

République algérienne démocratique et populaire
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
Université Abderrahmane Mira – Bejaia



Faculté de Technologie
Département d'Architecture



Tissage de liens et requalification urbaine des milieux fluviaux

Cas d'étude Berges de l'Oued Soummam au centre urbain de Sidi aich

Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de Master II en Architecture

« Spécialité Architecture Urbaine »

Préparé par : **BELAZOUGUI ASMA**

Mr Daiche Motie		Département architecture de Bejaia	Président de jury
Dr Kezzar Med .Akli	MCB	Département architecture de Bejaia	Encadreur
Mr Messaoudi Sofiane	MAA	Département architecture de Bejaia	Co-encadreur
Dr Attar A.Ghani	MCB	Département architecture de Bejaia	Examineur

Année Universitaire 2020 - 2021

Résumé

En tant que ceinture verte émaillée de bleu, de haute qualité dans la ville, le paysage du front fluvial est le lieu le plus vivant et le plus confortable pour les citoyens, c'est aussi l'endroit le plus attrayant à vivre. Par la prise de conscience de la qualité paysagère, ces dernières décennies ont vu un regain d'intérêt particulier des villes fluviales envers leurs fleuves, donnant lieu à des opérations de requalification qui permettent de redonner vie aux berges souvent délaissées au fil de l'évolution de la ville.

Comme la plupart des villes fluviales avant les opérations de requalification de leurs fronts fluviaux, la ville de Sidi souffre de l'état dégradé de l'Oued Soummam et de la faible connexion entre ses deux rives, ainsi qu'un manque flagrant d'espaces verts, de détente et de loisir.

Notre recherche portera donc dans sa partie conceptuelle sur les divers concepts en relation avec l'aménagement des fronts fluviaux urbains et les modalités de jonction entre l'espace urbain de la ville et leur fronts fluviaux, aussi sur le comment récupérer et valoriser les berges urbaines à travers l'étude de deux expériences (à Constantine et au Maroc) en évoquant la requalification, la renaturation, le renouvellement urbain durable et les corridors écologiques.

La partie pratique de cette étude a pour but l'élaboration d'une analyse critique du périmètre d'étude, basée sur les principes du projet urbain fluvial selon une méthode paysagère. Les résultats de ce diagnostic seront exploités pour faire une proposition d'aménagement des berges de l'Oued Soummam au centre urbain de Sidi-Aich. Une proposition qui répondra aux besoins exprimés par ses habitants.

Mots-clés : Requalification, Front fluvial, Berges, Aménagements

الملخص

تعد المناظر الطبيعية المحاذية للأنهار في المدن من الامكان الأكثر حيوية وراحة للمواطنين نظرًا لكونها حزامًا أخضرًا ممزوجًا بزرقة المياه المتدفقة، كما أنها تعد من الامكان الأكثر جاذبية. من خلال الوعي بجودة مناظرها الطبيعية، شهدت المدن النهرية خلال العقود الماضية إحياء الاهتمام الخاص تجاه انهارها، مما أدى إلى عمليات إعادة التأهيل التي تجعل من الممكن إحياء ضفاف الأنهار التي غالبًا ما يتم إهمالها ضمن مشاريع التنمية الحضرية. مثل معظم المدن النهرية قبل إعادة تطوير واجهاتها، تعاني مدينة سيدي عيش من تدهور حالة واد الصومام وضعف الاتصال بين ضفتيه، ضف لذلك ان المدينة تشكو غياب للمساحات الخضراء واقتارا ظاهرا لفضاءات الاسترخاء والترفيه. بناء على هذا، سنركز في بحثنا في الجزء النظري على المفاهيم المختلفة المتعلقة بتطوير واجهات الأنهار الحضرية وطرق التقاطع بين الحيز الحضري للمدينة وواجهات الأنهار، وكذلك على كيفية استعادة ضفاف المدن وتعزيزها، من خلال دراسة تجربتين (في قسنطينة والمغرب)، مع استحضار مفاهيم إعادة التأهيل والتجديد الحضري المستدام والمرات البيئية، ويهدف الجزء العملي التطبيقي إلى دراسة تحليلية ونقدية للموقع، بناءً على مبادئ مشروع النهر الحضري وفقاً لطريقة المناظر الطبيعية الحضرية. ليتم استخدام نتائج هذا التشخيص لتقديم اقتراح لتطوير ضفاف واد الصمام في المركز الحضري لسيدي عيش. حيث يكون اقتراح يلبى الاحتياجات التي يعبر عنها سكانها.

الكلمات المفتاحية: إعادة التأهيل، واجهة النهر، الضفاف، التنمية

Liste des tableaux

Tableau 1Caréctéristiques du paysage fluvial.....	19
Tableau 2 Techniques de végétalisation des rives urbaines.)	27
Tableau 3 Technique du génie végétal.....	27
Tableau 4 Proposition maitenue pour l'ensemble des problèmes	33
Tableau 5 Présentation des entités de Bâb El Bahr, vallée de Bouregreg.	42
Tableau 6 Type d'espace public sur les berges fluviales.....	46

Liste des figures

Figure1 Évolution des rapports de l'homme avec les Cours d'eau,	2
Figure 2 État critique de l'oued Soummam au niveau de Sidi-Aich.	6
Figure 3 Schéma de structure du mémoire.	8
Figure 4 Front fluvial.	14
Figure 5 Paysage fluvial.....	18
Figure 6 Composantes des berges.....	19
Figure 7 Différentes configurations de la ligne de rivage.....	21
Figure 8 Comment adapter la Ha de la berge	23
Figure 9 Dessin d'élévation front d'eau.....	24
Figure 10 Vue en coupe d'un couvert végétal avec enrochement.....	28
Figure 11 Vue en coupe d'un couvert végétal avec enrochement.....	28
Figure 12 Vue en coupe d'un Mur de Soutènement.....	29
Figure 13 Situation des Oueds Boumerzoug et Rhumel.	29
Figure 14 Situation géographique de Constantine.	29
Figure 15 Évolution urbaine de l'époque précoloniale à aujourd'hui.	30
Figure 16 État des lieux et emplacement du site.....	31
Figure 17 État des terrains disponibles en 2015.	32
Figure 18 Le choix des zones d'aménagement.....	32
Figure 19 voie aquatique.....	34
Figure 20 Paysage aquatique.	34
Figure 21 Les aménagements proposés pour chaque zone.	34
Figure 22 Plan d'aménagement global retenu projet oued Rhumel Boumerzoug.....	35
Figure 23 Détail d'aménagement zone 1	35
Figure 24 Détail d'aménagement zone 3.....	36
Figure 25 Détail d'aménagement zone 2.....	36
Figure 26 Détail d'aménagement zone 4.....	37
Figure 27 Détail d'aménagement zone 5.....	37
Figure 28 Détail d'aménagement zone 6.....	38
Figure 29 Limite de la séquence Bab El bahr.	39

Figure 30	carte de localisation des séquences.....	39
Figure 31	État des lieux.	40
Figure 32	Schéma des structures proposées, PAS vallée de Bouregreg.....	41
Figure 33	Plan d'aménagement de la séquence Bab-El Bahr.....	41
Figure 34	Ensemble de vue sur la séquence Bab-El Bahr.	43
Figure 35	Grands projets d'aménagement des fronts d'eau en Méditerranée.....	50
Figure 36	Situation de la commune de Sidi Aich.	50
Figure 37	Accessibilité vers Sidi-Aich.	51
Figure 38	Décomposition de la Ville en Zones.	52
Figure 40	Vue générale sur la ville de Sidi-aich à partir de Tibane	53
Figure 41	Vue générale sur la ville de Sidi-Aich à partir de Sidi-ayad	53
Figure 39	Schéma sur relief de Sidi-Aich.....	53
Figure 42	Vue générale de la ville côté de la zone A.	53
Figure 43	Vue générale sur la ville, côté de la zone B.	54
Figure 44	Carte de Sidi-Aich à l'époque précoloniale.....	54
Figure 45	Carte de Sidi -Aich l'époque coloniale (phase 01).....	55
Figure 46	Collage de photos de Sidi-Aich époque coloniale.....	56
Figure 47	Carte de Sidi-Aich à l'époque coloniale évoluée (phase 02).	56
Figure 48	Collage de photos de Sidi-Aich à l'époque coloniale	57
Figure 49	Carte de Sidi-Aich époque post Indépendance 1962-1980.	57
Figure 50	Vue générale de Sidi-Aich. Source: LB photographie, 2021	58
Figure 51	Zone d'étude « le centre urbain de Sidi-Aich ».	58
Figure 52	Analyse urbaine de Sidi aich.	59
Figure 53	Carte des POS de Sidi aich.	60
Figure 54	Carte de l'occupation végétale et du cadre bâti et de l'oued	60
Figure 55	Réglementation spécifique POS 11.	61
Figure 56	Zone d'étude	61
Figure 57	Vue générale de Sidi aich 2021.	62
Figure 58	Kevin lynch.	62
Figure 59	Situation du périmètre d'étude	65
Figure 60	limite du périmètre d'étude	65

Figure 61 les voies.	67
Figure 62 Les arrêts de Bus	67
Figure 63 les éléments de repères.	68
Figure 64 les Nœuds existants	68
Figure 65 Schéma de structure existante.	69
Figure 66 Synthèse de l'analyse SWOT.	70
Figure 67 Délimitation des Berges.	71
Figure 68 Le réseau de mobilité au niveau des berges.	72
Figure 69 Typologie du bâti sur les Berges	73
Figure 70 les séquences de la RN26 au Ravin.	74
Figure 71 Coupe schématique de la RN26.	74
Figure 72 Séquence de l'avenue du 1er Novembre.	75
Figure 73 Coupe schématique et sa perspective sur la séquence 1-2 de L'avenue du 1er Novembre.	75
Figure 74 Coupe schématique et perspective de la 2ème séquence avenue du 1er novembre .	76
Figure 75 Coupe schématique et perspective de séquence 3-4 avenue 1er Novembre	77
Figure 76 Planche récapitulatif des résultats obtenus par le questionnaire.	80
Figure 77 schéma de structure proposée.	82
Figure 78 schéma de principe.	83
Figure 79 Structure Viaire.	84
Figure 80 Structure des espaces publics.	84
Figure 81 orientation pour la structuration du cadre bâtis.	85
Figure 82 Schéma des structures créées le long du projet urbain	86

Dédicace

J'ai l'immense plaisir de dédier ce travail à :

Ceux qui m'ont tout donné sans rien attendre en retour, à ceux qui m'ont encouragé et soutenu

*durant tout mon cursus scolaire et universitaire « **Mes chers parents**»,*

Mama et Abi, je tiens à vous remercier pour votre sacrifice, votre générosité et votre confiance

durant toutes mes années d'étude.

*À mes chères **Grands Parents**, Ainsi qu'à tous les membres de famille :*

BELAZOUGUI et MAZRI

*À mes très chers **cousins** grands et petits.*

*À l'ensemble de **mes amis**.*

Je le dédie à toutes les personnes qui m'ont soutenu durant ma vie.

Je ne peux citer les noms, ni trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer toute mon affectation.

En témoignage de l'amitié qui nous unit et les souvenirs des moments que nous avons passés

ensemble, je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

Remerciements

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات ...
"ربي اوزعني ان اشكر نعمتك التي انعمت علي وعلى والدي وان اعمل صالحا ترضاه وأصلح لي في
ذريتي إني تبت اليك وإني من المسلمين"

*Pour cela, je tiens dans un premier temps à remercier **mes parents** de m'avoir fourni tous les moyens nécessaires à ma réussite durant tout le long chemin que j'ai tracé dans mes études.*

*J'aimerais exprimer ma gratitude et mes plus vifs remerciements à mes encadreurs **Mr Kezzar.M** et **Mr Messaoudi.S**, pour leur présence, leur soutien, leur patience, et leurs conseils judicieux et pertinents.*

*J'adresse mes vifs remerciements à tous les enseignants du département architecture surtout à **Mme Bonif, Mme Babouri, Mme et Mr Attar, Mme Mouhoubi, Mr Merzeg, ...** qui ont contribué à ma formation.*

*Merci encore à **Mr Djermoune** pour le Template qu'il nous a réalisé.*

De même, je tiens à remercier les membres du jury pour l'honneur qu'ils m'ont fait d'avoir assistés à ma soutenance.

*Je tiens également à remercier: **Mr Merzougue** pour l'aide et la documentation qu'il a mis à ma disposition.*

Je remercie également tous mes enseignants depuis l'école primaire jusqu'à l'université qui ont contribué à ma formation aux quels j'exprime mon plus grand respect et profonde reconnaissance.

Merci enfin à toutes les rencontres que j'ai fait au cours de mes études et à tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin dans la réalisation de ce modeste travail.

Chapitre Introductif

- 1.1 Introduction
- 1.2 Problématique lié à la thématique
- 1.3 Problématique lié au site
- 1.4 Objectifs
- 1.5 Structure de mémoire et cheminement de réflexion.
- 1.6 Méthodologie, outils et démarche...

Chapitre 1 Chapitre Introductif

1.1 Introduction

« La ville demeure une création historique particulière, elle n'a pas toujours existé mais elle est apparue à un certain moment de l'évolution de la société qui peut disparaître ou se transformer et se développer ... » (Benevolo, 2004). Le développement des villes au fil du temps était le résultat d'interactions entre ces composants naturels, artificiels et sociaux. Sa structure naturelle englobe sa morphologie : le relief, les cours d'eau mais aussi la couverture végétale, ce qui donne la trame verte et bleue (un des premiers concepts de la planification stratégique du projet urbain). L'occupation de la structure naturelle a bien orienté et même dicté la manière dont le territoire est exploité : du traçage du réseau viaire à la trame parcellaire.

Ce qui nous intéresse dans cette étude sont bien : Les cours d'eau, un concept vivant qui ne cessent d'évoluer dans le temps.

Les cours d'eau étaient des espaces de vie pour les villes antiques, ils deviennent un lieu de rejet des eaux usées durant la révolution industrielle jusqu' à nos jours, et ils tendent à devenir des espaces de loisir et de bien-être, tel qu'on le voit sur la figure 1 ci-contre qui illustre l'évolution des rapports de l'homme avec les cours d'eau.

Passé	Présent	Futur
Source de vie	Lieu de rejet des eaux usées	Espace de loisirs et de bien être
		
Principal espace de vie (Installation sédentaire) Source d'alimentation en eau pour la population et l'agriculture	Exclusion de l'espace de vie Pollution due aux décharges industrielles et Impossibilité d'utilisation des ressources	Espace de loisirs et de repos Améliorer l'environnement riverain et offrir des lieux de promenade en famille

Figure1 Évolution des rapports de l'homme avec les Cours d'eau. Source : Plan d'aménagement Oued Rhumel et Boumerzoug,

Des mutations engendrées par l'activité humaine parfois bien réfléchies alors que d'autres effectuées inconsciemment de la valeur suprême de cette Or Clair (l'eau) qui « *a toujours été un critère essentiel dans le choix des sites urbains L'eau : une des matières premières de l'urbanisme. Sans eau, pas de vie ni de ville* » (Aidat, Sd, p. 1). L'eau est à l'origine de la vie sur terre, privé d'eau les hommes et les animaux meurent ; Ce n'est donc pas sans raison que l'homme ne cesse de réfléchir aux aménagements pour ces milieux ; parfois pour remédier au risque d'inondations et d'autres pour servir ses activités : de l'alimentation à la production d'énergie aux réseaux d'assainissements et autres.

Les cours d'eau sont une bénédiction pour la ville, leur bonne exploitation permet la valorisation de la ville. Cette valorisation à son tour lui permet un épanouissement qui touche diverses dimensions urbaines : économique, social, culturelle, touristique, etc. Cette réussite ne serait atteinte que par les changements de nos actions sur ces miroirs de ville. C'est à nous de dessiner notre image qui serait reflétée sur ces plans d'eau, par un retissage de liens et une requalification urbaine de ces fronts d'eau. (Reymond, 2015)

1.2 Problématique liée à la thématique

La question de ~~ont~~ réconciliation entre le milieu urbain et les plans d'eau est l'objet d'une vingtaine d'années d'étude. Ces études ont abordé les diverses actions et les rôles joués par les différents acteurs urbains qui aléatoirement et peu à peu détruisent l'image d'un paysage urbain extraordinaire en un miroir horrible, d'une fonction primaire de bonheur à une fonction de malheur sous pression de l'activité humaine.

Les cours d'eau continuent leur vie. Certains sont complètement oubliés, d'autres sont reconquis. Certains sont délaissés, d'autres requalifiés et d'autres inscrits comme étant des zones humides d'importances internationales. Tout dépend de leurs caractéristiques et de leur importance économique. C'est ainsi que les cours d'eau vie sans perdre espoir de l'être humain, premier acteur urbain, qui demain pourrait lui tendre la main pour un futur meilleur saint, durable et propre. (Guitton, 2020, p. 3)

Dans le cadre de cette tolérance les chercheurs et les acteurs marquent la terminologie par « *un vocabulaire varié riche en préfixes re ou ré- (exprimant un retour en arrière, une répétition ou*

une nouvelle action, selon le Larousse » est employé pour désigner des actions en vue d'une réconciliation entre les deux milieux urbain et fluvial : « réconcilier (la ville et le fleuve), se réapproprier ou reconquérir (les berges), renouer, rétablir, retrouver, retisser ou recoudre (les liens)... Ce vocabulaire, spécifiquement employé pour les bords d'eau » (Lechner, 2006)

Le cours d'eau présent au fil du temps, était même un élément fondateur du milieu urbain. Aujourd'hui un élément de mémoire qui désire un futur pleinement riche de nouvelles activités, qui lui permette de récupérer son incidence et sa considération sensuelle et physique à la fois, surtout à tenir part des nouvelles révolutions urbaines et aspirations de l'époque.

D'ailleurs si on jette un coup d'œil sur les pays développés, il est à bien noter que « *La prise en compte de ces nouveaux espaces urbains disponibles n'est pas un fait nouveau, ni un phénomène français. Des reconversions de vastes emprises portuaires, maritimes ou fluviales, ont été engagées dans des ports nord-américains comme Baltimore et Boston à partir des années 1960, suivies par des grands ports européens à partir des années 1980, d'abord britanniques (Londres, Liverpool) puis continentaux (Rotterdam, Amsterdam, Anvers, Gênes, Bilbao, Barcelone). Depuis, le fait s'est tellement généralisé que pratiquement toute ville située au bord de l'eau, portuaire ou non, s'est engagée dans un processus de revitalisation et de requalification de ses berges* ». (Dournel, 2010)

Dans cette optique, qui souligne la rupture et même le grand besoin de remettre en évidence ces couloirs naturels qui traversent les milieux urbains, on peut se demander :

- Comment établir des liens pour effacer la frontière entre l'eau et l'urbain ?
- Quels sont les dispositifs de la reconsidération des milieux d'eau urbains ? Et pour quels usages ?

1.3 Problématique liée au site

Comme plusieurs des pays, l'Algérie renferme plusieurs cours d'eau. On y trouve des cours d'eau qui traversent des villes et ceux qui traversent des milieux ruraux. L'Algérie est donc concernée par la réhabilitation et le retour vers ces espaces.

Les cours d'eau généralement désignent tout canal superficiel ou souterrain sur lequel s'écoule un flux d'eau qu'il soit permanent ou saisonnier. Les cours d'eau se présentent sous différents types : ruisseaux, canal, torrent, rivière, fleuve et Oued¹. (l'Eau en Poitou-Charentes, 2020). Dans ce travail, nous allons fixer notre attention sur Oued Soummam, particulièrement le tronçon qui traverse le centre urbain de la ville SIDI-AICH. Un site qui nous semble excellent pour l'expérimentation des démarches de reconsidération urbaine des milieux fluviaux.

Oued Soummam est inscrit comme zone humide d'importance internationale à la convention de Ramsar pour ses potentiels et ses caractéristiques qui lui contribuent une reconnaissance auprès des habitants de toute la vallée, notamment le centre urbain de Sidi-Aich. (Service d'information sur les sites Ramsar, 2009)

L'enjeu est de reconsidérer l'image du milieu urbain à refléter sur son plan d'eau et ceci implique une volonté de s'inscrire dans les logiques de développement des fronts d'eaux déjà déclenchées à l'échelle internationale. On est censé de faire des changements en commençant par nous-même et pour nous-même ; ce qui justifie le choix de notre ville natale d'une part. D'autre part, Sidi-Aich est un site urbain et une agglomération Chef lieu qui est une charnière, c'est un carrefour de tous les chemins principaux de la commune et de la Daïra elle-même.

Sidi-Aich a pu être à l'origine une commune mixte de la Soummam dès 1886 (Messaci, 2008). Pour renforcer son attractivité, il s'agit de la doter de quelque chose de suffisamment important pour pouvoir garder son rayonnement sur le système villageois environnant, en termes de biens et de services. Mais aussi les écarts observés entre la société et son oued nous poussent à réfléchir sur la prise en charge des populations résidentes dans la localité. Ceci sous-entend la

¹ Le nom Oued vient de l'arabe wad, wadi, « rivière », se sont des cours d'eau dont l'écoulement est temporaire. Ils peuvent rester à sec de très longues périodes, comme ils peuvent se transformer rapidement en torrents lorsque surviennent les violentes pluies, dont le ruissellement n'est freiné ni par les arbres ni par les herbes. (Aidat, Sd)

réflexion sur l'aménagement des espaces de communication sociale, tout en intégrant dans cette réflexion le questionnement relatif à la place de la nature dans la ville.²

Sachant bien qu'actuellement Oued Soummam connaît un état très critique qui ne satisfait ni les habitants de Sidi-Aich ni ceux des régions environnantes. Il est sur le point de devenir un véritable dépotoir à ciel ouvert. Oued Soummam est en proie de toutes formes de pollutions d'origine naturelles et urbaines induites par plusieurs facteurs, entre autre : le manque de station d'épuration dans les grands centres urbains à haute densité de population notamment à Akbou et Sidi-Aich,³ ainsi que l'absence de fosses septiques dans les villages et le phénomène de prolifération des décharges sauvages au bord de l'oued.⁴ Une pollution et des mauvais usages visibles à l'œil nu comme on le voit sur la figure 2 ci-dessous.



Figure 2 État critique de l'oued Soummam au niveau de Sidi-Aich. Source : Google image 2012-2020

² Vu les le manque flagrant d'espaces publics, de récréation et de loisir qui est à signaler à Sidi-Aich, noté sur le PDAU Sidi-Aich.

³ A titre illustratif la plus forte densité de la population dans tout le pourtour méditerranéen a été enregistrée à Sidi-Aich, à savoir 1600 Habitants /km² (DUAC Béjaia, 2008)

⁴ Selon une source proche de la direction de l'environnement à Bejaïa pas moins de 93 points de rejets industriels ont été recensés à travers la vallée de la Soummam, à cela s'ajoute aussi l'extraction anarchique et abusive des matériaux alluvionnaires ...

Afin de mettre fin à ces nuisances et répondre aux besoins de la population résidente, on a posé les questions de recherche suivantes :

- Comment requalifier l'image de l'Oued Soummam dans le cadre de la requalification de l'image urbaine la ville de Sidi-Aich ?
- Comment dynamiser et valoriser les deux rives de l'Oued Soummam pour réconcilier Sidi-Aich avec son oued ?
- Quelles sont les solutions techniques adéquates pour l'aménagement des berges d'oued Soummam au niveau de la ville Sidi-Aich ?

1.4 Objectifs

Dans cette recherche nous ciblons les objectifs suivants :

- ✓ Identification des connaissances relatives au water front, front fluviaux, Le paysage urbain fluvial ...etc.
- ✓ Insertion de l'Oued dans la dynamique urbaine de la ville de Sidi-Aich.
- ✓ Renforcement de la relation entre les deux rives.
- ✓ Requalification d'une partie des espaces publics et du paysage urbain de la ville Sidi-Aich.
- ✓ Aménagement des berges de l'oued par la projection des activités qui répondent aux besoins des usagers et qui préservent l'environnement.
- ✓ Jouer sur les émotions de l'individu, en favorisant les activités de détente et de bien-être.

1.5 Structure de mémoire et cheminement de réflexion

La structure générale du mémoire repose sur deux parties : théorique et pratique, qui sont dans le schéma ci-dessous et qui constituent le corps de notre mémoire de recherche :

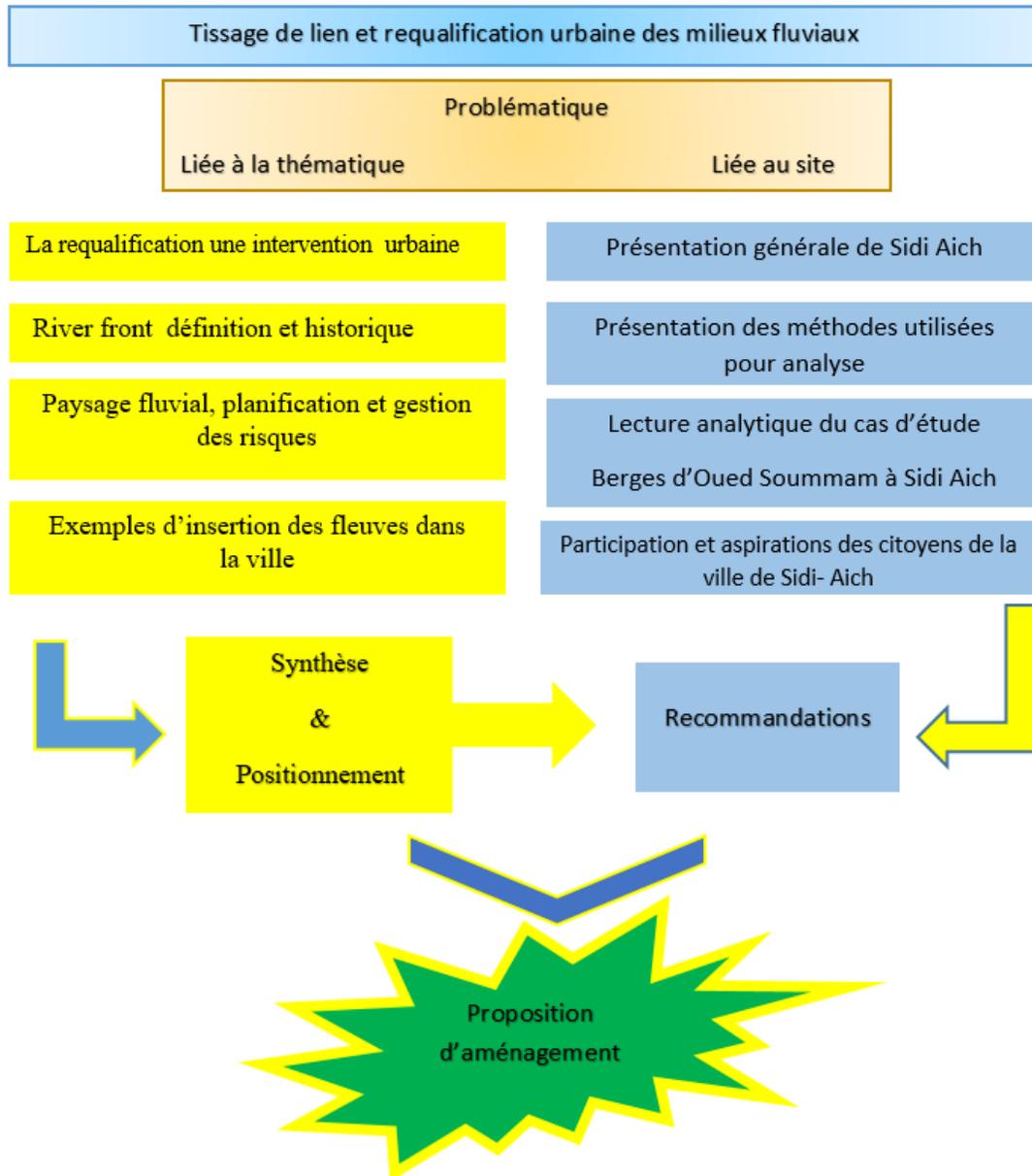


Figure 3 Schéma de structure du mémoire. Source : Auteur

1.6 Méthodologie, outils et démarche

Afin de mener à bien notre travail, on a élaboré une méthodologie qui va nous permettre d'apporter des réponses à la problématique et aux objectifs avancés, basé essentiellement sur l'observation et l'analyse critique pour enfin tirer des conclusions, elle se présente comme suit:

1. Recherche documentaire liée à la thématique, qui va nous permettre de mieux éclaircir la notion des fronts d'eau urbaine, suivie d'analyse d'exemples pour avoir une idée sur ce qui se fait ailleurs dans le monde en termes de dispositifs, de solutions et d'aménagements , etc.
2. Visites sur le site pour la récolte d'informations et mieux cerner les particularités et les spécificités de notre périmètre d'intervention (prise de photos, collecte des documents traitant de la ville de Sidi-Aich, etc.).
3. Passage à la phase de diagnostic, pour mieux cerner mon site d'intervention, basé sur les démarches suivantes : l'approche paysagère, l'approche de Bentley et al, afin de ressortir avec des recommandations tirées de l'application de la méthode SWOT.
4. Enquête auprès des citoyens habitant à proximité des deux rives sous forme d'un questionnaire pour bien mener à une proposition et un aménagement qui répond à leurs aspirations et leurs attentes.
5. Enfin et après avoir formulé les recommandations à effectuer sur l'aire d'étude nous avons tenté de répondre à la problématique initiale et aux objectifs de ce travail en scénarisant ainsi qu'en programmant les opérations et les changements et nécessaires dans le périmètre d'intervention.

Chapitre État de l'art et Analyse des exemples

2.1 La Requalification une intervention urbaine

2.1.1 Définition de la requalification urbaine

2.1.2 Critères pour réussir la requalification

2.1.3 Pourquoi la requalification parmi les interventions urbaines?

2.1.4 Requalification des corridors écologiques

2.2 « River front » le front fluvial

2.2.1 Définition du front fluvial

2.2.1 Historique de relation ville-fleuve et l'importance de l'eau dans le milieu urbain

2.2.2 Intérêt du retour au fleuve

2.2.3 Le paysage fluvial : étendu, structure et caractéristique

2.2.4 Les principes de planification du paysage fluvial

2.2.5 Les aléas et la gestion des risques

2.2.6 Techniques de réhabilitation écologique des berges

2.3 Exemples d'insertion du fleuve en ville

2.3.1 Projet de proposition des aménagements des Oueds Rhumel et Boumerzoug Constantine

2.3.2 Projet de proposition des aménagements d'Oued Bouregreg, séquence Ribat-Salé Maroc

2.3.3 Synthèse de la lecture des exemples

2.3.4 Type d'aménagement retenu pour les berges fluviales

2.4 Synthèse et Positionnement épistémologique

Chapitre 2 **État de l'art et analyse des exemples**

Introduction : La relation ville et fleuve a connu diverses interventions urbaines entre abandon et reconsidération, tandis que l'avenir de ces milieux s'inscrit dans un cadre de tolérance et de mise en valeur du paysage fluvial urbain, dans cette partie nous allons présenter la requalification comme une intervention urbaine la mieux adapter pour ses milieux, puis on va traiter particulièrement de la notion du front fluvial urbain dans toutes ses directives ainsi qu'une présentation de deux exemples, qui vont nous servir d'appuis pour bien comprendre les notions théoriques présentées.

2.1 La Requalification une intervention urbaine

2.1.1 Définition de la requalification urbaine

Plusieurs définitions ont été élaborées sur l'action de requalification, on retient que c'est une action de donner une nouvelle qualification et d'attribuer une qualité à un espace dans une perspective d'amélioration et d'ajustement pour répondre à des besoins attendus selon le dictionnaire le petit Robert 2003. Tandis que la requalification urbaine définit une stratégie politique qui consiste à donner des nouvelles fonctions à un tissu ancien, dégradé, délaissé, marginalisé, etc. En quelque sorte, la requalification est une intervention urbaine qui peut regrouper toutes les interventions urbaines dépendamment du milieu urbain et ses caractéristiques à savoir : son contexte historique, sa nature, les activités existantes...dans l'objectif de mettre en valeur le milieu urbain ou de lui rendre sa valeur ; la réussite de cette action dépend de sa diversité et de son apport sur le plan social, économique et même environnemental. (Mbirouk, 2015)

2.1.2 Critères pour réussir la requalification

Comme sa définition l'indique, la requalification d'un milieu urbain consiste à sa : Régénération, réaffectation, reconversion, renouvellement urbain, réhabilitation, restauration, renaturation et autant d'actions qui dépendent de l'existence du milieu urbain dans le but de favoriser et valoriser le milieu urbain (Lechner, 2006). Pour réussir la mise en valeur de ce milieu sur les différents plans, il convient aux pouvoirs publics de veiller à : (Mbirouk, 2015)

- Encourager la diversité des actions urbaines tout dépend du tissu existant.
- L'occupation de toutes poches urbaines qui peut servir à un projet d'aménagement ou de construction qui apporte un intérêt pour la localité dans le cadre de la densification urbaine.
- Introduction d'éléments physiques et naturels pour la mise en valeur du milieu urbain.
- Transformation de l'activité des tissus qui ne présente pas de valeur architecturale en vue d'adapter l'évolution économique et sociale du milieu.
- Amélioration des fonctions et assurer leur intégration à la dynamique urbaine par l'encouragement de l'implantation des entreprises, la création de nouveaux services publics et l'accompagnement social des habitants.
- Réorganisation de la circulation par la création de secteur piéton, cyclable, l'organisation du stationnement et des lignes de transport ...
- Opter à la réhabilitation avant la restructuration du cadre bâti existant dépendamment des valeurs qu'il présente.
- Renaturation et qualification des paysages naturels urbains.
- Préserver la diversité commerciale et protéger l'habitat des diverses nuisances...

Ceux-ci sont autant d'actions qui permettent la requalification des milieux fluviaux urbains, qui rentrent dans la sphère du développement durable, du cadre de vie urbain, de la nature en ville, du patrimoine naturel, des trames vertes et bleues et des corridors écologique ...

2.1.3 Pourquoi la requalification parmi les interventions urbaines?

Notre thématique tourne autour d'un sujet d'actualité qui est la requalification entre les milieux urbains et les milieux fluviaux, ces espaces délaissés et peu accessibles, généralement situés au cœur des villes, aujourd'hui constituent des atouts d'importance dans 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 », autant de publications et de rencontres rendent compte de l'importance du phénomène.

De ce fait on reconnaît une terminologie diversifiée et riche d'interventions et d'actions spécifiquement employées pour les bords d'eau, qui se distingue de celui utilisé pour des opérations engagées en faveur d'autres emprises urbaines (Lechner, 2006). On recense très souvent les termes : réaménagement, réappropriation, réconciliation, reconquête, revalorisation, renaturation... Face à cette liste de mots, nous retenons le terme « requalification » dans l'intention de caractériser une démarche globale, axée sur plusieurs objectifs conjoints, qualitatifs et quantitatifs; tel que justifier par (Dournel, 2010) suite à un recours aux approches environnementales, urbanistiques et paysagères, ça lui a permis d'affiner le sens et la portée des politiques consacrées aux milieux d'eau urbains. Selon lui l'emploi de « requalification » convient mieux que certains termes qui en sont proches ; sa légère variation de sens la rend plus adaptée aux qualités de vie recherchée pour les rives urbaines.

2.1.4 Requalification des corridors écologiques

Selon Mme Azzag : *à partir des années 1990, de nombreux projets de réhabilitation des écosystèmes aquatiques ont été conçus... On assiste à un regain d'intérêt pour ces milieux biotiques qui sont perçus désormais comme un capital naturel méritant sauvegarde et valorisation.* (Azzag, 2017). Pour elle, quand on parle de renaturation d'un cours d'eau, on rentre systématiquement dans la requalification de corridors écologiques. Ceci implique la définition du corridor écologique et leurs objectifs.

2.1.4.1 Définition des corridors écologique

Le terme « corridor » a ainsi été utilisé pour décrire des couloirs paysagers : ceux-ci sont constitués d'éléments de paysages divers, continus ou discontinus, qui offrent une couverture suffisante pour constituer un réseau d'espaces verts. Ces couloirs visent à maintenir ou à restaurer un certain degré de cohésion dans les écosystèmes aquatiques constitués de ripisylve⁵ le long des berges des rivières et des ruisseaux urbains (Azzag, 2017).

⁵ Ripisylve ou écotone des formations végétales qui se développent sur les frontières entre la terre et l'eau (Dictionnaire Environnement, 2003/2020)

2.1.4.2 Les objectifs des corridors écologiques

Les corridors écologiques sont conçus comme une solution à la fragmentation des milieux naturels urbains. Leur potentiel de conservation de la biodiversité en ville se double d'un enjeu de qualité de vie pour les citoyens. Ils sont en effet supposés améliorer la qualité de vie urbaine par l'amélioration quantitative et qualitative des espaces verts qui peuvent aussi servir de lieux de détente et de loisir, comme ils peuvent aussi servir à la gestion des eaux pluviales, etc, ainsi que d'autres objectifs recensés dans la partie suivante : Intérêt du retour au fleuve (Page 14).

En général, on peut dire que la requalification des corridors écologiques est une démarche qui englobe le renouvellement urbain durable des *River-front*.

2.2 « River front » le front fluvial

2.2.1 Définition du front fluvial

Le front fluvial constitue en effet un des types des fronts d'eau « Water front », par définition c'est la zone d'une ville à-côté d'un plan d'eau quelque soit son type (mer, fleuve⁶, rivière, lac...) « *a part of a town next to an area of water such as a lake, a river, or the ocean* ». (Dictionary, 2021)

Le front fluvial est la zone de confluence de l'eau et de la terre. Ce n'est pas seulement le bord de la terre mais aussi le bord de l'eau, et la terre devrait couvrir certaines zones. Ce concept est illustré dans la figure ci-contre.



Figure 4 Front fluvial. Source : Urban Waterfront Landscape Planning

⁶ Le fleuve: définissant tout aussi bien un cours d'eau se jetant vers la mer ou simplement un cours d'eau important, considéré comme un espace public, la plus part des grandes villes ont été édifiées et se sont développées le long des fleuves qui leur a servi : de voies de communications, de moyen d'acheminer les marchandises... (Henry, 2011)

« Historiquement vu l'importance de l'eau, on peut dire que ces espaces présentent généralement la plus forte densité d'éléments et d'activités humaines. Il s'agit de la zone d'une ville (comme un port ou un chantier naval) située le long d'un plan d'eau. La plupart des terrains fluviaux sont comme des ceintures le long des côtes où se déroule un ensemble d'activités qui illustre les efforts des planificateurs par leurs attractivités, leur variété fonctionnelle et leur communication et relation avec le reste des fragments urbain » (Hou, 2009).

2.2.2 Historique de relation ville-fleuve et l'importance de l'eau dans le milieu urbain

Les sociétés antiques se sont développées dans des zones riveraines, par exemple près du Nil, du Tigre et de l'Euphrate, les cours d'eau, représentent aux humains une ressource indispensable de la vie sur terre (eau= nourriture+ agriculture+ production...). Les gens aiment toujours vivre près de l'eau. D'ailleurs l'implantation humaine et l'emplacement des villes anciennes était souvent situé dans des zones de front d'eau, des milieux stratégiques par excellence, vu l'intérêt qu'ils apportent à la vie humaine à savoir : la facilité d'échange économique, social, culturel, ainsi que la détermination et l'orientation des passages et aussi la délimitation des territoires.

L'eau est également une bonne défense naturelle durant le moyen-âge. En tant que terre fertile les artisanats sont alors établis à proximité de l'eau, le bétail et les animaux de traits s'y abreuvent, les porteurs d'eau s'y ravitaillent, les moulins y puisent leur énergie... Bien que les fronts d'eau étaient florissants auparavant, la civilisation industrielle a rendu les fronts d'eau bien pires, l'eau a été polluée et le système naturel a été détruit. Les fronts d'eau étaient devenus bruyant, rempli de poussière et d'eau polluée, à cause du développement de l'économie, on peut donc déduire que « *...plus une ville est puante, plus elle est riche...* » (Lechner, 2006).

Au nom de l'hygiène, l'élément aquatique est de plus en plus écarté de la vie quotidienne. C'est ainsi qu'au siècle des lumières ⁷une ville saine est une ville sèche, de ce fait, la ville et

⁷ Le siècle des Lumières est un mouvement philosophique, littéraire et culturel que connaît l'Europe du XVIII^e siècle (de 1715 à 1789) et qui se propose de dépasser l'obscurantisme et de promouvoir les connaissances. Des philosophes et des intellectuels encouragent la science par l'échange intellectuel,

l'urbain sont définitivement séparés. D'où le fleuve est caché derrière les écrans formés par les installations industrielles autant pour les besoins que pour alimenter leurs chaudières et rejeter leurs déchets.

À partir du 18^{ème} siècle, la plupart des villes fluviales remplacent leur berge par des quais qui permettent une meilleure protection contre les crues tout en favorisant le commerce et la navigation, c'est ainsi que les cours d'eau continuent leurs vie dans l'insalubrité de l'industrie jusqu'au 20^{ème} et 21^{ème} siècle où les gens se rendent compte des avantages de ces milieux naturels qui leurs permis une distraction de la vie urbaine. C'est d'ailleurs vers la fin des années 1980 qu'un mouvement nommé « *Waterfront attitude* » se met en marche un peu partout dans le monde, c'est ainsi que le processus actuel de mondialisation et d'urbanisation; le projet de paysage de front d'eau réussi à offrir de nombreux avantages aux citoyens. Il peut améliorer l'environnement des zones riveraines, redonner à la ville une bonne apparence, augmenter les revenus, offrir des opportunités d'emploi et accélérer les nouveaux investissements. En un mot, il est bon pour le développement de la ville sous de nombreux aspects, ce qui nous permet de dire qu'aujourd'hui la tendance s'est inversée ver la requalification des rives urbaines. (Antoni, Sd)(Voir en annexe 1 Extrait consulté).

2.2.3 Intérêt du retour au fleuve

Le besoin et la forte demande des espaces publics et de loisir à re-ramener les fleuves sur le devant des scènes urbaine marquée par de nombreux projets de requalification qui apporte de nombreux intérêts sur différents plans.

- Développement durable : (Kumar, 2015) (Guitton, 2020)

- ✓ Prise de conscience de l'état de dégradation des berges, qualité de l'eau, réduction de quantité et la forte exposition aux inondations, qui permet de sensibiliser les citoyens à un environnement de qualité par la mise en place des conditions préalables au bon fonctionnement de ses milieux naturels pour participer à l'attractivité et la récréative culturelle et touristique des berges.

- ✓ Une démarche qui permet de refaire la ville sur la ville par la reconversion des milieux marginalisés, la régulation de l'étiage⁸ et des crues⁹, l'épuration de l'eau et le maintien de la vie aquatique.

• Economie et l'aspect socioculturel et urbain : (Kumar, 2015) (Guitton, 2020)

- ✓ Autre fois le fleuve constitue un fort élément structurant grâce aux activités qu'il générerait mais à un certain moment de l'histoire il a perdu sa centralité par l'abandon de ses activités mais le fleuve quel que soit son état il conserve toujours une forte valeur symbolique auprès de la société qui lui sert d'élément de repère, d'orientation et de perception et distraction urbaine.
- ✓ Le retour au fleuve permet de donner une image valorisante à la ville, les berges aménagées constituent à la fois une vitrine à la ville et un élément privilégié du paysage urbain.
- ✓ Répondre aux aspirations des citoyens par l'aménagement d'espace réservé aux activités de loisir (promenade, square, jeux, sport...) qui contribue à l'amélioration de la qualité de vie urbaine notamment des activités artisanales, commerciales et touristiques, etc. permet de développer l'économie de la ville.

Une telle requalification fera du fleuve un vecteur d'identité et de liens sociaux par l'image de marque qu'il apporte en termes d'attractivité et de compétitivité par rapport à d'autres villes. (Guitton, 2020) (Kumar, 2015).

2.2.4 Le paysage fluvial : étendu, structure et caractéristique

Le paysage fluvial le plus souvent intégré au paysage urbain, il constitue la résultante des interactions entre l'homme, l'urbain et la nature, c'est l'élément le plus fort du paysage urbain. Dans cette partie on va présenter sa structure et certaines de ses caractéristiques.

⁸ L'étiage le niveau le plus bas du cours d'eau.

⁹ La Crue est le fait d'augmentation maximal du cours d'eau.

2.2.4.1 L'étendue du front fluvial

« L'étendue des fronts fluviaux fait référence à la taille des berges, la réponse à cette question varie d'un endroit à l'autre, certes elle dépend de nombreux facteurs, comme l'histoire, la culture, l'urbanisme, le développement économique et le climat ainsi que les activités qui se sont déroulées sur ces milieux. Selon Hou Diyoun, dans le livre intitulé « *Landscape Architecture of Waterfront* », la zone paysagère est définie comme un terrain de 100 pieds à 5 mailles devant du littoral et la zone paysagère peut être définie par les citoyens qui vivent dans la ville, car ils sont les utilisateurs de cette zone riveraine», généralement on peut dire qu'elle varie entre 200 à 300 mètres. (Hou, 2009).

2.2.4.2 La structure du paysage du front fluvial

On peut diviser le paysage du front fluvial en trois parties :

- ✓ Le plan d'eau du paysage : la partie qui comprend les plantes aquatiques, les formes de vie et les autres éléments de l'écosystème, également des paysages artificiels, tels que des ponts et des éclairages.
- ✓ Les zones proches de l'eau : il s'agit par exemple des places au bord de l'eau, des sentiers pédestres, de l'architecture, des points de repère, l'éclairage et certains paysages artificiels, généralement on retrouve aussi une ceinture verte pour rendre l'eau belle (trame verte et bleu).
- ✓ Les activités humaines : le plus souvent on retrouve les activités de loisir et de pique-nique

Les paysages fluviaux peuvent être séparés en paysages artificiels (Rue, Place, Bâtiments au bord de l'eau ...) et naturels tels que l'eau et les plantes, et même parfois culturels par le patrimoine qu'il abrite ou pour l'histoire qu'il relate (Riverlife, 2021).



Figure 5 Paysage fluvial. Source: A Guide to river front développement

2.2.4.3 Notion sur les berges

LHE (Ligne des hautes eaux) est la ligne délimitant le littoral, qui exprime le point de changement entre la prédominance de plantes aquatiques et la dominance des plantes terrestres.

La bande riveraine désigne une lisière végétale permanente composée d'un mélange de plantes : herbacées, arbustes et d'arbre qui longe le cours d'eau.

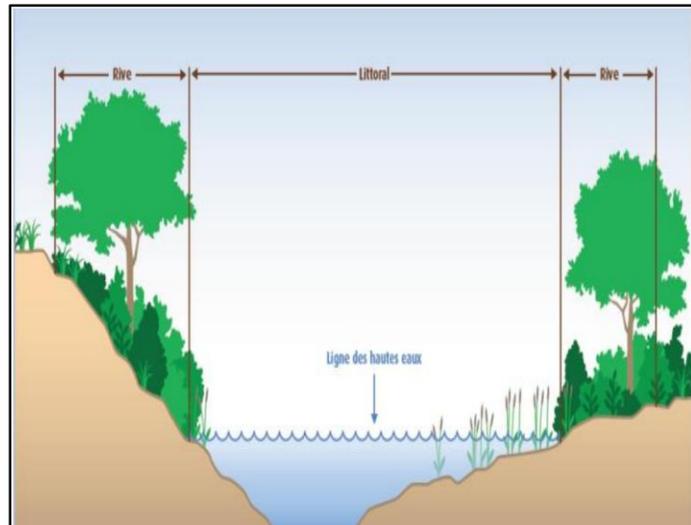


Figure 6 Composantes des berges. Source : guide pratique d'aménagement technique / (Abdou, 2018)

Le littoral : c'est la partie du cours d'eau qui s'étend de la ligne des hautes eaux au centre du plan d'eau (Abdou, 2018).

2.2.4.4 Les caractéristiques du paysage du front fluvial

Les plans d'aménagement des fronts d'eau urbains sont les plus complexes et les plus difficiles de tous les plans d'aménagement paysager. En général, il se compose d'une ceinture verte, d'une architecture, d'un aménagement paysager et de l'eau.

Le front fluvial est étroitement lié à l'eau ce qui fait qu'il présente des caractéristiques paysagères différentes de celles des autres lieux. (Riverlife, 2021, p. année et date)

Tableau 1 Caractéristiques du paysage fluvial. Source : (Hou, 2009)

<i>L'aspect</i>	<i>Caractéristiques</i>
<i>Biologique naturel</i>	La structure du système de l'eau contient l'atmosphère, l'hydrosphère et la biosphère qui se compose du sol et de la géologie, bien sûr il y a également certaines communautés qui comprennent des animaux, des plantes et des microbes qui servent dans la purification de l'eau.

<i>Public</i>	Les fronts fluviaux sont les zones les plus publiques. D'un point de vue écologique, la nature du front fluvial rend l'écosystème équilibré. Sur le plan économique, ils disposent d'espaces de grande qualité, telles que des ceintures vertes, des places et parfois des plages de sable comme à Paris, et de grande surface pour faire du shopping, se promener et se détendre.
<i>Culture historique</i>	Il y a de nombreuses années, on note beaucoup de zones urbaines en bord de l'eau qui étaient les premiers endroits où les gens vivaient et sont devenus les premiers endroits à être développés ; certe l'eau représente pour ces milieux une porte de communication avec d'autres villes en matière de transport, de commerce, d'information et de culture. À l'époque, tous les transports se faisaient sur l'eau, ce qui fait que la culture a donc émergé d'abord dans les zones de front d'eau.
<i>Diversité</i>	La caractéristique de diversité peut être vue sous trois aspects. Dans l'aspect physionomie, elle se compose de l'eau, du champ et de la superposition. Dans l'aspect division spatiale, elle se compose de l'architecture, la ville et le paysage. Dans l'aspect écosystème, elle est composée de systèmes dans l'eau et de systèmes sur terre. Ainsi, le paysage naturel dans les zones est dominant.
<i>Image mentale</i>	Dans le célèbre ouvrage de Kevin Lynch, <i>The Images of the City</i> publié en 1960, il dit que l'espace a cinq éléments : Les chemins, les limites, Les quartiers, Les nœuds et Les points de repère. (voir détail dans le chapitre 3). Parmi ces éléments, les canaux d'eau sont ceux que les gens peuvent le plus facilement ressentir. « <i>L'espace fluvial est le canal le plus évident</i> ». (kiven, 1960)

2.2.5 Les principes de planification du paysage fluvial

2.2.5.1 Les principaux étapes de l'aménagement paysager du front fluvial

Le paysage du front fluvial est un mélange d'éléments naturels et artificiels. Dans cette partie, on va présenter les principales étapes de l'aménagement paysager du front fluvial.

- ✓ La division globale et la programmation des fonctions : C'est l'étape de base après la recherche de la zone ; c'est par cette étape que les architectes paysagistes peuvent faire un bon usage du terrain, cela leur permet de créer un environnement raisonnable de qualité.
- ✓ Programmation du trafic : il s'agit de relier le trafic à l'extérieur et à l'intérieur de front d'eau pour bien connecter les fragments urbains par l'usage de ce qui est déjà existant (prolonger la trame viaire par exemple où de créer des continuités pour les percées visuelles). (Hou, 2009)
- ✓ La configuration de la ligne de rivage : on note qu'il existe différentes configurations représentées sur la figure ci-dessous.

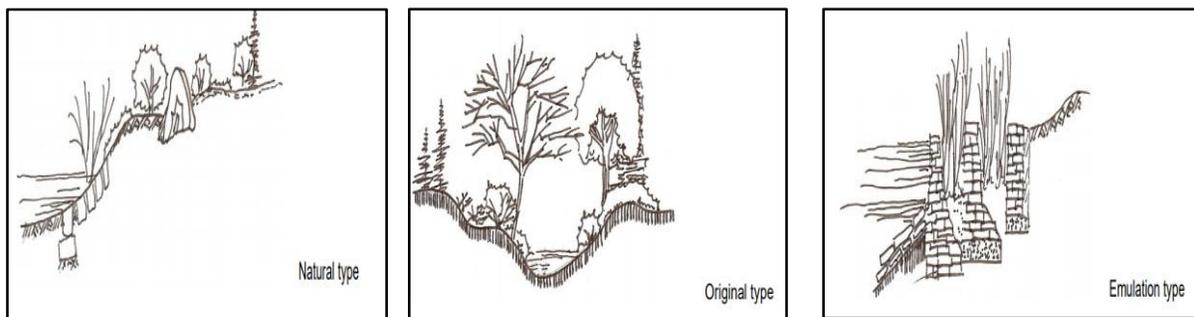


Figure 7 Différentes configurations de la ligne de rivage. Source: Urban Waterfront Landscape Planning

- ✓ L'inclusion de certains détails, comme les trottoirs et les statues, qui peuvent témoigner de l'histoire et de la culture de ce front d'eau même à renforcé son caractère, son identité et sa personnalisation, il devrait généralement assurer six fonctions : commerce, détente, loisirs, éducation, environnement, résidence et un port ouvert au public. (Hou, 2009)

2.2.5.2 Principes de planification du paysage fluvial

Pour rendre le front fluvial plus raisonnable et plus confortable pour les citoyens, nous devons généralement suivre les principes suivants :

1. Lorsque nous planifions le secteur riverain, nous devons penser au plan du centre-ville, qui doit être basé sur la planification globale de la ville, pour pouvoir choisir quelles terres

seront utilisées comme zone de front d'eau, en ce qui concerne la circulation, le trafic doit être fermement relié à celui du centre-ville (Hou, 2009). Selon Hou « *Les complémentarités sont également un moyen de renouveler le paysage à l'avenir* ». [Notre traduction]

2. Le principe du développement durable peut s'expliquer sous quatre aspects. D'abord, le développement durable sous un aspect biologique : Comment maintenir l'équilibre de l'écosystème des animaux, des plantes, du sol et de l'eau ? Comment optimiser l'écosystème ? Ceux sont des sujets important dans la planification urbaine à caractère purement écologique, qu'il s'agit bien d'une action de renaturation adaptée pour la planification des couloirs naturels (corridors écologiques) dont l'objectifs est d'assurer la durabilité de l'utilisation des ressources naturelles, leur valorisation fonctionnelle et économique et leur qualification environnementale, dans une approche de développement durable (Azzag, 2017). Cette intervention est bien détaillée dans l'exemple consulté qui est celui de l'aménagement des berges la Savoureuse à la ville de Belfort¹⁰, où l'objectif était de redynamiser la biodiversité perdue de cette séquence urbaine au travers de son cours d'eau.

En gros le développement durable devrait être pensé sous différents angles : économique, en pensant à comment changer la structure économique industrielle pour inclure une structure multi économique basée sur la culture, le tourisme et le bien-être. Culture social par la création des espaces de communication et de connotation sociale ; et bien sûr sous l'aspect technologique qui peut résoudre pas mal de problèmes, qui peut rendre la planification plus systématique et plus scientifique. À savoir l'énergie, le trafic, l'ingénierie... (Hou, 2009) (Riverlife, 2021)

3. Le principe de diversité : qui peut signifier beaucoup de choses, comme la diversité des fonctions, de l'espace et la diversité des différentes catégories de personnes, en apportant de nouveaux styles de vie à la ville, basée essentiellement sur les besoins des gens et devrait être destiné aux personnes de tous âges ; de plus la qualité paysagère d'une rive dépend de la diversité d'activités qu'elle présente sur une distance donnée ,mais il faut faire attention que cette variété

¹⁰ Voir détail sur le document Aménagement de la promenade des berges de la Savoureuse PDF en ligne https://www.territoire-de-belfort.gouv.fr/content/download/17068/131359/file/L_Piece4_Dossier%20de%20d%C3%A9rogation.pdf

n'aboutit pas à une cacophonie¹¹ des aménagements, cependant il est important d'assurer une cohérence bien lisible de l'ensemble des aménagements. (Hou, 2009) (Riverlife, 2021)

4. Veuillez au mélange de tradition et de modernisation qui se manifeste en deux façons: l'une est d'utiliser certains détails traditionnels dans un plan moderne, l'autre est d'utiliser des détails modernes dans un plan traditionnel. Ces deux méthodes sont des méthodes de base pour la planification. (Riverlife, 2021) (Hou, 2009)

5. Rester proche de l'eau : de nature les gens sont nés pour aimer l'eau. La plupart du temps on rencontre des rives hautes et épaisses qui constituent des frontières entre les gens et l'eau, maintenant les techniques sont plus ou moins développées. On peut mieux gérer les aléas de l'eau, donc il est plus appréciable d'être aussi proche que possible de l'eau, c'est cela qu'il est nécessaire d'avoir une hauteur apparente¹² réduite ; dans le cas où la berge présente une hauteur importante il est possible de créer plusieurs paliers pour réduire la pente de la berge (voir figure 8). Ceci est dans le but de favoriser l'accessibilité et de donner un plus au paysage. (Riverlife, 2021) (Hou, 2009) (Vernier, 1995).

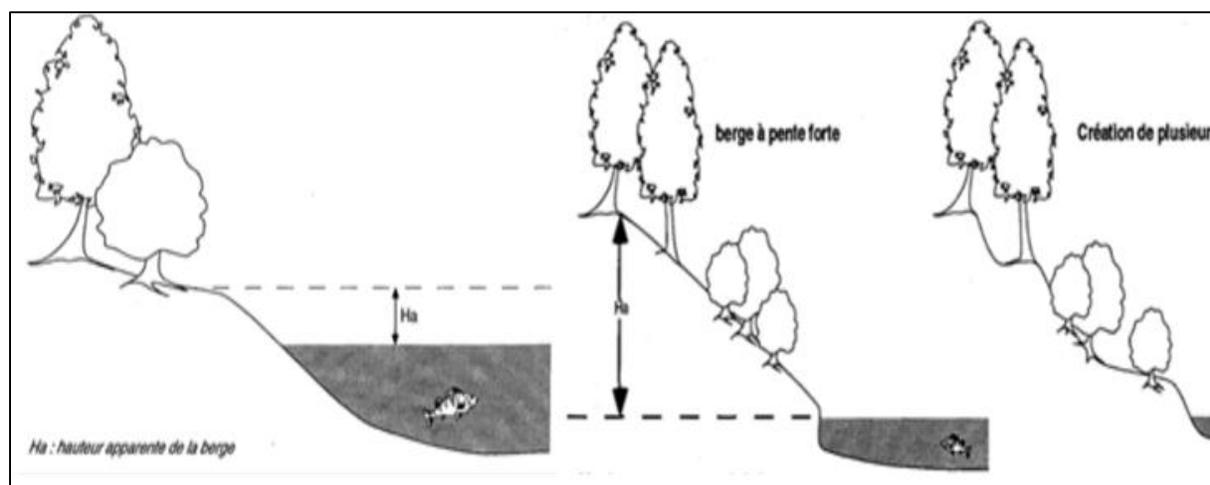


Figure 8 Comment adapter la Ha de la berge Source: Aménagement écologique des berges des cours d'eau

¹¹ Cacophonie exprime un mélange qui créé un désagréable.

¹² La hauteur apparente est la différence de niveau entre la crête d'une berge et la surface de l'eau plus elle est réduite plus elle permet une meilleur perception et qualité paysagère.

6. Création de plusieurs paliers (voir dessin) : lorsque nous faisons la planification, nous ne pouvons pas seulement faire la planification en plan, mais nous devons aussi considérer la face verticale, qui illustre plus de détails et d'informations sur : l'idée, la topographie, les aménagements etc. (Riverlife, 2021) (Hou, 2009)



Figure 9 Dessin d'élévation front d'eau. Source: Urban Water front Land scape Planning

7. Le principe de la technologie avancée, Au fur et à mesure que la technologie se développe, aujourd'hui les gens ont besoin de dispositifs et des matériaux d'un nouveau genre qui n'existaient pas autrefois, comme les écrans d'eau et les fontaines à lumière laser ; mais cela reste que le degré d'artificialisation des matériaux et des dispositifs ne doit pas dépasser une certaine limite et ça reste que la végétation et les dispositifs et matériaux naturel sont les plus invités pour l'aménagement de ses milieux. Certes ils sont les mieux placés pour renforcer le caractère et la personnalisation de ces milieux dits naturels. (Riverlife, 2021) (Hou, 2009)

2.2.6 Les aléas et la gestion des risques

Aléas :

Les implantations urbaines à proximité des fleuves sont souvent limitées par plusieurs contraintes et risques le plus prégnant est l'inondation, qui se manifeste par la montée des eaux ou par le débordement du fleuve. Les remontées des nappes phréatiques créent des zones humides qui constituent des menaces pour la construction et une source potentielle d'insalubrité. Tandis que la crue est un cas exceptionnel où les eaux quittent le lit du fleuve et envahissent les plaines.

Généralement ces phénomènes sont causés principalement par des changements sur l'amont du bassin versant à savoir la fonte de neige et les fortes précipitations, la crue est plus importante dans les espaces urbains suite à des problèmes liés à la gestion des eaux et l'artificialisation du sol. En outre que la crue et les nappes phréatiques on note la qualité chimique et biologique de l'eau qui engendre des dégradations sur les conditions sanitaires surtout quand il s'agit d'eau industrielle et d'égouts rejetés directement dans le fleuve. (Apaire & Al, 2013)

Prévention :

Face aux différents risques, la pérennité des villes fluviales repose sur la maîtrise de l'eau par des stratégies d'aménagement spécifiques, les ingénieurs parlent le plus souvent de l'hybridation : quand l'infrastructure de protection permet plus de fonction à la fois contre les aléas et permet l'intégration du fleuve au tissu urbain, cette multifonction n'est assurée que par : L'inclusion des passages aux digues et opter pour les super-digues qui assurent un degré élevé de protection à savoir la stabilisation du sol, ainsi que la réalisation de voirie qui s'adapte aux inondations, doubler les passerelles piétonnes surélevées, s'assurer que les pieds d'immeuble soient protégés par des portes rigides et qu'ils abritent des parkings et les pratiques commerciales ne sont permises qu'à partir de 8 m au-dessus du niveau du fleuve. (Kumar, 2015) (Apaire & Al, 2013). De plus, dans un article rédigé par Azzag, on retient que la gestion des risques dépend d'un ensemble de paramètres : Physique, climatique, nature du sol,

pluviométrie...Ces paramètres sont bien définis sur les PPRI ¹³ qui nous aident à définir l'ensemble des actions qu'on devrait effectuer vis-à-vis des risques et à la fois ça nous permet de contrôler la qualité de l'eau. Parmi les actions, on cite :

- ✓ L'élargissement du lit de l'Oued, pour passer à la largeur effective de 70 m à 210 m on peut aller jusqu'à 500m, qui nous permet de contenir un débit d'eau de 2500m²/s.
- ✓ La gestion et la récupération des eaux pluviales de 10 à 30% pour l'usage urbain.
- ✓ La réalisation de points de station de pompage d'une capacité d'étiage de 90 000m²/jour pour refouler les eaux épurées sur une longueur de 12 Km. (dans le but de maintenir les eaux de bonne qualité sur les surfaces)
- ✓ Opter pour des aménagements sportifs et de loisir (piscine en plein air, terrain de sport, aire de jeux, promenade...) et éviter tout type de construction.
- ✓ La réhabilitation écologique de l'oued par l'intégration de plantes filtrantes, et bien choisir les plantes pour leur qualité dépolluante.
- ✓ Les travaux hydrauliques de recalibrage et de reprofilage. (Azzag&Arroua, 2009).

Autre que les risques d'inondations tels que présenté dans le documentaire télévisé (C'est pas sorcier, 2014); les berges présentent un phénomène naturel qui est l'érosion, ce phénomène est la cause de certains dommages importants dans les infrastructures riveraine et met en danger les biens et les personnes, la résolution de ce problème est assurée par la réalisation des travaux de stabilisation des berges basés sur : une connaissance de cause de l'érosion, évaluation des solutions possibles et définition des conséquences de l'intervention dans le but de ne pas créer d'autres foyers d'érosion. De ce fait, on est appelé à préserver la végétation, qui contribue à la protection naturelle des berges contre l'érosion ; l'interdiction de tout remblai sur le littoral de la rive afin de minimiser les causes de l'érosion des berges.

¹³ Plan de Prévention des Risque d'Inondation

2.2.7 Techniques de réhabilitation écologique des berges

2.2.7.1 Techniques végétales

Comme son nom l'indique, elle consiste principalement à l'utilisation de végétation comme matériau de base, qui est le mieux placé à rétablir la couverture végétale et le caractère naturel du site. Selon la complexité de ces techniques, on reconnaît deux catégories : la végétalisation des rives et le génie végétal, expliquées dans les tableaux suivants. (Abdou, 2018)

Tableau 1 Techniques de végétalisation des rives urbaines. Source : (Abdou, 2018, p. 33)

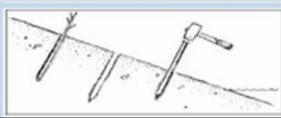
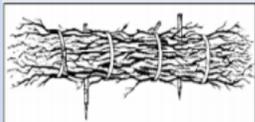
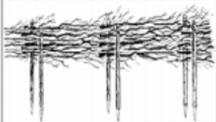
La végétalisation des rives		
C'est une technique de stabilisation à l'aide de végétaux dans le cas de problèmes d'érosion peu importants. Elle peut, la plupart du temps, être mise en œuvre sans qu'on ait recours à un expert.		
L'ensemencement	Les boutures	La plantation
Consiste à implanter manuellement ou mécaniquement des graines d'herbacées sur des surfaces dénudées.	Désignent un segment de tige ligneuse d'un espèce à forte capacité de reproduction qu'on enfonce dans le sol pour implanter un nouvel arbuste.	Consiste à réintroduire la végétation sur les rives à l'aide d'espèces ligneuses produites en racines nues, en contenants multicellulaires ou en pots.
		

Tableau 3 Technique du génie végétal. Source: (Abdou, 2018, p. 33)

Le génie végétal			
Fait appel à des techniques plus complexes pour constituer des armatures végétales. Il suppose une bonne connaissance des végétaux et de la structure des sols. L'application de ces techniques peut nécessiter une grande expertise.			
Les fagots	Les fascines	Le matelas de branches	Les rangs de plançons
Désigne un arrangement de branches solidement attachées ensemble de façon à former un boudin uniforme. Déposés sur le talus, parallèlement aux courbes de niveau, ils créent une barrière protectrice.	Désigne un arrangement de branches placées dans le même sens et solidement fixées entre deux alignements parallèles de pieux.	Désigne un arrangement de branches déposées parallèlement à la pente et retenues à l'aide d'un fil métallique.	Désigne un alignement de branches ramifiées enfouies presque entièrement dans une tranchée ou sous un remblai. Plusieurs tranchées sont ainsi étagées, formant plusieurs cordons de végétation horizontaux et parallèles.
			

2.2.7.2 Techniques mécaniques

La priorité est accordée aux techniques végétales, mais si les conditions sont plus difficiles, on fait appel aux techniques mécaniques comme dans le cas d'une rive à forte pente et lorsque l'espace est restreint, on fait appel aux techniques mécaniques, il s'agit de l'utilisation de ces matériaux solides : pierre, structure en béton ... qui présentent des caractéristiques qui permettent aux berges de faire face aux forces érosives. (Ministère du développement durable de l'environnement et des Parcs, 2011)

La couverture végétale avec enrochement :

C'est une technique qui associe les techniques mécaniques et végétales ce qui permet de stabiliser la berge par les pierres et à la fois lui redonner son caractère naturel (Ministère du développement durable de l'environnement et des Parcs, 2011).

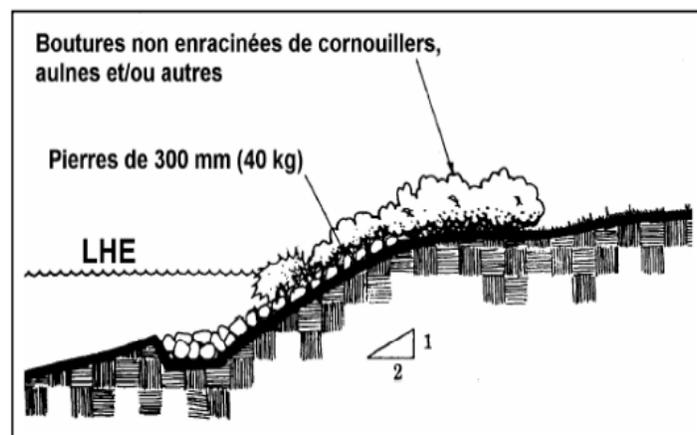


Figure 10 Vue en coupe d'un couvert végétal avec enrochement. Source: Fiche technique sur la stabilisation des rives ministère du développement durable de l'environnement, et des parcs, Québec, 2011

L'enrochement où le Perré :

C'est une construction en enrochement conçu pour stabiliser la berge, le concepteur du Perré doit être expert du domaine, certes, il ne s'agit pas d'un simple déversement de pierres de tous diamètres à partir du sommet.

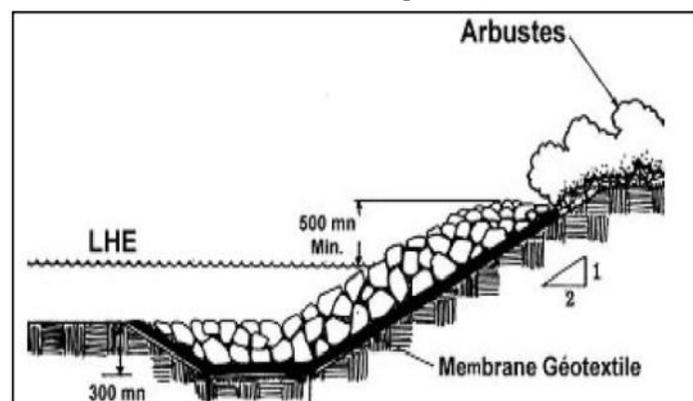


Figure 11 Vue en coupe d'un couvert végétal avec enrochement. Source: Fiche technique sur la stabilisation des rives ministère du développement durable de l'environnement, et des parcs, Québec

Mur de soutènement :

Ce n'est pas un ouvrage très recommandés, certes, il présente un haut degré d'artificialisation de la berge et crée des nuisances et des limites pour les échanges biologiques entre le milieu aquatique et terrestre ; en comparaison avec les techniques précédentes (même les techniques végétales) le mur de soutènement qu'il soit en béton ou en bois ne présente pas une grande durée de vie d'ailleurs, on est appelé à une reconstruction pour chaque 20 ans.

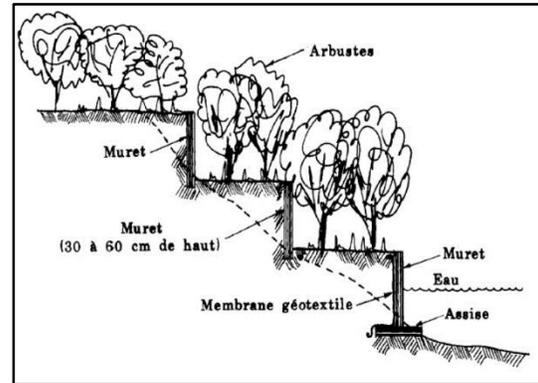


Figure 12 Vue en coupe d'un Mur de Soutènement.
Source: Fiche technique sur la stabilisation des rives ministère du développement durable de l'environnement et des parcs, Québec 2011

2.3 Exemples d'insertion du fleuve en ville

2.3.1 Projet de proposition des aménagements des Oueds Rhumel et Boumerzoug Constantine - Algérie

2.3.1.1 Présentation

Le projet se situait à Constantine, capitale de l'Est Algérien la seule Métropole régionale à ne pas être littorale, l'implantation humaine est très ancienne, qui revient au paléolithique ancien, mais c'est au 3ème siècle qu'apparaît le nom de CIRTA comme cité des rois Numides.



Figure 14 Situation géographique de Constantine.

Source : Google image

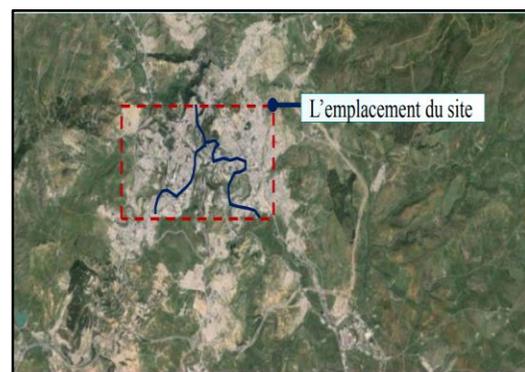


Figure 13 Situation des Oueds Boumerzoug et Rhumel. Source: Google Earth

Historique du contexte par rapport à la ville, année de création :

Oueds RHUMEL et Boumerzoug, des éléments structurant de la ville de Constantine, constituent le fil conducteur de l'urbanisme à travers le temps, c'est le long des oueds, qu'ont été construits les grands axes de communication, c'est le long de ces axes que se sont insinuées les extensions de la ville. (Voir figure 15)

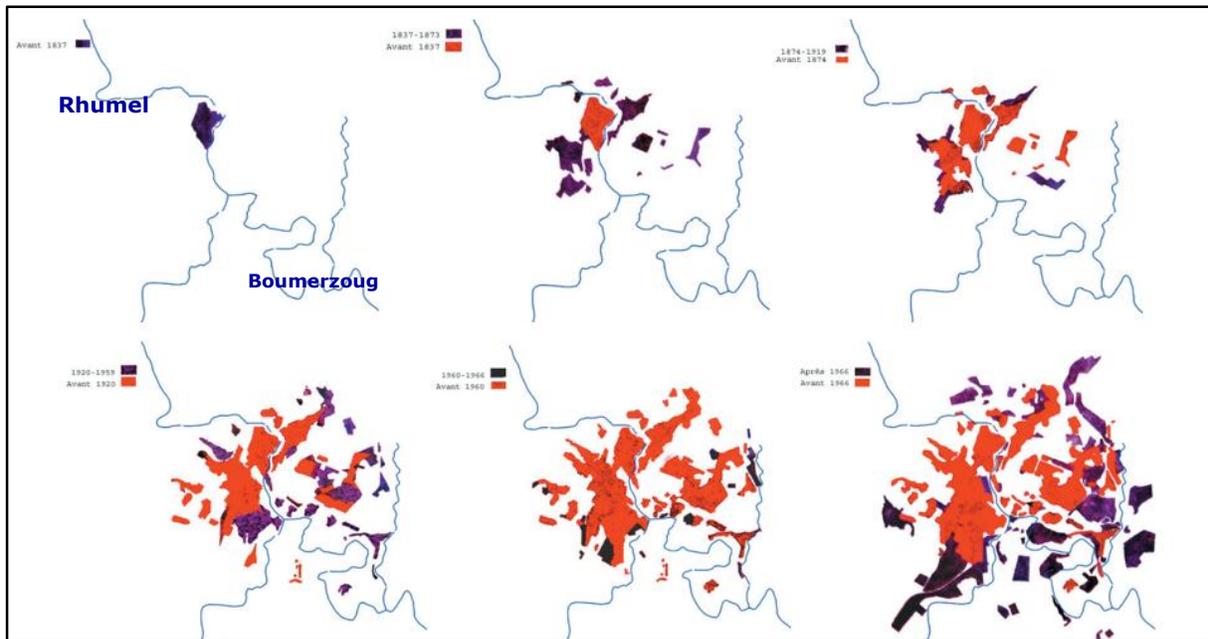


Figure 15 Évolution urbaine de l'époque précoloniale à aujourd'hui. Source: Constantine ville -Paysage

2.3.1.2 Justification du choix de l'exemple

Le choix de cet exemple est basé sur la procédure de re dialoguer les berges du Oued à l'échelle national et avoir une idée sur les différents aménagements, qui contribuent à la bonne santé et à la durabilité de la wilaya de Constantine et de changer son image.

2.3.1.3 La démarche du projet : comment et quelle relation avec l'espace urbain ?

(DaewooE&C,Dohwa, 2014)

Descriptif : aménagement des espaces de loisirs : 8 Parcs sur 1 119 400 m²

Contexte : l'amélioration de la notoriété de la ville de Constantine, désignée en tant que la capitale de la culture arabe en 2015, est renommée pour son histoire et sa tradition. Il est

nécessaire d'aménager les principaux Oueds qui traversent le centre-ville pour rentrer dans le rang d'une ville internationale.

Direction de base :

- Assurer un plan de prévention dans le cadre de la gestion des eaux.
- Assurer suffisamment d'espaces de repos et de loisirs sains pour les habitants de la ville afin de dynamiser ses activités.
- Prévention de la dégradation des patrimoines culturels, naturels et assurer leur durabilité.

Objectifs du projet et sa vocation :

- Réhabilitation fonctionnel des Oueds Boumerzoug et Rhumel.
- Contribution au développement de l'environnement de la ville de Constantine à travers l'aménagement d'espace de loisirs et l'amélioration de l'espace des cours d'eau.

2.3.1.4 L'existant et l'opération projetée

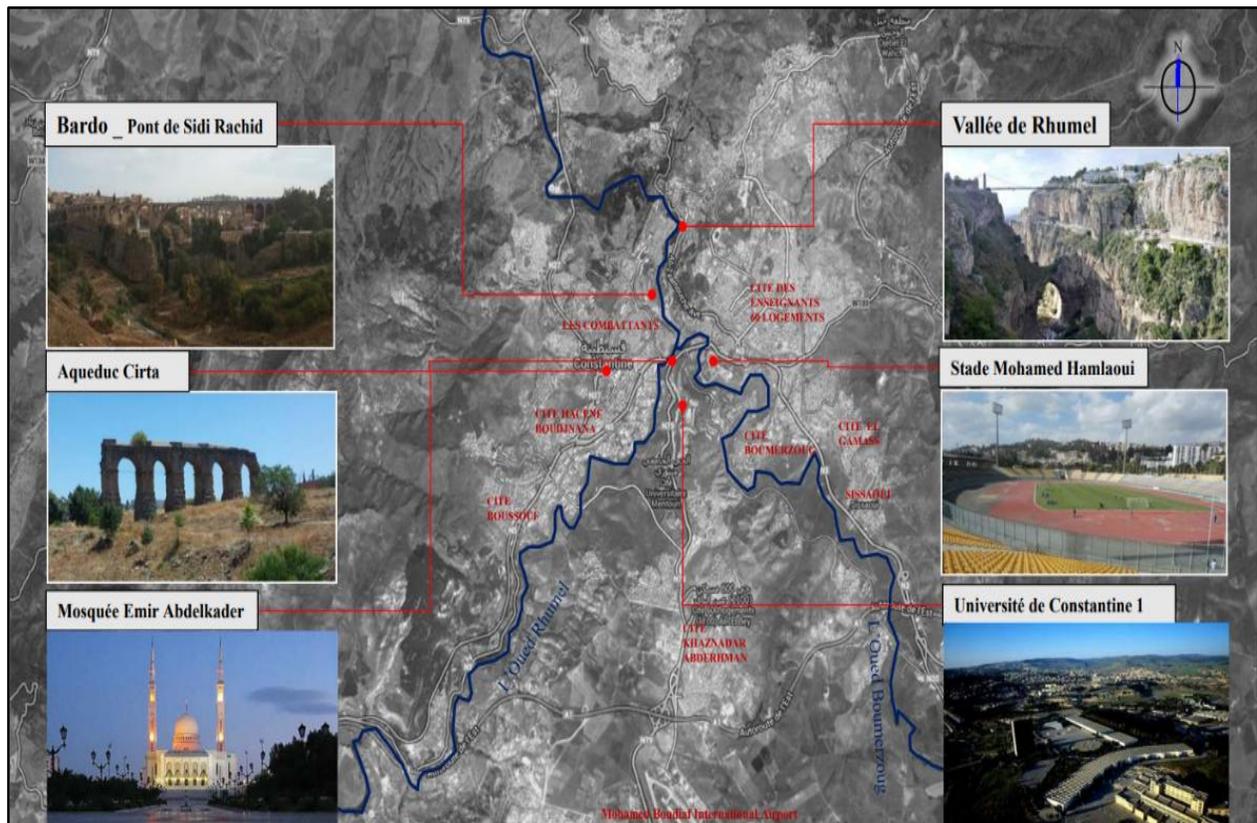


Figure 16 État des lieux et emplacement du site. Source: Plan d'aménagement Oued Rhumel et Boumerzoug

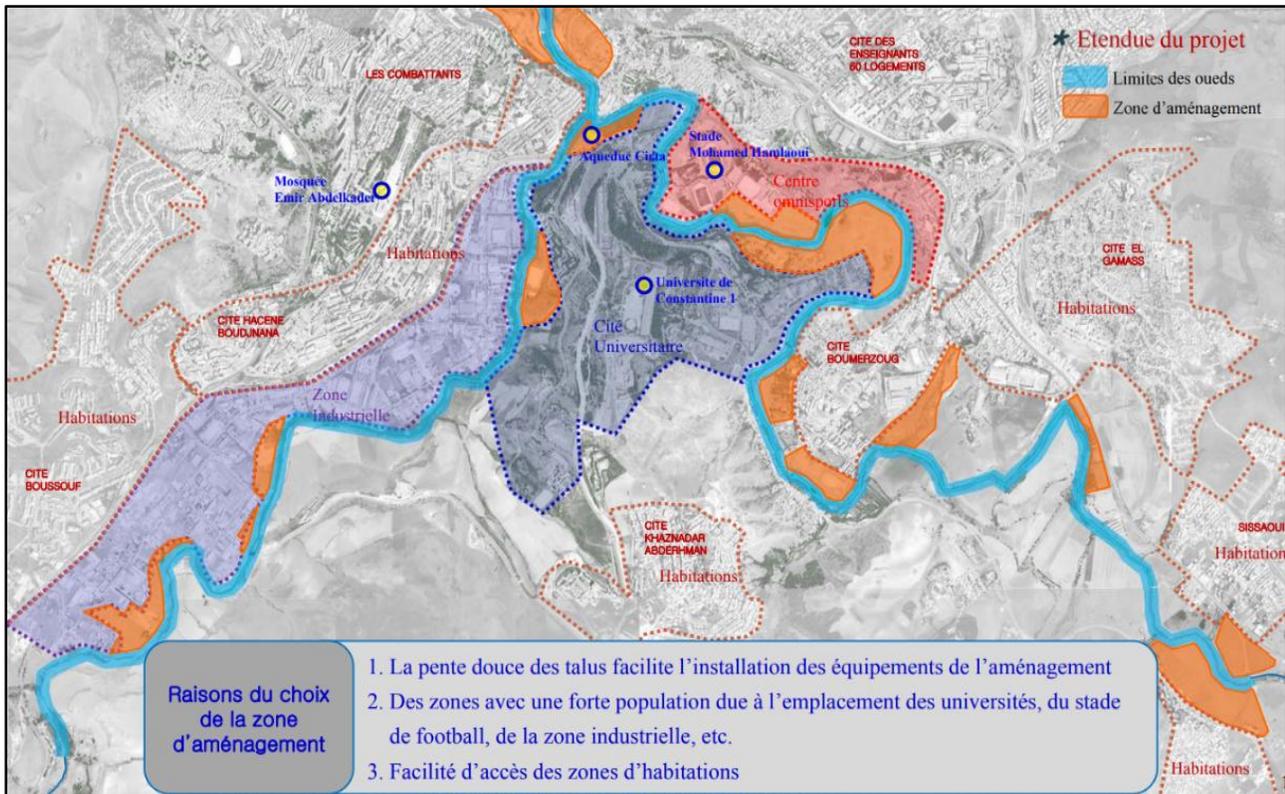


Figure 18 Le choix des zones d'aménagement. Source: Plan d'aménagement Oued Rhumel et Boumerzoug

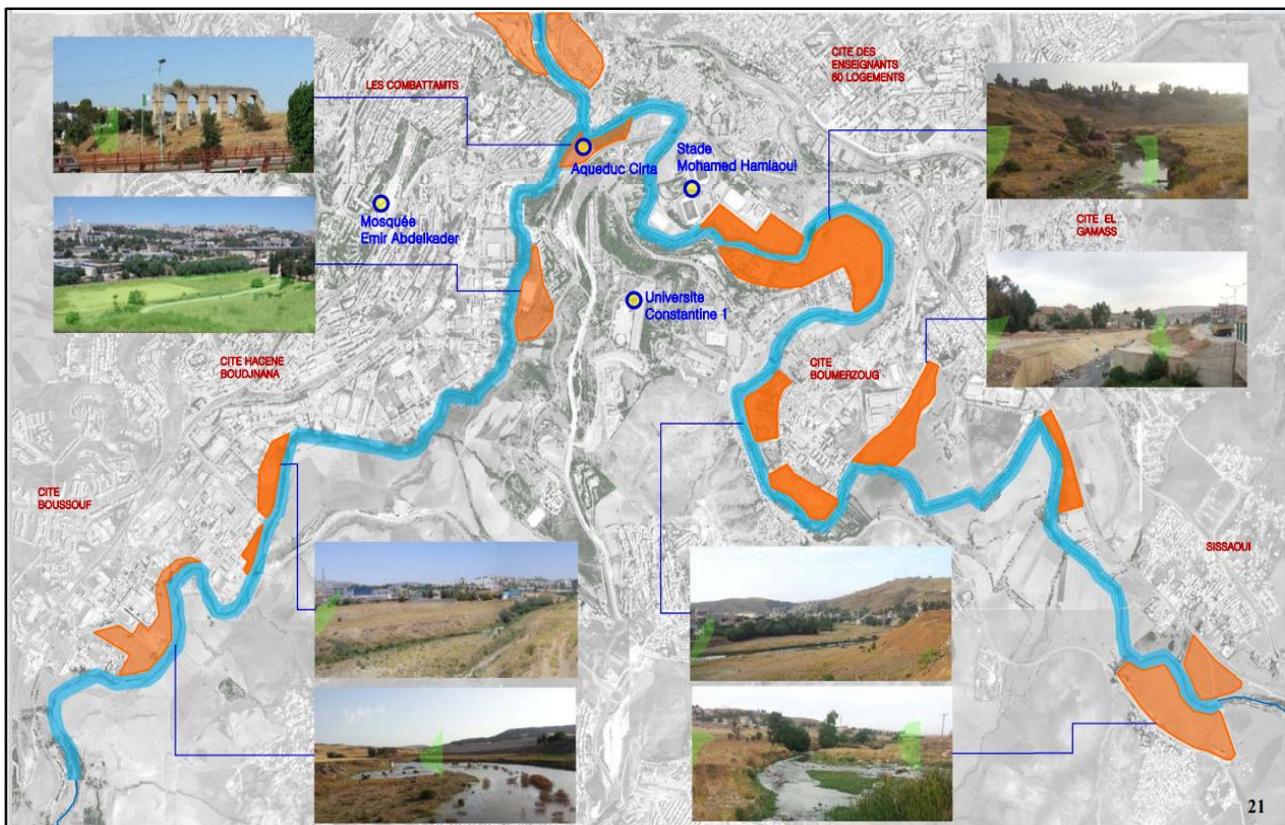


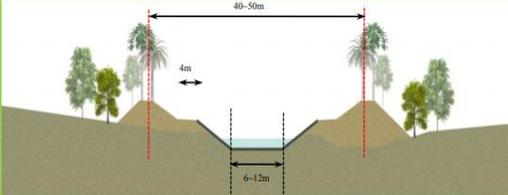
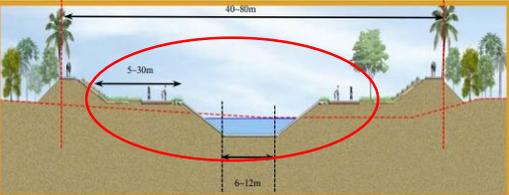
Figure 17 État des terrains disponibles en 2015. Source: Plan d'aménagement Oued Rhumel et Boumerzoug

Les producteurs du Plan d'aménagement des Oueds Boumerzoug et Rhumel de Constantine, ont effectué leur travail en commençant par une lecture analytique de leurs sites d'intervention. Cette étape leur a permis d'identifier l'environnement immédiat du site ainsi que le choix des zones à aménager et enfin les éventuels problèmes et contraintes que présentent les sites à savoir : (DaewooE&C,Dohwa, 2014)

- La dégradation du paysage et la pollution du sol, due au rejet des déchets sans autorisation.
- Dégradation de la qualité de l'eau dont la puanteur est due au manque d'infrastructures de traitement des eaux usées et au rejet des eaux usées sans autorisation.
- Manque d'espaces de repos et de loisirs pour les habitants.
- Risque de dégradation de l'image de la ville, lors de l'événement 'Capital de la culture arabe', notamment auprès des touristes qui y participent.
- Risque d'inondation et d'érosion continue des berges due à l'importance de la pente et la grande vitesse d'écoulement.

Dans le cadre de répondre aux problèmes cités ci-dessus un ensemble d'actions et de propositions étaient maintenues et qu'on présentera sur le tableau suivant :

Tableau 2 Proposition maintenue pour l'ensemble des problèmes Source: Plan d'aménagement Oued Rhumel et Boumerzoug

Catégorie	Présent APS	Proposition
aperçu	Optimiser l'évacuation La plus rapide évacuation des eaux de crue centennale	Assurer la sécurité en optimisant l'évacuation de crue centennale / Utilisation des espaces de l'oued
Schémas de la Coupe		
Exemple		
Caractéristiques	· Aménagement de la largeur minimum de l'oued · Utilisation du terrain dédié seulement pour l'évacuation des eaux	· Possibilité d'aménagement d'un espace de loisirs et de détente · Amélioration du paysage de l'oued au sein de la ville

Concernant l'érosion, la solution maintenue est de prévoir des installations de structures ralentissant la vitesse d'écoulement et des utilisations des matériaux résistants pour la protection des berges. (DaewooE&C,Dohwa, 2014)

2.3.1.5 Orientation et conception de l'espace

Orientation principale :

Vu la faible accessibilité aux rives, ils ont opté pour le réaménagement des voies d'accès de façon variée afin de faciliter les accès aux rives. (Voir figure ci-contre)

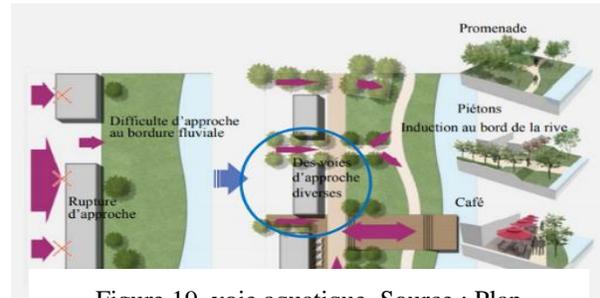


Figure 19 voie aquatique. Source : Plan d'aménagement Oued Rhumel et Boumerzoug

Pour une forte attractivité et afin de dynamiser les berges, ils ont proposé l'aménagement du paysage fluvial en prenant compte les caractéristiques de la ville. (Voir figure ci-contre)

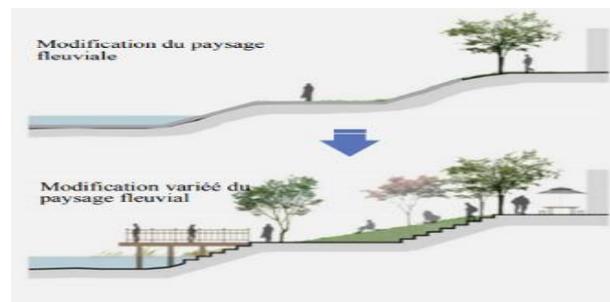


Figure 20 Paysage aquatique. Source : Plan d'aménagement Oued Rhumel et Boumerzoug

Conception de l'espace :

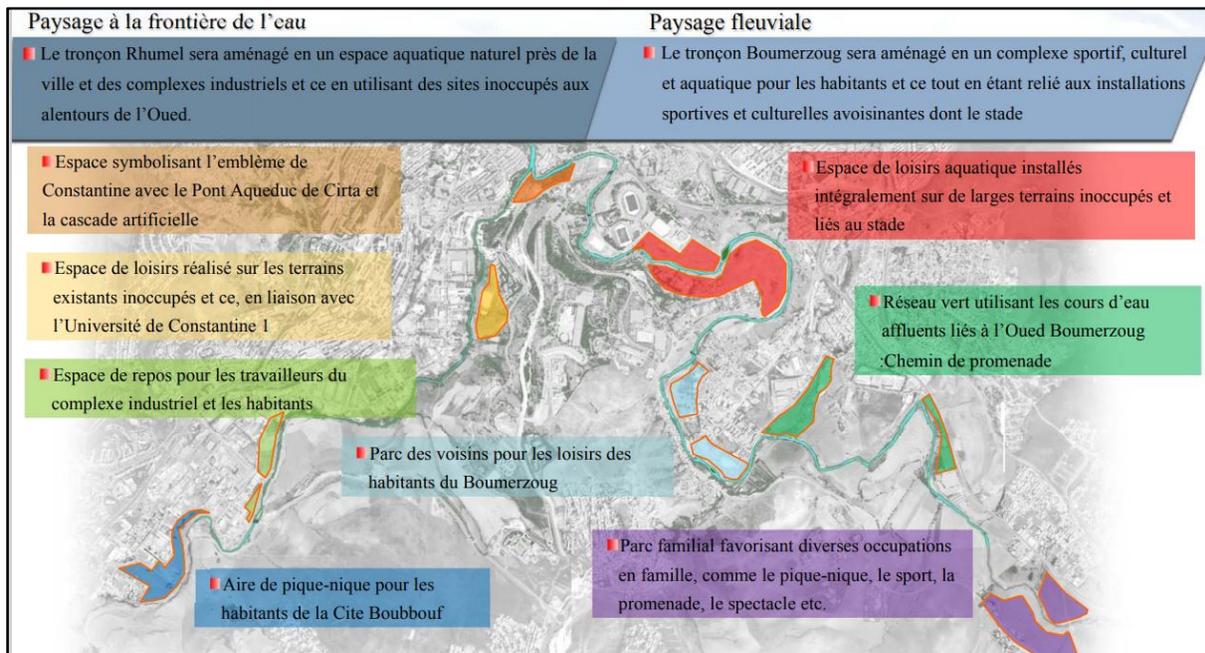


Figure 21 Les aménagements proposés pour chaque zone. Source : Plan d'aménagement Oued Rhumel et Boumerzoug

2.3.1.6 Programme du projet

Le programme du projet comporte l'aménagement de Huit parcs sur une surface de 1 119 400 m² tel que représenter sur le plan suivant :

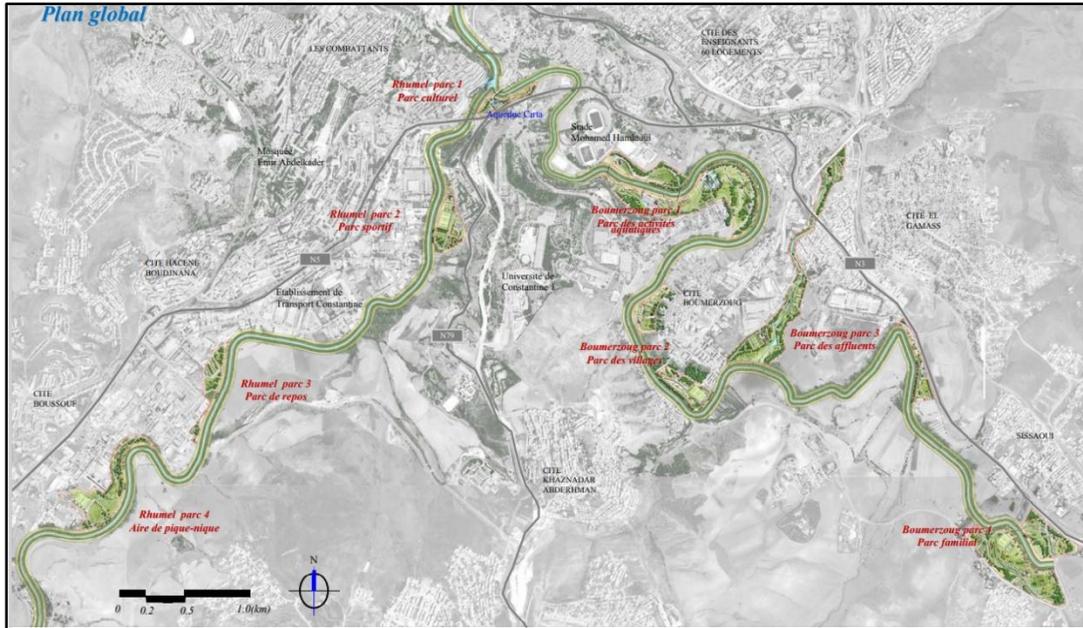


Figure 22 Plan d'aménagement global retenu Source :Plan d'aménagement Oued Rhumel et Boumerzoug2015

Détails du programme d'aménagements pour chaque Zone :



Figure 23 Détail d'aménagement zone 1.Source :Plan d'aménagement Oued Rhumel et Boumerzoug2015

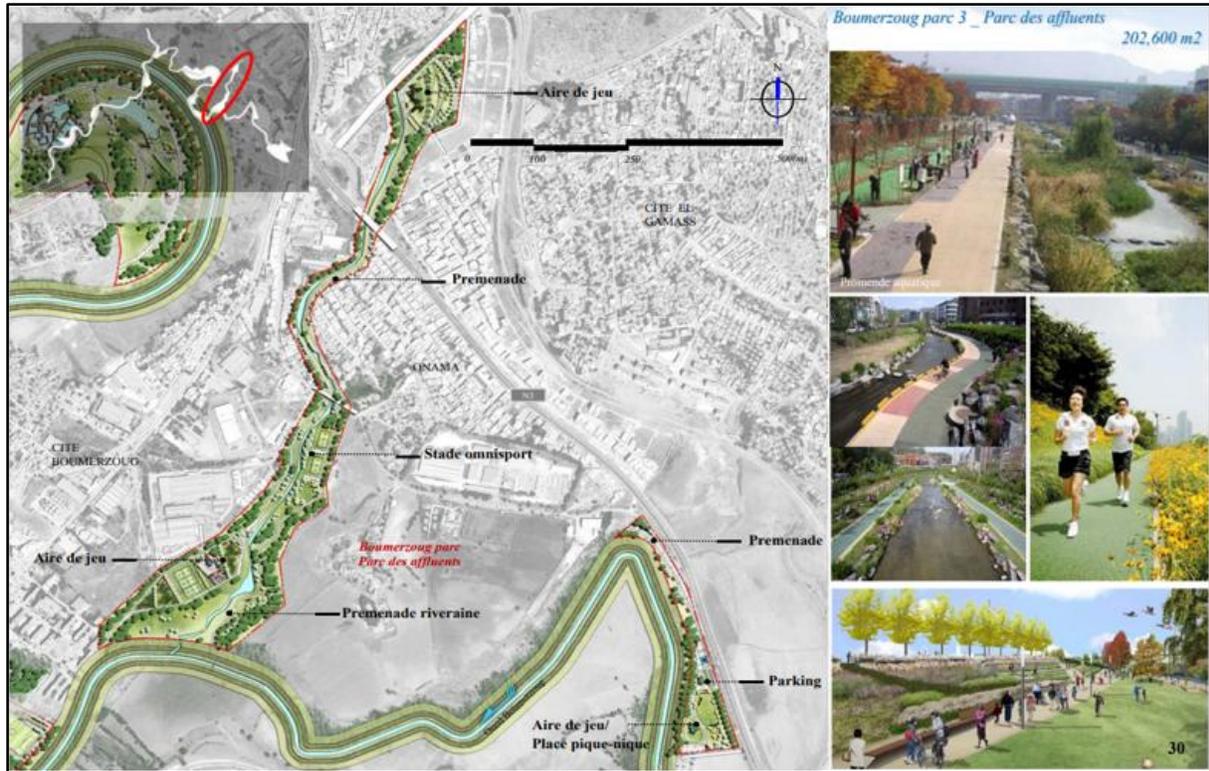


Figure 25 Détail d'aménagement zone 2. Source : Plan d'aménagement Oued Rhumel et Boumerzoug2015



Figure 24 Détail d'aménagement zone 3. Source : Plan d'aménagement Oued Rhumel et Boumerzoug2015

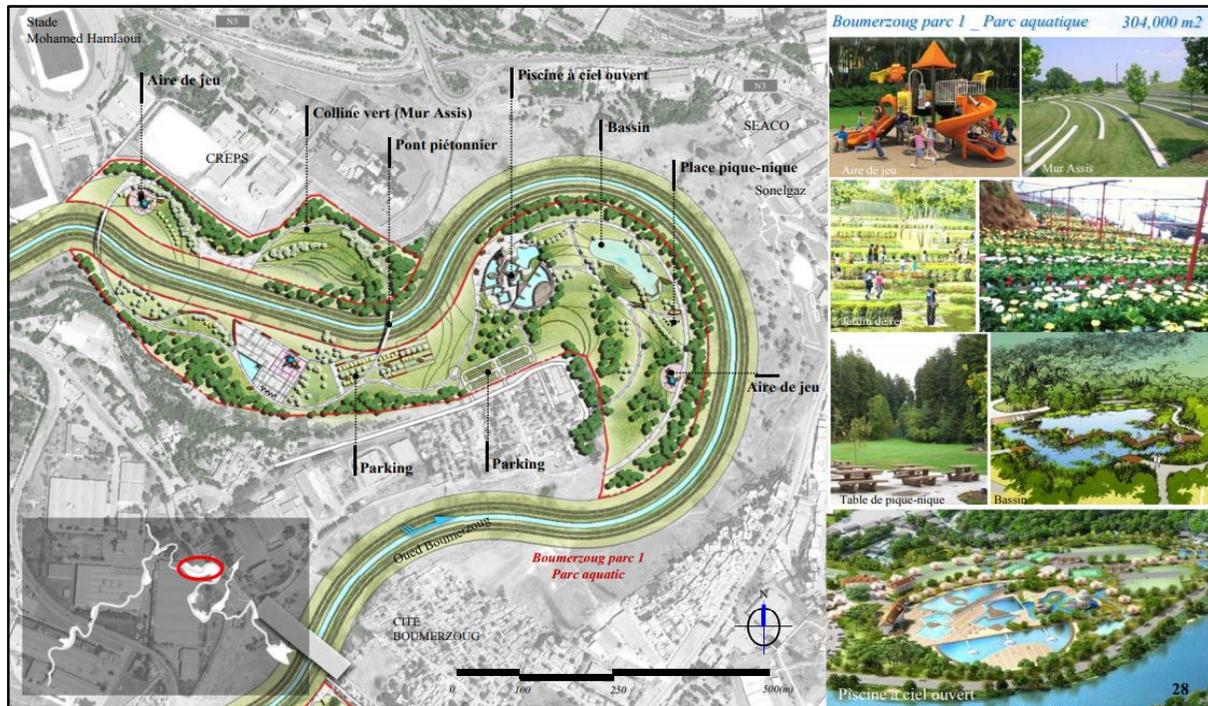


Figure 26 Détail d'aménagement zone 4. Source : Plan d'aménagement Oued Rhumel et Boumerzoug2015

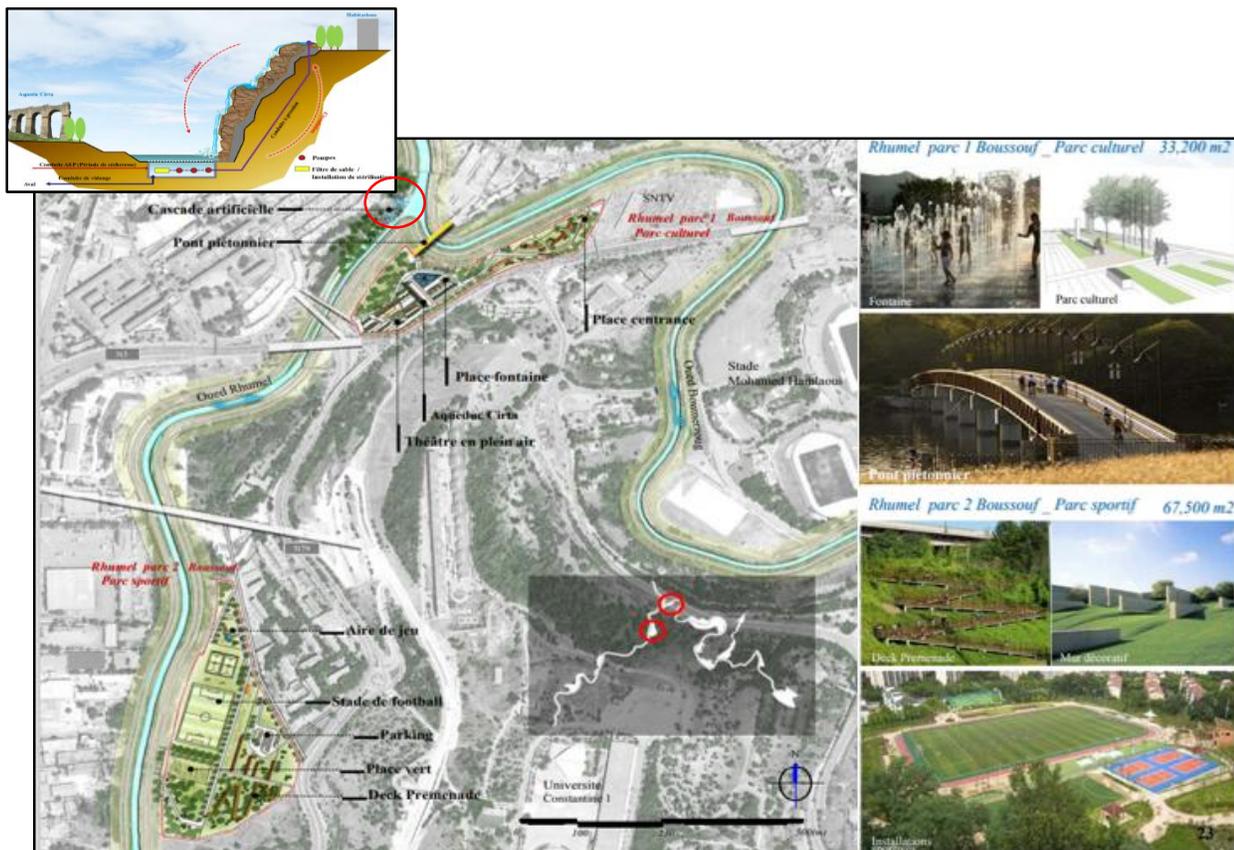


Figure 27 Détail d'aménagement zone 5. Source : Plan d'aménagement Oued Rhumel et Boumerzoug2015

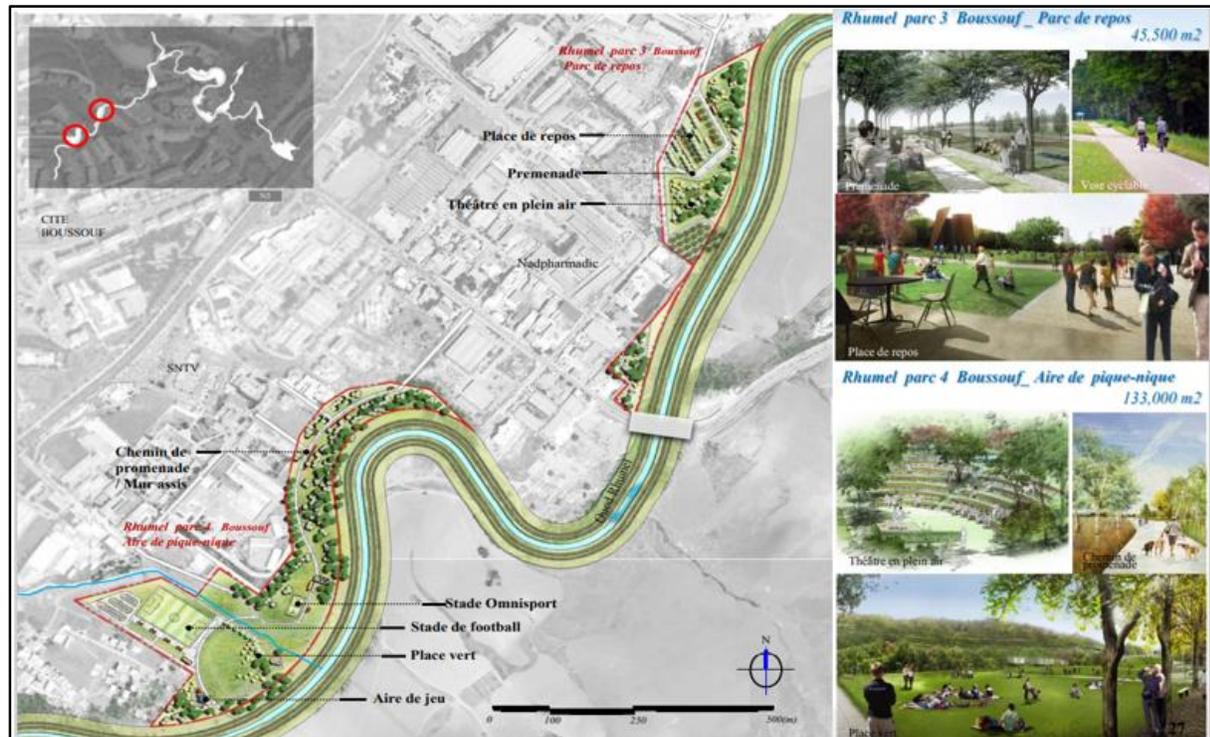


Figure 28Détail d'aménagement zone 6. Source : Plan d'aménagement Oued Rhumel et Boumerzoug2015

2.3.1.7 À retenir du Projet

Dans ce projet, les deux Oueds Rhumel et Boumerzoug sont considérés comme un espace fondateur de la notoriété de la ville de Constantine, ils présentent aujourd'hui des mutations qui leur permettent l'ouverture à de multiples usages qui répondent aux besoins des usagers. La requalification des berges de ces Oueds a pour objectif de les promouvoir en favorisant le déplacement des personnes sur les berges et en améliorant la qualité de l'espace public et en favorisant une vie plus agréable et confortable avec des espaces de repos et de loisirs.

2.3.2 Projet de proposition des aménagements d'Oued Bouregreg, séquence Ribat-Salé au Maroc

2.3.2.1 Présentation

Dans cet exemple, nous allons présenter une séquence du projet d'aménagement de la vallée de Bouregreg situé au Maroc. Il s'agit de Bab –El bahr situé au cœur de Rabat - Salé, deux anciennes médinas qui bordent le site par des monuments historiques prestigieux. La séquence Bab-El bahr bénéficie de deux types de front d'eau : maritime et fluvial.

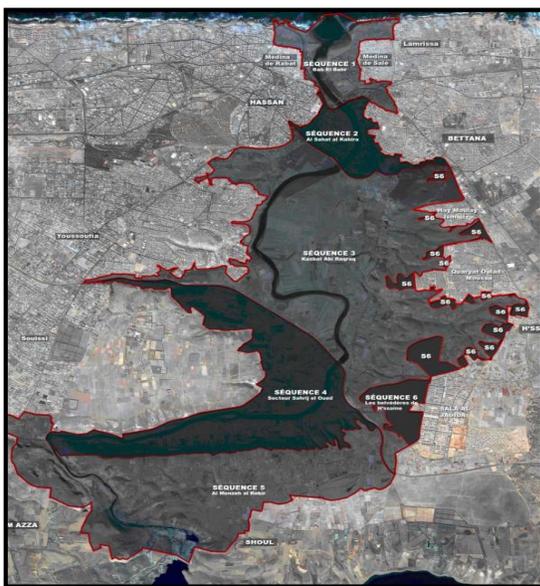


Figure 30 carte de localisation des séquences.

Source: PAS Vallée Bouregreg

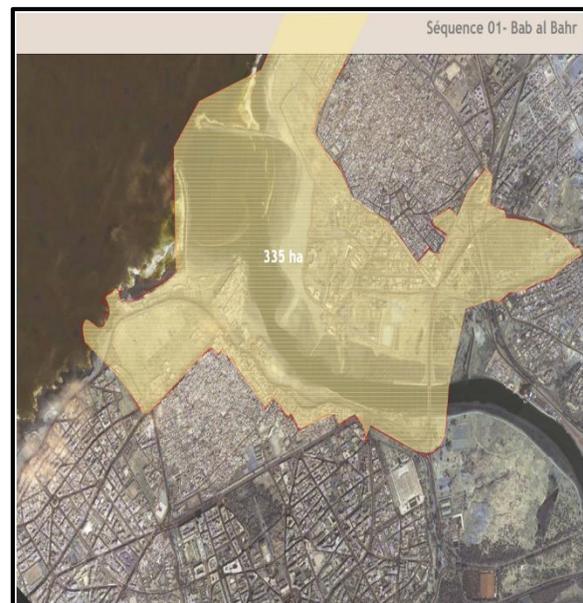


Figure 29 Limite de la séquence Bab El bahr. Source:

PAS Vallée Bouregreg

2.3.2.2 Justification du choix de l'exemple

Le choix de cet exemple est fait dans le but d'avoir une idée sur les *water front* à l'échelle International, entre un aménagement d'une façade maritime et fluvial à la fois, et voir comment renforcer l'attractivité du site et comment tisser des liens entre deux Médinas.

2.3.2.3 La démarche du projet : comment et quelle relation avec l'espace urbain ?

Descriptif : cette séquence est de 335 hectares, établit un lien continu entre les deux centres historiques (Rabat-Salé), avec des aménagements d'espaces publics spécifiques sur chaque rive. (Bouregreg, 2016)

Contexte : ce projet fait partie de celui de l'aménagement de la vallée du Bouregreg, qui est né d'une initiative royale à travers laquelle LE ROI MOHAMMED VI a donné ses hautes instructions pour l'aménagement du site exceptionnel de la Vallée du Bouregreg. Suite à la diversité des opérations d'aménagement de ce grand projet, il a été créé un établissement public dédié à la conception et la réalisation du projet, il s'agit de l'agence d'aménagement de la vallée de Bouregreg. (Bouregreg, 2016)

Direction de base : le projet d'aménagement et de mise en valeur des rives du Bouregreg dans sa globalité doit être porteur de valeurs : de citoyenneté, de cohésion sociale, de modernité et de respect du caractère patrimonial du site. (Bouregreg, 2016)

Objectifs du projet et sa vocation : (Bouregreg, 2016)

- Les objectifs du projet découlent des orientations du PAS¹⁴ : en gros, le projet doit intégrer les rives du fleuve dans un aménagement fédérateur, constituant un pôle d'animation, répondant aux besoins des populations de Rabat-Salé, en matière : d'emploi, de résidence, de transports, de culture et de loisirs.
- Particulièrement, l'aménagement vise à préserver et à valoriser le patrimoine naturel que constituent le fleuve et ses berges par le développement de leur vocation naturelle et l'obligation de la considération de leur écosystème dans toute sa richesse.

État des lieux entre agression et menace d'après le rapport écrit du PAS la vallée de Bouregreg

sur toutes ses séquences présente :

(Bouregreg, 2016)

- Une très forte pollution atmosphérique et du fleuve
- Un déséquilibre de l'écosystème par la salinité de l'eau. Risques d'inondations
- Mauvais drainage des eaux pluviales ; versants instables
- Mauvaise portance des sols Habitat insalubre.

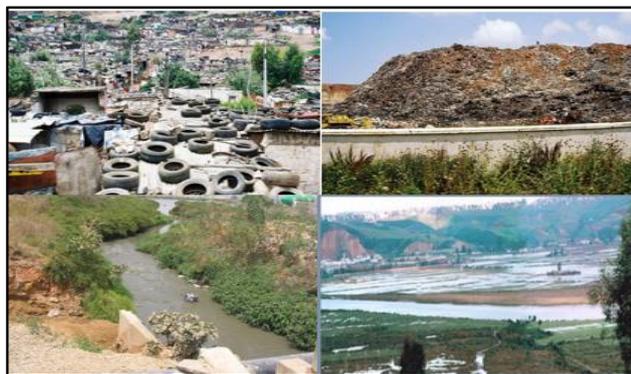


Figure 31 État des lieux. Source : PAS vallée de Bouregreg

¹⁴ Plan d'Aménagement Spécial

2.3.2.4 Description du Projet, contenu et programme

En premier lieu l'entreprise de réalisation a décomposé la séquence en sous-ensembles distincts mais complémentaires avec la séquence Bâb El-bahr et notamment le reste des séquences de la vallée. En effet, ses sous-ensembles comportent un aménagement de sept quartiers qui résultent de la restructuration de certaines zones telles que présentées sur la figure. (Bouregreg, 2016)

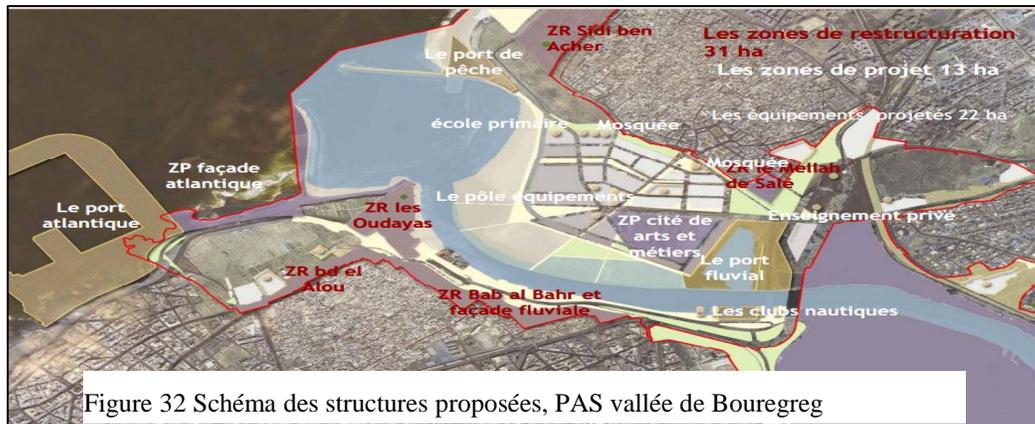


Figure 32 Schéma des structures proposées, PAS vallée de Bouregreg

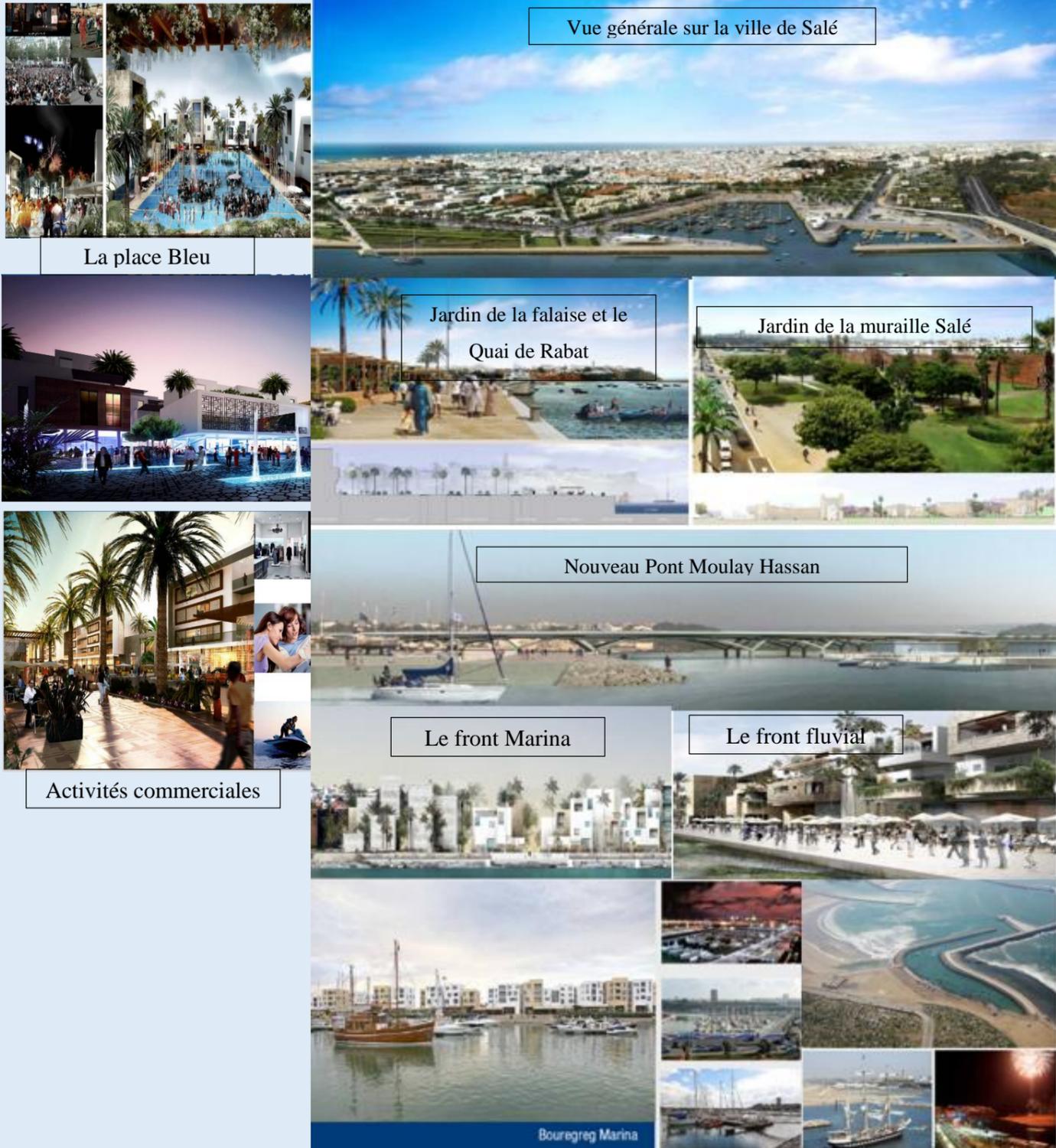
La stratégie globale de l'entreprise est de favoriser des aménagements urbains cohérents, efficaces, souples et différents, mais surtout qui sont intégrés à la dimension humaine, ce qui contribue à une urbanisation durable au service de la mixité en termes de : mixité d'usage, mixité sociale et mixité de produits et de concept. Ceci leur permet de mettre fin aux cités dortoirs et surtout d'éviter la ségrégation sociale et spatiale cause de l'insalubrité, par l'aménagement des pôles de vie et de promouvoir sur une même zone une totalité de concepts. (Voir tableau suivant)



Figure 33 Plan d'aménagement de la séquence Bab-El Bahr

Source :PAS vallée de Buregref

Tableau 5 Présentation des entités de Bâb El Bahr, vallée de Bouregreg. Source : PAS vallée Bouregreg

Entités	Descriptions et principale réalisation	Photos illustratifs
<p>Le front marina et le front fluvial</p>	<p>Présente une vue invincible sur le patrimoine historique des deux villes (Rabat et Salé), abrite le port de plaisance (Le quai de Rabat, le port fluvial Marina Bouregreg sur une longueur de plus de 600 m, le nouveau pont Moulay Hassan qui reliait entre les deux villes ainsi que des unités résidentielles et commerciales de haut standing et des lieux de promenade verdoyant longeant les plans d’eaux (maritime et fluviaux).</p> <p>Ses promenades sont percées de traverses piétonnes qui permettent l’accès à la façade arrière qui abrite des activités diverses marquées sur une zone par l’aménagement de la place bleu qui abrite des fonctions artistiques principalement la place est composé de gradins, et des balcons et d’opéra.</p> <p>Il est à noter aussi la restructuration et la réhabilitation des façades qui constituent les deux fronts d’eau tout en gardant l’aspect historique des lieux.</p> <p>Du côté de Salé, on remarque un aménagement d’un jardin le long de la muraille de la ville et une nouvelle avenue de tramway qui borde ce jardin et relie la ville de Rabat où on trouve l’aménagement du jardin de la falaise qui dessert le quai de Rabat.</p>	

<p>La cité des arts</p>	<p>Elle réunit des habitations qui surplombent des espaces dédiés à l’art et la culture à l’exemple de la place bleu au niveau des fronts d’eaux, on marque aussi la présence de musée à différents thèmes, des galeries d’exposition et des places publiques, comprend aussi des maisons d’hôtes ,un hôtel et une variété de boutiques.</p>	
<p>Le quartier central</p>	<p>Sont nom central découle de sa place centrale où on trouve une médiathèque des bureaux, et des habitations et des espaces de promenade qui entourent la place centrale où se trouve le marché qui rajoute une variété et une animation au quartier et à la séquence.</p>	
<p>Le quartier des joyaux</p>	<p>Ce quartier est une transition entre le front de mer et le centre citadin (quartier central). Il comprend un ensemble d’habitations résidentielles intégrées et des activités commerciales, une esplanade et un large espace vert qui renforce la communication sociale.</p>	
<p>Le quartier de la culture</p>	<p>Quartier résidentiel comme le reste des quartiers, sa particularité est faite par une traverse piétonne bien aménagée en espace vert qui mène vers deux musés à différents thèmes d’art et de l’artisanat de part et d’autre.</p>	
<p>Le quartier de la muraille</p>	<p>Situé dans la partie nord de la séquence à proximité de la muraille de Salé, c’est un quartier structuré autour de petits squares reliés par des ruelles qui à leurs tours relie un ensemble d’équipements publics à l’exemple d’une mosquée.</p>	
<p>La zone Tertiaire</p>	<p>Un quartier d’affaire, on trouve des bâtiments administratifs, des magasins, un centre multifonctionnel et un hôtel, l’ensemble contribue à la variété et à l’animation de la séquence le long de l’année.</p>	

Figure 34 Ensemble de vue sur la séquence Bab-El Bahr. Source: Plan d’aménagement de la vallée de Bouregreg

2.3.2.5 À retenir du Projet

Dans ce projet, on retient que l'amélioration de l'espace public et la réconciliation entre le fleuve et l'urbain est une démarche d'urbanisation durable et équilibrée, qui comporte une diversité, des équipements, et une mixité des usages, et une mixité sociale et une souplesse des règles d'utilisation de sol loin des plans de masse danses. Cette urbanisation comprend aussi une adaptation aux futurs besoins et répond à un développement selon le lot urbain et non selon le parcellaire foncier, en quelque sorte, il faut : « *...pensé globalement et agir localement...* ».

2.3.3 Synthèse de la lecture des exemples

À travers la première lecture des exemples, un ensemble d'idées doivent être retenues :

- Plusieurs villes réaménagent leurs berges, faisant de ces sites longtemps envahis par les voitures parfois délaissés, des espaces publics de grande qualité paysagère et urbaine, dédiés aux loisirs, à la détente et aux sports, en préservant, s'il le faut, les activités économiques déjà existantes sur les quais.
- Les projets visent à rendre le fleuve aux habitants en s'inscrivant dans une dynamique de projet urbain durable.
- Les projets visent à assurer une continuité des circulations et la promenade piétonne le long des rives tout en sécurisant et organisant l'accessibilité.
- Les projets visent à faire du fleuve un vecteur d'identité et d'attractivité par la gestion des problèmes de pollution, de délinquances et des risques...
- Les projets visent à réaliser une protection des berges contre l'érosion en adéquation avec les usagers du site et des techniques du génie végétal ou ouvrage structurants.
- Les projets visent à diversifier les fonctions et enrichir le programme entre sport, bien être, économie culture et autre.
- Les projets visent à prendre en considération les aspirations de la population résidante notamment les personnes à mobilité réduite par des aménagements spéciaux.

Aménager les berges fluviales est une entreprise délicate, une intervention dans ce genre de zones implique de prendre en compte (outre l'aspect paysager) divers paramètres :

- ✓ L'animation des berges par des espaces publics et bien choisir les types.
- ✓ Identification et maîtrise des qualités paysagères des berges.
- ✓ Stabilisation des berges vis-à-vis le problème de l'érosion par des techniques écologiques ou mécaniques.
- ✓ Gestion des risques, en identifiant les aléas pour effectuer des préventions.

2.3.4 Type d'aménagement retenu pour les berges fluviales

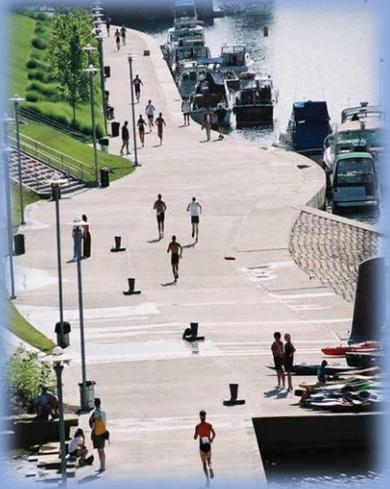
Le fleuve traversant l'espace urbain offre une vie et une animation au niveau de ses berges.

En effet, il est considéré comme un espace public par excellence. À son tour l'espace public selon Françoise, Choay : représente la partie du domaine public non bâtie, affectée à des usages publics. Sa constitution accompagne directement la vie civique urbaine, il comporte aussi bien des espaces qui peuvent contenir des aménagements avec des éléments minéraux (rue, places, boulevards, passages couverts), des espaces verts (parcs, jardins publics, squares, cimetières...) ou des espaces plantés (mails¹⁵, cours...). Par extension, de nombreux urbanistes considèrent également au titre de l'espace public des lieux bâtis de droit privé : gares, centres commerciaux...voire les moyens de transport en commun. (Choay, 2009)

Par cette définition et d'après les exemples analysés, on retient plusieurs types d'aménagements qui sont envisageables lorsqu'on intervient sur les berges fluviales dans l'optique d'optimisation des espaces publics ; dans le tableau suivant nous allons présenter les types d'espaces les plus adaptés pour les espaces publics fluviaux.

¹⁵ Mails large voie planté d'arbre souvent destiné au piétons.

Tableau 6 Type d'espace public sur les berges fluviales. Source des figures: (Riverlife, 2021)

<p>Promenade</p>	<p>Un espace public, le plus souvent planté d'accès piéton et restreint aux véhicules implique des aménagements spécifiques en vue de la détente par la déambulation et les rencontres sociales. (Henry, 2011)</p>	
<p>Esplanade</p>	<p>Une vaste place ouverte parfois elle est attenante à un grand édifice, son aménagement dépend de la topographie des lieux, souvent orienté sur la vue d'un paysage dominant (Abdou, 2018).</p>	
<p>Quai</p>	<p>Une section de berge (de rive comme un port) aménagée en vue de permettre un rapprochement de l'eau pour la distraction, elle assure d'autres fonctions comme l'embarquement des passages quand il s'agit d'un milieu qui permet une navigation. (Abdou, 2018)</p>	

<p>Place</p>	<p>Espace public non Bâti desservi par des voies, définis par une paroi généralement des bâtiments qui contribuent à sa structuration et à sa vocation tout dépend du besoin et des activités existantes. (Abdou, 2018)</p>	
<p>Jardin</p>	<p>Définit comme étant un espace vert urbain, ou une portion de zone urbaine non construite, situées à l'intérieur de zones urbaines, <u>selon La loi N°07-06 du 13 mai 2007 relative à la gestion, à la protection et au développement des espaces verts,</u> tandis que (Choay, 2009)le définit comme étant un espace vert enclos à dominance végétale à l'exemple du square et contrairement à la place, délimitée et protégée des circulation mécanique, disposer d'un accès libre. Dans un milieu fluvial il représente une extension pour l'élément naturel (fleuve) et assure sa connexion avec l'urbain .</p>	

2.4 Synthèse et Positionnement épistémologique

L'histoire de ville et des fronts d'eau en général a connu différentes phases de la dépendance à l'abandon puis à la requalification, dans cette recherche nous avons tenté d'expliquer la démarche urbaine de « Requalification » et d'identifier les différentes interventions qui rentrent dans la sphère de cette démarche dépendante du contexte et du milieu. C'est par là qu'on a justifié le choix du terme requalification, qu'on trouve le plus adapté à notre thématique, d'où le titre : « La requalification urbaine des milieux fluviaux ». Par la suite, on a mis en relation la requalification et les corridors écologiques, où s'inscrit l'attitude des River front.

Dans une deuxième partie, nous avons mis l'accent sur le projet urbain fluvial entre définitions, caractéristiques, composantes et intérêts... En quelque sorte, on a décortiqué le paysage fluvial dans l'objectif de déterminer la relation entre l'urbain et le fleuve dans un premier lieu, ensuite à travers la lecture analytique des deux exemples nous avons contextualisé les différentes données théoriques et nous avons retenus un ensemble d'actions et d'éléments sommaires qui seront l'objet de notre intervention sur le site.

L'objectif de cette partie était d'acquérir un bagage théorique, sur les dispositifs de la requalification des fronts d'eau urbains (front fluvial), qui vont nous servir d'appuis pour la proposition d'aménagement des berges de l'Oued Soummam au centre urbain de Sidi-Aich, dans une optique globale entre la renaturation et le renouvellement urbain durable par un tissage de liens entre les berges et l'espace urbain ,ainsi que la création d'une mixité sociale et fonctionnelle, qui répond au besoin de la localité .

Chapitre Analyse du Site et Scénario d'intervention

- 3.1 Présentation générale de Sidi-Aich
 - 3.1.1 Présentation, Accessibilité, limites et découpage
 - 3.1.2 Aperçu historique sur la ville de Sidi-Aich
 - 3.1.3 Les grandes lignes évoquées dans le PDAU 2008 en relation avec notre cas d'étude
 - 3.1.4 Lecture analytique de la ville de sidi aich
- 3.2 Présentation et localisation des rives de l'Oued Soummam au centre urbain de Sidi-aich
 - 3.2.1 Méthode et outils d'analyse
 - 3.2.2 Analyse urbaine du cas d'étude
 - 3.2.3 Synthèse de l'analyse urbaine
- 3.3 Analyse urbaine de la zone d'intervention spécifiée
 - 3.3.1 Délimitation de la zone d'intervention
 - 3.3.2 Analyse de la zone d'intervention
- 3.4 Approche participative
- 3.5 Recommandations
- 3.6 Scénario et proposition d'aménagement
- 3.7 Programmation et description du projet

Chapitre 3 Analyse du site et scénario d'intervention

Introduction : À l'exemple des grands projets d'aménagement et de requalification urbaine des plans d'eau en méditerranée (Voir figure 37), on cite différentes villes d'un contexte différent mais d'une ambition commune vis-à-vis leurs potentiels naturels.

Dans cette démarche importante de reconsidération on a opté pour effectuer une étude sur Sidi-Aich, une commune qui se situe sur la vallée de la Soummam à Bejaia. Dans cette partie, on va présenter notre site d'intervention et effectuer une lecture analytique basée sur



Figure 35 Grands projets d'aménagement des fronts d'eau en Méditerranée. Source: Google image

l'approche paysagère, l'approche sensorielle , pour enfin sortir avec des recommandations tirées de l'application de la méthode SWOT, suivie des résultats de l'enquête réalisée auprès des citoyens habitant à proximité des deux rives ,pour enfin formuler des recommandations à effectuer sur l'aire d'étude et la réalisation du programme comportant les actions, et les opérations et les changements nécessaires à effectuer dans le périmètre d'intervention.

3.1 Présentation générale de Sidi-Aich

3.1.1 Présentation, Accessibilité, limites et découpage

La commune de Sidi-Aïch se situe dans la région de Kabylie ; à une altitude d'environ 280 m.

C'est un pôle commercial, urbain selon (DUAC Béjaia, 2008), située à 50 km du chef-lieu de la wilaya qu'elle dépend et à près de 220 km à l'est de la capitale et joue un rôle important sur le plan régional.

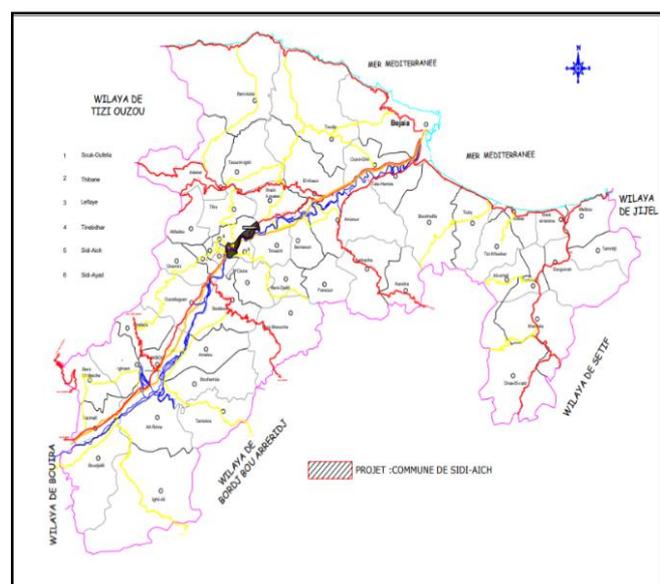


Figure 36 Situation de la commune de Sidi Aich. Source : PDAU 2012

La commune de Sidi-Aich est délimitée au nord et au nord-est par les communes de Tinbdar et Fenaïa Ilmaten, au sud par la commune de Sidi Ayad, à l'ouest par la commune de Leflaye et à l'est la commune de la Timezrit, telle qu'on le voit sur la figure ci-dessus.

Accessibilité à Sidi-Aich :

La ville de Sidi-Aich se caractérise par une situation stratégique vu son emplacement dans la Vallée de la Soummam et qu'elle est traversée par l'Oued Soummam et la RN 26. Cette dernière est l'un des axes principaux qui traverse toute la wilaya de Béjaïa et qui débouche vers la RN 12 du côté de Oued Ghir, et à la RN 05 passant par Akbou vers Alger.

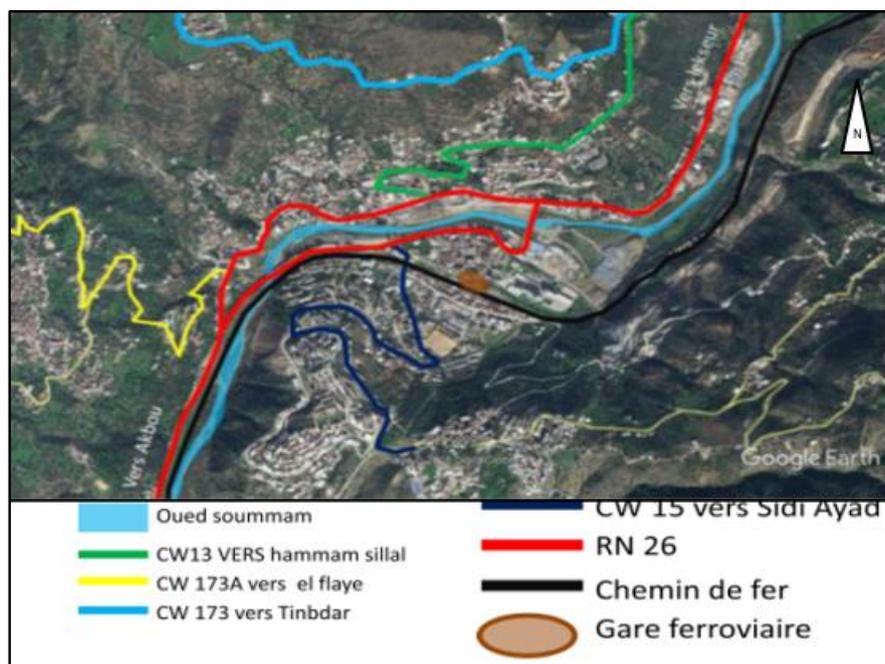


Figure 37 Accessibilité vers Sidi-Aich. Source: Gougle Earth

traité par l'auteur

L'ensemble des chemins de wilaya: CW173, CW173A, CW15, CW13 lui assurent une bonne desserte et la relie en relation avec d'autres communes, ce qui participe à son animation et lui confère les bases d'un pôle attractif. De même, la voie ferrée (Béjaïa- Beni Mansour) a beaucoup contribué pour rendre plus facile les échanges commerciaux entre Sidi-Aich et les autres villes comme Bejaïa, Alger et Bouira.

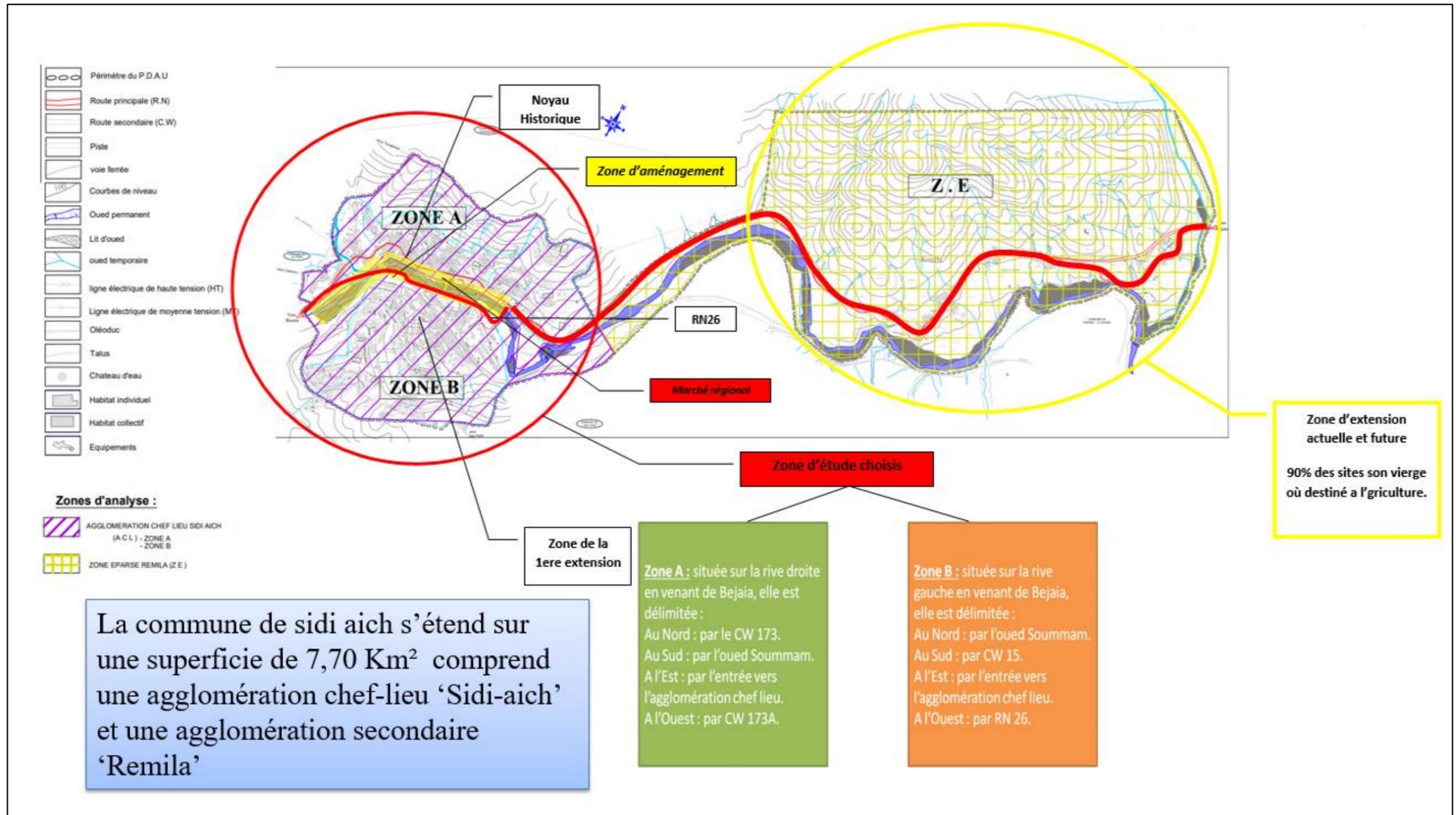


Figure 38 Décomposition de la Ville en Zones. Source : PDAU 2012 traité par l'auteur

Le but de cette analyse est d'identifier l'importance de la requalification des berges du Oued Soummam dans la connexion, la continuité et la complémentarité des deux rives urbaines (zone A et B) au centre urbain de Sidi-Aich.

Le relief de cette dernière joue un rôle dans l'importance de la ville, sa forme concave accentue la notion de centralité par rapport à son territoire (voir figure 41); Sidi-Aich étant, au centre d'Arch Ait Oughlis, a pu être à l'origine une commune mixte de la Soummam.

La présence de communes avoisinantes faisant de Sidi-Aich un centre administratif, économique et éducatif.

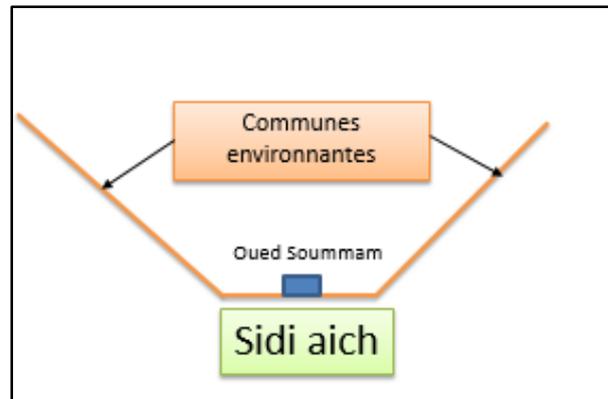


Figure 41 Schéma sur relief de Sidi-Aich. Source Auteur



Figure 40 Vue générale sur la ville de Sidi-Aich à partir de Sidi-ayad .Source: Google image

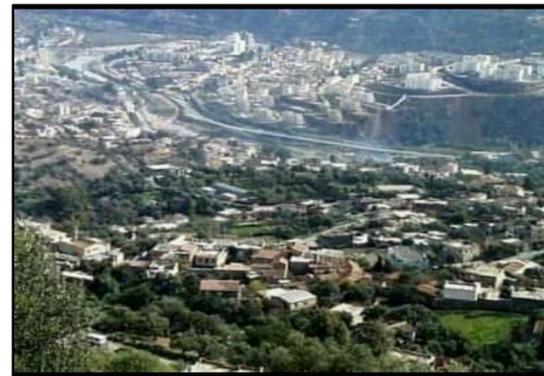


Figure 39 Vue générale sur la ville de Sidi-aich à partir de Tibane .Source: Google image

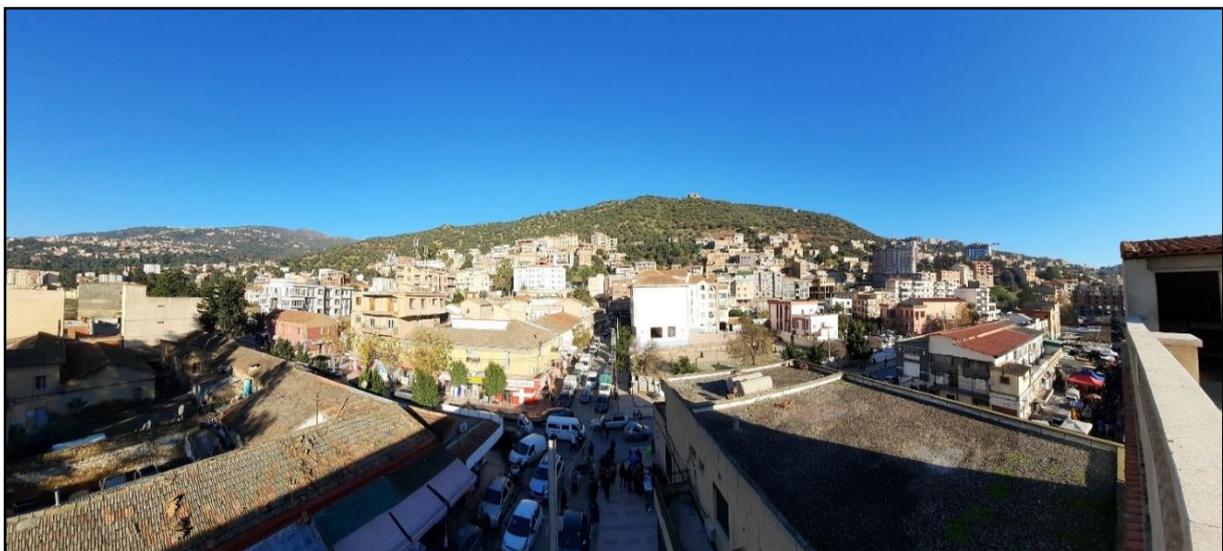


Figure 42 Vue générale de la ville côté de la zone A. Source: Auteur 2021



Figure 43 Vue générale sur la ville, côté de la zone B. Source: Auteur 2021

3.1.2 Aperçu historique sur la ville de Sidi-Aich

L'analyse historique permet de reconstruire le processus de formation et de transformation de la ville. Sidi-Aich tire son nom d'un marabout vénéré, ayant vécu vers le 14^{ème} siècle et dont le tombeau placé au centre du village actuel de Sidi-Aich, à l'emplacement du square et encore aujourd'hui l'objet d'une profonde vénération de la part des citoyens. (Messaci, 2008)

3.1.2.1 Époque précoloniale

- L'assiette de Sidi-Aich est le résultat de la rencontre de deux éléments naturels à savoir les deux chaînes montagneuses et l'oued de la Soummam qui était un lieu important de passage des colonies, marqué par la création de la voie territoriale (comme un élément structurant la ville le long de l'oued).

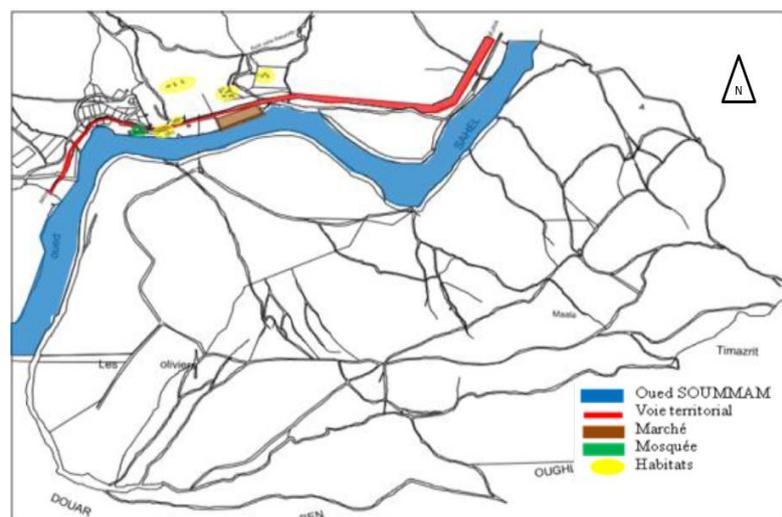


Figure 44 Carte de Sidi-Aich à l'époque précoloniale.

Source: PDAU, Traiter par auteur

- Présence réduite de constructions humaines, et la présence de la mosquée et de marché. (Messaci, 2008)

3.1.2.2 Époque coloniale

Phase 01 : La commune de Sidi-Aich est une création française qui date de 1872, et fut le premier centre européen de la commune. Elle a été instituée par un arrêté du Gouverneur général en date du 25 août 1880, le territoire était divisé en six sections comprenant en tout dix-sept tribus. (Messaci, 2008)

Le développement de la ville était linéairement en enjambant les principaux obstacles, l'oued Soummam et la route nationale, par la création du premier pont qui relie les deux rives (actuel pont piéton), Création d'un chemin de fer ainsi qu'une gare ferroviaire, qui était les plus importantes réalisations de l'époque, ce chantier a été supervisé par l'ingénieur – mathématicien Albert Ribaucour (installé en Algérie de 1886 à 1893). À cette époque-là, il existe pas mal d'équipement tel que : l'église réalisée en 1888, l'école mixte, le bureau de poste, la brigade de gendarmerie (nouvelle APC actuellement), le siège des recettes des contributions diverses, le service de la justice de paix réalisé en 1914. Aussi, il existait de nombreuses huileries, car dans cette partie de la vallée la culture de l'olivier est très répandue. Il y a eu aussi le service des ponts et chaussées et l'installation militaire (quartier de la mission actuellement), par contre on ne retrouve que de petites maisons d'un étage ou deux, qui abrite souvent des commerces au rez-de-chaussée. (Messaci, 2008)

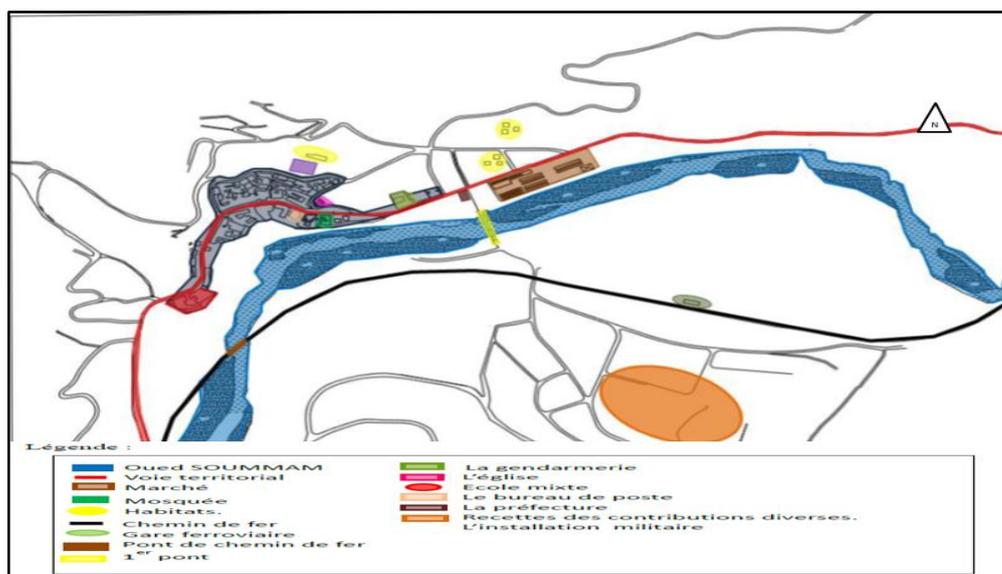


Figure 45 Carte de Sidi -Aich l'époque coloniale (phase 01). Source: PDAU traité par l'auteur

Phase 02 : L'évolution de la ville matérialisa une emprise au sol qui a rendu complexe la question foncière ce qui a induit à une extension de la ville vers la rive sud de l'oued (qui était des terrains d'orangers).

C'était essentiellement des habitations individuelles en R+1 avec charpente et quelques habitats collectifs. (Messaci, 2008)

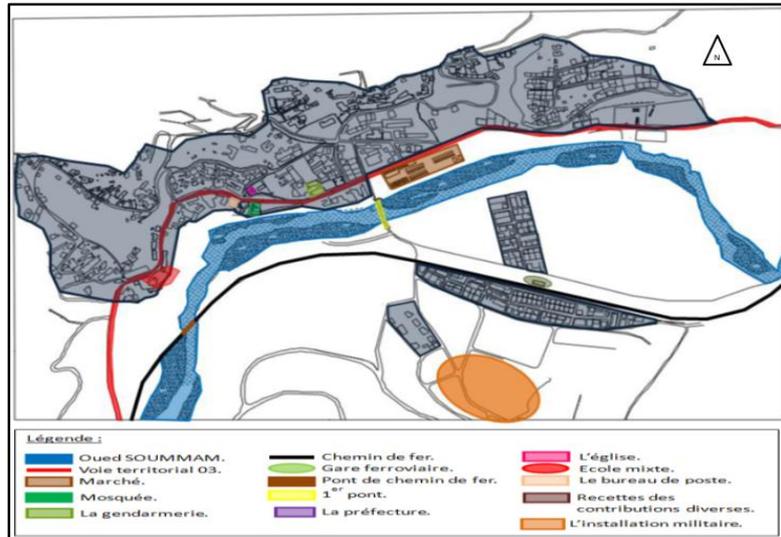


Figure 47 Carte de Sidi-Aich à l'époque coloniale évoluée (phase 02). Source: PDAU traité par l'auteur

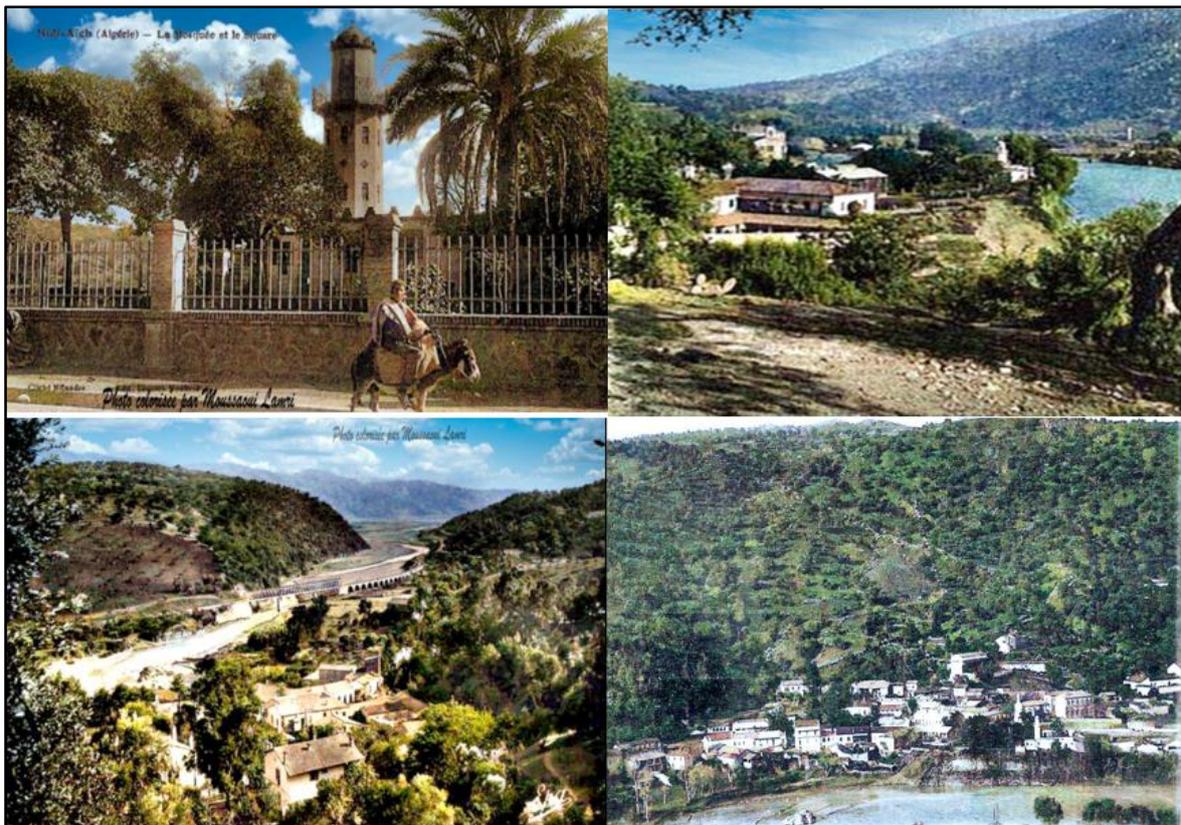


Figure 46 Collage de photos de Sidi-Aich époque coloniale. Source : Béjaïa vue d'hier Moussaoui .L

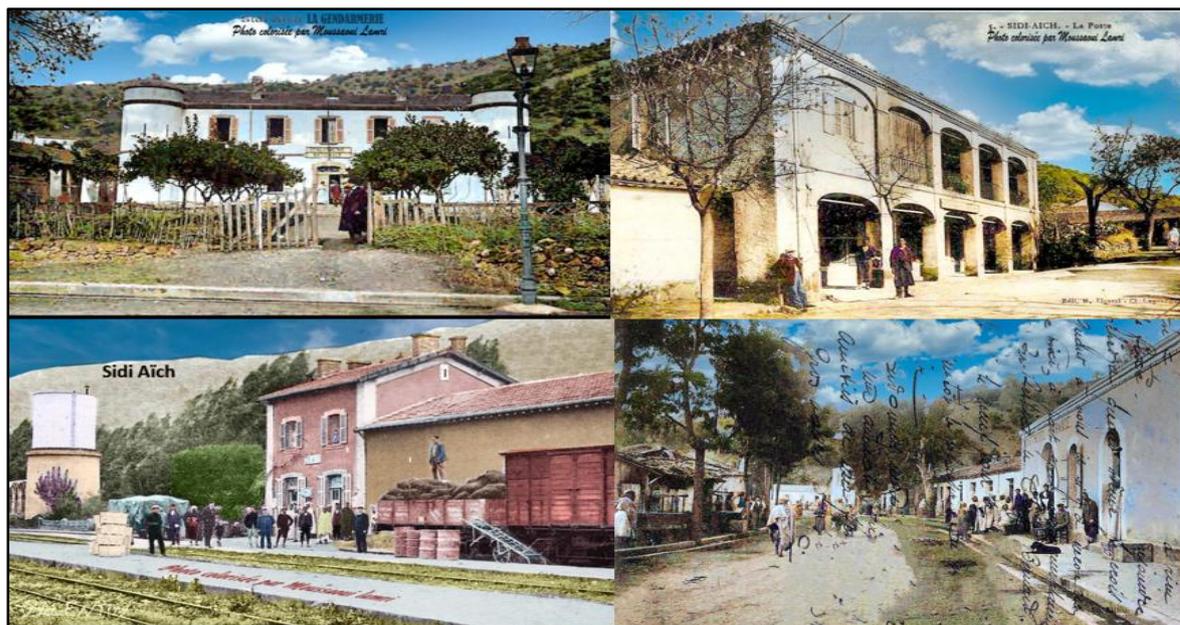


Figure 48 Collage de photos de Sidi-Aich à l'époque coloniale. Source : Béjaia vue d'hier Moussaoui .L

3.1.2.3 Époque post Indépendance 1962-1980

En 1979 il y eut la création de l'usine ERIAD suite au manque d'emplois et la zone d'activité, cette usine est issue de la structuration de'ERAD de Sétif et son emplacement à proximité du chemin de la gare ferroviaire et la RN26 facilite les échanges commerciaux. Il y a eu aussi :

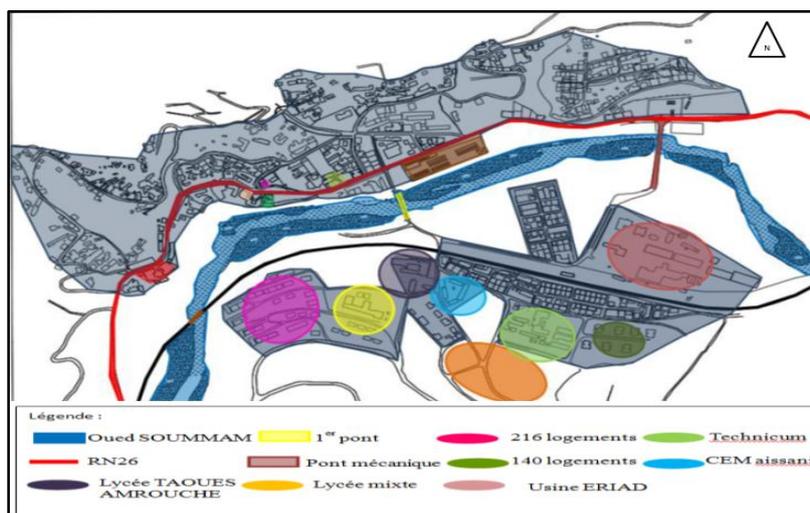


Figure 49 Carte de Sidi-Aich époque post Indépendance 1962-1980.

Source: PDAU traité par l'auteur

- La création d'un pont pour servir l'usine et la transition entre les deux rives de la ville.
- Après l'indépendance la croissance démographique s'est accélérer et le problème des logements s'est imposé d'où la construction de l'habitat collectif (216 logements, 140 logements).
- Réalisation des équipements éducatifs. (Messaci, 2008)

3.1.2.4 Époque post Indépendance à nos jours 1980-2021

Durant cette période, il y a eu la densification du cadre bâti au niveau des entités résidentielles, la création d'une voie de dédoublement RN26. ¹⁶SIDI AICH est devenue une zone de transit et l'extension vers les crêtes des chaînes montagneuses.



(Messaci, 2008)

Figure 50 Vue générale de Sidi-Aich. Source: LB photographie, 2021

3.1.2.5 Synthèse de la lecture du processus de transformation

Cette lecture montre les premières caractéristiques de l'agglomération où la population s'installa à proximité des points d'eau potable, mais sur des lieux élevés pour se protéger de l'érosion et des crues. Tandis que l'importance et le dynamisme de Sidi-Aich est due grâce à son marché, qui était un lieu d'échanges, de rencontres, d'échange d'informations...

L'identification des deux zones (deux rives) complémentaires de la ville en termes de fonction, selon deux axes structurants et les présences de liaisons (3 ponts), ainsi que l'emplacement du noyau initial nous permet aussi l'identification des nouvelles extensions.

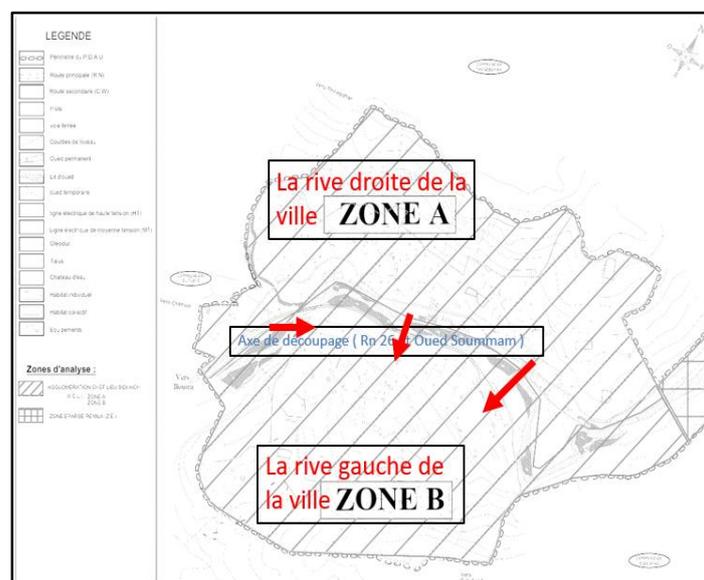


Figure 51 Zone d'étude « le centre urbain de Sidi-Aich ».

Source: PDAU traité par auteur

¹⁶ Vu la surcharge de la RN 26, le développement du port de Bejaia et la zone industriel d'AKBOU,

3.1.3 Les grandes lignes évoquées dans le PDAU 2008 en relation avec notre cas d'étude

Selon le PDAU, on retient que : (DUAC Béjaia, 2008)

- La vocation de la commune est quasi-agricole puisque le secteur agricole constitue 47 %, tandis que le secteur industriel est peu développé marqué par ERIAD et Entreprise de textile Maala.
- La position de la commune bénéficie d'un bon réseau routier et elle constitue un passage obligatoire à une très grande flotte de transport en provenance de Bejaia, Alger et les territoires environnants.
- Le réseau d'assainissement est de majorité de type séparatif, les rejets se font directement dans l'oued Soummam sans aucune épuration préalable, Tandis que les eaux pluviales sont assurées par un réseau séparatif sur le chef-lieu.
- Quant aux propositions du PDAU, on note qu'il s'oriente vers la création de nouvelles liaisons entre les deux rives, et l'aménagement des carrefours et la programmation d'une gare routière et une station de taxi dans le but d'organiser la connexion de la ville avec les régions environnantes.

En gros le PDAU n'a pas mis en évidence le noyau historique ni l'environnement, ni l'oued, il n'a pas tissé des liens entre les deux rives de la ville et on ne trouve pas des propositions d'aménagement des berges du couloir naturel qui est l'oued Soummam.

3.1.4 Lecture analytique de la ville de sidi aich

Dans le programme de l'atelier d'urbanisme en 3ème année, on était appelé à faire une lecture analytique et critique des instruments d'urbanisme ; notre choix s'y portait sur l'analyse du PDAU de Sidi aich cette lecture nous a permis de dire :

- Que la commune souffre de certaines difficultés, vu le manque de foncier urbanisable et la saturation du chef-lieu.
- Certaines rues (pistes) sont à développer et certains POS sont à revoir.



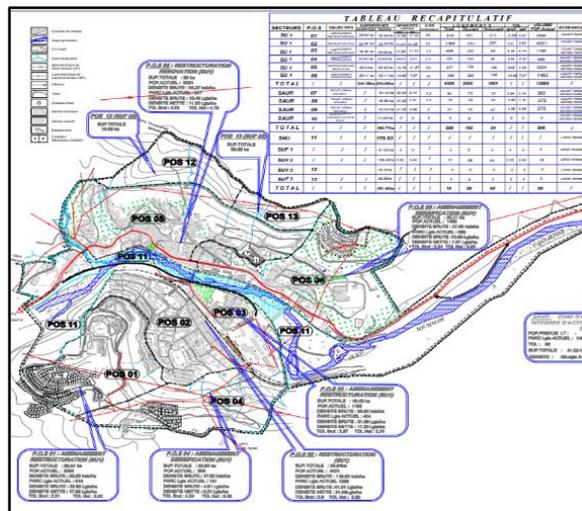
- Révision du règlement.
- Nécessité d'intégration des activités à l'échelle de la région.
- Le chef-lieu concentre tout type d'équipements nécessaires, mais actuellement en 2021, il ne prend pas en charge l'ensemble des besoins des sociétés résidentes. De plus, elle dépasse 16 000 habitants ce qui demande de nouveaux équipements ou de nouvelles extensions pour enrayer la surcharge et la pression sur l'ancien secteur urbanisé.

Selon le PDAU fait en 2008 et révisé en 2012, la ville de Sidi aich est divisée en 12 POS dont trois seulement, qui sont développés et approuvés :

- POS 10 : proposition urbaine, Nouvelle ZHUN Remila,
- POS1 : aménagement restructuration,
- POS 2 : restructuration

Tandis que le POS 11 ne présente aucun lancement d'étude ni de proposition ni d'approbation selon la DUAC de Bejaia et le service d'urbanisme de l'APC.

(Voir annexe 2 Scénario et schéma de structure proposé dans le PDAU 2008).



La lecture analytique précédente du Centre urbain de Sidi-aich, avait pour objectif de souligner les manques de la ville en termes d'espaces de communications sociales, de détente et de loisir, ainsi que la marginalisation des berges de l'Oued au cours des années. Ce fait a généré une rupture totale entre l'urbain et l'oued Soummam, qui actuellement connaît un état critique.

3.2 Présentation et localisations des rives de l'Oued Soummam au centre urbain de Sidi-aich

Le site est situé au cœur du centre-ville de Sidi-Aich, le site fait partie du périmètre POS 11, qui est selon le PDAU : un Secteur Non Urbanisable et qui peut abriter des aménagements en continuité avec l'espace urbain. En outre il constitue un lien entre les deux rives et l'oued Soummam.¹⁷

POS11 - AMENAGEMENT DES BERGES OUED SOUMMAM

Définition:

SECTEUR	POS	OBJECTIF	SUPERFICIE	COS	ECHEANCE
SNU	11	Aménagement d'oued Soummam	147,86 HA	/	L.T

SITUATION
 Au Nord Ouest : Par le village Remila et le chef lieu de la commune de Sidi aich.
 Au Sud- Est : Par la limite communale avec Timezrit...

Vocation et caractéristique
 Il s'agit de :

- Aménagement de l'oued Soummam et renforcement des berges.
- Protection des berges par plantation, enrochements, gabionnages, et endiguements après une étude hydraulique spécifique.
- Consolidation des berges et des terrasses par des ouvrages D.R.S associés à l'arboriculture.
- Récupérer les eaux pluviales pour l'irrigation.
- Aménagement des berges de manière à créer une continuité avec l'espace urbain.

Figure 55 Réglementation spécifique POS 11.

Source : PDAU

Il est délimité au nord par le quartier de Bouhlou, des Docks et des Cavaliers, au sud par la voie ferroviaire et Quartier 216 et à l'est et l'ouest par deux stations Naftal qui en quelque sorte marque l'entrée de l'agglomération urbaine de Sidi-aich.

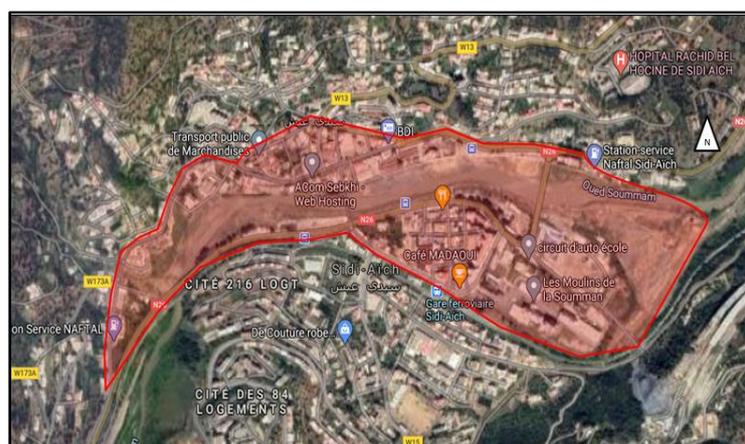


Figure 56 Zone d'étude .Source : Google maps traité par l'auteur

¹⁷ Se distingue des affluents sec en été et ne représentent que des petits ruisseaux ramifiés alimenté par la fonte des neiges et des pluies intermittentes. (Service d'information sur les sites Ramsar, 2009).



Figure 57 Vue générale de Sidi aich 2021. Source : LB photography2021

- ✓ La délimitation du périmètre d'étude est basée sur le relief de la ville de Sidi-Aich, on a choisi un site vu de toutes les régions environnantes et duquel on peut voir toutes ses régions. La forme concave, ne nous permet pas seulement un aménagement pour le centre-ville de Sidi-Aich, mais aussi un aménagement au centre de *l'arch d'ath Oughlis*.
- ✓ Situé le long de la partie centrale de l'agglomération (chef-lieu de Sidi-Aich), le site d'étude présente un relief presque plat avec une pente de 5 % et une altitude ne dépassant pas les 100 m.

3.2.1 Méthode et outils d'analyse

3.2.1.1 Présentation des méthodes choisis

Afin de mener à bien notre travail, on a choisi certaines méthodes d'analyse du site qui vont nous permettre de comprendre les composantes du tissu urbain et d'explorer profondément les problèmes pour apporter des solutions et des recommandations. On s'est basée sur la démarche suivante : **l'approche paysagère** accompagnée de quelques concepts de **l'approche sensorielle** et de **l'approche typo-morphologique**, qui vont nous aider à bien effectuer notre analyse pour enfin sortir avec des recommandations tirées de la SWOT.

L'approche paysagiste est une approche qui a mûri au sein de l'école américaine, développée essentiellement par KEVIN LYNCH et ses adeptes, Son travail a consisté à comparer l'image collective de la ville à la réalité des formes urbaines (déterminées par enquête sur le terrain) pour en dégager quelques principes de composition urbaine. (Attar, 2021) (kiven, 1960)



Figure 58 Kevin Lynch. Source: Google image

Les principaux concepts de l'approche paysagiste se présentent comme suit :

La lisibilité : c'est la clarté apparente ou lisibilité du paysage urbain et la facilité d'identifier les éléments de la ville, de les structurer en un schéma cohérent, cette clarté permet de s'orienter grâce aux indications sensorielles et aux souvenirs. (kiven, 1960, p. 3)

Imagibilité : c'est la qualité d'un objet qui provoque de fortes images, grâce à la continuité de sa structure et à la clarté de ses éléments. Pour renforcer l'image, on peut utiliser des moyens symboliques (les cartes), comme on peut aussi exercer l'observateur à mieux percevoir la réalité, ou agir sur la forme de l'environnement. (kiven, 1960, p. 11)

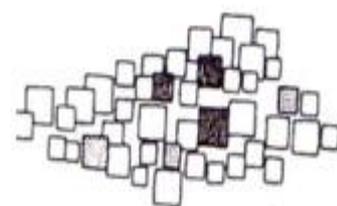
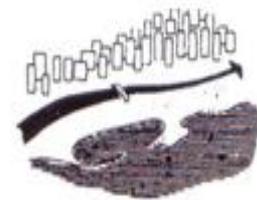
Structure et identité : les trois composantes de l'image mentale consistent en : son identité (ce qui fait qu'on la reconnaît), sa structure (la relation spatiale de l'objet avec l'observateur), sa signification pratique ou émotive (la signification d'une ville étant très diverse, il vaut mieux la laisser se développer sans la guider). L'image qui sert à orienter doit être claire, complète (permettant ainsi des choix différents d'action), ouverte (s'adaptant aux individus) et communicable. (kiven, 1960)

Les limites : les limites sont les frontières entre deux quartiers, ils peuvent être des voies, des rivières, des fronts de mer ou des constructions. (kiven, 1960, p. 72)

Les voies: les voies sont les parcours le long duquel l'observateur se déplace habituellement, occasionnellement ou potentiellement. Les voies se particularisent par les activités qui les bordent, par leur largeur ou leur étroitesse, par les caractéristiques des façades ou de la végétation. L'imagibilité des voies s'accroît grâce à plusieurs qualités : leur continuité, leur direction, leur étalonnage, leur caractère en ligne. (kiven, 1960, p. 57)

Les quartiers : les quartiers sont des parties de la ville, d'une taille assez grande. Un quartier est déterminé par l'existence de plusieurs caractères distinctifs relevant du type de bâti, de décoration, d'activités et de classes sociales. (kiven, 1960, p. 77)

Les nœuds : endroit où se croisent plusieurs voies de communication. (kiven, 1960, p. 85)



Les éléments de repère : ce sont des références simples, qui permettent aux habitués de la ville de se guider. La singularité d'un point de repère est donnée par une forme claire, un contraste avec l'arrière-plan (Le point de repère est propre dans une ville sale, neuf dans une ville ancienne...), une localisation qui ressort (À cause de la grande taille, du contraste local : un bâtiment en retrait par exemple). (kiven, 1960, p. 92)



3.2.1.2 Justification du choix

On a opté pour cette méthode parce qu'elle considère l'homme selon son rapport de communication à l'espace celui de sa perception visuelle. Autrement dit : elle développe ses propres outils et cadres en parfaite liaison avec les phénomènes de perception. Cette approche nous servira à atteindre l'objectif majeur de cette étude, qui est l'amélioration de l'image urbaine de Sidi-Aich sans rupture avec l'oued ni les régions environnantes.

3.2.1.3 Objectifs à atteindre

- ✓ Identification de connaissances relatives au site afin de définir clairement les orientations premières du projet.
- ✓ Effectuer une bonne lecture du site qui nous permet d'identifier certains concepts clé qui vont nous aider à :
 - Insertion de l'Oued dans la dynamique urbaine de la ville de Sidi-Aiche (créé une image pour la cité par le renforcement de la relation entre les deux rives et la requalification de l'espace public et du paysage urbain).
 - Aménagement des berges de l'oued par la projection des activités qui mettent en évidence le besoin des usagers et de l'environnement et jouer sur les émotions de l'individu, en favorisant la détente et le bien-être.
 - Requalification de l'espace public et du paysage urbain, en attribuant un rôle structurant à l'Oued Soummam.

3.2.2 Analyse urbaine du cas d'étude

3.2.2.1 Situation par rapport à des infrastructures de la ville de Sidi-aich

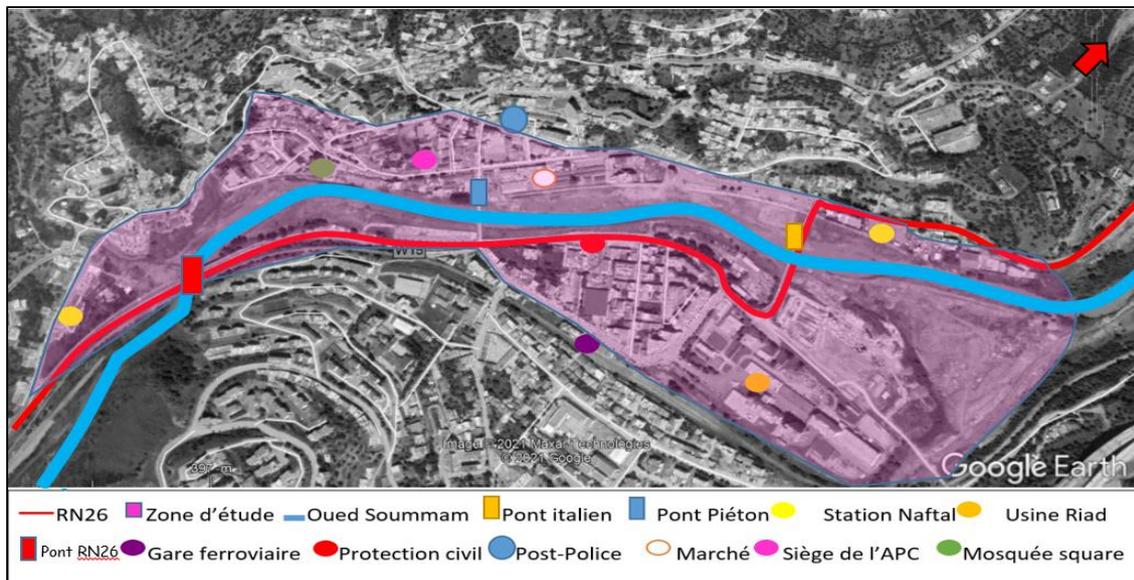


Figure 59 Situation du périmètre d'étude. Source: Google Earth traitée par l'auteur

3.2.2.2 Les limites du périmètre d'étude

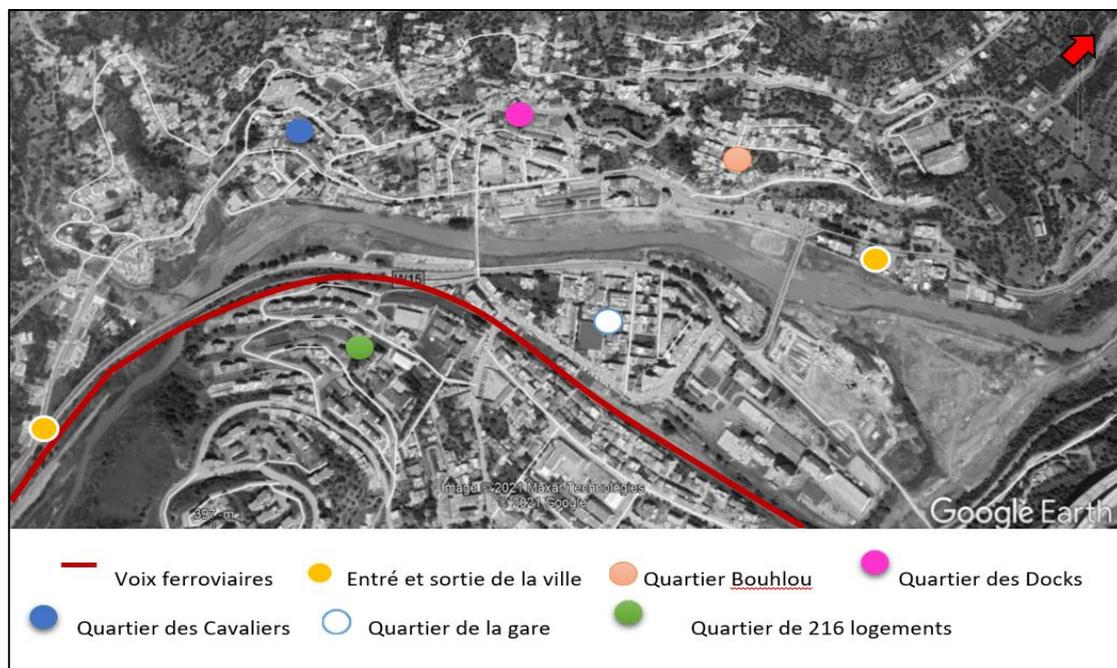


Figure 60 limite du périmètre d'étude. Source: Google earth traitée par l'auteur

Le site d'intervention est un site naturel qui est limité par des limites artificielles telles que les quartiers, les voies. Aussi, la topographie de la ville nous aide pour lire une limite naturelle dictée par la sensation de changement des pentes lors de la promenade urbaine ce

qui signifie que notre site représente la partie plane de la ville ceci renforce sa lisibilité visuelle à partir des endroits environnants. Cette clarté permet de s'orienter grâce aux indications sensorielles (ce qu'on voit est facile à identifier.)

Comme le dit Lynch dans son ouvrage l'image de la cité : « *L'image qui sert à orienter doit être claire, complète, ouverte et communicable.* » De ce fait, on pourrait dire que notre site par sa clarté permet ainsi des choix de différentes actions qui s'adaptent aux individus, grâce aux indications sensorielles et aux souvenirs perceptuelles, qui vont nous marquer.

C'est pour cela qu'on juge important d'aménager ces berges, pour lutter contre son devenir d'un véritable dépotoir à ciel ouvert et mettre fin à la rupture de ce paysage urbain pittoresque illustré sur la figure 59.

3.2.2.3 Les Voies

Le réseau viaire de notre périmètre se constitue principalement de la RN26, la rue Colonel Amirouche, la rue 1^{er} Novembre, et CW15, CW173.

Ce réseau viaire facilite l'accessibilité au site par une double perméabilité : physique et visuelle ; ce qui contribue aussi à sa clarté qui est plus ou moins réduite par la présence de frontière tout au long de ces berges (matérialisées par des murs de clôture).

L'accessibilité aux berges se fait par deux escaliers de rive gauche et de droite désertée sur le pont piéton : le premier mène vers le marché et la station de Bouhlou, tandis que le deuxième mène vers la station urbaine située sur la rive gauche.

La connexion mécanique entre les deux rives n'est assurée que par la RN26 et ceci engendre des problèmes liés à la circulation d'une part et d'autre part le mauvais fonctionnement des stations urbaines à cause des nuisances liées à l'Oued qui représente un égout à ciel ouvert. Ceci donne une mauvaise qualité sensorielle à l'individu qui rejette ces milieux et refuse de les reconquérir.

En plus du problème de circulation, on note aussi le problème de stationnement engendré par les arrêts de bus hors des stations urbaines ainsi que le flux important que la ville reçoit les jours du marché (Mardi et Mercredi). On note aussi les fortes activités commerciales et l'étroitesse des voies le long de la rue Colonel Amirouche et l'avenue du 1^{er} Novembre.

Il est aussi à signaler la faible présence de la végétation le long des voies, ce qui sous-entend l'absence des facteurs réduisant les nuisances sonores, olfactives et l'absence d'espaces ombragés.

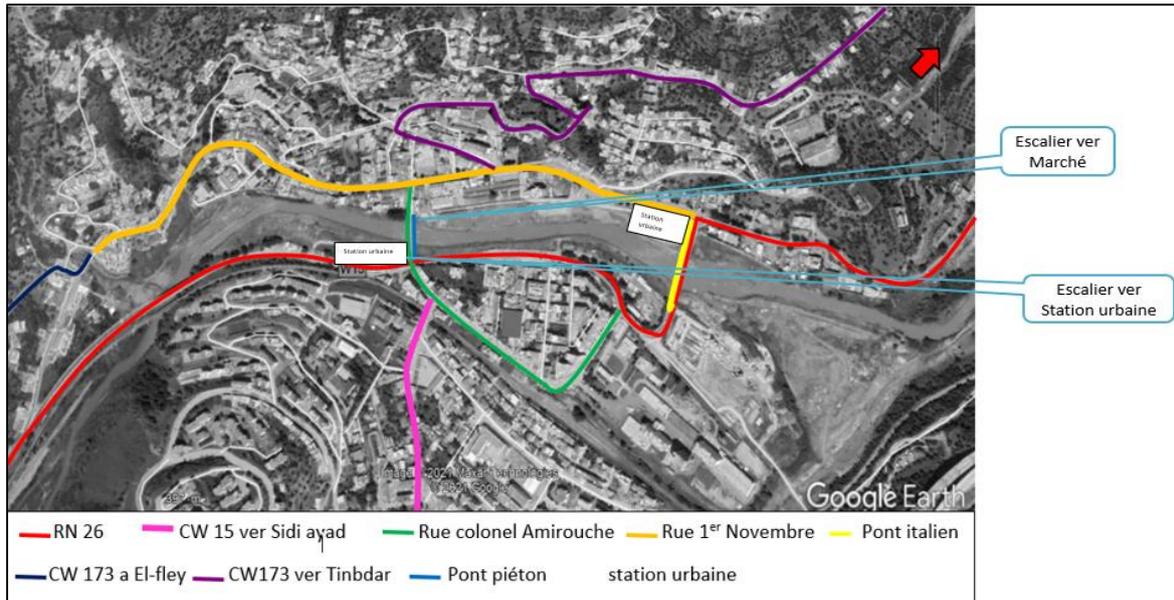


Figure 61 les voies. Source: Google earth traité par l'auteur

On remarque aussi les gabarits non-identiques des bâtiments, le traitement de façades hétérogène et non régulier, et l'absence de délimitation homogène et l'absence d'alignement et de continuité ce qui nécessite une Requalification de ces voies.

Sidi-Aich est chef-lieu de Daira et constitue un carrefour de voies de communication et renferme 18 arrêts de bus hors de la station urbaine. Ceci impose une souffrance énorme aux usagers en termes de circulation et de stationnement surtout les jours du marché.

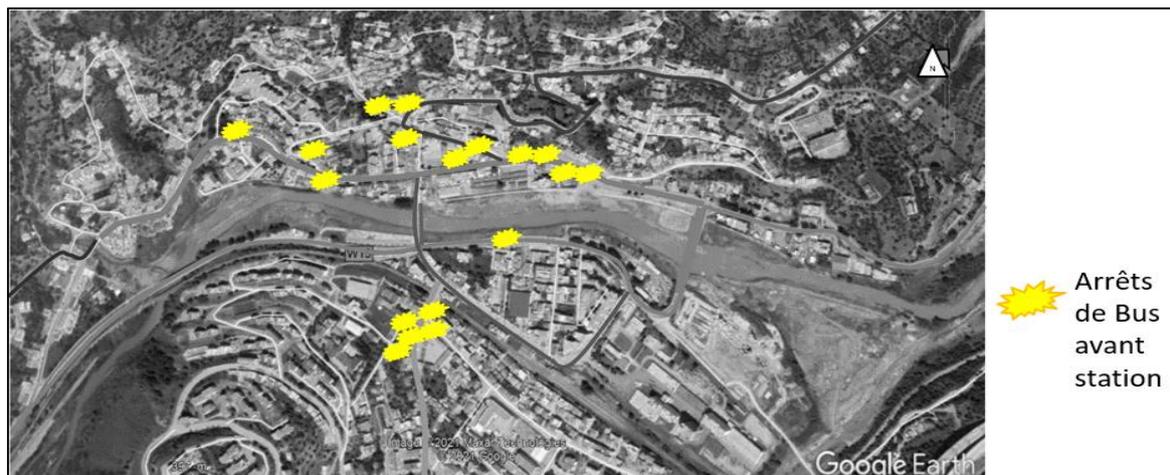


Figure 62 Les arrêts de Bus .Source: Google earth traité par l'auteur

3.2.2.4 Éléments de repère

Il existe de plusieurs éléments de repère à l'échelle de la ville et à l'échelle de périmètre d'étude. Ces éléments ne sont pas reliés, et ils sont perçus de manière différente et variable d'une personne à une autre. On peut considérer la RN 26, les stations Naftal, les stations urbaines, les deux ponts, la mosquée, le square et le marché comme étant les plus importants. (On peut considérer notamment les arrêts de bus...)

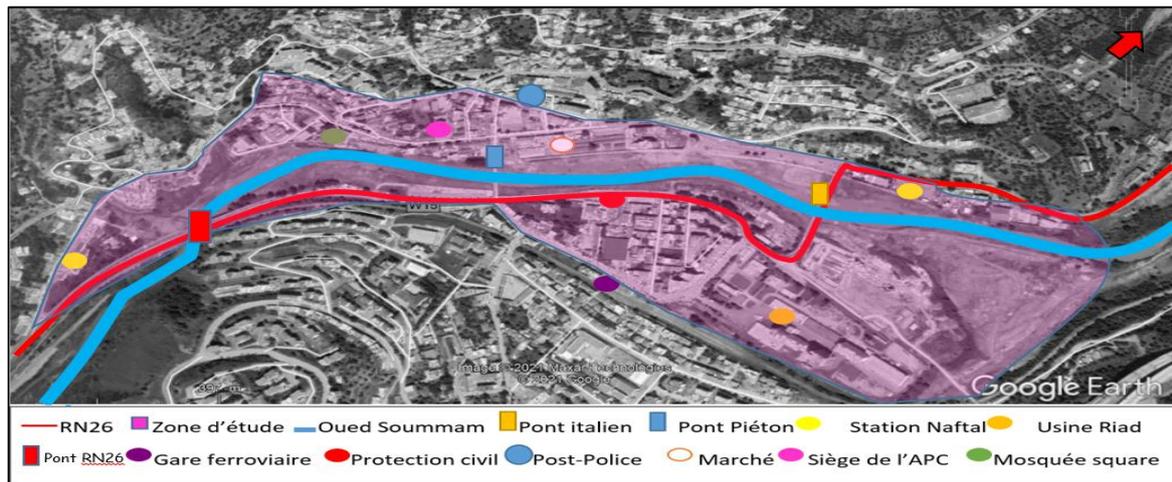


Figure 63 les éléments de repères. Source : Google earth traité par l'auteur

3.2.2.5 Les Nœuds

Ils constituent aussi des éléments de repère. À l'échelle de notre périmètre d'étude, on signale cinq nœuds majeurs : l'entrée de la ville de part et d'autre, l'intersection entre la rue colonel Amirouche et l'avenue du 1^{er} Novembre, le croisement de la RN26 et la rue colonel Amirouche, le CW173 vers Tinebdar et l'avenue du 1^{er} Novembre. Ces nœuds sont représentés sur la figure ci-dessous :



Figure 64 les Nœuds existants .Source: Google earth traitée par l'auteur

3.2.2.6 Les quartiers limitant notre périmètre d'étude

Du côté de la rive gauche en limite avec notre périmètre d'étude, on note deux quartiers : celui *de la gare* et celui des *216 logements*. Ils Présentent deux types d'habitats : collectif et individuel, avec une implantation dépendante de la trame routière et du relief, leur dispositions est discontinue, ce qui attire notre attention est le manque des espaces de récréation et de loisir. (Cas de cités dortoir)

Sur la rive droite, on retrouve des quartiers anciens : *quartier des Docks, des cavaliers, des oliviers, le village*... Ces derniers sont constitués d'habitations individuelles dont la plupart est vétuste, d'une implantation dépendante de la trame routière et d'un alignement irrégulier et d'une disposition discontinue. Cette partie est caractérisée par une dominance du caractère commercial au RDC, et comme tous les quartiers de la ville, on note aussi le manque d'espaces verts de détente et de loisirs.

3.2.3 Synthèse de l'analyse urbaine

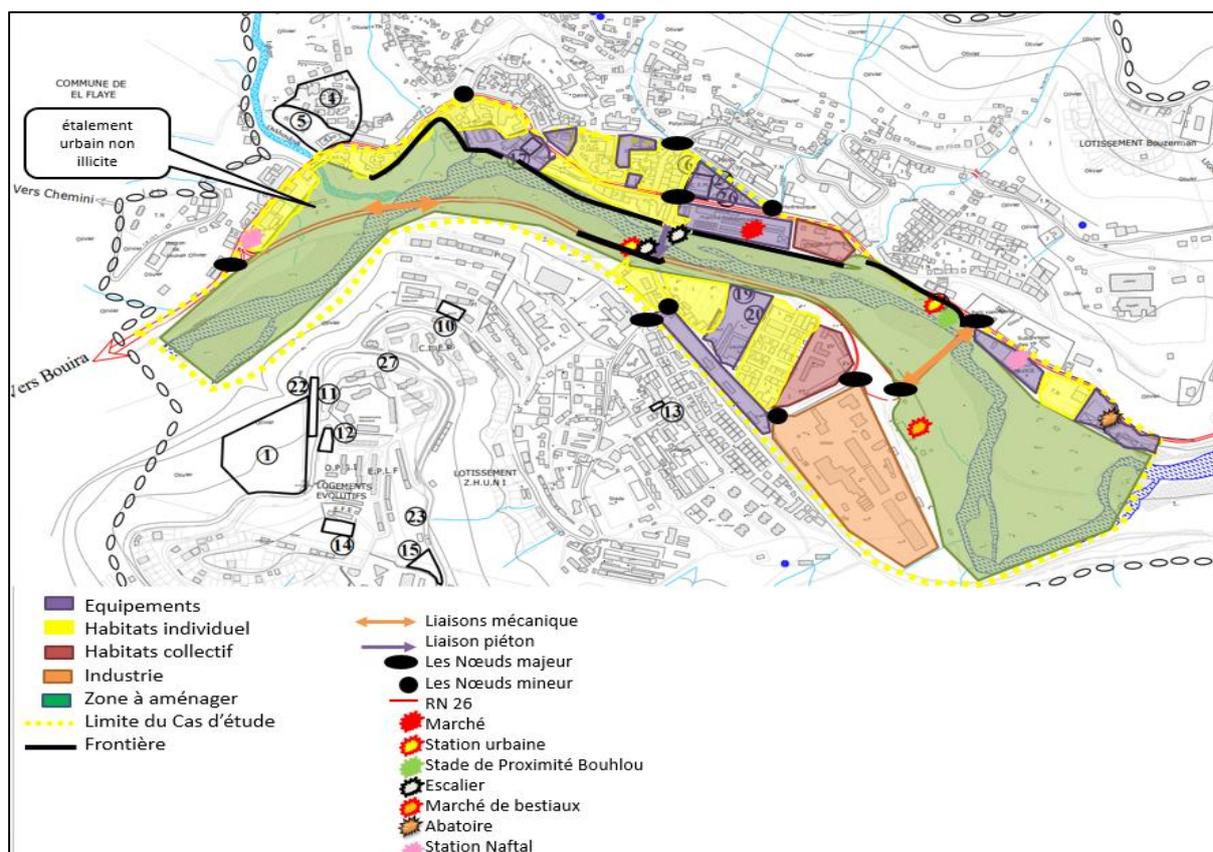


Figure 65 Schéma de structure existante. Source: PDAU traitée par l'auteur

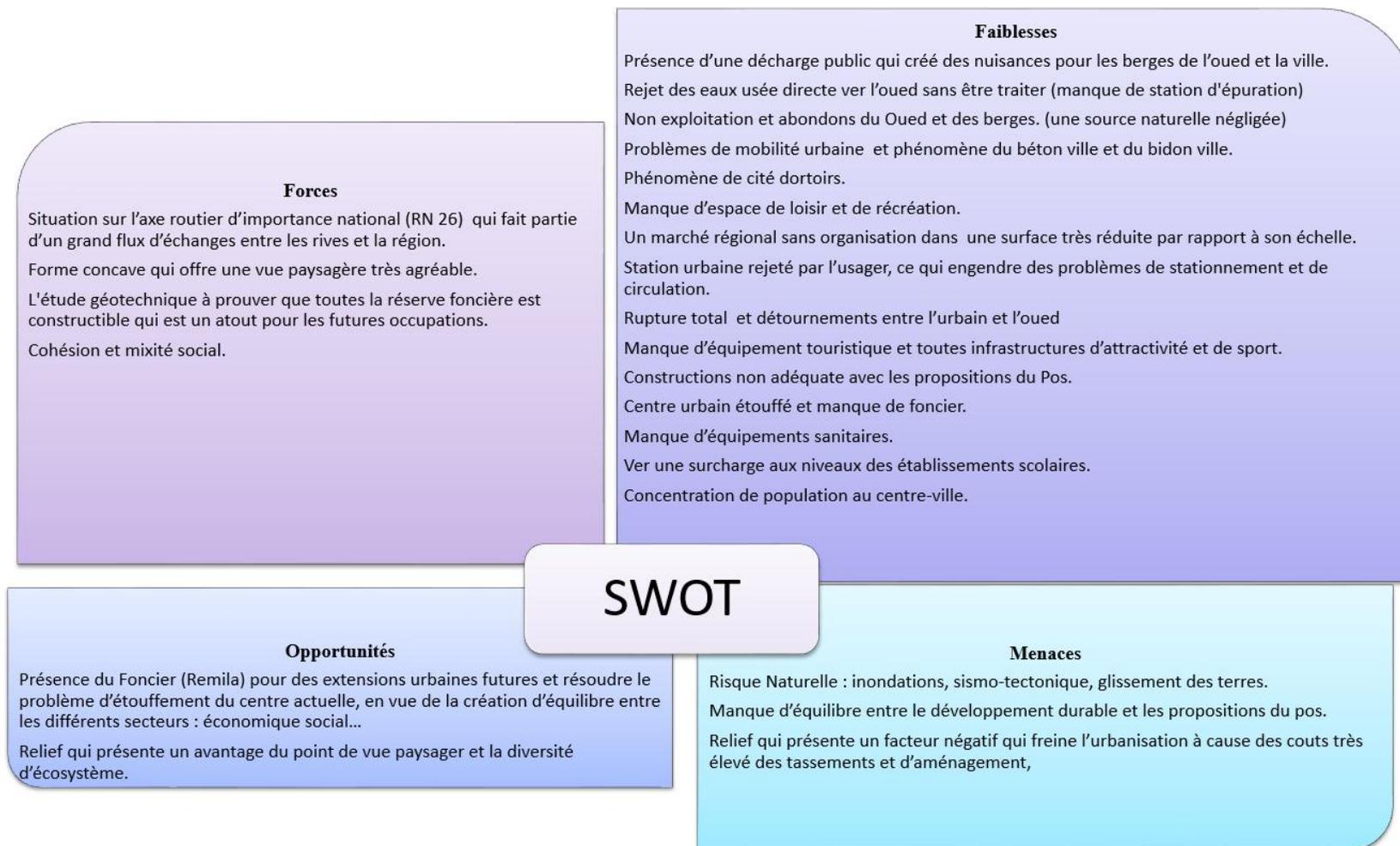


Figure 66 Synthèse de l'analyse SWOT. Source : Auteur 2021

3.3 Analyse urbaine de la zone d'intervention spécifiée

Dans le but de faire une proposition d'aménagement des fronts fluviaux en adéquation avec notre zone d'intervention et bien adapter notre aire d'intervention (les berges du Oued), il est primordial d'effectuer une analyse à une échelle plus ou moins approfondie qui va nous permettre d'identifier et d'évaluer les paramètres qu'on devrait retrouver dans tous les aménagements des fronts d'eau, à savoir :

- ✓ Son niveau de perméabilité physique et visuelle vers la surface d'eau.
- ✓ La variété des activités et l'usage des lieux (Espace public : qualité et animation).
- ✓ Sa clarté (lisibilité) et sa qualité urbaine (mobiliers urbains).

Pour y faire, on a pensé à vérifier les trois concepts de l'architecture urbaine de l'approche de Bentley et Al, à savoir : la perméabilité, la variété et la lisibilité.

La méthode des cinq architectes, la méthode d'Oxford, l'approche sensorielle, responsive environment ou l'environnement dialoguant : c'est une approche qui consiste à l'application d'une ancienne méthode qui est celle des socio-concepteurs et qui consiste à ramener la ville à l'échelle de l'homme, elle se base sur la perception de l'homme et de son environnement immédiat. (Attar, 2019)

3.3.1 Délimitation de la zone d'intervention



Figure 67 Délimitation des Berges. Source Google earth traitée par l'auteur

Notre site d'intervention est délimité comme on le voit sur la figure ci-dessus :

- ✓ Par les deux axes de la RN26 (l'ancien axe représenté en Orange et l'axe actuel en rouge) et du côté ouest par une limite naturelle qui est le ravin Ighzer Oukhendouk représenté en vert. Du côté Est par le pont des Italiens

3.3.2 Analyse de la zone d'intervention

3.3.2.1 L'analyse de la perméabilité physique

Comme on le voit sur la figure ci-dessous, le site est accueillant, « pénétrable » et perméable. On remarque plusieurs possibilités de se déplacer à l'intérieur du site. En principe le site est déjà délimité par deux axes principaux (la RN26 et Avenue 1^{er} Novembre) qui lui permettent une connexion avec le reste de la ville et d'autres villes. Le site constitue en effet, un milieu de liaison entre les deux rives de la ville de Sidi aich, il est traversé par deux ponts qui plus au moins assurent plus ou moins cette connexion.

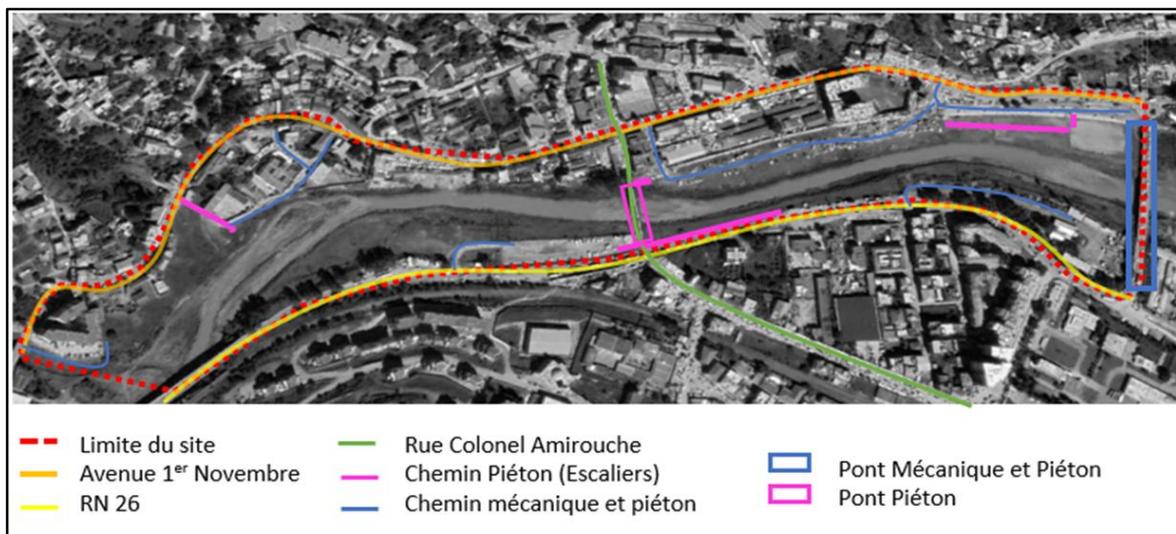


Figure 68 Le réseau de mobilité au niveau des berges. Source: Google earth traitée par l'auteur

Quant à la perméabilité à l'intérieur du site, on peut dire qu'elle est faible, vu qu'on remarque un nombre limité de parcours non aménagés, on ne trouve que des pistes non aménagées et des escaliers qui ne facilitent pas le déplacement des PMR¹⁸ d'une part et d'autre part, le site présente des frontières¹⁹ qui bloquent l'accès aux berges du Oued (voir schéma de structure existant).

3.3.2.2 L'analyse de la perméabilité visuelle

Notre site offre un grand champ visuel sur toute la région d'Ath-Oughlis et d'Ath-Yemel, car le site se trouve dans le niveau le plus bas de la ville de Sidi aich notamment toute la

¹⁸ Personne à Mobilité Réduite

¹⁹ Mur de clôture en papins construit en 2002 pour réduire le flux des crues.

région. Ceci nous permet à la fois de voir et d'être vu de partout. (Voir figure 59). On peut dire que l'usage peut facilement s'orienter vers le site et à partir du site.

3.3.2.3 L'analyse de la Variété

Comme on le voit sur la carte ci-dessous, notre zone d'intervention comporte un ensemble d'équipements et de services en complémentarité avec le reste de la ville. On remarque aussi la présence de l'habitat qui abrite des commerces le long des rues ce qui donne une certaine attractivité au site ; ainsi que la présence des stations urbaines et du marché régional qui à leur tour donne une certaine dynamique au site.

En gros, on peut dire que les activités à l'intérieur de notre site sont moyennement varié malgré le manque flagrant des activités de détente et de loisir sur le site, et même à l'échelle de toute la ville. Ceci nous pousse à réfléchir à des aménagements dans ce genre sur les berges de l'Oued, pour renforcer cette continuité, complémentarité avec le milieu urbain et mettre fin à la rupture entre les deux rives ainsi qu'aux espaces morts de la ville qui sont à la fois mal vus et mal considérés.

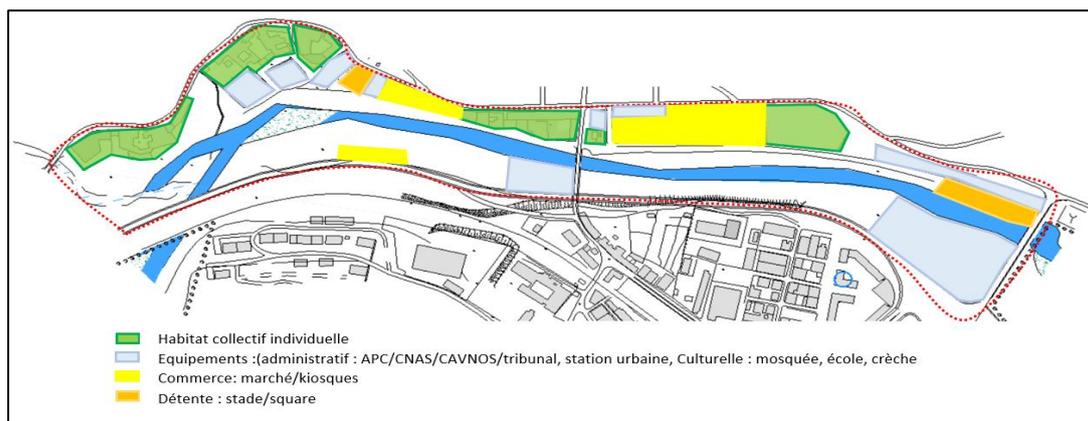


Figure 69 Typologie du bâti sur les Berges. Source: PDAU traité par l'auteur

En effet le site lui-même, constitue un lieu de transition entre les deux rives de la ville, mais malheureusement la présence de frontière (mur clos) et le non aménagement de ces berges a fait que ces espaces sont peu fréquentés par les usagers, ceci engendre une mobilité réduite et une faible perméabilité, ce qui peut réduire de plus en plus la qualité et la diversité des activités le long du site, qui à son tour met fin à l'attractivité des usagers dans le temps.

3.3.2.4 L'analyse de la Lisibilité

La zone d'intervention est une partie d'un site naturel les berges du Oued Soummam à Sidi-Aich, elle est limitée par des limites artificielles et naturelles (voir délimitation de la

zone). La zone d'intervention représente la partie la plus plane de la ville ce qui renforce sa perméabilité et sa lisibilité. Ceci permet une clarté qui signifie que les gens ont une image claire et exacte de cet espace : ce qu'on voit est facile à identifier.

De plus, comme déjà cité au préalable et selon l'approche de Lynch cette qualité regroupe 5 éléments qui servent d'indications perceptuelles aux individus, à savoir : **les limites, les voies, les nœuds, les éléments de repère, les quartiers.** (Voir analyse précédente).

La voie de dédoublement (Nouvel axe de la RN 26) et le Ravin :

- Cette voie est de création récente dédiée au dédoublement de l'avenue 1^{er} novembre, elle est principalement à vocation de transit à double sens.
- Cet axe présente une partie qui relie les deux rives de la ville, mais accentue la rupture entre l'ancienne ville et la nouvelle ville ainsi qu'avec l'oued, faisant des berges une zone complètement inexploitée.
- Une voie qui génère des encombrements, elle présente un flux mécanique important.
- La présence des arrêts de bus sur les deux côtés ainsi que la station urbaine accentuent la notion de transit.

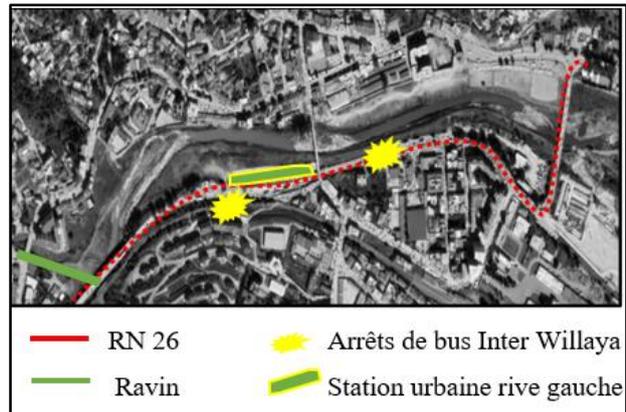


Figure 70 les séquences de la RN26 au Ravin. Source: Auteur2021

- On note que la RN 26 est bordée de bâtiments collés, moyennement alignés qui abritent des commerces au RDC et des habitations sur le reste des niveaux leurs gabarits dépendent de leur catégories : individuel R+2 et R+3, tandis que le collectif en R+5 et plus.

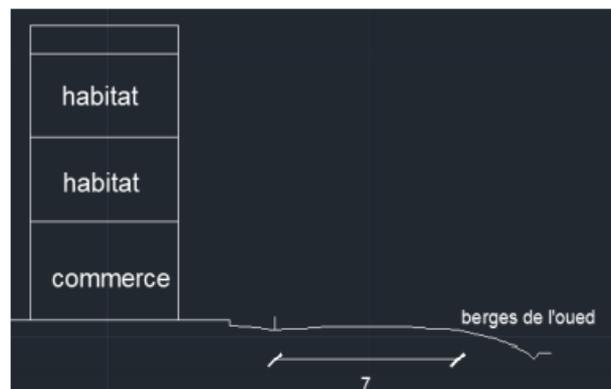


Figure 71 Coupe schématique de la RN26. Source : auteur

- On retrouve aussi certains bâtiments de service tel que la protection civile et autre qu'on distingue par leur forme (Lisibilité formelle).
- On note aussi que le ravin Ighzer Okhendouk est bordé d'un bidonville qui donne une mauvaise image de la ville du côté de la RN 26.

L'avenue du 1^{er} Novembre (ancien axe de la RN 26) :

En termes d' hiérarchie, l'avenue du premier novembre est l'axe principal au niveau de notre périmètre, Initialement, c'est l'axe structurant la ville. Il est d'une longueur de 2 km. C'est un support majeur de déplacement.

Il articule l'entrée nord – est à l'entrée sud-ouest, et l'ensemble des entités constituant le périmètre, par conséquent, il est constitué de trois séquences réparties selon l'emplacement des Nœuds.



Figure 72 Séquence de l'avenue du 1er Novembre. Source: Google earth traitée par l'auteur

Séquence 1-2: séquence de transition

- Elle commence de l'entrée nord– est jusqu'à l'intersection de l'avenue du 1er novembre avec la rue BELIAMINE Tahar, cette intersection est matérialisée par un rond-point.
- Elle est d'une chaussée de 10m, deux fois double sens à terre-plein central, elle est de dimension importante et participe à la dynamique de la ville par la présence de la station urbaine de la rive droite.



Figure 73 Coupe schématique et sa perspective sur la séquence 1-2 de L'avenue du 1er Novembre. Source : Auteur2021

La voie est également bordée d'une série de bâtiments alignés à différents usages (habitation et commerce en RDC et des services) d'un gabarit de R+5 et plus dans les bâtiments d'habitations collectives.

Séquence 2- 3: séquence dynamique

- Elle commence de l'intersection de l'avenue du 1er novembre avec la rue BELIAMINE Tahar jusqu'à la mosquée. C'est une chaussée de 8m à double sens, Elle est scindée en deux sous-séquences au niveau des Quatre-chemins.

Première sous-séquence :

- Elle commence de l'intersection du l'avenue avec la rue BELIAMINE Tahar jusqu'aux Quatre-chemins. La rue est bordée par le marché, un CEM et une bibliothèque. Elle est difficilement lisible par la présence des murs de clôture d'une part et d'autre part, on retrouve des équipements tels que la banque, le cinéma, le siège de l'APC et de la CNAS ainsi qu'une crèche. On trouve aussi une école pour enfants PMR au niveau de l'étage d'un bâtiment de R+1 tandis que le RDC de ce bâtiment abrite des commerces du côté de la rue et du côté arrière (Marché).



Figure 74 Coupe schématique et perspective de la 2ème séquence avenue du 1er novembre .Source auteur

Deuxième sous-séquence :

- Elle commence de l'intersection de l'avenue du 1er novembre avec la rue Colonel Amirouche (les Quatre-chemins). C'est une voie à double sens à vocation commerciale de proximité bordée d'un ensemble d'habitations vétustes. En RDC, ces bâtiments abritent des commerces. Dans cette séquence, on trouve aussi d'autres habitations en R+1 et certaines nouvelles constructions en R+2 et plus. Ces bâtiments sont alignés et ils renforcent la dynamique de la rue par les commerces. L'aboutissement de cette partie est matérialisé par un grand espace libre exploité en arrêt de bus avant la mise en marche de la station urbaine de la rive droite. Actuellement, cet espace est utilisé comme parking.

Séquence 3-4 :

- Le tracé de la voie est sinueux et dicté par la topographie du terrain, c'est une chaussée de 8 m à double sens avec des trottoirs de 2 m. La partie supérieure de l'avenue est constituée de constructions qui remontent à la période coloniale en R+1 et en RDC, l'état de ces constructions est très critique, elles sont à l'abandon, de plus la fermeture des commerces pour des raisons juridiques (héritage) nous permet de dire que cette séquence est à une faible dynamique. On peut dire cela malgré la présence de certains équipements tels qu'une école, le tribunal, la mosquée et le square : le seul et unique espace public de la ville, mais mal exploité. Cette séquence se termine par une cité d'habitations collectives où sont intégrées des services et des commerces, récemment réceptionnés. Elle est très fréquentée et abrite un nombre important de médecins de différentes spécialités au niveau de son RDC et de son 1^{er} étage.

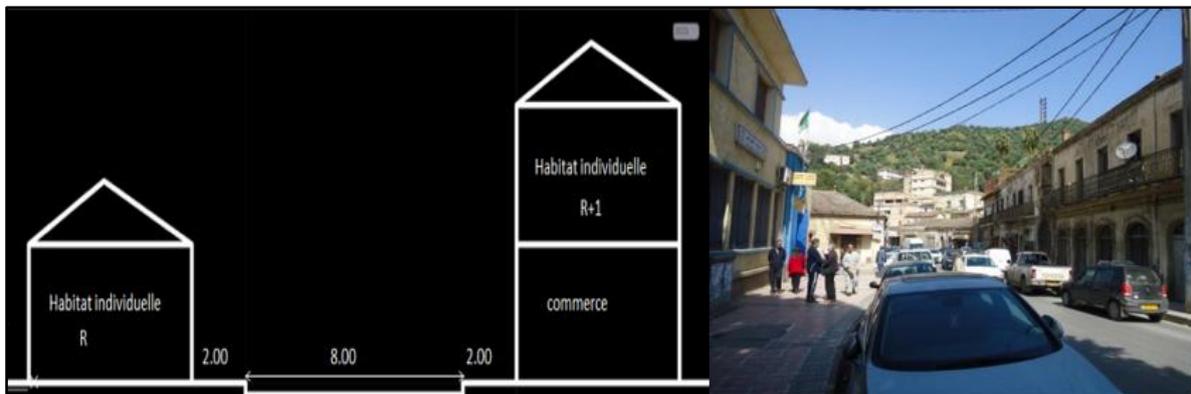


Figure 75 Coupe schématique et perspective de séquence 3-4 avenue 1er Novembre .Source: Auteur

Synthèse :

Globalement, cette lecture analytique des rues qui délimite notre site nous a permis d'avoir une idée précise sur les activités qui se déroulent de part et d'autre de notre zone d'intervention et de définir leurs manques et les nuisances à savoir :

- La présence de la clôture sur deux côtés des berges engendre un problème de lisibilité et d'imagibilité.
- L'état de la typologie architecturale ne reflète aucun intérêt particulier sur le plan architectural.
- La non prise en charge des espaces publics, et l'absence du mobilier urbain (Lampadaire, banc, panneau publicitaire, végétations ...etc, les trottoirs aussi sont dans un état critique, et même les façades, les abords des rues...etc.
- Les rues connaissent des encombrements énormes surtout les jours du marché.

- Le manque d'espace d'attractivité et de loisir notamment les espaces de communication et d'échanges sociaux.

3.4 L'approche participative

Dans nos précédents développements, nous avons identifié notre problème d'étude, et nous avons formulé des objectifs, dans le cadre d'insertion de l'Oued dans la dynamique urbaine de la ville de Sidi-Aich, afin de proposer un aménagement adéquat pour le site choisi et de tenir en compte les aspirations des citoyens dans une démarche participative. Nous avons établi une enquête auprès d'un échantillon de citoyens habitant à proximité des deux rives du oued Soummam à Sidi-Aich sous forme d'un questionnaire. Nous avons rédigé ce questionnaire sur Google Forms et nous l'avons partagé sur les pages Facebook de la ville de Sidi-Aich, pour une durée de 1 mois, du 17/04/2021 au 17/05/2021 (voir le questionnaire en annexe 3). Il sera question dans cette partie de présenter nos résultats les plus significatifs, de les interpréter d'une part, d'une autre de faire des suggestions d'aménagement dans notre site d'intervention en prenant en compte les résultats obtenus par le moyen de questionnaire. Le nombre de personnes qui ont participé est vraiment timide, on n'a trouvé que 31 participations, l'ensemble des résultats obtenus sont illustrés sur la figure 68. Ces résultats démontrent que :

- L'ensemble des citoyens interrogés juge que le centre-ville de Sidi-Aich présente des manques flagrants en termes d'équipements de différents rangs notamment les espaces de détente et de loisir. Ceci est exprimé par 67 %. Ceci explique aussi le taux élevé (65 %) des citoyens qui reconnaissent leur insatisfaction de ce centre urbain, ce qui nous incite à effectuer des aménagements et des propositions qui prennent en considération ces manques. (Voir fig. 68 cases 1, 2,3)
- La majorité (74 %) des participants approuvent qu'ils s'intéressent à l'aménagement des berges de l'Oued Soummam dans l'objectif de contribuer à l'amélioration du centre-ville et de lutter contre l'insalubrité des lieux (voir fig. 68 cases 4,5). L'aménagement des berges permet aussi de faire face aux extensions illicites et aux usages non réfléchis ni planifiés, en quelque sorte, il est important de prévoir un aménagement qui répond aux besoins de tous les usages et tous les acteurs possibles.

- Comme déjà signaler dans l'analyse du cas d'étude, les résultats du questionnaire approuvent la rupture entre l'espace urbain et l'Oued marqué par : la présence de frontières, des façades aveugles. On déduit que le non-aménagement implique le non-usage des lieux et une mobilité réduite, ce qui donne naissance à des espaces mal vus (voir fig. 68 cases 7, 8,9). Dans cette perspective, l'ensemble des participants expriment une volonté de reconquérir ces espaces et de lutter contre leurs marginalisations. (voir fig. 68 cases 5,6)
- L'aménagement des fronts fluviaux constitue en effet une action d'actualité mondiale qui exprime une réconciliation entre l'espace urbain et le milieu fluvial, les résultats obtenus du questionnaire démontre que ce fait intéresse les habitants de Sidi-Aich comme dans la plupart du monde. La vocation de réaménagement et d'aménagement la plus demandée au niveau de Sidi-Aich est celle de détente et de loisir et l'échange social, exprimée par 73.12 %. Les questionnés ont exprimé leurs volontés d'avoir des espaces verts et des extensions bien planifiés et des activités existantes le long des berges (voir fig. 68 cases 3,4, 13, 14,15) à l'exemple :
 - Du marché vu son importance régionale.
 - Des stations urbaines à condition qu'elles soient bien aménagées et qu'elles comportent tout le mobilier urbain nécessaire.
 - Dans le but de réduire le flux de circulation au niveau de la ville, l'aménagement d'un parking, comme réponse au besoin de stationnement, qui présente un problème majeur.
 - Maintenir l'aménagement du stade de proximité et prévoir de nouvelles entités de sport et de loisir. (voir fig. 68 cases 13)
- Les résultats du questionnaire illustrent aussi la rupture entre les deux rives ce qui démontre le besoin de nouvelles liaisons entre les deux rives et de revoir le plan de circulation qui date de plus de 20 ans pour mettre fin aux problèmes de fluidité mécaniques. De ce fait, il est nécessaire de penser à la construction de nouveaux ponts et même à d'autres moyens de transport à l'image de téléphérique qui serait bien adapté à la topographie de la ville. (voir fig. 68 cases 10, 11, 14,15)

Ces manques et ces remarques et ces propositions, exprimées par les citoyens, seront présent en compte dans l'ensemble des recommandations et actions du programme d'intervention.

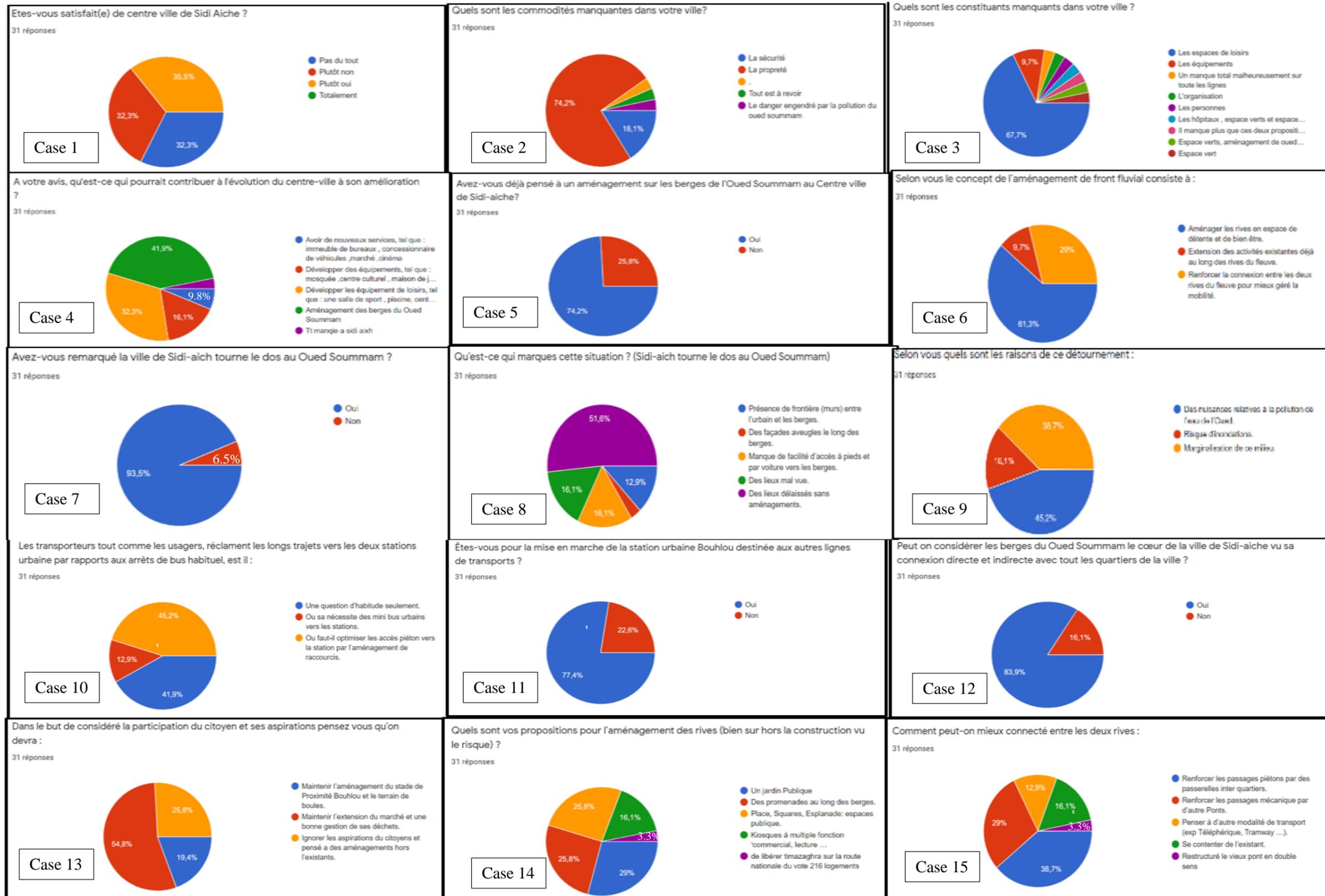


Figure 76 Planche récapitulatif des résultats obtenus par le questionnaire. Source: Auteur

3.5 Recommandations

Les différentes lectures analytiques ainsi que l'approche participative nous ont guidées à réfléchir à certaines actions qui vont constituer notre proposition d'aménagement et de définir la vocation du site d'intervention, l'ensemble de ces actions se résument comme suit :

- Présence de constructions vétustes à réhabiliter.
- Il est à noter que les entrées de la ville doivent être matérialisées et marquées.
- Penser une meilleure connexion de notre périmètre avec son environnement et la suppression de la frontière (mur de clôture).
- Offrir à notre périmètre une meilleure fluidité du déplacement et une diversité d'espace.
- Marquage du seuil de notre périmètre.
- Réhabilitation du pont piéton et proposition d'un autre point d'accès et de connexion avec l'autre rive.
- La démolition des baraques et tous les bâtis, qui n'ont pas une valeur architecturale.
- Projection d'un grand espace public sur les berges de l'Oued pour offrir un espace de détente, de loisir et de mixité sociale et aboutir à l'amélioration du paysage urbain de notre périmètre d'étude.
- Créer une attractivité et lutter contre les nuisances au niveau des berges afin de mettre en service les nouvelles stations urbaines rejetées par les citoyens. Ceci serait l'objet d'une réorganisation de la circulation par l'élimination des arrêts de bus placés un peu partout.
- Penser à une bonne organisation du marché et prévoir une extension...etc
- Afin de mettre fin à la pollution de l'eau, il est nécessaire de prévoir une conduite le long des berges qui collecte les eaux usées directement vers la station d'épuration avant d'atteindre l'oued et de planter des plantes filtrantes qui servent de filtre naturel pour les eaux et prévoir des stations de pompage qui maintiennent les eaux superficielles, toujours propres.

Ces actions, que nous avons menées, ont pour objet de transformer notre périmètre d'étude en un centre urbain disposant d'un certain bien être et de nouveaux espaces qui permettront d'améliorer son image. Ces actions permettront aussi à Sidi-Aich d'élargir son attractivité ainsi que le renforcement de la communication sociale

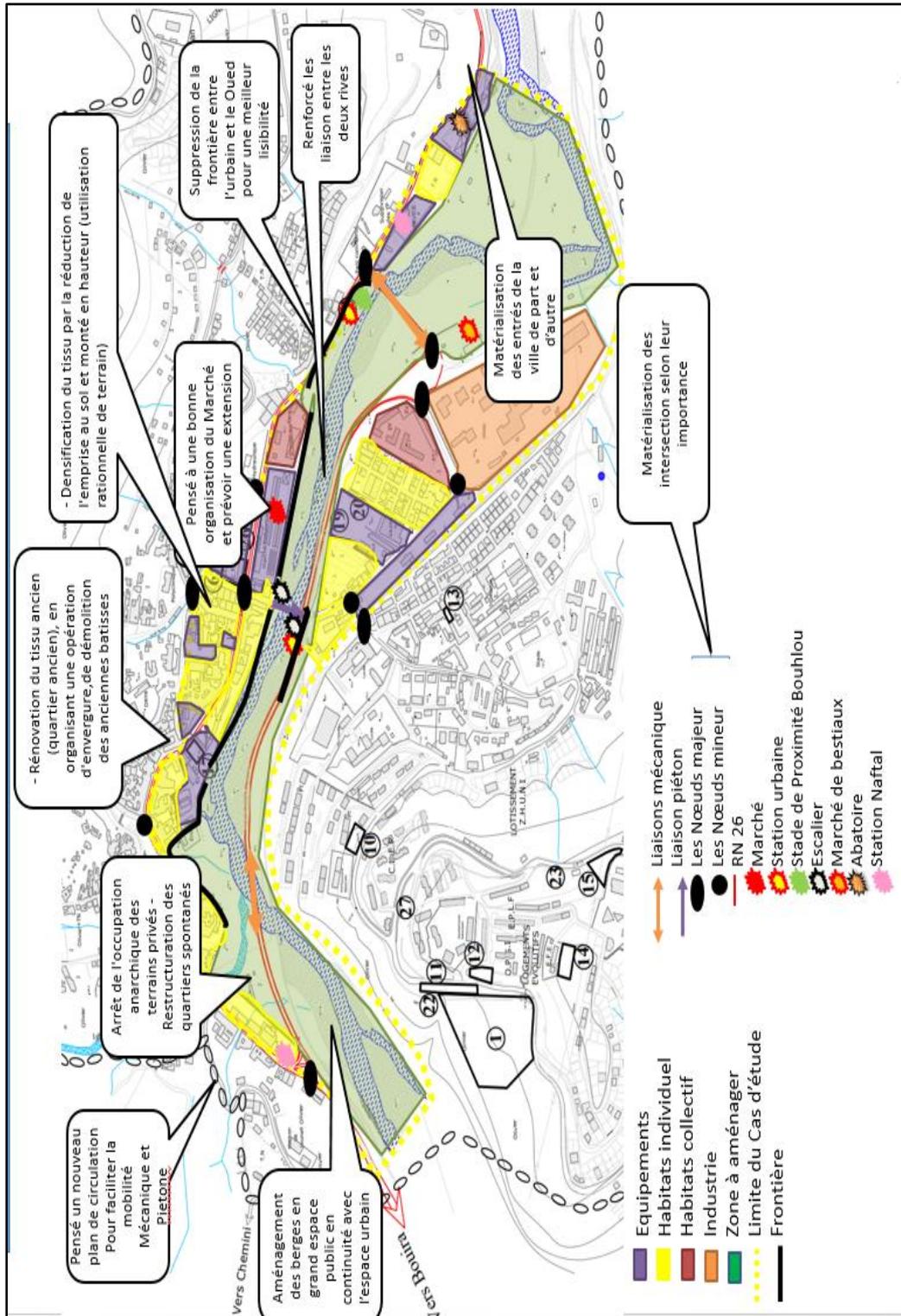


Figure 77 schéma de structure proposée. Source Auteur

3.6 Scénario et propositions d'aménagement

Après avoir synthétisé l'ensemble des phases précédentes en une liste de recommandations, nous avons décidé d'adopter les orientations suivantes :

- Le sens de l'aménagement doit être longitudinal et transversal (vers l'oued et vers la ville) (1).
- Élargir l'oued et prévoir des promenades sur les berges qui feront office de servitude (2).
- Proposer une trame verte qui pénètre dans la ville et tire parti des espaces publics existants. (3)
- Renforcer les axes structurants et prolonger les axes secondaires jusqu'aux berges. (4)

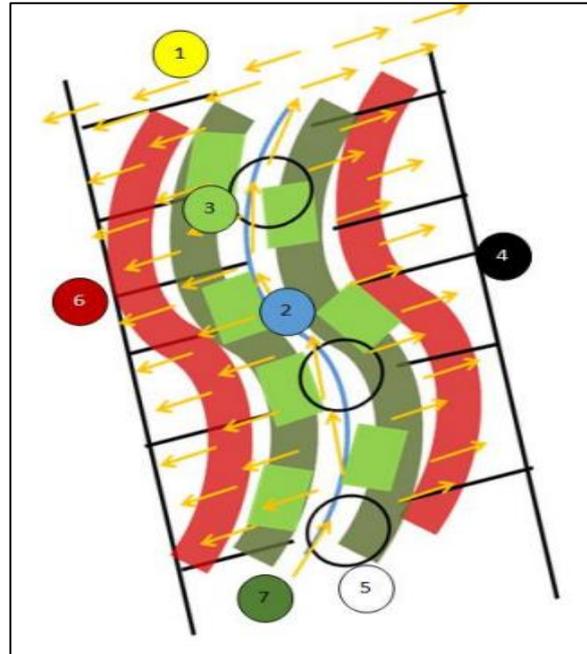


Figure 78 schéma de principe. Source : Auteur

- Créer des franchissements au niveau des moments forts. (5)
- Restructurer les vieilles bâtisses, créer une façade urbaine qui met en évidence les berges et proposer un programme urbain attractif qui prend en charge les manques de la ville en équipements socioculturels commerciaux, touristiques et de loisir tout en assurant une certaine mixité fonctionnelle(6).
- Adapter un aménagement durable et écologique au niveau des berges. (7)

- Voirie :
 - Aménagement et réhabilitation de l'avenue du 1^{er} Novembre .
 - Prolonger les axes secondaires existants de la ville.
 - Réhabiliter les franchissements existants et proposer de nouveau franchissement dans le prolongement des axes sur des séquences fortes de l'aménagement et en respectant un certain rythme.

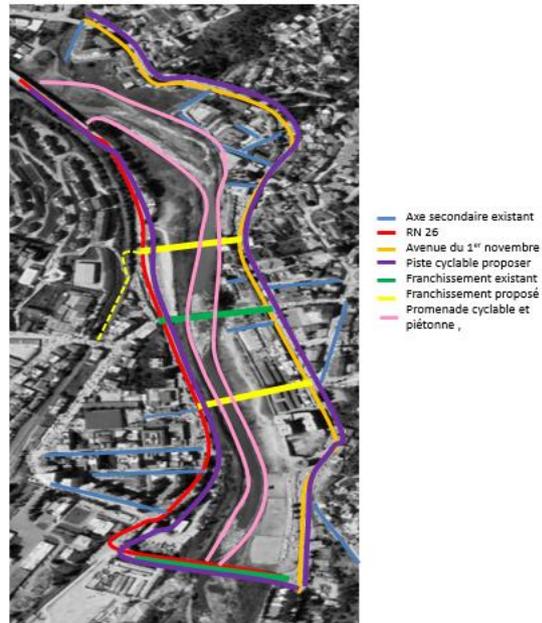


Figure 79 Structure Viaire. Source : Google earth traitée par l'auteur

- Encourager la mobilité douce par l'aménagement d'une piste cyclable le long de l'avenue 1^{er} Novembre , rue colonel Amirouche et la RN26 ainsi que le regroupement des arrêts de bus par la requalification des stations urbaines en intégrant du mobilier urbain.

- Espaces publics : les vides laissés dans la composition urbaine le long des berges forment la trame verte, ils sont disposés de part et d'autre des berges à une distance égale et offrent des ouvertures à travers la densité du bâti qui permet de mettre en scène les berges par l'aménagement de ces espaces et la réhabilitation des façades.

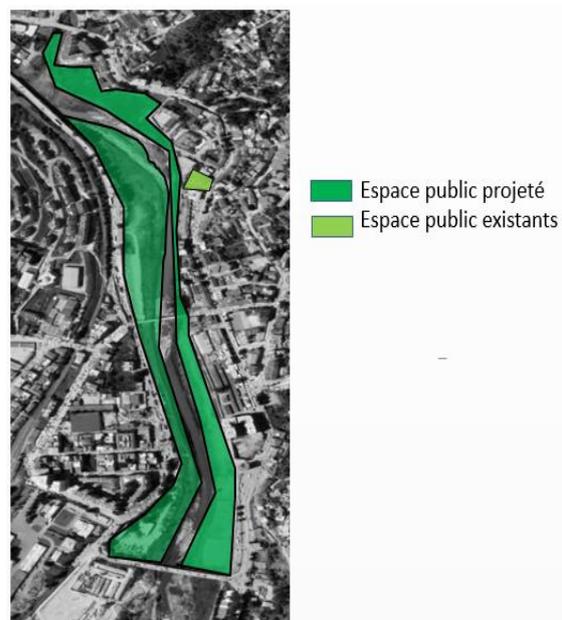


Figure 80 Structure des espaces publics. Source : Google earth traitée par l'auteur

- Bâti : lors de la restructuration et la réhabilitation du cadre bâti on doit assurer :

Leur alignements sur la voirie est dispose d'une galerie de R+1 (RDC pour commerce et étage pour service) de ce fait, on aura des façades rigides qui structurent la voirie, tandis que les façades du côté oued, seront percés de pleins 'ouverture pour récupérer les lieux et lutter contre leur marginalisation.

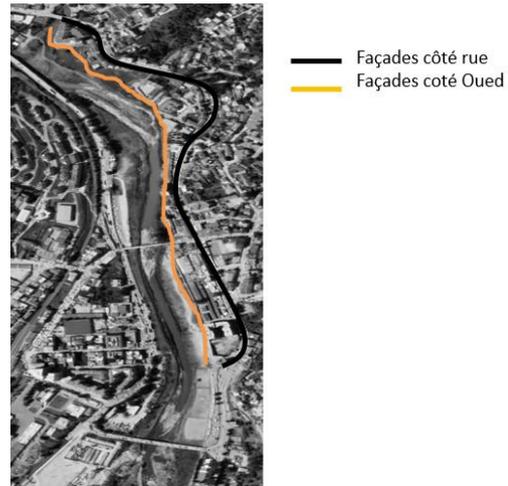


Figure 81 orientation pour la structuration du cadre bâtis.

Source : Google earth traitée par l'auteur

- Fonction : dans notre proposition nous avons mis l'accent sur la bonne structuration et la requalification des activités existantes et entre autres on a proposé :

- Un hôtel urbain vu qu'à l'échelle de toute la commune on ne dispose qu'un seul de 20 lits.
- Une bonne organisation du marché ainsi que l'intégration des activités commerciales dans les RDC des habitations. Ceci est dans le but d'animer et de renforcer l'attractivité de la ville.
- Aménagement de parking et une requalification des stations urbaines dans le but de contribuer à la résolution du problème de la mobilité et du stationnement au sein de la ville.
- Tandis que le reste des assiettes présente des SNU ²⁰ et vu leur nature géologique, elles seront l'objet d'aménagement qui vise le renforcement d'échanges sociaux et de loisirs. Leur aménagement comprendra des espaces verts, des aires de jeux et des sports de proximité, des esplanades...(voire fig69 /74)

Berges : on optera pour l'élargissement et le changement du tracé de l'oued selon l'emplacement des digues anciennes et l'aménagement d'une promenade le long de l'oued sur différents niveaux selon la topographie du site. Pour la stabilisation des berges nous avons opté pour la technique d'enrochements.

²⁰ Surface Non Urbanisable

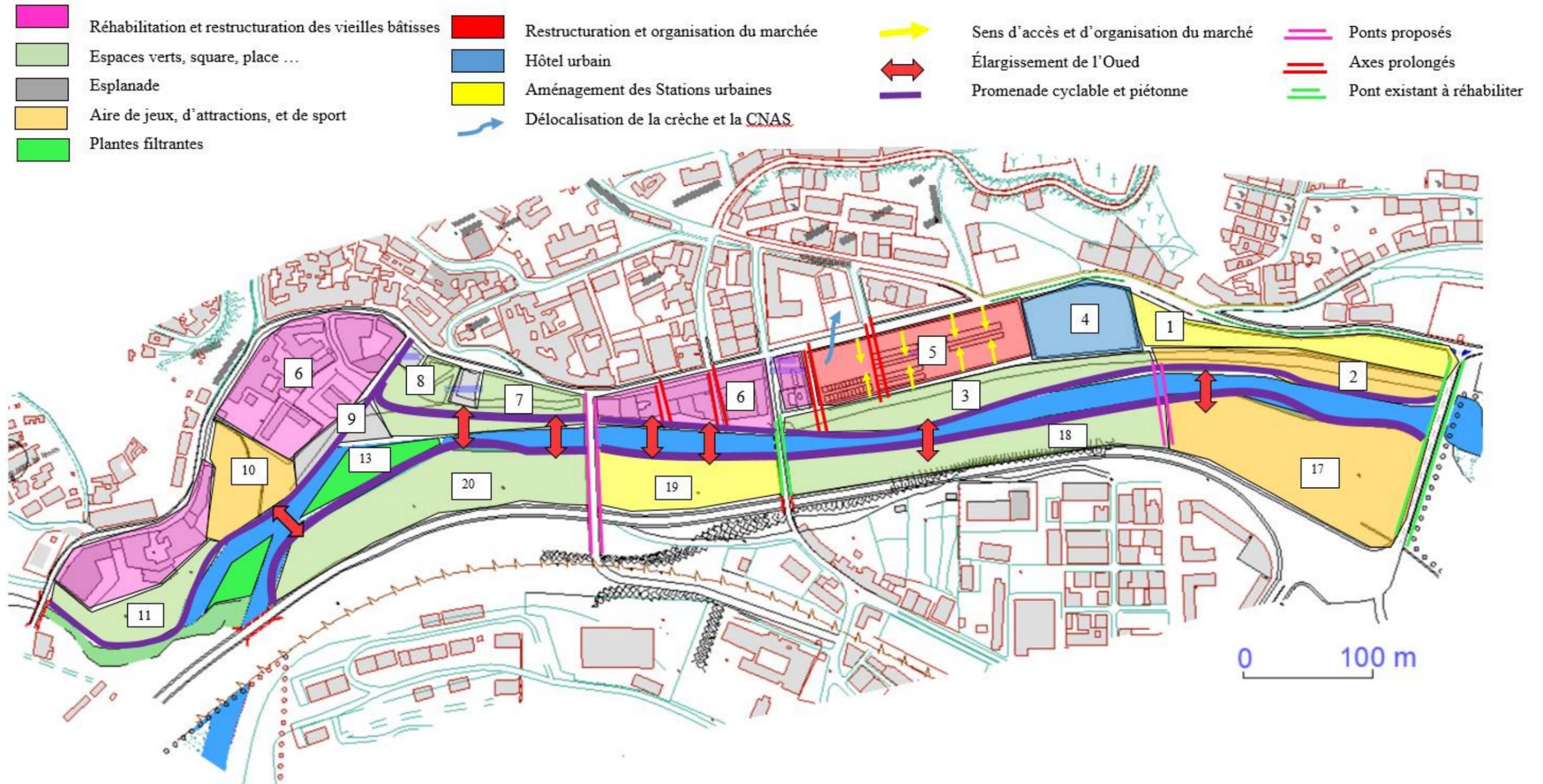
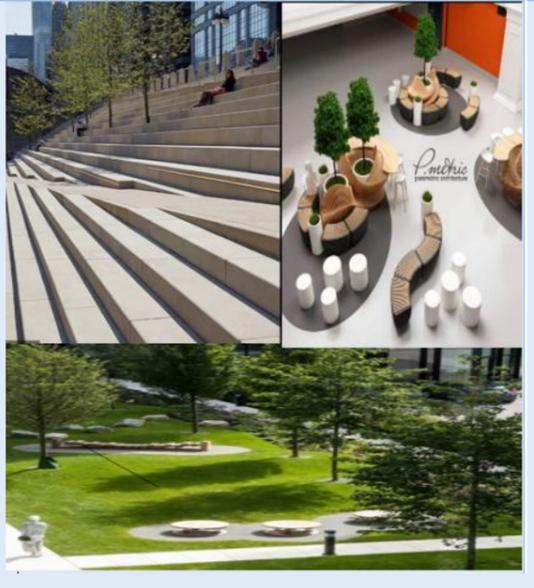


Figure 82 Schéma des structures créées le long du projet urbain .Source auteur

3.7 Programmation et description du projet

Rive Gauche	Entités	Désignations	Description	Surface (m ²)	Actions	Photos illustratives
	1	Réaménagement de la Station urbaine de Bouhlou	Réaménagement dans le but de la rendre fonctionnelle et mieux adaptée aux usagers, afin de contribuer à sa mise en marche et pour qu'elle ne soit pas rejetée par l'utilisateur dans l'objectif de mieux gérer la mobilité à l'intérieur de la ville par le regroupement des arrêts de bus.	3 800	Par l'intégration du mobilier urbain (banc, abris de Bus, végétation, lampadaires...) et une bonne organisation qui assure un bon fonctionnement pour les 12 lignes de transport ainsi que l'aménagement des entités avoisinantes en continuité avec la station notamment l'aménagement de la promenade, des espaces verts ainsi que l'entité de sport dans le but d'éviter sa marginalisation (en l'intégrant à l'urbain et en la rendant un espace convivial)	  
2	Aménagement des terrains de Sport de proximité	Aménagement en continuité avec la station urbaine et vient comme réponse aux aspirations exprimées par des citoyens. Ceci par l'utilisation de l'espace pour un stade de proximité et un terrain de pétanque.	4 900	L'aménagement comportera : un stade multi sport, un stade de Volley ball, un terrain de pétanque, de bowling, de fitness en plein air, accompagné du mobilier urbain, tout en utilisant les anciennes digues comme des gradins-escaliers qui à la fois assurent la desserte de l'entité de sport par la station urbaine et des gradins pour les aménagements prévus. Pour une bonne rentabilité des deux entités on a prévu l'aménagement d'un Kiosque commercial, des sanitaires et un parking comme espace de transition entre les deux entités.	 	

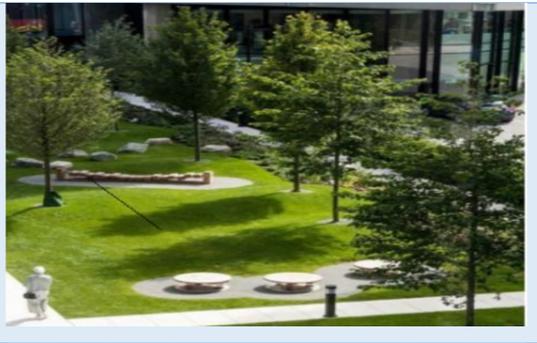
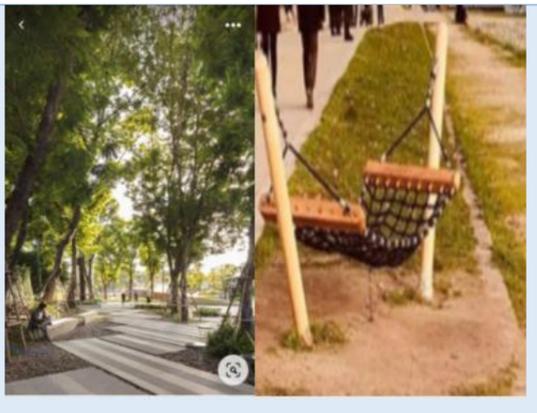
3	Aménagement d'espace vert	Aménagement qui vient structurer le passage vers les berges par le vieux pont, qui aboutit à l'entité de sport et la station urbaine et à son tour cet espace vert, sert à desservir le marché et l'hôtel projeté.	4 600	L'aménagement sera constitué de bancs, pelouse, arbres parcours lampadaires...bordé d'un escalier du côté du marché et de l'hôtel qui vient pour résoudre les problèmes liés à la différenciation de niveaux du lieu et à la fois sers de gradin paysagiste (emmarchement) qui donne une agréable vue sur l'espace vert et l'oued.	
4	Hôtel urbain intégrant des activités commerciales	Cette proposition vient pour accomplir le manque d'infrastructure touristique à l'échelle de toute la ville dans l'objectif de créer un autre type d'attractivité qui va contribuer au développement économique.	3 000	La programmation de cet hôtel devrait intégrer des activités le long de son RDC en continuité avec l'existant et sur la partie désertée par l'emmarchement vers les berges et devrait être surélevée pour permettre un passage vers les berges.	
5	Réorganisation et réaménagement du marché régional.	La réorganisation et le réaménagement du marché ont pour objectif de lui rendre son importance et son attractivité et lutter contre les espaces marginalisés et lui permettre une liaison avec les berges de l'oued.	6 000	Prévoir un aménagement de 80 Places de 8 m ² qui s'inscrit dans un marché couvert, d'une architecture plus ou moins impressionnante qui s'inspire des grands halls commerciaux modernes, pour assurer une continuité et une harmonie sur la façade créée le long des berges entre l'hôtel, le marché et les habitations. Le marché serait accompagné d'un aménagement d'un Parking.	

6	Restructuration des vieilles bâtisses	La restructuration de ce type bâtisse est une nécessité urbaine vu l'état dégradé de ces milieux et afin de mieux planifier et de programmer les constructions qui actuellement ont commencé à être démolies de façon non organisées et partielle (anarchique) qui peut engendrer une image encore plus désagréable pour la façade des berges de l'oued prochainement.	3 400	Principalement, cette action se focalise sur la façade du côté des berges de l'oued , cette façade devrait représenter une certaine qualité architecturale qui mélange l'identité du lieu et son caractère paysagère tout en favorisant l'ouverture de ces façades et en luttant contre les façades aveugle qui engendre un mal usage des berges (milieux marginalisés) et à la fois profiter de la vue agréable. (voir et être vue dans une bonne condition).	
7	Aménagement d'une place publique	L'aménagement de cette place a pour but de marquer un aboutissement dynamique sur une séquence de l'avenue 1 ^{er} Novembre, et de créer une certaine convivialité pour la mosquée.	1 800	L'aménagement de cette place comportera un espace pour les ablutions en continuité avec la mosquée d'une part et d'autre part des bancs, bordée d'arbres et des chariots de vente anciens.	
8	Réaménagement du square	Le square étant le seul espace public de la ville et vu son emplacement devant la mosquée, il constitue un lieu de rencontre et d'établissement des actes de mariage (religieux). Son réaménagement est primordial pour assurer une bonne organisation des activités qu'il abrite.	1 400	Intégration de végétation et du mobilier urbain et création d'une certaine centralité pour mieux organiser le déroulement des activités et des événements.	

	9	Aménagement d'une esplanade	Cette action constitue un aménagement qui améliore l'aspect architectural du milieu où est placé le tribunal et lui offre une certaine valorisation.	1 180	Cet aménagement comporte du mobilier urbain et un emmarchement qui sert à donner une sorte de surélévation du tribunal et offre une vie agréable vers l'oued.	
	10	Aménagement d'un air de jeux et sport de proximité	Cette entité vient continuer l'aménagement des berges et constitue une réponse pour les quartiers qui la bordent.	3 000	Cette place comportera un espace de jeux pour les enfants, un stade multi sport de proximité et des espaces verts intégrés d'un mobilier urbain qui accentue l'aspect paysage du lieu.	
	11	Place et aire de jeux	Cette entité vient continuer l'aménagement des berges et constitue une réponse pour les quartiers qui la bordent.	2 000	Cette place comportera un espace de jeux pour les enfants, et des espaces verts intégrés d'un mobilier urbain qui accentue l'aspect paysage du lieu.	
Intermédiaire	12	Aménagement d'une promenade piétonne et cyclable	Cette promenade est dans le but d'assurer une bonne mobilité entre l'urbain et les berges de l'oued et desservir l'ensemble des entités aménagées ainsi que l'encouragement de la marchabilité.		La promenade serait d'une largeur de 7 m et d'une longueur de 1 120 m sur tout le long du oued sur les deux cotés constitue une ceinture de liaison entre entités aménagées, elle serait bordée de lampadaires de banc et d'arbre, tandis que son pavé serait en empierrement.	

13	Plantes filtrantes	Dans le cadre de la réhabilitation écologique des fonctions de l'oued, on a prévu l'implantation des plantes filtrantes.	2 900	Le choix de l'emplacement est prévu dans l'endroit où on a remarqué l'étiage de l'oued et ceci dans l'objectif de redonner vie à cet espace. Le choix des plantes serait fait en fonction de leur qualité dépolluante.	 <p>Plantes aquatiques utilisées par la phytoépuration</p>
14	Travaux d'engrochement	Un dispositif qui sert pour la stabilisation des berges, le choix de cette technique est effectué essentiellement dans l'objectif de renforcer l'aspect paysagiste du lieu.		Stabilisation des berges avec des pierres le long de l'oued, leur hauteur dépendra de la topographie du site.	
15	Réhabilitation des ponts et création de nouvelles liaisons	Cette action a pour but de mieux connecter les deux rives de la ville, notamment les berges, pour mieux gérer la mobilité et encourager la marchabilité.		La restructuration du vieux pont pour l'intégration de la circulation mécanique et la réhabilitation du pont des Italiens par l'intégration du mobilier urbain et afin d'alléger la circulation entre les deux rives on a programmé un nouveau pont mécanique et piétons. Et un pont piéton qui constituera un événement de transition entre les entités aménagées au niveau des berges.	

Rive Droite

16	Aménagement d'un parc d'attraction et de jeux	Cet aménagement est prévu dans le but d'offrir une meilleure attractivité aux berges et en continuité avec l'entité de sport et de loisir qui est une réponse aux besoins exprimés par les citoyens.	7 400	Aménager des espaces de jeux pour adultes et enfants, ouverts entourés d'espaces verts et des chariots de ventes.	
17	Aménagement d'un espace vert	Cet aménagement vient pour structurer le passage vers les berges par le vieux pont du côté de la rive droite, qui aboutit à l'entité du parc d'attraction et la station urbaine de la rive droite.	4 700	L'aménagement sera constitué de bancs, pelouse, arbres parcours, lampadaires...etc.	
18	Réaménagement de la Station urbaine rive droite	Réaménagement dans le but de la rendre fonctionnelle et mieux adaptée aux usagers, afin de contribuer à sa mise en marche et pour qu'elle ne soit pas rejetée par l'utilisateur et dans l'objectif de mieux gérer la mobilité à l'intérieur de la ville par le regroupement des arrêts de bus.	4 800	Par l'intégration, du mobilier urbain (banc, abris de bus, végétation, lampadaires kiosque, sanitaire ...) et une bonne organisation qui assure un bon fonctionnement pour 9 lignes de transport. Tandis que le reste d'espace ferait l'objet d'une place publique en continuité avec les entités juxtaposées.	
19	Aménagement d'un espace vert boisé	Dans le cadre de la réhabilitation écologique, du renforcement de l'aspect environnemental et paysagiste et de la réduction de l'impact du béton, on a prévu cet espace purement naturel.	5 200	Un espace boisé qui rassemble un nombre important d'arbres de plusieurs types intégrés de mobilier urbain.	

Conclusion :

Cette analyse nous a permis d'identifier et de qualifier d'une part l'identité, le caractère et la qualité paysagère du lieu d'intervention et d'une autre part, son attitude à l'aménagement, ceci par une lecture analytique sous différentes échelles urbaines, commençant de la ville au site d'intervention.

Cette lecture est basée sur les deux approches : paysagère et sensorielle, qui nous ont permis d'apprécier le site d'intervention sous ses différents points forts et faibles, d'où on a retenu un ensemble de recommandations qui servent à tirer profit des opportunités du site et à prendre les précautions face aux menaces qu'il présente.

Par ailleurs, l'approche participative nous a servi d'appuis pour l'ensemble des actions à mener sur le site d'interventions. Ceci s'est traduit sur le scénario élaboré, qui à son tour fait l'objet du projet de la requalification et le réaménagement des berges du Oued Soummam au niveau du centre urbain de Sidi-aich.

Ce projet constitue une réponse à notre problématique, par le riche programme qu'on a planifié. Le projet vise à déclencher une renaissance et une amélioration de l'environnement de l'oued et contribue à sa dépollution ainsi qu'au retour de l'urbain vers les bordures et les fronts de l'oued, longtemps oubliés et délaissés dans le tissu urbain de Sidi-Aich. Ceci aura lieu par le tissage de liens et la requalification urbaine des berges, entre restructuration, réaménagement, et renaturation.... Ces actions servent à élargir son attractivité, renforcer la communication sociale, mettre en évidence son identité et son caractère, mais aussi sa qualité paysagère.

Conclusion générale

Ce projet de fin d'études s'inscrit dans une problématique d'actualité, celle du retour de la ville vers son fleuve. Elle vise à identifier des outils de lecture et de conception du paysage fluvial au sein de la ville. Nous avons concentré nos efforts pour maîtriser les questionnements liés au paysage fluvial à travers une lecture approfondie de ce paysage.

Le déroulement de cette recherche a combiné entre des données théoriques qui ont évoqué les principaux concepts, démarches et composants du paysage fluvial ; la capitalisation de ces données nous a permis de bien définir l'intervention urbaine la plus adaptée pour ces couloirs naturels, ainsi qu'à comprendre la complexité de la problématique des villes fluviales qui peut revêtir plusieurs aspects : historique, morphologique, environnemental, fonctionnel et de mobilité...

En outre, par une lecture analytique de deux exemples d'aménagement des berges dans deux contextes différents : national (Oued Rhumel et Boumerzoug à Constantine) et étranger (Oued Bouregreg au Maroc) nous a permis de comprendre le comment et la tendance du retour de la ville à son fleuve ainsi que la prise de conscience de l'intérêt de ses milieux et l'efficacité du projet urbain fluvial.

Dans la partie empirique, on a procédé à une lecture analytique basée sur des concepts clé liés à l'architecture urbaine, ce qui nous a permis d'étudier le site sous ses deux facettes paysagères et urbaines et de déceler les anomalies et les manques que présente le site. De cette partie de l'étude, on note que l'Oued Soummam est peu dynamisé au long de ses berges par les quartiers qui le limite et des activités insuffisantes et insatisfaisantes. En effet l'aménagement des berges de l'Oued Soummam constitue une réponse aux manques signalés à l'échelle de toute la ville de Sidi-Aich.

Enfin on pourrait vouer que Oued Soummam pourrait s'inscrire dans la démarche du corridor écologique au cœur de la ville de Sidi-Aich de même pour tous les centres urbains qu'il traverse de Tazmalt à Sidi Ali El bhar, il pourrait être un fleuve saint qui contribue à la valorisation de Bejaïa. Aujourd'hui un projet d'aménagement des berges au centre urbain de Sidi-Aich ; demain pourquoi pas un plan d'aménagement de toute la vallée de la Soummam ?

Bibliographie

- Abdou. (2018, Janvier). Reconquêtes des friches industrielles cas des berges Oued El harrach. *Mémmoire de fin d'étude*. Blida, Algérie.
- Aidat, A. (Sd). Typologie de rapport entre la ville de Constantine et son Rhumel-Boumerzoug. Constantine, Algérie.
- Antoni, R. M. (Sd). *Vocabulaire français de l'art Urbain, Berge et Quai*. Récupéré sur www.arturbain.fr.
- Apaire & Al. (2013). Entre fleuve et urbain. *Dossier d'atelier international*.
- Attar. (2019). *Cour Théorie de Projet*. Béjaia : Université Abd Rahmane Mira .
- Attar. (2021). *Cour Méthode et Outils d'Analyse*. Béjaia: Université Abd Rahmane Mira.
- Azzag&Arroua. (2009, Janvier). Contribution à l'étude de la vulnérabilité urbaine. *ReserchGate*, p. 21.
- Azzag, S. &. (2017, octobre). *Le concept de « corridors écologiques » en milieu urbain : enjeux et contraintes d'une approche de requalification*. (J. o. édition, Éd.) Récupéré sur Méditerranée : www.Journal Open édition.org/Méditerranée
- Benevolo, I. (2004). *l'histoire de la ville*. Marseille: Parenthèses.
- Berzwaska, A. (2017, Septembre). Contribution à l'étude de la vulnérabilité urbaine au risque d'inondation dans un contexte de changement climatique, Cas de la Vallée d'Oued El Harrach à Alger. *ReserchGate*.
- Bouregreg, A. p. (2016, Février). Projet d'aménagement et de mise en valeur de la vallée de Bouregreg. *Plan d'aménagement spécial de la Vallée de Bouregreg*. Maroc.
- Camuset, R. M. (2003-2004). *Constantine Ville- paysage*. Versailles : École national supérieur du paysage.
- C'est pas sorcier. (2014). *La vie d'un fleuve* . France.
- Choay, F. (2009). *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement* . Paris: PUF.
- DaewooE&C,Dohwa. (2014). Proposition d'un plan d'aménagement des Oueds Boumerzoug et Rhumel. Constantine , Algérie .
- Dictionary, C. (2021). *Cambridge Dictionary*. Récupéré sur dictionary.cambridge.org

- Dictionnaire Environnement. (2003/2020). *ACTU Environnement*. Récupéré sur ACTU Environnement.com
- Dournel, S. (2010, décembre). *l'eau miroir de la ville : contribution à l'étude de la requalification urbaine des milieux fluviaux et humides*. Bassin Parisien ,Amiens ,Orléans.
- DUAC Béjaia. (2008). PDAU Commune de Sidi aich.
- Guitton, F. (2020). *Fleuve en ville ,Enjeux et perspectives dans les projets de reconquete*.
- Henry, P. (2011). *les 101 mots de l'urbanisme à l'usage de tous*. Paris: Archibooks.
- Hou, D. (2009). *Urban Waterfront Landscape Planning. European Spatial Planning and Regional Development*. sweden.
- kiven, I. (1960). *l'image de la cité*. Paris: DUNOD.
- Kumar, S. (2015, Mars). *La ville fluvial. Fleuve et gouvernance . l'Eau en Poitou-Charentes*. (2020, octobre).
- Lechner, G. (2006). *Le fleuve dasn la ville la valorisation des berges en milieux urbains. Note de synthèse*. Paris.
- Mbirouk. (2015). *Cour Opération d'intervention sur le tissu urbain*. Borj bassi Mokhtar.
- Messaci, N. (2008). *L'appropriation de la vallée de la Soumam: Une reformulation du rapport montagne/vallée . Ouvrages du centre de recherche en anthropologie social et culturelle*
- Ministère du développement durable de l'environnement et des Parcs. (2011, Juillet). *Fiche technique de stabilisation des rives . Québec, Canada*.
- Reymond, S. (2015, septembre). *Nature en ville et fleuves urbain. le rapport au fleuve dasn les projets de revalorisation des rives de deux villes au fil du Rhone*. Rhone, France.
- Riverlife. (2021). *A guide to Riverfront Development. Connecting communities to the water*.
- Service d'information sur les sites Ramsar*. (2009). Récupéré sur Ramsar: ramsar.org
- Vernier, G. (1995). *Aménagement écologique des berges des cours d'eau. Technique de stabilisation . Namur, Belgique*.

Annexes

Annexes

Annexe 1 Extrait du "Vocabulaire français de l'art urbain" ,Par Robert Antoni sur :www.arturbain.fr.....	98
Annexe 2 Variante d'aménagement retenue PDAU 2008.....	99
Annexe 3 Questionnaire rédigé par l'auteur avril 2021 sur Google Forms.....	100

BERGE ET QUAI

BERGE : n. f. (1403), du latin pop. *barica*. Bande de terrain habituellement hors d'eau mais susceptible d'être recouverte par les eaux du fleuve avant son débordement.

QUAI : n. m. (1167), du vieux français *caie*, « banc de sable ». Berge d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau aménagé en voie.

L'aménagement des berges d'un fleuve, d'un canal ou d'une retenue d'eau en milieu urbain reflète l'image que le citoyen se fait du cours d'eau dans son quartier et les usages qu'il en a.

Dans l'Égypte antique, certains temples ou tombeaux disposent d'un débarcadère maçonné permettant l'accueil des barques de cérémonie par un canal affluant du Nil (1).

En Inde, depuis le X^e siècle, les berges des fleuves sacrés sont aménagées sous forme d'escaliers de pierres de taille ou ghâts pour permettre aux fidèles de faire leurs ablutions rituelles et d'accéder à l'eau pour s'alimenter (2).

Les premiers quais dans l'Antiquité sont portuaires. Proches de l'agora, ils constituent un lieu d'échanges culturels.

Au XIII^e siècle, des gains de rives favorisent l'urbanisation des fronts de fleuves. Dans la ville médiévale, un front bâti s'élève tout au long des cours d'eau. Seuls quelques ports constituent des brèches dans cette continuité urbaine. Ce sont des débouchés vers l'eau en pentes douces couvertes de sable ou grèves (5).

Le cours d'eau, caché à la vue, est alors utilisé comme déversoir permettant d'évacuer les déchets.

Le premier quai parisien maçonné est construit en 1313 par Philippe le Bel (3).

« Berges ! [...] c'est en passant que l'on vous voit passantes et votre aspect change par notre fuite, malgré votre fidélité. » Gide, *Le voyage d'Urien*

« Il était deux heures du matin : il gelait et l'ombre était épaisse, lorsqu'un nombreux rassemblement s'arrêta sur le quai à peine pavé, alors il occupa lentement et par degrés le terrain sablé qui descendait en pente jusqu'à la Seine. » Alfred de Vigny, *Cinq-Mars*

« Je pars et je vous abandonne/Longs quais de pierre sans personne/Veillant sur le fleuve profond/Où les désespérés s'en vont. » Aragon, *Le roman inachevé*

Pour contenir l'impétuosité de certains cours d'eau, des remparts sont construits pour protéger la ville des inondations (4).

En 1669, afin de faciliter le halage des marchandises, une loi déclare d'utilité publique la mise en place de chemins de halage le long des cours d'eau.

En 1769, les maisons en bord de Seine et sur les ponts de la capitale sont officiellement déclarées dans le plan d'embellissement de Moreau-Desproux. Ce dernier décrit les aménagements pour contenir le fleuve et assurer une circulation continue des marchandises par la construction et le dégagement de quais et de ponts (6).

Au XVIII^e siècle, les quais deviennent une promenade publique permettant une découverte paysagère et une mise en valeur du front urbain. Les aménagements de quais maçonnés s'accompagnent de plantations et de façades urbaines ordonnées (8/9).

Au XIX^e siècle, les quais prennent leur physionomie actuelle : l'aménagement double de quais hauts et de quais bas devient courant. Il permet de contenir les crues et d'amarrer des bateaux (7/10).

Pendant la révolution industrielle, des berges sont colonisées par des industries

qui utilisent le cours d'eau comme infrastructure de transport.

Au cours du XX^e siècle, la pollution industrielle conduit à des actions de comblement ou de couverture de certains cours d'eau (ex. : la Bièvre à Paris) ou par manque de place (ex. : l'Erdre à Nantes). Dans les années soixante, les espaces délaissés que constituent les berges des fleuves sont mis à profit par l'automobile : **autoberges** et stationnements sont implantés sur les quais bas.

À partir de 1970, les berges sont pensées comme des espaces naturels et les villes renouent avec leurs cours d'eau.

Dans les années soixante-dix, les cours d'eau des villes moyennes sont réhabilités et découverts (contrats de ville).

Dès 1975, le quai Saint-Bernard à Paris est transformé en **jardin-thématique** (12) accueillant des sculptures contemporaines.

En 1987, les berges et les quais de Paris sont rendus quasiment inconstructibles par une classification spécifique (UPa) ajoutée dans la réglementation d'urbanisme de la ville.

En 1991, les quais de Paris, du pont Sully au pont d'Iéna, sont inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO car ils constituent « un exemple remarquable d'architecture fluvio-

urbaine, où les strates de l'Histoire sont harmonieusement superposées ».

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 conduit à prendre des mesures en faveur de la qualité de l'eau. Dès lors, la mise en valeur de l'eau, élément du « patrimoine national », devient d'intérêt public. Les formes urbaines sont travaillées pour épouser et valoriser le dessin des cours d'eau existants (16).

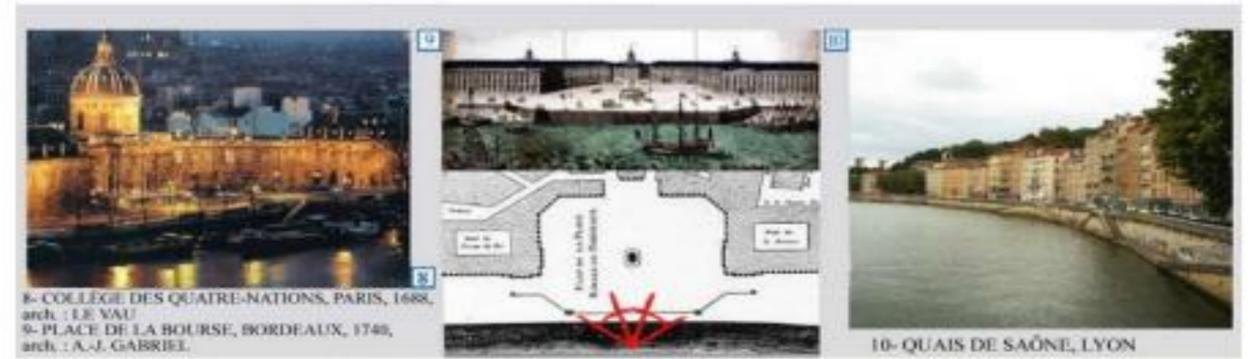
Des Plans bleus et des Plans Lumière viennent agrémente la réflexion de mise en valeur des quais urbains en incluant dans un projet à l'échelle de l'agglomération.

Dans les années quatre-vingt-dix, certaines villes ferment les voies sur berges, les aménagent pour les rendre aux piétons sous forme d'espaces publics (11) contenant aussi les crues (15).

Des quais bas sont aménagés pour permettre l'amarrage des plaisanciers (13). Des parcs sur les berges des fleuves sont réhabilités (14). Des zones industrielles sur les berges sont réinvesties et aménagées en relation avec le cours d'eau (16).

Interrogeant ce retour aux sources, le Séminaire Robert Auzelle a choisi comme thème du Concours international arturbain.fr 2006 « Le cours d'eau dans notre quartier », qui traite de la valorisation d'un quartier par le cours d'eau qui le traverse. De même, le Prix arturbain.fr 2006 dégage des opérations remarquables déjà réalisées en relation avec un cours d'eau.

V. AUTOBERGE, CANAL, FAÇADE URBAINE, FRONT BÂTI, GAIN DE RIVE, GRÈVE, JARDIN THÉMATIQUE, PLAN BLEU, PLAN LUMIÈRE, PROMENADE, STATIONNEMENT.



Requalification des fronts d'eau

Etudiante au département d'architecture de l'université ABDERRAHMANE MIRA – BEJAIA, spécialité architecture urbaine, j'effectue une enquête afin de proposer un aménagement adéquat pour le site choisis, celui-ci se situ au centre urbain de sidi Aiche, précisément les deux rives du Oued Soummam de l'entrée à la sortie du centre sidi aiche (la délimitation du périmètre concerné par cette recherche dans la figure ci-joint).

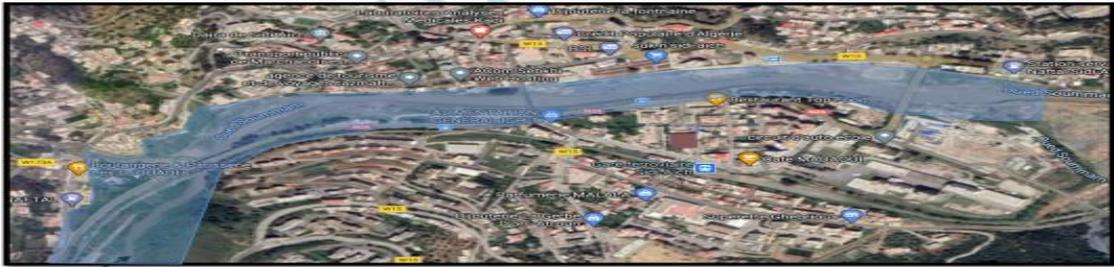
Le présent questionnaire a pour but uniquement de me permettre d'accomplir mon travail de recherche.

Asma Belazougui .

MERCI DE NOUS AVOIR PRETER VOTRE ATTENTION VOTRE AIDE NOUS A ETE PRECIEUSE

*Obligatoire

les deux rives du Oued Soummam de l'entrée à la sortie du centre sidi aiche périmètre concerné par cette recherche



Terrain choisi

1. Etes-vous :

Plusieurs réponses possibles.

- Homme
 Femme

2. Quel âge avez-vous

Plusieurs réponses possibles.

- 10 à 15 ans
 16 à 30ans
 31 à 65 ans
 Plus de 66ans

3. Êtes-vous un Habitant dede Sidi aiche *

Une seule réponse possible.

- De la commune
 Autre : _____

4. Si vous êtes habitant(e) de la ville de Sidi Aiche, merci de nous indiquer votre quartier *

5. Êtes-vous un *

Une seule réponse possible.

- commerçant(e)
 Etudiant (e)
 Autre : _____

6. spécifiez le domaine et l'année d'étude

7. Depuis combien d'années êtes-vous à Sidi aiche *

8. Etes-vous satisfait(e) de centre ville de Sidi Aiche ? *

Une seule réponse possible.

- Pas du tout
 Plutôt non
 Plutôt oui
 Totalemment

9. Quels sont les constituants manquants dans votre ville ? *

Une seule réponse possible.

- Les espaces de loisirs
 Les équipements
 Autre : _____

10. Quels sont les commodités manquantes dans votre ville? *

Une seule réponse possible.

- La sécurité
 La propreté
 Autre : _____

11. A votre avis, qu'est-ce qui pourrait contribuer à l'évolution du centre-ville à son amélioration ? *

Une seule réponse possible.

- Avoir de nouveaux services, tel que : immeuble de bureaux , concessionnaire de véhicules ,marché ,cinéma
 Développer des équipements, tel que : mosquée ,centre culturel , maison de jeunes, résidence (logements + bureaux) , bibliothèque , centre de santé, banque, agence postale , crèches, école primaire , clinique, laboratoire d'analyse médicale, laboratoire de recherche
 Développer les équipement de loisirs, tel que : une salle de sport , piscine, centre de loisir
 Aménagement des berges du Oued Soummam
 Autre : _____

Dans le cadre de mon mémoire de fin d'étude, j'ai décidé de me concentrer sur l'intérêt de la requalification des fronts d'eau, par l'aménagement des espaces de détente et de loisir sur les berges du Oued Soummam au centre urbain de Sidi Aiche dans le but d'établir des liens pour effacer la frontière entre l'eau et l'urbain et renforcer les espaces de communication social. Pour y parvenir, j'ai besoin des réponses de chacun de vous ! Pourriez-vous y contribuer en prenant, s'il vous plait, quelques minutes de votre temps pour le faire de manière sincère et sérieuse.

12. Avez-vous déjà entendu parler des 'waterfronts' (fronts d'eau, dans mon cas d'étude c'est bien les fronts fluviaux) ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non

13. Si oui de quelle manière en avez-vous pris connaissance des Waterfronts ?

Une seule réponse possible.

- Par le bouche à oreille
 Grâce aux documentaires télévisés
 Presse
 Autre : _____

14. Selon vous le concept de l'aménagement de front fluvial consiste à : *

Une seule réponse possible.

- Aménager les rives en espace de détente et de bien être.
 Extension des activités existantes déjà au long des rives du fleuve.
 Renforcer la connexion entre les deux rives du fleuve pour mieux gérer la mobilité.
 Autre : _____

15. Avez-vous déjà pensé à un aménagement sur les berges de l'Oued Soummam au Centre ville de Sidi-aiche? *

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non

16. Avez-vous constaté une entre les deux rives de la ville de Sidi-aiche ? (en terme d'équipement et de Fonctions) *

Une seule réponse possible.

- Complémentarité
 Rupture
 Autre : _____

17. Avez-vous remarqué la ville de Sidi-aich tourne le dos au Oued Soummam ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non

18. Qu'est-ce qui marque cette situation ? (Sidi-aich tourne le dos au Oued Soummam) *

Une seule réponse possible.

- Présence de frontière (murs) entre l'urbain et les berges.
 Des façades aveugles le long des berges.
 Manque de facilité d'accès à pieds et par voiture vers les berges.
 Des lieux mal vue.
 Des lieux délaissés sans aménagements.
 Autre : _____

19. Selon vous quels sont les raisons de ce détournement : *

Une seule réponse possible.

- Des nuisances relatives à la pollution de l'eau de l'Oued.
 Risque d'inondations.
 Marginalisation de ce milieu.
 Autre : _____

20. Par quel moyen vous déplacez-vous à l'échelle du centre ville de Sidi aiche ? *

Une seule réponse possible.

- En voiture
 A pied
 A vélo
 En Scooter
 En transport en commun
 Autre : _____

21. Avez-vous l'habitude d'utiliser les transports en communs intercommunal ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non
 Occasionnellement

22. Pensez-vous que le stationnement à Sidi-aiche doit être amélioré ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non

23. Si oui,(le stationnement doit être amélioré)quelles sont les raisons ? *

Une seule réponse possible.

- Car il n'y a pas assez de places de stationnement.
 Les nouvelles constructions engendrent des besoins de stationnement plus importants.
 Pour prendre en considération les nouvelles familles qui s'installent dans les habitations.
 Autre : _____

24. Que pensez-vous de la circulation en voiture à Sidi aiche? *

Une seule réponse possible.

- Très fluide
 assez fluide
 peu de circulation
 beaucoup de circulation

25. Les problèmes de circulation et de stationnements sont à signaler à Sidi-aiche, selon vous peut-on dire que la présence d'arrêt de bus intercommunal hors les stations urbaines (un peut partout dans la ville) à renforcer ces problèmes ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non
 Autre : _____

26. Que pensez-vous de la nouvelle station urbaine et de son emplacement ? *

27. Êtes-vous pour la mise en marche de la station urbaine Bouhlou destinée aux autres lignes de transports ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non

28. Si vous êtes contre la mise en marche de la station de Bouhlou, dites pourquoi ?

29. Les transporteurs tout comme les usagers, réclament les longs trajets vers les deux stations urbaine par rapports aux arrêts de bus habituel, est il : *

Une seule réponse possible.

- Une question d'habitude seulement.
 Ou sa nécessite des mini bus urbains vers les stations.
 Ou faut-il optimiser les accès piéton vers la station par l'aménagement de raccourcis.
 Autre : _____

30. La mise en marche des stations urbaines à t'il minimiser le problème de fluidité mécanique ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non, le problème de stationnements est toujours à signaler.

31. Peut on considérer les berges du Oued Soummam le cœur de la ville de Sidi-aiche vu sa connexion directe et indirecte avec tout les quartiers de la ville ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non

32. Peut on opter a l'aménagement d'un parking au niveaux des berges du Oued Soummam ? *

Une seule réponse possible.

- Oui, mais sans nuire a la circulation sur la RN26.
 Non, le risque d'inondation nous ne permet pas.
 Autre : _____

33. Dans le but de considéré la participation du citoyen et ses aspirations pensez vous qu'on devra : *

Une seule réponse possible.

- Maintenir l'aménagement du stade de Proximité Bouhrou et le terrain de boules.
 Maintenir l'extension du marché et une bonne gestion de ses déchets.
 Ignorer les aspirations du citoyens et pensé a des aménagements hors l'existants.

34. Quels sont vos propositions pour l'aménagement des rives (bien sur hors la construction vu le risque) ? *

Une seule réponse possible.

- Un jardin Publique
 Des promenades au long des berges.
 Place, Squares, Esplanade: espaces publique.
 Kiosques à multiple fonction 'commercial, lecture ...
 Autre : _____

35. Comment peut-on mieux connecté entre les deux rives : *

Une seule réponse possible.

- Renforcer les passages piétons par des passerelles inter quartiers.
 Renforcer les passages mécanique par d'autre Ponts.
 Penser à d'autre modalité de transport (exp Téléphérique, Tramway ...).
 Se contenter de l'existant.
 Autre : _____

Rapport du Projet d'aménagement

Présentation du projet d'aménagement proposé

Genèse et Programmation

Dossier Graphique



Présentation du Projet d'aménagement :

Reviving the river , a recipe for a park of tomorrow
**Tissage de liens et requalification urbaine des berges de l'Oued
Soummam au centre urbain de Sidi aich.**

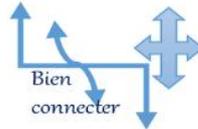
Notre projet s'inscrit dans la démarche d'aménagement du Pos 11 de la commune de Sidi aich, qui permet un avenir meilleur à l'Oued Soummam, en mobilisant un changement dans la façon dont on regarde l'eau urbaine. Ce projet constitue une réponse à notre problématique ,il vise essentiellement à déclencher une renaissance à l'oued et contribue à sa dépollution .Notre proposition d'aménagement à pour objet de répondre à des éléments perdus et surtout à générer un Oued résilient , fonctionnel mais aussi convivial, ce qui est assuré par l'aménagement des berges et la connexion des deux fragments urbain longtemps séparé, d'une part et d'autre part, l'idée majeur de notre proposition est de réutiliser les formes ainsi que les fonctions actuelles et de les interpréter d'une manière plus au moins contemporaine et plus convivial , tout en restant fidèle a la mémoire collective de la ville et l'intégration au contexte (historique, environnemental)du milieu, cela procurera un espace public riche et massivement efficace qui répond à la fois aux besoins des citoyens et aux problèmes de liaisons et de requalification des front d'eau urbain ,

Le projet est composé d'une séries d'espace public développés dans une solide colonne de continuité et accueillera une grande variété de fonction pour la ville, qu'on envisage qu'elle soit principalement verte, bleu grande et animé ...

Genèse et programmation :

➔ Etape d'aménagement :

Diviser et
programmation
de l'espace



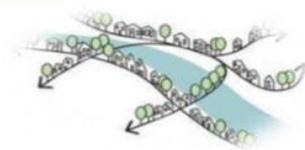
➔ Principes de Planification :

Variété
Diversité
Lisibilité
Qualité

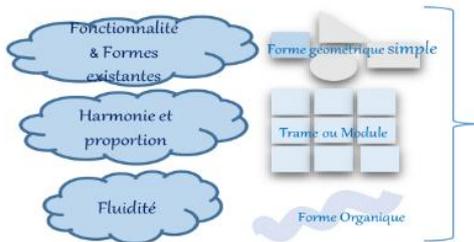
Continuité
Complémentarité
Cohérence
Perméabilité
Marchabilité

Identité
Caractère
Adaptabilité
Personnalisation

Rester proche de l'eau



➔ Composition formel :



Composition de l'espace selon une trame basée essentiellement sur la forme spirale et rectangulaire du Modulor. Beau, parfait et fonctionnel



➔ Schéma de principe :

•Le sens de l'aménagement doit être longitudinal et transversal (vers l'oued et vers la ville) (1).

•Élargir l'oued et prévoir des promenades sur les berges qui feront office de servitude (2).

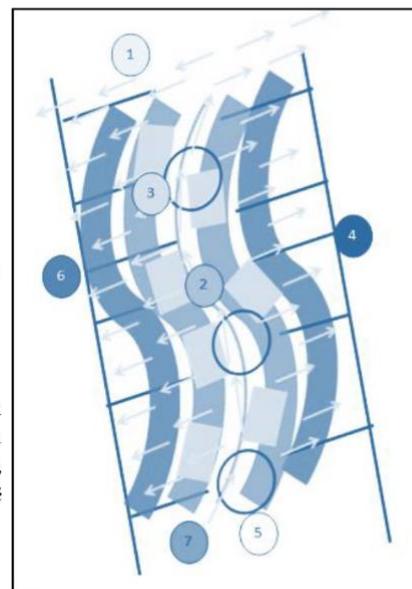
•Proposer une trame verte qui pénètre dans la ville et tire parti des espaces publics existants (3).

•Renforcer les axes structurants et prolonger les axes secondaires jusqu'aux berges. (4)

•Créer des franchissements au niveau des moments forts. (5)

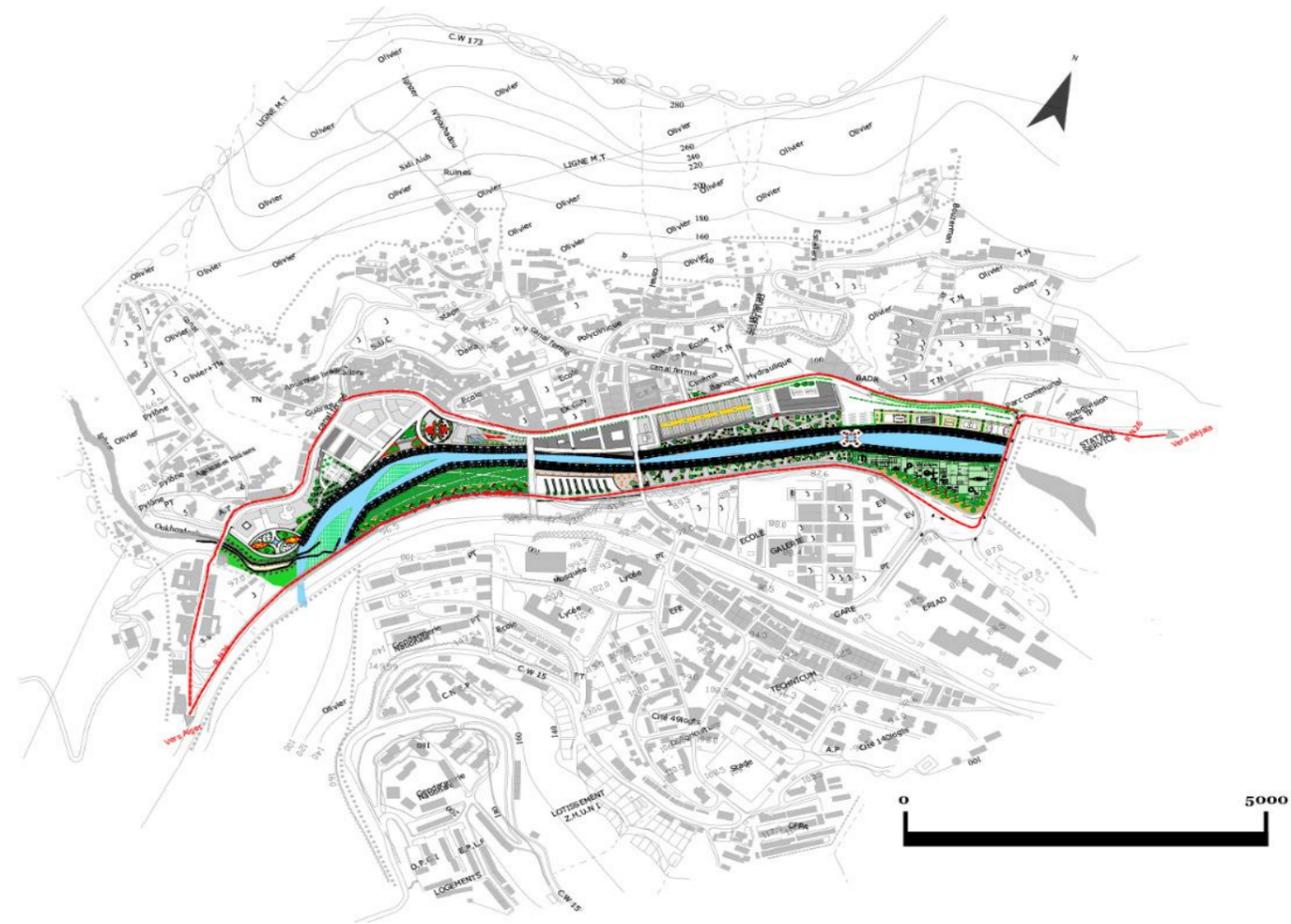
•Restructurer les vieilles bâtisses, créer une façade urbaine qui met en évidence les berges et proposer un programme urbain attractif qui prend en charge les manques de la ville en équipements socioculturels commerciaux, touristiques et de loisir tout en assurant une certaine mixité fonctionnelle(6).

•Adapter un aménagement durable et écologique au niveau des berges. (7)

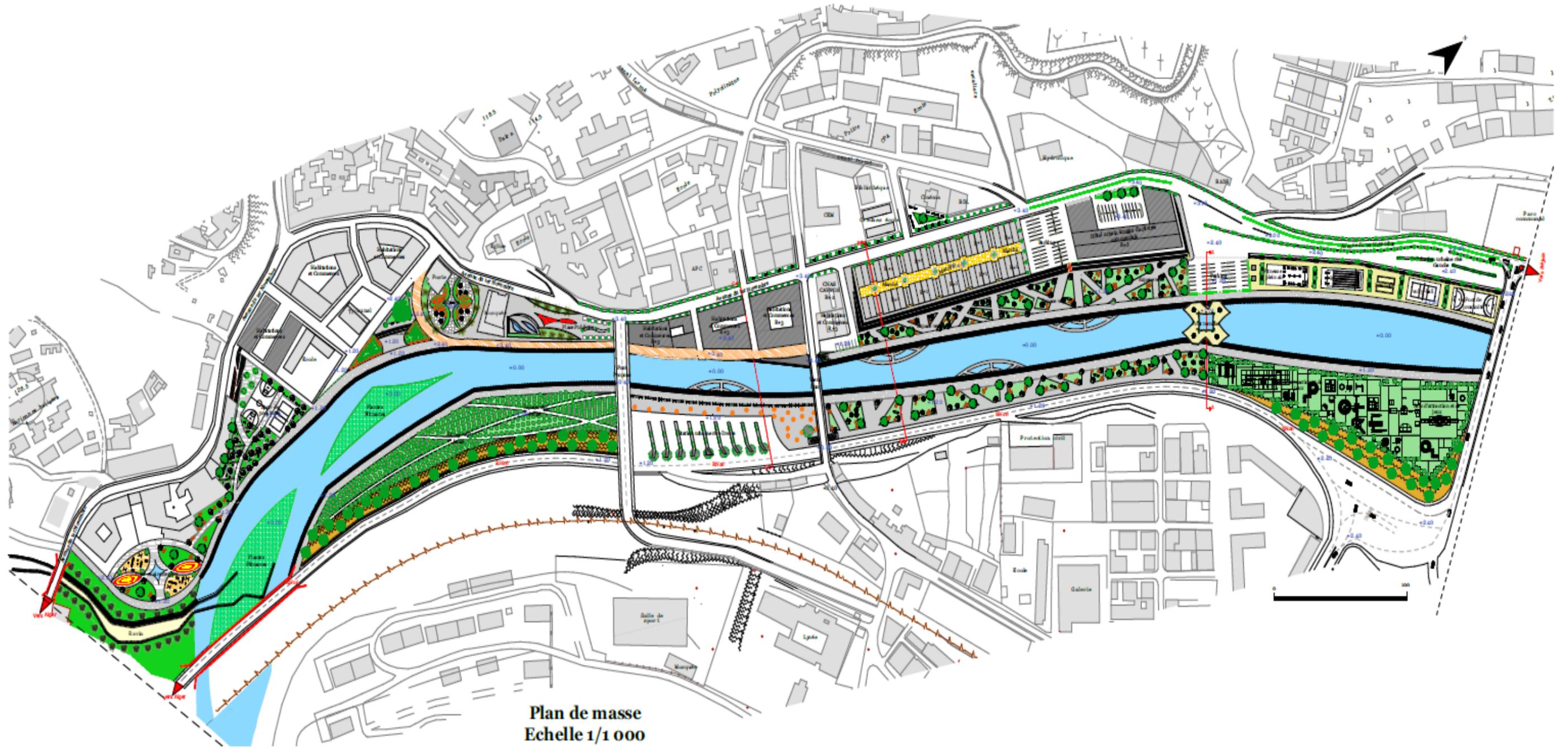


	<i>Entités</i>	<i>Désignations</i>	<i>Surface(m²)</i>
<i>Rive Gauche</i>	1	Réaménagement de la Station urbaine de Bouhlou	3 800
	2	Aménagement des terrains de Sport de proximité	4 900
	3	Aménagement d'espace vert	4 600
	4	Hôtel urbain intégrant des activités commerciales	3 000
	5	Réorganisation et réaménagement du marché régional.	6 000
	6	Restructuration des vieilles bâtisses	3 400
	7	Aménagement d'une place publique	1 800
	8	Réaménagement du square	1 400
	9	Aménagement d'une esplanade	1 180
	10	Aménagement d'un air de jeux et sport de proximité	3 000
<i>Intermédiaire</i>	12	Aménagement d'une promenade piétonne et cyclable	
	13	Plantes filtrantes	2 900
	14	Travaux d'enrochement	
	15	Réhabilitation des ponts et création de nouvelles liaisons	
<i>Rive Droite</i>	16	Aménagement d'un parc d'attraction et de jeux	7 400
	17	Aménagement d'un espace vert	4 700
	18	Réaménagement de la Station urbaine rive droite	4 800
	19	Aménagement d'un espace vert boisé	5 200

Plan de Situation



Plan de masse

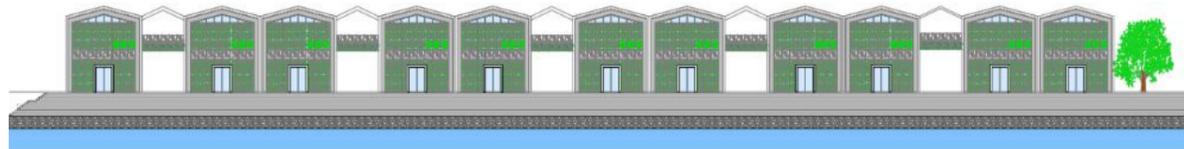


Façades

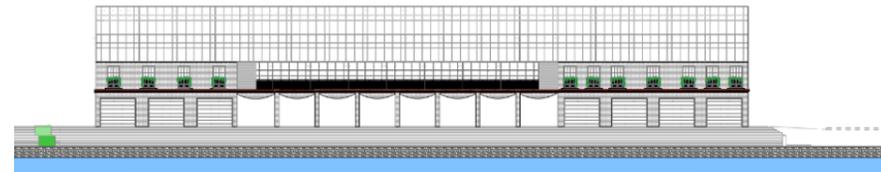


Façade urbaine
Echelle 1/200

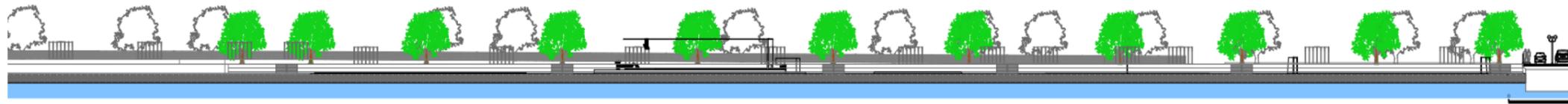
Habitations



Marché



Hôtel



Plaisance

Coupes

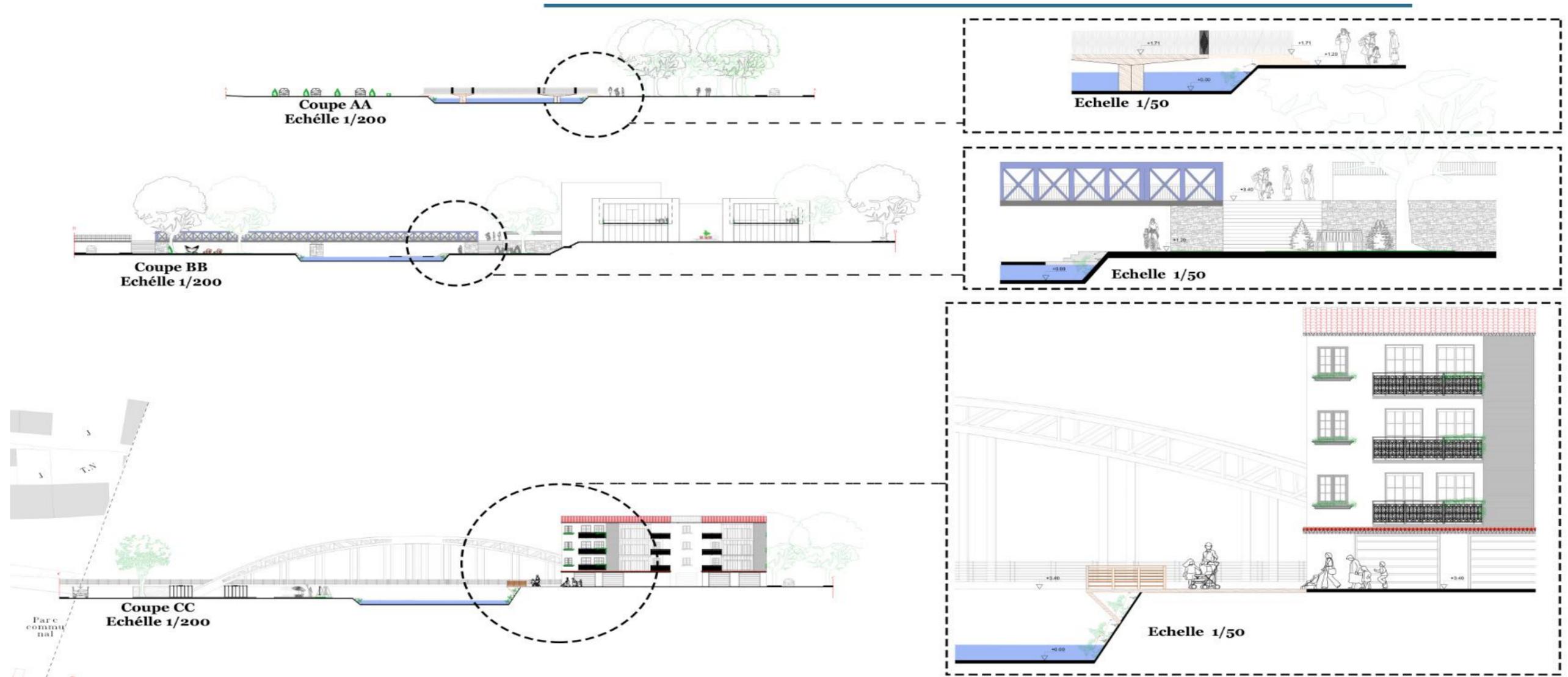




Table des matières

Résumé.....	ii
المخلص.....	ii
Liste des tableaux.....	iii
Liste des figures	iv
<i>Dédicace</i>	vii
<i>Remerciements</i>	viii
Chapitre 1 Chapitre Introductif.....	2
1.1 Introduction.....	2
1.2 Problématique liée à la thématique	3
1.3 Problématique liée au site	5
1.4 Objectifs.....	7
1.5 Structure de mémoire et cheminement de réflexion	8
1.6 Méthodologie, outils et démarche.....	9
Chapitre 2 État de l’art et analyse des exemples	11
2.1 La Requalification une intervention urbaine.....	11
2.1.1 Définition de la requalification urbaine	11
2.1.2 Critères pour réussir la requalification.....	11
2.1.3 Pourquoi la requalification parmi les interventions urbaines?.....	12
2.1.4 Requalification des corridors écologiques	13
2.1.4.1 Définition des corridors écologique.....	13
2.1.4.2 Les objectifs des corridors écologiques	14
2.2 « River front » le front fluvial.....	14
2.2.1 Définition du front fluvial.....	14
2.2.2 Historique de relation ville-fleuve et l’importance de l’eau dans le milieu urbain	15
2.2.3 Intérêt du retour au fleuve.....	16
2.2.4 Le paysage fluvial : étendu, structure et caractéristique	17
2.2.4.1 L’étendue du front fluvial.....	18

2.2.4.2	La structure du paysage du front fluvial	18
2.2.4.3	Notion sur les berges.....	19
2.2.4.4	Les caractéristiques du paysage du front fluvial.....	19
2.2.5	Les principes de planification du paysage fluvial.....	21
2.2.5.1	Les principaux étapes de l'aménagement paysager du front fluvial.....	21
2.2.5.2	Principes de planification du paysage fluvial	21
2.2.6	Les aléas et la gestion des risques.....	25
2.2.7	Techniques de réhabilitation écologique des berges.....	27
2.2.7.1	Techniques végétales	27
2.2.7.2	Techniques mécaniques	28
2.3	Exemples d'insertion du fleuve en ville.....	29
2.3.1	Projet de proposition des aménagements des Oueds Rhumel et Boumerzoug Constantine - Algérie	29
2.3.1.1	Présentation.....	29
2.3.1.2	Justification du choix de l'exemple	30
2.3.1.3	La démarche du projet : comment et quelle relation avec l'espace urbain ?	30
2.3.1.4	L'existant et l'opération projetée	31
2.3.1.5	Orientation et conception de l'espace	34
2.3.1.6	Programme du projet.....	35
2.3.1.7	À retenir du Projet.....	38
2.3.2	Projet de proposition des aménagements d'Oued Bouregreg, séquence Ribat-Salé au Maroc	39
2.3.2.1	Présentation.....	39
2.3.2.2	Justification du choix de l'exemple	39
2.3.2.3	La démarche du projet : comment et quelle relation avec l'espace urbain ?	40
2.3.2.4	Description du Projet, contenu et programme	41
2.3.2.5	À retenir du Projet.....	44
2.3.3	Synthèse de la lecture des exemples	44
2.3.4	Type d'aménagement retenu pour les berges fluviales.....	45
2.4	Synthèse et Positionnement épistémologique.....	48

Chapitre 3	Analyse du site et scénario d'intervention	50
3.1	Présentation générale de Sidi-Aich.....	50
3.1.1	Présentation, Accessibilité, limites et découpage	50
3.1.2	Aperçu historique sur la ville de Sidi-Aich.....	54
3.1.2.1	Époque précoloniale.....	54
3.1.2.2	Époque coloniale.....	55
3.1.2.3	Époque post Indépendance 1962-1980	57
3.1.2.4	Époque post Indépendance à nos jours 1980-2021	58
3.1.2.5	Synthèse de la lecture du processus de transformation.....	58
3.1.3	Les grandes lignes évoquées dans le PDAU 2008 en relation avec notre cas d'étude	59
3.1.4	Lecture analytique de la ville de sidi aich.....	59
3.2	Présentation et localisations des rives de l'Oued Soummam au centre urbain de Sidi- aich	61
3.2.1	Méthode et outils d'analyse	62
3.2.1.1	Présentation des méthodes choisis	62
3.2.1.2	Justification du choix	64
3.2.1.3	Objectifs à atteindre	64
3.2.2	Analyse urbaine du cas d'étude	65
3.2.2.1	Situation par rapport à des infrastructures de la ville de Sidi-aich	65
3.2.2.2	Les limites du périmètre d'étude.....	65
3.2.2.3	Les Voies	66
3.2.2.4	Éléments de repère	68
3.2.2.5	Les Nœuds	68
3.2.2.6	Les quartiers limitant notre périmètre d'étude.....	69
3.2.3	Synthèse de l'analyse urbaine.....	69
3.3	Analyse urbaine de la zone d'intervention spécifiée	71
3.3.1	Délimitation de la zone d'intervention	71
3.3.2	Analyse de la zone d'intervention.....	72
3.3.2.1	L'analyse de la perméabilité physique.....	72

3.3.2.2	L'analyse de la perméabilité visuelle.....	72
3.3.2.3	L'analyse de la Variété	73
3.3.2.4	L'analyse de la Lisibilité.....	73
3.4	L'approche participative	78
3.5	Recommandations.....	81
3.6	Scénario et propositions d'aménagement	83
3.7	Programmation et description du projet.....	87
	Conclusion générale.....	94
	Bibliographie.....	95
	Annexes.....	97
	Rapport du Projet d'aménagement.....	105
	Table des matières.....	114
	Abstract	118

Abstract

As a green belt with a blue tint, the high-quality riverfront landscape in the city is the most lively, comfortable place for citizens and the most attractive place to live. With the awareness of landscape quality, the last decades have seen a particular revival of interest of river cities towards their rivers, giving rise to requalification operations that allow to give life to the riverbanks often neglected in the course of the city's development.

Like most river cities before the requalification operations of their river fronts, the city of Sidi-Aich suffers from the degraded state of the Oued Soummam and the poor connection between its two shores, as well as a flagrant lack of green spaces, relaxation and recreation areas.

Our research will therefore focus in its conceptual part on the various concepts related to the development of urban river fronts and the modalities of junction between the urban space of the city and their river fronts, as well as on how to recover and enhance the urban banks through the study of two experiences (in Constantine and Morocco) by evoking the requalification, renaturation, sustainable urban renewal and ecological corridors.

The practical part of this study aims at elaborating a critical analysis of the study area, based on the principles of the urban river project according to a landscape method. The results of this diagnosis will be used to make a proposal for development of the banks of the Oued Soummam in the urban center of Sidi-Aich. A proposal that will meet the needs expressed by its inhabitants.

Keywords: Requalification, Riverfront, Banks, Design.