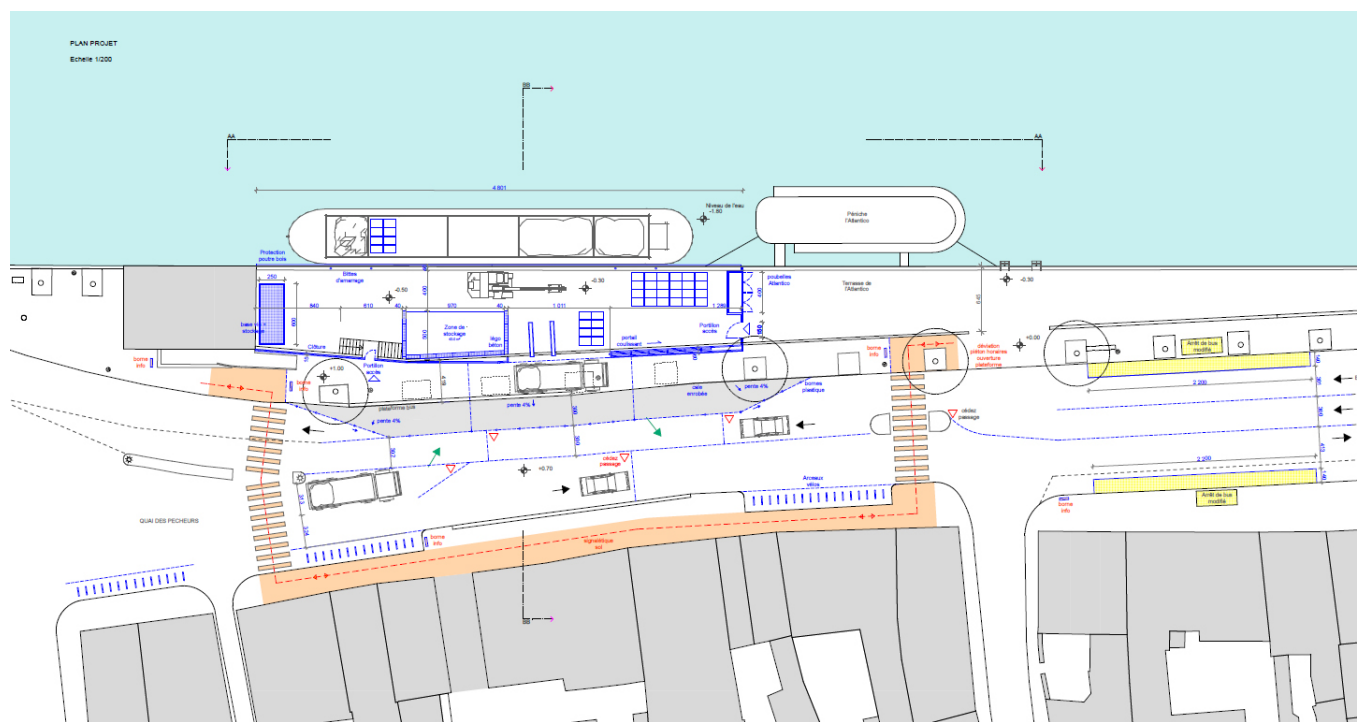
La plateforme quai des Pêcheurs a nécessité la réalisation d'importants travaux, cofinancés par les deux partenaires à hauteur de 140 000 € (90 000 € pris en charge par VNF et le reste par la ville) (CO-PIL, 2018). L'installation de la plateforme est pilotée par le cabinet d'architectes Clerec-Détolle-Thiébaud dont la mission consiste en l'aménagement du quai et la création d'une plateforme fluviale.

Le plan de projet le montre bien, la plateforme doit permettre l'accostage des péniches et des barges. Un périmètre de sécurité doit obligatoirement être mis en place en zone dense afin de limiter les conflits d'usages. Ici, ce périmètre est assuré par une palissade en bois qui permet en même temps d'être utilisé comme un support d'affichage du projet et les enjeux environnementaux associés. Il reprend la valeur positive d'un tel équipement et celle de l'utilisation de la voie d'eau.

Techniquement, la particularité du site est d'être composé d'un quai haut et bas. La plateforme fluviale en contrebas prévoit une zone de décharge-

ment où l'engin de manutention peut réaliser les rotations pour le déchargement ainsi qu'une zone de stockage des produits et un bungalow. Lors de la rupture de charge, c'est-à-dire du transfert des marchandises vers un autre moyen de transport, une zone de stationnement poids lourds est prévue en quai haut, le long de la chaussée. Le schéma explicatif du fonctionnement montre qu'un second périmètre de sécurité est prévu avec de simples barrières pour éviter toute interface avec les autres usagers.

La plateforme servira à l'approvisionnement du sable ainsi que des pavés prévus pour la réalisation de la



Plan masse du projet quai des Pêcheurs

Source: Cabinet d'architecture, Clerec-Détolle-Thiébaud, 2017

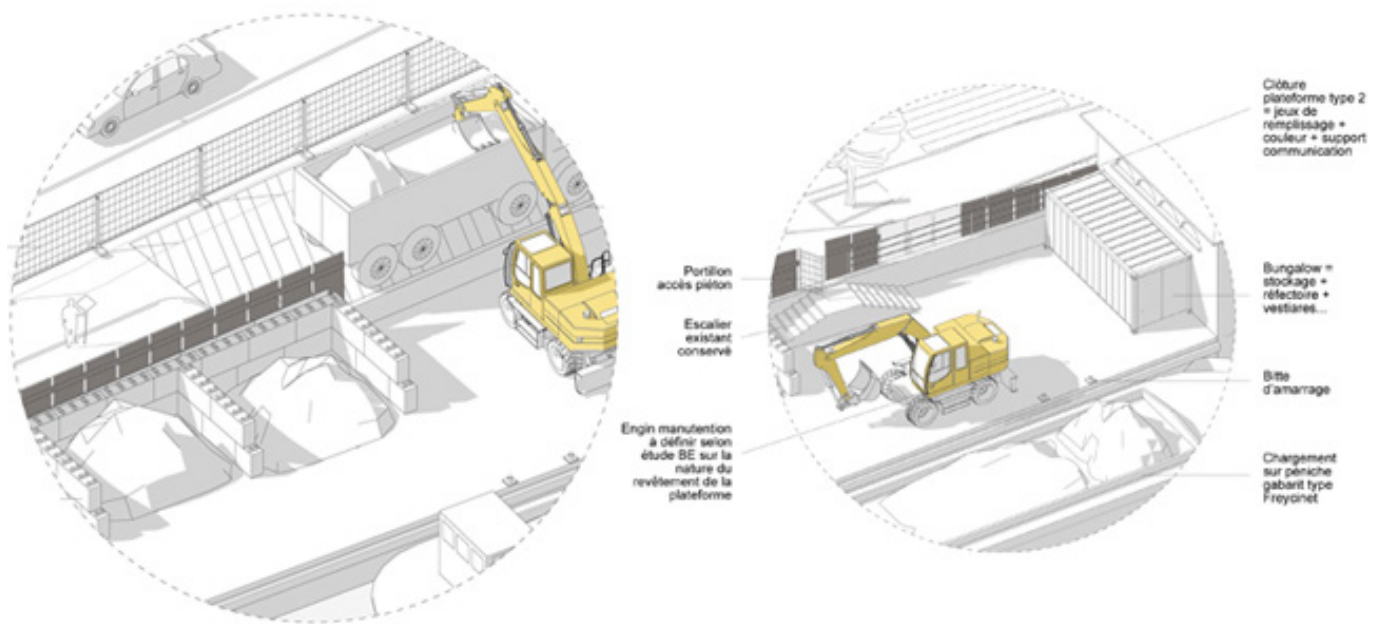


Schéma de fonctionnement de la plateforme fluviale
 Source: Cabinet d'architecture, Clerec-Détolle-Thiébaud, 2017



Photographie des barrières de protection en support de communication

voirie quai des Pêcheurs, par l'entreprise Eurovia Vinci. Le premier déchargement devrait avoir lieu en mai 2018, avec l'arrivée d'une « première barge de 100 tonnes chargée de pavés » (Walch DNA, 2018). En tout, ce sont plus de 8 300m² de pavés qui seront nécessaires, ce qui représente plus d'une centaine de poids lourds si la barge n'était pas utilisée (Walch DNA, 2018).

Cet exemple est une démonstration d'un type de plateforme fluviale possible. Elle nous démontre que les caractéristiques de l'infrastructure doivent s'adapter aux besoins et au site d'implantation. C'est aussi un exemple concret de la promotion qui est faite de l'utilisation de la voie d'eau à Strasbourg. Malheureusement les privés n'ont pas les moyens de prime abord pour mettre en place une mission pilote. L'entité publique se place clairement comme démonstratrice et facilitatrice d'une nouvelle manière de circuler. C'est aussi un moyen d'acter concrètement les engagements pris par les partenaires via un rapprochement opérationnel fort. Enfin c'est une façon de démontrer que Strasbourg met tout en œuvre pour répondre aux enjeux de la transition énergétique et du développement durable qui pèsent sur les collectivités.

Dans la continuité de leurs engagements, l'objectif final est de pérenniser la future plateforme pour les activités de logistique urbaine et aboutir ainsi à la suppression de la circulation de transit sur les quais sud. Un projet en totale osmose avec la politique menée en matière de mobilité depuis 2012 et qui rejoint le diagnostic logistique fluvial en cours d'élaboration.

L'INTÉGRATION D'UN MAILLON FLUVIALE DANS LES POLITIQUES DE TRANSPORTS

Strasbourg présente, comme un nombre important de grandes métropoles aujourd'hui, un centre urbain saturé en microparticules, marqué par un nombre de pics de pollution croissant et une cohabitation compliquée entre usagers et modes de déplacements. La ville s'est lancée depuis une dizaine d'années dans la réduction des apports de marchandises par la seule voie routière. L'approvisionnement des villes en marchandises à l'échelle nationale représente pratiquement « 20% du trafic urbain, 30 % de l'occupation des chaussées et 50 % des pollutions de ces centres urbains » (Délibération du Conseil municipale, 2017). Si ces données démontrent qu'il faut agir sur ces flux pour garantir une meilleure qualité de l'air et du cadre de vie, ils restent indispensables au développement économique de la ville pour l'approvisionnement des marchandises en son cœur.

Ce type de transit est appelé « logistique urbaine ». C'est « la manière d'acheminer, dans les meilleures conditions, les flux de marchandises qui entrent, sortent et circulent dans la ville. Outre le transport de marchandises en ville, la logistique urbaine englobe des activités de livraisons, de manutention et de stockage en zone dense et constitue généralement le premier ou dernier maillon d'une chaîne logistique plus globale ». (Délibération ; Raynard, 2012).

Depuis 2012, l'Eurométropole de Strasbourg s'est lancée dans une politique publique de mobilité ambitieuse en matière de logistique urbaine. L'enjeu est de diminuer la circulation des flux de marchandises,

tout en accroissant l'accessibilité et l'attractivité de la ville. Il en découle deux axes stratégiques forts pris sur le secteur de la Grande Ile (centre-urbain) :

o La mise en place d'un cadre réglementaire restrictif :

La municipalité est en train de mettre en place une zone de circulation restreinte avec ses pouvoirs de police de la circulation. Cette réglementation se traduit par un calendrier de plus en plus contraignant pour arriver à une livraison réalisée à 100% par des véhicules propres en 2022. La réglementation encourage ainsi la mutation vers les véhicules propres et la mutualisation des livraisons.

o Un accompagnement des initiatives privées :

En parallèle, la Ville assure un échange continu avec les acteurs engagés dans la mutualisation du transport. Les principaux intéressés sont La Poste, la Compagnie des transports strasbourgeois, le Port Autonome de Strasbourg et la Société d'Aménagement du Marché d'intérêt National de Strasbourg. Une première étude a pu mettre en valeur les opportunités et la faisabilité des services de logistique urbaine. Il en ressort deux catégories de produits à fort potentiel :

- Les produits frais regroupent l'ensemble des fruits, légumes, viandes, plats préparés, etc. à destination des restaurateurs, des supermarchés, etc. ;
- Les produits de messagerie urbaine, c'est-à-dire les petits colis inférieurs à 30kg, à destination des commerçants, particuliers ou entreprises ;
- La collecte des déchets urbains.

Cette réflexion est indissociable des engagements pris dans la charte de partenariat afin de recourir à

la voie d'eau pour la logistique urbaine. L'étude sur la logistique urbaine fluviale doit permettre l'émergence de projets innovants comme, « l'émergence de nouveaux services de mutualisation et de livraisons en véhicules propres, en vélos-cargos, et par la voie d'eau, permettant de répondre aux besoins des commerces et des nouvelles aspirations des consommateurs comme la livraison à domicile » (Délibération du Conseil municipal, 2017).

Ces évolutions ont également lancé un débat sur l'intégration de la logistique urbaine dans les projets urbains. Cette thématique nécessite de pousser la réflexion en amont des projets et non plus à l'étape de l'existant dans quoi s'inscrit totalement la plateforme quai des Pêcheurs. Néanmoins, les premiers essais ne sont prévus qu'à partir de 2020 au centre et à la Krutenau, mais depuis 2017 une expérimentation de livraisons et de commercialisations de proximité depuis la Meinau est menée. C'est un véritable succès issu également de conditions particulières mais un petit marché flottant tente de révolutionner les pratiques. Non loin du centre-ville de Strasbourg, l'îlot de la Meinau, une production de plus de 11 hectares cultive fruits et légumes de manière raisonnées. Christophe Moegling, fondateur de la société « Au petit marché d'Alsace » se charge de distribuer ses produits directement aux professionnels et aux particuliers. L'îlot de la Meinau se trouvant adossé au Rhin Tortu débouchant sur l'Ill à l'Heyritz a donné l'idée au maraicher de livrer désormais ses marchandises directement en barque. Trois fois par semaine, il réalise un parcours de 4 arrêts du quai de la Petite France au Pont Saint-Guillaume.



Photographie du marché flottant
Source: Ilot de la Meinau



Photographies du marché flottant
Source : Ilot de la Meinau

1.3 LA RECONNAISSANCE DES ATOUTS DU TRANSPORT FLUVIAL : UN TRANSPORT ÉCOLOGIQUE

S'il est facile de faire l'éloge d'un report modal vers la voie d'eau, cela nécessite quelques explications sur les atouts concrets de cette voie. VNF y a remédié en éditant une boîte à outils juridique et technique à destination des maîtres d'ouvrages publics, intitulée « Intégrer un maillon fluvial dans la logistique des appels d'offres de grands chantiers » (VNF, 2016). Une première partie est dédiée à la présentation des atouts de la voie d'eau dans les grands chantiers, issue des expérimentations des bassins parisien et lillois.

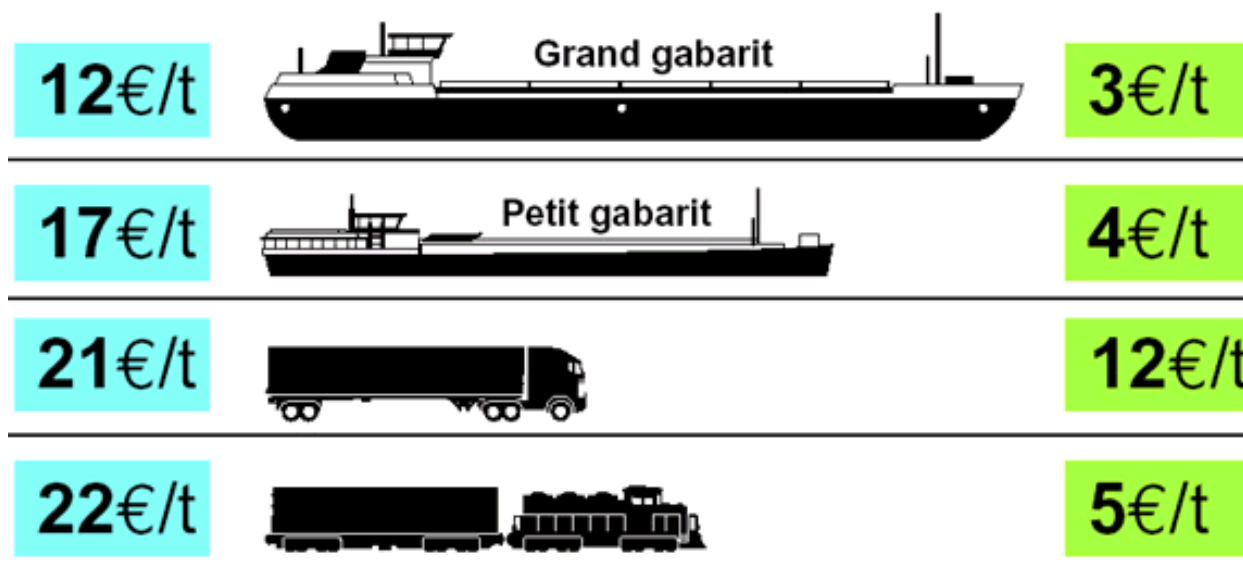
Tout d'abord, c'est indéniablement le transport le moins impactant sur l'environnement, consommant « 5 fois moins d'énergie que les autres modes de transport » (VNF, 2016). La comparaison énergétique est édifiante : le transport d'une tonne avec 1 kg de pétrole permet de voyager 50 km en camion, 130 km en train et 275 km en bateau (VNF, 2016).

Autre aspect positif, la diminution des coûts externes supportés en grande partie par les collectivités comprenant les accidents, la congestion du trafic et les nuisances sonores. Une étude a été menée par le Commissariat général à la stratégie et à la prospective dans le but de quantifier et comparer les coûts externes des différents types de transport. Encore une fois la voie fluviale sort vainqueur du combat. Les chiffres édités du tableau sont des unités exprimant le coût d'une tonne par km (VNF, 2016).

Ce tableau démontre la fiabilité et l'efficacité de ce

	Accidents	Pollutions atmosphériques	Nuisances sonores	Effet de serre	Effets en amont	Congestion	Total
Fleuve	0.03	3.5	0	0.63	1.02	0	5.18
Route	1.27	9.53	0.2	3.21	2.08	2.04	18.33

ROUTE, RAIL, NAVIGATION: LE POINT SUR LES COÛTS DE TRANSPORT



Coût moyen de transport d'une tonne sur 350 Km
y compris pré et post-acheminement pour le rail et la navigation

Coûts externes pour une tonne transportée sur 350 Km
(coûts non intégrés dans le coût de transport : congestion, bruit, accident, pollution...)

VNF, 2016

mode de transport comparé à la route. Les risques d'accidents sont moindres et c'est le seul réseau de transport non congestionné, ce qui garantit une forte fiabilité dans les délais de livraison, quand la congestion routière reste sensible en milieu urbain. Par comparaison sur ce point, une péniche Freycinet (gabarit dont la taille est harmonisée en Europe et transportant entre 250 et 350 tonnes de fret) délivre autant que 10 à 15 poids lourds. Enfin et toujours contrairement à la route, les nuisances sonores et les conflits d'usages avec les citoyens sont quasi-nuls (CNBA, 2018).

Le transport fluvial est un transport de plus en plus compétitif et souple. Ce que résume ce schéma, c'est la comparaison du coût moyen de transport des moyens aujourd'hui utilisés. Le camion, avec 21 euros de coût moyen de transport, coûte 1,75 fois plus cher que le bateau Freycinet à 12 euros. Ce coût moins élevé résulte d'une capacité de massification des marchandises et d'un marché concurrentiel. Le bateau peut également devenir une zone de stockage temporaire, en attendant le déchargement, ce qui évite une rupture de charge intermédiaire et d'envahir des emprises foncières toujours plus rares en ville.

Pour le BTP, le transport fluvial supporte tous les types de matériaux allant du colis exceptionnel aux produits de vrac. Ces derniers sont déchargeables via une barge disposant de sa propre grue, permettant de ne pas louer en supplément une grue à terre qui, soit-dit en passant, est très souvent convoyée par la route...

Equivalences du transport en mode massifié par rapport à la flotte naviguante

Péniche dite Freycinet

250 à 300 tonnes - 38,50 m x 5,05 m



Automoteur et petit convoi type canal du Nord

750 tonnes - 90 m x 5,705 m



Automoteur type Rhein-Herne-Kanal RHK

1 350 tonnes - 80 m x 9,50 m



VNF, 2016

Strasbourg possède un potentiel fluvial considérable. Elle est traversée par une multitude de cours d'eau regroupant des kilomètres de berges à exploiter, offrant de grandes perspectives pour l'innovation et le développement du transport fluvial. La ville a toujours tenue un lien étroit avec ses cours d'eau même si elle s'est construite en dehors de ces éléments au XXe siècle. Les nouvelles aspirations du XXIe siècle avec un retour de la nature en ville et les préoccupations environnementales remettent au goût du jour l'importance des cours d'eau dans la vie strasbourgeoise. Nous remarquons une véritable envie des habitants et du monde politique de se réapproprier ces usages et de retrouver une culture fluviale disparue. Les voies d'eaux sont perçues comme des nouveaux territoires, supports d'activités logistiques, de loisirs ou touristiques et non plus uniquement comme recevant des activités économiques lourdes.

La collectivité et ses principaux partenaires fluviaux ont engagé la mise en place d'une politique cohérente d'intensification des usages de la voie d'eau. Strasbourg a ainsi amorcé le second tournant de sa reconquête fluviale, de la reconversion des berges ou quais aménagés il est désormais question du développement des activités directement sur la voie d'eau. Les expérimentations présentées démontrent qu'il peut y avoir une pertinence économique et environnementale à ce recours.

À l'échelle de la ZAC des Deux-Rives, l'implantation d'une plateforme fluviale en plus de répondre aux aspirations de la collectivité, permettrait de satisfaire les préoccupations locales.

Ce chantier urbain d'envergure questionne les inter-

venants sur les problématiques de transport que gère la filière BTP. Dans un contexte urbain toujours plus enclin à la congestion urbaine et ses nuisances, l'utilisation du transport fluvial dans l'acheminement des matériaux pourrait diminuer ces phénomènes. Dans le même temps, la forte implication de la ville dans le transport de marchandises et la logistique urbaine en ville élargie le bien-fondé du transport fluvial pour l'approvisionnement de ces nouveaux quartiers.

La création d'une infrastructure fluviale nous interroge quant à sa faisabilité opérationnelle et son intégration dans le projet. L'objectif de la seconde partie sera donc de proposer un schéma opérationnel prenant en compte toutes les dimensions locales, mais aussi de la replacer dans un contexte macro-économique obligatoire ; si l'on souhaite intégrer un maillon fluvial. Cette analyse passe par une réflexion sur le site d'implantation adéquat, avant d'appréhender son utilisation pour les chantiers puis pour la distribution de marchandises en ville. Le projet de la ZAC des Deux-Rives est l'occasion de démontrer la conciliation possible entre aménagement et logistique pour un développement urbain durable.



CONCILIER PROJET URBAIN ET LOGISTIQUE FLUVIALE POUR UN DÉVELOPPEMENT URBAIN DURABLE DES DEUX-RIVES

Ces prochaines années, la ZAC des Deux-Rives va connaître de profonds bouleversements avec la mutation de plusieurs hectares de tissu portuaire en tissu urbain. La gestion des chantiers des différentes bulles (Citadelle, Starlette, Coop et Rives du Rhin) sera alors le nouveau défi lancé à la SPL Deux-Rives.

Le territoire entrecoupé par les cours d'eau strasbourgeois et la forte volonté de la SPL Deux-Rives de minimiser l'impact environnemental – cela dès la phase chantier – engage une réflexion sur l'utilisation de la voie d'eau pour les approvisionnements. Plus qu'une question d'organisation des flux, la création d'une infrastructure fluviale correspond symboliquement à un retour effectif à l'eau, encouragé par la collectivité. Dans ce contexte, pérenniser l'alliance innovante entre aménagement et logistique fluviale complète le souhait d'assurer un développement urbain durable des Deux-Rives.

La plupart des secteurs possèdent un accès direct à l'eau. Cependant Citadelle est, comme l'énonce le Schéma Directeur des Deux-Rives « le plus beau site de Strasbourg pour réussir un quartier résidentiel au bord de l'eau ». C'est aussi un des sites stratégiques qui a été retenu dans le cadre du Plan guide fluvial. Les autres secteurs de la ZAC sont écartés : à

Starlette, toute la frange fluviale est encombrée par les voies ferrées ; Coop ne possède pas d'interface fluviale ; et la complexité technique de proposer un aménagement sur le fleuve exclut les Rives du Rhin.

Citadelle, presque île urbaine, constitue le site stratégique pour bâtir l'image d'une métropole fluviale. Actuellement, le secteur ne dispose d'aucune plateforme fluviale et il n'en est pas prévu dans les futurs aménagements du territoire. La création d'un tel équipement aujourd'hui est donc envisagée. Afin de proposer une infrastructure en accord avec les besoins du site, il paraît indispensable de présenter le devenir du quartier (2.1) avant l'étude de faisabilité de la plateforme pour la phase chantier (2.2). Cette présentation permettra de dégager le site d'implantation adéquat tout en tenant compte de la mutabilité de cette plateforme au service d'une logistique urbaine (2.3). Plus qu'une reconversion des berges, la création d'un tel équipement participe à la qualification de Citadelle en véritable « quartier au bord de l'eau ».

2.1 INTÉGRATION D'UNE PLATEFORME FLUVIALE DANS UN PROJET URBAIN ACTÉ : CITADELLE

Il s'agit de mieux cerner les contraintes liées aux différents chantiers et les grands principes urbains du futur quartier de Citadelle, ce afin d'identifier le site d'implantation le plus judicieux. Cet emplacement devra garantir la mutabilité de la plateforme, tout en tenant compte d'éléments techniques, programmatiques et financiers. L'énoncé qui suit est issu en grande partie du Plan guide des Deux-Rives et des connaissances acquises au cours de mon année d'apprentissage.

2.1.1) Présentation de l'existant

2.1.1.1) Un site à l'interface du centre-ville et du domaine portuaire

Citadelle est le projet de quartier de la ZAC des Deux-Rives le plus proche du centre-ville de Strasbourg. Sa position en fait un lieu stratégique pour assurer une continuité entre le cœur strasbourgeois et la ville de Kehl en Allemagne. Sa forme singulière, en « presqu'île urbaine », lui confère une visibilité importante depuis les rives voisines, et réciproquement depuis Citadelle sur le reste de la ville : à l'est, les rives similaires résonnent avec Starlette ; au nord une vue permet d'apercevoir le parc de la Citadelle (sur l'autre rive) ; à l'ouest une percée visuelle laisse entrevoir la cathédrale strasbourgeoise. Sur Citadelle, plus qu'ailleurs, les rives sont de véritables vitrines fluviales. La ville ne s'y est pas trompée lorsqu'elle a déposé une candidature à l'Unesco pour reconnaître la valeur patrimoniale des installa-



Carte de la Presqu'île Citadelle à l'interface des axes fluviaux



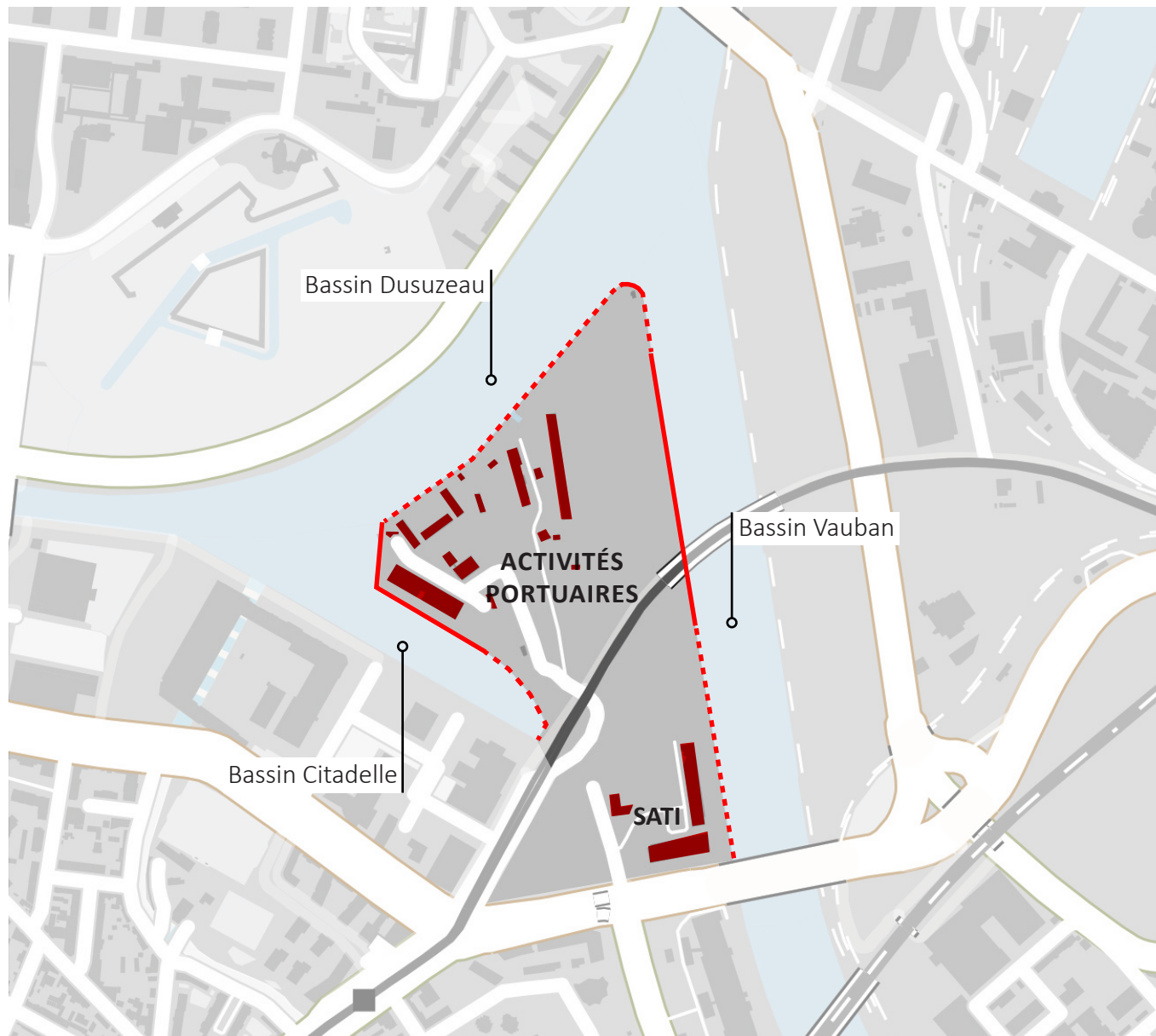
tions militaires de Strasbourg (périmètre des glacis) et dont le quartier Citadelle est un élément important.

2.1.1.2) Un site structuré par l'eau et les activités portuaires

Citadelle est le secteur le plus encerclé par l'eau de toute la ville. Il se situe à un nœud fluvial crucial, entouré de trois bassins majeurs de la ville : Dusuzeau, Vauban et Citadelle. Le bassin Vauban, à l'est de Citadelle est un axe stratégique pour rejoindre l'avant-port nord à l'avant-port sud et le Rhin ; le bassin Dusuzeau, au nord, rejoint le bassin Vauban ; et le bassin des Remparts permet de se connecter au réseau fluvial du centre-ville. Enfin, le bassin Citadelle est une darse créée pour faciliter l'accostage des bateaux. Les points de création d'une plateforme fluviale sur ce secteur sont donc infinis.

Nonobstant une visibilité importante dans la métropole, le site reste paradoxalement très peu accessible aux citoyens, probablement parce qu'il a hérité d'une « structure portuaire » selon la formule du plan guide de la ZAC des Deux-Rives. Citadelle est composé en grande partie d'activités industria-lo-portuaires et d'aménagements y afférents. Cette mise à distance s'est vue récemment confortée par la coupure réalisée par le passage du tramway, matérialisant une séparation du site en deux, entre nord et sud.

Citadelle nord (nord du tramway) comprend différents locaux, appartenant au Port autonome de Strasbourg, à Voies navigables de France ou à Batorama, et pour lesquels des infrastructures fluviales sont aménagées. Les terrains de Batorama disposent



Carte des infrastructures portuaires

- Bâtiments
- Quais droits
- - - Quais inclinés

par exemple d'une rampe de lancement permettant la mise à l'eau des bateaux. Au bord du bassin de la Citadelle, le Môle Citadelle est composé d'un ancien hangar d'entreposage du Port Autonome de Strasbourg et d'une grue de levage ; de l'autre côté de la rive quelques pontons accueillent des bateaux de plaisance. Sur Citadelle Sud, l'entreprise SATI (torréfacteur de café) occupe la moitié du périmètre. Résidents historiques de ce futur quartier, il a été décidé que les entreprises SATI et Batorama seront intégrées et conservées dans le cadre du projet.

Concernant les caractéristiques physiques des quais, deux types sont présents sur le site et représentés sur les photos ci-contre. Une partie des quais sont constitués de quais verticaux facilitant l'accostage des bateaux directement aux abords du mur (quais droits). L'autre partie est composée de berges simples-maçonnées inclinées à 45 degrés. Cet aménagement n'est pas rédhibitoire pour l'accostage mais peut faire varier sensiblement le coût d'aménagement et l'accessibilité des berges. Ces éléments sont à conserver dans le choix de l'implantation de la plateforme, plusieurs types d'appontements pourraient être proposés.

Citadelle est une traduction à une échelle moindre du projet de la ZAC des Deux-Rives. Le site viendra se greffer à la ville déjà existante toute en prévoyant une urbanisation intégrant les activités productives restantes.



Photographie des quais droits à la pointe Citadelle



Photographie des quais inclinés vers l'Usine SATI

2.1.2) Présentation du projet

2.1.2.1) Un site source d'une nouvelle urbanité

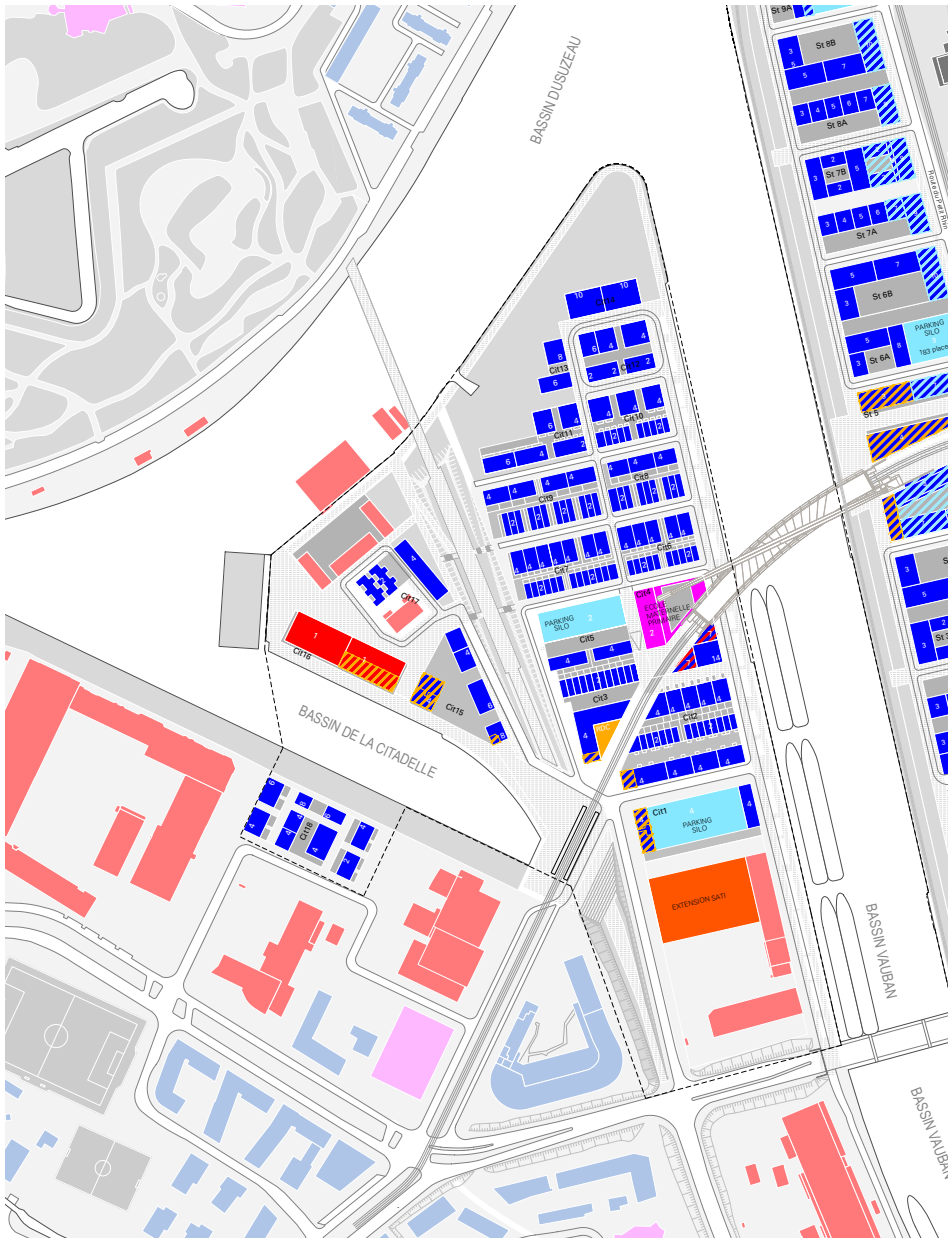
Citadelle est en passe de devenir un nouveau quartier phare accueillant plus de 2000 habitants. Apaisé, Citadelle regroupera un ensemble d'équipements et de services (dont une école) et de nombreux commerces de proximité représentant 10 000 m² de surfaces. À cela viendront s'ajouter de nombreux espaces publics pour la détente et des espaces culturels.

En chiffres Citadelle c'est :

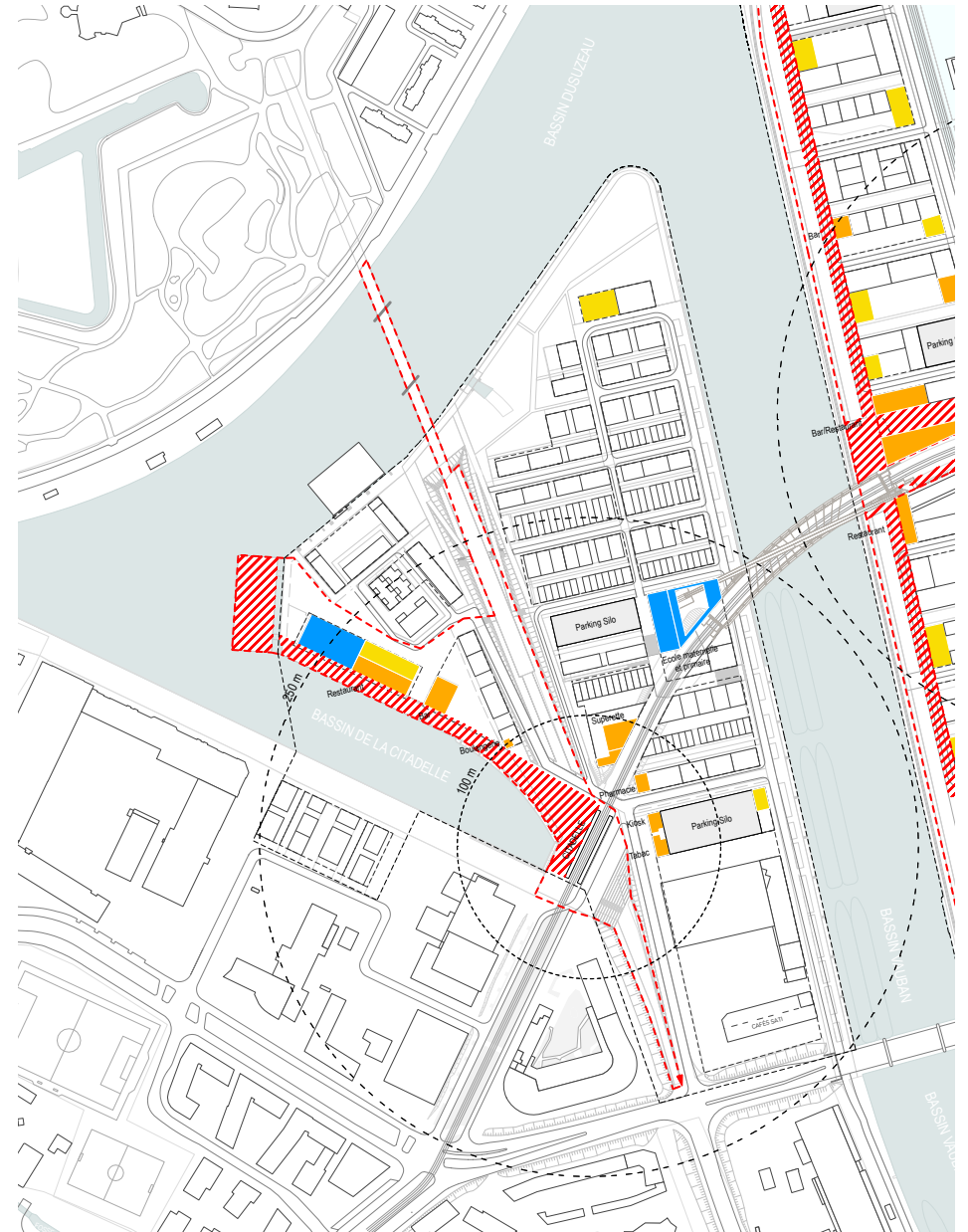
- 13,5 ha d'emprise totale dont 9,1 ha d'espace public ;
- 88 000 m² de SDP à bâtir, dont plus de 1 100 logements diversifiés sur 78 000 m² et 10 000 m² dédiés aux activités, commerces et équipements de proximité ;
- Une école maternelle et primaire au cœur de quartier ;
- Une station de tramway et deux plateformes de mobilités (parkings-silos mutualisés, des services à la mobilité et à la logistique).



Plan guide du projet Citadelle
Source: Agence TER, Cahier 2, 2016



Plan des programmations
Source: Agence TER, Cahier 2, 2016



Plan des intensités urbaines
Source: Agence TER, Cahier 2, 2016

TRAMWAY, SUPPORT DE L'URBANISATION

L'arrivée du tramway – et de la nouvelle station « Citadelle » – structure la presqu'île et assure une desserte efficace du quartier majoritairement composé de logements. À cette échelle, le tramway est également le support d'un regroupement d'équipements publics, de services et de commerces le long de ses voies. Cette articulation stratégique part du postulat que les stations de tram permettent de concentrer les flux et assurent une bonne visibilité aux commerces. L'objectif est « d'activer » le quartier par des rez-de-chaussée actifs et connectés par des traversées piétonnes. Cet espace se verra accueillir des programmes majeurs dont une tour d'habitation de 18 étages.

UN QUARTIER HABITÉ ET APAISÉ

Le quartier au nord-est de la voie de tramway sera un quartier résidentiel dépassant rarement le R+4. Les habitations seront toutes orientées au sud de façon linéaire pour souligner les multiples points de vue sur les alentours et profiter d'un ensoleillement maximal.

Ce quartier d'habitat sera surplombé par un parc public. Située au nord du site, son caractère exceptionnel au milieu de deux bassins et face au Parc de la Citadelle rend le lieu propice à la détente et aux loisirs. Le Parc de la mise à l'eau deviendra un parc public de proximité pour les futurs habitants. En son sein, la rampe de mise à l'eau mémoire des activités portuaires passées, sera conservée et servira de connexion historique avec la place haute du quartier.

Dans cette continuité, les espaces publics majeurs

se retrouvent également le long des quais Vauban. Coté Citadelle, un quai planté d'environ 20m de large permettra une promenade pour assurer aux futurs habitants et usagers un accès qualitatif au bassin.

LA DIGUE DE LA ROUTE DE NANTES, UN BALCON SUR LA VILLE

Le quartier d'habitation est mis à distance du futur quartier des Docks (secteur nord-ouest) par l'installation d'une superstructure : la digue de Nantes suivie par la passerelle Dusuzeau. Ces installations permettront de relier le quartier du Neudorf au quartier de l'Esplanade. C'est un axe central de la presqu'île pour assurer une continuité piétonnière et cyclable dans l'objectif de renforcer le maillage mode doux. Le but étant de reconstituer une continuité urbaine qui préexistait auparavant par la pont Tarade.

LES DOCKS, UN QUARTIER D'ANIMATION ET CONVIVIAL

La digue de Nantes permettra de créer une interface afin d'assurer une transition entre les habitations et la place des Docks, source de nuisance sonore. Les Docks regrouperont un grand nombre de commerces, de services et d'équipements culturels afin de contribuer à l'émergence d'un lieu de vie convivial. En continuité de l'arrêt de tram, une promenade en bord de rive invitera à se diriger vers ce nouveau lieu où l'esprit des Docks est conservé par le Môle Citadelle.

USINE SATI, UNE ACTIVITÉ PRODUCTIVE À MAINTENIR

Citadelle sud est occupé en partie par l'entreprise SATI (torréfacteur de café) qui souhaite étendre son activité pour la réalisation d'une seconde chaîne de production. Le maintien des activités en place est un des éléments indiscutables du projet. L'objectif est de conforter les activités industrielles tout en assurant un développement urbain qualitatif. Dans ce cadre le projet d'extension doit respecter la trame urbaine de Citadelle qui comprend notamment l'alignement urbain de la rue de Nantes et celui du bassin Vauban. En plus de son parcellaire, la qualité architecturale reprendra le registre industriel du lieu tout en composant avec un registre résidentiel. L'implantation d'un parking-silo au nord de l'entreprise, permettra de traiter l'interface avec le quartier d'habitation prévu au sud du tram.

2.1.2.2) Un site contraint par un phasage opérationnel divisé et la présence d'une diversité de maîtres d'ouvrage

La particularité du projet des Deux-Rives est d'assurer un phasage superposé entre les opérations immobilières et les aménagements urbains décrits sur la frise ci-contre. Pour assurer la cohérence du projet dans le temps, les travaux ont été découpés en plusieurs phases :

1ÈRE TRANCHE 2018-2021, CITADELLE SUD :

La première phase des espaces publics s'échelonne de 2018 à 2020 et comprend l'ensemble des aménagements de Citadelle Sud. Premier secteur d'intervention, c'est l'entrée principale du site, délimité au nord par la ligne de tramway et son arrêt Citadelle, au sud par l'Avenue du Rhin, à l'est par le bassin Vauban et à l'ouest par la digue de Nantes. Les travaux débuteront par l'installation des réseaux en septembre 2018.

Les travaux des îlots promoteurs, nommés sur la carte ci-contre Cit 2A, Cit 2B et Cit 4, débuteront pour leur part en avril 2019 avec une dernière livraison prévue le premier trimestre 2021. Il en est de même pour le parking-silo Cit 1 sous la co-maîtrise d'ouvrage SPL Deux-Rives et Domial. Enfin, s'ajoutent à ce planning les travaux d'extension de l'entreprise SATI jusqu'à la fin 2019.

Sur cette période, Citadelle nord recevra la plateforme de gestion des terres dans le cadre de la mise en état sanitaire des sols ajoutant de la circulation sur le site.

Les premiers habitants sont attendus en 2020, suivis par la mise en service de la station de tramway « Citadelle » et de l'ouverture des premiers espaces publics.

2ÈME TRANCHE 2020-2027, CITADELLE NORD :

La seconde phase des espaces publics accompagne le rythme des commercialisations lancées. De 2020 à 2023, c'est toute la partie Citadelle nord qui est concernée. Cela se traduira par la finalisation du quai Vauban, du parc, des aménagements du quartier des Docks et l'achèvement de la route de Nantes et de la Digue de Nantes. Dans la même période, tous les lots immobiliers devront débuter pour un achèvement prévu en 2027.

Les questions d'accessibilité, de circulation et de pollution vont devenir primordiales. Le site, déjà contraint par sa morphologie, devra supporter simultanément les entrées et sorties des poids lourds liés aux travaux d'espaces publics, de constructions et à l'activité de l'entreprise SATI. S'ajoute à ce foisonnement de véhicules une accessibilité routière limitée. Le site est uniquement pénétrable par deux axes routiers: la route de Nantes, au sud de Citadelle, est accessible depuis l'Avenue du Rhin, elle sert de desserte principale à l'entreprise SATI. Quant à la rue de Sarajevo longeant le tramway, elle nécessite de traverser les rails et de patienter aux feux de signalisations installés pour quitter le site. La phase 2 marque l'arrivée des premiers habitants renforçant la complexité puisque l'accessibilité chantier devra impacter à minima la tranquillité et l'accessibilité de ces personnes.

En adoptant un point de vue plus large, le même constat se dessine. Le territoire, comme le montre la carte ci-contre, est traversé par un système viaire de transit notamment pour assurer la liaison Inter-Port par la route du Petit Rhin et relier Strasbourg à la ville allemande Kehl par l'Avenue du Rhin transformée en boulevard urbain.

Une étude menée en 2014 par l'agence SIRAC a évalué le trafic routier de l'agglomération. L'Avenue du Rhin, axe principal pour rejoindre Citadelle, reste très fréquentée –voir saturée – aux heures de pointe. En 2014, 30 000 véhicules par jour circulaient, dont 7 000 poids lourds (SIRAC, 2014). La question de l'implantation d'une plateforme fluviale dans le cadre des chantiers prend alors tout son sens pour endiguer les flux circulant sur des axes à la limite de la rupture.

PHASE 1

09/2018 **EP** 2020

01/2019 **CIT 1** 2020

06/2019 **CIT 2A / CIT 2B / CIT 4** 2021

PHASE 2

2020 **EP** 2023

2022 **OPÉRATIONS IMMOBILIÈRES** 2027

2025 **OPÉRATIONS DE SUPERSTRUCTURE** 2027

(École et passerelle Dusuzeau)

Frise des phasages

Emergence CITADELLE

Programmation :

4900 m² de surface de plancher.
73 logements en accession libre,
18 étages et 57 m de haut,

Opérateur et architectes retenus :

Opérateur : SAS 3B
Architectes : KCAP
+ Oslo Architectes

Calendrier :

Avril 2019 : démarrage des travaux
1er trimestre 2021 : premières livraisons



CITADELLE Cité Jardin

Programmation :

6500 m² de surface de plancher,
Environ 85 logements (30 locatifs
sociaux + 14 en accession sociale
+ 41 en accession libre)

Opérateur et architectes retenus :

Opérateurs : Stradim + Habitation
Moderne + Habitat de l'III
Architectes : Dominique Coulon
et HHF + NAOS + RHB

Calendrier :

Avril 2019 : démarrage des travaux
Mars 2020 : premières livraisons



CITADELLE Presqu'île Sud

Programmation :

5600 m² de surface de plancher totale.
Environ 88 logements (46 locatifs sociaux +
42 locatifs intermédiaires),
100 m² de surface de plancher dédiés à des
commerces en rez de chaussée.

Opérateur et architectes retenus :

Opérateur : Nouveau Logis de l'Est
Architectes : Kuhn & Lehmann architekten +
Dea Architectes

Calendrier :

Avril 2019 : démarrage des travaux
Mars 2020 : premières livraisons

CITADELLE Dock 1

Programmation :

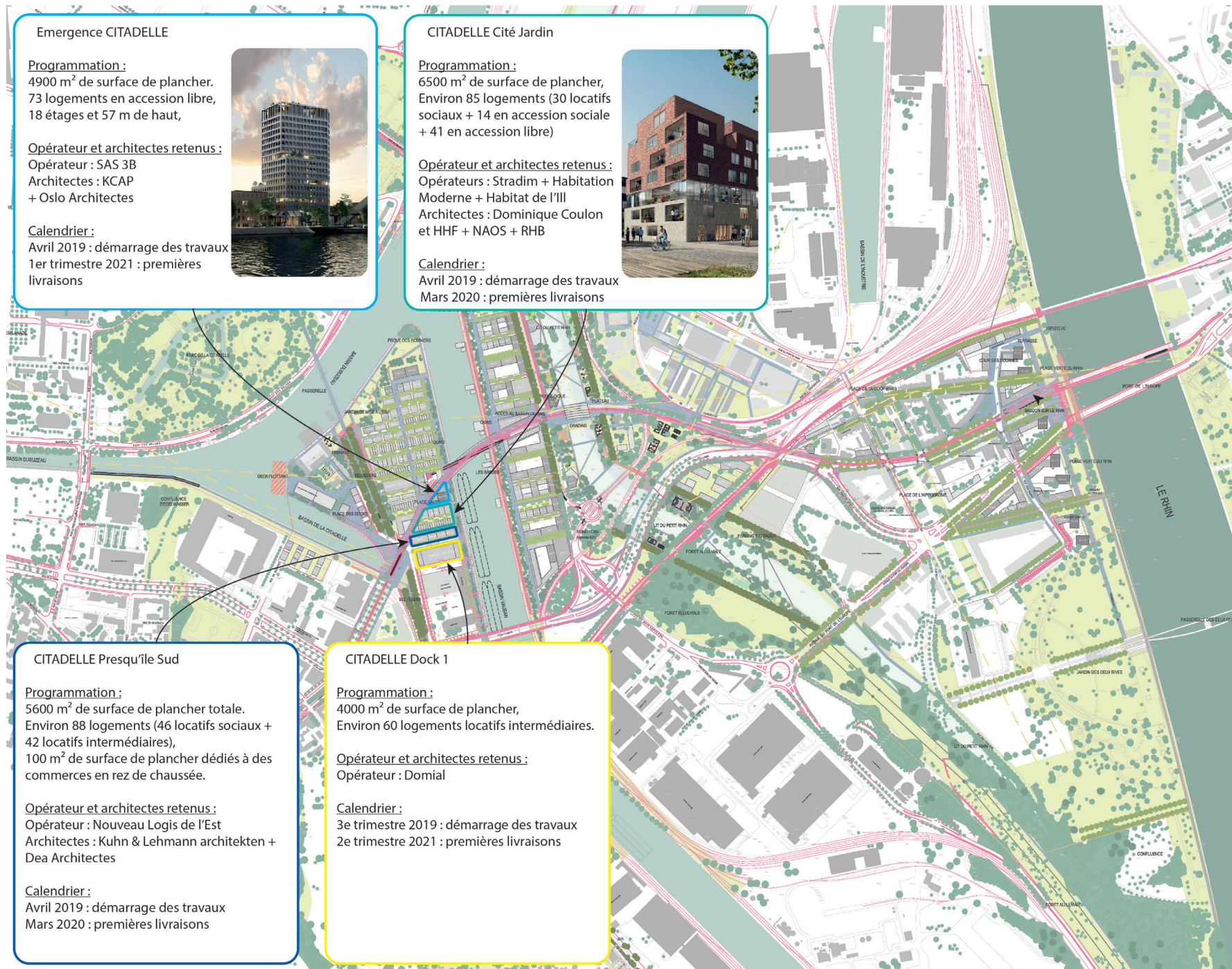
4000 m² de surface de plancher,
Environ 60 logements locatifs intermédiaires.

Opérateur et architectes retenus :

Opérateur : Domial

Calendrier :

3e trimestre 2019 : démarrage des travaux
2e trimestre 2021 : premières livraisons



Plan de Développement de Citadelle Sud,
opérations immobilières

Source: SPL Deux-Rives

2.1.2.3) Un site support d'une mobilité active mais contrainte

Pour rappel, le projet de la ZAC des Deux-Rives s'est engagé sur une politique de mobilité durable et active. Cette volonté est d'autant plus affichée par la forme particulière de la presqu'île Citadelle, le but étant de libérer le quartier de l'emprise de la voirie, première source de nuisance.

Deux parkings-silos sont prévus en entrée de site pour concentrer les voitures et limiter les flux :

- Le parking-silo Nord de 300 places qui s'adressera uniquement aux résidents ;
- Le parking-silo Sud de 435 places qui pourra accueillir, en plus des résidents, des visiteurs.

La route de Nantes sera une voie à double sens pour assurer l'accessibilité au site et desservir les parkings-silos sans impacter l'intérieur du quartier. Pour les voiries restantes, un système de boucles à sens unique irriguera le cœur des quartiers. Les accès seront réservés à une utilisation occasionnelle (dépense minute) et à certains usagers (résidents, commerçants et services publiques) par l'implantation de bornes amovibles. Ces dispositifs seront renforcés par l'inscription du statut de « zone de rencontre » limitant la vitesse des véhicules à 20km/h. Pour ces raisons, porter une réflexion sur l'utilisation du transport fluvial pour la livraison de marchandises conforterait le caractère apaisé de Citadelle.

2.1.2.4) Un nœud d'interconnexion, le parking-silo Citadelle sud

Le parking-silo de Citadelle Sud (lot « Cit 1 ») se veut comme une des premières opérations du quartier, emblème de mixité. Son ambition est d'être, à terme, le « hub » de Citadelle et s'imposer comme un véritable cœur de quartier. Piloté en co-maitrise d'ouvrage par la SPL Deux-Rives et le bailleur social Domial, il est appelé à recevoir majoritairement un parking, des logements et des services à destination des résidents.

Le lot « Cit 1 » est un des éléments programmatique déterminant pour la mise en place d'une logistique urbaine.

Le silo s'inscrira dans une logique de multimodalité en proposant des services à la mobilité complémentaires au stationnement. Il doit constituer un point de services permettant à tous d'organiser différemment sa mobilité et de limiter le recours à la voiture. En plus des 435 places véhicules, un local de 100m² sera dédié à l'accueil des cycles dont des espaces pour les vélos-cargos. Au rez-de-chaussée un « hall actif » sera le cœur des mixités d'usages regroupant une multitude de services ouverts à tous les publics. Une partie sera consacrée à recevoir le pôle de mobilité, véritable espace d'intermodalité (bornes de vente de titres de transports, bornes d'information, de covoiturage, etc.). D'autres espaces évolutifs accueilleront des commerces de proximité ; le hall pourra même être transformé en marché couvert. Enfin c'est un point central en termes de service aux résidents, une réflexion est portée par la SPL Deux-Rives et La Poste afin d'accueillir au sein de la

conciergerie des casiers-colis. Ces casiers seraient automatiques et permettraient le dépôt des commandes par des livreurs et leur récupération par les utilisateurs du quartier.

C'est un point névralgique de Citadelle : sa position stratégique, proche de l'arrêt de tram, place le parking-silo comme passage obligé pour entrer et sortir du quartier. La concentration des services et sa localisation offriront un cadre vertueux pour de nouvelles pratiques et une excellente visibilité aux services créés et qui rentreraient parfaitement dans la catégorie des produits transportés si une logistique urbaine était mise en place.

2.1.3) Identification du site d'implantation de la plateforme fluviale

2.1.3.1) Les grands enjeux de l'implantation d'une plateforme fluviale à Citadelle

L'énumération des grands principes urbains de Citadelle permet de dégager les enjeux de l'installation d'une plateforme fluviale sur ce secteur et les premiers éléments programmatiques de cette infrastructure.

SAISIR L'OPPORTUNITÉ DU TRANSPORT FLUVIAL POUR LA PHASE CHANTIER

La gestion des chantiers sur un territoire contraint avec une concentration spatiale et temporelle des constructions complexifie son fonctionnement. Les allers et venues incessants des poids-lourds laisse à redouter la saturation du site et des conflits. Cette saturation va générer un coût environnemental et économique supplémentaire.

En plus des chantiers liés à la création des nouveaux quartiers, la desserte de l'entreprise SATI par la rue de Nantes ne doit en aucun cas être perturbée. À partir de 2020, la coexistence des autres chantiers avec le nouveau quartier devra être assurée.

Par conséquent, l'implantation de la plateforme doit assurer une desserte efficace au plus près des chantiers pour diminuer le trafic des axes cités précédemment et ne pas perturber l'activité industrielle de SATI. Dès le commencement des opérations, le site d'implantation devra respecter une distance d'éloignement raisonnable avec les zones d'habitation.

Économiquement et techniquement, la situation de la plateforme doit permettre de réutiliser les installations existantes pour engager un coût d'investissement moindre, tout en disposant d'un périmètre suffisant pour assurer le transbordement des matériaux.

SÉLECTIONNER UN SITE MUTABLE EN UNE INFRASTRUCTURE FLUVIALE URBAINE AU SERVICE DES FUTURS RÉSIDENTS

Avec le souhait, d'éviter un investissement supplémentaire, le site d'implantation de la plateforme fluviale devra répondre aux exigences programmatiques de sa pérennisation et ne pas rentrer en conflit avec les grands principes urbains de Citadelle. L'établissement d'un diagnostic précis de l'état existant et du devenir du site, lors de la création du nouveau quartier Citadelle, ont permis de démontrer la potentialité du secteur à recevoir des services de livraisons de marchandises performantes et innovantes.

Avec l'arrivée de plus de 2 000 habitants ainsi que les commerces et services rattachés, l'intégration d'un maillon fluvial dans la logistique urbaine est incontestable. Tout d'abord au regard de la mise en place d'une mobilité stricte et de la promotion de lieux d'habitation apaisés, il y a un intérêt à limiter la circulation pour la livraison de marchandises en plein cœur du site. L'identification du parking-silo Citadelle sud en un point névralgique du quartier – considérant sa situation et les services souhaités – doit se combiner à une réflexion plus ambitieuse pour favoriser le transport fluvial, maillon manquant de ce hub de connexion. La plateforme fluviale doit

s'inscrire dans une chaîne logistique globale en résonnance avec les services proposés au sein du parking-silo. Par conséquent, son implantation doit se situer non loin de cette infrastructure pour acheminer efficacement les marchandises. Afin de garantir son utilisation et sa mutabilité, la plateforme doit être pensée de manière plus large comme une infrastructure urbaine au service de la ZAC des Deux-Rives. Cette exigence nécessite de considérer sa position avec d'autres moyens d'accès vers Starlette et le Neudorf.

LA CRÉATION D'UNE PLATEFORME FLUVIALE, VECTEUR D'UNE IDENTITÉ FLUVIALE RENFORCÉE

De façon générale, la construction d'une plateforme fluviale participe à renforcer l'ouverture du quartier sur l'eau et affirmer l'identité fluviale de Citadelle. Elle répond à deux objectifs fondamentaux du projet Deux-Rives : minimiser l'impact environnemental de l'opération d'aménagement et proposer des services innovants aux habitants.

La réduction des nuisances est recherchée dès la phase chantier. L'existence de la plateforme fluviale lors de la première phase d'intervention est décisive pour l'utilisation de la voie d'eau par la suite. À l'image de la plateforme Quai des pêcheurs, proposer une offre suscite intérêts et ouverture d'esprit (Leymarie, 2018). Elle aura pour vocation de démontrer et d'expérimenter les potentialités de la voie d'eau dans un premier temps. Au regard des nouveaux modes de consommation (exemple de la montée en puissance du e-commerce) et d'un intérêt plus appuyé pour les objectifs de développe-

ment durable, l'adoption du transport fluvial par les futurs résidents de Citadelle paraît encourageante. Même si nous verrons dans la troisième partie que cet usage demande d'adapter les modes de distribution.

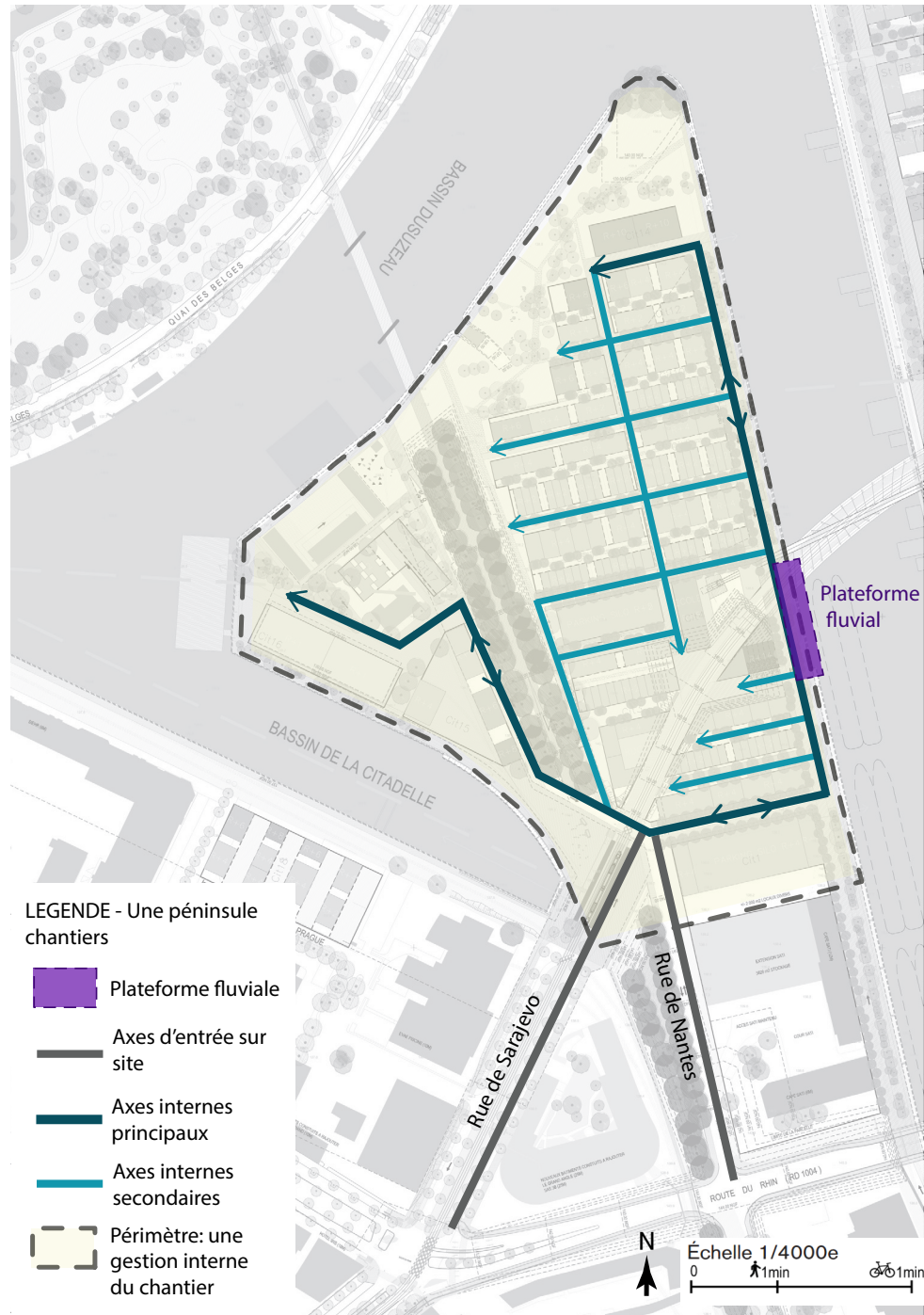
2.1.3.2) Le site projeté de la plateforme fluviale

Au cours des études de terrain, plusieurs sites d'implantation ont été repérés sur les trois façades de la presqu'île Citadelle, représentés sur la carte ci-contre en un aplat de couleur violet. L'ensemble des sites sélectionnés répondait aux grands enjeux présentés préalablement. Pour sélectionner le site définitive, l'approche méthodologique mise en place a consisté en une hiérarchisation des critères fondamentaux voulus, puis en une confrontation entre ces derniers. De cette approche, le site d'implantation de la plateforme fluviale retenu est celui situé au bord du bassin Vauban au sud de la ligne de tramway. Une attention particulière doit être portée au périmètre sélectionné. Sa représentation est à titre indicatif et pourra faire l'objet d'une évolution notamment en fonction des activités réalisées (approvisionnements chantier, fret de marchandises et de passagers).



Présentation des sites potentiels d'implantation de la plateforme fluviale

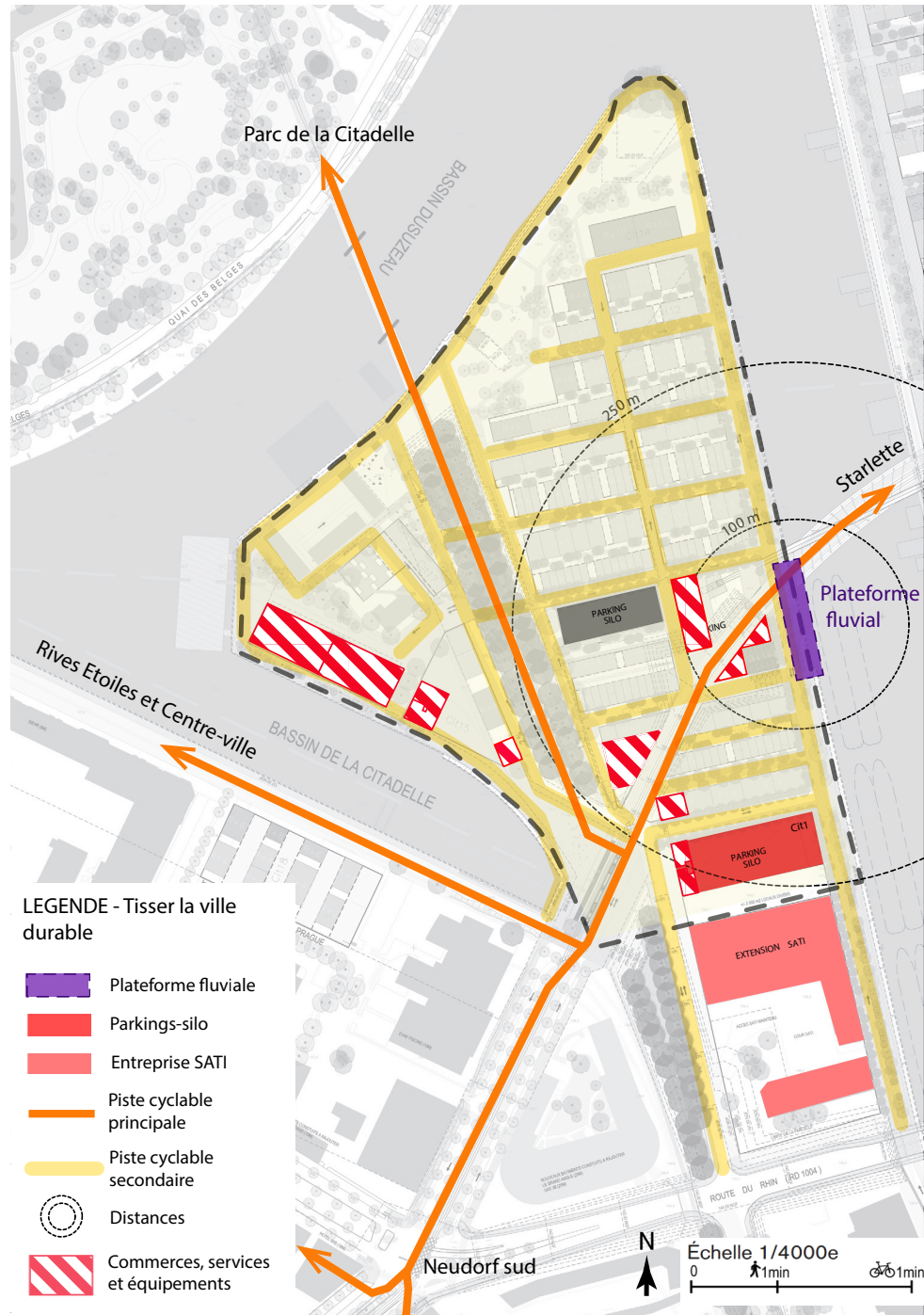
Un des éléments programmatiques principaux de la plateforme est de se localiser à proximité des futures voies de cheminement pour desservir la phase 1 et la phase 2 des travaux tout en assurant une circulation totalement interne à Citadelle. L'objectif de cette implantation est de fortement diminuer le trafic sur la route de Sarajevo (celle où il y a le tramway) et sur la future rue de Nantes qui supporte déjà un trafic conséquent de semi-remorques lié aux activités de l'entreprise SATI. Les camions dédiés aux transbordements des marchandises pourraient ainsi rester sur place tout au long de l'opération, réduisant les coûts de transport et les entrées-sorties du site. L'avantage de se positionner sur le quai Vauban sera de bénéficier des caractéristiques futures de la voirie en allée urbaine. Les camions pourront circuler librement et dans les deux sens du moins le temps du chantier. Par conséquent, le quai Vauban sera l'axe principal de desserte de la plateforme puis des dessertes secondaires permettront de dispatcher les flux en fonction des îlots concernés. Bien-entendu, une fois la première phase des travaux espaces publics terminée et l'arrivée des premiers habitants, la zone de rencontre prévue devra être respectée.



Valorisation d'une desserte chantier indépendante et interne

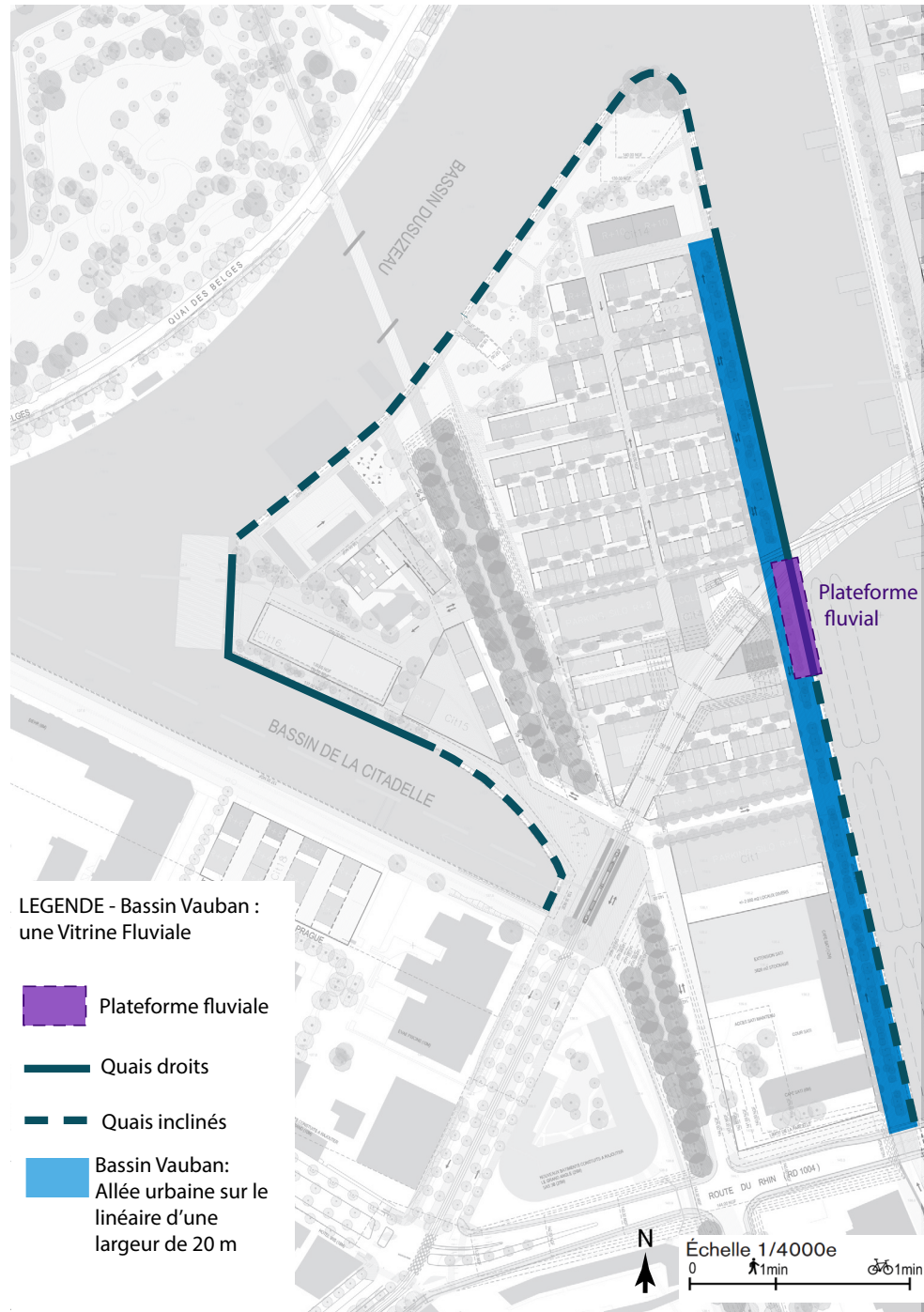
Le site d'implantation a été choisi en confrontant son utilité lors de la phase chantier et son utilité pour une activité urbaine pérenne. Dans le cadre d'une exploitation pour de la logistique urbaine, il est impératif que la plateforme soit proche des commerces, services et équipements qu'elle pourrait alimenter. Le site sélectionné s'inscrit dans l'axe commercial de Citadelle et se trouve à proximité du parking-silo, futur pôle multi-service (moins de 250 m).

Autre caractéristique important, la plateforme fluviale sera desservie aussi bien par des voies motorisées que par les modes actifs. Au sud du tramway, elle bénéficie d'un accès privilégié pour accéder à l'ensemble du quartier et aux quartiers périphériques par les modes actifs.



Une plateforme fluviale au cœur d'une structuration durable

Une des grandes caractéristiques qui a dicté ce secteur réside de la confrontation entre les éléments techniques et financiers de la plateforme. Le bassin Vauban disposant d'un important linéaire de quai droit est apte à recevoir une activité fluviale sans aménagements lourds et sans engagements financiers importants. Actuellement, les quais sont toujours exploités pour des opérations de manutentions. Dans le cadre de la création d'une plateforme fluviale, seule une étude de l'état structurel du quai est à exécuter, soit pour certifier son utilisation ; soit pour évaluer les petites transformations indispensables. Le discours est confiant sur son état actuel puisque le Port Autonome de Strasbourg entretient régulièrement ses infrastructures. Ce compromis a l'avantage de proposer une solution opérationnelle à court terme. Pour rappel, un des objectifs premiers est de pouvoir user des bénéfices fluviaux dès la première phase des travaux. D'une part pour impliquer les acteurs de la construction le plus tôt possible et d'autre part pour « activer les rives ». La volonté du projet est de rendre les rives animées grâce à une promenade continue et un enchaînement de mobilier urbain propice à la détente. L'installation d'une plateforme fluviale pourrait compléter l'animation des rives pour les riverains et rendre la Vitrine Fluviale du bassin Vauban mouvante et diversifiée. C'est pourquoi le site est situé en limite du quai incliné sur Citadelle sud.



La bassin Vauban : une Vitrine Fluviale

2.2 ÉTUDE DE FAISABILITÉ D'UN PROJET DE PLATEFORME FLUVIALE À CITADELLE EN PHASE CHANTIER

L'ambition de cette partie est d'énoncer une étude de faisabilité du projet de plateforme fluviale dans le cadre des chantiers à Citadelle. Loin de prétendre à rendre une étude de faisabilité très technique, l'objectif premier est de repositionner la plateforme dans le schéma plus global de la logistique BTP en clarifiant le vocabulaire emprunté au monde fluvial (2.2.1). De ces éléments une étude d'identification des besoins en transport fluvial sera énumérée afin de proposer des éléments de programme (2.2.2), ses conditions de mise œuvre et les montages opérationnels possibles (2.2.3).

2.2.1) La logistique du transport fluvial de BTP – une chaîne d'approvisionnement complexe

2.2.1.1) La distribution fluviale de la filière BTP en Alsace

L'intégration du transport fluvial dans l'acheminement des matériaux de BTP sur un chantier nécessite préalablement de comprendre le fonctionnement de la chaîne logistique du bâtiment. En effet, chaque filière de marchandises a ses particularités et le choix des ports sélectionnés pour acheminer les matériaux dépendront : des obligations de production (le lieu de création du produit), des obligations de distribution (comment se transporte le produit) et enfin des obligations de consommation (lieu de consommation) (Paffoni, 2012).

La logistique fluviale

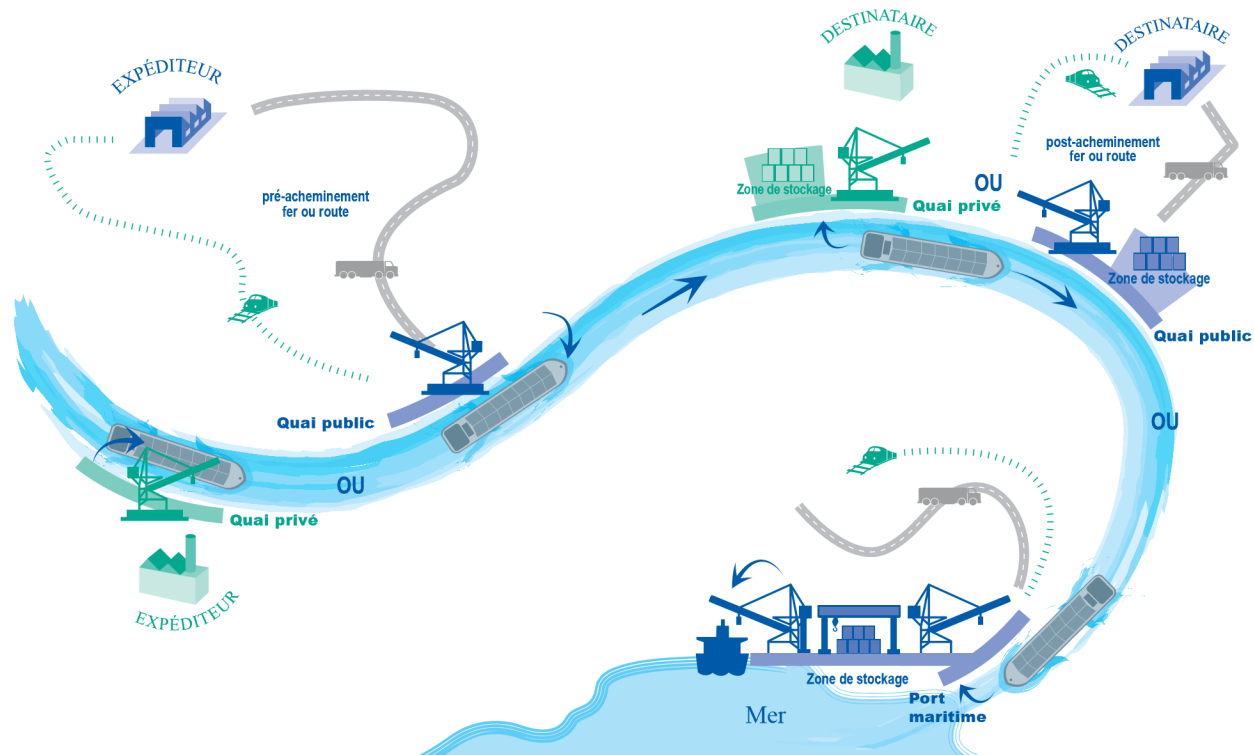
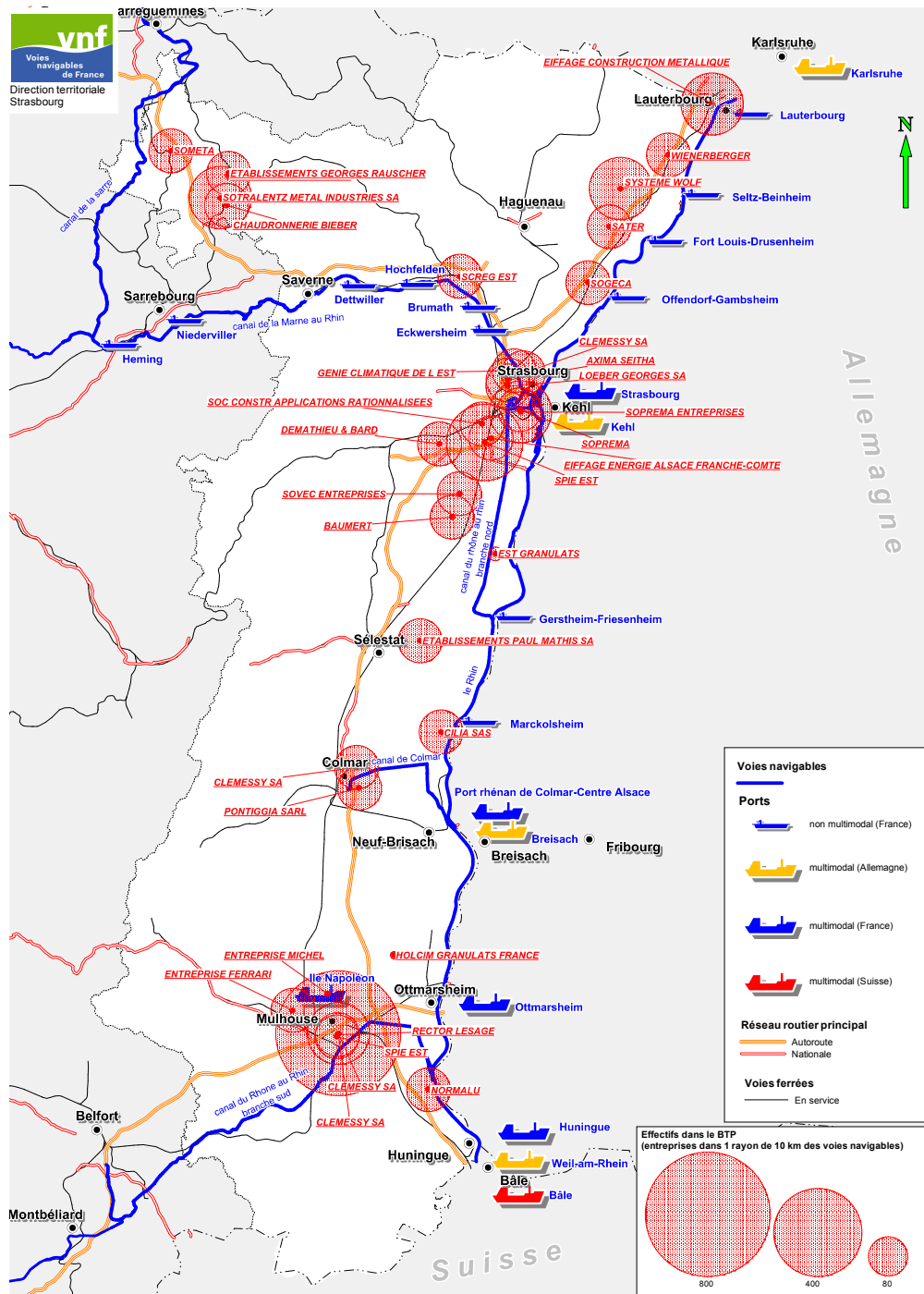


Schéma chaîne d'approvisionnement du BTP
Source : VNF, 2016

Généralement la chaîne logistique s'organise comme suit un préacheminement est réalisé pour rejoindre l'entrepôt de l'expéditeur au port, puis en post-acheminement une seconde rupture de charge est effectuée pour relier le port à la destination finale. Ce schéma généraliste ne permet pas toujours de trouver un plan économiquement viable. Malgré les nombreux avantages du transport fluvial, ils s'entrechoquent avec une vérité financière compliquée. Dans un acheminement par voie d'eau, ce sont les ruptures de charge qui augmentent les budgets et le temps du trajet. Pour rappel, la rupture de charge correspond aux transferts des marchandises vers un second véhicule (route ou fer), parfois après une période de stockage.

Pour diminuer ces coûts de chargement/déchargement, la filière du BTP s'est de plus en plus investie dans l'exploitation de ports de diverses natures (quai partagé, centrale béton, plateforme multimodale, etc.). On note par exemple en Ile-de-France et dans le Nord-Pas-de-Calais une recrudescence d'exploitation BTP bord à voie d'eau. Ces mesures facilitent la livraison puisqu'elles suppriment l'organisation et les frais de pré et post-acheminements.

Dans le cadre de l'approvisionnement des grands chantiers urbains, les marchandises sont expédiées directement depuis l'usine de production et non des magasins. Ces derniers peuvent toutefois être sollicités pour de l'appoint et pour stocker des petits volumes. La problématique du Grand Est et de l'agglomération strasbourgeoise est de posséder très peu d'usines de fabrication ou de magasins bord à voie d'eau, comme nous le démontre la carte des filières du BTP en Alsace. Les entreprises sont obligées de



Implantation des filières du BTP
Source: VNF, 2016

réaliser un premier acheminement en fonction de leur situation géographique vers les différents ports de la région comme Lauterbourg ou Strasbourg, etc. La complexité du schéma révèle la non pertinence de l'utilisation de la voie d'eau si les matériaux acheminés par camion devaient être transbordés au port de Strasbourg pour desservir uniquement Citadelle. Pour rappel, le quartier de Citadelle est adossé aux zones économiques du port. La distance parcourue ne permettrait pas de réaliser une marge économique suffisante par rapport à l'utilisation des véhicules. Cet argumentaire, loin d'être approfondi, a pour objectif de démontrer que l'intégration d'un maillon fluvial dans les grands chantiers urbains suppose de posséder une vision beaucoup plus large que l'implantation d'une plateforme fluviale. De plus, les plateformes fluviales, selon leurs typologies, ne jouent pas le même rôle dans l'approvisionnement de la filière du BTP.

2.2.1.2) Clarification sémantique de la plateforme fluviale

Tout au long de ce travail, nous avons fait référence au terme de plateforme fluviale. Ce vocable regroupe une typologie d'infrastructures différentes résultant de leurs caractéristiques physiques et fonctionnelles ainsi que de leurs périmètres de chalandise. Dans le cadre du programme de recherche « FLUIDE », piloté par l'IFSTTAR, un « Guide des bonnes questions pour l'aménagement ou le réaménagement d'un port » a été édité à destination des élus des villes bord à voie d'eau, afin de les aider dans le choix du type de port souhaité. Les trois typologies présentées sont issues de ces recherches (la plateforme fluviale multimodale, le port urbain et la plateforme

fluviale éphémère) et leur description nous permettra d'entrevoir l'installation fluviale souhaitée à Citadelle.

LA PLATEFORME FLUVIALE MULTIMODALE

Les plateformes multimodales correspondent aux ports métropolitains des grandes villes françaises tel le port de Strasbourg. Elles captent les flux de marchandises de l'international à destination des villes. Elles centralisent les marchandises qui partent ou arrivent des sites de production, d'autres sites logistiques ou des ports maritimes. Leur particularité est d'être desservies par tous les modes de transport massifiés (rail, route ou fleuve).

La plateforme multimodale représente un équipement considérable par sa taille, ses infrastructures et le volume des marchandises traitées. Elle offre de

nombreux services aux professionnels du transport fluvial et coexistent avec des activités de production industrielle ou logistique qui n'utilisent pas nécessairement ce mode de transport.

Pour la filière du BTP, elle assure la fabrication et la distribution de béton, ainsi que la distribution des matériaux en vrac ou conditionnés. Concrètement, elle joue le rôle de centre dans la zone économique qu'elle dessert (Beyer, Debrie, 2014).



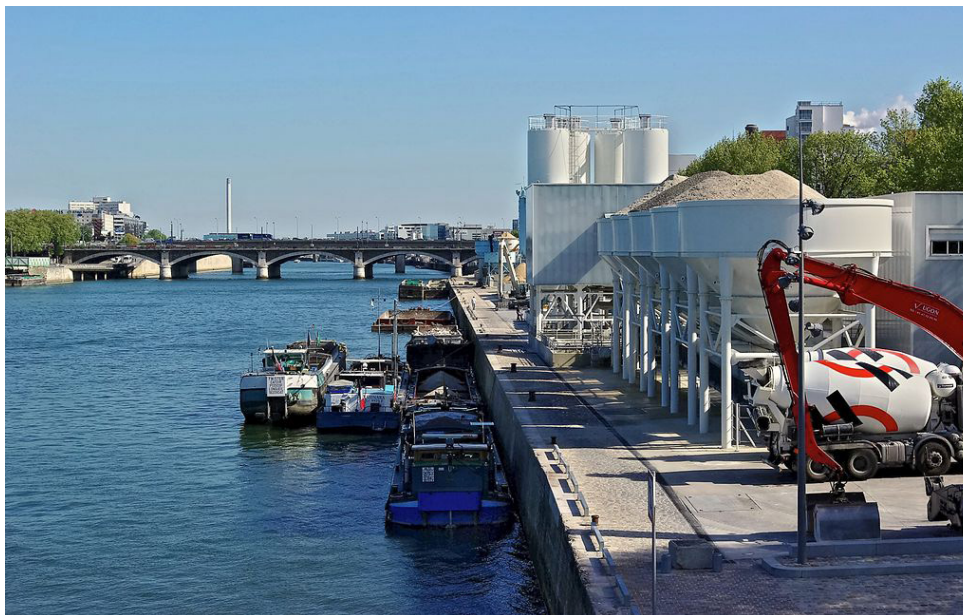
Photographie du Port Autonome de Strasbourg

LE PORT URBAIN

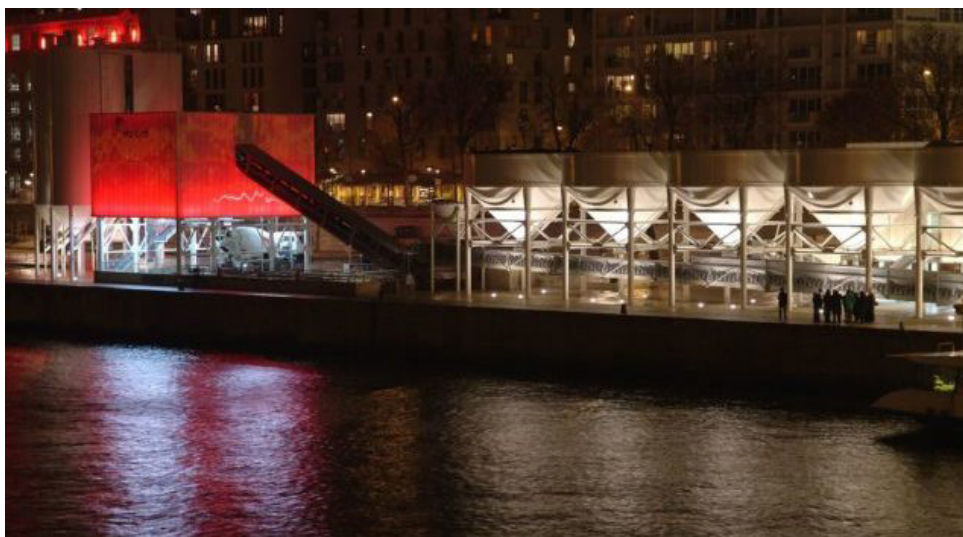
Le port urbain, situé en zone urbaine, assure un maillage du territoire entre une zone de production et le site qu'il approvisionne. Il permet le transit de marchandises au cours de l'acheminement entre le distributeur et le consommateur (Paffoni, 2012), tout en assurant un transfert modal principalement vers la route.

Il reçoit une activité industrielle unique mais pérenne permettant un trafic régulier des productions. Pour la filière du BTP, ce sont souvent des industries de production de béton, de granulats ou de marchandises conteneurisées. Cette activité peut être couplée avec des activités ponctuelles pour favoriser le transport fluvial (distribution de marchandises, déchets, etc.).

Il doit disposer d'un périmètre assez conséquent, de l'ordre de 5 000 à 10 000 m² pour recevoir ses installations permanentes dont des outils de manutention lourds, des espaces de stockage et une accessibilité poids lourds assurée. Contrairement à la plateforme multimodale, le port urbain est compatible avec un usage partagé des quais. En dehors des manœuvres, les quais retrouvent une fonction urbaine récréative (par exemple, au port de Tolbiac les berges sont accessibles à la promenade urbaine avec un éclairage qui anime les centrales béton le soir).



Photographie centrale à
béton Cemex, Port de Tolbiac
(Paris)



Photographie Port de Tolbiac
de nuit

LA PLATEFORME FLUVIALE « ÉPHÉMÈRE »

Les plateformes fluviales que l'on qualifie d'éphémères représentent des installations légères sans activité de production et peu consommatrices d'espace. Ces sites, situés en cœur de ville, sont à proximité immédiate des zones de chalandises qu'ils desservent, tels un chantier urbain, des commerces et des services.

Par principe, les quais sont à disposition de chargeurs pour des opérations dites ponctuelles, leur temps se partageant entre des activités de logistique et d'autres activités (transports de personne, balade urbaine, activité de plaisance, etc.). Par exemple, une fois le déchargement réalisé, les rives redeviennent accessibles au public.

Les aménagements sont légers et empiètent de façon temporaire sur les voies publiques. Ils peuvent toutefois comporter un espace de stockage temporaire (entre 100 m² et 1 000 m²) et si nécessaire des rampes d'accès.

Compte tenu des éléments énoncés ci-dessus, la plateforme fluviale dans le cadre des chantiers répondrait plus à un type de plateforme éphémère, l'objectif étant de garantir l'accès des quais aux habitants lors des phases successives des aménagements et des constructions. Cette implantation n'entraverait pas les livraisons de matériaux ni l'utilisation du site pour d'autres activités. Cependant, la réalité physique de la plateforme devra répondre aux besoins des différents chantiers dans un espace-temps mouvant, tout en assurant la coexistence de ces derniers avec les nouveaux quartiers.



Déchetterie fluviale sur les quais de Lyon

2.2.2) Identification des besoins et éléments de programmation de la plateforme fluviale

2.2.2.1) Identification des besoins en phase chantier

Loin de vouloir établir une faisabilité technique précise, le descriptif qui va suivre a pour but de démontrer la pertinence du transport fluvial au regard des quantités de marchandises qui devront être acheminées pour les espaces publics et les opérations immobilières. L'évaluation des besoins se base sur le recensement des flux identifiés lors de la première et de la deuxième phase du projet. Les chargeurs potentiels sont les entreprises travaux des espaces publics, du parking-silo et des lots promoteurs.

Concernant le terrassement, nous avons vu en première partie que la SPL Deux-Rives révolutionnait la prise en charge des mouvements de terre. L'objectif est une réutilisation de 100 % des terres situées sur le projet, aucun volume de déblais ou de remblais n'étant acheminé depuis l'extérieur de la ZAC. Ces mouvements de terre seront très minimes puisqu'aucune construction ne prévoit la création de sous-sol. Par rapport à la phase de déconstruction, les flux seront inexistantes car il n'existe pas de superstructure ou de construction à démolir sur Citadelle sud. Ainsi, pour les toutes premières étapes des travaux, que ce soit pour les espaces publics ou les opérations immobilières, l'utilisation du transport fluvial n'est pas à envisager.

En revanche, l'utilisation d'un maillon fluvial pour l'acheminement de matériaux se confirme Pour les

espaces publics, de nombreux réseaux vont être créés (réseaux d'eau, de gaz, d'électricité, d'eaux usées pluviales, etc.), nécessitant la fourniture en câbles, fourreaux et tuyauteries ; s'ajoutent les matériaux de confection des chaussées (enrobés, dallages, ballast) , les plantations (sachant que les pépinières fournissent en fonction des saisons de floraison et acheminent en une seule fois, ce qui représente des gros volumes) ainsi que tout le mobilier urbain (Plan guide, 2016). L'ensemble de ces matériaux est transportable par voie d'eau, que ce soit en vrac (produits transportés à même la cale) ou conditionné (produits emballés) (CRCI, 2010).

Concernant la création des logements, toutes les étapes de construction nécessitent un apport en matériaux considérable. Le gros-œuvre correspondant à l'ossature du bâtiment exige l'utilisation de béton et des produits d'étanchéité, viennent ensuite les menuiseries extérieures, les cloisons, les menuiseries intérieures et pour finir le carrelage. Encore une fois tous ces matériaux sont transportables par voie d'eau. Certes, chaque entreprise n'utilise pas les mêmes produits et ne fait pas appel aux mêmes fournisseurs. Ces éléments engendrent des interrogations quant à l'optimisation des chargements. Nous essayerons de proposer des solutions au cours de la partie suivante.

Pour se rendre compte des volumes que cela représente en transport, une étude réalisée par l'Atelier parisien de Paris, dans le cadre d'un projet de plateforme fluviale à Vitry, propose des ratios, en phase gros-œuvre, basés sur l'utilisation d'engins routiers exploitée sur tout projet urbain : « 40 m² de SDP construites par jour exige un approvisionnement quotidien de 7 camions-toupies de 7 m³ et

de 3 poids lourds de 19 tonnes en matériaux divers » (APUR, 2014). Sachant qu'un bateau Freycinet de 350 tonnes correspond à environ 15 camions de 19 tonnes.

Retranscrit à l'échelle du projet :

- En phase 1 : 21 580 m² de SDP seront construites, soit 3 776,5 camions toupies et 1 618,5 camions correspondant respectivement à 252 et 108 bateaux Freycinet de 350 tonnes ;

- En phase 2 : 66 420 m² SDP, ce qui représente 11 623,5 camions-toupies et 4 981,5 camions, c'est-à-dire 767 et 328 bateaux du même type.

Le calcul effectué est le suivant :

Si 40 m² de SDP correspond à 7 camions toupies, combien de camions toupies sont nécessaires pour 21 580 m² de SDP ?

Produit en croix : $(21\ 580 \times 7) / 40 = 3\ 776,5$

À combien équivaut 3 776,5 camions en bateau Freycinet de 350 tonnes, sachant qu'un bateau de ce type peut transporter 15 camions de 19 tonnes ?

Produit en croix : $(3\ 776,5 \times 1) / 15 = 252$

De ce chiffrage, nous pouvons déduire que le nombre de mouvements fluviaux serait assez important pour prétendre à l'installation d'une plateforme, laquelle réduirait les problématiques de congestion routière, de pollution et de nuisance.

L'utilisation du transport fluvial est d'autant plus préconisée au cours de la première phase des travaux que les chantiers vont se superposer : sur site

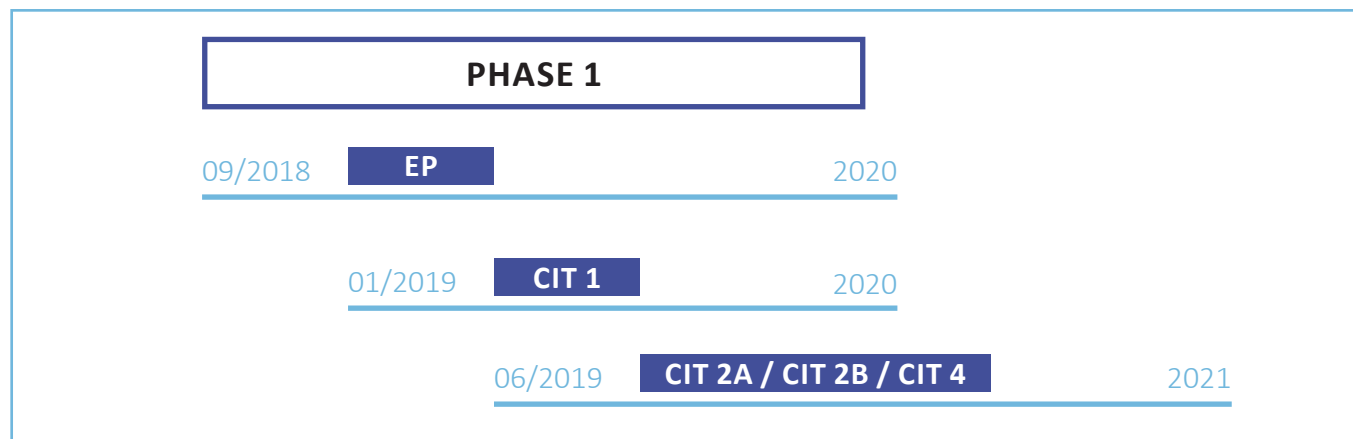
nous aurons dans le même temps les travaux des espaces publics (5 hectares), ceux des trois îlots promoteurs correspondant à environ 300 logements, et le parking-silo. De vraies questions sur l'organisation des chantiers et l'acheminement des matériaux se posent pour le bon déroulé du projet. De plus en 2020-2021, les premiers habitants de Citadelle arrivant, la limitation des poids lourds sur le site ne peut que contribuer à réduire les impacts cités plus haut et les conflits d'usage.

2.2.2.2) Éléments de programmation proposés

Pour chaque flux énoncé, il existe une multitude d'outils de manutention pour effectuer le transbordement des matériaux. Cependant tous ne réclament pas le même fonctionnement et surtout pas la même emprise foncière. Un des objectifs principaux étant de minimiser les impacts de la plateforme sur les futurs habitants, l'infrastructure proposée doit s'apparenter à une plateforme éphémère plus qu'à un port urbain, afin de s'implanter dans un tissu urbain en mutation.

Pour les déchargements ou chargements, plusieurs outils sont mobilisables dans cette étude de cas :

- Soit on fait appel à une pelle mécanique ou à une grue mobile, et pour les produits plus imposants et pondéreux à un Reach Stacker. Ces engins nécessitent de créer une zone de circulation sur la berge.
- Soit un navire auto-déchargeant, très intéressant pour certains matériaux car il engage une très faible emprise bord à voie d'eau et il peut décharger directement dans les camions. Les outils de manutention sont installés directement sur les navires.



Pour accueillir ces engins de manutention et exécuter le transbordement en toute tranquillité, 50 m de linéaire de quai sont nécessaires avec un retrait de 10 m sur les berges. La manœuvre des outils de manutention doit tout autant être assurée que l'accessibilité aux véhicules de chantier venant récupérer les matériaux. Une aire doit leur être dédiée, du moins lors des transbordements. Pour compléter l'offre, une zone de stockage tampon pourrait faciliter la récupération des matériaux par les entreprises si le bateau ne peut être immobilisé trop longtemps. Certains modèles de bateau proposent d'effectuer du stockage en eau ; un pousseur amène la barge jusqu'au point de livraison, la laisse le temps que le déchargement se réalise, et revient la chercher une fois vide. Cette solution permettrait de ne pas venir empiéter sur la Presqu'île, où les entreprises viendraient récupérer leurs matériaux au fur à mesure des besoins du chantier.

Dès l'arrivée des habitants, pour des raisons de sécurité évidente, un périmètre clos doit être mis en place au cours des opérations. Soit, à l'image de la plateforme quai des Pêcheurs, une palissade solide

est installée en phase chantier, soit les entreprises posent des barrières mobiles uniquement lors des manœuvres. Dans les deux cas, l'insertion de la plateforme doit se fondre dans son environnement et participer à créer une animation du moins visuelle des activités fluviales. L'avantage de la dernière solution est d'offrir un quai à usage partagé contrairement à la première qui privatise l'espace pour ces activités. Toutefois, les palissades peuvent devenir un véritable support de communication pour le projet des Deux-Rives et pour démontrer la plus-value du transport fluvial. Une fois les activités portuaires terminées pour le bien du chantier, les quais deviennent un espace de promenade tel qu'il était prévu dans le plan guide initial.

2.2.3) Gestion et montage opérationnel de la plateforme

Après avoir énoncé la potentialité des besoins et les éléments programmatiques de la plateforme, cette partie s'attachera à démontrer, du point de vue de la maîtrise d'ouvrage, comment peut se concrétiser cette demande, au travers des nombreuses

contraintes budgétaires, temporelles et humaines que rencontre la SPL Deux-Rives.

La création d'une plateforme fluviale pose de nombreuses interrogations et questionne le rôle des différents acteurs fluviaux dans la réalisation et le fonctionnement d'une telle infrastructure. C'est pourquoi tout au long du raisonnement, deux hypothèses vont se contrebalancer, la première fera l'objet d'une intervention forte du PAS (2.2.3.1), alors que la seconde s'apparentera à une position plus engagée de l'aménageur à travers l'intervention d'un OPC (Ordonnancement, pilotage et coordination) urbain (2.2.3.2).

Dans les deux cas l'installation d'une plateforme fluviale nécessite de se pencher sur la faisabilité technique de la plateforme, sur sa gestion ainsi que sur le montage juridique et financier adéquat. Mais nous ne pouvons clore le raisonnement sans aborder la mise en place de clauses fluviales dans les consultations qu'exécute la SPL Deux-Rives, en tant qu'aménageur de la ZAC (2.2.3.3).

2.2.3.1) Hypothèse 1 – Intervention du PAS

La participation du PAS au projet de plateforme fluviale à Citadelle, plus qu'une hypothèse, paraît évidente. Notamment parce qu'il est le propriétaire et le gestionnaire du bassin Vauban et des berges y afférant. Par conséquent, toute intervention sur son domaine demandera obligatoirement une validation de sa part. Au-delà de l'aspect foncier du projet, l'implication du PAS encourage une volonté politique de jouer un rôle central dans la promotion de la voie d'eau. L'installation d'une plateforme fluviale participerait à renforcer son écosystème portuaire et à développer une logistique urbaine souhaitée

par la municipalité. D'un point de vue technique, il dispose clairement de toutes les compétences, connaissances et ressources essentielles à ce projet. La réussite de cette première hypothèse engage une collaboration forte entre la SPL Deux-Rives et le PAS. L'aménageur vient alimenter et cadrer les besoins du chantier, pendant que l'autorité portuaire puise dans ces ressources pour proposer des solutions techniques et financières. Cette coalition n'est finalement que la continuité d'un dialogue « ville/port » commencé dès l'élaboration du projet des Deux-Rives.

CO-MAÎTRISE D'OUVRAGE : PAS ET SPL DEUX-RIVES

L'étude de faisabilité présentée ne se substitue en rien à une véritable étude technique et financière de l'opération à mener. Au-delà des caractéristiques futures de la plateforme, un état de la structure existante doit être réalisé pour valider sa solidité. Cet apport technique confirmera l'utilisation possible de la plateforme et, si non, déterminera les aménagements à effectuer. En principe, l'installation actuelle devrait supporter l'ensemble des flux, une des raisons de la sélection de ce site. Les coûts d'aménagement supplémentaires relèveraient uniquement des caractéristiques futures rajoutées.

Second point non négligeable, l'installation énoncée précédemment devrait rentrer au maximum dans l'enveloppe budgétaire des travaux des espaces publics, puisque les aménagements proposés auront un impact très minime.

Dans ce cadre, le PAS en tant que maître d'ouvrage portuaire dispose d'un marché avec un bureau technique pour réaliser les études de faisabilité et l'es-

timation des coûts d'aménagement. Au regard de son statut, bénéficiaire de ces services paraît légitime. Ainsi, deux porteurs du projet se dessinent : le PAS et la SPL Deux-Rives.

LES SUBVENTIONS MOBILISABLES

En complément, de nombreuses subventions existent pour favoriser le report modal vers la voie d'eau, la principale relevant de la subvention Écociété, issue du programme d'investissements d'avenir (PIA). Le PIA permet autant de subventionner les études d'ingénieries que les investissements nécessaires à la réalisation de la plateforme. Dans ce cadre les porteurs de projet devront justifier d'un plan d'action innovant dont des performances environnementales supérieures aux réglementations françaises. Cette subvention concerne deux catégories de prestations :

- l'assistance à maîtrise d'ouvrage, si des compétences en matière environnementale sont avérées pour permettre un « projet urbain intégré » ;
- « les missions d'expertise, les études de faisabilité et les études pré-opérationnelles et opérationnelles » (APUR, 2014).

Si le projet de plateforme fluviale se concrétise, les apports environnementaux et la diminution des nuisances seraient indéniables grâce à la réduction des énergies, des polluants et à l'offre d'une mobilité alternative. Néanmoins, pour que l'apport financier s'élève 35 % du montant des investissements, l'hypothèse de la mise en place d'un OPC urbain est plus engageante.

La seconde subvention est proposée par VNF, dans le cadre du plan d'aides au report modal (PARM). Pour

bénéficiaire aux aménageurs, l'infrastructure voulue doit justifier la création d'un trafic fluvial nouveau et oblige les chargeurs par contrat à respecter les volumes de trafics stipulés (VNF, 2016). Cette aide est basée sur les trafics constatés annuellement mais ne peut pas dépasser les 30 % des investissements nécessaires. Là encore le projet pourrait largement justifier une intervention financière de la part de VNF puisque l'apport par voie fluviale serait totalement nouveau à Citadelle, avec des volumes transportés conséquent.

LE PAS : GESTIONNAIRE DU SCHÉMA GLOBAL DE FONCTIONNEMENT DE LA PLATEFORME

Dans cette hypothèse, l'intervention du PAS en tant que gestionnaire est minime, car les entreprises s'autogèrent en grande partie.

Le PAS dispose d'un système de réservation pour les croisiéristes applicable à l'organisation fluviale d'un chantier. Pour rappel, dès lors qu'un transporteur ou autre usager emprunte un réseau fluvial, celui-ci doit s'annoncer et verser une taxe dite « droit de port ». A l'occasion de cette annonce, le service logistique indique au prestataire s'il peut circuler sur la voie d'eau et où il peut stationner. Un système similaire pourrait s'appliquer pour l'utilisation de la plateforme. Le PAS organiserait les livraisons de marchandises en tenant à jour un planning. Ce schéma éviterait une congestion fluviale si plusieurs transporteurs avaient rendez-vous en même temps avec leur entreprise.

Les appointements relèvent du domaine portuaire du PAS et, par conséquent, le PAS pourrait tout à fait remplir cette mission en tant que gestionnaire des infrastructures. Contrairement à la SPL Deux-Rives,

il dispose des moyens techniques et humains pour mener à bien cette mission.

Ce schéma logistique comporte quelques inconvénients. La fluidité sur l'eau est assurée mais celle sur les berges moins.

Une multitude de maîtres d'ouvrage opéreront sur le site, des différents promoteurs à la SPL Deux-Rives, chacun à leur tour disposant de leurs propres entreprises travaux. Dans une chaîne logistique d'approvisionnement en matériaux de BTP habituelle, chaque entreprise possède ses fournisseurs, qui soit assurent le transport en direct, soit font appel à un transporteur indépendant. Dans le cadre du transport fluvial ce schéma est le même : chaque entreprise passe des commandes auprès de son fournisseur pour acheminer les matériaux en faisant appel à un transporteur fluvial.

La problématique de cette chaîne logistique est de traiter les flux sans aucune mutualisation lors du transport. Pourtant la plus-value du transport fluvial résulte de sa capacité à massifier les flux, pour d'un point de vue économique aborder des prix compétitifs et d'un point de vue environnemental devenir plus performant.

Si nous détaillons le raisonnement : une fois le transporteur arrivé à quai, le transbordement s'effectue directement dans les camions de l'entreprise livrée. Or l'utilisation de quelques véhicules dédiés exclusivement à l'acheminement des matériaux entre la plateforme et les différents chantiers, au lieu d'engins extérieurs, augmenterait l'apport innovant et environnemental, avec un nombre de véhicules limité sur le site.

La complexité relève aussi d'un manque de suivi et d'organisation à terre, si aucun agent n'est physique-

ment présent pour vérifier si les créneaux horaires, les temps de déchargement et l'intégrité de l'infrastructure sont respectés. Ce raisonnement nous conduit vers la proposition d'un intervenant extérieur capable de recueillir les besoins des différentes opérations, d'aboutir à une cohérence et une intégration des différents flux fluviaux, pour un projet urbain innovant dans sa gestion et dans ces objectifs environnementaux.

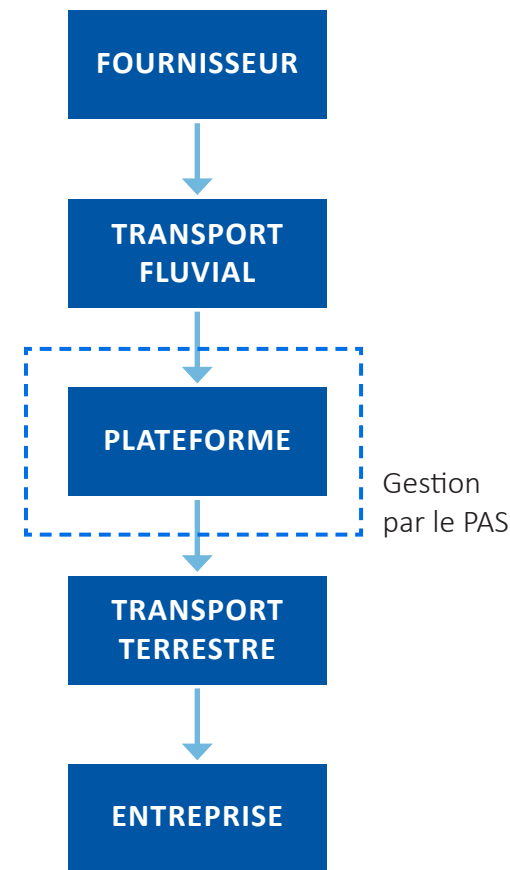


Schéma de fonctionnement sous l'autorité portuaire

2.2.3.2) Hypothèse 2 – L'intervention d'un OPC urbain

Au vu de la complexité du projet impliquant une multitude d'acteurs dans un espace-temps concentré, la SPL Deux-Rives se questionne sur la pertinence de se doter d'un OPC urbain. Sa mission consisterait en une assistance à maîtrise d'ouvrage opérationnelle ayant pour but de synthétiser et coordonner les différentes opérations, qu'elles soient publiques ou privées. La problématique du projet est de ne pas posséder une vision d'ensemble de l'organisation des chantiers et de leurs interfaces. Chaque maître d'ouvrage gère et coordonne son opération. Pourtant, des infrastructures et des voiries seront exploités par tous, dont la future plateforme fluviale.

Pour un OPC urbain, en plus de ses missions de coordinateur général, un volet fluvial peut être incorporé, aussi bien en phase d'étude qu'en phase de réalisation, consistant en la mise en œuvre de la plateforme fluviale et en sa gestion. Par conséquent, le titulaire du marché (OPC urbain attribué) devra posséder un profil technique de coordination et de gestion des chantiers en général, et avoir une bonne maîtrise des sujets liés à la logistique fluviale.

MISE EN ŒUVRE DE LA PLATEFORME FLUVIALE

Au cours de sa mission de synthèse des éléments techniques des nombreuses études du projet, l'OPC devra identifier et quantifier les besoins et les flux des chantiers avec transports par voie d'eau, l'objectif étant de définir un programme pour la mise en place d'une plateforme fluviale mutualisée. De ces éléments devront ressortir le dimensionnement, les

questions d'accessibilité et de fonctionnement de la plateforme.

En complément, un outil de gestion de la logistique fluviale pourrait être proposé, afin d'apporter aux différents intervenants une interface logistique commune favorisant la mutualisation des flux.

GESTION ET SCHÉMA D'ORGANISATION DE LA PLATEFORME

La logistique fluviale est un pendant de la logistique urbaine en général, la gestion des flux doit aussi bien se penser sur voie d'eau que sur terre. Il est clair que l'objectif premier est de trouver un modèle fonctionnel favorisant la mutualisation des flux entre les différents chantiers. Contrairement au schéma précédent, l'OPC participerait à recenser les flux des entreprises pour encourager un transport fluvial commun et une optimisation des chargements. Une seule péniche servirait à transporter la marchandise de différents fournisseurs pour différentes entreprises.

Dans un second temps, il organiserait les transbordements en définissant les créneaux horaires et l'interface avec un remplissage optimisé des camions. Les véhicules permettraient de dispatcher au sein du site les matériaux des différents fournisseurs.

PRESTATAIRE LOGISTIQUE DE LA PLATEFORME FLUVIALE

Pour le bon fonctionnement de la plateforme, la présence physique d'un prestataire dédié à la gestion de la cellule fluviale paraît indispensable. L'OPC urbain aura à charge de transmettre les données recueillies auprès des maîtres d'ouvrages des opé-

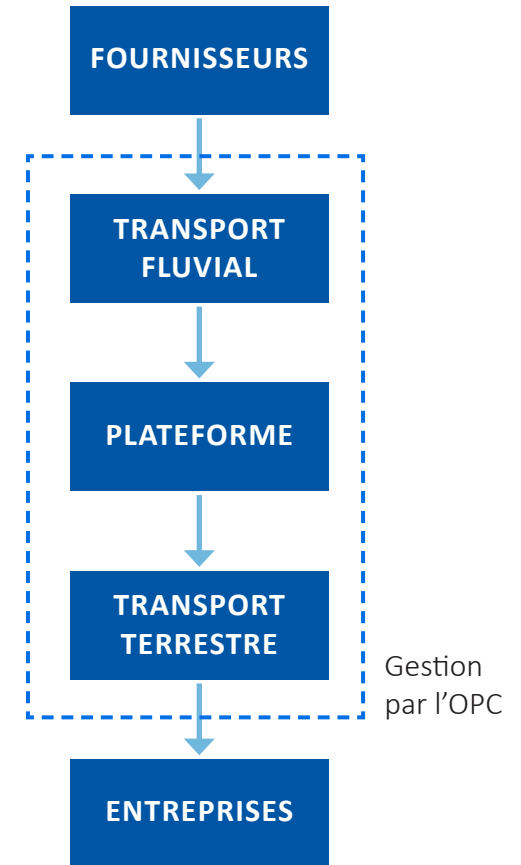


Schéma de fonctionnement par la gestion d'un OPC urbain

rations ou des maîtres d'œuvre correspondant à la mutualisation du transport. Le gestionnaire quant à lui tient à jour le planning des livraisons, s'assure de son respect, donne les autorisations d'accès et organise la redistribution des marchandises.

Dans ce cadre, l'OPC devra assister la SPL Deux-Rives dans l'élaboration des documents de consultations et dans l'analyse des offres. Il devra également proposer le montage juridique et technique pour la création de la cellule fluviale et les moyens de contrôle nécessaires.

Ce schéma logistique, plus qu'engageant et innovant, oblige la passation d'un marché public par la SPL Deux-Rives pour effectuer cette mission et à trouver les fonds financiers nécessaires à sa réalisation.

FINANCEMENT PUBLIC

La première difficulté réside dans l'absence de financement pour la concrétisation de la plateforme fluviale, laquelle n'était pas prévue initialement dans le dossier de réalisation de la ZAC des Deux-Rives. Lors de l'approbation dudit dossier, un bilan prévisionnel englobant l'ensemble des dépenses et recettes de l'opération est édité. Ce document présente les modalités prévisionnelles de financement du projet et permet de démontrer la faisabilité financière de l'opération. Concernant les recettes de l'opération, elles sont générées principalement par les recettes directes de la ZAC (cessions de charges foncières et participations des constructeurs autonomes) et par la participation financière de la collectivité. Le souhait de toute collectivité et aménageur est d'atteindre un équilibre financier en veillant à minimiser la participation financière de la collectivité. Ainsi, le

bilan est un document important qui lie contractuellement l'aménageur et la collectivité. Toute dépense non planifiée doit être justifiée et rediscutée par les parties engagées. Dans ce contexte, l'engagement financier de l'aménageur ne peut aboutir qu'à une renégociation et à une volonté politique forte de porter ce projet.

La plaidoirie, loin d'être actée, est tout de même toute tracée. La création de la plateforme fluviale et de la cellule de gestion participerait à garantir la livraison dans les meilleurs délais de l'ensemble des opérations et le respect du projet urbain. Mais la vraie plus-value pour la collectivité relève d'un aspect « marketing ». Elle conforterait un projet politique qui se veut innovant et exemplaire, notamment dans sa démarche environnementale. La ZAC des Deux-Rives en est sa parfaite traduction. La mise en œuvre de la plateforme ne serait que la traduction opérationnelle des engagements pris dans le cadre des nombreuses politiques énoncées au cours de la première partie (Charte de partenariat pour le développement fluvial, politique en matière de déplacement, qualité de l'air, etc.).

Pour bénéficier de nouveaux financements provenant de la collectivité, l'aménageur doit donc s'atteler à rédiger une modification du dossier initial rappelant les objectifs poursuivis dans la ZAC, les éléments de justification et les points de modification dont le bilan financier mis à jour. Ce dossier est soumis au conseil municipal qui délibère en donnant un avis favorable ou défavorable.

Pour limiter les financements de la collectivité, les subventions déjà citées (Écocité-PIA et VNF-PARM) pourraient être activées. Au vu des critères d'attribution, l'accompagnement financier serait plus im-

portant puisque cette seconde hypothèse propose un engagement beaucoup plus élevé vers le report modal fluvial et la diminution des nuisances liées au chantier.

Dans les deux hypothèses, afin d'aboutir à une cohérence fonctionnelle et technique de la plateforme, l'investissement de l'ensemble des intervenants du projet Citadelle, dont les maîtrises d'ouvrage, est exigé.

Par conséquent, la SPL Deux-Rives désignée comme la maîtrise d'ouvrage référente doit fédérer un partenariat fort entre tous ces participants.

2.2.3.3) Adapter les consultations pour une intégration fluviale effective

Maintenant que tous les éléments d'implantation, de gestion et de fonctionnement ont été étudiés, afin de rendre effective son utilisation, l'aménageur doit se pencher sur les clauses à incorporer dans ces consultations. Le régime spécifique d'une SPL engage une procédure et une logique différentes selon que l'on se place en tant que donneur d'ordre des appels d'offres des marchés ou en tant que cessionnaire des terrains de la ZAC.

Il est vrai que les SPL ont été créées par la loi n° 2010-559 du 28 mai 2010 dans le but d'offrir aux collectivités des structures plus souples et réactives, à l'instar des entreprises privées, mais en gardant un contrôle sur ces dernières. Les SPL sont des sociétés privées au même titre que les sociétés anonymes mais détenues à 100 % par un actionariat public. Cette particularité a pour conséquence de donner aux SPL un statut de pouvoir adjudicateur. Ainsi,

pour tous les contrats passés avec un tiers pour les besoins des missions confiées, elles sont soumises aux règles de publicité et de mise en concurrence définies par l'ordonnance du 23 juillet 2015 et de son décret d'application du 25 mars 2016.

Dans le cadre des marchés de travaux, ces règles ont l'avantage de fournir des critères de sélection pour les entreprises qui réaliseront effectivement le transport fluvial. L'acheteur a la possibilité lors de la rédaction du Document de consultation des entreprises (DCE) d'incorporer des clauses incitatives ou obligatoires pour l'intégration d'un maillon fluvial.

En revanche, l'intégration du transport fluvial pour les opérations privées est plus complexe. Lorsqu'un promoteur achète un des terrains mis en vente par la SPL, il réalise également un appel d'offre pour la construction de son opération. Sortant d'un schéma dit « public », ce sont des contrats de droit privé conclus entre le constructeur et ses entreprises. La SPL n'a aucun droit de regard sur les entreprises choisies et ne peut donc pas s'assurer d'un report fluvial poussé à son maximum.

La marge de manœuvre existe au moment de la passation de l'acte de vente entre la SPL et l'opérateur immobilier (maîtrise d'ouvrage privée). Lors d'une cession de terrain, la SPL Deux-Rives n'est pas soumise aux régimes publics. Toutefois, du fait d'un actionariat exclusivement public, elle s'impose la réalisation d'une consultation d'opérateurs au même titre qu'un concours.

Lors de l'appel à projet, elle rédige un cahier des charges comprenant :

- l'objet, programme et les attendus de cette consultation,
- les orientations urbaines, architecturales, environnementales et paysagères,

- les modalités financières.

Ces éléments concourent au choix du lauréat final. L'opérateur a tout intérêt à proposer un projet possédant ces caractéristiques et à respecter le « cahier des charges de cession de terrains pour gagner » l'appel à projet.

La question soulevée dorénavant est la pertinence de prescrire ou d'inciter les intervenants à l'utilisation du transport fluvial au regard du projet de Citadelle. En effet dans les deux cas, il est possible d'appliquer des clauses incitatives ou prescriptibles que ce soit dans les DCE des entreprises ou dans les appels à projet.

Néanmoins, l'imposition de tout ou partie des flux par le transport fluvial ne paraît pas opportun. Il n'est pas certain que l'intégralité des transports soit réalisable par voie d'eau pour des raisons techniques ou économiques. Certains types de matériaux ne se prêtent pas à un transport fluvial, et d'autres ne permettent pas d'aboutir à un coût financier raisonnable.

Ne pas imposer contractuellement cette utilisation prémunit la SPL contre le risque d'infructuosité des appels d'offre.

En revanche, l'utilisation du transport fluvial peut-être introduite comme un élément d'appréciation, cela signifie que l'entreprise ou l'opérateur privé qui étudiera les optimisations possibles du transport fluvial disposera d'une meilleure note lors de l'analyse des offres et augmentera ces chances d'être sélectionnée.

Pour les marchés de travaux de la SPL Deux-Rives, cette mention doit donc apparaître dans le DCE, plus précisément le règlement de consultation doit pré-

voir cette mention dans la rubrique critères d'analyse des offres. Il y faudra aussi adapter les dispositions du cahier des clauses techniques particulières en mentionnant les caractéristiques de la plateforme, son fonctionnement et les coordonnées du gestionnaire de plateforme (OPC urbain ou service de réservation du PAS), voire les liens mis à disposition par VNF pour faciliter un report modal vers la voie d'eau.

Le transport fluvial est vécu de moins en moins comme une contrainte. Dans certains secteurs, les intervenants du monde du BTP sont même précurseurs dans cette démarche. Sans revenir sur les avantages de celui-ci, c'est un moyen de redorer l'image de la filière BTP, activité qui se soucie de l'environnement et du bien-être des citoyens. Il en est de même pour les promoteurs, qui utilisent la logistique dite « verte » comme un vecteur de communication pour se différencier de leurs concurrents.

2.3 PÉRENNISATION DE LA PLATEFORME FLUVIALE EN UNE INFRASTRUCTURE URBAINE : UNE OPPORTUNITÉ POUR LE TRANSPORT DE MARCHANDISES À CITADELLE

À Strasbourg, la question de la réappropriation de l'espace en ville pour de la logistique urbaine est un véritable challenge. Pour pallier les nouvelles contraintes, l'utilisation de la voie d'eau peut se révéler être un avantage certain, notamment au regard de l'imposant réseau hydraulique dont la ville est pourvue et de la composition commerciale inscrite bord à voie d'eau. Pour autant, le transport fluvial ne peut échapper à l'organisation spatiale et technique complexe imposée par la logistique urbaine. Avant de proposer sur Citadelle une infrastructure fluviale viable (2.3.3), il est important d'analyser les spécificités de la logistique urbaine (2.3.1) qui apportent de profondes mutations notamment pour le transport fluvial de marchandises en ville (2.3.2).

2.3.1) Le transport fluvial de marchandises soumis aux spécificités de la logistique urbaine

2.3.1.1) L'impact des nouveaux modes de consommation sur les stratégies logistiques strasbourgeoises

La montée en puissance des commandes sur Internet a entraîné une nouvelle façon de consommer et de nouvelles exigences chez les consommateurs. La demande se tourne vers plus de praticité, de proximité et de personnalisation du service ayant pour impact :

- Des délais très courts de livraison (entre 24h à 12h),
- Un système de suivi de la marchandise,
- Des colis de taille et poids légers (moins de 30kg),
- Une variabilité de la demande concernant le lieu et l'heure de livraison (une prédominance de la livraison à domicile).

Nous assistons à une remise en cause de la distribution de masse et des grandes enseignes de distribution (Poiret, 2010). Dorénavant, ce sont les commerces de proximité et l'achat en ligne qui ont le vent en poupe. Par exemple, le e-commerce est en train de totalement révolutionner les modes de consommation. Il permet, via une plateforme interne, la vente de détail et à distance. La vraie révolution tient dans l'introduction d'un suivi électronique lors des différentes étapes du processus d'achat (Ducret, 2013).

Dans le même temps, les grandes enseignes souhaitent s'adapter à ces évolutions. Nous notons un retour aux centres-villes, afin de revenir au plus près de sa clientèle, de formats miniaturisés des grandes enseignes de distribution telles que Carrefour market, Monoprix, Franprix, etc.

Ces évolutions entraînent non seulement un bouleversement pour les commerçants mais aussi pour la chaîne logistique urbaine. La pression foncière croissante en centre-ville a contraint les logisticiens (acteurs de la chaîne logistique) à déménager en périphérie des villes depuis une trentaine d'années.

Avec la montée en puissance du e-commerce et des commerces de proximité, les points de livraison se sont démultipliés, accroissant sensiblement les flux intra-urbain. Par exemple, dans l'hypercentre de Strasbourg, le nombre de points de livraison s'élève à 3 600 par jour, quant au e-commerce c'est plus de 10% des livraisons (PREDIM, 2012). Cet éclatement complique la rationalité des pratiques aggravant la non-optimisation des taux de chargement des véhicules et les déplacements. Les conséquences environnementales et la congestion urbaine s'en retrouvent ainsi fortement impactées. La logistique urbaine représente 35% des émissions de dioxyde de carbone et consomme pratiquement 50% du carburant des cœurs de ville (LET, 2011) ! La collectivité a choisi de réagir, comme d'autres, en mettant en place une zone de circulation restreinte.

Ces éléments rajoutent une pression financière sur une activité déjà très impactée par les coûts du dernier kilomètre. Là où, auparavant, les grossistes livraient directement chez leurs détaillants, désormais ce sont plusieurs acteurs de la logistique (les détenteurs du fret, les sous-traitants, les prestataires de services et de messageries) qui interviennent pour une livraison au plus près du consommateur, même jusqu'à son domicile. Les réponses apportées devront obligatoirement surmonter les difficultés économiques tout en tenant compte des performances environnementales et sociétales.

La ville de Strasbourg est consciente de ces difficultés. Elle s'est engagée en partenariat avec les acteurs

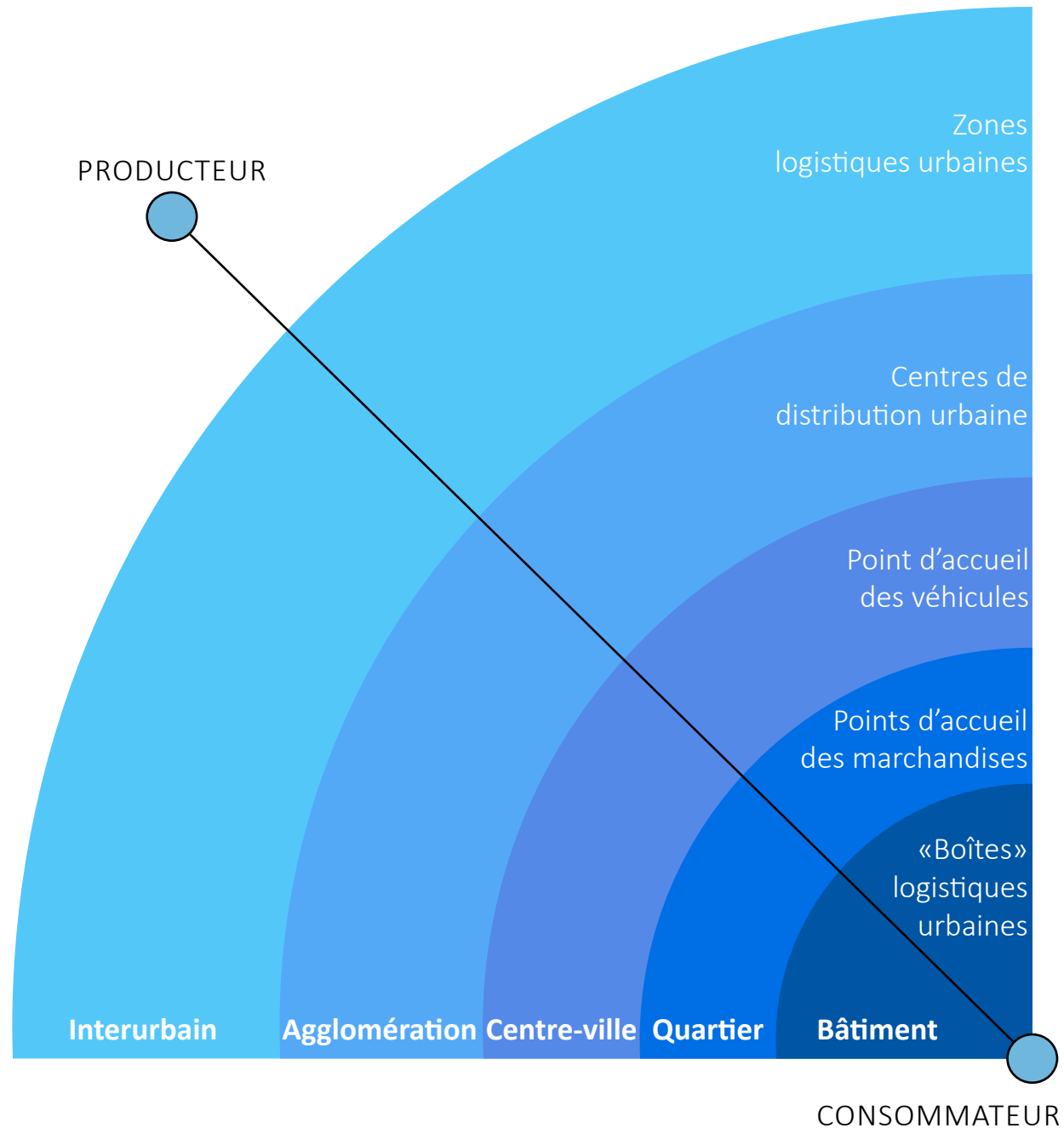
de la distribution à restaurer du foncier logistique en hypercentre et elle encourage fortement une rationalisation des livraisons. Cependant cet accompagnement, traduit dans le programme d'orientations et d'actions du PLUi, ne se fait pas sans difficultés.

2.3.1.2) Un redéploiement de la logistique urbaine strasbourgeoise

Avec la montée en puissance du e-commerce et des commerces de proximité, les espaces d'accueil des aires logistiques se sont diversifiés. La distribution de colis légers passe par exemple par des surfaces plus petites que celles recherchées par la grande distribution. Elles doivent être réparties stratégiquement afin de desservir au plus près les zones de chalandises. La solution idéale est de pouvoir accueillir en leur sein des plateformes logistiques appelées « Cross-Docking » ou « zone de groupage-dégroupage ». Les flux d'approvisionnement provenant des fournisseurs s'y entrecroisent avec les flux de livraison, éliminant de fait l'étape de stockage des produits.

C'est dans ce sens que l'Eurométropole de Strasbourg, à travers son PLUi, tente de « promouvoir l'efficacité de la filière logistique urbaine par le développement de services et de lieux de mutualisation » (PLUi EMS, 2018). Cette action se traduit par la recherche de sites stratégiques destinés à la logistique urbaine.

Le premier maillon de la chaîne commence par l'établissement de centres de distribution urbains (CDU) correspondant à « des plateformes de rassemblement des marchandises à destination d'une zone dense (centre-ville ou quartier) » (Premoselli, 2010). Deux sites sont identifiés aux portes de l'aggloméra-



Typologie des espaces de logistique urbaine

tion afin de desservir les commerces et entreprises de la ville :

- La Zone d'activité du marché-gare de Cronembourg non loin de l'hypercentre capte déjà une grande partie des flux du frais. La problématique du site est de ne pas être desservi par un réseau fluvial mais uniquement routier et ferré ;
- Le Port de Strasbourg est le centre idéal pour réaliser une desserte fluviale. Il permet de capter les flux de plusieurs modes massifiés par la présence d'une plateforme multimodale. La desserte de l'agglomération peut s'appuyer en amont sur cette infrastructure vers une distribution aval plus fine.

Le second et dernier maillon regroupe l'ensemble des espaces logistiques de proximité (ELP) qui sont « des structures permettant une desserte fine de proximité, à l'échelle du quartier » (Premoselli, 2010). Ils sont desservis à partir des CDU ou directement par les commerces et entreprises de l'agglomération. Ils doivent nécessairement s'implanter au cœur des zones denses dans des lieux stratégiques accessibles aux particuliers et aux commerçants. Le PLUi précise que ces lieux peuvent être « à proximité des arrêts de transports en commun les plus fréquentés, des parcs relais, dans les parkings en ouvrage de l'Euro-métropole de Strasbourg, etc. » et venir « s'installer dans les nouveaux programmes d'urbanisme ».

La difficulté de cette dernière mesure réside dans l'hétérogénéité des flux et la pratique encore très individualiste des prestataires. La collectivité n'a pas la mainmise sur l'ensemble du foncier logistique, notamment parce qu'il peut être réalisé aussi bien dans des lieux privés (immeubles, parkings, etc.) que publics. Cette dernière n'a pas non plus toutes les ca-

pacités pour appréhender la rentabilité économique d'un EPL qui est pourtant le premier critère de sélection. Cependant à travers l'établissement de partenariat avec les acteurs économiques et la chambre de commerce et d'industrie, elle recherche à intervenir sur ce domaine. Par exemple, elle se lance dans la promotion des services de conciergerie mais des questions d'ordres administratives et juridiques demeurent. Si la volonté première est de pouvoir effectuer un schéma global des échanges logistiques engagés par le pouvoir politique, la collectivité est très vite rattrapée par la prédominance des initiatives privées. En l'absence de compétences directes sur ces problématiques, la forte collaboration avec les acteurs de la logistique est indispensable. De plus, la pression foncière a toujours été identifiée par la ville de Strasbourg comme le principal obstacle à la création de plateformes logistiques, davantage pour les CDU que pour les EPL. En réalité, la commune fait face à un manque accru d'espaces de stockage dans les magasins ou de rez-de-chaussée pouvant accueillir ces activités de proximité (PREDIM, 2012 ; Oppenhauser, 2018). Cette raréfaction foncière génère des questionnements sur l'intégration de ces lieux dans les nouveaux projets urbains. La collectivité souhaite être proactive et tente de réserver des espaces en rez-de-chaussée quand l'occasion se présente d'où la proposition d'une offre logistique dans le futur parking-silo de Cit 1 à Citadelle.

2.3.1.3) Une spécialisation du monde de la logistique urbaine

Les besoins en logistique sont toujours plus complexes mais encouragent la mise en place de solutions innovantes. Les collectivités, comme Stras-

bourg se saisissent de plus en plus de ces questions. Toutefois, les acteurs économiques de la distribution sont en passe de proposer une nouvelle filière de la logistique urbaine pour pallier les difficultés rencontrées.

Pour répondre à ces demandes en zone urbaine dense, le secteur de la messagerie et de l'express s'est agrandi avec la création de la « messagerie urbaine légère ». Il s'agit d'une « offre urbaine spécifique de livraison de colis légers, inférieurs à 30kg » à destination des particuliers, des commerçants de proximité et des entreprises (Ducret, 2013). L'ensemble des opérateurs que ce soient les héritiers ou les nouveaux entrants renforcent leurs services de livraisons urbaines.

Cette nouvelle chaîne a encouragé l'émergence d'une externalisation logistique. Les industriels et les fournisseurs se concentrent sur leur métier et font appel à des prestataires de service logistique pour le dernier maillon du processus : la livraison physique du lieu de stockage au consommateur (Poiret, 2010). L'enjeu principal pour ces sous-traitants réside dans l'organisation des modes de transports et dans les infrastructures capables d'honorer les commandes des consommateurs toujours plus compliqués à desservir. Les apports de ce nouveau modèle encouragent une mutualisation des flux compliquée à gérer en interne notamment pour sa part concurrentielle forte. Les logisticiens, pour augmenter leur volume et diminuer les coûts du transport, recherchent de plus en plus à créer des partenariats avec une multitude d'entreprises tout en favorisant l'innovation et le développement durable. Leur modèle économique est basé sur « une offre de ser-

vices innovants à fort contenu durable et vert » en proposant soit l'utilisation de véhicules propres ou/et une multimodalité des flux (Ducret, 2013).

Face aux nombreuses problématiques qu'engendre la livraison à domicile, des solutions hors domicile émergent rajoutant un acteur supplémentaire dans l'acheminement des colis léger avec les récepteurs. Ces propositions relèvent des ELP et se répartissent entre points d'accueil des marchandises (PAM) (points-relais, etc.) et boîtes logistiques urbaines (BLU) (consignes ou box). La grande différence entre ces deux familles réside dans la présence ou non d'un opérateur humain puisque dans les BLU, le client vient directement chercher sa marchandise en toute autonomie (Premoselli, 2010). Ces solutions ont l'avantage de massifier les chargements et d'organiser une optimisation des tournées, tout en tenant compte des exigences de la clientèle (délais et proximité de livraison). Pour le transporteur, elle diminue les échecs des transactions et évite une mise en attente très coûteuse. Pour les clients, ces points correspondent le plus souvent aux commerces de proximité de leur quartier (stations-services, tabac-presse, boulangerie, parkings, gare, etc.) facile d'accès et avec des plages horaires extensibles. Pour l'activité, ils deviennent de véritables mini-dépôts en hypercentre, dernier maillon de plusieurs chaînes logistiques. Initialement développés par la SAS les 3 Suisses, de nombreuses entreprises ont enclenché le pas, en réalisant des partenariats avec des commerces de proximités pour qu'ils assurent ce service. Cependant, la répartition s'est faite sans véritable cohérence territoriale et sans mutualisation. Aujourd'hui, avec la montée en gamme d'une spécialisation de la profession, les points de livrai-

son sont de plus en plus répartis au plus près des consommateurs tout en captant les flux de plusieurs distributeurs. Ce modèle est basé soit sur une offre de distribution locale, soit pour un secteur de clientèle précis (Ducret, 2012).



Chaîne logistique proposée par Distripolis
Source: Distripolis

Une seconde offre tend à se développer avec un réseau urbain quasi-national. C'est la démarche du logisticien Geodis de développer des réseaux urbains à l'échelle communale tout en s'inscrivant dans un réseau national pour répartir les coûts d'investissements. En 2012, Strasbourg a signé avec Geodis un protocole d'accord pour la mise en place de « Distripolis », une nouvelle méthode de logistique urbaine plus durable. Après le lancement du programme pilote à Paris, Strasbourg est la seconde ville française à se lancer dans cette démarche. Cette méthode s'est bâtie en application du Grenelle de l'environnement pour répondre à l'enjeu d'un transport de marchandises sur le dernier kilomètre plus respectueux de l'environnement et de la qualité de vie des habitants.

L'apport de la méthode « Distripolis » est d'avoir rajouté un troisième maillon à la chaîne logistique traditionnelle. Entre la livraison de masses dans des entrepôts en périphérie de la ville jusqu'à la livraison finale en véhicule, « Distripolis » propose d'installer des « bases logistiques urbaines écologiques » (BLUE) en ville, équipées de véhicules propres conformes à la réglementation strasbourgeoise et adaptés à la livraison en plein cœur de ville. Plus concrètement, l'organisation du transport s'effectue comme suit :

- Le premier maillon est conservé : les marchandises sont acheminées dans les plateformes de mutualisation des flux situées en périphérie de Strasbourg ;
- Les marchandises repartent triés et réparties selon leur livraison finale vers les différentes bases BLUE réparties au nord et au sud de l'hypercentre ;
- Depuis ces bases, la livraison s'effectue par des véhicules électriques ou des tricycles pour les petits colis et des camions hybrides assurent les livrai-

sons de plus de 200kg (Ville de Strasbourg, 2012). La force de ce prestataire réside dans la proposition d'un logiciel de mutualisation des flux entre les demandeurs (chargeurs) et les offreurs (transporteurs et logisticiens) pour optimiser les tournées.

La méthode « Distripolis » est le parfait exemple d'un système complet et intégré : elle englobe l'ensemble des questions de mutualisation, de développement durable et de logistique urbaine indispensable aux zones urbaines denses (ORT&L Grand Est, 2018).

L'approche proposée n'exclut pas l'utilisation du transport fluvial. Au contraire une réflexion est en cours pour l'acheminement massifié vers les bases BLUE confirmant la volonté des acteurs d'avoir recours au mode fluvial dans la distribution urbaine. Les difficultés foncières rencontrées à travers l'expérimentation « Distripolis » n'y sont pas étrangères : la collectivité s'interroge sur d'autres formes de plateformes logistiques « éphémères et partagées » (PREDIM, 2012). Lors de la rencontre organisée par la PREDIM (Plateforme de recherche et d'expérimentation pour le développement de l'innovation dans la mobilité) en 2012, Madame Oppenhauser (cheffe de projets innovants à la direction de la mobilité et des transports de la ville de Strasbourg.) complète cette information en concluant « qu'en définitive, le lieu logistique par excellence pourrait être celui qui n'existerait pas, qui s'effacerait dans le temps et dans l'espace aux guises des besoins économiques » (PREDIM, 2012). À la suite de ces énonciations, un rapprochement avec l'implantation d'une plateforme fluviale en cœur de ville paraît engageant, particulièrement parce qu'elle pourrait répondre aux problématiques d'intégration de la logistique ur-

baine en ville sous tous ces aspects (environnemental, mutualisation, pression foncière, diminution du coût du transport, etc.).

2.3.2) L'intégration fluviale dans la livraison de marchandises en ville : quelques exemples innovants

En lien avec la densité des cœurs de ville, des expériences innovantes menées par des fournisseurs et des logisticiens démontrent la pertinence du transport fluvial dans la logistique urbaine et ouvrent une nouvelle ère pour l'intégration fluviale en ville et la pertinence du transport fluvial dans la logistique urbaine. L'analyse de quelques exemples va s'attacher à dégager les critères qui ont fait la réussite de ces expériences, en vue de les appliquer pour la pérennisation de la plateforme fluviale de Citadelle en une infrastructure urbaine.

2.3.2.1) Les Pays-Bas, les pionniers de la distribution de marchandises par voie fluviale

Dans la ville d'Amsterdam, le groupe DHL spécialisé dans le transport et la logistique, propose la livraison de colis par les canaux, associée à des coursiers à vélo. Plus concrètement, le trajet fait plusieurs escales : les coursiers une fois déposés distribuent les plis et les colis sur les derniers mètres ce qui a permis d'éliminer l'équivalent d'une circulation de 10 camions par jour (Collot, 2012).

La force de ce dispositif est d'être totalement éphémère par rapport aux berges puisqu'aucun engin de manutention n'est nécessaire. Une fois l'embarquement ou le débarquement fait, le quai retrouve sa «

liberté » pour les usagers ou d'autres activités (Acteurs urbains, 2014).

Autre exemple dans la ville d'Utrecht : un bateau, dénommé « Beer-boat » à propulsion électrique et disposant d'une grue embarquée, assure la livraison des cafés, restaurants et commerces de la ville en fûts d'alcool. Après l'interdiction des livraisons par camions en ville en 2008, quatre brasseurs se sont associés pour distribuer leurs produits et assurer leurs retours une fois vidés. Le succès est tel qu'ils ont étendu cette distribution aux produits frais et congelés. Mais ce service n'aurait pu voir le jour sans une volonté forte de la ville. Un partenariat public-privé a été créé entre la municipalité et les brasseurs dans lequel la ville met à disposition sa barge municipale. Un jour par semaine est dédié à la tournée d'un des brasseurs. Deux hommes sont nécessaires à bord avec un employé municipal mis à disposition par la ville pour diriger la barque et manier la grue, pendant que le livreur de la marque du jour assure le transbordement.

Ce n'est pas la première fois que cette ville se démarque par son utilisation du réseau fluvial : elle expérimente aussi le ramassage des déchets recyclables par un bateau poubelle électrique nommé « Ecoboat » qui peut transporter jusqu'à 8 conteneurs ramassés sur les quais avec une grue.



Photographie Beerboat, Utrecht



Photographie Beerboat, Utrecht



Photographie Beerboat, Utrecht



Photographie Beerboat, Utrecht

2.3.2.2) « Vert chez vous », le développement d'une base logistique flottante à Paris

Un projet de livraison de colis par voie d'eau a été créé à Paris en 2012, dénommé « Vert chez vous », sous l'initiative de deux transporteurs urbains. C'est le premier en son genre. Initialement, les deux transporteurs souhaitaient proposer une offre de distribution urbaine « propre » en exploitant des véhicules électriques ou roulant au gaz naturel. La société a souhaité faire évoluer son activité en intégrant un maillon fluvial dans sa logistique de distribution multimodale.

L'entreprise est spécialisée sur le marché des petits colis à destination des entreprises et des particuliers. Elle surfe sur les nouvelles aspirations des consommateurs, à l'image du e-commerce qui propose des livraisons sur-mesure et express. Ce service, qui offre aux clients des horaires modulables et étendus, a déjà séduit d'autres entreprises comme Sanofi-Aventis (haute technologie), Jacquet (alimentaire) ou Veolog fashion (textile).

Plus concrètement, le chargement de la péniche se fait à Paris au port de Tolbiac avant de débiter une tournée de huit escales dans la capitale. La particularité de la péniche est de posséder une plateforme flottante : lors des trajets les livreurs trient et préparent leurs tournées. Aux escales, les triporteurs, dotés d'une assistance électrique, sont embarqués dans des caisses conçues spécialement pour ce type de déchargement et déposés sur les quais par la grue installée sur la péniche. Les tournées des triporteurs durent environ 30 min, la péniche continue sa tournée pendant ce temps-là et les livreurs la rejoignent deux escales plus loin. Les triporteurs

disposant de deux batteries, sont rechargés lors du trajet en barge pour optimiser leur utilisation. Les livreurs peuvent réaliser quatre tournées correspondant à 8 m² de marchandises soit l'équivalent d'une tournée de petits colis par les véhicules utilitaires utilisés en ville. Économiquement, « Vert chez vous » a réussi le pari de proposer un niveau de productivité permettant de s'aligner sur le coût unitaire de livraison par voie routière.

2.3.2.3) La grande distribution s'y met aussi: « Franprix entre en Seine »

Depuis 2012, Franprix livre quotidiennement ses 100 magasins parisiens en produits alimentaires directement via la Seine. Ce renouveau fluvial a abouti grâce au partenariat entre le groupe Casino, sa filiale Franprix, VNF, Haropa Ports de Paris et le transporteur Nobert Dentressangle. Comme l'ensemble des acteurs de la grande distribution, Franprix avait abandonné l'utilisation de la voie d'eau depuis plus de 60 ans pour le tout routier. Or avec les contraintes modernes de livraisons en ville, la société a choisi de redévelopper un réseau fluvial qui se révèle un transport plus fiable et économique.

La chaîne logistique entre les entrepôts et les magasins a été entièrement repensée. Toutes les nuits, 26 conteneurs, équivalent 450 palettes, sont préparés dans l'entrepôt de la marque à Chennevières-sur-Marne (94). Ils sont acheminés par voie routière jusqu'au port de Bonneuil-sur-Marne (94) à environ 10 km au cours de l'après-midi. Un premier transbordement est effectué sur la barge à l'aide d'un « reach sacker » (outil de manutention des conteneurs) chargé d'échanger les conteneurs vides de



Photographie du déchargement des triporteurs de Vert chez Vous



Photographie de l'intérieur de la péniche de Vert chez Vous, préparation des commandes

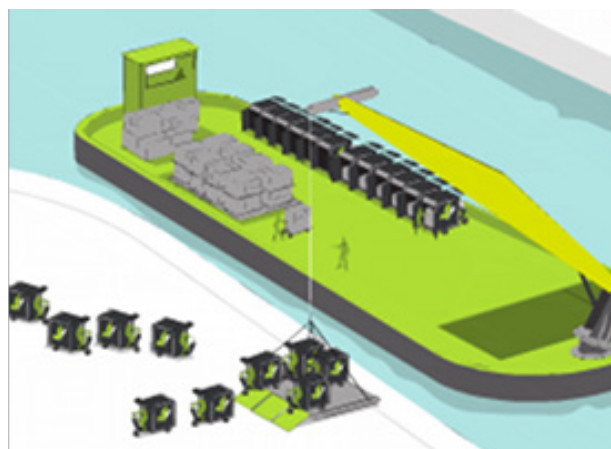


Schéma des caractéristiques de la péniche Vert chez vous



Photographie du déchargement à quai des triporteurs à l'aide d'une grue intégrée Vert chez vous

la veille et charger les nouveaux. La barge quitte alors le port pour la plateforme de la Bourdonnais (7^e arrondissement de Paris) où il y restera la nuit. Dès le lendemain, les conteneurs sont déchargés directement sur les camions du transporteur Norbert Dentressangle. Ils permettent d'approvisionner les magasins de proximité dans un rayon de 5 km. Vers 12h la barge rejoint le port de Bonneuil avec les conteneurs vides.

Les chiffres sont éloquentes : pour la capitale c'est 450 000 kilomètres parcourus en moins par an, soit environ 4 000 camions sur les routes d'Île de France ; pour le distributeur, le coût de la tonne transportée est deux à quatre fois moins cher que l'équivalent route (Acteurs urbains, 2014) avec des délais de livraison respectés. Sur ce dernier point, la diminution du coût a été possible grâce à l'installation d'un schéma de logistique cohérent et à une massification des flux. Ce projet a permis la réhabilitation des quais profitant aux habitants et aux touristes d'une balade au bord de l'eau à proximité de la Tour Eiffel.

Ces expérimentations sont suivies avec grand intérêt par les autres grandes villes fluviales de France. Par exemple, le Grand Lyon a effectué une étude de faisabilité pour l'intégration fluviale dans la livraison de la messagerie et la grande distribution. Pour l'instant, le schéma Franprix parisien n'est pas transposable aux entreprises lyonnaises, les flux n'étant pas assez importants pour valider une justification économique. À Strasbourg, la ville ne dispose pas du meilleur tracé du fleuve ne permettant pas de desservir les parties les plus denses de l'agglomération. Ce sont des canaux qui irriguent le cœur de ville limitant la navigation à des petits gabarits. Un vrai travail d'approfondissement entre les acteurs

publics, les transporteurs et les fournisseurs est à réaliser pour trouver un schéma économiquement viable. Ces discussions tournent autour d'une adaptation des contenants à l'environnement urbain, de la mutualisation des marchandises et d'une offre diversifiée et assez conséquente en infrastructure portuaire.

Ces exemples démontrent tout le potentiel de la voie d'eau dans l'acheminement des marchandises qui permettent de dégager les conditions d'effectivité d'une logistique fluviale en ville, transposable à Citadelle.



Photographie de la péniche Franprix



Photographie du déchargement de la péniche

2.3.3) Étude de cas et perspectives : Pour une pérennité de l'infrastructure fluviale à Citadelle au service d'une logistique urbaine durable

Après tous ces exemples et ces constats, il est temps d'exprimer nos préconisations afin de conforter l'utilisation de la plateforme fluviale au service des futurs habitants. Le transport de marchandises par voie d'eau appelle à une approche plus large de cette question. Comment peut s'insérer une plateforme fluviale dans le futur projet urbain de Citadelle ? Peut-elle coexister avec d'autres usages urbains ? Si oui, comment s'organisent le temps et les espaces en fonction de ces différents usages ? Les acteurs chargeurs, prestataires de transport et logisticiens peuvent-ils trouver un modèle économique viable ? Quels sont les solutions ?

L'objectif de cette partie est d'énoncer quelques pistes de réflexion pour diminuer l'impact des futures activités de logistique à Citadelle, à travers la promotion du transport fluvial.

2.3.3.1) Une insertion urbaine réussie : une infrastructure fluviale éphémère

Les infrastructures fluviales à quais sont encore perçues par certains comme des lieux imposants, peu accueillants, cloisonnés et ne s'inscrivant pas, ou mal, dans le paysage urbain. L'insertion urbaine, particulièrement en ville, est une condition essentielle de l'acceptabilité par les habitants et les élus du transport fluvial de marchandises. Les aménagements fluviaux doivent s'acclimater aux nouveaux souhaits « d'apaiser » les berges et de les rendre ac-

cessibles. Les exemples démontrent que l'essentiel des produits acheminés (produits frais, colis, etc.) ne nécessitent pas d'aménagements lourds et sanctuarisés. Les barges se fondent dans le paysage urbain par l'adaptation de leur gabarit et le choix des modalités de déchargements autonomes. Presqu'intégralement, les transporteurs ont inclus sur leurs bateaux un outillage de manutention adapté aux produits transportés. Ces innovations permettent d'occuper la berge seulement lors des manœuvres, la laissant libre et accessible le reste du temps. On parle alors de plateformes logistiques « éphémères » ou « quais à temps partagé » (Harnois, 2013). Ces activités de logistique peuvent tout à fait se coupler à d'autres activités fluviales comme le fret de voyageurs. L'objectif est ici de faire cohabiter de nombreux usages dans un espace-temps partagé.

L'objectif est d'autant plus ambitieux qu'il n'emprunte pas à la facilité. Contrairement à des sites fluviaux réhabilités en zone dense, le projet urbain de Citadelle aurait pu prétendre à une infrastructure fluviale plus conséquente, due à des emprises foncières libres de toutes constructions. Mais l'objectif de développement du trafic fluvial à Citadelle résulte justement du projet urbain énoncé en première partie. La plateforme fluviale doit répondre aux grands principes de tranquillité et d'accessibilité souhaité sur les quais Vauban, sans trancher avec le futur quartier d'habitation. A l'instar des exemples cités plus haut, l'implantation d'un site éphémère présente tous les avantages à même de garantir une activité fluviale sans renier la fonction récréative des quais. Les activités de logistique sont parfaitement interchangeables avec d'autres usages. À l'image du réaménagement du Port de Choisy Le Roy (94), sur



Réaménagement-du Port de choisy le roi, HAROPA



Réaménagement-du Port de choisy le roi, HAROPA

les quais un espace est consacré à une promenade pouvant accueillir des activités de loisirs et des activités portuaires ponctuelles. Le quai à usage partagé est conçu comme une sorte d'esplanade pavé avec une continuité végétale.

Les quais existants ont l'avantage d'être déjà adaptés pour l'accueil de bateau et ne nécessitent pas d'aménagements lourds supplémentaires. Au cas par cas, il paraît néanmoins pertinent de prévoir la création d'une rampe d'accès et l'implantation d'une petite plate-forme pour stocker les marchandises et les véhicules le temps du déchargement. Pour ne pas empiéter sur la future voirie, la zone de stockage (maximum 100m²) peut être implantée directement sur le quai. Le terre-plein aménagé devra être libéré de tout mobilier urbain et d'une partie de la « faille végétale » prévue dans le projet. Une solution alternative consisterait à prévoir un aménagement plus solide mais poreux pour ne pas sectionner la noue végétale utilisée tout le long du quai Vauban, en bassin de rétention. Pour assurer une continuité entre les espaces et respecter le traitement paysager, le même enrobé minéral sera appliqué. L'aménagement est véritablement pensé pour garantir l'accès du public hors temps d'exploitation logistique. Loin de désavouer la logistique fluviale, l'objectif est de traiter la plateforme comme un espace urbain mais aussi de rendre visible ces activités. Ces usages participent à réanimer des franges fluviales auparavant abandonnées.

2.3.3.2) L'impact du futur tissu économique de Citadelle sur la logistique urbaine : vers une mutualisation des moyens pour un dispositif fluvial économiquement viable

La question de l'utilisation d'une plateforme fluviale est apparue avec l'installation de nouveaux habitants et de nouvelles activités qui vont tous deux engendrer des flux de marchandises. Pour rappel, ces activités économiques regrouperont en grande partie des commerces de proximités (supérettes, tabacs-presse, kiosks), des activités de loisirs et culturelles (restaurants, bars, etc.) entre le quartier des Docks, les rez-de-chaussée animés le long du tramway et le parking-silo « Citadelle 1 Sud ». Même si les commerçants et les artisans représentent la part la plus significative des livraisons, la demande des particuliers n'est pas à négliger, au contraire elle s'intensifie avec la domination du e-commerce.

L'adoption de ces nouvelles méthodes passe par un travail de sensibilisation et d'association au projet auprès des commerçants, qu'ils soient indépendants ou franchisés. Il s'agit de leur faire prendre conscience qu'ils peuvent aussi, à leur échelle par des actions, diminuer leur impact sur l'acheminement de leurs marchandises. Ce travail peut s'effectuer aussi sur les entreprises présentes sur site, comme l'entreprise SATI qui est livrée quotidiennement en tonnes de café. Une étude d'acheminement par voie fluviale comparative de la voie routière paraît pertinente.

L'objectif de cette implantation est de capter au maximum les flux de marchandises du secteur, voire des secteurs périphériques (Neudorf, Starlette,

etc.). Pour autant, l'implantation d'une infrastructure fluviale n'est pas suffisante pour entraîner un report massif du routier vers ce moyen de transport. Pour qu'une logistique fluviale soit effective, le bilan économique du coût de livraison doit être inférieur aux autres schémas d'acheminement. Les exemples cités ont montré que le mode fluvial restait un mode massifié afin d'assurer une viabilité économique, ce qui n'est pas le modèle des nouveaux modes de consommation (e-commerce, commerces de proximité,) où les livraisons sont entrecoupées et plus fréquentes, réduisant la part des tournées « productives ».

Face à la diminution des volumes commandés, le levier réside dans la mutualisation des acteurs qui y ont recours. Elle consisterait en « la mise en commun de moyens (plateformes, véhicules, personnel) entre plusieurs acteurs afin d'optimiser la gestion des flux » (Laubard, Lissorgues, 2010). Cette idée vient néanmoins s'entrechoquer avec le monde concurrentiel de la marchandise en ville et une organisation logistique différenciée. Plus de la moitié des chargeurs organisent et réalisent leur fret en compte propre, comme le fait Franprix. Ce fonctionnement interne n'encourage pas l'optimisation des flux de marchandises entre plusieurs enseignes. Ce choix résulte en grande partie de l'aspect commercial du dernier kilomètre où la logistique est un élément de différenciation avec les concurrents et le moyen de tisser une relation directe avec le client.

Les comportements changent, comme l'exemple de Paris le démontre. Les acteurs prennent conscience que cette solution offre une diminution forte des coûts fixes du transport fluvial. La mutualisation

peut naître soit par la mise en place d'un partenariat entre chargeurs, confiant la réalisation de la prestation à l'un d'entre eux ; soit par l'intermédiaire d'une société de transport extérieure (« Vert chez Vous », DHL qui mutualisent les flux de plusieurs clients). En plus d'être facilement transportables par voie d'eau, les principaux produits consommés à Citadelle (le frais et la messagerie) seront facilement mutualisables.

Dans ce cadre, les échanges entre les acteurs privés doivent être favorisés pour faire émerger ces solutions de mutualisation.

En plus de mutualiser des flux, le projet du parking-silo « Citadelle 1 » pourrait accueillir un espace logistique de proximité pour l'ensemble des chargeurs. Cette offre viendrait augmenter les volumes potentiellement transportables par voie fluviale et offrirait aux opérateurs un espace logistique multifonctionnel et commun.

L'objectif est de mélanger différentes activités dans un même bâtiment et permettre une captation plus forte de la clientèle. Pour l'instant, une réflexion porte sur la réservation d'un espace dédié à l'accueil de consignes automatiques à disposition des particuliers. Dans le schéma proposé, dès la livraison du colis, le destinataire recevra un code sur son téléphone portable lui permettant de venir retirer sa commande dans un délai de cinq jours. Ce système porte en lui-même l'avantage d'assouplir les contraintes de réception pour le transporteur et le destinataire. Ici, personne ne parcourt réellement le dernier kilomètre puisque le retrait s'effectue soit sur le trajet domicile-travail soit presque au « domi-

cile » du destinataire (pour ceux qui habiteront au parking-silo).

Cette approche présente néanmoins une faille : elle est limitée aux livraisons destinées aux particuliers, effectuées par un unique transporteur. Or il s'agit de maximiser la mutualisation en associant autant les professionnels que les particuliers et en ouvrant le système à l'ensemble des opérateurs. Les transports sont vecteurs de passages obligés pour de nombreux particuliers. La RATP réalise ainsi des études pour connaître la potentialité des consignes automatiques dans les stations de métro. Elle souhaite proposer ce système à tous les opérateurs de livraison. S'il est plus fréquent de reconnaître l'avantage des consignes pour les particuliers, il n'est pas moindre pour les professionnels. Les horaires de livraisons ne concordant pas toujours avec l'espace-temps commercial, ce système offre la possibilité pour les professionnels de venir retirer leurs petits colis quand ils le souhaitent.

Ainsi, il est nécessaire d'encourager dans les opérations d'aménagement l'implantation de mini-centres de distribution de proximité qui viennent compléter la chaîne logistique. Ces centres peuvent encourager la mutualisation des livraisons à l'échelle d'un quartier, par le développement d'un immobilier logistique multifonctionnel et partagé.

2.3.3.3 Promotion d'une interface fluviale locale au cœur d'un système globale

Cela a été évoqué, les chaînes logistiques se décomposent en plusieurs espaces de différentes natures. Pour desservir au plus près les clients, le schéma lo-

gistique d'une ville doit multiplier les interfaces de proximité. Il en est de même pour le transport fluvial puisque la pertinence économique repose sur la multiplication des points d'arrêts participant à la massification des flux et qui entraîne une diminution du mode routier.

Pour Citadelle, l'installation de la plateforme fluviale résulte plus d'une approche « spot » que d'une approche globale inscrite dans un schéma stratégique métropolitain. Pourtant en multipliant les points d'amarrage dans les zones denses de Strasbourg, le projet participera à augmenter les interfaces de distribution et assurer la fiabilité du transport fluvial. Dans ce cadre, une étude doit être lancée à l'échelle de l'agglomération, et en partenariat avec les chargeurs et transporteurs pour développer un schéma logistique fluvial cohérent. Cette étude doit se coupler avec une analyse précise des flux de marchandises de l'agglomération jusqu'aux quartiers. Pour plus d'efficacité, chaque opération d'aménagement pourrait faire l'objet d'une évaluation des flux de marchandises qui seront générés sur le périmètre lors des études d'impact.

L'intensification des livraisons par voie fluviale, en plus de limiter la congestion routière, limite l'emprise foncière logistique déjà saturée en zone dense. À travers les exemples précédents, les péniches deviennent de véritables « bases logistiques flottantes » (Acteurs urbains, 2014), où le temps du transport est exploité pour la réalisation des opérations de tri des colis. De plus, elles constituent l'équivalent d'un espace de stockage flottant qui est moins coûteux. En outre, l'accueil d'une plateforme fluviale à Citadelle concourt à assurer une desserte fine et

durable, sans nécessiter une occupation terrestre forte.

L'apport d'un maillon fluvial devient alors une évidence et vient valider sur un autre volet, la démarche environnementale du projet des Deux-Rives. Cet apport est d'autant plus vrai car le transport fluvial se coupe très aisément avec l'utilisation des modes doux et de véhicules propres. Par exemple, dans le cas de « Vert chez vous », l'acheminement et le ramassage des colis s'effectuent par péniche et vélos, qui se rejoignent tout au long du chemin fluvial en plusieurs points de chargement/déchargement. Cette logistique encourage la multiplication de ces points ayant pour but de réduire les kilomètres routiers et augmenter les périmètres d'intervention. La coordination des flux participe aussi à la diminution des parcours vides, source de perte financière importante.

Ainsi, pour parfaire une offre complète et durable, l'articulation multimodale doit obligatoirement passer par l'utilisation de véhicules propres. Dans le cadre du projet urbain Citadelle – et plus généralement des Deux-Rives – les modes doux sont au cœur de la politique de déplacement. Le projet propose une desserte cyclable fine et maillée entre quartiers (passerelles cyclables permettant de rejoindre Starlette, le Neudorf, l'Esplanade) et infra-quartier. Les modèles de distribution proposés par DHL ou « Vert chez Vous » sont donc entièrement transposables à Citadelle. Les circuits de distribution pourraient alors s'étendre aux secteurs périphériques pour capter leurs parts commerciales à l'aide des nouveaux accès modes actifs. Cette utilisation des véhicules propres rentre en concordance avec la politique

stricte de la ZAC des Deux-Rives de réduire l'utilisation des véhicules motorisés.

2.3.3.4) Application d'une politique réglementaire contraignante favorisant la voie d'eau

Ces dispositifs favorisant le transport fluvial ne trouveront à s'appliquer qu'avec l'aide d'une intervention politique forte. Le projet à Citadelle, bien que prévoyant un tissu économique conséquent, ne donnera pas à chaque chargeur indépendant des volumes suffisants pour utiliser la voie d'eau. De plus les arguments concurrentiels, énoncés plus tôt, n'encouragent pas la création de partenariats ou d'un report externe du transport. Ainsi, les chargeurs ont tendances à se tourner vers un schéma routier qu'ils connaissent parfaitement bien.

Si les collectivités ne possèdent pas de compétence propre en la matière, un des leviers disponibles reste la mise en place d'une politique de stationnement stricte. Strasbourg applique déjà une politique semblable pour encourager les acteurs de la distribution à revoir leurs modes d'acheminement, à innover et à mutualiser leurs distributions. Or le périmètre de la réglementation « Zone de circulation restreinte » s'applique uniquement à l'échelle de la Grande Ile. Citadelle pourrait alors faire l'objet d'une réglementation spécifique pour promouvoir l'usage des véhicules propres, celui de la voie d'eau et encourager la mutualisation. Cela passerait par l'interdiction des véhicules de livraison non écologiques au sein des quartiers, couplé à un dispositif de bornes amovibles déjà programmé pour interdire l'accès des véhicules visiteurs motorisés. Cette réglementation

accompagnerait efficacement les dispositifs cités précédemment.

CONCLUSION

Ce travail avait pour objectif de démontrer la pertinence d'une installation fluviale dans le cadre d'un projet urbain, du chantier à sa pérennisation en infrastructure urbaine. Force est de constater que ce sujet dépasse le simple territoire d'action. Au contraire il touche une multitude de domaines, d'acteurs, dans un espace-temps extensible, et par conséquent en complique sa mise en œuvre et son fonctionnement.

La création d'une plateforme fluviale se positionne nécessairement dans une logistique urbaine fluviale dont il est obligatoire de cerner les segments. À travers ce sujet, nous avons pu entrevoir que les filières du BTP et de la marchandise urbaine possédaient chacune des caractéristiques techniques, organisationnelles et concurrentielles différentes. Pour autant elles se rejoignent sur l'obligation de renforcer et de compléter une chaîne logistique en manque d'interfaces terrestres. Alors que les plateformes fluviales pourraient justement participer au desserrement logistique et à l'utilisation du transport fluvial (plus écologique et réduisant les nuisances) venant contrebalancer les problématiques liées à la congestion routière.

Une dichotomie émerge entre les plateformes au service d'une logistique urbaine et les plateformes portuaires multimodales. Si les territoires bord à voie d'eau ont abandonné petit à petit leurs interfaces portuaires, diminuant les plateformes urbaines, ils ont au contraire renforcé les plateformes multimodales pour asseoir leurs rôles économique et indus-

triel dans l'économie mondiale. Le port de Strasbourg en est l'exemple, qui conforte ces activités pondéreuses à l'export et à l'import. Pourtant une complémentarité forte existe entre ces infrastructures, dessinant une nouvelle géographie portuaire. Ces territoires apparaissent comme de véritables espaces logistiques qui ne jouent pas le même rôle en fonction des échelles desservies mais se complètent dans la chaîne logistique. Les grandes plateformes multimodales reçoivent les produits manufacturés, déposés sur place puis regroupés avec d'autres, ils repartent vers un réseau multisite de plateformes fluviales assurant une desserte plus fine des espaces urbains, jusqu'au consommateur. Conserver des espaces directement à voie d'eau pour ces activités devient impératif, surtout si les villes souhaitent prendre le tournant environnemental indispensable à la société et conforter leur desserte urbaine au cœur de ville. Ce schéma impose un dialogue et la création de nouvelles relations entre les autorités urbaines, portuaires et logistiques afin d'aboutir à une rationalité et une mutualisation des sites portuaires. Le projet urbain de la ZAC des Deux-Rives implique le PAS dans ces démarches et aboutit à une diversification de ses missions vers une logistique urbaine fluviale.

Cet enjeu s'inscrit tout autant dans l'objectif des villes fluviales, à l'image de Strasbourg, d'effectuer une reconnexion ville-fleuve. Dans un contexte en faveur des préoccupations environnementales et d'un retour du fleuve dans l'amélioration de la quali-

té de vie, Strasbourg intensifie ses projets urbains au bord de l'eau. Citadelle est le parfait exemple d'un nouveau modèle urbain fluvial axé sur la durabilité des quartiers (reconversion des berges, espaces publics de qualité, usages récréatifs, densité et mixité, etc.). L'implantation d'une plateforme fluviale pour les besoins du projet urbain ne serait que la concrétisation du tournant entrepris. Elle participerait à démontrer qu'une activité portuaire n'est pas incompatible avec des activités urbaines et qu'une nouvelle articulation entre ville et port est imaginable. Elle encouragerait aussi la reconnaissance des cours d'eau comme outils au service d'une mobilité durable, tout en confortant leurs rôles économiques.

La municipalité, depuis ces dernières années, est de plus en plus pro-active au regard des politiques employées et des projets émergents (charte de partenariat entre VNF et la ville, quai des Pêcheurs, halte fluviale au Wacken, plateforme Citadelle). La démarche est engagée mais doit se poursuivre afin de s'entendre sur le rôle souhaité pour les cours d'eau, que ce soit pour le développement de la desserte en ville, les activités de loisirs ou économiques, le but étant de rationaliser un foncier soumis à d'importants enjeux métropolitains.

Nous ne pouvons qu'espérer que ces projets se multiplient et se concrétisent au cours du prochain mandat municipal, pour consacrer véritablement Strasbourg au rang de Métropole fluviale.

BIBLIOGRAPHIE

DEBRIE, Jean ; BEYER, Antoine. « Les métropoles fluviales : concilier aménagement et logistique pour un développement urbain durable ». Collection Critiques & cités, département Futurs Urbains : L'Œil d'Or, 2014. 316 p. ISBN 978-2-913661-61-5

CHALINE, Claude. « Ces ports qui créent des villes », L'Harmattan, Paris, 1994. 299 p.

VNF, VILLE DE STRASBOURG. « Charte de partenariat entre la ville de Strasbourg et Voies navigables de France 2017-2020 », 2017. (page consultée le 09 février 2018) <<http://vnf-strasbourg.fr/images/partenariats/Charte-partenariat.pdf>>

DEBRIE, Jean. « La relation ville-fleuve-port dans les projets urbains : acteurs et instruments d'une reconnexion (Strasbourg, Lyon) », 2013. (page consultée le 05 novembre 2017) <<http://cybergeo.revues.org/26118>> ; DOI : 10.4000/cybergeo.26118

BEYER, Antoine ; DEBRIE, Jean. « Les temporalités urbaines et frontalières du port de Strasbourg : analyse géo-historique d'une relation fluviale ville-port », 2011. (page consultée le 05 novembre 2017) <<http://metropoles.revues.org/4494>>

BONNEAUD, François ; DREAL Alsace. « Atlas des Paysages d'Alsace », 2015. (page consultée le 06 novembre 2017) <<http://www.paysages.alsace.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?article78>>

OPPENHAUSER, Céline. « Enjeux du « dernier kilomètre marchandises », le rôle des collectivités, focus sur l'action strasbourgeoise », Colloque PREDIM, 2012. (page consultée le 18 avril 2018) <<http://www.urba2000.com/predim1/?Journee-d-information-PREDIM-Mobilite-Multimodale-Intelligente-Urbanisme>>

GAULIER, Jean-Marc. « Réaménagement du port de Choisy-le-Roi », HAROPA, 2016. (page consultée le 06 mai 2018) <<http://m.haropaports.com/fr/paris/nous-connaître/amenagements-portuaires-franciliens/reamenagement-du-port-de-choisy-le-roi-94>>

VNF, METROPOLE DE LYON. « Charte de partenariat 2016-2021 », 2016. (page consultée le 09 février 2018) <<http://vnf-strasbourg.fr/images/partenariats/Charte-partenariat.pdf>>

GOUVERNEMENT. « Pour un renouveau de la logistique urbaine », Centre d'analyse stratégique, 2012. (page consultée le 10 février 2018) <<http://archives.strategie.gouv.fr/cas/content/note-danalyse-274-pour-un-renouveau-de-la-logistique-urbaine.html>>

DUCRET, Raphaëlle. « Livraison de colis et logistique urbaine : quelles recompositions de la messagerie en milieu urbain ? ». Revue française de gestion industrielle, Association française de gestion industrielle, 2012, 31 (3), pp.29-48. <hal-00839558>

PATIER, Danièle. « De bonnes pratiques pour la lo-

gistique urbaine> Ville, Raillet Transport, 2011, pp.103107. <halshs-00733813>

HARNOIS, Clémentine. « Guide des bonnes questions pour l'aménagement ou le réaménagement d'un port urbain ». Rapport de convention. Les collections de l'IFSTTAR. 2013. P70. (page consultée le 15 avril 2018) <http://fluide.ifsttar.fr/pdf/publications/FLUIDE_guide-des-bonnes-questions-port-fluvial.pdf>

LENDJEL Emeric. « Le transport fluvial de vrac : Organisation du transport fluvial et coûts de transaction ». Logistique et transport des vracs, Éditions EMS Management Société, pp.299-322, 2013. <halshs-00977964>

PAFFONI, Elsa. « Du port fluvial à la plateforme logistique, opportunité durable dans le contexte métropolitain francilien », Programme de recherche

FLUIDE, Agence Nationale de la Recherche, Université Paris Est, Unité Systèmes Productifs, Logistique, Organisation des Transports, Travail. 2012, 4 p

COLLOT, Jacques. « Peut-on intégrer un maillon fluvial dans la logistique urbaine. », Mémoire. 2011-2012, 119 p

PREMOSELLI, Nicolas. « Quelle place pour le transport de marchandises en ville dans l'organisation des déplacements urbains ? ». Mémoire. Étude foncier

logistique sur le territoire du Grand Lyon. Gestion et management. 2010. 68 p <dumas-00878859>

POIRET, Nicolas. « Quelles stratégies logistiques innovantes et durables pour le transport de marchandises en ville ? ». Mémoire. Paris 1 Panthéon – Sorbonne. 2009-2010. 94 p

PAFFONI, Elsa. « Renouveau du transport fluvial et dynamiques métropolitaines : le cas des ports fluviaux franciliens (1980-2010) ». Architecture, aménagement de l'espace. Université Paris-Est, 2013. 332 p. < NNT : 2013PEST1155 >.

VNF. « Le transport fluvial en phase chantier : une opportunité pour les territoires », 2015, 14 p. <http://www.cnba-transportfluvial.fr/files/Transport_Fluvial_phase_chantier_vers_def_1.pdf>

VNF. « Transport fluvial : filières déchets et matières recyclables ». 2017, 12 p. <http://www.vnf.fr/vnf/img/cms/Transport_fluvialhidden/plaquette_dechets_BD_20170627160644.ppd>

VNF. « Intégrer un maillon fluvial dans la logistique des appels d'offres de grands chantiers », 2016, 43 p. < http://www.nordpasdecals.vnf.fr/IMG/pdf/vnf_boite_ouils_juridiques-1_cle08eade.pdf>

APUR, « Etude de faisabilité d'un projet de plateforme fluviale urbaine : les Ardoines Vitry-sur-Seine », 2014, 64 p. < <https://www.apur.org/fr/nos-travaux/etude-faisabilite-un-projet-plateforme-fluviale-urbaine-ardoines-vitry-seine> >

ACTEURS URBAINS. « Ports urbains la logistique

ne peut rester à quai ». 2014, 11 p. < <http://www.wk-transport-logistique.fr/outils/upload/ports-urbains-logistique-mars-2014-acteurs-urbains.pdf>>

GRAVIER Emilie ; SENEQUE Bénédicte. « Le port de Strasbourg : animateur de son écosystème portuaire ». Les collections océanides. 2015. 435 p. < <http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/economie-circulaire-ecosystemes-portuaires.pdf>>

AGENCE TER ; 51N4E ; LIST ; OTE INGENIERIE. Cahier 1- Plan Guide Rives-Rhin ZAC Deux-Rives, 2016. Document non-publié disponible à la SPL Deux-Rives (Strasbourg).

ADEUS. « Plan guide fluvial : Démarche et premiers résultats à l'échelle de Strasbourg-Eurométropole ». 2018. Document non-publié disponible à l'ADEUS (Strasbourg).