

Les fronts d'eau et la nature en ville en Europe

Etude de Vienne (Autriche)

Taussat Anne-Elisabeth

2015-2016

**Directeur de recherche
Rotgé Vincent**

Les Fronts d'eau et la nature en ville en Europe

Etude de Vienne (Autriche)

Auteur : Anne-Elisabeth TAUSSAT

**Directeur de recherche :
Mr Vincent Rotgé**

Année 2015-2016

AVERTISSEMENT

Cette recherche a fait appel à des lectures, enquêtes et interviews. Tout emprunt à des contenus d'interviews, des écrits autres que strictement personnel, toute reproduction et citation, font systématiquement l'objet d'un référencement.

L'auteur (les auteurs) de cette recherche a (ont) signé une attestation sur l'honneur de non plagiat.

FORMATION PAR LA RECHERCHE ET PROJET DE FIN D'ETUDES EN GENIE DE L'AMENAGEMENT

La formation au génie de l'aménagement, assurée par le département aménagement de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Tours, associe dans le champ de l'urbanisme et de l'aménagement, l'acquisition de connaissances fondamentales, l'acquisition de techniques et de savoir faire, la formation à la pratique professionnelle et la formation par la recherche. Cette dernière ne vise pas à former les seuls futurs élèves désireux de prolonger leur formation par les études doctorales, mais tout en ouvrant à cette voie, elle vise tout d'abord à favoriser la capacité des futurs ingénieurs à :

- Accroître leurs compétences en matière de pratique professionnelle par la mobilisation de connaissances et de techniques, dont les fondements et contenus ont été explorés le plus finement possible afin d'en assurer une bonne maîtrise intellectuelle et pratique,
- Accroître la capacité des ingénieurs en génie de l'aménagement à innover tant en matière de méthodes que d'outils, mobilisables pour affronter et résoudre les problèmes complexes posés par l'organisation et la gestion des espaces.

La formation par la recherche inclut un exercice individuel de recherche, le projet de fin d'études (P.F.E.), situé en dernière année de formation des élèves ingénieurs. Cet exercice correspond à un stage d'une durée minimum de trois mois, en laboratoire de recherche, principalement au sein de l'équipe Ingénierie du Projet d'Aménagement, Paysage et Environnement de l'UMR 6173 CITERES à laquelle appartiennent les enseignants-chercheurs du département aménagement.

Le travail de recherche, dont l'objectif de base est d'acquérir une compétence méthodologique en matière de recherche, doit répondre à l'un des deux grands objectifs :

- Développer toute ou partie d'une méthode ou d'un outil nouveau permettant le traitement innovant d'un problème d'aménagement
- Approfondir les connaissances de base pour mieux affronter une question complexe en matière d'aménagement.

Afin de valoriser ce travail de recherche nous avons décidé de mettre en ligne sur la base du Système Universitaire de Documentation (SUDOC), les mémoires à partir de la mention bien.

REMERCIEMENTS

Je tiens à adresser mes remerciements à l'ensemble des personnes qui m'ont accompagné durant ce projet de recherche et à celles qui se sont impliquées dans la réalisation de cette étude tant par leurs connaissances que par leur soutien.

Je souhaite remercier plus particulièrement mon directeur de recherche, Vincent Rotgé, pour m'avoir proposé ce sujet, pour les conseils, le soutien, l'écoute et l'aide qu'il m'a apporté tout au long de ce projet.

Je souhaite remercier également les acteurs que j'ai pu rencontrer lors de mon étude à Vienne (Autriche) à savoir, Dr.Gerhard Strohmeier, Enseignant chercheur, M. Thomas Ofenbock, responsable du département de protection de l'environnement et M. Andreas Römer, Responsable du Département Gestion de l'eau à la ville de Vienne.

Je remercie également M.Denis Martouzet et M.Cyril Blondel pour leurs conseils avisés lors des différents cours de « Méthodologie de la recherche ».

Sommaire

INTRODUCTION

PARTIE 1 : NOTIONS GENERALES SUR LES FRONTS D'EAU URBAINS

1. QU'EST-CE QU'UN FRONT D'EAU ?	3
2. LES FRONTS D'EAU CONFRONTES A DE NOMBREUX ENJEUX	3
2.1. SOCIETAUX	3
2.2. ECONOMIQUES	4
2.3. CULTURELS	4
2.4. URBAINS.....	4
2.5. ENVIRONNEMENTAUX	4
3. PRINCIPES DE DEVELOPPEMENT DES FRONTS D'EAU	5
3.1. CONDITIONS DE REUSSITE	5
3.2. DURABILITE	5
4. ALEAS	6
4.1. RISQUES	6
4.2. OBSTACLES.....	7
5. EVOLUTION HISTORIQUE DES FRONTS D'EAU	7
5.1. EMERGENCE	8
5.2. CROISSANCE	8
5.3. DEGRADATION	9
5.4. REDECOUVERTE.....	9
6. DIFFERENTES APPROCHES POUR LE REAMENAGEMENT	11
6.1. AIRES RECREATIVES A VOCATION ECONOMIQUE	11
6.2. PROTECTION ET RECONNEXION DES ESPACES NATURELS	14
6.3. COHABITATION DES DEUX POINTS DE VUE A DIFFERENTS NIVEAUX	17
SYNTHESE PARTIE 1	19

PARTIE 2 : CHOIX DE VIENNE ET METHODOLOGIE UTILISEE

1. CHOIX DE VIENNE COMME CAS D'ETUDE	20
1.1. UNE CAPITALE EUROPEENNE OU IL FAIT BON VIVRE	20
1.2. UNE VILLE D'EAU TRAVERSEE PAR LE DANUBE	22
1.3. LES QUATRE BRAS DU DANUBE	22
2. METHODE QUALITATIVE REPOSANT SUR QUATRE OUTILS	26
2.1. ENTRETIENS SEMI-DIRIGES AVEC DES ACTEURS DU TERRITOIRE.....	28
2.2. OBSERVATIONS SUR LE TERRAIN	29
2.3. RECHERCHES DOCUMENTAIRES	29
2.4. PHOTOGRAPHIES	30

PARTIE 3 : VIENNE A TRAVERS SES FRONTS D'EAU

1. HISTORIQUE DES SITES D'ETUDE	31
1.1. EMERGENCE	31
1.2. CROISSANCE	32
1.3. DEGRADATION	34

1.4.	REDECOUVERTE.....	35
2.	CARACTERISTIQUES URBAINES CONTEMPORAINES.....	39
2.1.	LE CANAL DU DANUBE.....	39
2.2.	L'ILE DU DANUBE ET LE NOUVEAU DANUBE.....	46
2.3.	LE VIEUX DANUBE.....	50
2.4.	LE DANUBE ET LE PARC NATUREL DONAU AUEN.....	55
SYNTHESE PARTIE 3	58
	LE CANAL.....	60
	LE NOUVEAU DANUBE ET L'ILE DU DANUBE.....	60
	LE VIEUX DANUBE.....	60
	LE DANUBE ET LE PARC DONAU AUEN.....	61
CONCLUSION SUR VIENNE	62
CONCLUSION GENERALE	64
ELARGISSEMENT	65
BIBLIOGRAPHIE	67
WEBOGRAPHIE	70
TABLE DES ILLUSTRATIONS	72
ANNEXE	74
RESUME	80

Introduction

Depuis des siècles, l'homme remanie les milieux aquatiques en réalisant différents aménagements : des canalisations en bétonnant les berges, des endiguements en augmentant la hauteur des berges pour éviter les inondations, des dragages pour approfondir le lit, des modifications du cours initial, des recalibrages en modifiant la profondeur et la largeur du lit. L'homme a également aménagé des installations nécessaires aux diverses activités en lien avec le milieu aquatique. Les objectifs de ces aménagements étaient multiples et paraissaient légitimes lors de leur réalisation : la protection contre les inondations, la lutte contre les érosions, le développement de la navigation fluviale ou encore la production d'énergie, l'irrigation ou l'alimentation en eau (site du CNRS).

Au fil des années, les fonctions des fleuves et des rivières ont évolué. De zones économiques prospères, elles sont passées en friches industrielles ou portuaires, en zones délaissées et peu accessibles. Mais depuis une quarantaine d'années, le rapport à l'eau a changé. Les villes ont la volonté de retisser des liens nouveaux avec les fleuves afin de leur redonner une nouvelle fonction intégrée dans le fonctionnement de la ville. En effet, l'eau est la ressource fondamentale de la vie mais elle apporte aussi des bénéfices écologiques, économiques et sociaux pour les villes (Vasconcelos Silva, 2006).

Ce retour vers le fleuve a débuté en Amérique du Nord puis s'est propagé en Europe occidentale. Les villes ont alors eu pour volonté de redécouvrir, requalifier ou réhabiliter leur fleuve. De nombreuses opérations de réaménagement des fronts d'eau ont alors été réalisées afin d'améliorer les liens entre la ville et le fleuve. « *Le front d'eau est la zone urbaine en contact direct avec l'eau* » (Pekin Timur, 2013).

Diverses générations de projets se sont suivies dans le but de redévelopper les fronts d'eau. Dans les années 70, les villes souhaitaient redonner une nouvelle centralité au port, en réaménageant les friches portuaires en de nouvelles fonctions à la fois culturelles, touristiques mais aussi récréatives. Ceci permettait entre autre de contrer l'étalement urbain. Par exemple, Baltimore a choisi de reconvertir son port intérieur avec des fonctions commerciales et ludiques comme des marinas et des hôtels. Dans les années 80, les projets se sont surtout basés sur un développement économique comme par exemple l'Angleterre qui a choisi de redévelopper les 2000ha de docklands de Londres en une zone pour les entreprises avec des avantages fiscaux et une zone de résidences haut de gamme, Canary Wharf. Dans les années 2000, les projets se sont diversifiés et touchent différents domaines tels que les loisirs, la culture, l'immobilier ou encore l'économie. En effet, une ville de grande taille doit répondre aux exigences de nombreux usagers simultanément. La qualité d'une ville augmente lorsqu'une grande diversité d'activités peut avoir lieu simultanément et où les acteurs assument les responsabilités conjointement.

Les raisons, plus actuelles, pour expliquer le retour vers le fleuve sont la montée des préoccupations pour la préservation de la nature et du paysage ainsi que l'amélioration des conditions esthétiques, sociales et écologiques de ces milieux endommagés. Pendant longtemps, la place de la nature dans le développement urbain a été ignorée puisqu'elle était considérée comme un artifice. Mais depuis une vingtaine d'années, certains ingénieurs montrent que la nature ne peut être séparée de la société. De plus, les citoyens souhaitent de plus en plus de nature en ville dans le but d'améliorer la qualité de la vie urbaine.

Certains engagements sont également pris dans cette même direction à l'échelle nationale. L'un des objectifs du Grenelle de l'Environnement est de valoriser et restaurer la nature en ville dans le but d'améliorer « l'adaptation au changement climatique, la réduction des pollutions, la maîtrise du ruissellement, la création du lien social et le maintien de la diversité biologique ». (DICOM – CGDD, 2010)

Ce mémoire se concentre sur les fronts d'eau urbains et non sur les fronts d'eau ruraux afin d'étudier les enjeux pour les métropoles particulièrement concernées par ces questions. En effet, selon Pekin Timur

(2013), huit milliards de personnes dans le monde vivent actuellement dans les zones urbaines. Elles offrent des possibilités sociales et économiques et sont confrontées à des problématiques environnementales sur l'air, l'eau, la pollution sonore et le manque d'espaces verts. Il est prévu que d'ici la fin du 21^{ème} siècle, les trois quarts de la population mondiale soient urbains. Ainsi, cette croissance va accélérer les effets négatifs existants sur l'environnement urbain (Vasconcelos Silva, *op.cit.*).

L'aménagement des fronts d'eau est également une occasion de valoriser des zones délaissées depuis de nombreuses années pour diverses raisons. Les villes peuvent profiter de l'opportunité des projets de requalification pour revenir sur le devant de la scène internationale et pour se démarquer dans une compétition urbaine de plus en plus rude, en réalisant des projets ambitieux et innovants. Elles peuvent se servir de ce prétexte pour mettre en place une stratégie de communication tout autour d'un projet d'aménagement pour attirer des touristes, des futurs habitants ou des entreprises et gagner ainsi en attractivité. La mise en place de projets œuvrant pour la préservation de l'environnement est une bonne occasion de se mettre en valeur comme par exemple la ville de Bordeaux qui souhaite élever deux tours en bois de cinquante mètres, le premier projet Européen de ce type. Il existe d'autres projets comme le quartier zéro émission à Valenciennes, le projet de l'île Marie Galante aux Antilles qui souhaite devenir une île de tourisme durable (Boëdec, 2016) ou encore le projet de pont aménagé en parc à Londres (AFP, 2014)

Ainsi, ce mémoire se propose d'étudier la question de la revalorisation et de la requalification des fronts d'eau urbains par la nature en se limitant à l'échelle Européenne.

De quelle manière la revalorisation des fronts d'eau urbains peut-elle être réalisée grâce à la nature en Europe ? Comment l'aménagement des fronts d'eau par des espaces naturels peut-il constituer une vitrine d'une ville et lui redonner une image valorisante ?

Pour répondre à cette problématique, le plan choisi est basé sur une première partie consacrée à une analyse des généralités des fronts d'eau. Ils seront étudiés dans un cadre général et théorique. Cette analyse pose les enjeux de la requalification des fronts d'eau, les processus de revalorisation, l'histoire des fronts d'eau et des exemples de choix d'aménagement. Elle aura pour but de dégager une ou plusieurs hypothèses.

Puis dans une seconde partie, la méthode réalisée sera présentée avec les différents choix méthodologiques réalisés que ce soit au niveau des outils de recherches ou des critères d'analyse. Cette partie aura également pour sujet de présenter le cas d'étude choisi pour répondre à la problématique. Elle permettra aussi de situer et d'exposer les différents sites d'étude. Dans une dernière étape, les cas d'étude seront analysés plus précisément pour répondre à l'hypothèse émise. Elle montrera les différents résultats ressortant de l'analyse effectuée en suivant la méthodologie présentée précédemment.

Enfin, la conclusion permettra de discuter de l'analyse dans un contexte plus général et d'élargir sur des poursuites à ce mémoire.

Notions générales sur les fronts d'eau urbains

1. QU'EST-CE QU'UN FRONT D'EAU ?

Le front d'eau « désigne une urbanisation linéaire à vocation touristique localisée sur des rivages marins, lacustres ou fluviaux, dans des zones urbaines, périurbaines ou en zone rurale. La configuration du front d'eau peut varier dans des proportions notables depuis le "mur de béton " quasi-continu à l'alternance plus ou moins planifiée d'agglomérations et de zones non urbanisables ne passant pas par diverses combinaisons intermédiaires » (GéoTour)

Les fronts d'eau sont vus différemment selon que nous nous plaçons à l'échelle de la planification ou bien à l'échelle de l'urbanisme opérationnel. En effet, selon la première, il peut être réduit à une « ligne de partage entre les différentes vocations des espaces », il peut représenter une ligne de contact entre les espaces agricoles, naturelles, forestiers et les espaces urbains. Mais il peut également englober les parcelles construites et ouvertes, les réseaux hydrographiques, viaires et écologiques à l'échelle de l'urbanisme opérationnel. Le front d'eau devient alors un espace de dialogue entre les différentes entités. (IAU-IDF, 2015)

Les fronts d'eau peuvent se situer au niveau de deltas, de zones humides, de fleuves, des côtes, de plages ou de dunes. (Azlina Binti Md, 2011). Il existe cinq catégories de fronts d'eau (Pekin Timur, *op.cit.*) : les zones situées sur la péninsule, dans une baie, sur les rives d'une rivière, sur les rives de rivières qui se croisent ou encore sur une grande étendue d'eau. La forme du rivage a une influence sur l'impact des fronts d'eau sur la ville. Les villes sur une côte, sur une péninsule ou au niveau d'un croisement de rivières, peuvent bénéficier d'une longueur de côte importante et leur centre-ville reste proche du fleuve.

Les fronts d'eau possèdent différentes caractéristiques (*Ibid*). Ils regroupent deux éléments essentiels qui sont l'eau et la terre. Mais l'eau peut être aussi une rivière, un lac ou une mer. Le secteur riverain peut être soit une zone portuaire historique, soit une zone urbaine à proximité de l'eau et destinée à d'autres usages. Le front d'eau doit permettre des interactions entre la population, la nature et l'eau. Un front d'eau – dans certaines conditions, telle qu'une zone humide artificielle ou non- peut également agir comme espace naturel de défense contre les inondations qu'elle peut écrêter, l'érosion en jouant un effet tampon, ou encore un réducteur de pollution.

2. LES FRONTS D'EAU CONFRONTES A DE NOMBREUX ENJEUX

Au cours de ces dernières années, le développement des fronts d'eau a évolué et de nouvelles raisons de réaménager les fronts d'eau ont été mises en évidence. L'objectif des réaménagements des fronts d'eau est d'intégrer l'eau avec la ville (Pekin Timur, *op. cit.*), de révéler, rendre accessible et utilisable ces espaces si longtemps délaissés. Ainsi, selon Lechner (2006), Pekin Timur (*op.cit.*) et Azlina Binti Md (*op.cit.*), les enjeux des fronts d'eau sont multiples.

2.1. SOCIETAUX

Rendre à nouveau les berges disponibles et accessibles au plus grand nombre

Les fronts d'eau ne doivent pas être isolés. Le public qui comprend les habitants et les touristes doit pouvoir accéder aisément à l'eau à la fois visuellement et physiquement. Des couloirs de vue peuvent être créés et l'accès aux piétons doit être une priorité grâce notamment à des chemins piétons et des espaces ouverts¹. L'accessibilité à l'eau peut être évaluée de trois manières : la connexion des fronts d'eau avec la ville, la continuité avec les zones inter-fronts d'eau et la connexion du front d'eau avec l'eau.

¹ Dans ce mémoire, la notion d'espaces ouverts englobera les espaces non bâtis et non imperméabilisés soit l'ensemble des

Développer de nouveaux loisirs et des zones récréatives

La proximité avec l'eau offre de nombreuses possibilités pour le développement d'activités de loisirs et de divertissement. Les fronts d'eau contribuent au bien-être humain directement et indirectement grâce à la création d'espaces réservés aux activités de loisirs : promenades, parcs, équipements de sports nautiques. Ils permettent aussi d'améliorer la qualité de vie des citoyens, ce sont également des éléments unificateurs.

2.2. ECONOMIQUES

Trouver un équilibre entre l'intérêt public et la rentabilité économique

Les réaménagements des fronts d'eau permettent de créer de nouvelles activités. Ils peuvent également devenir des zones économiques importantes notamment pour le transport mondial. Mais il est important de garder un équilibre entre l'intérêt de la population et le développement économique.

Permettre le développement du tourisme industriel

La revitalisation des fronts d'eau peut être aussi l'occasion de permettre la croissance du tourisme industriel et du tourisme d'entreprises. Il est important d'attirer de nouveaux investisseurs privés ou publics.

2.3. CULTURELS

Intégrer l'identité historique au développement des fronts d'eau

Le patrimoine historique et culturel devra être pris en compte et mis en valeur dans les projets de réaménagement. Par exemple, dans le cas des villes portuaires, il est important de conserver le passé industriel.

2.4. URBAINS

Réintégrer les fronts d'eau dans le tissu urbain existant

Les projets de réaménagement des fronts d'eau doivent permettre la reconnexion avec les parties existantes et doivent contribuer à la vitalité de la ville. Les fronts d'eau doivent intégrer des quartiers voisins dévalorisés de la ville, restructurer la ville et les relations entre la ville et l'élément aquatique.

Recomposer les espaces délaissés

De nombreux bâtiments sont vacants, en friche, abandonnés au niveau des fronts d'eau, ce qui provoque une baisse de la valeur immobilière et le développement d'activités criminelles. Le réaménagement de ces bâtiments permet de préserver des éléments qui font partie de l'histoire de la ville ou du pays.

Développer l'accessibilité des fronts d'eau par de nouveaux moyens de transport

Le réaménagement des fronts d'eau peut permettre d'utiliser les voies d'eau comme un nouvel axe de transport collectif.

2.5. ENVIRONNEMENTAUX

La préservation des écosystèmes diversifiés

Les fronts d'eau sont des zones dynamiques avec l'évolution fréquente des caractéristiques biologiques, chimiques, géologiques et hydro-géomorphologiques. Ils offrent des écosystèmes très diversifiés et des habitats pour de nombreuses espèces aquatiques. Il est donc nécessaire de les préserver.

La lutte contre l'étalement urbain

Les gouvernements commencent à prendre conscience du problème de l'étalement urbain et de la nécessité de mettre en place une croissance intelligente des villes. Pour cela, il est nécessaire de proposer une mixité des usages au niveau des aménagements mis en place, de développer des bâtiments compacts qui préservent l'environnement et les espaces ouverts.

Mais Vienne arrive-t-elle à répondre à ces différents enjeux dans ses différents projets de réaménagement des fronts d'eau ?

3. PRINCIPES DE DEVELOPPEMENT DES FRONTS D'EAU

3.1. CONDITIONS DE REUSSITE

Le réaménagement d'un front d'eau est un succès s'il peut fonctionner à tous les niveaux et profiter à tout le monde. Il est important d'équilibrer entre le maintien des usages urbains et la participation publique.

Cinq principes se dessinent selon Azlina Binti Md (*op.cit.*) et Pekin Timur (*op.cit.*) pour permettre un développement réussi des fronts d'eau. Le projet de réaménagement doit tout d'abord permettre l'accessibilité à tous. En effet, le public et les riverains doivent pouvoir accéder facilement aux fronts d'eau grâce notamment à des chemins piétons ou des espaces ouverts. L'accessibilité de l'eau peut être évaluée de trois manières : la connexion des fronts d'eau avec la ville, la continuité avec les zones inter-fronts d'eau et la connexion du front d'eau avec l'eau. Il est également nécessaire d'intégrer l'histoire, la culture et l'architecture de la ville dans un projet d'aménagement des berges. L'ensemble des acteurs concernés doivent participer au projet. Les organismes gouvernementaux, les promoteurs, les associations environnementales et le public doivent pouvoir prendre part aux projets de réaménagement. Le projet doit également se réaliser en plusieurs phases pour permettre au public et aux différents acteurs d'avoir une vision commune du projet. Les projets de développement doivent être accessibles au public, celui-ci doit être informé, et impliqué dans les différentes phases du projet car faire participer le public est un élément permettant la durabilité du projet. Les fronts d'eau doivent devenir une priorité pour la population. Enfin, le projet doit se réaliser en plusieurs phases de construction pour permettre au public et aux différents acteurs d'avoir une vision du projet.

De plus, certains aspects doivent être respectés. Les fronts d'eau doivent être définis et leur rôle futur réfléchi auparavant. Le plan directeur doit être dressé pendant la première étape avec les différents acteurs. Les conditions économiques et physiques doivent être revues. Les autorités publiques, les organisations privées doivent travailler ensemble. Le plan directeur doit être revu pour suivre les évolutions économiques et éviter les risques financiers. (*Ibid*)

3.2. DURABILITE

Selon Azlina Binti Md (*op.cit.*) et Pekin Timur (*op.cit.*), il existe douze principes pour garantir un développement durable des projets de réaménagement des fronts d'eau. Chaque principe a été repris soit lors de la Conférence mondiale sur le futur urbain (URBAN 21) tenue à Berlin en juillet 2000, soit dans le cadre de l'exposition universelle EXPO 2000 pour un développement durable des zones riveraines en milieu urbain, soit de l'expérience du Waterfront Regeneration Trust du lac Ontario réalisée par Benson en 2002. Certains se recourent, les principes sont les suivants :

Garantir la qualité de l'eau et la préservation de l'environnement

La qualité des milieux aquatiques est un pré-requis pour le développement des fronts d'eau. En effet, une mauvaise qualité de l'eau pourrait affecter l'accessibilité et les usages des fronts d'eau.

Intégrer les fronts d'eau au tissu urbain existant

Les projets de réaménagements des fronts d'eau doivent permettre la reconnexion avec les parties existantes et doivent contribuer à la vitalité de la ville.

Conserver l'identité historique

L'héritage historique et le patrimoine devront être pris en compte et utilisés dans les projets de réaménagement. Par exemple, dans le cas des villes portuaires, il est important de conserver le passé industriel.

Développer une mixité des usages

Les projets doivent proposer un mix entre les logements, les zones commerciales et les zones culturelles. Les fronts d'eau sont les interfaces entre l'eau et la terre, les utilisations qui nécessitent l'accès à l'eau devront donc être au premier plan.

Permettre l'accès du public

Les fronts d'eau ne doivent pas être isolés, le public, comprenant les habitants et les touristes, doit pouvoir accéder aisément à l'eau à la fois visuellement et physiquement. Des couloirs de vue peuvent être créés et l'accès aux piétons doit être priorisé.

Planifier des partenariats public-privé pour accélérer le processus

Ces partenariats doivent permettre la coopération entre les promoteurs et le pouvoir public pour arriver à un objectif commun.

Faire participer le public puisque c'est un élément de la durabilité du projet

Les projets de développement doivent être accessibles au public, il doit être informé et impliqué dans les différentes phases du projet.

Développer des projets à long terme

La ville doit pouvoir bénéficier des différents projets, mais pas seulement pour une seule génération. C'est au pouvoir public d'en assurer sa continuité, indépendamment des cycles économiques. Les projets doivent pouvoir être modifiables, adaptables aux différents changements et intégrés dans toutes les disciplines pertinentes. Ils doivent aussi être adaptés de jour et de nuit.

Revitaliser grâce à un processus continu

Les projets doivent pouvoir être modifiables, adaptables aux différents changements et intégrés dans toutes les disciplines pertinentes. Ils doivent aussi être adaptés de jour et de nuit.

Travailler avec d'autres pays

Les projets ont beaucoup de choses en commun même si les problèmes sont différents selon les villes. Les projets doivent être partagés au niveau national et international.

Attirer de nouveaux investisseurs

Il faut préserver les investissements publics et attirer les investissements privés.

Faire des fronts d'eau une priorité pour la population

Les habitants, les entreprises et la communauté dans son ensemble doivent participer au développement des fronts d'eau.

4. ALEAS

4.1. RISQUES

La régénération des fronts d'eau urbains peut aussi avoir des effets négatifs et comporter des risques. En effet, l'un des risques est la standardisation des interventions. Le site réaménagé peut alors perdre son identité. Il est donc important de choisir un réaménagement en lien avec le passé du lieu. La régénération des fronts d'eau peut également faire passer l'intérêt privé avant celui du public provoquant la modification des résultats attendus initialement. (Pekin Timur, *op.cit.*).

Les projets peuvent également être excessivement commerciaux-touristiques. Le risque avec ces projets est de créer des quartiers et des zones utilisées seulement durant les périodes touristiques et le week-end ou seulement quelques heures par jour. Il faut donc penser avec une vision à long terme en insérant aussi

des zones résidentielles dans les projets. Des tensions peuvent apparaître également entre les différentes activités et les différents usages des berges (Gravari-Barbas, 2004)

L'accès aux nouveaux aménagements peut être trop restrictif, alors qu'il est important que l'accès à l'eau reste gratuit et ouvert à tous et pas seulement à certaines catégories de personnes. (Pekin Timur, *op.cit.*).

4.2. OBSTACLES

D'après Lechner (*op.cit.*), les villes font face également à de nombreux obstacles à la reconversion. Ceux-ci peuvent être juridiques à cause de la complexité du statut du foncier. En effet, la limite où l'eau et la terre se rencontrent est difficile à déterminer et elle dépend des compétences de l'administration du pays (Azlina Binti Md, *op.cit.*). Les berges, le cours d'eau et les ports font partie du domaine public fluvial, naturel ou artificiel, les voies sur berges relèvent du domaine public routier.

De plus, la responsabilité des aménagements se répartie souvent entre de nombreux acteurs. L'Etat détient la disposition des ressources en eau, réglemente les relations entre les acteurs, établit les grandes politiques de l'eau (Site du CNRS). Voie navigable de France assure la navigation et une gestion optimisée de l'eau, et permet le développement économique du fleuve (Site Voie Navigable de France). La commune et l'utilisateur ont également un rôle à jouer.

Les projets peuvent être définis à différentes échelles, du projet au niveau d'un village jusqu'au niveau Européen en passant par l'ensemble des échelles institutionnelles. (Bonin, 2007)

De plus, selon Gravari-Barbas (*op.cit.*), l'ensemble des personnes impliquées dans les projets, que ce soit les habitants, les acteurs locaux, les associations, n'ont pas toujours les mêmes représentations, les mêmes buts, ou les mêmes approches, même s'ils souhaitent tous réintroduire le fleuve dans la ville. Les berges ont une place différente dans l'imaginaire de chacun. Elle peut être positive ou négative selon l'histoire du fleuve. (Bonin, *op.cit.*)

Les obstacles peuvent être également financiers ou techniques tels que l'exposition de la ville aux inondations, la pollution de l'eau, le rétablissement des liens entre les unités. Le projet doit garantir l'intégrité et la fonctionnalité du fleuve et de ses berges, par exemple son accessibilité.

De plus, les espaces nécessitant un réaménagement telles que les friches industrialo-portuaires, sont des zones qui ont pendant longtemps été discréditées. Ce sont des zones loin du centre-ville, très marquées par la révolution industrielle, parfois artificielles. Ce sont donc des zones différentes du reste de la ville et ainsi difficile à réintégrer. « Faire la ville sur la ville n'est pas chose aisée ». (Gravari-Barbas, *op.cit.*)

5. EVOLUTION HISTORIQUE DES FRONTS D'EAU

Afin de comprendre pourquoi le réaménagement des fronts d'eau est devenu depuis quelques années un des objectifs de développement urbain, il est important de connaître et comprendre l'histoire des fronts d'eau, leur développement et les raisons de leur réaménagement, redéveloppement. Ainsi, l'évolution des fronts d'eau peut se diviser en quatre grandes périodes.

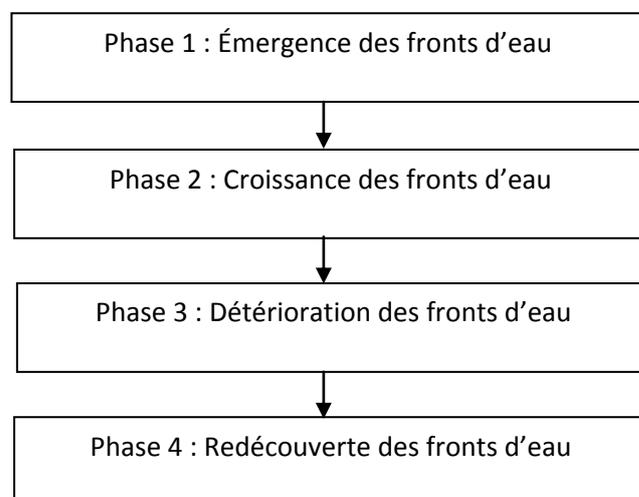


Figure 1-Les quatre étapes d'évolution des fronts d'eau
Source : Pekin Timur, 2013

5.1. EMERGENCE

D'après Lechner (*op.cit.*), les relations avec l'eau au sein des villes étaient très fortes jusqu'au Moyen-âge. Elles présentaient de nombreux atouts. Les fleuves ou rivières permettaient d'abreuver le bétail, de fournir en eau les différents artisans, d'alimenter les moulins. L'eau avait aussi une fonction de collecteur d'eaux usées. D'après Pekin Timur (*op.cit.*), les fronts d'eau étaient agrémentés de jetées en bois et de quelques sentiers. Les aménagements des fleuves restaient encore ponctuels. (Figure 2) Les premières digues en France ont été construites au Moyen-âge autour de la Loire. Les premiers canaux sont apparus au 17^{ème} siècle comme par exemple le Canal des Deux Mers en 1681, aujourd'hui devenue le Canal du Midi. Ainsi, jusqu'au 18^{ème} siècle la plupart des fleuves avaient gardé leurs caractéristiques sauvages et restaient peu aménagés.

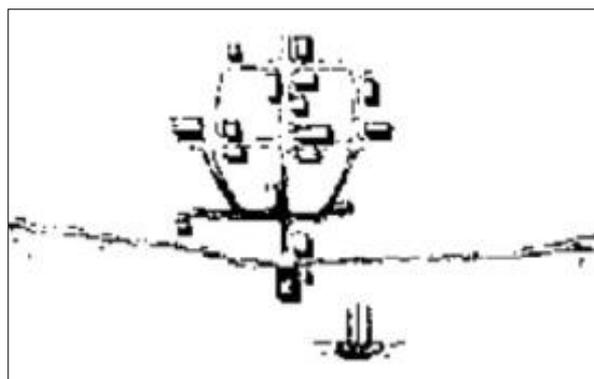


Figure 2-Phase 1, l'émergence des fronts d'eau

Source : Pekin Timur, 2013

5.2. CROISSANCE

Mais à partir du 18^{ème} siècle, l'eau est écartée dans l'objectif d'assainir la ville qui devient asséchée. Ainsi, l'eau est enterrée, canalisée. La révolution industrielle va définitivement couper les derniers liens entre le fleuve et la ville. Les villes suivent une croissance importante due notamment au développement du commerce maritime et des bateaux à vapeur (Pekin Timur, *op.cit.*). Il provoque l'apparition des quais en pierre, d'entrepôts, d'usines sur les berges et diverses installations portuaires (Figure 3). Ainsi, le fleuve acquiert de nouvelles fonctions commerciales, de transport de marchandises. Celui-ci disparaît derrière les installations portuaires : domestiqué, le fleuve devient invisible (Lechner, *op.cit.*). L'eau devient une ressource de plus en plus utilisée en industrie chimique et métallurgique. Une autorité portuaire s'occupe de la gestion des activités portuaires. Le transport ferroviaire se développe avec l'installation de rails pour desservir les quais qui accentue la coupure avec la ville (Pekin Timur, *op.cit.*).

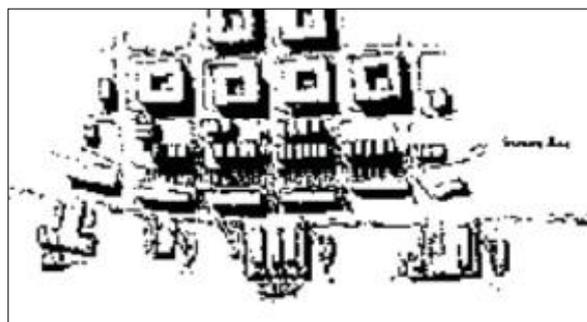


Figure 3-Phase 2, la croissance des fronts d'eau

Source : Pekin Timur, 2013

Tout au long du 19 et 20^{ème} siècles, la domestication des fleuves continue et s'intensifie. L'emprise des installations industrielles et portuaires est présente sur plusieurs kilomètres de berges. Les fleuves sont canalisés, leur débit est régulé, les cours initiaux sont modifiés avec les constructions de barrages ou de digues (Lechner, *op.cit.*). En effet, les lits fluviaux sont rectifiés, les méandres recoupés, les eaux sont concentrées dans un unique chenal, le but étant de simplifier le cours des fleuves. En France, à Nantes, les deux bras de la Loire sont comblés et l'affluent, l'Erdre, est enterré. A Rennes, une dalle de béton est installée au-dessus de la Vilaine pour réaliser un Parking (*Ibid*). Avec les progrès scientifiques et techniques, notamment en hydraulique, le comportement de l'eau est de mieux en mieux compris et les ouvrages deviennent de plus en plus imposants. A cette époque, le transport et l'industrie sont donc les deux seules activités utilisant l'eau puisque le contact direct avec l'eau a été perdu dans la période précédente avec le développement des activités portuaires le long des fronts d'eau. Dans les années 30, des routes ainsi que des autoroutes sont construites sur des ponts pour diminuer l'encombrement des fronts d'eau. De plus, la qualité environnementale est détériorée due à la pollution industrielle. L'eau devient polluée et les fronts

d'eau perdent de leur attrait naturel aux yeux des habitants (Pekin Timur, *op.cit.*). Ainsi, la ville domestique son fleuve et l'eau est progressivement bannie des villes, mise à l'écart.

5.3. DEGRADATION

Mais au cours du 20^{ème} siècle et plus particulièrement après la guerre, les progrès technologiques sont importants poussant les ports à s'éloigner des villes pour des raisons économiques et techniques. En effet, les navires ont besoin d'une profondeur de plus en plus importante et les besoins en espaces de stockage croissent d'année en année avec notamment le phénomène de conteneurisation. Ainsi, pour échapper aux pressions urbaines trop fortes, les installations portuaires sont déplacées à l'extérieur des villes pour laisser place à des friches industrielles et portuaires en cœur de ville (Lechner, *op.cit.*). Le port de Bordeaux est abandonné définitivement en 1987. L'ensemble des quais, des hangars d'une surface de 55 000m² et des bassins se retrouvent alors hors d'exploitation. En 1986, Nantes ferme son dernier chantier naval d'une surface de 16ha en plein centre de la ville sur l'île Sainte-Anne (*Ibid*). Les vieux ports perdent alors leur rôle de centre de transport et d'industrie. De plus, l'apparition des contrôles de l'air et des pollutions de l'eau poussent les activités commerciales et les fabricants à quitter les villes. Les ports tombent alors en désuétude. Les fronts d'eau deviennent des zones inertes, inaccessibles et dangereuses séparant la ville de l'eau (Pekin Timur, *op.cit.*).

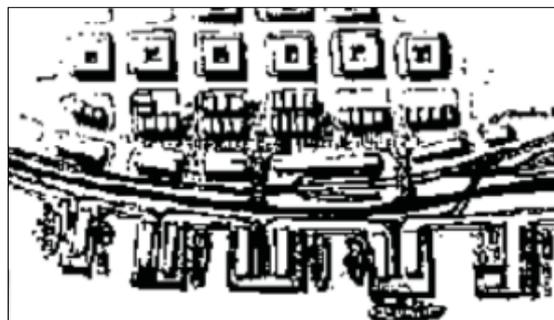


Figure 4-Phase 3, la dégradation des fronts d'eau
Source : Pekin Timur, 2013

Mais dans les années 60, les berges sont progressivement utilisées par les routes et les autoroutes qui deviennent de nouveaux obstacles physiques, bruyants, pollués, infranchissables, entre la ville et l'eau. Le fleuve est relégué au second plan. (Figure 4) A Lyon, la rive droite du Rhône a disparu sous du remblai pour laisser place à un quai autoroutier (Lechner, *op.cit.*).

5.4. REDECOUVERTE

Mais dans les années 70-80, un renversement s'opère grâce à la prise de conscience de la dégradation des milieux aquatiques et au besoin de nouveaux espaces publics de loisirs. La ville se tourne alors vers le fleuve qui offre de nouveaux espaces libres. Des projets de revalorisation des fronts d'eau sont alors entrepris partout dans le monde avec divers projet d'aménagement de bureaux, logements, espaces de loisirs et de culture. Des actions de requalification des berges sont entreprises avec divers partenaires comme les Agences de l'Eau, les Voies Navigables de France. (Figure 5) (Pekin Timur, *op.cit.*)

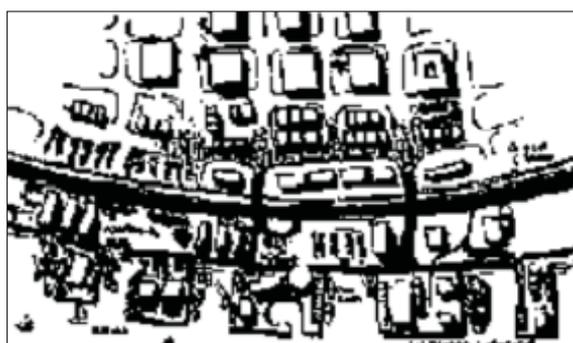


Figure 5-Phase 4, la redécouverte des fronts d'eau
Source : Pekin Timur, 2013

Cette soudaine prise en compte de ces nouveaux espaces urbains est apparue en premier dans les années 1960 dans les ports nord-américains comme Baltimore et Boston puis s'est propagée en Europe dans les années 1980 à Londres, Liverpool, Rotterdam, Anvers, Bilbao ou encore Barcelone (Photo 1). La zone portuaire est alors transformée en centre de loisirs urbain. Des nouveaux espaces naturels sont ouverts au public, des parcours de promenades le long des berges sont créés pour répondre à un besoin croissant de nature en ville. Dans la plupart des projets, les notions de développement durable, d'écologie sont intégrées (Lechner, *op.cit.*). Certains facteurs ont suscité cette revitalisation des villes portuaires

comme l'évolution démographique, la résidentialisation, la sensibilisation à la protection et la conservation du patrimoine, la prise de conscience de l'intérêt d'une bonne qualité de vie, le désir de vivre au plus près de son travail, l'augmentation du temps de loisirs et la croissance du tourisme urbain. Les usages des secteurs riverains aux fronts d'eau varient entre le résidentiel, récréatif, commercial, service et touristique. (Pekin Timur, *op.cit.*)



Photo 1-Le réaménagement du Port de Baltimore dans les années 1960

Source : Pekin Timur, 2013

La vision du réaménagement des fronts d'eau est différente entre l'Amérique du Nord et l'Europe. Pour l'Amérique du Nord, le réaménagement des fronts d'eau fait partie du processus du renouvellement urbain alors qu'en Europe il n'est qu'un effet secondaire des changements après l'industrialisation. Mais l'Amérique du Nord a influencé l'Europe notamment le Royaume-Uni, des Pays-Bas à l'Espagne, mais également d'autres continents comme l'Asie. Le réaménagement des fronts d'eau s'est intensifié dans les années 1970 et 1980 avec Londres et ses docklands, Liverpool, Amsterdam. (Pekin Timur, *op.cit.*)

Concernant plus précisément les friches délaissées par la délocalisation des infrastructures portuaires et industrielles, les villes prennent conscience de l'enjeu de leur réaménagement. En effet, la requalification de ces espaces permet de créer de nouvelles fonctions urbaines et de lutter contre la dégradation et la désertification des cœurs de villes. Les différents espaces portuaires et industriels sont convertis en espaces offrant des activités de tourisme, de loisir et de culture. A Londres, les docklands, friches industrialo-portuaires le long de la Tamise, sont progressivement réaménagés en logements haut de gamme, en logements sociaux, ou encore en bureaux. Le processus de réaménagement des fronts d'eau peut être aussi déclenché par l'organisation d'événements de portée internationale tels que les Jeux Olympiques organisés à Barcelone en 1992 ou l'exposition universelle de Séville en 1992 (Lechner, *op.cit.*). Les fleuves sont vus comme des atouts importants pour le redéveloppement des villes : rendre les berges accessibles », « les intégrer dans l'organisation urbaine », « retourner la ville vers son fleuve », « remettre le fleuve au cœur de la ville, réconcilier la ville et le fleuve, se réapproprié ou reconquérir les berges, renouer, rétablir, retrouver, retisser ou recoudre les liens (*Ibid*).

Conclusion : Evolution historique des fronts d'eau

*Le choix du type de réaménagement des fronts d'eau varie en fonction de l'histoire de la taille de la ville, de l'emplacement, de la structure du sol, du climat, des usages de l'eau et de la gestion de la ville (Pekin Timur, *op.cit.*). Mais dans la plupart des cas, l'agglomération souhaite que le projet de réaménagement des berges s'inscrive dans un réseau de projets urbains complémentaires et liés ensemble.*

Ainsi, les nouveaux projets de réaménagement des fronts d'eau ont pour objectif de faire du fleuve une composante importante du paysage urbain. Mais existe-t-il différentes catégories de projets de réaménagement ? Si oui, quels sont leurs différences et leurs objectifs ?

6. DIFFERENTES APPROCHES POUR LE REAMENAGEMENT

Le réaménagement des fronts d'eau peut être étudié à différentes échelles, différents niveaux mais aussi avec des points de vue différents. Comme vu précédemment, le réaménagement des fronts d'eau dépend du lieu, de son histoire, de la relation de la ville avec son fleuve et des différentes pratiques sociales et économiques exercées au niveau du front d'eau. L'échelle du projet peut elle aussi varier entre un projet rural, intercommunal, départemental, interrégional ou encore européen ou international.

Le point de vue sur le réaménagement des fronts d'eau peut également varier entre les différentes professions. En effet, selon un idéo-type plus naturaliste, les objectifs sont de protéger les espaces naturels déjà présents, de créer de nouveaux espaces ouverts, d'instaurer une trame verte et bleue ou encore de créer des espaces verts. Selon un idéo-type urbaniste, ils ont pour but principal de transformer les berges en un espace récréatif et touristique à vocation économique. Ces deux points de vue sont souvent vus comme différents et qui choisissent des entrées différentes sur le projet en lui-même. Mais existe-t-il systématiquement un conflit entre ces deux points de vue ? Ces deux visions divergent-elles toujours ? Les urbanistes et naturalistes ne peuvent-ils pas s'entendre autour d'un même projet de réaménagement des fronts d'eau ? Les deux points de vue seront étudiés dans cette partie afin de proposer une réponse à ces questions.

6.1. AIRES RECREATIVES A VOCATION ECONOMIQUE

Selon l'idéo-type d'un urbaniste, le réaménagement des fronts d'eau peut consister à améliorer le cadre et les conditions de vie sur le territoire en créant des lieux récréatifs, de loisirs, du foncier ou en récupérant les friches urbaines et des voies de transports. « *Le fleuve n'est plus considéré comme un couloir traversant la seule ville-centre très urbanisée, mais dans son épaisseur et sa continuité.* » (Lechner, *op.cit.*). La régénération des fronts d'eau urbains est « *l'intersection entre les différents aspects de la vie urbaine et de la rivière. Le front d'eau représente un patrimoine de la communauté et de son secteur riverain. Il a un grand potentiel pour devenir un axe central dans un nouvel espace public.* » (Pekin Timur, *op.cit.*) Avec la redécouverte des fronts d'eau urbains, de nouvelles lois ont été adoptées, de nouvelles méthodes de planification se sont développées au fil des années. Il existe différents types de réaménagement de fronts d'eau.

6.1.1. Les grands évènements

Les grands évènements temporaires organisés au niveau des fronts d'eau peuvent permettre leur redéveloppement. Ces évènements peuvent être des expositions, par exemple à Séville en 1992, Barcelone en 1992 et 2004, Gènes en 1992 et 2004, Lisbonne en 1998, Londres en 2000, Saragosse en 2008. (Pekin Timur, *op.cit.*) A Lisbonne, l'exposition universelle de 1998 a permis d'aménager les docks des Olivais. Ce quartier délaissé et dévalorisé est devenu un quartier animé et attractif pour la population. (Gravari-Barbas, *op.cit.*) (Photo 2) Du cinéma peut également être proposé comme sur les berges du Tibre à Rome où des manifestations estivales autour du cinéma sont organisées chaque année en plein air sur « l'île du cinéma ». Les promeneurs peuvent également profiter des bars et restaurants présents sur les quais du Tibre. (Chazournes, Vigneron, 2013) Ces évènements permettent la construction de nouvelles zones urbaines à proximité de ces évènements. Ces quartiers sont souvent composés de quartiers résidentiels et commerciaux.



Photo 2-Le quartier de l'exposition internationale, Lisbonne

Source : Gravari-Barbas, 2003

A Vienne, des grands évènements sont organisés sur l'Île du Danube et sur le Canal du Danube notamment des concerts et festivals comme le Donauinselfest, le plus grand festival au monde en pleine aire. Mais est-ce que ces évènements culturels permettent également de redévelopper les fronts d'eau de la ville de Vienne ? Est-ce que ces évènements enclenchent le développement de nouvelles zones urbaines à proximité ?

6.1.2. Les nouveaux itinéraires urbains

La régénération des fronts d'eau entraîne des conséquences importantes sur les rives et dans les régions environnantes. Dans de nombreux projets, les villes ont choisi de reprendre les berges aux voitures pour en faire des espaces destinés aux déplacements doux. Ces différents projets peuvent fournir différents usages publics le long des sentiers pédestres pour la pratique de la course, de la marche ou du vélo. Ils peuvent également permettre de réduire les nuisances du trafic routier. Par exemple, à Nantes, un nouveau pont a été construit afin de pouvoir contourner le centre-ville en voiture. A Rouen, pour alléger le trafic sur les quais, un pont a été construit afin de connecter deux autoroutes. A Paris, les quais de la Seine situés entre le musée d'Orsay et le Pont de l'Alma ont été repris aux voitures et ont été réaménagés pour les piétons avec des jardins, parcours d'escalade et des installations flottantes (Chazournes, Vigneron, *op.cit.*). D'autres villes ont elles aussi rendu les berges aux piétons comme à Barcelone avec la Barcelonetta Plage et ses environs ou encore les rives de la Tamise à Londres (*Photo 3*). (Pekin Timur, *op.cit.*)



Photo 3-Les rives de la Tamise à Londres et la Barcelonetta Plage en Espagne

Source : Pekin Timur, 2013

Mais nous pouvons nous poser la question si à Vienne, le réaménagement des fronts d'eau du Danube a également pour conséquence la création de sentiers pour la pratique d'activités récréatives. La ville a-t-elle aussi choisi de reprendre les quais aux voitures pour les rendre aux piétons ?

6.1.3. Le réaménagement de friches

La réutilisation de friches ou d'anciens ports permet de régénérer des zones proches des fronts d'eau, au cœur de ville et ainsi d'agrandir la ville. Ces friches offrent du foncier et un espace de liberté pour repenser les fonctions économiques et sociales du territoire et son identité. Ainsi, la ville d'Hambourg a choisi de réaménager ses zones industrialo-portuaires pour créer des activités récréatives, culturelles et touristiques (*Photo 5*) (Pekin Timur, *op.cit.*) Hambourg a fait le choix de créer un parc de loisirs, le Landschaftspark, sur une friche industrielle. Les usines métallurgiques sont exploitées de différentes manières à des fins culturelles et récréatives (*Photo 4*) (Site du Landschaftspark).



Photo 5-Le réaménagement du port de Hambourg

Source : Pekin Timur, 2013



Photo 4-Le Landschaftspark à Hambourg

Source : Pekin Timur, 2013

6.1.4. La protection contre les inondations

La présence ou la construction de structures pour la défense contre les inondations provoquées par la montée des eaux des rivières peuvent représenter une nouvelle opportunité pour l'expansion de la ville et pour la mise en place de nouvelles formes urbaines utiles. Par exemple, à Vienne inondée par les eaux du Danube en 1802 (Photo6). Cette rivière a inondé à de nombreuses reprises la ville de San José causant des dégâts importants. La ville a donc construit un canal afin d'accueillir des débits d'eau plus élevés.



Photo 6-Inondation à Vienne en 1802

Source : Ofenbock, 2015

De plus, la mise en place des Plans de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI) a permis aux territoires de prendre conscience de l'hydraulique naturelle des fleuves. Les avantages d'une gestion douce des inondations sont mis en avant avec la création de zones d'extensions des crues au lieu de barrages. Ces nouvelles zones ont un potentiel écologique à exploiter.

A Vienne, le Nouveau Danube et l'Île du Danube, surnommée l'Île barrière, ont été construits pour protéger la ville contre les inondations causées par le Danube. Mais la ville a-t-elle réussi à utiliser cette nouvelle opportunité pour mettre en place de nouvelles activités urbaines ?

6.1.5. Les plages urbaines

Pour les urbanistes, les plages urbaines sont des plages créées artificiellement dans un milieu urbain. Elles peuvent être installées pour une saison sur une route ou un parc de stationnement ou un parc public. Elles sont temporaires et mobiles, leurs emplacements et les usages peuvent donc évoluer. Les plages urbaines ont souvent une vue sur la mer ou une rivière et l'accès à l'eau peut être possible. Ces zones imitent les plages naturelles en utilisant du sable, des parasols, des palmiers et des huttes. La première plage urbaine a été créée en France à Paris avec Paris-Plage. (Photo 7)



Photo 7-Paris Plage, 2003

Source : Ville de Paris

La mise en place de plages urbaines s'est ensuite propagée rapidement aux principaux centres-villes à travers l'Europe et en Amérique du Nord et en Australie. Les plages urbaines fournissent non seulement un grand nombre d'activités sportives et de loisirs mais également des activités sociales. Dans certains projets, des bars et restaurants sont installés à proximité. Par exemple, Strand Pauli à Hambourg, le Badeschiff sur la rivière Spree à Berlin, la plage Porsuk à Eskişehir (Photo 8). (Pekin Timur, *op.cit.*)

Mais à Vienne, existe-t-il également des plages le long de certaines berges du Danube ? Ces plages sont-elles également artificielles et temporaires ou plutôt naturelles ?



Photo 8-(a)Stand Pauli à Hambourg, (b) Le Spree à Berlin

Source : Pekin Timur, 2013

6.1.6. La revalorisation du patrimoine

Le retour vers le fleuve peut être également l'occasion de se remémorer le passé de la ville. En effet, le fleuve constitue un patrimoine pour la ville avec par exemple son histoire industrialo-portuaire. Le réaménagement des berges peut être l'occasion de reconnaître le passé, de le conserver pour le valoriser en le requalifiant en zone de promenade, de loisirs. (Gravari-Barbas, *op.cit.*) Des politiques culturelles sont alors souvent mises en place. Des infrastructures sont conservées et reconverties à titre ludique (Bonin, *op.cit.*) Certains fleuves ont même été classés au patrimoine mondial de l'UNESCO tel que le Val de Loire. Ceci permet de consolider la valeur patrimoniale du fleuve. (Gravari-Barbas, *op.cit.*)

Conclusion : Aires récréatives à vocation économique

Ainsi, il existe de nombreux choix possibles dans les projets de réaménagement de fleuve dans une optique de mettre en place des aménagements à vocation économique que ce soit les nouveaux itinéraires urbains, les plages urbaines ou encore le réaménagement des friches industrialo-portuaires. Le choix du projet dépend du contexte culturel, historique ou bien encore socio-économique de la ville.

*Durant de nombreuses années, la nature comme valeur écologique n'avait pas vraiment sa place lors de certains projets de réaménagement des fronts d'eau urbains. Elle n'était pas la préoccupation principale dans les projets. La réintroduction de la nature en ville avait seulement pour but d'améliorer le visuel, l'esthétique, à modifier par exemple l'identité d'une friche agricole ou industrielle. C'était un instrument au service de l'urbanisme. La nature servait alors de décor au même rang qu'une sculpture. (Bonin, *op.cit.*) Lors de ces projets, le projet s'articulait principalement autour de la construction d'équipements culturels, immobiliers, ou commerciaux. Par exemple, Lyon avait pour objectif en 2007 de construire un multiplexe cinématographique et un centre commercial plutôt que de mettre en valeur le patrimoine naturel du Rhône et de la Saône. Un autre exemple à la même époque, à Nantes qui préférait construire 800 000m² de logement, bureaux et équipement publics sur l'Île de Nantes. « La mission d'urbanisme confiée au paysagiste porte sur la mise en valeur du patrimoine, et non sur la possible relation à la nature permise par la proximité du fleuve ». (Ibid)*

Pourtant, nous allons voir que le choix de la protection des espaces naturels présents sur le front d'eau ou la création d'un espace de nature dans le projet de réaménagement des fronts d'eau est un choix intéressant pour la ville. En effet, il peut permettre de protéger ces espaces naturels mais aussi de participer à la reconnexion des espaces de nature en ville et à la création d'un corridor écologique.

6.2. PROTECTION ET RECONNEXION DES ESPACES NATURELS

Selon l'idéo-type d'un naturaliste, le réaménagement des fronts d'eau est l'occasion de protéger les espaces naturels, les espaces ouverts existants mais aussi de reconnecter ces espaces afin que les espèces puissent circuler librement au sein du milieu urbain.

La ville est souvent présentée comme un élément minéral pour l'opposer à la campagne qui est composée d'espaces agricoles et d'espaces naturels. Mais la place de la nature en ville et sa prise en compte dans les différentes stratégies d'aménagement sont devenues une préoccupation majeure depuis le Grenelle de l'environnement. Auparavant, la nature était nécessaire en ville afin de créer des espaces publics de proximité, pour accompagner le bâti dans l'objectif d'offrir aux habitants des espaces de nature. Mais cette vision sur la nécessité de la nature en ville a évolué au fil des années. La nature en ville est aujourd'hui bien présente en ville sous différentes formes : espaces boisés, parcs, jardins, pelouses, berges, espaces verts privés, places et rues plantées. (Bouriau, 2014) La ville est loin d'être un désert biologique, ces espaces de nature peuvent être tout aussi riches qu'un milieu réellement naturel. Le réaménagement des fronts d'eau en ville peut être alors l'occasion de protéger les espaces naturels mais aussi de reconnecter les espaces naturels entre eux. Certains projets donnent à la nature une place à part entière

dans le développement urbain. Pour le naturaliste, les fonctions de la ville doivent cohabiter avec celles du fleuve.

De plus, l'urbanisation croissante augmente la pression des villes sur les espaces naturels. La prise en compte des questions environnementales devient donc une nécessité dans le développement urbain. La ville se doit de protéger les espaces naturels et la biodiversité. Une ville durable doit privilégier la sauvegarde de la biodiversité, protéger la faune et la flore en développant des espaces à caractère naturel. La ville doit pouvoir permettre la cohabitation entre l'Homme et la nature, maintenir la qualité de ses ressources naturelles telles que l'eau, le sol, l'air et les êtres vivants.

Dans de nombreux projets, la valorisation paysagère tient également une place importante. Le paysage est vu comme un élément fédérateur et le paysage fluvial est pris en compte comme un patrimoine à part entière qu'il est nécessaire de protéger. L'objectif de ces projets est de conserver la nature présente même si celle-ci n'est pas originelle, de restaurer le paysage fluvial, de renaturer une rivière, de réorganiser des espaces urbains en relation avec le fleuve. Par exemple à Bordeaux, le but du projet d'aménagement des quais de la rive gauche de la Garonne est de créer un lien entre la nature du fleuve et la ville sédimentaire (Lechner, *op.cit.*).

Mais Vienne a-t-elle choisi de laisser la place à la protection des espaces naturels, verts dans ces projets d'aménagements des fronts d'eau ?

Il est également important de reconquérir certains espaces pour lutter contre la fragmentation de la biodiversité. L'accroissement des surfaces urbanisées participe au recul des milieux naturels. En ville, les espaces verts sont souvent isolés les uns des autres par des obstacles tels que des routes, clôtures ou murs.

De nombreuses espèces sont présentes en ville mais l'équilibre d'une population au sein d'un espace vert isolé de petite taille est fragile. Le nombre d'individus peut décroître voir disparaître très rapidement. La reconnexion des espaces verts et la création de corridors permettent alors des échanges d'espèces entre eux et le renforcement de la biodiversité. Les individus utilisent par exemple les cours d'eau, les continuités vertes ou les friches industrielles. Il est donc important de créer une continuité avec l'absence d'obstacle.

La notion importante ici est la connectivité écologique, c'est-à-dire « la connectivité fonctionnelle qui lie ou relie des éléments éco-paysagers entre eux, du point de vue d'un individu, d'une espèce, d'une population ou d'une association de ces entités, pour tout ou partie de leur stade de développement, à un moment donné ou pour une période donnée. La connectivité écologique diminue notamment quand la fragmentation écologique augmente. » (CRENAM, 2011) En effet, la fragmentation est due à différents phénomènes d'artificialisation et aux pressions anthropiques, qui entraînent le morcellement des paysages et empêchent donc les espèces de se déplacer. La fragmentation provoque donc la régression des espèces. Il est donc important de redonner à la nature sa place en ville. Le réaménagement des fronts d'eau par la nature est donc une occasion importante pour reconnecter les espaces verts, naturels entre eux et de les protéger.

6.2.1. Outils pour redonner une place à la nature

Afin de diminuer puis stopper ce phénomène de régression de la biodiversité, des outils se sont développés, notamment au sein du Grenelle de l'environnement. Ils permettent la protection de la nature en ville. En effet, des plans d'actions comme « restaurer et valoriser la nature en ville » ont été mis en place. Celui-ci a pour objectifs de développer les espaces de nature de proximité, une gestion écologique des espaces verts et redonner une place à l'eau en ville. Grâce au Grenelle de l'environnement, les Trames vertes et Bleues ont été également définies. Elles ont pour objectif de stopper la perte de biodiversité. (Bouriau, *op.cit.*)

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) peuvent permettre d'intégrer des objectifs de protection de la nature et de reconnexion des espaces naturels au niveau des fronts d'eau. En effet, ils fixent les orientations et des

mesures pour favoriser une gestion équilibrée de la ressource en eau et peuvent intégrer dans le Schéma la gestion des activités présentes sur les berges.

6.2.2. Habitats urbains pouvant servir de substitution aux espaces naturels

Dans l'objectif de reconnecter les espaces naturels entre eux, il est important de noter que la ville offre des habitats similaires aux habitats naturels et qu'ils peuvent donc permettre la connexion entre les espaces naturels plus éloignés (Obrist et al., 2012). Ces différents espaces similaires aux habitats naturels sont susceptibles d'être présents sur les fronts d'eau. Il est donc important de tenir compte de ces habitats de substitutions dans les différents projets de réaménagement des fronts d'eau pour les protéger et les reconnecter avec les espaces dits naturels.

Les friches sont des habitats qui peuvent apporter les mêmes caractéristiques que les rives de gravier sèches des rivières, si elles sont composées de graviers. Les étangs et les jardins sont des habitats qui peuvent apporter les mêmes caractéristiques que les zones humides et des forêts (Photo 10, Photo 9)



Photo 10- Une friche et une rive de graviers

Source : K.Obrist et al., 2012



Photo 9- Un étang dans un jardin et une zone humide

Source : K.Obrist et al., 2012

Les bas-côtés des routes, les toits végétalisés et le bois mort apportent des caractéristiques similaires aux vieux chemins de paysages cultivés. Les façades des immeubles peuvent apporter les mêmes conditions que les falaises. (Photo 12, Photo 11).



Photo 12- Une façade d'immeuble et une falaise

Source : K.Obrist et al., 2012



Photo 11- Un bas coté de la route et un vieux chemin

Source : K.Obrist et al., 2012

Mais Vienne a-t-elle choisi d'intégrer et de conserver ces différents types d'habitats servant de substitutions aux espaces naturels dans les projets de réaménagements des fronts d'eau ?

6.2.3. Freins à l'intégration de la nature

Mais les préoccupations environnementales ne sont pas toujours prioritaires au niveau local. En effet, ce sont souvent les préoccupations économiques, comme l'attractivité pour les entreprises, les touristes, les habitants, qui priment devant la préservation de la biodiversité car les espaces naturels sont trop souvent perçus comme des « espaces vides, abandonnés ».

La problématique financière a aussi une place importante dans le choix des aménagements des fronts d'eau. En effet, les terrains en ville peuvent nécessiter une dépollution suite aux précédentes activités ou différents aménagements pour accueillir le public comme l'accès aux personnes à mobilité réduite. De plus,

les espaces naturels sont souvent morcelés en ville. Pour pouvoir atteindre une continuité écologique, il est nécessaire d'acquérir du foncier représentant un coût financier important. (Fabregat, 2012)

Conclusion : Protection et reconnexion des espaces naturels

Ainsi, le choix de conserver ou de créer des espaces verts, naturels sur les fronts d'eau est un choix intéressant pour la ville. En effet, ils permettent de protéger la biodiversité présente en ville, de lutter contre la fragmentation des espaces verts, naturels, de participer à la mise en place de la Trame Verte et Bleue et à la continuité écologique. De plus, les fronts d'eau offrent des habitats pouvant se substituer à des espaces dits naturels. Il peut donc être intéressant de les préserver pour participer à la politique de protection de l'environnement.

Mais la ville peut alors se retrouver face à un dilemme dans le choix des projets de réaménagement des fronts d'eau : privilégier la mise en place des aires récréatives, d'activités économiques, sociales, culturelles ou privilégier la protection des espaces verts, naturels. En effet, pour la ville, conserver les habitats pouvant se substituer aux espaces naturels, peut signifier ne pas réaménager les friches urbaines alors que la ville pourrait être intéressée de réhabiliter les friches urbaines en logements, bureaux ou activités récréatives.

Se pose alors une autre question, une ville est-elle obligée de choisir l'un des deux axes de développement des fronts d'eau ? Ne peut-elle pas intégrer ces deux politiques dans un projet unique de réaménagement des fronts d'eau ? Ne peut-elle pas conserver des espaces naturels tout en développant des activités récréatives ? Les visions d'un urbaniste et d'un naturaliste ne peuvent-elles pas cohabiter, coexister sur un même front d'eau ?

6.3. COHABITATION DES DEUX POINTS DE VUE A DIFFERENTS NIVEAUX

Selon Bouriau (*op.cit.*), le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (2009), Pekin Timur (*op.cit.*) et le département du Puy-de-Dôme (2014), les aménageurs ont pris conscience depuis plusieurs années que l'intégration de la nature en ville et le développement d'activités économiques et récréatives peuvent coexister ensemble à différents niveaux :

6.3.1. Ecologique

La nature améliore et préserve la biodiversité en ville et participe à l'attractivité de la ville. Elle permet de lutter contre le réchauffement climatique en permettant la régulation thermique, la perméabilisation des sols, la prévention contre les inondations. En effet, la présence d'espaces verts, naturels en ville permet de réguler la température en ville. Avec le réchauffement climatique, le nombre de périodes caniculaires augmente impactant le confort des habitants. Il est donc important d'atténuer ces périodes de chaleur avec des zones d'ombrages et grâce à l'évapotranspiration. De plus, l'eau permet de rafraîchir l'air ambiant et la végétation au niveau des berges d'augmenter la qualité de l'eau. Le réaménagement des fronts d'eau urbain par la nature améliore la qualité environnementale, la qualité de l'eau et de l'air.

6.3.2. Social

La nature œuvre pour la santé publique en améliorant la qualité de l'eau, de l'air, en offrant des espaces de détente. En effet, la nature en ville permet aussi de lutter contre différentes pollutions dues aux émissions de gaz carboniques, de dioxyde d'azote et de particules fines. La végétation filtre ces micro particules et retient ainsi ces polluants présents dans l'air. De plus, il existe une réelle demande de nature en ville afin notamment de lutter contre l'effet de stress et de réactions psychologiques négatives. La présence de l'eau apporte un confort psychologique et physique. Ainsi, plus la biodiversité est présente en ville plus l'indice psychologique est positive.

De plus, la nature permet le développement de liens sociaux par exemple l'eau qui offre des espaces de loisirs spécifiques. L'eau peut être utilisée pour des usages récréatifs comme la natation, la pêche, la navigation, des visites ou des ballades.

6.3.3. Economique

La présence de la nature en ville permet de développer de nouvelles activités et donc de créer de l'emploi. Le redéveloppement des fronts d'eau notamment en réaménageant des friches permet d'augmenter la valeur des propriétés immobilières présentes sur les berges ou dans les quartiers voisins. Le redéveloppement de ces fronts d'eau par la nature permet d'accentuer encore l'augmentation de la valeur des propriétés immobilière. Les quartiers qui pouvaient se trouver en déclin ou délaissés, bénéficient de ces différents aménagements et profitent alors d'une relance économique et de nouveaux investissements.

Ces différentes opérations permettent de créer de nouveaux emplois dans différents secteurs, offrent de nouvelles opportunités dans le domaine des loisirs notamment mais également attirent de nouveaux touristes à la fois locaux, nationaux et internationaux.

6.3.4. Urbanistique

Le réaménagement des fronts d'eau permet de redévelopper certains quartiers de la ville. Le choix de la nature en ville a aussi une fonction de lutte contre l'étalement urbain. En effet, en offrant une meilleure accessibilité aux espaces verts, il est possible de lutter contre la volonté des habitants de partir habiter en périurbain pour vivre près de la nature et posséder un jardin.

Le réaménagement des fronts d'eau peut permettre la création de nouveaux logements ou de nouveaux réseaux de transports. Les relations entre l'eau et la ville s'en trouvent alors améliorées. La réhabilitation des bâtiments, des friches permet également de préserver l'héritage local historique.

6.3.5. Esthétique

La nature et en particulier l'eau ont une fonction esthétique. Celle-ci peut être à la fois être tactile, visuelle, auditive et psychologique. L'eau a également des effets sur la relaxation des habitants, elle est aussi un élément de réflexion. L'eau en mouvement crée de la couleur, de l'excitation et un effet musical alors que l'eau stagnante a un effet de miroir et crée un sentiment de sérénité (Photo 13Photo 13).



Photo 13-L'effet miroir de l'eau et l'effet de l'eau en mouvement

Source : Pekin Timur (2013)

Différentes villes ont déjà réussi à mettre en place des projets mêlant différentes fonctions environnementales et économiques :

Exemple : La gestion de la Seine dans les Hauts-Seines.

Le projet du Conseil Général des Hauts-Seines a pour objectif de recréer 16 km de promenades grâce aux parcs publics et aux trames vertes existantes. Il a pour but d'améliorer la qualité de l'eau et les fonctions biologiques du fleuve, de redonner aux transports doux leur place sur les berges, mais également de développer des activités économiques en lien avec le fleuve. L'un des axes est de garantir une plus grande variété des espèces et de milieux. L'orientation du projet est de faire cohabiter les activités économiques portuaires et l'écosystème du fleuve. (Carre, Chartier, 2005)

Exemple : Madrid et le réaménagement des fronts d'eau du fleuve Manzanares

Madrid a réalisé le réaménagement des berges du fleuve Manzanares en enfouissant une partie du périphérique qui longeait le fleuve et séparait la ville. Plus de 10km de fronts d'eau ont alors été réaménagés en créant un parc de 1 200 000m², des pistes cyclables, des aires récréatives, des espaces pour les événements culturels, des aires de jeux, et une plage. Ce projet a également permis de reconnecter deux espaces naturels existants, les poumons verts de la ville : les Salons de Pinos et le Parc de l'Arganzuela, en supprimant l'autoroute qui faisait rôle de barrière pour les espèces. (Malsh, 2011) (Photo 14)



Photo 14-Avant (Photo1) et après le projet (Photo 2 et 3)

Source : Malsh, 2011

SYNTHESE PARTIE 1

Ainsi, il existe de nombreux enjeux pour garantir un développement réussi et durable des fronts d'eau qu'ils soient sociétaux, économiques, urbains, environnementaux ou culturels. Pour garantir un développement durable et réussi des fronts d'eau, les villes doivent prendre en compte et intégrer différents axes comme : l'accessibilité des fronts d'eau, la participation de l'ensemble des acteurs, intégrations des fronts d'eau au tissu existant. Mais la ville doit également évaluer les risques et les obstacles possibles comme la complexité du foncier, technique et financière.

Pendant longtemps la nature n'avait qu'une place d'objet, d'accessoire dans les projets d'aménagement des villes et des fronts d'eau. Mais au fil des années, la valorisation de la nature au sein des espaces urbains a pris une place plus importante. Des objectifs de conservation et de réhabilitation des espaces ouverts, ont été intégrés dans les projets d'aménagement urbain. Actuellement, les projets de réaménagement des fronts d'eau essaient de mettre sur le même niveau des objectifs de conservation de la biodiversité, de protection des espaces ouverts et de mise en place d'activités sociales, récréatives et économiques.

La problématique était :

De quelle manière la revalorisation des fronts d'eau urbains peut-elle être réalisée grâce à la nature en Europe? Comment l'aménagement des fronts d'eau par des espaces naturels peut-il constituer une vitrine d'une ville, et lui redonner une image valorisante ?

L'hypothèse que nous émettons est :

Nous pouvons donc émettre l'hypothèse que les deux approches sont certes différentes mais compatibles sous réserve de prendre quelques précautions. La protection de la nature et des espaces naturels peut être réalisée tout en offrant des activités récréatives, en développant une vie économique et sociale.

Mais jusqu'à quel point la cohabitation entre les deux idéo-types peut-elle exister ? Est ce qu'ils sont compatibles à l'échelle du projet, du front d'eau, de la ville ?

Dans un contexte où la protection de la nature et le développement urbain s'oppose souvent, où l'urbanisation est perçue comme une menace pour la préservation de la nature, nous allons vérifier par le cas de Vienne que le développement d'activités récréatives, sociales, économiques est compatible avec la protection de l'environnement. Mais de quelles manières la ville de Vienne met-elle ces différents objectifs en application ?

Présentation de Vienne et méthodologie utilisée

1. CHOIX DE VIENNE COMME CAS D'ETUDE

C'est la ville de Vienne qui a été choisie pour vérifier l'hypothèse émise précédemment. Des éléments justifient le choix de la ville comme terrain d'étude. Tout d'abord, c'est une ville traversée en son centre par un fleuve, le Danube. Elle est donc confrontée à la problématique de réaménagement des fronts d'eau. De plus, Vienne est la capitale de l'Autriche, une ville de plus de 1.8 million d'habitants (*Carte 1*). La ville est donc confrontée aux problématiques métropolitaines actuelles dans les différents domaines de l'aménagement, du transport, du tourisme et de l'environnement. De plus, depuis toujours Vienne donne une réelle importance à la protection des espaces naturels urbains dans ses choix de politique de développement urbain. C'est donc une ville confrontée à la question du réaménagement des fronts d'eau urbains par la nature. Etant donné que cette ville a toujours laissé une place importante à la nature, elle peut être qualifiée comme un cas d'exemplarité à suivre. Il est donc intéressant d'analyser si l'hypothèse posée se confirme sur un cas comme celui de Vienne afin de voir à quel degré les deux idéo-types, les deux points de vue peuvent cohabiter.

De plus, ce cas d'étude a été choisi pour des raisons de proximité. En effet, j'ai décidé de partir à Vienne pour mon séjour Erasmus. Il me semblait intéressant de profiter de cette occasion pour étudier cette ville durant ce Projet de Fin d'Etude (PFE) et pouvoir se rendre sur le terrain et rencontrer les différents acteurs. Sans ce séjour Erasmus, il aurait été difficile de réaliser cette étude en suivant la même méthodologie. En effet, les observations sur le terrain et les rencontres avec les acteurs n'auraient pas été possibles.



Carte 1-Localisation de Vienne

Source : circe.paris-sorbonne.fr

1.1. UNE CAPITALE EUROPEENNE OU IL FAIT BON VIVRE

Vienne est la capitale de la République fédérale d'Autriche. C'est à la fois une commune et un Lander. Elle comptait en 2007, 1.6 million d'habitants et son agglomération en comptait 2.3 millions. Vienne a une position géographique centrale au sein de l'Europe. « Elle joue donc un rôle de carrefour et de métropole internationale ». (Loew, Tapié)

Une étude réalisée par Mercer a déclaré que Vienne était la ville avec la meilleure qualité de vie au monde. L'étude qui a permis cette décision a débuté en 2009. Les différentes institutions ont envoyé leurs employés dans plus de 200 villes avec pour objectif d'analyser des critères à la fois économiques, politiques, environnementaux et sociétaux. La ville se distingue particulièrement sur le plan environnemental et comme « smart city ». Le centre-ville historique de Vienne a été placé sur la liste du

patrimoine mondial de l'UNESCO² en 2001. Vienne a été également reconnue comme la capitale musicale Européenne. (City of Vienne-The United Nations, 2015)

1.1.1. Une ville verte

Vienne est une ville qui accordait et accorde encore une place importante aux espaces naturels, verts dans ses politiques de développement urbain (Büchl-krammer, 2008). Toutes les décisions politiques prises depuis la monarchie Austro-hongroise ont permis la sauvegarde des espaces ouverts. (*Annexe : Carte 14*) En effet, aujourd'hui la moitié du territoire de la ville est recouverte d'espaces verts soit environ 200km², 8 532ha sont boisés, 1 900ha de parcs et 2 500ha en parc national. De plus, Vienne est entourée d'une ceinture verte de 12 000ha. (Glotter, Jedelsky, 2005) Cette ceinture verte constitue la colonne vertébrale écologique de Vienne. La part d'espaces verts dans la ville permet d'offrir une équité dans l'accessibilité aux espaces verts et ouverts. La ville souhaite maintenir cette équité à l'avenir en sauvegardant ces espaces. (Wieshofer, Prochazka, 2015)

L'empreinte écologique³ de la ville de Vienne est de 3.9ha par habitant pour Vienne. Elle est inférieure à l'empreinte d'une ville de taille similaire grâce aux politiques environnementales et de protection du climat et au projet « business Plan Eco ». Elle est 1.8 fois inférieure à celle de Toronto, 1.3 inférieure à la ville de La Haye. Mais elle reste plus élevée que la moyenne mondiale qui est de 1.8ha par habitant. (Büchl-Krammerstätter, 2009) (*Carte 2*)



Carte 2-Les espaces verts et ouverts de Vienne

Source: Büchl-Krammerstätter, 2009

² Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture

³ Empreinte écologique: indicateur de la consommation des ressources par l'Homme. (Büchl-Krammerstätter, 2009)

1.1.2. Une ville touristique

Vienne est une destination touristique populaire avec près de 8.8 millions de nuitées chaque année et près de 60% dans les hôtels 4-5 étoiles. (Engleder, 2010) Vienne est reconnue pour ses nombreux espaces verts et ses aires de loisirs récréatifs. Les touristes viennent notamment pour découvrir le Danube et voir la ville à partir de l'eau grâce aux transports fluviaux (Twin City Liner).

1.2. UNE VILLE D'EAU TRAVERSEE PAR LE DANUBE

Le Danube, en Allemand Donau, prend sa source en Allemagne en Forêt-Noire, traverse de nombreuses capitales Européennes et se termine par un delta de 5 000km² dans la mer Noire. (Touchart) Il est le plus grand fleuve de l'Europe Centrale et du Sud-est (Site de la Commission du Danube). Il parcourt ainsi plus de 2 800km et son bassin, de 817 000km², est constitué de 18 pays. Ainsi, le Danube est le deuxième fleuve le plus important d'Europe après la Volga par sa longueur et la superficie de son bassin (Site de la Commission du Danube). Le delta du fleuve est le plus grand écosystème abritant des roseaux. Il fournit pour plus de 300 espèces d'oiseaux, des habitats de reproduction, de repos et d'alimentation. (Site aquamedia) Le Danube a une particularité, il coule d'Ouest en Est. Son régime est donc tout d'abord influencé par les montagnes Alpines puis par les plaines continentales. Près de 20 millions de personnes dépendent directement du Danube comme source d'eau potable. (*Ibid*)

Vienne est située sur la partie supérieure du Danube. La pente du fleuve alpin est donc importante, 40cm-1km, soit dix fois la pente de la partie inférieure du fleuve. Le débit du fleuve à Vienne est de 1920m³/s alors qu'il n'a parcouru que 1 000km. (Winiwarter et al, 2013) Vienne et ses paysages sont influencés par une dynamique de plaines inondables. Les zones humides du Danube sont influencées par la dynamique des écoulements de l'eau. Les inondations et les crues régulières permettent de façonner le paysage. (Site de la ville de Vienne) Mais le Danube est depuis longtemps menacé par l'Homme et la construction de barrages qui modifient l'écoulement naturel du fleuve.

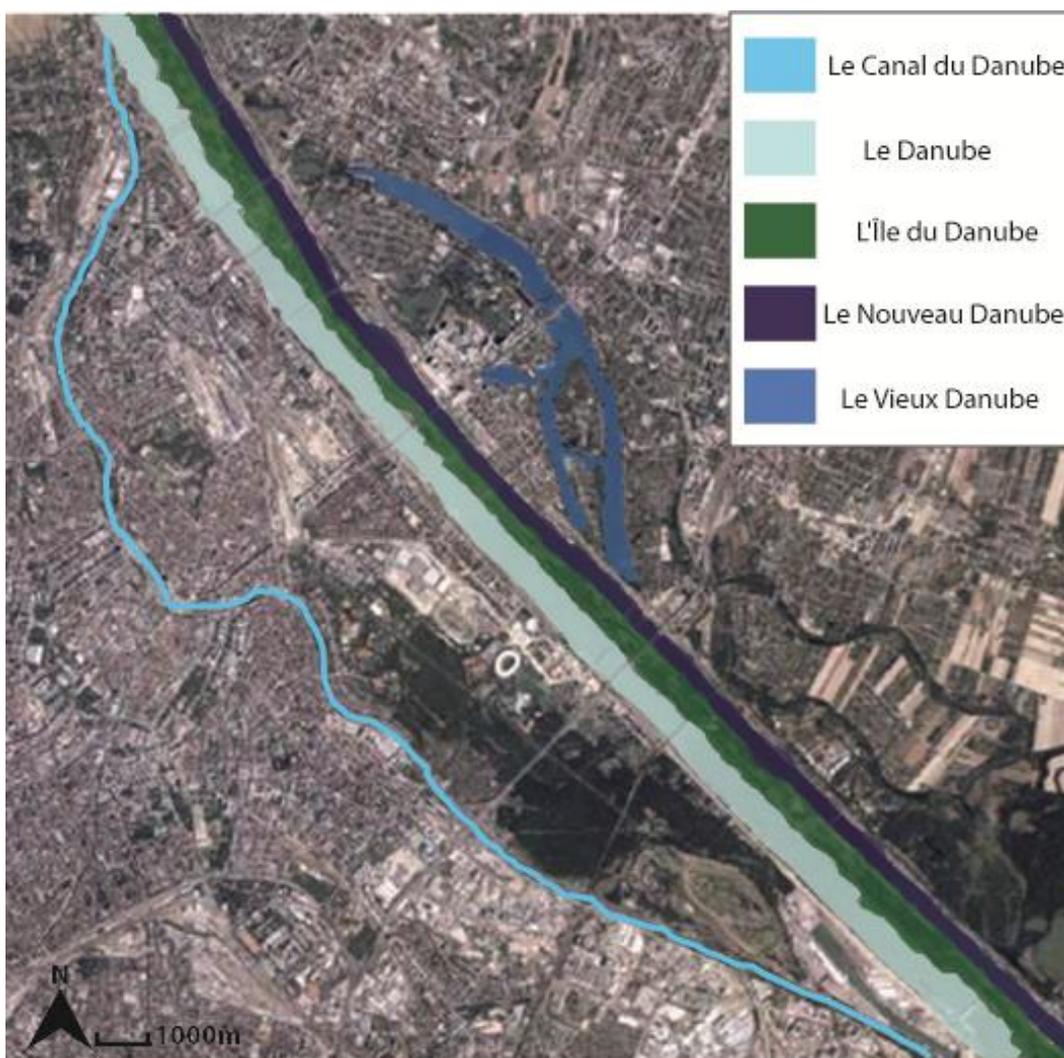
En Autriche, le fleuve est jalonné de centrales hydrauliques. Les eaux du Danube ont pendant longtemps eu une qualité mauvaise. Mais elle s'est améliorée au cours des dernières années. Sur 50 à 80% du cours du fleuve, les eaux sont jugées de bonne qualité du point de vue biologique. Sur 40% du Danube, les eaux sont de bonne qualité d'un point de vue hydro-morphologique et sur 45 à 80 % du fleuve, les eaux sont de bonne qualité du point de vue chimique. (Encyclopédie Larousse)

1.3. LES QUATRE BRAS DU DANUBE

Le développement urbain de la ville de Vienne et les différents paysages fluviaux du Danube ont été liés pendant des siècles. En effet, le développement urbain est l'une des causes principales des modifications des paysages fluviaux. Le Danube est passé d'une rivière caractérisée par une hydro-morphologie dynamique à une rivière urbaine apprivoisée et productrice d'énergie. Aujourd'hui, 35km² de Vienne soit 24% de la surface est située sur l'ancienne zone inondable du Danube. Ceci est permis grâce à un système de protection contre les inondations qui a été mis en place au fil des années. Aujourd'hui l'investissement économique dans la protection contre les inondations est encore important dans l'objectif de protéger la ville. De plus, Vienne est située sur le cours alpin du Danube caractérisé par un écoulement rapide et une grande dynamique fluviale (Haidevogl, 2013).

Aujourd'hui, l'une des caractéristiques du Danube est sa séparation en quatre bras au niveau de la ville de Vienne : le Canal du Danube, le Danube, le Nouveau Danube et le Vieux Danube. Les quatre zones sont intéressantes à comparer car elles sont toutes les quatre situées sur le même fleuve et dans la même ville. (*Carte 3*) Ces quatre zones ont été choisies car les choix d'aménagement sur chacune d'entre elles semblaient être différents d'après les premières recherches documentaires sur Vienne. En effet, d'un premier abord, certaines me semblaient prioriser davantage les activités récréatives et d'autres la protection et mise en valeur de la nature. Mais quelles sont les réelles différences entre ces différentes

zones ? A quel degré, à quelle échelle sont-elles différentes ? Est-ce que la compatibilité des deux idéotypes est au même niveau ? Est-ce que ces quatre fronts d'eau, malgré des différences ne fonctionnent-ils pas ensemble ? Existe-t-il une cohérence dans la répartition des différents types d'aménagement ?



Carte 3-Les zones d'étude

©Taussat Anne-Elisabeth

1.3.1. Le Canal du Danube

Le Canal du Danube, aussi surnommé le petit Danube, est un embranchement du Danube traversant la ville et son centre et longeant sept arrondissements de Vienne. Les quais du Canal du Danube est une voie publique détenue par le gouvernement de la ville. Une vingtaine de ponts permettent de relier les rives droites et gauches du Canal. D'une longueur de 17.3km, il est aujourd'hui un lieu de promenades urbaines populaires, une zone de loisirs et de détente. C'est un élément structurant de la ville puisque c'est la rivière qui traverse le centre-ville. Il est



Photo 15-La zone centrale du Canal du Danube

©Taussat Anne-Elisabeth

devenu un élément d'orientation dans la ville pour les habitants. Le Canal regroupe à la fois l'élément eau, la nature, une architecture moderne, un patrimoine mondial, une offre en loisirs diversifiés, une vie économique et une scène culturelle dynamique (Maire de la Ville de Vienne). Au cours des dernières

années, de nombreux projets avaient pour objectif d'impulser une nouvelle dynamique au Canal pour que la ville de Vienne devienne encore plus attrayante. Le Canal peut être séparé en trois zones dans le profil longitudinal. (Engleder, *op.cit.*)

La zone centrale se caractérise par une variété fonctionnelle, structurelle, sociale et culturelle. Cette zone est très urbanisée et les berges sont bétonnées du fait qu'elles servaient et servent encore à certains endroits de quais pour les bateaux. Pour rendre cette zone plus attrayante, la ville de Vienne a créé de nombreuses infrastructures : des bars, des restaurants et des parcs. De plus, des sites de valeurs sont présents comme l'Urania ou l'église St-Rupert. La nature est parfois présente sur les quais mais elle est composée seulement d'arbres ou de pelouse. (Photo 15)

Les deux autres zones en amont et en aval se démarquent de la zone centrale car elles sont beaucoup moins urbanisées. La proportion de nature y est plus élevée et les mesures de protection de la nature et de la biodiversité présentes sont plus importantes. Les berges de ces deux zones ressemblent plus à un parc semi-naturel. Ce sont des zones refuges pour par exemple de nombreuses espèces de poissons qui ne trouvent pas leurs conditions de vie naturelle dans le lit principal du Danube. Malgré ces distinctions, il existe certains endroits de ces trois délimitations des sites qui ne correspondant pas à la zone dans laquelle il se situe. Il peut exister des sites plus urbanisés dans les zones dites plus naturelles. (*Ibid*)

Cet exemple est intéressant à étudier car le Canal a une position centrale dans la Ville, les usages y sont variés. Les premiers projets de réappropriation du front d'eau comprenaient principalement des objectifs récréatifs avec des chemins de promenades, des parcs, des restaurants et des bars. Le Canal joue-t-il également un rôle important dans la protection de la nature ?

1.3.2. Le Nouveau Danube et l'île du Danube



Photo 16-L'île du Danube
©Taussat Anne-Elisabeth

L'île et le Nouveau Danube sont considérés comme un succès de la planification urbaine mais aussi comme partie intégrante du système de protection contre les inondations. L'île artificielle du Danube, en allemand Donauinsel, est de 21km de long et de 70 à 250m de large. En effet, située à seulement quelques minutes en métro du centre-ville, l'île représente un paradis pour les habitants. C'est la plus grande aire de loisirs de la ville avec de nombreux équipements récréatifs, des restaurants, un festival de musique et des plages. L'île du Danube offre un espace de nature pour la détente et la pratique de nombreux sports.

Aujourd'hui, l'île du Danube attire entre 200 000 et 300 000 personnes par jour en saison estivale. L'accessibilité de l'île est adaptée puisque trois lignes de métro desservent l'île qui est également accessible à pied ou en vélo. L'île est également un paradis pour la faune et la flore puisque l'île offre aussi des niches écologiques à certaines espèces animales et végétales rares. (Photo 16) L'île du Danube contribue à la qualité de vie de la ville de Vienne. Elle peut être divisée en trois zones distinctes, la zone centrale créée comme un parc à destination des pratiques récréatives et les deux autres zones en amont et en aval, plus proches d'une île naturelle présentant une biodiversité intéressante.

L'île du Danube est un cas intéressant à étudier car elle a été construite dans l'unique but de participer à la lutte contre les inondations. Mais aujourd'hui, l'île joue-t-elle un rôle dans la vie récréative des

habitants et des touristes et permet-elle également de protéger des espèces végétales et animales en leur offrant de nouveaux habitats ?

1.3.3. Le Vieux Danube

Le Vieux Danube, en allemand Alte Donau, est un ancien bras du Danube, aujourd'hui séparé du lit principal du Danube par un barrage. Il a donc été aménagé en un lac composé de deux îles, de seulement 2.5m de profondeur et d'une surface de navigation de 1.6km². Le plan d'eau est de 8km de longueur et 0.5km de largeur sans compter les bras latéraux, quelques baies et péninsules. Il est situé à seulement sept minutes du centre-ville, dans la banlieue de Vienne dans le 21^{ème} arrondissement, Floridsdorf et le 22^{ème}



Photo 17-Le Vieux Danube

©Taussat Anne-Elisabeth

arrondissement, Donaustadt. Le Vieux Danube est séparé en deux zones distinctes par un pont, l'« Obere Alte Donau » au Nord-Ouest et l'« Untere Alte Donau » au Sud-est. C'est une zone de la ville devenue populaire au fil des années. Le Vieux Danube est l'une des zones de loisirs les plus importantes de Vienne offrant des équipements pour tous les goûts. Il accueille en moyenne entre 700 000 et 1 million de nageurs chaque été. Le Vieux Danube est entouré de jardins, de restaurants avec terrasses, de chemins de promenades et de pistes cyclables. (Site de la ville de Vienne) Les quartiers du Vieux Danube sont composés de petites maisons avec des jardins familiaux. 30 000 personnes environ vivent dans un rayon de 1km autour du Vieux Danube. (Photo 17)

Ce cas d'étude est intéressant car les différents projets de réaménagement des berges du Vieux Danube sont variés puisqu'ils comprennent à la fois des objectifs écologiques et des objectifs de créations d'aires récréatives. Mais cette superposition d'objectifs urbanistiques et naturalistes fonctionne-t-elle?

1.3.4. Le Danube et le Parc National Donau-Auen



Photo 18-Le Parc Donau-Auen

©Taussat Anne-Elisabeth

Le Parc Naturel Donau-Auen est un Parc National de catégorie 2. Il a pour objectif de protéger une surface de 9 300 hectares constitués de forêts alluviales sur 65% de sa surface, d'eau sur 20% et de prairies sur 15%. Ces différents écosystèmes créés par les anciens bras du Danube, accueillent de nombreuses espèces, dont certaines sont menacées. L'Homme y pratique certaines activités comme la pêche à petite échelle, la production de bois et des activités de loisirs. Une partie de ce Parc National, appelée le Lobau est l'une des dernières régions de zones inondables en Europe. Le Lobau est classé en zone Natura 2000, en réserve de biosphère ainsi qu'en site protégé

Ramsar. Le Lobau est composé de plusieurs types d'habitats, plaines inondables, ripisylves, prairies et

roselières. Ces différents habitats accueillent des espèces protégées comme le castor ou certaines orchidées. Malgré un certain éloignement par rapport au centre-ville, le Parc reste accessible car bien desservi par le réseau de bus de la ville. (Photo 18)

Ce cas d'étude est intéressant car son premier objectif est de protéger des zones naturelles avec les dispositifs Ramsar et Natura 2000. Mais est-ce qu'il arrive également à répondre à des objectifs récréatifs ?

2. METHODE QUALITATIVE REPOSANT SUR QUATRE OUTILS

La démarche méthodologique utilisée dans ce Projet de Fin d'Etudes (PFE) est qualitative. Celle-ci a pour but de « produire et analyser des données descriptives telles que les paroles écrites ou dites et le comportement observatoire des personnes. » (Kakai, 2008) Cette méthode a été choisie puisque le but de celle-ci est de comprendre le sens et les raisons des processus observés (Marchand Reymond, 2015), ce qui correspond bien aux objectifs de ce PFE qui a pour but de comprendre les processus d'aménagement des fronts d'eau urbains.

De plus, cette démarche qualitative s'appuie sur une étude comparative entre quatre zones définies dans la ville de Vienne. Cette étude comparative repose une analyse par thématique avec une échelle large, globale sur la situation entre les différents sites d'étude et une échelle plus détaillée entre les différents critères. Elles seront non exhaustives car la durée de cette étude ne permet pas de réaliser une comparaison complète. (Figure 6)

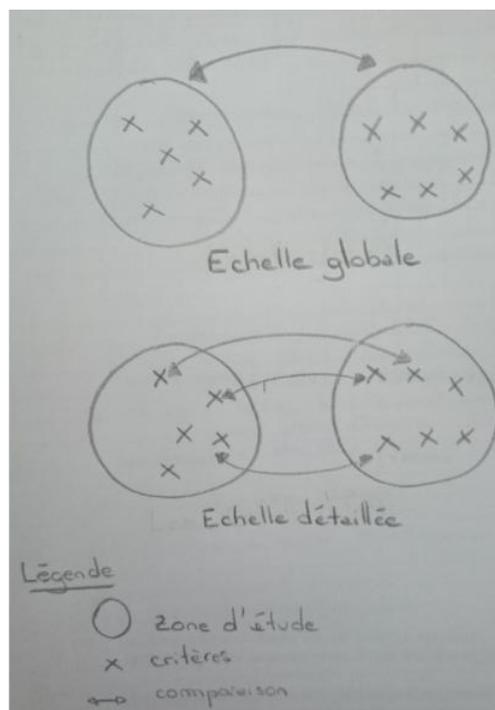


Figure 6-Etude comparative

L'analyse repose sur quatre thématiques et dans chacune d'entre elles, différents critères ont été choisis en s'appuyant sur l'étude théorique afin de vérifier leur présence ou non. Cette analyse a tout d'abord reposé sur une approche large mais elle a dû être progressivement restreinte. Certains critères d'analyse ont été choisis ou non pour des raisons de faisabilité et des raisons de liens avec la problématique et les hypothèses. Ainsi, certains n'ont pas été analysés et d'autres auraient pu être analysés de manière plus détaillée. Ceci s'explique par la contrainte temporelle. En effet, le Projet de Fin d'Etudes a duré seulement de six à sept mois et la durée sur le terrain seulement de quatre mois. De plus, certains critères notamment cités dans la partie théorique n'ont pas été analysés car ils n'auraient pas apporté d'informations véritablement en lien avec la problématique et les hypothèses.

Thème 1 : L'histoire des fronts d'eau

Afin de comprendre pourquoi le réaménagement des fronts d'eau est devenu depuis quelques années un des objectifs de développement urbain, il est important de connaître et comprendre l'histoire des fronts d'eau, leur développement et les raisons de leur réaménagement.

Thème 2 : Les projets à vocation économique

- La diversité des activités récréatives : sports, plages urbaines...
- La diversité des activités économiques : restaurants, bars...
- L'organisation d'évènements culturels
- L'accessibilité au fleuve par les transports en commun, transports doux, ponts et tunnels
- La conservation de l'identité historique du lieu : héritage historique, passé industriel...
- Les mesures de valorisation du fleuve pour améliorer sa visibilité et son attractivité
- L'intégration des différentes activités au tissu urbain existant

Thème 3 : La préservation des espaces naturels, ouverts

- La diversité des espaces ouverts et la présence de corridors entre eux
- La diversité des mesures de protection des espaces ouverts tels que Life+, Natura 2000, Parc Naturel, site Ramsar, réserve de biosphère...
- Les espèces faunistiques et florales rares et/ou menacées
- Les habitats dits remarquables tels que les zones humides, plaines alluviales, roselières, habitats frayères...
- Les mesures de protection des berges
- Les mesures de préservation de la qualité de l'eau
- Les mesures de maintien de la biodiversité
- Les mesures de sensibilisation à l'environnement

Thème 4 : la cohabitation entre les thèmes 2 et 3

- Les différents programmes, mesures, objectifs mis en place pour nuancer les divergences : plan directeur, programme de gestion...
- La durée des projets
- Le degré de mixité des usages : habitat, économique, culturel, environnemental...

Pour réaliser cette étude, les outils d'analyse et les sources d'informations sont nombreux et classés en quatre catégories : des entretiens, des observations sur le terrain, de la recherche documentaire et la photographie. Il est important d'utiliser divers outils d'analyse et de collectes d'information car chacune permet de produire des perspectives différentes sur la question de recherche. Ces quatre outils ont été choisis car ils permettent de réaliser une analyse qualitative.

Il est important de noter que les résultats d'une analyse qualitative dépendent de la position épistémologique de l'enquêteur. En effet, les outils utilisés notamment la photographie, les observations sur le terrain, les entretiens ne sont pas neutres. En effet, la vision et la compréhension de certains faits, paroles, par une personne ne peut pas être objective. (Dion, Ladwein, 2005) Ainsi, deux personnes épistémologiquement différentes ne pourront pas voir un site, une scène de la même manière. En effet, les résultats seront différents selon que l'enquêteur soit une femme, un homme, plus ou moins jeune, influencé par la culture de son pays, de sa langue, etc. (Martineau, 2004)

Ainsi, dans cette recherche, les résultats seront évidemment influencés par le fait que je suis une femme, étudiante et âgée de 23 ans. De plus, ayant comme langue maternelle le français et ne parlant pas l'allemand, certains éléments ne sont pas totalement compréhensibles. Etant de culture française et non autrichienne, je possédais certains clichés sur les Autrichiens et l'Autriche auparavant comme le fait que les

villes sont propres et vertes, que les paysages sont resplendissants, que le patrimoine culturel est riche et varié, que les autrichiens sont sensibilisés à la protection de l'environnement et qu'ils sont bien organisés voir un peu strictes sur certains points. Ces clichés ont sûrement dû influencer mon point de vue et la manière dont j'ai analysé les différents cas d'étude même si en apprenant à mieux connaître ce pays et ses habitants ces stéréotypes se sont plus ou moins nuancés.

2.1. ENTRETIENS SEMI-DIRIGES AVEC DES ACTEURS DU TERRITOIRE

L'entretien semi-dirigé est une « *technique de recueil d'informations qualitatives permettant de rassembler des faits et opinions des personnes interrogées sur un sujet donné* » (Euréval, 2010). Ils instaurent un sentiment de confiance et laissent à l'interlocuteur la possibilité de s'exprimer comme il l'entend et de laisser libre cours à ces réflexions. (*Ibid*) Une préparation en amont est nécessaire sous la forme d'un guide d'entretien. (Godfroid, 2012) Ce guide regroupe les thèmes et sous thèmes qui devront être abordés lors de l'entretien. Ils permettent de donner des points de repère et de diriger l'entretien dans la direction souhaitée par l'enquêteur. Le but de ces entretiens est de collecter des informations sur les faits, des opinions, des points de vue, des propositions, etc. (Euréval, *op.cit.*) Le choix des personnes interrogées ne doit pas se faire au hasard, mais correspondre à la recherche réalisée. (Godfroid, *op.cit.*)

Plusieurs entretiens semi-dirigés ont été réalisés. L'objectif principal était de comprendre les différents projets d'aménagement des fronts d'eau au sein de la ville de Vienne et leur inscription dans le développement urbain de la ville. Les entretiens ont permis de compléter les premières recherches documentaires réalisées. L'étude s'intéresse plus particulièrement aux projets, aux processus de revalorisation des rives urbaines des fleuves et non pas à la vision de la population sur ces projets. Les entretiens ont donc seulement été menés avec des personnes impliquées dans la réalisation des projets. Ainsi, ils ont été menés avec des acteurs du territoire : les responsables des départements gestion de l'eau et protection de l'environnement de la ville de Vienne et un enseignant/chercheur spécialisé dans l'aménagement des fronts d'eau. Ces entretiens ont été réalisés au sein des bureaux des acteurs. Une grille d'entretien thématique a été réalisée au préalable des entretiens, divisés en thèmes, sous-thèmes et questions. Des questions supplémentaires ont été ajoutées en fonction de la personne interrogée et en fonction de ses réponses.

Entretien 1 : le 3 novembre 2015 avec Dr.Gerhard Strohmeier

Le but de cet entretien, d'une durée d'une heure, était de confirmer et compléter les premières informations ressortant des premières recherches documentaires. Il a permis de mettre en avant l'organisation des fronts d'eau à Vienne, la séparation du Danube en quatre zones distinctes : le Canal, le Nouveau Danube, le Danube et le Vieux Danube. Des premières différences d'aménagement entre les quatre zones ont été décrites. En effet, le Canal du Danube est apparu comme une zone très urbanisée, avec du trafic naval et longé sur les berges supérieures par des routes à forte fréquentation. Il a permis également d'approfondir l'histoire du Danube et de Vienne.

Entretien 2 et 3: le 10 décembre 2015 avec M. Thomas Ofenbock et M. Andreas Römer

Cet entretien d'une durée prévue initialement d'une heure a finalement duré deux heures. Le but de cet entretien était de rencontrer M. Andreas Römer afin de comprendre les politiques de protection de l'environnement mises en place au niveau des fronts d'eau et de rencontrer M. Thomas Ofenbock dans le but de cerner les politiques de gestion de l'eau et des fronts d'eau. Il se trouve que ces deux personnes se connaissant, car travaillant régulièrement ensemble, ont proposé de se rencontrer au cours d'un même entretien.

Les premières impressions sur les fronts d'eau qui étaient à la base très marquées ont été plus nuancées lors de cet entretien. Le responsable de protection de l'environnement a pu mettre en avant l'ensemble

des zones protégées à plus ou moins grande échelle au sein de la ville de Vienne et les différents objectifs d'aménagement des fronts d'eau par la ville. Certaines zones qui ne semblaient pas avoir un réel enjeu dans la protection de l'environnement ont pris un plus grand rôle dans cet objectif.

2.2. OBSERVATIONS SUR LE TERRAIN

L'observation sur le terrain est « *un outil de cueillette de données où le chercheur devient le témoin des comportements des individus et des pratiques au sein des groupes en séjournant sur les lieux même où ils se déroulent.* » (Martineau, *op.cit.*) Pour réaliser une observation, il est nécessaire d'être sur le terrain et donc de s'adapter à celui-ci, d'observer le lieu et les différents événements qui s'y déroulent et de prendre des notes des différents faits. L'observation peut se réaliser sur un temps prolongé ou à plusieurs reprises. L'enquêteur peut être « participant complet » du site en pratiquant les usages du lieu sans que les autres usagers ne soient au courant. Il peut être « participant observateur » lorsque les usagers connaissent son rôle d'enquêteur. Il peut être « observateur participant » quand le chercheur fait partie du groupe mais de manière limitée ou encore « observateur complet » quand il ne fait qu'observer sans participer. Il est également important de noter que la validité des données des observations dépend de la durée de celles-ci. (*Ibid*) « *Un terrain se découvre petit à petit et la compréhension du phénomène observé se construit par touches successives* » (*Ibid*).

Deux périodes d'observations ont été réalisées sur les sites d'études afin d'augmenter la validité des données. Le but principal des premières observations sur le terrain était de se laisser imprégner par le territoire, par l'atmosphère des lieux, de s'immerger dans les différents milieux pour observer des réalités différentes que celles sorties des recherches documentaires. La position choisie était celle de l'observateur complet. Elles ont été réalisées au cours des deux premiers mois du PFE. Ces différentes observations ont permis de cerner des différences entre les quatre zones d'études.

L'objectif des deuxièmes observations était de se mettre à la place des habitants, de vivre à travers ses quatre zones d'études, de devenir un usager des lieux. En effet, à force de vivre dans la ville, je deviens une habitante, une usagère des lieux. Elles ont été réalisées au cours des deux derniers mois du PFE. La position choisie était celle du participant complet. Ces différentes observations ont permis de mieux comprendre les différences entre les différents fronts d'eau et de cerner l'intérêt des différents aménagements : dépaysement au sein d'espaces naturels et protégés avec le Vieux Danube, usages de loisirs récréatifs avec le Canal du Danube.

2.3. RECHERCHES DOCUMENTAIRES

Les premières recherches documentaires avaient pour but d'approfondir les connaissances sur l'aspect théorique et général des fronts d'eau. Puis dans un second temps, elles ont permis de recueillir des informations sur le cas d'étude, sur les fronts d'eau à Vienne, sur la ville en général. Elles ont permis de confirmer la séparation du Danube en quatre zones et les premiers aprioris sur l'aménagement des fronts d'eau à Vienne. Bien sûr, les recherches documentaires ont permis d'approfondir les connaissances sur l'ensemble des parties du PFE tout au long du projet et de nuancer voir contrer les premiers préjugés définis.

Différentes sources documentaires ont été utilisées afin de recueillir des informations :

- Des sites internet tels que ceux de la ville de Vienne et de l'Office du tourisme de Vienne
- Des thèses et documents de recherches réalisés notamment sur les fronts d'eau en général, la nature en ville, l'histoire de Vienne, l'histoire du Danube et des différents fronts d'eau

- Des documents techniques, des outils de planification en lien avec l'aménagement de la Ville et du Danube, par exemple des cartes, rapports, schémas, plans réalisés par exemple par les services d'aménagement de la ville
- Des articles de presse portant notamment sur les différents sites d'études, les activités organisées, et les projets d'aménagement réalisés
- Des plaquettes de présentation des sites comme les documents à destination des habitants et des touristes pour présenter les différents sites étudiés
- Des documents fournis par d'autres acteurs contactés se trouvant dans l'impossibilité de réaliser des entretiens comme les organisateurs et participants de la Conférence Waterfront Development, des enseignants et des personnes travaillant à la mairie de Vienne

2.4. PHOTOGRAPHIES

D'après Dion, Ladwein (*op.cit.*), la photographie est un outil de recherche et d'investigation à part entière et pas seulement une illustration. « *L'image photographique recèle des possibilités argumentatives et analytiques très importantes mais aussi spécifiques* » (*Ibid*). La photographie permet d'enregistrer des éléments visuels précis et détaillés sur les sites d'étude, de comprendre les interactions présentes. Elle permet de comprendre une réalité visible seulement sur le terrain. C'est un moyen d'illustrer et de démontrer un comportement, un fait. Elle peut permettre de comprendre une pratique culturelle ou sociale. Un des avantages de la photographie est qu'elle permet au chercheur d'analyser la photo autant de fois qu'il le souhaite. Mais la photographie ne doit pas être le seul outil d'analyse. Il doit être complété par d'autres moyens de collectes d'information comme les entretiens, les observations, les récits de vie, les introspections, etc. (Dion, Ladwein, *op.cit.*)

La photographie peut être produite soit par l'enquêteur soit par l'enquêté. Des photographies déjà existantes peuvent permettre de produire de la donnée, utilisée pour l'analyse ou pour représenter les résultats. (Site Carnet des méthodes visuelles) La photographie peut être analysée soit comme un support d'entretien pour définir le sens des actes et interactions des personnes photographiées soit comme révélateur de sens. Dans cette étude, la photographie sera utilisée dans le deuxième cas, c'est-à-dire qu'elle permet de révéler le sens des actions. L'analyse sera flottante. Elle permettra d'expliquer dans quelle mesure la photographie permet de répondre aux questions posées. (Dion, Ladwein, *op.cit.*)

Les différentes photographies ont soit été prises lors des différentes phases d'observation sur le terrain, soit elles proviennent des différentes recherches documentaires réalisées. Elles permettent de compléter les informations provenant des autres sources. Elles permettent de démontrer des faits difficilement décrites par des mots. Elles permettent également d'illustrer et de représenter les sites d'étude. Les photographies proviennent des différentes sources documentaires ou ont été prises lors des différentes phases d'observation sur le terrain.

Vienne à travers ses fronts d'eau

1. HISTORIQUE DES SITES D'ETUDE

Durant des centaines d'années, le Danube était un ensemble de méandres sauvages en constante évolution. La plaine inondable du Danube était de 5km de largeur. Le cours principal a changé à plusieurs reprises après chaque inondation. Durant le 19^{ème} siècle, le Danube a été considérablement transformé ce qui a permis d'améliorer la protection de la ville grâce à des digues et à la construction d'un nouveau lit. Mais ce n'est que dans les années 1980 que la construction de l'île artificielle du Danube a fourni une véritable protection contre les inondations pour la ville. Vienne a fait le choix de réaménager ses fronts d'eau dans des directions différentes selon la situation géographique et le développement de la ville au cours de l'histoire. Est-ce que Vienne suit également ces quatre phases énoncées par Pekin Timur tout au long de son développement territorial ou suit-elle une autre chronologie ? Est-ce que le développement urbain durant l'histoire de la ville a impacté les choix de réaménagement des fronts d'eau à Vienne ?

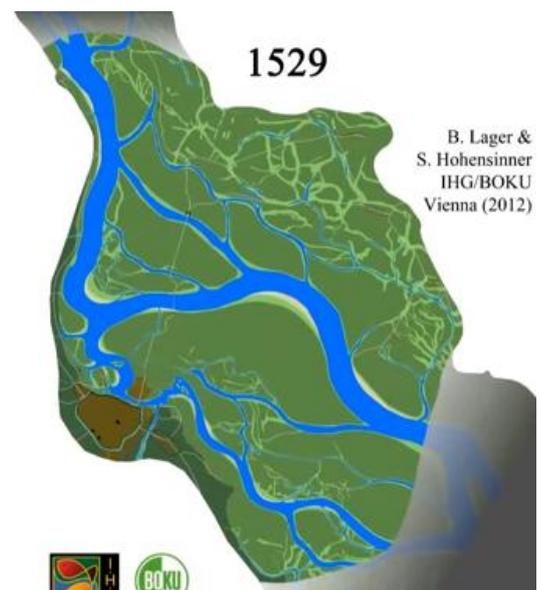
1.1. EMERGENCE

Il y a près de 500 ans, l'intervention de l'Homme sur le Danube a débuté, afin de préserver la ville de Vienne des inondations, des modifications du lit mais également pour préserver le Danube comme voie navigable et une voie d'approvisionnement. En effet, à l'époque du Moyen-âge, Vienne est située au Sud-ouest d'une grande plaine inondable composée de nombreux bras. Ainsi, la ville subit régulièrement de multiples inondations détruisant de nombreuses infrastructures, induisant des réparations coûteuses. (Hohensinner, Lager, 2013)

Le Canal : Durant cette époque, Vienne s'est plus précisément développée au niveau du bras principal du Danube, le Wiener, l'ancêtre du Canal du Danube étant à l'époque le bras principal du Danube. Cette zone a été privilégiée car la vallée au niveau du futur Canal était très riche. Ce dernier a longtemps influencé le développement territorial car étant infranchissable et sujet aux inondations, l'urbanisation restait faible. Les Habsbourg se sont donc appropriés ces terres pour en faire des terrains de chasse et de pêche et pour la ressource en bois de chauffage. Des premières maisons ont été construites pour le personnel, dans un quartier qui deviendra plus tard le Prater Strasse. (Site de la ville de Vienne)

Au cours du 16^{ème} siècle, de nombreuses mesures d'ingénierie fluviale sont mises en place pour protéger la ville. En 1566, le Danube modifie le cours de son lit principal. L'ancêtre du Vieux Danube en devient le lit principal. Durant les années suivantes des mesures sont entreprises afin que le Danube reprenne son lit initial, le Wiener, en vain. Ainsi, au début du 17^{ème} siècle les autorités finissent par accepter la nouvelle situation. (Hohensinner, Lager, *op.cit.*) (Carte 4)

Le Canal : Les autorités se consacrent à l'entretien du Wiener afin d'améliorer la navigabilité de ce bras. La zone située au Nord-est du Canal a été transformée en ghetto pour les Juifs Viennois. Mais en 1669, l'empereur Léopold 1^{er} les expulsa de ce quartier, appelé plus tard Léopoldstadt en souvenir. (Site de la ville de Vienne)



Carte 4-La plaine alluviale du Danube en 1529

Source : Lager, Hohensinner, 2013

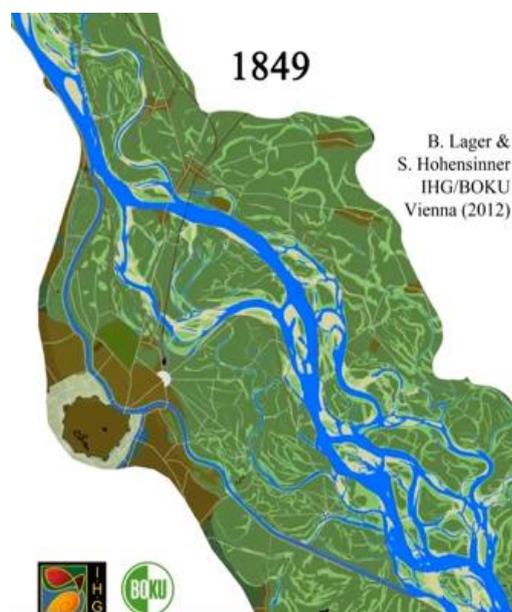
Le port : Durant la période de la monarchie des Habsbourg, la construction d'un port était jugée inutile puisque les rives du Danube étaient suffisamment plates pour permettre le déchargement et le chargement des navires. Les quais n'étaient faits que de sable et de gravier. Ils étaient situés sur l'ancêtre du Canal du Danube près de la gare actuelle Wien Mitte. (Site du port de Vienne)

1.2. CROISSANCE

Vers 1760, les autorités fluviales envisagent de nouvelles solutions pour résoudre la problématique de la navigation et de la protection contre les inondations. En effet, il est primordial à l'époque de résoudre ce problème puisqu'entre 1768 et 1789, 36 inondations ont été recensées. Ainsi, un des bras est bloqué car il représentait une menace d'inondation. Plusieurs kilomètres de digues sont construits. (Hohensinner, Lager, *op.cit.*)

Mais jusqu'au 19^{ème} siècle, le Danube reste un fleuve sauvage malgré les tentatives de mise en place de structures de protection contre les inondations. Les plaines alluviales, dont les dernières encore préservées sont protégées aujourd'hui au sein du Parc National Donau Auen, sont très riches en espèces grâce à ses nombreuses crues. Les forêts de la rive gauche du Danube sont à l'époque utilisées comme terrain de chasses impériales. Elles ne sont pas accessibles au public et donc bien préservées. (*Ibid*)

Durant le début du 19^{ème} siècle, les constructions de digues s'intensifient. En 1850, une commission pour la régulation du Danube est mise en place. Elle a pour objectif d'analyser les différents projets de planification afin de mettre en avant les avantages et les inconvénients de chaque méthode. Un projet est donc mis en place avec pour but d'améliorer le service de transport, la protection contre les inondations et la création de suffisamment d'espace pour accueillir l'expansion de la ville. Un autre projet d'expansion urbaine voit le jour, la démolition des fortifications autour du Centre-ville entre 1858 et 1863. A la même période, des bras du Danube sont endigués mais sans réelle planification. (*Ibid*) L'industrialisation de la ville multiplie par dix sa population passant de 200 000 habitants à 2 millions. (Winiwarter et al, 2013) (*Carte 5*)



Carte 5-La plaine alluviale du Danube-1849

Source : Lager, Hohensinner, 2013



Carte 6-La plaine alluviale du Danube-1875

Source : Lager, Hohensinner, 2013

En 1869, le Grand Programme de régulation du Danube débute. En 5 ans, le nouveau lit du Danube est créé, ainsi que de nouvelles digues. De nouveaux espaces le long des berges sont dédiés au développement urbain. Ainsi, un nouveau lit droit est créé entouré de nouvelles digues de protection, pour augmenter la capacité d'évacuation de l'eau lors des inondations. En 1875, les voies et certaines zones urbaines sont sécurisées afin de permettre la croissance urbaine. (Hohensinner, Lager, *op.cit.*) Cette régulation du Danube provoque un éloignement du fleuve par rapport à la ville. Les berges sont aménagées avec des usines, des entrepôts et des voies ferrées. De plus, Vienne connaît à cette époque une période de prospérité avec un essor de l'industrie textile,

métallurgique et chimique. Cette période accentue le déclin des fronts d'eau. (Loew, Tapié) (Carte 6)

Le Canal : Durant cette première régulation du Danube en 1869-75, de nombreuses îles du Danube se sont envasées et ont formé une surface compacte : la zone entre le Canal du Danube et le Danube. Pendant ce temps, le bras Wiener est canalisé dans sa forme actuelle, soit une longueur de 17.3km. Le Canal du Danube est également élargi. A partir de 1873, le premier train apparaît le long du Canal et des ponts sont construits pour traverser le futur Canal afin de permettre le développement urbain au Nord-est du Canal. (Site de la ville de Vienne) (Photo 19, Photo 20)



Photo 20-Le Danube après la première phase de régulation

Source : Ofenbock, 2015



Photo 19-Le Canal du Danube en 1890

Source : Kraupp, 2014

Le Vieux Danube : Jusqu'en 1875, le Vieux Danube était le bras principal du Danube depuis que le Wiener ne l'était plus. Il était entouré par 6km de plaines inondables, souvent inondées où un quelconque développement urbain était impossible. (Wiener Gewässer-1, 2014) Mais lors de la régulation du Danube, le Vieux Danube est transformé en un bras mort car il est coupé du Danube dans sa partie supérieure. (Photo 21) Le développement



Photo 21-La construction du barrage pour le Vieux Danube

Source : Ofenbock, 2015

urbain autour du Vieux Danube, qui ressemble alors plus à un lac, peut commencer. Différents projets de quartiers sont réalisés. (Ibid) Mais la régulation du Danube provoque aussi des modifications au niveau des conditions hydrologiques. Les eaux du Vieux Danube sont influencées par les eaux souterraines, les précipitations et l'évaporation. (Ibid)

Le Vieux Danube devient à cette même époque le berceau du sport en Autriche. De nombreux clubs de voiles et d'aviron offrant des locations et des formations à prix abordables se développent. La popularité de l'aviron a rapidement augmenté et les premières courses ont lieu en 1880. (Ibid)

Le parc Donau Auen : Les différents travaux réalisés par l'Homme lors de la régulation du Danube ont eu de graves conséquences sur les plaines alluviales, situées au niveau des berges de l'ancêtre du Parc National Donau-Auen : augmentation de la vitesse du fleuve, abaissement du niveau de la nappe souterraine, assèchement de certains bras du Danube. De plus, l'exploitation forestière, l'édification de barrages, la chasse et la pêche ont eu également des conséquences néfastes sur les différents écosystèmes de cette zone : des destructions de biotopes à cause de modifications de la forêt alluviale et l'extermination de certaines espèces comme la loutre ou le castor. (Site du Parc Donau-Auen)

Le port : Avec l'arrivée des premiers bateaux à vapeur, il est nécessaire de construire un premier port. C'est donc en 1875 que le premier port est construit avec le projet de régulation du Danube. Un quai de 12km de long est construit sur la rive droite du Danube avec des hangars, dépôts et équipement de manutention.

A la fin du 19^{ème} siècle, les digues le long du Danube sont jugées trop basses pour les grandes inondations. Le lit est trop large et donc pas suffisamment profond pour la navigation. Des travaux sont alors entrepris pour résoudre ces problèmes. Mais une inondation centennale en 1899 a montré que les travaux n'étaient pas suffisants. Les digues sont donc encore renforcées en 1908. Ainsi, les travaux d'ingénierie entrepris à la fin du 19^{ème} siècle et début du 20^{ème} siècle ont complètement transformé le paysage fluvial de Vienne. (Hohensinner, Lager, *op.cit.*)

Le Vieux Danube : A partir de 1889, le Vieux Danube devient un quartier de divertissement avec la navigation de plaisance, le développement de fêtes foraines et d'auberges. En 1907, la première plage publique est ouverte. Il devient alors, un lieu de loisirs populaires et un parc aquatique pour tous. (Wiener Gewässer-1, *op.cit.*)

Le port : Durant les inondations et le gel du Danube, le port et ses équipements n'offrent pas suffisamment de protection. La ville décide alors en 1892 de développer au niveau du Canal un nouveau port de fret et de passagers qui pourrait être utilisé toute l'année accompagné de la construction d'un réseau ferroviaire. Mais à cause de financements insuffisants, seul le réseau ferroviaire a été construit. Durant l'hiver 1881, trente navires se sont échoués à cause des glaces démontrant une nouvelle fois la nécessité d'un port pour l'hiver. En 1902, le port Fredeunau ouvre ses quais entre le Danube et le Canal du Danube. Durant le premier hiver plus de 380 bateaux étaient amarrés dans le port.

1.3. DEGRADATION

Au début du 20^{ème} siècle, le premier train de ville, ancêtre du métro, est construit le long du Canal du Danube par Otto Wagner. Aujourd'hui, la voie fonctionne toujours et a été remplacée par la ligne U4 du métro. (Hohensinner, Lager, *op.cit.*) Le Canal devient progressivement une zone de loisirs pas chère et libre au centre de la ville.

Le Vieux Danube : En 1907, la première plage publique est ouverte. Il devient alors, un lieu de loisirs populaire et un parc aquatique pour tous.

La première guerre mondiale et la dislocation de l'Empire marquent la fin d'une période de prospérité. Vienne n'est alors plus que la capitale d'un petit pays. (Loew, Tapié)

Le Canal : Durant la seconde Guerre mondiale, la zone située entre le lit du Danube et le Canal a subi de nombreuses dégradations. Les bâtiments situés le long des deux berges du Canal ont été totalement détruits. En 1945, tous les ponts sont détruits par les troupes allemandes, puis sont reconstruits au fur et à mesure des années. Les rives du Canal se développent avec notamment la construction d'édifices comme la Tour Ring, la Raiffeisen Centrale. Mais le Canal reste un Canal classique. Ainsi après la guerre, de nouveaux bâtiments sont construits dans le style de l'époque et les routes situées des deux côtés du Canal deviennent des grands axes routiers. Ainsi, cette zone devient peu chère en valeur immobilière. (Site de la ville de Vienne)

Le port : En 1939, le Port de Fret Albern avec le terminal pétrolier de Lobau sont construits. Ce port est prévu pour être un terminal européen pour le charbon et le pétrole.

1.4. REDECOUVERTE

Après 1955, la fin de l'occupation permet à Vienne de prendre un nouvel élan. Elle reprend une place importante au sein de l'Europe malgré son éloignement des centres économiques européens. Celui-ci reste un handicap dans son développement économique. Ce n'est qu'à la fin du 20^{ème} siècle que la ville prend réellement un nouveau tournant. Elle retrouve alors un nouveau dynamisme économique, touristique, culturelle et démographique. De nouveaux projets de développement urbain sont alors lancés. (Loew, Tapié)

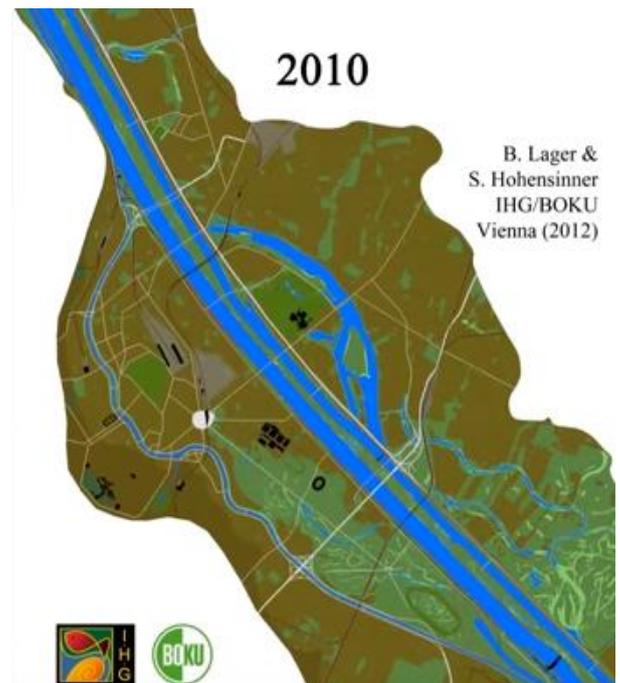


Photo 22-Inondation à Vienne en Juin 1954

Source : Ofenbock, 2015

L'île du Danube et le nouveau Danube : Après la seconde guerre mondiale, les installations construites contre les inondations au niveau du Danube sont jugées insuffisantes pour protéger la ville. En effet, la ville subit encore des inondations. (Site de la ville de Vienne) (Photo 22)

Ainsi, la deuxième phase de régulation du Danube est entreprise avec de nouveaux travaux entre 1972 et 1988. Un nouveau bras du Danube en parallèle au lit principal est creusé, appelé aujourd'hui Nouveau Danube. Celui-ci permet de faire face à d'importantes inondations. (Site de la ville de Vienne) C'est en construisant le nouveau bras qu'une île a été aménagée, résultat de l'extraction des déblais pour la réalisation du Nouveau Danube. La construction de l'île sur le Danube, longue de 21km et large de 70 à 210m, débute en 1972 pour finir en 1988. (Carte 7) (Photo 23)



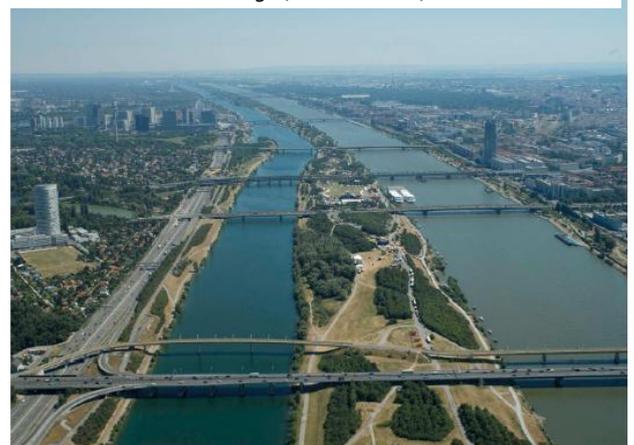
Carte 7-La plaine alluviale du Danube en 2010

Source : Lager, Hohensinner, 2013



Photo 23-L'île du Danube pendant et après les travaux

Source : Ofenbock, 2015



La raison de la création de l'île est technique. Elle devait répondre aux besoins de l'ingénierie hydraulique. Puis la ville de Vienne mis en place un concours pour décider de l'usage de l'île et de son intégration avec le Nouveau Danube au sein de la ville pour lequel 44 propositions ont été reçues : campus

universitaires, une gare centrale, un complexe pour les organisations internationales. Les exigences du projet étaient

- l'île devra être utilisée comme une zone de loisirs
- la mise en place d'une bonne accessibilité avec le centre

Le jury a voté pour un projet d'activités récréatives sans les classiques clubs de golf ou de tennis. Mais la forme de l'île a été rapidement critiquée. L'île était surnommée l'île spaghetti. Les formes de l'île et du Nouveau Danube ont ensuite été redessinées.

Entre 1974 et 1988, 170ha de forêts ont été plantées avec 1.8 millions d'arbres et arbustes. Même avant la fin de construction de l'île, les habitants commençaient déjà à l'utiliser comme zone de loisirs, preuve du succès de l'eau en milieu urbain. (Site de la ville de Vienne) C'est avec la construction du Nouveau Danube et de l'île que la ville commence réellement à revenir vers son fleuve (Loew, Tapié). Durant l'inondation de l'été 2013, l'île a pu démontrer son efficacité. En effet, malgré le fait que le débit du Danube était de 11 000m³/s au lieu de 2000m³/s, la ville est restée à sec.

Le port : En 1962, le Wiener Hafenbetriebsgesellschaft est créé pour gérer les trois ports : Freudenu, Albern et Lobau. En 1965, une zone franche est créée. Dans les années 1980-1990, les installations des trois ports sont progressivement élargies et mieux structurées. En 2006, le dernier programme d'investissement est réalisé avec la création de grues et d'entrepôts au niveau port Albern.

Aujourd'hui, le port de Vienne est l'un des plus grands centres logistiques de la région de Vienne avec un chiffre d'affaires de 5.5 millions de tonnes en 2007. Le terminal reçoit plus de 320 000 unités de conteneurs. Il est le plus grand port public sur le Danube. Il regroupe les différents ports : Freudenu, Albern, Lobau, la Marina et le terminal de passager. Le port Freudenu est aujourd'hui le centre de manutention des marchandises. Il contient des équipements de manutention pour les matières premières, des terminaux pour les voitures, conteneurs, des entrepôts et des dépôts. Le port Albern gère les matériaux de construction des produits agricoles. Le terminal pétrolier Lobau traite 1.2 millions de tonnes de produits pétroliers et chaque dock peut accueillir 1200 camions citernes. La Marina de Vienne est le port de plaisance le plus moderne de Vienne. Ses deux bassins peuvent accueillir plus de 240 bateaux à moteurs et yachts. (Photo 24) Le Terminal passagers est situé dans le 2^{ème} arrondissement de Vienne sur le Canal du Danube. Il accueille plus de 200 000 touristes et chaque année 3500 navires jettent leur ancre dans ce terminal. (Annexe : Carte 13) (Site du port de Vienne)



Photo 24-Le Port Albern, la Marina (De gauche à droite)

<http://www.hafen-wien.com>

Le Canal : Au début des années 70, un plan d'autoroute est rejeté dans l'objectif de revitaliser cette zone dans le but de lui donner une valeur récréative. Des arbres sont plantés le long des berges et quelques restaurants ouvrent mais ne restent pas très longtemps car ils manquent de succès. Dans le cadre du plan de développement urbain de 2005 (STEP 05), le Canal du Danube est défini comme une zone cible d'aménagement. Puis en 2007, un plan directeur d'aménagement est décidé.

Le Vieux Danube : Dans les années 60-70, le niveau d'eau devient très bas, la baignade n'est plus possible. Ce phénomène est dû aux évolutions des eaux souterraines. Pour stabiliser le niveau de l'eau, Le Nouveau Danube a été créé en 1983. Ce projet a permis l'amélioration des conditions des eaux souterraines. Mais la régulation du Danube a causé de nombreux problèmes au niveau de la qualité de l'eau. En effet, la régulation a provoqué une réduction du dynamisme des eaux de surface et souterraines. (Site de la ville de Vienne) (Figure 7)

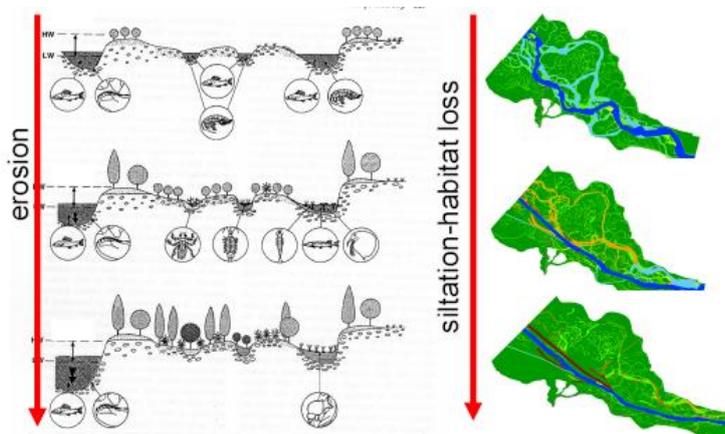


Figure 7-Conséquences de la diminution du dynamisme des eaux

Source : Ofenbock, 2015

De plus, les activités développées sur les berges du Vieux Danube ont provoqué surabondance de nutriments et donc la dégradation de la qualité de l'eau. Les macrophytes n'étaient plus en mesure d'absorber l'excès de nutriments. Ainsi, au fil des années et jusqu'au début des années 1990, cet excès de nutriments a provoqué une eutrophisation anormale se traduisant par le développement d'algues planctoniques et la turbidité de l'eau. (Photo 26) Ceci a provoqué la disparition de nombreuses espèces d'algues aquatiques telles que les macrophytes. Ces algues aquatiques étaient importantes pour la qualité de l'eau et fournissaient un habitat pour de nombreuses espèces animales telles que les poissons. (Wiener Gewässer-3, 2014)



Photo 25-Bloom d'algues vertes et bleues en 1994

Source : Ofenbock, 2015

De plus, le Vieux Danube subit également dans les années 90 une prolifération de cyanobactéries causant une coloration jaune. La qualité de l'eau était sévèrement altérée, la visibilité était inférieure à 30cm. Des mesures de restructuration sont alors prises afin de restaurer ces milieux dégradés après 1993 par le département de gestion des eaux de la ville de Vienne. Ces mesures rassemblées dans un programme de restauration sont mises en place par un groupe d'experts. Un traitement chimique de l'eau est réalisé avec du chlorure ferrique pour éliminer le phosphore afin d'obtenir un bon état de l'eau.(Photo 26)

Un échange de l'eau avec celle du Nouveau



Photo 26-Traitement chimique de l'eau (à gauche) et résultat après traitement (à droite)

Source : Ofenbock, 2015

Danube est réalisé en 2006 durant plusieurs semaines afin d'évacuer l'eau du Vieux Danube. La qualité de l'eau redevient de bon niveau et la densité de macrophytes augmente. (Site de la ville de Vienne) Un

abaissement de l'eau de 20cm est réalisé à chaque printemps afin d'induire l'arrivée d'eaux souterraines de meilleure qualité. En effet, la réduction du niveau de l'eau permet la croissance des macrophytes qui pourront ainsi mieux filtrer l'eau et un possible excès de nutriments. Afin que la qualité de l'eau reste excellente dans les années à venir, le département de gestion des eaux de la ville a mis en place le projet Européen life+ qui propose un ensemble de mesures de protection du Vieux Danube. (*Ibid*)

Le Parc Donau Auen : Dans l'objectif de protéger ces plaines alluviales, le Lobau est classé comme zone naturelle protégée, puis comme réserve de biosphère de l'UNESCO en 1978. En 1984, le Lobau est menacé par le projet de construction de la centrale hydroélectrique Hainburg qui détruirait l'une des dernières sections d'écoulement libre du Danube. Mais de violentes protestations contre le projet dans tout le pays stoppent le projet. La ville décide donc de mettre en place une protection complète du site et réfléchit à la mise en place d'un Parc National. . (Site du Parc National Donau Auen)

Ensuite, la République Fédérale d'Autriche, la Ville de Vienne et de la Basse-Autriche signe une convention, en 1990, pour autoriser la création du Parc National des Plaines Alluviales du Danube. Ces différentes autorités signent un traité international en 1996 pour mettre en place le Parc et les différents projets. Il est reconnu par l'UICN en 1997 puisqu'il permet à la fois de protéger des écosystèmes, de réaliser des programmes scientifiques, d'accueillir les visiteurs avec différentes activités pédagogiques et l'achèvement d'activités économiques. Le Parc est actuellement géré par une société d'Etat à but non lucratif composée des régions de Vienne et de Basse-Autriche. (*Ibid*)

Conclusion : Histoire des Fronts d'eau de Vienne

D'un point de vue général, l'histoire des fronts d'eau de Vienne suit l'histoire des autres villes concernées par les fronts d'eau. En effet, les quatre étapes donné par Pekin Timur se retrouvent dans l'histoire de Vienne. En effet, les fronts d'eau à Vienne ont commencé à émerger durant le Moyen Age où la ville était très proche de son fleuve car le Danube était sa voie d'approvisionnement. Les aménagements du fleuve sont faibles. Il n'y a pas encore de port car la hauteur du fleuve permet les déchargements et chargements sans la construction de véritables quais qui étaient alors faits de sable et de gravier.

Puis les fronts d'eau, ont connu une croissance progressive à partir du 18^{ème} siècle. Les premières tentatives de protections contre les inondations sont entreprises mais elles ne sont pas efficaces. Le fleuve reste sauvage mais la ville s'éloigne progressivement de son fleuve dans le but de se protéger. Ce n'est qu'à partir du 19^{ème} siècle que la ville de Vienne va définitivement couper les liens avec le Danube. La ville s'agrandie et la nécessité de la protéger du fleuve s'accroît. Le premier programme de régulation du Danube se déroule à la fin du 19^{ème} siècle domestiquant complètement le fleuve qui se retrouve canalisé. La navigation prend de l'importance et de nouveaux transports se développent avec le ferroviaire notamment et les bateaux à vapeur. Un premier port est alors construit sur 12km de long sur la rive droite du Danube avec des hangars, dépôts et équipement de manutention. Le fleuve acquiert alors des fonctions plus importantes mais se coupe véritablement de la ville.

Mais les fronts d'eau ont commencé à se dégrader plus fortement durant le 20^{ème} siècle, pendant lequel les progrès technologiques se sont intensifiés. Les transports ont continué à se développer et un second port est construit en aval du Canal du Danube. Au milieu du 20^{ème} siècle, les infrastructures portuaires continuent à se développer avec la création d'un port de Fret et d'un terminal Pétrolier. Mais la ville de Vienne ne connaît pas le problème des friches portuaires, car l'ensemble des ports construits au fil des siècles fonctionnent encore actuellement.

A la fin du 20^{ème} siècle, la ville se retourne progressivement vers son fleuve. Elle réalise une deuxième canalisation du fleuve et construit une île artificielle. Mais un renversement s'opère. La ville prend conscience de la nécessité de réaménager ses fronts d'eau, de les valoriser et profite de l'occasion de la création d'une île pour créer de nouveaux espaces de loisirs au niveau de l'île mais aussi sur les autres fronts d'eau.

2. CARACTERISTIQUES URBAINES CONTEMPORAINES

2.1. LE CANAL DU DANUBE

Une étude a été réalisée auprès de 517 usagers des berges du Canal afin de connaître les raisons pour lesquelles ils venaient au bord du Canal : 37% d'entre eux viennent pour des activités sportives telles que la marche, le cyclisme, la course à pied, 18% pour sortir dans les bars et les restaurants. D'autres activités ont été citées comme des activités de détente et relaxation : la lecture, les bains de soleil, mais aussi pour promener son animal de compagnie, rencontrer des amis et pour admirer l'architecture et les arts.

Selon Engleder (op.cit.), le Canal peut être séparé en trois zones bien distinctes (Carte 8) :

- La zone 1 : L'amont entre Brigittenauer Sporn et Siemens-Nixdorf-Steg
- La zone 2 : Le centre urbain entre Siemens Nixdorf-Steg et Schiffsanlegestelle Kunsthaus
- La zone 3 : L'aval entre Schiffsanlegestelle Kunsthaus et Donauspitz



Zone 1 : Entre Brigittenauer Sporn
Et Siemens-Nixdorf-Steg

Zone 2 : Entre Siemens Nixdorf-Steg
et Schiffsanlegestelle Kunsthaus

Zone 3 : Entre Schiffsanlegestelle
Kunsthaus et Donauspitz

Légende

1. Brigittenauer Sporn
 2. Muthgasse
 3. Spittelau
 4. Erdberger Lände
 5. Gasometer
-
- a. Friedensbrücke
 - b. Rossauer Brücke
 - c. Salztorrampe
 - d. Fransensbrücke

Carte 8-Les trois zones du Canal du Danube

Source : <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/zielgebiete/donaukanal/masterplan.html>

2.1.1. Une diversité de l'offre récréative au fil de l'eau

La zone centrale est majoritairement aménagée avec des activités sociales, culturelles, fonctionnelles et structurelles. Pour rendre cette zone encore plus attrayante, la ville a mis en place de nombreuses infrastructures de loisirs, des bars, restaurants, commerces, toutes tournées vers l'eau. Les berges du Canal ont été aménagées pour permettre la pratique du vélo et de la marche. Cette zone profite donc d'une plus grande visibilité due à sa position centrale et à l'attractivité touristique. (Photo 27) (Photo 27)



Photo 27-Vues sur la zone centrale du Canal du Danube

©Taussat Anne-Elisabeth - <https://www.wien.gv.at>

Ainsi, de nombreux bars et restaurants sont présents sur les berges du Canal au niveau de la zone 2. Certains ont acquis une renommée européenne voir mondiale. Ils permettent à la population de revenir vers le fleuve et de profiter des bénéfices de la proximité d'un milieu aquatique en centre-ville. (Annexe : Carte 11)

Le Summer stage est un bar situé sur la rive droite depuis 1996. Il propose à la fois une cuisine internationale, des dégustations d'une quarantaine de vins différents et d'autres manifestations culturelles, par exemples des expositions. (Site Wien International, 2009) (Photo 28) (Photo 28)



Le Flex est un bar de nuit reconnu au delà des frontières Autrichiennes. Il permet de diversifier l'offre culturelle en proposant de nombreux spectacles à destination de la jeunesse. (Site de la ville de Vienne)

Le Tel Aviv Beach est un bar géré en étroite collaboration avec la métropole israélienne. Il offre environ 1400m² de terrasses en bois ou en sable. (Ibid) Pour marquer le 100^{ème} anniversaire de la ville d'Israël, le bar a été mis en place en 2009 de mai à octobre. Localisée le long du Canal du Danube, il proposait différentes animations, concerts, cinéma et repas. Ce projet aura été le fruit de la coopération entre l'ambassade d'Israël et Vienne. (Site Wien International, *op.cit.*)



Photo 28-(De haut en bas)
Le Summer Stage et l'Adria Wien

<https://www.wien.gv.at>

L'Adria Wien est un café-restaurant installé dans un pavillon de verre. Il permet de répondre aux besoins des personnes en quête de soleil. Il invite à flaner et à se détendre sur le bord du Canal. (Site de la ville de Vienne) (Photo 28)

Le Strandbar Herrmann est un bar offrant la possibilité de s'allonger dans un transat sur une plage. D'après le magazine de Voyage Condé Nast Traveller, ce bar fait partie des dix meilleurs bars au monde. (*Ibid*) Il propose des cocktails et des spécialités culinaires locales sur une plage de sable. Lieu de rencontres populaires, il propose également des concerts et un mur de l'art. (Site Wien International, *op.cit.*)(Photo 29)

Le Badeschiff est un bateau avec une piscine installée depuis 2006. Le Canal n'étant pas propice aux baignades, il permet aux Viennois et aux touristes de profiter des joies de la baignade en plein centre-ville et d'un rafraîchissement en terrasse. Ce bateau d'une surface de 3000m² comprend notamment 200m² d'eau et 400m² de surface de terrasse. (Site de la ville de Vienne) La nuit, le bateau se transforme en bar de nuit proposant différents styles musicaux. (Site Wien International, *op.cit.*)(Photo 29)



Photo 29-Le Strandbar Herrmann – Le Badeschiff

Source : <https://www.wien.gv.at-Taussat Anne-Elisabeth>

Au niveau des zones 1 et 3, l'offre en activités est plus faible. En effet, le nombre d'infrastructures de loisirs, de bars et restaurants est plus faible. Malgré tout en zone 1, quelques tavernes se sont installées grâce à la proximité des vignes. L'usine imaginée par l'architecte Hundertwasser permet d'améliorer la visibilité et l'attractivité de cette zone située en amont du Canal. A l'aval du Canal, les infrastructures de loisirs sont encore plus faibles. Le port, Wiener Hafen, l'usine de traitement des eaux usées et l'incinérateur, offrent à cette zone une activité économique importante.

2.1.2. Valorisation architecturale et historique

Au niveau de la zone centrale du Canal, l'architecture actuelle retrace l'histoire de la ville de l'époque du Moyen-âge aux immeubles modernes actuels en passant par les immeubles construits à la suite des deux Guerres Mondiales. Ainsi, différents sites de valeurs historiques sont présents sur cette zone comme l'Urania, l'église St Ruper et la Caserne Rossauer (*Photo 30*Photo 30). La qualité architecturale de cette partie du Canal provient du fait de la présence d'une synergie entre le patrimoine mondial et les bâtiments modernes. La ville donne une place importante à la préservation de son histoire et de sa culture à travers la préservation de ces monuments. (Site de la ville de Vienne)

L'Urania est un établissement d'éducation public et un observatoire pour la ville de Vienne depuis 1910. Il a été construit dans le style Art nouveau par l'architecte Max Fabiani, élève d'Otto Wagner. Durant la seconde guerre mondiale, il a été endommagé mais réouvert en 1957. (*Ibid*)

L'Eglise St Ruper est une église romane, la plus ancienne de la ville. Elle a été construite entre 796 et 829.

La Caserne Barracks abrite aujourd'hui le Ministère de la défense Autrichien. D'une surface de 43000m², elle a été construite comme une forteresse contre le prolétariat la révolution de 1848. (*Ibid*)

La tour Ringturn a été construite entre 1953 et 1955 par Erich Boltzenstern. D'une hauteur de 73 mètres, elle était pour l'époque un projet novateur afin de montrer le développement économique de la capitale. *(Ibid)*

Au niveau des zones 1 et 3, la présence de monuments historiques est faible puisque l'urbanisation sur ces zones s'est réalisée bien plus tard dans l'histoire du développement urbain de la ville.



Photo 30-L'Urania et la Caserne Barracks

Sources: flickriver.com, mts-vienna.com

2.1.3. Une bonne accessibilité avec de nombreuses infrastructures



En raison de la circulation dense au-dessus des deux berges avec la présence d'une ligne de métro et de grandes avenues, l'objectif de rendre plus attrayant le Canal s'est avéré plus difficile que prévu. La ville de Vienne a donc également réalisé différents projets afin d'améliorer l'accessibilité du Canal par tous les types de transports terrestres ou fluviaux et les berges ont été aménagées en voies piétonnes et cyclables. *(Ibid) (Photo 31)*

Photo 31-Les berges aménagées en lieu de promenades

©Taussat Anne-Elisabeth

Au niveau de la zone centrale, les problèmes d'accessibilités sont continuellement étudiés par la Ville. Certaines stations de la ligne de métro qui longent le Canal possèdent un accès direct sur le canal.

« **Schiffstation City** » (**Station navale**) : est depuis Juillet 2010 située sur le Danube. Elle permet aux navires des lignes Twin City Liner et DDSG Blue Danube d'avoir un nouveau port d'attache. Les navires de Twin City Liner permettent de relier Vienne à Bratislava sur quatre trajets quotidiens et les bateaux de la DDSG offrent des excursions sur le Danube.



Photo 32-La station Schiffstation City

©Taussat Anne-Elisabeth

Cette station est dotée d'un café-restaurant avec terrasse pour augmenter l'attrait du lieu. *(Ibid) (Photo 32)*

Le sous-terrain Löwengasse : Depuis 2008, ce souterrain permet de relier Löwengasse au Canal du Danube sans obstacle. Auparavant, il était très difficile de rejoindre le Canal à cet endroit. *(Ibid)*

Au niveau de la zone 1, la ville a mis également en place des infrastructures pour améliorer l'accessibilité au Canal.

Skywalk Spittelau : Construit en 2006, le Skylwalk est un pont de 120m de long pour les piétons et les cyclistes. Il permet de relier le Guneschgasse et la station de métro Spittelau. Grâce à sa structure de verre, ce pont reste lumineux, sécurisé, protégé des intempéries et donc attrayant pour les personnes. (Ibid) Ce pont, bien adapté à la situation urbaine, permet ainsi d'améliorer l'accessibilité au Canal et d'améliorer les connexions entre les différents modes de transports en commun : train, métro, vélo, bus. (Photo 33Photo 33)



Photo 33-Skywalk Spittelau

Source: Engleder, 2008

2.1.4. Des jeux de lumière pour améliorer la visibilité

Le problème de visibilité du Canal à partir des avenues adjacentes au Canal, a incité la ville à mettre en place des projets pour mieux révéler le Canal au public afin d'améliorer la visibilité par l'éclairage et ainsi augmenter son attractivité.

« **Das Spierl der Farben** » (Jeu de couleurs) : Cette nouvelle réalisation basée sur des jeux de couleurs et de lumière a pour but d'améliorer l'éclairage sur les berges du Canal. Ceci permet d'améliorer à la fois la sécurité et l'attrait du Canal. Par exemple, au niveau de la Tour Rouge un jeu de lumière accentue l'architecture du bâtiment avec la lumière rouge foncée. Le Pont Marienbrücke profite d'un éclairage bleu qui met en valeur sa statue grâce à une lumière LED. La porte Salztorbrücke est la plus ancienne porte des remparts de Vienne. Elle est mise en valeur par une lumière jaune or. (Ibid) (Photo 34)



Photo 34-Jeux de lumière sur le Canal du Danube

Source: Engleder, 2008

2.1.5. Une biodiversité intéressante pour un canal

Au niveau écologique, le Canal du Danube présente une variété intéressante d'espèces animales et végétales malgré le fait que les rives soient pour une grande partie sous forme de digues en béton. Différents types d'habitats sont protégés plus spécifiquement, les prairies arides et semi-arides, les pâturages extensifs riches et les forêts naturelles. Mais d'autres habitats sont également présents comme les arbres isolés, les buissons, les pelouses et des roseaux. Certaines espèces de plantes sont protégées comme l'orobanche violette et



Photo 35-Vue sur la zone 1 du Canal

©Taussat Anne-Elisabeth

l'orobanche des sables. Des espèces animales rares sont présentes comme une espèce d'oiseau : le Bongios nain, des chauves-souris : les Noctules, le lézard des murailles, des serpents : la Coronelle lisse, des papillons : le Flambé et le Silène, des espèces de poissons : le Hotu, le barbeau qui utilise le Canal comme frayère. Mais il n'y a pas le long du Canal de zone classée Natura 2000, de site Ramsar ou autre type de protection spécifique. Afin d'améliorer la biodiversité de l'écosystème, la ville met en place certaines mesures comme un développement maîtrisé et réfléchi des espaces verts situés le long du Canal.

Les zones 1 et 3 sont les deux zones du Canal où la proportion d'espaces verts sont les plus importantes. La zone 1 est marquée par une forte proportion d'espaces verts et de parcs. La nature est restée en partie conservée car la zone est relativement proche des vignes et terres agricoles entourant la métropole. La zone 3 est également composée majoritairement d'espaces verts, de zones d'eau peu profondes, de parcs tels que le Prater et l'Augarten. Cette zone est restée préservée grâce à sa proximité avec les terres agricoles et les forêts alluviales, autrefois luxuriantes. (Photo 35, Photo 36)

Au niveau la zone 2, les espaces verts y sont plus rares mais sont présents avec par exemple le Parc Central Garden qui offre des terrains de sport, terrasse avec chaises longues et un bar. Des spectacles réalisés par des artistes internationaux sont organisés à chaque saison estivale. (Ibid) La part d'espaces verts reste très faible sur cette zone. Elle est essentiellement composée de pelouse et d'arbustes. (Photo 37)



Photo 36-Vue sur la zone 3 du Canal

Source : Master Plan



Photo 37-Parc Central Garden

Source : <https://www.wien.gv.at>

2.1.6. Un master plan pour atténuer les divergences géographiques

La ville a décidé de mettre en place un Master Plan afin d'atténuer les divergences au niveau spatial. Il a pour objectifs de définir le potentiel du Canal pour accroître la diversité du Canal, créer un véritable espace urbain pour les loisirs et la restauration. Ainsi, celui-ci définit : les futurs projets, les différents usages, les mesures d'accessibilité, l'assainissement et établit des lignes directrices pour un développement de haute qualité. (Engleder, *op.cit.*)

Les objectifs écologiques : Malgré le fait que le Canal est un cours d'eau réglementé et canalisé, il présente une biodiversité intéressante autant sur la flore que la faune. La qualité de l'eau a nettement été améliorée au fil des années grâce à la réglementation pour l'usine de traitement des eaux usées. Le Plan Directeur précise que les intérêts d'un espace urbain vert pour la population et pour les espèces faune et flore se rejoignent. Ainsi, la ville a pour objectif d'augmenter la diversité écologique déjà présente en diversifiant et en protégeant les habitats. Elle souhaite aussi promouvoir la diversité écologique en intégrant le Canal au programme Nature Network qui a pour but la protection des nichoirs de chauves souris. Le Master Plan permettra aussi d'accroître les liens entre les habitats aquatiques et terrestres tout en prenant en compte la protection contre les inondations.

Plus précisément pour la zone 2, les objectifs du Master Plan sont de renforcer les espaces verts, de fonder les activités commerciales en arrière plan, tout en continuant à améliorer les activités récréatives, l'importance du tourisme et la conservation des bâtiments historiques.

Les objectifs urbanistiques : Le plan directeur identifie les sites autour du Canal où le développement économique est possible. Des mesures du Master Plan visent à améliorer encore les aires de loisirs, les activités commerciales et d'affaires déjà présentes. En effet, l'attractivité des entreprises est nécessaire pour la population locale mais aussi pour les touristes. Vienne est une ville touristique. Il est donc important que les entreprises, restaurants, hôtels, les services publics et les entreprises industrielles puissent se servir de cet attrait. Le plan directeur identifie donc les sites autour du Canal où le développement économique est possible. La ville souhaite diversifier les infrastructures récréatives, développer les voies cyclables et piétonnes et revitaliser les arches de métro. Pour la ville, le canal doit rester une zone de loisirs. L'un des objectifs du Plan Directeur est d'augmenter la perceptibilité de l'eau. Le Canal ne peut pas être une zone de baignade puisque c'est une voie navigable à échelle internationale. Mais le bain de soleil étant populaire, l'offre doit donc être élargie et préservée. La ville souhaite également améliorer la fonction de loisirs. Les intérêts des activités de détente et de loisirs prévalent sur les usages commerciaux. Les établissements de restaurations et les installations touristiques ne doivent être présents que si la largeur du quai permet assez de place pour accueillir également les voies piétonnes et cyclables. Le Master Plan a aussi pour but d'éliminer les obstacles à l'accessibilité pour augmenter l'attrait du Canal et résoudre les conflits entre les différents usagers. Il souhaite créer une uniformité entre l'information, ameublement, signalisation, le mobilier, le luminaire et les apparences. L'image du Canal doit être une salle de loisirs indépendante et uniformisée.

La ville veut également développer la prise en charge des activités culturelles sur le Canal. Ce bras offre un cadre idéal pour exposer certaines œuvres, sculptures et arts de rue. Les événements culturels permettent également d'améliorer la visibilité du Canal. Par exemple, le festival Donaukanaltreiben est organisé chaque année sur le Canal. Il dure trois jours et propose de nombreuses activités culturelles, sportives et de loisirs pour tous les âges. (Photo 38Photo 38)



Photo 38-Le Donaukanaltreiben

Source : <http://www.donaukanaltreiben.at/>

Plus précisément pour la zone 1, la ville a pour objectif de mettre en place davantage de structures de loisirs et d'espaces récréatifs. Pour la zone 3, les objectifs du Master Plan sont d'améliorer l'éclairage, de créer une identité visuelle et de mettre en place des activités récréatives comme des espaces pour les bains de soleil.

Conclusion : Le Canal du Danube

Le Canal du Danube est aujourd'hui une zone de loisirs populaire. Cette notoriété est due à la fois aux nombreux restaurants et bars en plein air le long des berges de la partie centrale mais également grâce aux zones plus naturelles en amont et en aval qui offrent d'autres activités complémentaires. Les habitants y viennent pour faire du jogging, se balader, promener leur chien ou prendre un verre. Mais le fort trafic présent le long des berges empêche ce quartier de devenir une zone encore plus attrayante. Le Canal du Danube, malgré le fait qu'il soit canalisé, présente une biodiversité importante avec la présence d'espèces rares nécessitant peut être une protection spécifique.

Malgré les différents plans de gestion mis en place, le Canal reste encore aujourd'hui délimité en trois zones distinctes : deux zones où le pourcentage d'espaces verts et naturels, est plus important qu'au niveau de la zone centrale qui reste une zone très urbanisée, grise et triste malgré la présence de nombreux restaurants et bars qui égayent les lieux. L'un des objectifs posés par la ville est de continuer à persévérer pour nuancer cette démarcation longitudinale.

2.2. L'ÎLE DU DANUBE ET LE NOUVEAU DANUBE

2.2.1. Une barrière contre les inondations

A l'origine, l'île du Danube a été conçue dans le but de protéger la ville contre les inondations (*Voir : 1Historique des sites d'étude*) Ainsi, elle fait partie d'un système de contrôle des inondations en collaboration avec le Nouveau Danube qui permet de supporter le débit d'une rivière jusqu'à 14 000m³/s. En Juin 2013, le flux de la rivière est allé jusqu'à 11 000m³/s. (Site de la ville de Vienne) La construction de cette île artificielle a été l'occasion pour la ville de se développer et de créer une nouvelle zone récréative proche du Centre-ville.

2.2.2. La plus grande aire récréative de Vienne

L'île du Danube est aujourd'hui agrémentée de plusieurs plages urbaines qui permettent de se baigner dans les eaux du Nouveau Danube. (*Photo 39*) La qualité de l'eau est excellente. La spécificité des plages urbaines de l'île est leur pérennité dans le temps. En effet, elles ne sont pas temporaires comme dans de nombreuses autres villes européennes. Une des plages a spécialement été conçue pour les familles. En effet, les berges ont été aménagées pour permettre une baignade en toute sécurité. Les plages sont agrémentées de restaurants, d'aires de jeux et d'infrastructures sanitaires. D'autres activités autour de l'eau sont possibles comme la location de pédalos, d'avirons ou de voiliers. De nouveaux pontons flottants ont également été rajoutés. Il existe même des plages spécialement conçues pour les chiens. (*Ibid*)

Il existe également une aire de jeux aquatiques sur l'île du Danube d'une surface de 5 000m² ouverte durant la saison estivale et accessible par le métro. Cette aire de jeux permet au plus grand nombre d'avoir accès à plusieurs expérimentations autour de l'eau. Elle joue un rôle éducatif sur l'eau avec des ateliers de sensibilisation à l'eau et sur l'histoire de l'eau. (*Ibid*)(*Photo 40*)



Photo 39-Plage sur l'île du Danube

©Taussat Anne-Elisabeth



Photo 40-L'aire de jeux d'eau de l'île du Danube

Source: <https://www.wien.gv.at>

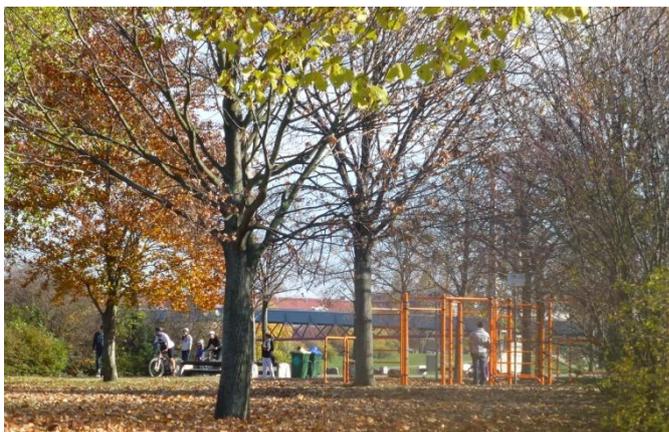


Photo 41-Un espace libre pour la pratique du sport

©Taussat Anne-Elisabeth

L'île du Danube offre aussi des espaces libres pour le sport et des installations de loisirs. Elle fournit des pistes cyclables et un réseau de sentiers pour la marche et le jogging tout au long de ses 21km. Elle propose également un espace barbecue, des terrains de jeux, un terrain de volley-ball, un terrain multisports et une zone de Streets work-out. (*Photo 41*) L'île donne aussi accès à des prestations payantes comme des locations de vélos, bateaux, kayak, voiles et des

écoles de surf, voiles, aviron sont présentes. (*Ibid*)

Il existe également une offre importante en restauration avec de nombreux bars, restaurants, discothèques présents pour tous les goûts sur l'île. Les restaurants et bars offrent une diversité culinaire, avec une cuisine internationale, méditerranéenne, cocktails des cocktails. (Site de l'île du Danube) (*Photo 42*)



Photo 42-Deux restaurants sur l'île du Danube

Source: <http://www.donauinsel.at>

Le projet le plus récent réalisé est celui du Copa Cagrana, implanté sur les berges du Nouveau Danube. Créé en 2015, il fait partie d'un projet pilote de la ville de Vienne de protection des inondations. En effet, il peut être inondé car il n'y a pas d'unité d'alimentation en zone inondable et les meubles peuvent être enlevés rapidement. Il est devenu le nouveau centre d'attraction du Nouveau Danube. Il est agrémenté d'une plage temporaire pour la saison estivale avec chaises longues. (Site de la ville de Vienne) (*Photo 43*)



Photo 43-Le Copa Cagrana

Source: <https://www.wien.gv.at/umwelt/wasserbau/donauinsel/copabeach.html>

2.2.3. Des événements culturels et des services pour l'attractivité

L'île possède un site de 90 000m² pour accueillir les différents festivals de la saison estivale pouvant accueillir plus de 65 000 visiteurs. C'est l'un des plus grands domaines en plein air du monde. Ainsi, le site peut accueillir des concerts, tels que le festival Hostpot Donauinsel, des événements sportifs, des événements promotionnels, des cirques et foires depuis 2013. Cette zone de l'île est dotée d'une bonne accessibilité par les transports publics, métro, train, et tram. (Site du Festival-Hotspot Donauinsel)(*Photo 44*)

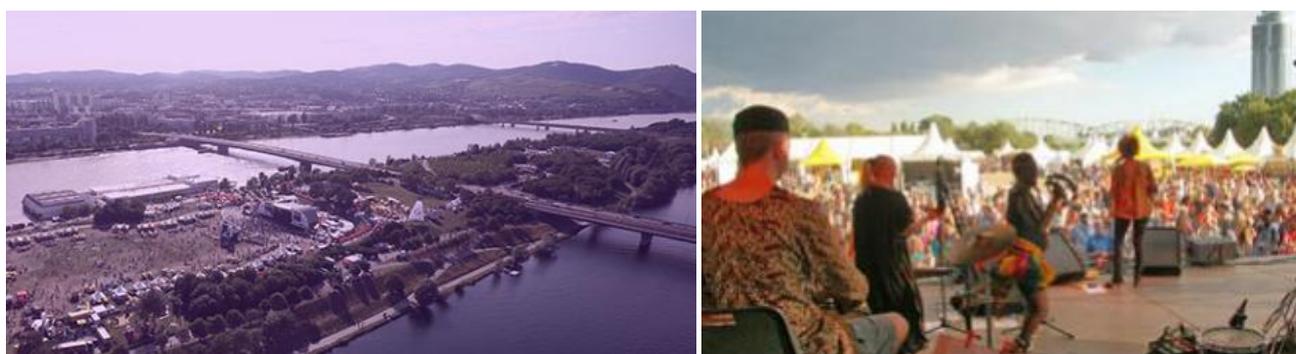


Photo 44-Le Festival-Hotspot Donauinsel

Source: <http://inselevent.at>

Afin de rendre plus attrayant l'île, un service informations « île info » a été mis en place en 2010. Il permet d'obtenir des informations sur les différents services et activités présents sur l'île. De plus, un service WIFI gratuit est disponible grâce à 27 stations Wifi sur l'île. (Site de la ville de Vienne)

2.2.4. Une bonne accessibilité avec de nombreux moyens de transports

L'île est une zone très accessible par tous les moyens de transports : métro, vélos, à pieds et bus. Le public peut atteindre l'île à différents points d'entrée. De nombreux ponts permettent d'atteindre l'île ou de la traverser. Ainsi, la liaison au centre-ville est assurée par un ensemble de transport appropriées qui assurent une liaison facile au territoire nouvellement aménagé. Mais, à certains endroits, l'accès à l'île est rendu difficile par des lignes de voies ferrées qui longent les berges du Danube. (Photo 45)

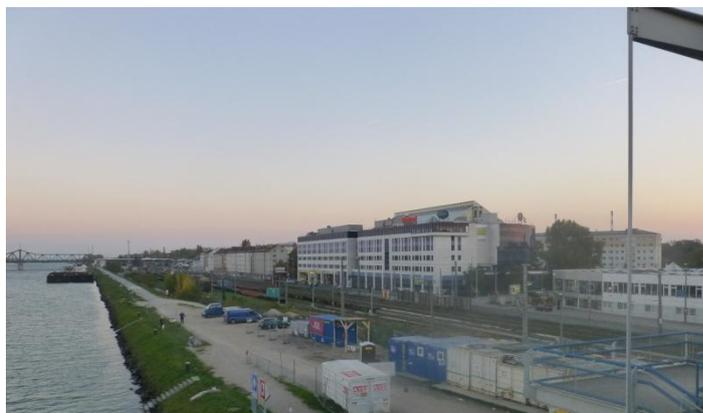


Photo 45-La voie ferrée qui longe le Danube
©Taussat Anne-Elisabeth

2.2.5. Une biodiversité proche d'un état naturel

Une grande partie de l'île est couverte de prairie sèche. (Photo 46) Les espèces florales typiques sont un mélange d'herbes et de graminées à fleurs de faibles hauteurs. La tonte y est réduite pour permettre une meilleure conservation et protection de l'environnement. Dans la partie centrale, la nouvelle plage conçue pour les familles avec une zone de faible profondeur est aussi un atout écologique car il permet de créer de nouveaux habitats nécessaires à certains organismes. (Ibid)



Photo 46-Une prairie sèche sur l'île du Danube
Source: <https://www.wien.gv.at>

Le nord et le Sud de l'île, proche d'un état naturel sont des paradis pour la faune et la flore. En effet, ces deux zones sont composées de forêts et de zones humides. La biodiversité y est importante, certaines espèces fragiles sont présentes comme le héron cendré, le castor, le triton crête et d'autres espèces comme les cerfs, cormorans et lièvres. Différents écosystèmes sont présents sur des deux zones de l'île (Ibid) : (Photo 47, Photo 48)

Toter Grund est l'endroit le plus connu pour sa faune et sa flore, relique de l'ancienne plaine inondable. Ce site est protégé en vertu de la Loi de 1986 sur la protection de la nature de Vienne.

Tritonwasser est le plus grand étang de l'île du Danube, il est habité notamment par des tritons. Un accent a été mis sur une conception d'habitats différenciés.



Photo 47-Toter Grund et Tritonwasser
Source: <https://www.wien.gv.at>

Uttenteich est l'un des étangs le plus ancien de l'île, créé naturellement pendant la construction. L'eau d'une faible profondeur permet le développement d'une végétation luxuriante, composée de plantes de marais et de roseaux. Il sert de frayère pour les amphibiens notamment.

Schwalbenteich est ancienne décharge transformée en un petit étang qui sert de zone de reproduction. Autour de cet étang, des habitats pour petits gibiers sont présents.

Zinkerbachl est un site est très attrayant pour les martins-pêcheurs.

Endelteich est l'une des premières surfaces aquatiques artificielles. Cet étang est aujourd'hui l'une des frayères les plus importantes de l'île pour les amphibiens comme les tritons, crapauds et grenouilles. La diversité des populations présentes dans l'étang est importante.



Photo 48-Zinkerbachl et Endelteich

Source: <https://www.wien.gv.at>

Conclusion : le Nouveau Danube et l'île du Danube

Le Nouveau Danube et l'île du Danube ont été construits pour protéger la ville contre les inondations causées par le Danube. La ville a réussi à profiter de cette opportunité pour créer une zone récréative offrant une biodiversité remarquable pour une île artificielle. En effet, dès sa création l'île est devenue une zone de loisirs populaire où les Viennois viennent se détendre et se relaxer en faisant de multiples activités sportives, sociales et culturelles. De plus, la ville a réussi à créer un paradis pour la faune et la flore. L'île abrite de nombreuses espèces fragiles dans des habitats spécifiques.

Comme le Canal, l'île du Danube présente une segmentation en trois zones. Au Nord et au Sud, la ville a accentué sur la préservation de la nature, tandis qu'au centre les activités récréatives sont plus importantes. Mais cette délimitation est beaucoup moins marquée et il n'existe pas de délimitation précise. Les objectifs de préservation de la nature et de développement urbain arrivent à cohabiter.

2.3. LE VIEUX DANUBE

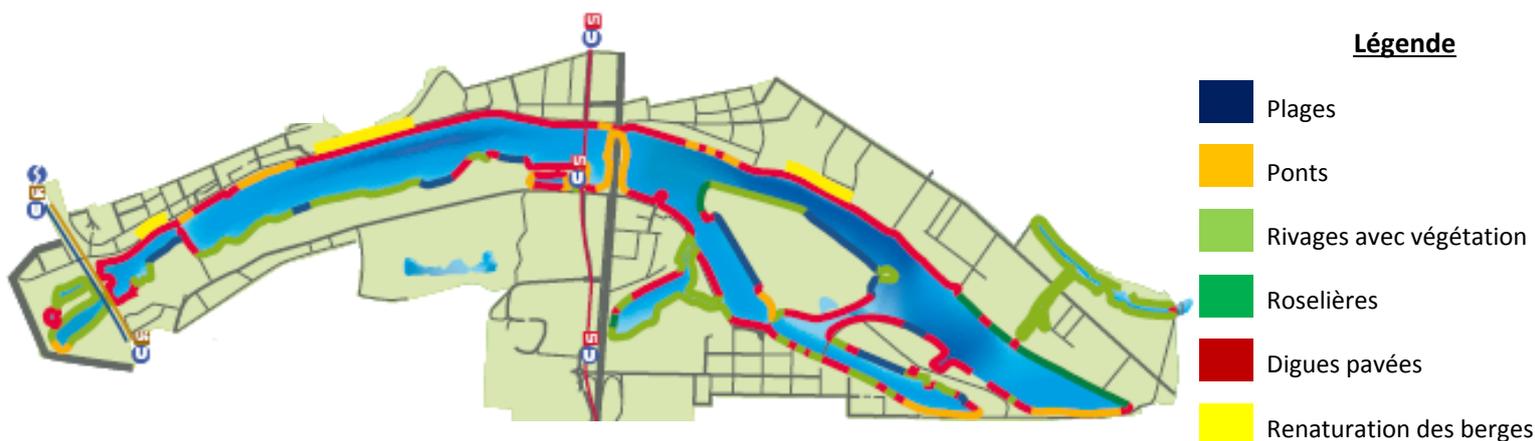


Figure 8-Plan du Vieux Danube

Source : Wiener Gewässer-1, 2014

2.3.1. Un paradis pour les loisirs

Le Vieux Danube offre une grande variété d'infrastructures de loisirs. La qualité de l'eau étant excellente, elle permet le développement de nombreux loisirs comme la baignade près d'une plage, la natation, l'aviron, le pédalo, la voile, la pêche et la navigation de plaisance. De nombreuses locations de barques, pédalos et voiles sont possibles et une dizaine de pontons sont disponibles. Le Vieux Danube est un site bien intégré dans le réseau de pistes cyclables de Vienne grâce à de nombreuses voies sécurisées. Ainsi, le tour du Vieux Danube peut être réalisé à pied ou en vélo. Le Vieux Danube permet aussi à la population et aux touristes de profiter des bains de soleil et de se détendre sur de grandes prairies enherbées. (Photo 49Photo 49)



Photo 49-Les plages du Vieux Danube

Source: Ofenbock, 2015

En plus de la zone de baignade gratuite dans les eaux du Vieux Danube, quatre piscines publiques ouvertes l'été sont présentes sur les berges du Vieux Danube : l'« Angelibad », la « Strandbad Gänsehäufel », « Strandbad Alte Donau » et la « Bundesbad Alte Donau ». (Photo 50) La « Bundesbad Alte Donau » était, en 1919, une école militaire de natation. Après la seconde guerre mondiale, ce bain a été rebaptisé Bundessportbad « Alte Donau ». De cette école, il ne reste aujourd'hui que les jetées qui



Photo 50-Une des piscines, Strandbad Gänsehäufel

Source : <https://www.wien.gv.at>

délimitaient les couloirs de natations et de water-polo. Elle a reçu son nom actuel, « Bundesbad Alte Donau » durant les années 70. Ouverte d'Avril à Septembre, cette piscine offre une surface de détente de 61 000m² dont 17 000m² d'eau. (Site de la ville de Vienne)

Plus de quarante établissements de restauration sont présents au bord de l'eau. Plusieurs catégories de restaurations sont présentes, de la cuisine traditionnelle, internationale ou gastronomique. Tous les secteurs de l'hébergement sont représentés dans toutes les catégories de prix (*Ibid*).

2.3.2. Des évènements pour améliorer l'attrait

Le comité « Die Schöne Alte Donau » organise de nombreux évènements dans le but d'augmenter l'attractivité du Vieux Danube. Par exemple, le comité propose des locations de bateaux les soirs de pleine lune pour des soirées romantiques ou encore des excursions en bateau. Tous les ans, pendant le mois de juillet, le comité organise également la fête des lumières avec des concerts et un feu d'artifices. (*Ibid*)

2.3.3. Une accessibilité adaptée

L'accessibilité du Vieux Danube a été améliorée par la ville avec deux lignes de métro qui passent à proximité du site. De plus, la ville a mis en place de nombreuses pistes cyclables et voies piétonnes pour permettre l'accès par transports doux.

2.3.4. Un lieu de protection et de préservation de la nature

Les mesures de restauration mises en place durant les dernières années ont eu un succès très important. En effet, aujourd'hui, le Vieux Danube est l'un des écosystèmes aquatiques de la région de Vienne les plus riches au niveau biodiversité. En effet, il accueille plus de 65 espèces végétales et animales rares. Cette préservation a été permise grâce à des mesures de protection mises en place depuis plusieurs décennies. (Wiener Gewässer-3, 2014) La qualité de l'eau est régulièrement contrôlée par la ville. Durant la saison balnéaire, la ville de Vienne contrôle la qualité de l'eau en sept points. Les résultats montrent que la qualité de l'eau du Vieux Danube est comparable à celle des plus beaux lacs Autrichiens du point de vue écologique. (*Photo 52*)



Photo 52-Le Vieux Danube

Source: Ofenbock, 2015

Le Vieux Danube abrite une vingtaine d'espèces de poissons telles que le gardon, la tonnelle, la brème, la carpe, le brème argenté mais aussi le brochet ou encore le poisson chat. Pour protéger ces différentes espèces, la ville de Vienne collabore avec l'association de pêche Autrichienne afin de mieux gérer le stock de ces poissons dans le lac. Ainsi, une attention particulière est portée sur les frayères, en favorisant un bon développement des roseaux et autres végétaux aquatiques. De plus, les deux institutions mettent également en place des mesures pour protéger les habitats de



Photo 51-Vue sur le Vieux Danube

©Taussat Anne-Elisabeth

juvéniles afin de sécuriser le stock de jeunes poissons. Ainsi, la ville de Vienne et l'association protège les zones de végétation denses pour les protéger des prédateurs. (*Ibid*)

De nombreux organismes microscopiques se développent également dans le Vieux Danube tels que les méduses microscopiques (entre 0.6 et 20mm) qui sont présentes seulement durant les années chaudes. Elles sont inoffensives pour l'Homme. Le Vieux Danube abrite également des libellules qui sont des espèces indicatrices de la bonne qualité des habitats aquatiques. Des castors sont également présents au sein du Vieux Danube mais aussi des amphibiens.

Des espèces végétales se développent aussi au sein du Vieux Danube. Il compte environ 45 espèces de roseaux, des quenouilles, des joncs, des carex, la Baldingère, le typha, la salicaire commune, des iris, le scirpe aigu, des nénuphars blancs, le Saule des vanniers, le Peuplier noir ou l'Orme champêtre. (*Ibid*)



Photo 53-Le Vieux Danube
Source : Wiener Gewässer-3, 2014

2.3.5. Le Project life+ Vieux Danube

L'eau est un habitat important à la fois pour les espèces animales et végétales mais aussi pour l'Homme car elle contribue à notre qualité de vie. Le projet « Life+ » (L'instrument Financier pour l'Environnement) permet à la ville de Vienne d'étendre des mesures environnementales déjà prises auparavant et permet de fusionner la gestion de l'eau et de la nature.

Le projet life+ sur le Vieux Danube est cofinancé dans le cadre des projets de l'Union Européenne. Il a pour objectifs :

- de préserver et d'améliorer la qualité du lac urbain comme valeur écologique
- de préserver également la qualité de l'eau, l'économie et les avantages sociaux pour la population
- de développer cette zone de loisirs récréatifs

En effet, étant un lac urbain, cet écosystème est très sensible au moindre changement climatique et à l'accroissement des pressions urbaines. Pour cela, c'est une zone de superficie de 160ha qui est concernée par le projet. Elle comprend à la fois les eaux de surface, les eaux souterraines et l'environnement urbain immédiat. (Site de la ville de Vienne)

Le projet a été mis en place pour une durée de 4 ans de Juillet 2013 à Juin 2017 avec un budget de 3,6 millions d'euros. Le coordinateur est la ville de Vienne et le département Gestion de l'eau. Mais d'autres acteurs sont impliqués, par exemple les districts de Floridsdorf et Donaustadt, les entreprises locales et une association pour la protection contre les inondations (Donauhochwasserschutz-Konkurrenz), une agence gouvernementale pour la préservation et le développement des voies navigables du Danube (Via Donau - Österreichische Wasserstraßen-Gesellschaft mbH) et d'autres départements de la Ville de Vienne. (*Ibid*)

Les surfaces d'eaux stagnantes en ville sont très vulnérables. Le Vieux Danube est menacé par le changement climatique, les pressions anthropiques croissantes dues notamment aux baignades et installations de loisirs. Le projet prévoit notamment la gestion intégrée des ressources en eau afin de préserver la bonne qualité de l'eau, de restaurer les zones alentours, de maintenir la biodiversité, d'améliorer la gestion de la végétation aquatique et d'optimiser la coordination avec les activités de loisirs. Le projet a donc défini plusieurs mesures précises comme le maintien du bon état écologique de l'eau, de la qualité des eaux de baignades, l'amélioration des avantages socio-économiques pour la population, et l'amélioration de la communication auprès des résidents, des utilisateurs et des entreprises. (*Ibid*)

La préservation de la qualité de l'eau grâce aux espèces de Macrophytes

Au niveau des mesures écologiques, le projet prévoit la préservation et une meilleure gestion des espèces de macrophytes tels que les Characeae qui en filtrant l'eau garantissent la bonne qualité de l'eau. Ils agissent comme un filtre biologique, en prélevant les éléments nutritifs, ils garantissent une bonne qualité de l'eau et réduisent l'opacité. Ces macrophytes sont en concurrence avec d'autres algues planctoniques qui sont responsables de la turbidité de l'eau. De plus, ces plantes sous-marines offrent un microcosme dans l'eau pour certaines espèces de poissons et de nombreux organismes microscopiques garantissant ainsi la biodiversité au sein du milieu aquatique. (Ibid)(Photo 54)



Photo 54-Macrophytes dans le Vieux Danube

Source: <https://www.wien.gv.at>

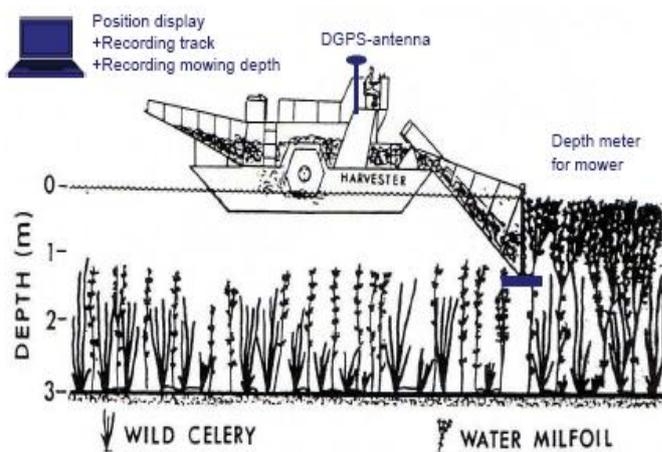


Photo 55-Le système de fauchage des Macrophytes

Source: Ofenbock, 2015

organismes microscopiques garantissant ainsi la

La gestion de ces espèces est exemplaire en Europe. En effet, des bateaux de fauchage spécifiques sont utilisés pour découper ces prairies sous-marines, à intervalles réguliers, sans nuire aux poissons. Ce fauchage permet de lutter contre les désagréments causés aux activités de loisirs comme la natation et la navigation, car ces macrophytes peuvent atteindre une longueur importante. (Ibid)(Photo 55) L'un des objectifs du projet life+ est d'augmenter la proportion de Characeae dans le Vieux Danube afin d'accroître la biodiversité. En effet, auparavant,

une seule espèce de macrophytes prédominé ce qui créé un risque de disparition de l'espèce.

La préservation de la qualité de l'eau par filtrage

Un nouveau projet va être mis en place courant 2016. Un filtre biologique va être posé au fond du Vieux Danube sous la forme d'un plancher. Ce projet a pour objectif d'assurer la qualité de l'eau. Le filtre sera composé de différentes espèces de plantes aquatiques. Il sera installé sur la rive sud du Vieux Danube et aura une superficie de 2000m². Il pourra filtrer jusqu'à 90L/s d'eau. (Ibid) (Figure 9)

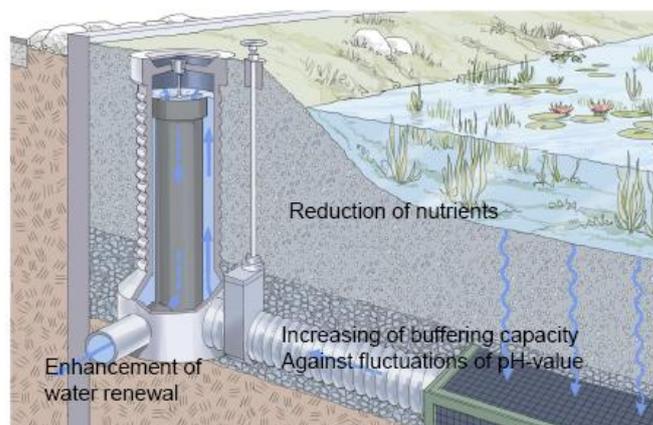


Figure 9- Prototype du nouveau filtre à eau du Danube

Source: Ofenbock, 2015

La régulation du niveau de l'eau

En raison de la construction de la centrale hydraulique Freudenu, en aval du Vieux Danube, le niveau de l'eau a significativement augmenté. Pour contrer ce fait, à chaque printemps, le niveau du lac est abaissé de 20cm pour permettre, par exemple, aux macrophytes de mieux se développer grâce à l'afflux plus important de lumière. (Wiener Gewässer-2, 2014)

La protection des espèces animales fragiles

Le castor a été réintroduit en 1976 après avoir disparu de l'Autriche depuis plus de 100 ans. Ainsi, le castor s'est bien développé et implanté au sein du Vieux Danube. Cette espèce a des besoins particuliers notamment alimentaires, par exemple des saules. Ainsi, la ville en a planté sur certaines berges du Vieux Danube afin que les castors les abattent au lieu des espèces fragiles.

Mais pour protéger certaines espèces d'arbres plus fragiles, la ville a mis également en place des mesures de protection comme des clôtures ou le revêtement de peinture spéciale sur les arbres. (*Ibid*) (Photo 56) Le projet a aussi pour objectif de conserver les stocks de poissons en créant des zones protégées pour les poissons mais également pour l'ensemble de la flore et la faune aquatique. (Site de la ville de Vienne) En 2014, des bassins de faibles profondeurs ont été creusés pour les amphibiens et les poissons au stade juvéniles. Ils sont raccordés au Vieux Danube. Deux bassins ne sont pas reliés au Vieux Danube car ils sont conçus comme des frayères pour les amphibiens tels que les grenouilles ou crapauds.



Photo 56-Protection des arbres et plantations d'espèces à destination des castors

Source: Ofenbock, 2015

La protection des berges

Un soin particulier est aussi accordé à la végétation des berges afin d'assurer le bon fonctionnement des écosystèmes. Ainsi, 32% des berges du Vieux Danube sont proches des conditions naturelles. En effet, selon la profondeur, certaines espèces végétales y vivent : des roseaux, des quenouilles, des joncs de carex, des saules et des peupliers. Mais à l'inverse près de 50% des berges sont encore formées de digues. Pour améliorer ce constat, la ville de Vienne vise 50% de restauration de ces berges en milieux naturelles. (Wiener Gewässer-2, *op.cit.*) Des arbres d'espèces indigènes ou des arbres qui présentaient un danger dû fait de leur âge sont retirés pour être remplacés par des espèces appropriées au territoire comme les peupliers, les saules ou les tilleuls. (Site de la ville de Vienne)(Photo 57)



Photo 57-Restauration des berges du Vieux Danube

Source: Ofenbock, 2015

Conclusion : le Vieux Danube

Ainsi, le Vieux Danube, cette zone de loisirs émergee il y a plus d'un siècle, est aujourd'hui unique. En effet, c'est à la fois, un parc de loisirs, un lieu de repos et de détente et une zone attrayante. Le Vieux Danube permet de mélanger différents plaisirs, sportifs, culinaires et culturels. C'est un véritable melting-pot générationnel et culturel tout au long de l'année. Il pourrait ainsi devenir une des zones de loisirs les plus populaires de Vienne. Le Vieux Danube est non seulement un espace de haute qualité dans l'offre de loisirs mais aussi un habitat écologique particulièrement de bonne qualité pour un site situé au sein d'une grande métropole telle que Vienne. En effet, les habitats sont d'une grande qualité et de nombreuses espèces fragiles et rares y trouvent refuge.

Mais, le site du Vieux Danube est confronté à plusieurs difficultés. La qualité de l'eau courante et des eaux de baignade reste en équilibre fragile. Le développement urbain croissant sur les berges exerce une pression de plus en plus importante sur le Vieux Danube. Le réchauffement climatique impacte également le site. En effet, depuis quelques années, la température de l'eau a déjà dépassé plusieurs fois les 30°C. Le nouveau challenge dans le futur sera de maintenir la qualité de l'eau et la biodiversité que ce soit au niveau des espèces animales ou végétales.

2.4. LE DANUBE ET LE PARC NATUREL DONAU AUEN

2.4.1. La protection et la reconnexion des espaces naturels

Situé en aval de Vienne sur la rive gauche, le Parc National des Plaines alluviales Danubiennes de catégorie II, fait partie des six parcs nationaux Autrichiens. Existant depuis 15 ans, il a pour objectif de protéger une des dernières grandes zones humides d'Europe centrale. Son but est d'assurer le cycle naturel des éléments afin de protéger la faune, la flore et leurs habitats. Il permet également d'offrir aux visiteurs une expérience de la nature. (Site du Parc National Donau Auen)

Véritable poumon vert d'une surface de 9 300ha entre Vienne et Bratislava, il est constitué de forêts alluviales sur 65% de sa surface, d'eau sur 20% et de prairies sur 15%. Les paysages du Parc sont façonnés par le Danube qui traverse le Parc sur 36 kilomètres. Les inondations et donc les différences de niveau d'eau pouvant atteindre parfois plus de 7 mètres façonnent des écosystèmes diversifiés. En effet, les différents habitats recensés sont des anciens bras morts du Danube, des bancs de graviers au niveau des îles et des rives, des rivages plats, et des bords de rives escarpées des zones humides et Hangwald Wiesen. Ces différents écosystèmes accueillent de nombreuses espèces, certaines menacées, 800 espèces de plantes, 30 espèces de mammifères, 100 espèces d'oiseaux, 8 espèces de reptiles, 13 espèces d'amphibiens, 60 espèces de poissons. Le symbole du parc est le martin-pêcheur. Cette zone naturelle est également une zone de rétention des inondations. (Site du Parc National Donau Auen) (Carte 9)



Carte 9-National Park Donau Auen

Source : <http://www.danube-culture.org/le-parc-national-des-prairies-danubiennes-autriche/>

Une partie de ce parc national, appelée le Lobau (la jungle) est située à l'intérieur de la Capitale Autrichienne. (Annexe : Carte 12) Il est surnommé de cette façon car il est l'une des dernières zones inondables d'Europe intacte. Il représente pour les Viennois, un espace de verdure et permet la pratique de nombreuses activités. Situé à l'est de la ville, il recouvre une surface de 2 300ha et représente ainsi un tiers de la surface totale du parc national. Le Lobau est l'une des dernières régions de zones inondables en Europe.

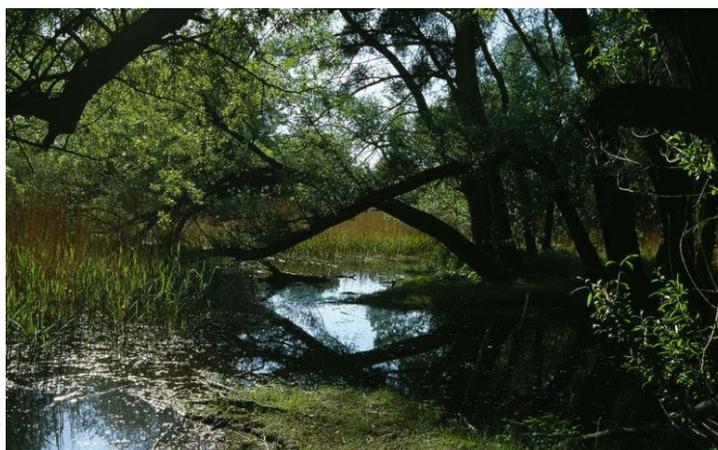


Photo 58-Le lobau

Source : <https://www.wien.info>

Cette région a été formée initialement par le Danube à l'état sauvage, c'est-à-dire avant les divers travaux de modification réalisés par le passé. Ceux-ci ont provoqué des modifications des différents paysages. Pour les protéger, le Lobau est classée en zone Natura 2000 et en réserve de biosphère, en site protégé Ramsar.

De nombreuses mesures sont prises afin de conserver les habitats fragiles, de restaurer d'autres habitats ainsi que protéger des espèces animales et végétales. (*Ibid*) (Photo 58)

L'administration forestière de Vienne qui gère cette partie du Parc. La maison du Parc pour le Lobau, « Wien-Lobau National Park House » a été ouverte en 2007. Elle a pour objectif de faire découvrir aux visiteurs le parc et les différentes espèces présentes. De nombreuses expositions ou autres évènements y sont organisés. Le bateau du Parc National permet de rejoindre le Lobau en partant du centre-ville de Vienne. La maison du parc est dotée d'un grand jardin avec aire de jeux, espaces de détente et de loisirs. (*Ibid*)

Différents habitats présents dans le Lobau (Site de la ville de Vienne)

Des mares : dans les mares du Lobau, de nombreuses espèces fragiles sont présentes comme le Roseau commun, les Joncs et le Scirpe dans les roselières et des Morènes.

Lac et étangs, un ancien bras desséché : ces habitats peuvent temporairement se dessécher. Ces eaux stagnantes peuvent accueillir des communautés végétales fragiles et menacées telles que l'Hottonie des marais, des Potamots, la Mâcre nageante, la Renoncule aquatique, les Utriculaires et le Jonc des crapauds.

Forêts riveraines de résineux : elles sont soumises aux variations de niveau d'eau car elles sont au bord de l'eau. Elles sont également influencées par les fluctuations de la nappe phréatique. Dans cet écosystème, différentes espèces sont présentes comme le Peuplier blanc, le Saule blanc, le Frêne, le Peuplier noir et le Peuplier blanc.

Forêts alluviales à bois dur : ces forêts sont inondées seulement à un intervalle de plusieurs années. Les espèces présentes sont le Frêne, le Tilleul, le Chêne anglais et le Peuplier blanc.

Des sites de transbordement chauds : ces écosystèmes sont proches de la savane. Les espèces végétales présentes sont l'Aubépine, l'Épine vinette, l'Orchidée et le Nerprun dans les prairies sèches.



Photo 59-Un lac du Lobau et un site proche de la Savane

Source <https://www.wien.gv.at>

De nombreuses espèces protégées présentes (*Ibid*)

Les amphibiens et les reptiles : ils vivent dans les eaux stagnantes du Danube, dans les étangs, les fossés et les prés du Lobau. Les espèces présentes sont la Cistude d'Europe, le Sonneur à ventre feu et la Rainette.

Les poissons : la faune piscicole est variée, Gardon, Loche et le Goujon.

Les insectes : la Libellule, le Scarabée, la Mante et le Papillon.

Les mammifères : les zones humides sont habitées par les castors, les musaraignes d'eau, les lièvres, chevreuils, cerfs et sangliers.

Les oiseaux : les plaines inondables et les zones humides sont particulièrement riches. De nombreuses espèces menacées dépendant de ces habitats. Ceux-ci sont également des sites d'hivernage pour les oiseaux. Les espèces présentes sont par exemple, le Héron cendré et le Pic mar qui vivent particulièrement dans les forêts âgées, le cormoran, le martin-pêcheur et des passereaux.

2.4.2. Un espace attrayant pour les loisirs et la découverte de la nature

Depuis 2013, le Parc National est doté d'un système d'informations et d'orientations sous la forme de panneaux. La circulation en vélo est très réglementée mais permise sur certains sentiers. La circulation en voiture et l'utilisation de bateaux ou surf est interdite. La pratique de la pêche et de la chasse est interdite ainsi que toutes activités perturbant la faune et la flore. Pour les vingt ans du parc, la maison du Parc organise des exploitations spéciales, des colloques, fête familiale. (*Ibid*)

Le parc organise également des randonnées thématiques pour éduquer à l'environnement. Régulièrement des visites guidées sont organisées au cours desquelles les experts accompagnent les visiteurs. Lors de ces randonnées les visiteurs sont sensibilisés à la nécessité de protéger certaines espèces et à leur intérêt au niveau écologique. (*Photo 60*) Des camps/séjours sont aussi prévus par le département des forêts et de l'agriculture urbaine de Vienne. Il organise également des camps en tentes de plusieurs jours à destination des enfants et des adultes. (*Ibid*)



Photo 60-Une randonnée thématique

Source : <https://www.wien.gv.at>

Des emplacements permettent d'observer les espèces de près grâce notamment à des plateformes d'observations permettant de garder une distance suffisante pour ne pas perturber les espèces mais également permettre aux visiteurs d'observer les espèces dans leur habitats naturels. Des panneaux d'informations permettent de connaître le comportement, le mode de vie et de développement de l'animal. Ainsi, un espace est réservé pour les castors, des biches. (*Ibid*) Il est possible de se baigner dans certains lacs et étangs du Lobau comme l'étang Hirschstetten, le Panozzalacke, le Dechantlacke, Le Donau-Oder-Kanal ou le Stadler Furt. La nature y est préservée, les plages sont des prairies vertes ombragées. Contrairement aux zones de baignades de l'île du Danube ou du Vieux Danube, il y a peu d'infrastructures.

(*Ibid*)



Photo 61-L'étang Hircgsetten

Source : <https://www.wien.info>

Conclusion : Le Parc Donau Auen

Le Parc National a pour principal objectif de préserver la nature présente. De nombreuses espèces rares et fragiles sont présentes. Des zones du parc sont classées Natura 2000 ou réserves Ramsar.

Les activités récréatives sont différentes de celles présentes sur le Canal, le Vieux Danube et l'île du Danube. En effet, les activités permises par le Parc sont très réglementées et limitées. Néanmoins, le Parc propose de nombreuses animations dans le but de rendre accessible la nature et de sensibiliser les usagers à la nécessité de préserver l'environnement. Le Parc rend accessible les berges du Danube situées sur le Parc.

SYNTHESE PARTIE 3 : LES QUATRE CAS D'ETUDE

	La protection/reconnexion espaces ouverts	Aires récréatives à destination économiques	La cohabitation des deux
Le Canal du Danube	Les zones 1 et 3 sont plus largement composées d'espaces verts. Quelques espèces fragiles présentes mais la biodiversité y reste limitée.	La zone 2, proche du centre-ville, est aménagée avec des activités récréatives, sociales et culturelles. Le canal y est très largement urbanisé.	A travers le Master Plan, la ville a pour but d'atténuer les limites entre ces trois zones en intégrant plus d'espaces verts dans la zone2 et en aménageant plus d'activités récréatives en zones 1 et 2
Le Nouveau Danube l'Île du Danube	Les zones 1 et 3 de l'île sont proches d'un état naturel, composées de forêts, de zones humides. La biodiversité y est très importante avec de nombreuses espèces fragiles et rares.	L'île est la plus grande aire récréative de la ville. L'offre en activités sociales, culturelles, récréatives est importante sur l'île et le Nouveau Danube.	La séparation des trois zones est moins marquée. Il n'y a pas de réelle séparation. Les espaces verts/naturels et les activités récréatives sont présents en continu même si chaque zone à une légère dominante propre.
Le Vieux Danube	Le Vieux Danube est un habitat de bonne qualité écologique. Le projet life+ permet de protéger et conserver les espaces naturels.	Le Vieux Danube est la zone de loisirs la plus populaire de Vienne. Il mélange plaisirs sportifs, sociaux, culinaires et culturels.	Le Vieux Danube arrive à faire cohabiter activités récréatives et conservation de la nature sur un même site sans conflit d'intérêt. Mais le réchauffement climatique et les différentes pressions urbaines gardent cet équilibre fragile.
Le Danube et le Parc Donau Auen	Le Parc National est dédié à la protection de la nature, des nombreuses espèces animales et végétales présentes. Le Lobau est classé en zone Natura 2000 et site Ramsar.	Les activités récréatives sont présentes mais très limités du fait de la réglementation du Parc National.	La cohabitation entre les activités récréatives et la politique de conservation de la nature est difficile. La réglementation limite le type et l'espace où les activités récréatives sont possibles. Le parc essaye de laisser une place aux visiteurs en les sensibilisant et en leur proposant des activités adaptées.

Tableau 1- Résumé des quatre cas d'étude-*Caractéristiques urbaines contemporaines*

© Taussat Anne-Elisabeth

Mais ces usages qui diffèrent selon les quatre zones d'étude sont-ils influencés par la position géographique et l'histoire du site ?

	Histoire	Localisation géographique
Le Canal du Danube	<p>Début de l'urbanisation le long du Canal dès le 16^{ème} siècle car la zone était particulièrement riche puis rapidement domestiqué.</p> <p>Canalisé dès la fin du 19^{ème} siècle pour la navigation et la protection contre les inondations.</p> <p>Installation d'une voie de chemin de fer le long des berges provoquant une rupture avec la ville et la dénaturation des lieux.</p> <p>Mais un retour de la ville vers le Canal durant le 20^{ème} siècle, permet au Canal de devenir une zone de promenade.</p> <p>Les plusieurs plans de gestion du 20^{ème} et 21^{ème} siècle permettent un retour vers le Canal et diversification des activités et usages du site.</p>	<p>Toujours proche du centre-ville</p> <p>Zone centrale traverse le centre-ville</p> <p>Zones en amont et en aval en périphérie de la ville, proches des zones agricoles et forêts alluviales</p>
Le Nouveau Danube l'île du Danube	<p>Construits lors de la deuxième phase de régulation du Danube à la fin du 20^{ème} siècle.</p> <p>Raison initiale : technique, pour lutter contre les inondations.</p> <p>Projet final : Zone récréative, de loisirs avec une surface importante sur l'île d'espaces verts, ouverts.</p> <p>Devient la plus grande aire récréative de la ville.</p>	<p>Assez proches du centre-ville</p> <p>Bonne accessibilité par transports en commun et transports doux</p>
Le Vieux Danube	<p>Bras principal du Danube de 1566 à 1875.</p> <p>Transformé en un bras mort pendant la première phase de régulation au milieu du 19^{ème} siècle, il devient un lac et observe un début de développement urbain. Il est le berceau du sport Viennois (activités aquatiques)</p> <p>A la fin du 19^{ème} et début du 20^{ème} siècle, il devient un quartier de divertissement avec activités aquatiques et festives. Développement de nombreuses activités économiques.</p> <p>A la fin du 20^{ème} siècle, sa qualité est altérée par différentes sources de pollutions.</p> <p>Le Projet Life+ est mis en place pour protéger le site</p>	<p>Au 19^{ème} siècle, entouré de plaines inondables souvent inondées.</p> <p>Aujourd'hui :</p> <p>A l'écart du centre-ville</p> <p>Bonne accessibilité par transports en commun et transports doux</p>
Le Danube et le Parc Donau Auen	<p>Plaines alluviales préservées</p> <p>La régulation du Danube provoque des modifications des caractéristiques hydro-morphologiques.</p> <p>Le développement d'activités, exploitations forestières et pêche entraînent des dégradations de certains écosystèmes.</p> <p>La zone est classée pour la préserver : zone naturelle protégée puis réserve de biosphère de l'UNESCO</p> <p>Mise en place du Parc National des Plainnes Alluviales du Danube en 1997</p>	<p>Situé à l'écart du Centre-ville</p>

Tableau 2- Résumé des quatre cas d'étude-Historique des fronts d'eau

©Taussat Anne-Elisabeth

LE CANAL

Les usages actuels du Canal sont influencés par son histoire et sa position géographique au sein de la ville. En effet, Vienne s'est développée le long de l'ancêtre du Canal dès le 16^{ème} siècle du fait de la richesse de la zone. Le Danube a donc toujours traversé le centre-ville et s'est trouvé rapidement urbanisé et domestiqué par la ville. Cette position centrale a été l'une des causes de sa canalisation réalisée à la fin du 19^{ème} siècle. Elle a permis l'amélioration de la navigation et offert une protection à la ville contre les inondations. Mais sa canalisation et l'installation d'une voie de chemin de fer le long des berges ont provoqué également une rupture entre la ville et ce bras du Danube. L'urbanisation et la domestication progressive du Danube ont provoqué le recul de la nature sur la partie centrale du Danube. Ce dernier était repoussant pour les habitants car à cette époque, il permettait d'évacuer les eaux usées. Ce n'est que seulement après la guerre que la ville se retourne à nouveau vers son fleuve. Il devient progressivement une zone de promenade. Les différents plans de gestion du 20^{ème} siècle accélèrent ce retour vers le Canal en diversifiant les activités possibles sur les berges du Canal pour le rendre plus attrayant. Les zones en amont et en aval sont restées plus préservées car elles sont plus éloignées du centre-ville. Celles-ci ont toujours gardé un côté naturel car elles sont proches des vignes, des terres agricoles et des forêts alluviales.

LE NOUVEAU DANUBE ET L'ÎLE DU DANUBE

Les usages de l'île et du Nouveau Danube sont influencés par l'histoire et la localisation géographique. En effet, ils ont été construits à la fin du 20^{ème} siècle, durant la période de redécouverte des fronts d'eau. Malgré le fait qu'ils soient complètement artificiels, la ville a tout fait pour que l'île devienne une zone récréative mais ayant également des espaces ouverts et des zones dites naturelles car offrant certaines caractéristiques d'une île « naturelle ». Elle n'a jamais connu de période d'urbanisation intensive et la ville a fait le choix de ne pas aménager l'île avec des projets classiques pour l'époque comme un terrain de golf. De plus, étant relativement proches du centre-ville, les habitants ont été rapidement attirés par cette nouvelle aire de loisirs aisément accessible. Elle est donc devenue un paradis récréatif naturel pour les habitants et pour les espèces y trouvant refuge.

LE VIEUX DANUBE

Les usages actuels du Vieux Danube sont influencés par son histoire et sa position géographique au sein de la ville. En effet, le Vieux Danube a pendant longtemps été préservé car étant le bras principal du Danube, ses berges étaient souvent inondées. L'urbanisation aux alentours y était donc presque impossible. De plus, étant situé assez loin de la ville à cette même époque, les habitants de la ville n'étaient pas vraiment intéressés pour s'y installer.

Mais lorsque la première régulation du Danube a été réalisée, il a été transformé en bras mort, en lac. Ses berges se sont donc vues progressivement utilisées pour diverses activités mais principalement sportives et aquatiques. Ainsi, depuis la régulation, le Vieux Danube a toujours été utilisé pour des activités récréatives, et sportives. Il est ainsi rapidement devenu un quartier de divertissements. Mais des activités économiques et des logements se sont également développés sur les berges, rendant le Vieux Danube sensible aux diverses pollutions provoquées par ces différentes activités. C'est pour cela qu'il est actuellement si bien préservé. En effet, depuis déjà plusieurs décennies, des mesures de protection sont mises en place pour protéger les espaces naturels présents mais également permettre les activités récréatives de toujours être exercées sur cette zone.

LE DANUBE ET LE PARC DONAU AUEN

Au niveau du Parc national, les usages actuels sont influencés par son histoire et sa position géographique au sein de Vienne. En effet, les plaines alluviales ont pendant longtemps été préservées au niveau de cette zone. En effet, auparavant, le Parc National était situé assez loin de la ville et il n'était pas aménageable car il était localisé au niveau des plaines alluviales. La régulation du Danube a provoqué quelques modifications hydro-morphologiques, de nouvelles activités se sont développées que ce soit l'exploitation forestière ou la pêche provoquant la dégradation de certains écosystèmes. Pour stopper cette dégradation, la zone du Lobau a été progressivement protégée jusqu'à la mise en place d'un Parc National en 1997. C'est pour cela qu'aujourd'hui la zone est aussi bien préservée et que de nombreuses espèces faunistiques et floristiques sont présentes.

Conclusion

CONCLUSION SUR VIENNE

A travers l'aménagement des quatre fronts d'eau choisis, Vienne a réussi à répondre à de nombreux enjeux et principes auxquels sont confrontées les métropoles qui souhaitent réaménager leurs fronts d'eau. En effet, la ville a réussi à proposer à ses habitants un cadre de vie agréable. Elle a rendu à nouveau accessible les fronts d'eau aux habitants et aux touristes que ce soit physiquement par de nombreux moyens de transports et d'espaces ouverts, ou visuellement par les jeux de lumière. La ville a réussi à se reconnecter avec son fleuve. Elle a notamment développé de nouveaux moyens de transports fluviaux comme sur le Canal avec le Twin City Liner qui permet de relier Vienne à Bratislava. Elle a également réussi à profiter de sa proximité avec l'eau pour développer de nombreuses activités récréatives et sociales telles que les activités sportives terrestres et aquatiques et l'offre en restauration qui jouent un rôle dans l'amélioration de la qualité de vie des citoyens. De plus, l'implantation de ces nombreuses activités permet de développer économiquement les fronts d'eau, de créer de nouveaux emplois, d'augmenter la valeur immobilière des quartiers voisins. Mais la ville arrive à garder un équilibre entre l'intérêt pour la population et son développement économique. Dans certains de ses projets d'aménagement des fronts d'eau, la ville intègre la protection et la valorisation de son patrimoine historique et culturel. Ces objectifs ont particulièrement été mis en œuvre au niveau du Canal qui a connu toutes les périodes historiques de développement de la ville. Ainsi, la ville augmente également son attractivité touristique au niveau national et international.

Dans le choix des différents projets de réaménagement, la ville de Vienne suit les autres villes Européennes avec le réaménagement des fronts d'eau par les événements temporaires comme le festival Hotspot Donauinsel sur l'île du Danube. Ces différents projets permettent de valoriser ces fronts d'eau, de les rendre plus attrayants. Ils participent à augmenter la notoriété des quartiers voisins qui existaient déjà avant les premiers événements organisés. La ville a également profité de la construction de structures de défense pour la protection contre les inondations pour créer :

- de nouveaux espaces récréatifs pour la population
- de nouveaux espaces verts/naturels
- des plages urbaines non temporaires.

Des plages temporaires artificielles ont été installées sur le Canal du Danube au niveau des restaurants et bars. La ville se différencie des autres villes sur les nouveaux itinéraires urbains. En effet, le long du Canal, les berges ont été redonnées aux piétons mais pas les voies de transports se trouvant au-dessus des berges. En effet, les voies de transports que ce soit routières, ferroviaires ou les voies de métro n'ont pas été réaménagées dans le but de laisser plus de place aux piétons. La frontière provoquée par ces voies de transports n'a donc pas été diminuée même si la ville a choisi d'installer des passages à destination des piétons.

De plus, sur l'ensemble de ces projets, la ville accorde également une place importante à la protection de l'environnement et des différents écosystèmes présents au niveau des fronts d'eau à un degré plus ou moins important. En effet, le Danube et ses différents bras accueillent de nombreuses espèces végétales et animales rares et fragiles. La ville donne une réelle importance à la préservation de ces différentes espèces et les différents habitats présents avec des outils comme Natura 2000, Projet Life+, Site Ramsar et les réserves de Biosphère. La ville a également pris conscience du problème de l'étalement urbain. Une de ses politiques est d'offrir la nature aux habitants en cœur de ville pour éviter qu'ils ne partent à l'extérieur des villes causant l'étalement urbain. La ville donne aussi une importance à la préservation de la qualité de l'eau. Elle met en place de nombreuses installations dans ce but notamment sur le Vieux Danube avec une

gestion adaptée des macrophytes et à l'aide d'un filtre biologique. Ces actions permettent de garantir les usages des fronts d'eau.

Vienne réussit donc :

- à protéger la nature au niveau de chacun de ses fronts d'eau
- à lutter contre la fragmentation de la biodiversité en reconnectant l'ensemble de ses espaces naturels. En effet, chaque front d'eau ne fonctionne pas seul, au contraire. Ils forment ensemble une unité et participe à la trame verte et bleue de la ville et donc à la circulation libre des espèces
- à répondre à de nouveaux objectifs que se posent les métropoles aujourd'hui face au réchauffement climatique. En effet, la nature en ville permet de réguler la température, de lutter contre les inondations, d'améliorer la qualité de l'eau, de l'air.

De plus, dans le but de continuer à améliorer la gestion et le développement de ses fronts d'eau, la ville met un point d'honneur à travailler main dans la main avec de nombreux pays pour échanger et partager sur les nouveaux projets, les nouvelles techniques.

Ainsi, Vienne arrive à développer une mixité des usages sur l'ensemble des fronts d'eau en intégrant la nature dans le développement de ses activités récréatives et économiques. Elle a réussi à travers ses fronts d'eau à améliorer le cadre de vie des habitants en diversifiant ses activités récréatives et en préservant les espaces verts et naturels. Vienne nous montre que les visions des urbanistes et des naturalistes sont bien compatibles au niveau des projets de réaménagement des fronts d'eau. Bien sûr, ces points de vue peuvent seulement cohabiter à un certain prix, à un certain degré qui fluctue en fonction du contexte local. Plusieurs paramètres peuvent avoir une influence comme l'histoire, la location géographique, les différentes politiques d'aménagement choisies, que ce soit à l'échelle du front d'eau ou de la ville. Ainsi, la compatibilité des deux points de vue n'est pas la même selon les quatre fronts d'eau étudiés car même au sein d'une ville les paramètres qui sont la localisation, l'histoire et les politiques peuvent également être très différentes.

La compatibilité entre les deux points de vue fonctionne également à l'échelle de la ville. En effet, les quatre fronts d'eau fonctionnent ensemble. En effet, la préservation des espaces ouverts, naturels urbains n'est possible que s'il y a une reconnexion des espaces entre eux. Ainsi, pour que les espèces faunistiques et floristiques puissent survivre et être protégées dans une ville, les fronts d'eau doivent aller dans la même direction dans l'intégration des enjeux de préservation de l'environnement dans les projets d'aménagement des différents sites. Si un des fronts d'eau n'intègre pas la préservation de la biodiversité cela peut impacter sur l'ensemble des autres fronts d'eau. Bien évidemment, la ville peut fluctuer le niveau d'exigence entre les fronts d'eau comme c'est le cas à Vienne. En effet, il est nécessaire de faire des compromis. Tous les fronts d'eau ne peuvent pas devenir des Parcs Nationaux très réglementés où toute activité est soumise à de nombreuses contraintes. Cela ne peut pas fonctionner en ville puisque les habitants ont également besoin de lieux où ils peuvent pratiquer des activités récréatives, sociales, culturelles sans trop de contraintes. De plus, si les fronts d'eau deviennent trop réglementés, ils pourraient retourner dans leur travers et redevenir vides, exclus de la ville et écartés par les habitants. Une frontière pourrait alors se reformer entre la ville et le front d'eau. Ainsi, il est important de trouver un équilibre entre les différents fronts d'eau pour la protection de l'environnement et la mise en place d'activités récréatives à vocation économique.

Retour sur la méthodologie

Etant donné qu'il n'existe pas de méthode de recherche parfaite, il est important de remettre en question la méthode utilisée pour Vienne. En effet, chaque méthode a ses inconvénients et ses avantages. La méthode utilisée est qualitative. Il est important de prendre en compte de l'inexactitude de certains

résultats due au caractère subjectif de certains outils et des conclusions émises à la suite de l'analyse. Dans une analyse qualitative de multiples outils peuvent être utilisés de différentes manières. En effet, des entretiens semi-dirigés ont été réalisés. Mais il aurait pu être pertinent de réaliser des entretiens dirigés ou au contraire non directifs. Mais les entretiens semi-dirigés ont permis de cadrer l'entretien tout en laissant libre cours aux réflexions des acteurs interrogés. Il aurait pu également être intéressant de s'entretenir avec plus d'acteurs ou de s'entretenir avec des habitants de la ville afin d'avoir leur point de vue sur l'aménagement des fronts d'eau étant donné que ceux sont eux qui font usage des lieux. Mais la contrainte temporelle n'a pas pu le permettre.

La démarche comparative entre les quatre fronts d'eau de Vienne était intéressante car elle a permis de voir s'il pouvait avoir des différences de choix d'aménagement au sein d'une même ville. Une méthode quantitative aurait pu être utilisée puisqu'il aurait pu être intéressant par exemple de comparer les différents usages des fronts d'eau en terme de surface utilisée, de réaliser des sondages auprès des usagers. Mais une méthode qualitative évite le côté réducteur des sondages et des études statistiques. De plus, dans la démarche comparative certains critères ont été choisis et d'autres mis de côté. Un nombre complet de critères comparatifs aurait pu permettre une analyse encore plus approfondie.

De plus, du point de vue épistémologique, l'analyse peut être à un certain degré biaisé et la barrière de la langue a pu provoquer la réduction des données disponibles, une compréhension partielle des éléments et une analyse moins approfondie qu'elle aurait pu être si le cas d'étude était une ville française. De plus, le temps sur le terrain a été seulement de quatre mois ce qui est très court pour arriver parfaitement à comprendre le fonctionnement des lieux, pour mettre en place une méthodologie complète et adaptée à l'étude. La durée totale du projet était de sept mois, un temps relativement court pour arriver à prendre du recul sur les différents éléments étudiés. Ainsi, la réponse à la problématique ne peut pas être exhaustive puisque la méthode est elle-même incomplète.

CONCLUSION GENERALE

Depuis des siècles, les villes tissent des rapports plus ou moins forts avec leur fleuve. Celui-ci est passé tout à tour d'un élément central de la ville, à un élément inexistant puis redevenu un élément fort et structurant dans le développement urbain. Les projets de redéveloppement des fronts d'eau ont vu le jour dans les années 60-70 à titre expérimental puis ont gagné progressivement de l'ampleur car les villes ont compris l'intérêt que représente un fleuve. La requalification de ce dernier permet de répondre à des enjeux à la fois économiques, urbains, environnementaux, sociétaux, culturels, esthétiques et patrimoniaux. Aujourd'hui, la quasi-totalité des villes occidentales est concernée par les projets de requalification des fronts d'eau à des degrés divers.

Mais les réponses des acteurs sont très diversifiées. L'aménagement des fronts d'eau peut avoir pour premier objectif la protection des espaces naturels existants mais aussi la reconnexion de ces espaces afin que les espèces puissent circuler librement. La requalification du fleuve peut également consister à améliorer le cadre et les conditions de vie sur le territoire en créant des lieux récréatifs, de loisirs, du foncier ou en récupérant les friches urbaines et des voies de transports. Ces deux notions ont pendant longtemps été définies comme opposées. Mais cette étude a démontré à travers le cas de Vienne que la cohabitation et les interactions entre ces deux modèles sont possibles. Le choix d'aménagement des fronts d'eau n'est pas exclusif, au contraire. Vienne démontre l'intérêt et la réussite de la cohabitation entre préservation des espaces naturels, développement urbain au niveau des fronts d'eau. Mais le degré de compatibilité est différent dans la ville, il varie selon le contexte local, son histoire, sa localisation et les politiques de développement urbain. Cette compatibilité est aussi permise car l'ensemble des fronts d'eau d'une ville fonctionne ensemble pour réussir cette cohabitation et pour offrir aux habitants un cadre de vie agréable et permettre la protection de l'environnement. Mais le cas de Vienne peut être vu comme un cas

spécifique, atypique car peu de villes présentent autant de fronts d'eau et de types différents. Peu de villes mettent autant d'importance à l'intégration de la protection de l'environnement dans l'ensemble de ces politiques. Mais Vienne démontre bien que c'est possible. Elle propose des solutions intéressantes aux problématiques de réaménagement des fronts d'eau, de l'intégration de la nature en ville qui sont partagées dans de nombreuses villes.

Les différents choix de réaménagement des fronts d'eau pourraient donc servir d'exemple dans d'autres villes européennes.

Mais nous pouvons nous demander si ces résultats sont spécifiques à Vienne ou est ce qu'ils pourraient être identiques dans toutes les autres villes européennes de même échelle ? Est-ce que les résultats dépendent de la ville ?

D'autres villes ont choisi la même direction que Vienne, c'est-à-dire faire cohabiter la création d'aires récréatives à vocation économique et la protection, reconnexion des espaces naturels, verts, ouverts. Par exemple à Madrid, la ville a choisi de réaménager le fleuve Manzanares en créant un parc sur plus de 10km de long en enfouissant le périphérique sous terre. Ce choix a été réalisé en fonction du contexte local. Toutes les villes n'ont pas de périphérique le long du fleuve comme à Madrid. D'autres projets sont en cours avec par exemple les jardins suspendus comme le Garden Bridge de Londres. Ce pont traversant la Tamise apporte une nouvelle surface disponible en plein cœur de ville (AFP, 2014).

Ainsi, le point de vue sur la nature en ville évolue, elle n'est plus simplement vue pour ses valeurs biologiques, écologiques mais aussi pour sa valeur sociale. Le développement urbain avec notamment la création d'aires récréatives à vocation économique est bien compatible avec la protection de l'environnement et de la nature et plus particulièrement au niveau des fronts d'eau. Mais nous pouvons remarquer que le choix du réaménagement dépend pratiquement toujours du contexte local : principalement de la localisation et de l'histoire du site en question, des choix qui y ont été réalisés en termes d'aménagement tout au long des années, de la culture, du patrimoine, de la vision du fleuve de la ville, des politiques économiques, environnementales, sociales de la ville. L'ensemble de ces paramètres influence la conception et la réalisation des projets de requalification des fronts d'eau. De plus, au sein d'une même ville des différences peuvent apparaître entre les différents fronts d'eau car il existe des différences entre l'histoire, la localisation, les politiques de développement urbain entre les différents sites d'une ville.

ELARGISSEMENT

La France est un pays où la population est en croissance puisqu'elle augmentera entre 2007 et 2040 de 15% (La Tribune, 2010). C'est les grandes métropoles en France qui connaissent les plus grandes croissances en terme démographique. Les treize plus grandes aires urbaines accueillent 20% de la population et sont responsables de 30% de l'augmentation démographique depuis trente ans. (Le Figaro, 2014) Cette dynamique de croissance est donc un nouveau challenge mais également une opportunité. Les villes auront donc besoin de plus en plus de logements, d'emplois, d'infrastructures sociales mais bien évidemment des infrastructures récréatives pour des activités de loisirs tout en offrant suffisamment d'espaces ouverts de qualité proche des habitations. De plus, les citoyens souhaitent que les villes continuent dans cette voie là. En effet, d'après une étude, les Français souhaitent pour la plupart avoir plus d'espaces verts dans leur ville et près de leur logement. En effet, 84% des Français souhaitent davantage d'espaces verts en ville afin d'améliorer la qualité de vie en milieu urbain. Un parc en centre-ville est très prisé des habitants. Un parc permet la pratique de nombreuses activités : la marche et d'autres activités

sportives et ludiques. (Boutefeu, 2007) En effet, pour permettre un développement durable des villes la nature et la vie sociale sont deux éléments indissociables. Les espaces naturels urbains accompagnés de l'élément eau jouent un rôle important dans cet équilibre.

Mais nous pouvons nous demander la valeur de ce modèle qui privilégie l'intégration de la nature dans les projets de réaménagement des fronts d'eau urbains à la densification urbaine. En effet, l'un des objectifs du développement urbain est de densifier les villes afin d'économiser les terres se trouvant en périphérie des villes et afin de réduire l'impact de l'étalement urbain sur les écosystèmes naturels extérieurs. Or en voulant augmenter la surface d'espaces ouverts, naturels, verts au cœur des villes, le risque est de provoquer une croissance importante de l'étalement urbain et donc une destruction des espaces ouverts se trouvant à l'extérieur des villes.

Mais alors nous pouvons nous demander, comment concilier la préservation et l'aménagement d'espaces ouverts au niveau des fronts d'eau et la lutte contre l'étalement urbain ?

Bibliographie

1. OUVRAGES IMPRIMÉS

BUCHL-KRAMMER, Karin. *Vienna Environmental report, 2006-2007*. MA22-City of Vienna, 2008. 108p.

GLOTTER, Karl, JEDELSKY, Brigitte. *100 Jahre Wiener Wald und Wiesengürtel, 1905-2005*. MA18, 2005.204p.

HOMEIER, Ina. *Smart City Wien: Framework Strategy*. Vienna City Administration: MA18, 2014. 108p.

ROSENBERGER, Michael. *Step 2025: Urban development plan Vienna*. Vienna City Administration: Municipal Department 18, 2014. 143p.

WIENER GEWASSER-1. *Freizeit-Paradies : Alte Donau*. MA45-Wiener Gewässer, 2014. 7p.

WIENER GEWASSER-2. *LIFE+ Alte Donau: Nachhaltige lebensqualität für alle*. MA45-Wiener Gewässer, 2014. 7p.

WIENER GEWASSER-3. *Tier-und pflanzen-welt: der Alten Donau*. MA45-Wiener Gewässer, 2014. 7p.

WIESHOFER, Isabel, PROCHAZKA, Eva. *Step 2025: Green and open spaces*. Vienna City Administration: Municipal Department 18, 2014. 94p.

WIESHOFER, Isabel, PROCHAZKA, Eva. *Thematic Concept, Green and Open Space*. Municipal Department 18, 2015. 96p.

2. OUVRAGES ELECTRONIQUES

BONIN, Sophie. *Fleuves en ville : enjeux écologiques et projets urbains* [En ligne]. Ladyss, 2007 [17 février 2016]
<https://strates.revues.org/5963>

BOURIAU, Emanuel, HUBERT-MOY, Laurence. *Place de la nature en ville à Rennes* [En ligne]. Rennes : Audiar-Costel, 2014. [3 décembre 2015].
http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/audiar_teu_200x265_web.pdf

BOUTEFEU, Emmanuel. *La nature en ville : Enjeux paysagers et sociétaux* [En ligne]. Géoconfluences, 2007. [17 février 2016]
<http://geoconfluences.ens-lyon.fr/doc/transv/paysage/PaysageViv.htm>

BÜCHL-KRAMMERSTÄTTER, Karin. *Der Ökologische Fussabdruck, der Stadt Wien* [En ligne]. Wien : MA 22, 2009. [22 mars 2016]
<https://www.wien.gv.at/umweltschutz/nachhaltigkeit/pdf/fussabdruck.pdf>

CARRE, Catherine, CHARTIER, Michèle. *Une autre nature en ville : l'aménagement de la boucle nord des Hauts-de-Seine* [En ligne]. Mappemonde, 2005. [17 février 2016].
<http://mappemonde.mgm.fr/num6/articles/art05207.html>

CITY OF VIENNA. *Donau City* [En ligne]. *Vienne*: Druckerei Hans Jentzsch & Co GmbH, 2010. [17 Octobre 2015]
<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008127.pdf>

CITY OF VIENNA. *The United Nations: Vienna International Centre* [En ligne]. MD-EUI, 2014. [19 Octobre 2015]

<https://www.wien.gv.at/english/politics/international/mdeui/publications/pdf/vic-exhibition2014-part2.pdf>

CITY OF VIENNA. *Vienna environmental report, 2006-2007* [En ligne]. Vienne : Birgit Mahr, 2008. [17 Novembre 2015]

<https://www.wien.gv.at/english/environment/protection/reports/pdf/complete-06.pdf>

CRENAM, IPAMAC. *Projet « Trame écologique du Massif Central » : Identification d'une trame écologique du Massif Central avec extension vers les Pyrénées* [En ligne]. 2011 [6 décembre 2015]

<http://www.trame-ecologique-massif-central.com/downloads/notes?download=14:notesmethodologiques-analyse-connectivite>

DICOM – CGDD. *Le Grenelle de l'environnement, loi Grenelle 2* [En ligne]. DICOM – CGDD, 2010. [18 mars 2016]

http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Grenelle_Loi-2.pdf

DION, Delphine, LADWEIN, Richard. *La photographie comme matériel de recherche* [En ligne]. Dijon : Journées de Recherche en Marketing de Bourgogne, 2005. [29 mars 2016]

http://www.nachez.info/meth21f/La_photographie_comme_materiel_de_recherche.pdf

ENGLEDER, Bernhard. *Donau Master Plan* [En ligne]. Wien : MA18, 2010 [10 décembre 2016]

<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/zielgebiete/donaukanal/masterplan.html>

ENGLEDER, Bernhard. *Zukunft Donaukanal* [En ligne]. Wien : MA18, 2008 [9 novembre 2015]

<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008311.pdf>

EUREVAL. *Réaliser un entretien semi-directif*, Fiche technique [En ligne]. Euréval, 2010 [29 mars 2016]

https://eureval.files.wordpress.com/2014/12/ft_entretien.pdf

GRAVARI-BARBAS, Maria. *La conquête d'une nouvelle frontière : réinvestissement symbolique et requalification fonctionnelle des fronts de fleuve urbains*. Carta, Université d'Angers, 2004. [29 mars 2016]
file:///C:/Users/anne/Downloads/Gravari-Barbas.pdf

HAIDEVOGL, Gertrud, et als. *Urban land for a growing city at the banks of a moving river: Vienna's spread into the Danube Island Unterer Werd from the late 17th to the beginning of the 20th century* [En ligne].

Springer, 2013. [19 janvier 2016]

<http://www.danubefuture.eu/publication/article-journal/600>

HOHENSINNER, Severin, LAGER, Bernhard (et als). *Changes in water and land: the reconstructed Viennese riverscape from 1500 to the present* [En ligne]. Springer, 2013. [19 Novembre 2015]

<https://www.wien.gv.at/wiki/index.php/Donau>

IAU-IDF. *Les carnets pratiques*, Comment traiter les fronts d'eau [En ligne]. Institut de l'Aménagement et de l'Urbanisme, 2010 [18 mars 2016]

http://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_681/cp3_web_01.pdf

KAKAI, Hygin. *Contribution à la recherche qualitative : cadre méthodologie de rédaction de mémoire* [En ligne]. Université de Franche-Comté, Février 2008. [29 février 2016]

http://www.carede.org/IMG/pdf/RECHERCHE_QUALITATIVE.pdf

K.OBRIST, Martin, et als. *La biodiversité en ville : pour l'être humain et la nature* [En ligne]. Birmensdorf : WSL, 2012. [6 décembre 2015].

<http://www.wsl.ch/dienstleistungen/publikationen/pdf/12093.pdf>

KRAUPP, Susan. *Donaukanal Partitur* [En ligne]. MA 19 : Wien, 2014. [9 novembre 2015].

<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/e000012.pdf>

LECHNER, Gabriel. *Le fleuve dans la ville : la valorisation des berges en milieu urbain* [En ligne]. Paris, Direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction, 2006 [19 octobre 2015]
http://www.cdu.urbanisme.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/fleuve dans la ville avec couv_cle24aafe.pdf

LOEW, Guy, TAPIÉ, Victor-Lucien. *Vienne, Autriche* [En ligne] Encyclopédie Universalis [2 mars 2016]
<http://0-www.universalis-edu.com.sso.scd.univ-tours.fr/encyclopedie/vienne-autriche/>

MARCHAND REYMOND, Sophie. *Le rapport au fleuve dans les projets de revalorisation des rives de deux villes au fil du Rhône* [En ligne]. Université de Neuchâtel, Septembre 2015 [20 février 2016].
<https://doc.rero.ch/record/257091>

MARTINEAU, Fabrice. *L'instrumentation dans la collecte des données* [En ligne]. UQTR, 2004 [29 mars 2016]
http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/hors_serie/hors_serie_v2/SMartineau%20HS2-issn.pdf

MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE. *Restaurer et valoriser la nature en ville : vers un plan d'action dès 2010* [En ligne]. Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2009. [6 décembre 2015].
http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2009_08_06_syntheseconference29-06-PG_cle21df15.pdf

TOUCHART, Laurent. *Danube* [en ligne]. Encyclopédie Universalis [2 mars 2016].
<http://0-www.universalis-edu.com.sso.scd.univ-tours.fr/encyclopedie/danube/>

WINIWARTER, Verena. *Environmental History of the Viennese Danube 1500-1890* [En ligne]. ZUG — Centre for Environmental History, Février 2009. [19 novembre 2015].
<http://www.umweltgeschichte.uniklu.ac.at/index,3560,ENVIEDAN.html>

WINIWARTER, Verena et al. *looking at half a millennium of co-existence: the Danube in Vienna as a socio-natural site* [En ligne]. Springer, Mars 2013 [19 novembre 2015].
https://www.researchgate.net/publication/257795613_Looking_at_half_a_millennium_of_co-existence_the_Danube_in_Vienna_as_a_socio-natural_site

3. CHAPITRES D'OUVRAGE OU CONTRIBUTION A UN OUVRAGE COLLECTIF

BERGOEND, A, et als. « Référentiel Trame verte urbaine » in : CLERGEAU, Phillipe, BLANC, Nathalie. *Trames Vertes Urbaines*. Le Moniteur, 2013.
<http://fr.calameo.com/read/002419096a99588cbe86a?authid=bzOCV8tFlxSj>

PEKIN TIMUR, Umur. « Urban Waterfront Regenerations » in: Murat Özyavuz. *Advances in Landscape Architecture*. InTech, 2013. p.169-2016. (*Environmental Sciences*).

4. ARTICLES DE PERIODIQUES ELECTRONIQUES

AZLINA BINTI MD, Yassin. « Developing guidelines for riverfront developments for Malaysia ». *Pacific Rim Property Research Journal*, n°4, 2011.p.511-530.

FABREGAT, Sophie. « De la difficulté de créer des continuités écologiques en ville ». *Actu-Environnement* [En ligne], 2012, [6 décembre 2015].
<http://www.actu-environnem:ent.com/ae/news/trame-verte-bleue-tvb-ecologie-ville-16471.php4>

5. ARTICLES DE JOURNAUX EN LIGNE

AFP. Londres : un pont-jardin sur la Tamise, peut-être en 2018, Huffingtonpost.fr [En ligne]. 3 décembre 2014.

Disponible sur : http://www.huffingtonpost.fr/2014/12/03/pont-jardin-londres-tamise-architecture-photos_n_6262164.html

BOEDEC, Morgan. Innovation urbaine : cinq nouveaux démonstrateurs émergents, Environnement Magazine [En ligne]. 1 avril 2016.

Disponible sur : <http://www.environnement-magazine.fr/article/46918-innovation-urbaine-cinq-nouveaux-demonstrateurs-emergent/> [10 avril 2016]

La Tribune. *A quoi ressemblera la France en 2040 ?* [En ligne]. 7 Décembre 2010.

Disponible sur : <http://www.latribune.fr/actualites/economie/france/20101206trib000579911/a-quoi-ressemblera-la-france-en-2040-.html> [01/04/2016]

Le Figaro. *Les grandes villes, moteur de la croissance démographique française* [En ligne]. 15 Janvier 2014.

Disponible sur : <http://www.lefigaro.fr/actualite-france/2014/01/15/01016-20140115ARTFIG00344-les-grandes-villes-moteur-de-la-croissance-demographique-francaise.php>

MALSH, Edouard. *Madrid Rio* : quand les Madrilènes redécouvrent leur rivière, Urba News [En ligne]. 9 Juin 2011.

Disponible sur : <https://www.urbanews.fr/2011/06/09/14199-madrid-rio-quand-les-madrilenes-redecouvrent-leur-riviere/>

SPIOLA, Petra. *Waterfront Vienna*, Wien International, [en ligne]. 20 Juin 2007.

Disponible sur : <https://www.wieninternational.at/en/node/4343>. [12 octobre 2015]

6. PPT

GODEFROID, Tiphaine. *Préparer et conduire un entretien semi-directif* [En ligne]. Présenté le 10 Mai 2012 à l'Université de Lorraine. [29 mars 2016]

<http://cruh.univ-lorraine.fr/sites/cruh.univ-lorraine.fr/files/documents/Tiphaine%20Godefroid.pdf>

OFENBOCK, Thomas. *Life+*, urban lake-Alte Donau. Présenté le 7 octobre 2015 à Bristol-Eurocities

STRATIL-SAUER, Gregor. *Landscape and Open Space*, Planning in Vienna. Présenté le 25 Mai 2011

Webographie

Site : Actu-environnement [6 décembre 2015]

<http://www.actu-environnement.com/ae/news/trame-verte-bleue-tvb-ecologie-ville-16471.php4>

Site : Aquamedia [20 octobre 2015]

<http://www.aquamedia.at/>

Site : Carnet des méthodes visuelles [29 mars 2016]

<https://cdmv.hypotheses.org/a-propos>

Site : CNRS [15 octobre 2015]

http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/doseau/decouv/degradation/14_amenagement.htm

Site : Commission du Danube [3 mars 2016]

http://www.danubecommission.org/index.php/fr_FR/danube

Site : Département du Puy-de-Dôme [6décembre 2015]

<http://www.puy-de-dome.gouv.fr/les-enjeux-de-la-nature-en-ville-a3695.html>

Site : Encyclopédie Larousse [2 mars 2016]

<http://www.larousse.fr/encyclopedie/riviere-lac/Danube/115634>

Site : Europa forum Wien [7 octobre 2015]

Conference Waterfront Development, 2007

<http://www.europaforum.or.at/site/waterfront/en/home.htm>

Site: Festival-Hotspot Donauinsel

<http://inselevent.at/>

Site: Géotourweb

http://geotourweb.com/nouvelle_page_62.htm

Site : île de Danube

<http://www.donauinsel.at>

Site : Informations concernant le Danube [18 novembre 2015]

<http://www.danube-culture.org/le-parc-national-des-prairies-danubiennes-autriche/>

Site : Landschaftspark [16 février 2015]

<http://www.landschaftspark.de/der-park>

Site : Nature en ville [6 décembre 2015]

<http://www.nature-en-ville.com/actions/109-realiser-un-referentiel-sur-la-trame-verte-et-bleue-en-milieu-urbain>

Site : Office de Tourisme de Vienne [18 novembre 2015]

<https://www.wien.info/en>

Site : Parc National Donau Auen

<http://www.donauauen.at/>

Site : Port de Vienne

<http://www.hafen-wien.com/>

Site : Schöne Alte Donau

<http://www.alte-donau.info/olddanube.htm>

Site : Ville de Vienne [18 novembre 2015]

<https://www.wien.gv.at>

Site : Voie Navigable de France [16 février 2016]

http://www.vnf.fr/vnf/content.vnf?action=content&occ_id=38256

Site : Wien international [12 octobre 2015]

<https://www.wieninternational.at/en/node/13905>

Table des illustrations

1. FIGURES

FIGURE 1-LES QUATRE ETAPES D'EVOLUTION DES FRONTS D'EAU	7
FIGURE 2-PHASE 1, L'EMERGENCE DES FRONTS D'EAU	8
FIGURE 3-PHASE 2, LA CROISSANCE DES FRONTS D'EAU	8
FIGURE 4-PHASE 3, LA DEGRADATION DES FRONTS D'EAU	9
FIGURE 5-PHASE 4, LA REDECOUVERTE DES FRONTS D'EAU	9
FIGURE 6-ETUDE COMPARATIVE	26
FIGURE 7-CONSEQUENCES DE LA DIMINUTION DU DYNAMISME DES EAUX	37
FIGURE 8-PLAN DU VIEUX DANUBE	50
FIGURE 9- PROTOTYPE DU NOUVEAU FILTRE A EAU DU DANUBE	53

2. PHOTOS

PHOTO 1-LE REAMENAGEMENT DU PORT DE BALTIMORE DANS LES ANNEES 1960	10
PHOTO 2-LE QUARTIER DE L'EXPOSITION INTERNATIONALE, LISBONNE	11
PHOTO 3-LES RIVES DE LA TAMISE A LONDRES ET LA BARCELONETTA PLAGE EN ESPAGNE	12
PHOTO 4-LE LANDSCHAFTSPARK A HAMBOURG	12
PHOTO 5-LE REAMENAGEMENT DU PORT DE HAMBOURG	12
PHOTO 6-INONDATION A VIENNE EN 1802	13
PHOTO 7-PARIS PLAGE, 2003	13
PHOTO 8-(A)STAND PAULI A HAMBOURG, (B) LE SPREE A BERLIN	13
PHOTO 9-UN ETANG DANS UN JARDIN ET UNE ZONE HUMIDE	16
PHOTO 10-UNE FRICHE ET UNE RIVE DE GRAVIERS	16
PHOTO 11-UN BAS COTE DE LA ROUTE ET UN VIEUX CHEMIN	16
PHOTO 12-UNE FAÇADE D'IMMEUBLE ET UNE FALAISE	16
PHOTO 13-L'EFFET MIROIR DE L'EAU ET L'EFFET DE L'EAU EN MOUVEMENT	18
PHOTO 14-AVANT (PHOTO1) ET APRES LE PROJET (PHOTO 2 ET 3)	19
PHOTO 15-LA ZONE CENTRALE DU CANAL DU DANUBE	23
PHOTO 16-L'ILE DU DANUBE	24
PHOTO 17-LE VIEUX DANUBE	25
PHOTO 18-LE PARC DONAU-AUEN	25
PHOTO 19-LE CANAL DU DANUBE EN 1890	33
PHOTO 20-LE DANUBE APRES LA PREMIERE PHASE DE REGULATION	33
PHOTO 21-LA CONSTRUCTION DU BARRAGE POUR LE VIEUX DANUBE	33
PHOTO 22-INONDATION A VIENNE EN JUIN 1954	35
PHOTO 23-L'ILE DU DANUBE PENDANT ET APRES LES TRAVAUX	35
PHOTO 24-LE PORT ALBERN, LA MARINA (DE GAUCHE A DROITE)	36
PHOTO 25-BLOOM D'ALGUES VERTES ET BLEUES EN 1994	37
PHOTO 26-TRAITEMENT CHIMIQUE DE L'EAU (A GAUCHE) ET RESULTAT APRES TRAITEMENT (A DROITE)	37
PHOTO 27-VUES SUR LA ZONE CENTRALE DU CANAL DU DANUBE	40
PHOTO 28-(DE HAUT EN BAS)	40
PHOTO 29-LE STRANDBAR HERMANN – LE BADESCHIFF	41
PHOTO 30-L'URANIA ET LA CASERNE BARRACKS	42
PHOTO 31-LES BERGES AMENAGEES EN LIEU DE PROMENADES	42
PHOTO 32-LA STATION SCHIFFSTATION CITY	42
PHOTO 33-SKYLWALK SPITTELAU	43
PHOTO 34-JEUX DE LUMIERE SUR LE CANAL DU DANUBE	43
PHOTO 35-VUE SUR LA ZONE 1 DU CANAL	43
PHOTO 36-VUE SUR LA ZONE 3 DU CANAL	44

PHOTO 37-PARC CENTRAL GARDEN	44
PHOTO 38-LE DONAUKANALTREIBEN.....	45
PHOTO 39-PLAGE SUR L'ÎLE DU DANUBE	46
PHOTO 40-L'AIRE DE JEUX D'EAU DE L'ILE DU DANUBE	46
PHOTO 41-UN ESPACE LIBRE POUR LA PRATIQUE DU SPORT	46
PHOTO 42-DEUX RESTAURANTS SUR L'ÎLE DU DANUBE.....	47
PHOTO 43-LE COPA CAGRANA	47
PHOTO 44-LE FESTIVAL-HOTSPOT DONAUINSEL	47
PHOTO 45-LA VOIE FERREE QUI LONGE LE DANUBE	48
PHOTO 46-UNE PRAIRIE SECHE SUR L'ILE DU DANUBE	48
PHOTO 47-TOTER GRUND ET TRITONWASSER	48
PHOTO 48-ZINKERBACHL ET ENDELTEICH.....	49
PHOTO 49-LES PLAGES DU VIEUX DANUBE	50
PHOTO 50-UNE DES PISCINES, STRANDBAD GÄNSEHÄUFEL	50
PHOTO 51-VUE SUR LE VIEUX DANUBE	51
PHOTO 52-LE VIEUX DANUBE	51
PHOTO 53-LE VIEUX DANUBE	52
PHOTO 54-MACROPHYTES DANS LE VIEUX DANUBE	53
PHOTO 55-LE SYSTEME DE FAUCHAGE DES MACROPHYTES.....	53
PHOTO 56-PROTECTION DES ARBRES ET PLANTATIONS D'ESPECES A DESTINATION DES CASTORS.....	54
PHOTO 57-RESTAURATION DES BERGES DU VIEUX DANUBE.....	54
PHOTO 58-LE LOBAU.....	55
PHOTO 59-UN LAC DU LOBAU ET UN SITE PROCHE DE LA SAVANE.....	56
PHOTO 60-UNE RANDONNE THEMATIQUE	57
PHOTO 61-L'ETANG HIRCGSTETTEN	57

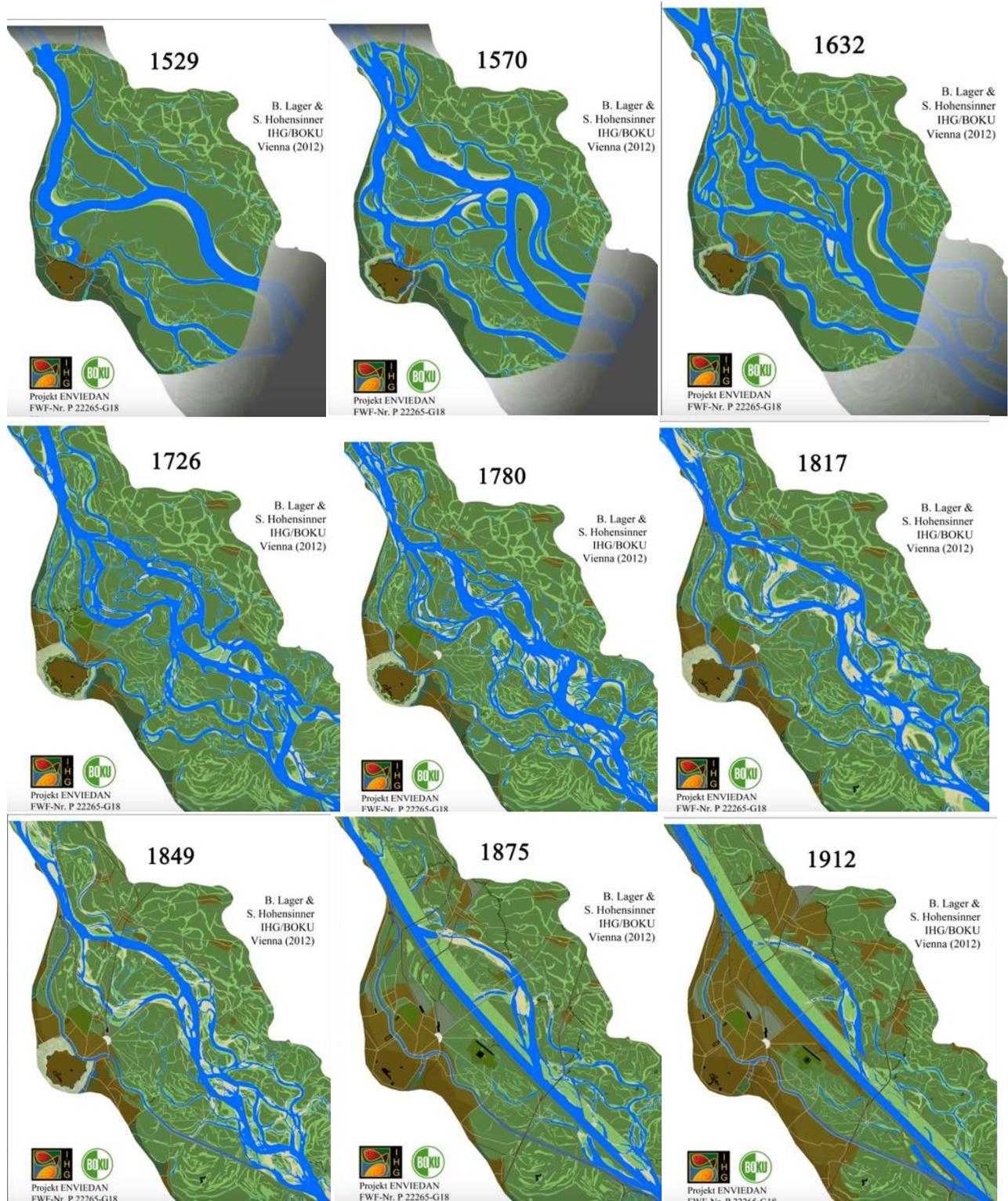
3. CARTES

CARTE 1-LOCALISATION DE VIENNE	20
CARTE 2-LES ESPACES VERTS ET OUVERTS DE VIENNE	21
CARTE 3-LES ZONES D'ETUDES.....	23
CARTE 4-LA PLAINE ALLUVIALE DU DANUBE EN 1529.....	31
CARTE 5-LA PLAINE ALLUVIALE DU DANUBE-1849	32
CARTE 6-LA PLAINE ALLUVIALE DU DANUBE-1875	32
CARTE 7-LA PLAINE ALLUVIALE DU DANUBE EN 2010.....	35
CARTE 8-LES TROIS ZONES DU CANAL DU DANUBE.....	39
CARTE 9-NATIONAL PARK DONAU AUEN.....	55
CARTE 10- EVOLUTIONS DES PLAINES ALLUVIALES DU DANUBE DE1529 A 1912	74
CARTE 11-CANAL DU DANUBE ET SES POINTS CLES	75
CARTE 12-LE LOBAU	76
CARTE 13-LES PORTS DE VIENNE.....	76
CARTE 14-THE GREENBELT IN 1995.....	77

4. TABLEAUX

TABLEAU 1- RESUME DES QUATRE CAS D'ETUDE-CARACTERISTIQUES URBAINES CONTEMPORAINES	58
TABLEAU 2- RESUME DES QUATRE CAS D'ETUDE-HISTORIQUE DES FRONTS D'EAU	59

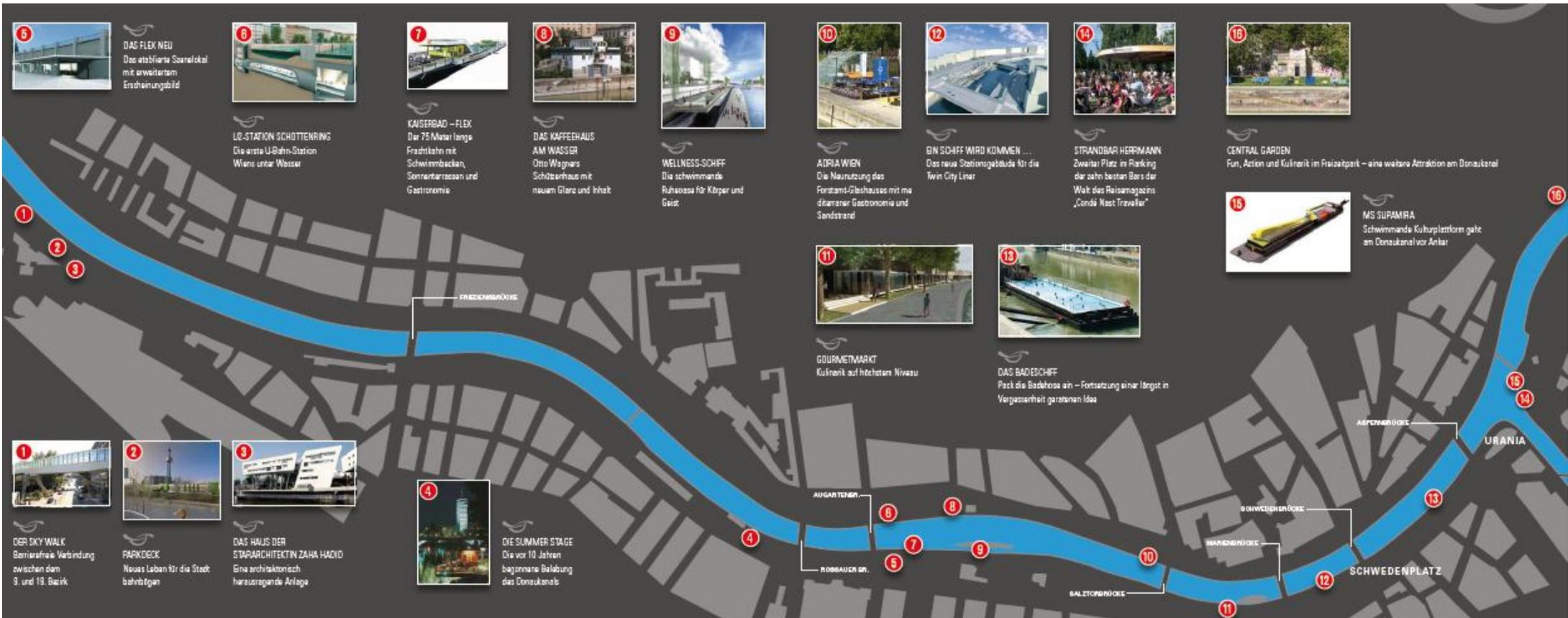
1. L'ÉVOLUTION HISTORIQUE DU DANUBE



Carte 10- Evolutions des plaines alluviales du Danube de 1529 à 1912

Source : Lager, Hohensinner, 2013

2. LE CANAL DU DANUBE ET LES SITES CLÉS



Carte 11-Canal du Danube et ses points clés

Source : Engleder, 2008

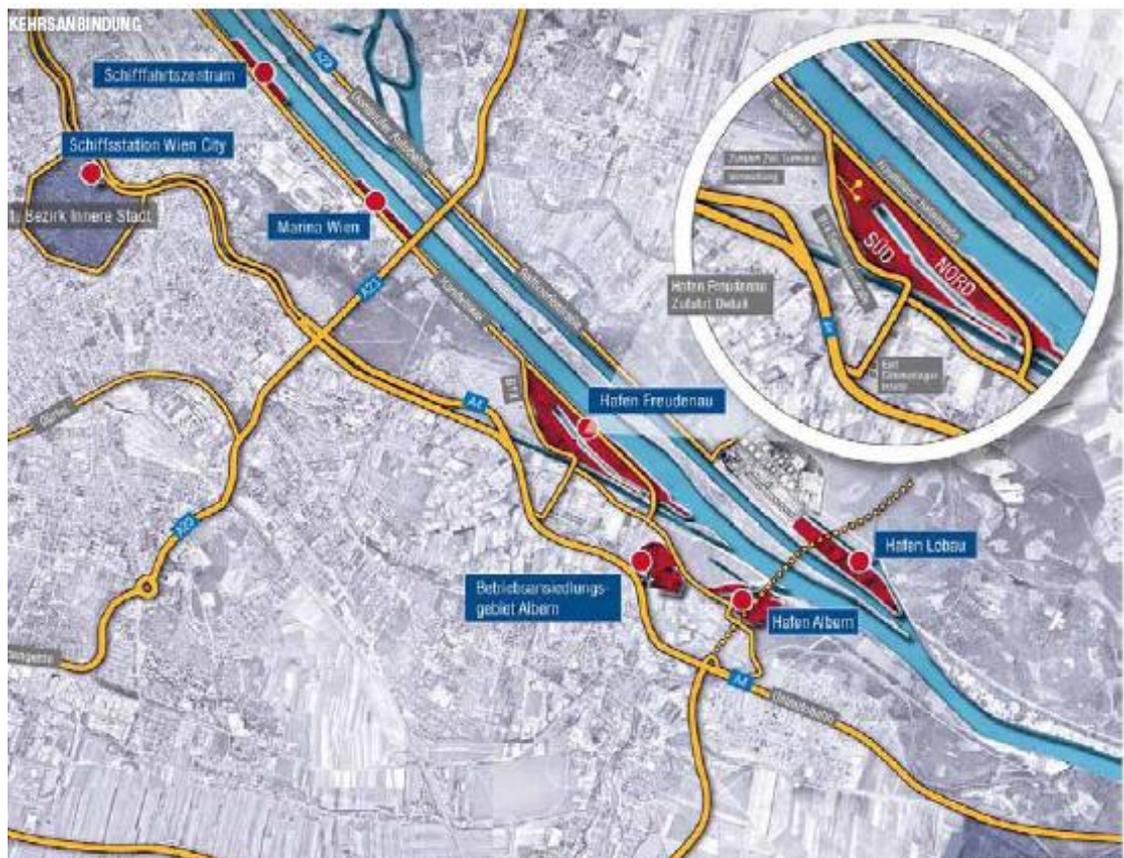
3. LE LOBAU, DU PARC DONAU AUEN



Carte 12-Le Lobau

<https://www.wien.gv.at/umwelt/wald/erholung/nationalpark/>

4. LE PORT DE VIENNE

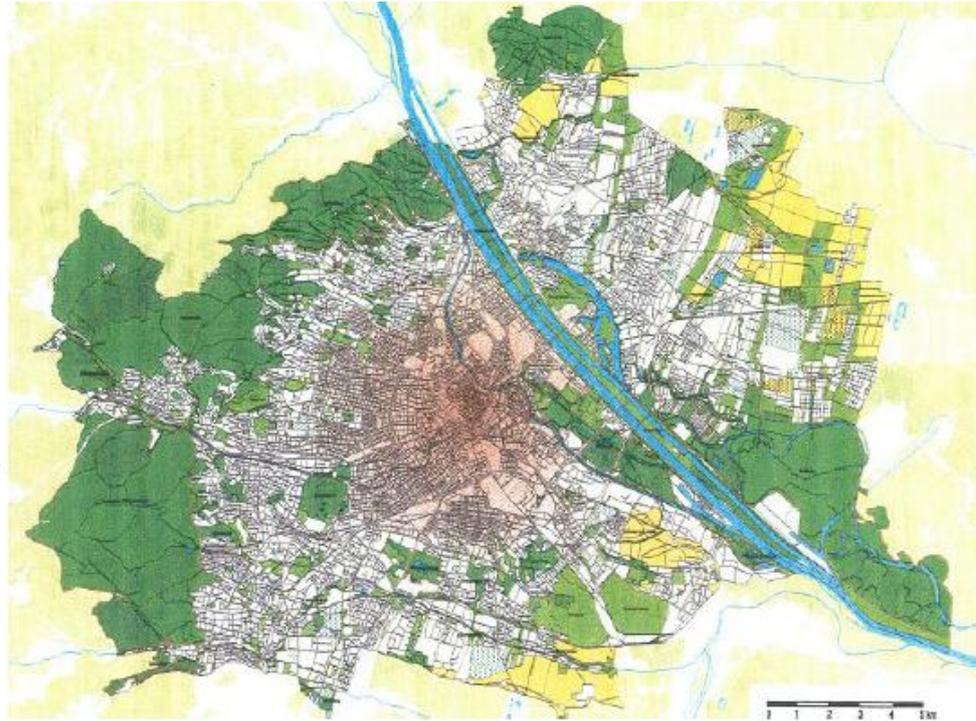


Carte 13-Les ports de Vienne

Source : Site du port de Vienne

5. LES AIRES NATURELS A VIENNE

-  Areas protected by nature conservation law
-  Areas protected by Landuse and Building Plan
-  Landscape-architectural priority zone protected by
 - Landuse and Building Plan
 - Development
 - Purchase
-  Agricultural or horticultural used areas



Carte 14-The Greenbelt in 1995

Source : Stratil-Sauer, 2011

Table des matières

INTRODUCTION	
PARTIE 1 : NOTIONS GENERALES SUR LES FRONTS D'EAU URBAINS	
1. QU'EST-CE QU'UN FRONT D'EAU ?	3
2. LES FRONTS D'EAU CONFRONTES A DE NOMBREUX ENJEUX	3
2.1. SOCIETAUX	3
2.2. ECONOMIQUES	4
2.3. CULTURELS	4
2.4. URBAINS	4
2.5. ENVIRONNEMENTAUX	4
3. PRINCIPES DE DEVELOPPEMENT DES FRONTS D'EAU	5
3.1. CONDITIONS DE REUSSITE	5
3.2. DURABILITE	5
4. ALEAS	6
4.1. RISQUES	6
4.2. OBSTACLES	7
5. EVOLUTION HISTORIQUE DES FRONTS D'EAU	7
5.1. EMERGENCE	8
5.2. CROISSANCE	8
5.3. DEGRADATION	9
5.4. REDECOUVERTE	9
6. DIFFERENTES APPROCHES POUR LE REAMENAGEMENT	11
6.1. AIRES RECREATIVES A VOCATION ECONOMIQUE	11
6.1.1. <i>Les grands évènements</i>	11
6.1.2. <i>Les nouveaux itinéraires urbains</i>	12
6.1.3. <i>Le réaménagement de friches</i>	12
6.1.4. <i>La protection contre les inondations</i>	13
6.1.5. <i>Les plages urbaines</i>	13
6.1.6. <i>La revalorisation du patrimoine</i>	14
6.2. PROTECTION ET RECONNEXION DES ESPACES NATURELS	14
6.2.1. <i>Outils pour redonner une place à la nature</i>	15
6.2.2. <i>Habitats urbains pouvant servir de substitution aux espaces naturels</i>	16
6.2.3. <i>Freins à l'intégration de la nature</i>	16
6.3. COHABITATION DES DEUX POINTS DE VUE A DIFFERENTS NIVEAUX	17
6.3.1. <i>Ecologique</i>	17
6.3.2. <i>Social</i>	17
6.3.3. <i>Economique</i>	18
6.3.4. <i>Urbanistique</i>	18
6.3.5. <i>Esthétique</i>	18
SYNTHESE PARTIE 1	19
PARTIE 2 : CHOIX DE VIENNE ET METHODOLOGIE UTILISEE	
1. CHOIX DE VIENNE COMME CAS D'ETUDE	20
1.1. UNE CAPITALE EUROPEENNE OU IL FAIT BON VIVRE	20
1.1.1. <i>Une ville verte</i>	21

1.1.2.	<i>Une ville touristique</i>	22
1.2.	UNE VILLE D'EAU TRAVERSEE PAR LE DANUBE	22
1.3.	LES QUATRE BRAS DU DANUBE	22
1.3.1.	<i>Le Canal du Danube</i>	23
1.3.2.	<i>Le Nouveau Danube et l'île du Danube</i>	24
1.3.3.	<i>Le Vieux Danube</i>	25
1.3.4.	<i>Le Danube et le Parc National Donau-Auen</i>	25
2.	METHODE QUALITATIVE REPOSANT SUR QUATRE OUTILS	26
2.1.	ENTRETIENS SEMI-DIRIGES AVEC DES ACTEURS DU TERRITOIRE	28
2.2.	OBSERVATIONS SUR LE TERRAIN	29
2.3.	RECHERCHES DOCUMENTAIRES	29
2.4.	PHOTOGRAPHIES	30
PARTIE 3 : VIENNE A TRAVERS SES FRONTS D'EAU		
1.	HISTORIQUE DES SITES D'ETUDE	31
1.1.	EMERGENCE	31
1.2.	CROISSANCE	32
1.3.	DEGRADATION	34
1.4.	REDECOUVERTE	35
2.	CARACTERISTIQUES URBAINES CONTEMPORAINES	39
2.1.	LE CANAL DU DANUBE	39
2.1.1.	<i>Une diversité de l'offre récréative au fil de l'eau</i>	40
2.1.2.	<i>Valorisation architecturale et historique</i>	41
2.1.3.	<i>Une bonne accessibilité avec de nombreuses infrastructures</i>	42
2.1.4.	<i>Des jeux de lumière pour améliorer la visibilité</i>	43
2.1.5.	<i>Une biodiversité intéressante pour un canal</i>	43
2.1.6.	<i>Un master plan pour atténuer les divergences géographiques</i>	44
2.2.	L'ILE DU DANUBE ET LE NOUVEAU DANUBE	46
2.2.1.	<i>Une barrière contre les inondations</i>	46
2.2.2.	<i>La plus grande aire récréative de Vienne</i>	46
2.2.3.	<i>Des événements culturels et des services pour l'attractivité</i>	47
2.2.4.	<i>Une bonne accessibilité avec de nombreux moyens de transports</i>	48
2.2.5.	<i>Une biodiversité proche d'un état naturel</i>	48
2.3.	LE VIEUX DANUBE	50
2.3.1.	<i>Un paradis pour les loisirs</i>	50
2.3.2.	<i>Des événements pour améliorer l'attrait</i>	51
2.3.3.	<i>Une accessibilité adaptée</i>	51
2.3.4.	<i>Un lieu de protection et de préservation de la nature</i>	51
2.3.5.	<i>Le Project life+ Vieux Danube</i>	52
2.4.	LE DANUBE ET LE PARC NATUREL DONAU AUEN	55
2.4.1.	<i>La protection et la reconnexion des espaces naturels</i>	55
2.4.2.	<i>Un espace attrayant pour les loisirs et la découverte de la nature</i>	57
SYNTHESE PARTIE3		58
LE CANAL		60
LE NOUVEAU DANUBE ET L'ILE DU DANUBE		60
LE VIEUX DANUBE		60
LE DANUBE ET LE PARC DONAU AUEN		61
CONCLUSION SUR VIENNE		62
CONCLUSION GENERALE		64

ELARGISSEMENT	65
BIBLIOGRAPHIE	67
1. OUVRAGES IMPRIMES	67
2. OUVRAGES ELECTRONIQUES	67
3. CHAPITRES D'OUVRAGE, OU CONTRIBUTION A UN OUVRAGE COLLECTIF	69
4. ARTICLES DE PERIODIQUES ELECTRONIQUES	69
5. ARTICLES DE JOURNAUX EN LIGNE	70
6. PPT	70
WEBOGRAPHIE	70
TABLE DES ILLUSTRATIONS	72
1. FIGURES	72
2. PHOTOS	72
3. CARTES	73
4. TABLEAUX	73
ANNEXE	74
1. L'EVOLUTION HISTORIQUE DU DANUBE	74
2. LE CANAL DU DANUBE ET LES SITES CLES	75
3. LE LOBAU, DU PARC DONAU AUEN	76
4. LE PORT DE VIENNE	76
5. LES AIRES NATURELS A VIENNE	77
RESUME	80

CITERES
UMR 6173
Cités, Territoires,
Environnement et
Sociétés

Équipe IPA-PE
Ingénierie du Projet
d'Aménagement,
Paysage,
Environnement



35 allée Ferdinand de Lesseps
BP 30553
37205 TOURS cedex 3

Directeur de recherche :
Rotgé Vincent

Taussat Anne-Elisabeth
Projet de Fin d'Études
DA5
2015-2016

Les fronts d'eau et la nature en ville en Europe : étude de Vienne (Autriche)

Résumé

De puis la fin du 20^{ème} siècle, de nombreux projets de réaménagement des fronts d'eau ont émergé avec pour objectif principal la revalorisation des rives des fleuves urbains. Ces aménagements se sont diversifiés au fil des années et permettent par exemple l'aménagement de plages urbaines, la protection contre les inondations, la revalorisation des friches industrialo-portuaires ou encore la mise en place d'itinéraires urbains.

Mais depuis les années 2000 une autre thématique s'est développée : l'aménagement des fronts d'eau urbains par la nature. Cette tendance s'inscrit dans un mouvement plus général sur la question de la place de la nature en ville.

Ce projet de recherche analyse les fronts d'eau dans un cadre général tels que les enjeux auxquels sont confrontés les villes traversées par des fleuves et les différents projets qu'elles peuvent réaliser. Puis en s'appuyant sur une analyse qualitative et comparative entre quatre fronts d'eau Viennois (Autriche), il démontre que la requalification des fronts d'eau peut être réalisée par la nature. Ce mémoire prouve que la protection des espaces naturels et ouverts peut être réalisée tout en offrant des activités récréatives et en développant une vie économique et sociale. Il montre également que l'aménagement des fronts d'eau par la nature peut constituer une vitrine et donner une image valorisante à la ville.

Mais les résultats dévoilent aussi que cette cohabitation dépend des spécificités locales du territoire, c'est-à-dire, de la localisation géographique, de l'histoire et des politiques de développement urbain mises en place à l'échelle du front d'eau et à l'échelle de la ville.

Mots Clés : Aménagement du Territoire, Fronts d'eau, Fleuve, Nature en ville, Vienne