



- Institut d'Architecture et d'Urbanisme -

MEMOIRE DE MASTER

OPTION : ARCHITECTURE ET PROJET URBAIN

ATELIER : PROJET URBAIN EN PERIPHERIE

THEME :

**Rénovation de la partie centrale du front de mer de Bordj el
Kiffan dans le cadre du tourisme durable**

Projet Architectural : Ecole de pêche et de plongée sous-marine

- **Etudiants :**

**BAZA Khaled
BOUHIRED Yakoub**

- **Encadreur :**

Mr SEDOUD Ali

2017 / 2018

REMERCIEMENTS :

Nous tenons à remercier tout d'abord le dieu qui nous a donné la force, le courage et la patience durant nos études pour arriver à ce jour-là.

Nous exprimons nos sincères remerciements à nos parents pour leur encouragement et leur contribution pour le travail effectué.

*Nous remercions aussi notre responsable de Master **Mr. Zerarka** pour sa discipline et son soutien pendant le Master. Ainsi que notre encadreur **Mr. Sedoud** pour son aide sa patience et ces nombreux conseils.*

*Nous remercions nos assistants : **Mr. Azzedine, Mr. Toufik et Mr. Saidi** pour leurs aides et leur assistance durant toute l'année.*

Nous remercions les honorables membres du Jury qui nous ont fait l'immense honneur de présider et d'examiner ce modeste travail.

Nous adressons aussi nos remerciements à tous ceux qui ont contribué à notre formation de près ou de loin, dès les premières lettres d'alphabet.

Enfin, nous remercions aussi tous nos amis (es) pour leur aide, leur sacrifices, leur compréhension et leur encouragement.

Baza Khaled & Bouhired Fakoub

REMERCIEMENTS :

*Au nom du DIEU clément et miséricordieux et que le salut de DIEU soit sur son prophète
MOHAMED*

Je dédie ce modeste travail aux personnes qui me sont les plus chères :

*À ma chère mère qui est la lumière de ma vie et l'espoir de mon existence, source
d'affection, de courage et d'inspiration qui a autant sacrifié pour me voir atteindre
ce jour.*

*À mon cher père celui qui m'a rendu tel que je suis et tel qu'il souhaite, source de
respect, en témoignage de ma profonde reconnaissance pour tout l'effort et le soutien
incessant qui m'a toujours apporté. . .*

Mes chers frères : YACINE, ABDELLEAH et ANWAR,

« Que dieu les protègent »

À toute la famille BAZA et la famille ABBADIE.

*À mes très chers amis (es) et surtout : Wail, Walid, Anes, pour leur soutien qui m'ont
toujours apporté, ils étaient toujours avec moi afin de terminer ce travail.*

*Aux membres du Challenge Club : Ahmed, Amine, Farouk, Alkaid, Lakehal et Mabrouk,
Je remercie enfin tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin dans l'accomplissement de ce
travail. Et à tous ceux qui me connaissent . . .*

À toute la promotion 2018.

Khaled

REMERCIEMENTS :

*Au nom du DIEU clément et miséricordieux et que le salut de DIEU soit sur son prophète
MOHAMED*

Je dédie ce modeste travail aux personnes qui me sont les plus chères :

*À ma chère mère qui est la lumière de ma vie et l'espoir de mon existence, source
d'affection, de courage et d'inspiration qui a autant sacrifié pour me voir atteindre
ce jour.*

*À mon cher père celui qui m'a rendu tel que je suis et tel qu'il souhaite, source de
respect, en témoignage de ma profonde reconnaissance pour tout l'effort et le soutien
incessant qui m'a toujours apporté...*

À toute la famille BOUHIRED et la famille KOUSSAH .

*À mes très chers amis (es) et surtout : Amine, Abderrahmane, Wail et Walid pour leur
soutien qui m'ont toujours apporté, ils étaient toujours avec moi afin de terminer ce travail.*

*À mon cousin wail et les membres du Challenge Club : Ahmed, Amine, Farouk, Alkaid,
Lakhal et Mabrouk,*

*Je remercie enfin tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin dans l'accomplissement de ce
travail. Et à tous ceux qui me connaissent ...*

Fakoub

TABLE DES MATIERES :

REMERCIEMENTS	
RESUME	
TABLE DES MATIERES	
LISTE DES ILLUSTRATIONS	
1. Liste des figures	
2. Liste des tableaux	
I - Chapitre introductif :	
1. Introduction à la thématique du master ‘Architecture et Projet Urbain’	
01	
2. Introduction Générale	
04	
3. Présentation succincte sur l’aire d’étude	
05	
4. Problématiques	
06	
I.4.1. Problématique Générale	
06	
I.4.2. Problématique Spécifique	
06	
I.4.3. Hypothèses de la recherche	
07	
I.4.4. Objectifs de la recherche	
07	
5. Approche méthodologique	
08	
6. Présentation du contenu de chaque chapitre (structure du mémoire)	
09	
II - Chapitre état de connaissances :	
Introduction	10
I. Identification des stratégies urbaines	10
1. Le projet urbain	10
1.1. Essais de définition du concept ‘Projet Urbain’	10
1.2. Principes du projet urbain	10
1.3. Les caractéristiques du projet urbain	11
2. La consolidation urbaine et la requalification urbaine	11

Table des Matières

3. Le tourisme	12
3.1. Le tourisme balnéaire	12
3.2. Le tourisme dans le monde	12
3.3. Le tourisme en méditerranée	12
3.4. Le tourisme maghrébin	13
3.5. Le tourisme en Algérie.....	14
3.6. La politique du tourisme en Algérie	15
4. Le Développement Durable	15
4.1. Définition du développement durable	15
4.2. Les enjeux du développement durable	15
4.3. Les piliers du développement durable	16
4.4. Les principes fondamentaux du développement durable	16
4.5. Les principes du processus du projet urbain durable	16
4.6. Le Quartier durable : une nouvelle conception de l'aménagement urbain	17
4.6.1 Définition du quartier durable	17
4.7. Écoquartier	18
4.7.1. Définition de l'écoquartier	18
4.7.2. Les principes des écoquartiers	18
4.7.3. Critère à intégrer en amont de la conception d'un écoquartier	18
4.7.4. Les objectifs d'un écoquartier	19
4.7.5. Les enjeux d'un écoquartier	19
4.7.6. Les enjeux de l'aménagement du territoire de l'urbanisme pour répondre aux défis d'aujourd'hui	19
4.7.7. Les critères à prendre en considération dans l'élaboration d'un écoquartier	20
4.8. La ville durable	20

Table des Matières

4.9. Le tourisme durable	20
4.9.1. Définition du tourisme durable	20
4.9.2. Objectif du tourisme durable	21
4.9.3. Le tourisme durable, pourquoi ?	21
4.9.4. Comment	22
5. La Copropriété	22
5.1. Définition de la copropriété	22
5.2. Entre parties communes et parties privatives	22
5.2.1. Les parties privatives	22
5.2.2. Les parties communes	23
6. Le processus BIM (Building Information Modeling)	23
6.1. Définition du BIM	23
6.2. Avantages pour les Bureaux d'études, architectes et ingénieurs	23
6.3. Les dimensions du BIM	24
6.4. Présentation du Revit	24
7. Analyse thématique	25
7.1. Exemples de projets urbains dans la périphérie de grandes villes	26
7.1.1. La restructuration du quartier périphérique de la ville de Barcelone	26
7.1.2. L'aménagement de la baie d'Athènes	27
7.2. Exemples des écoquartiers et de quartiers durables	29
7.2.1. Le nouveau quartier durable de Malmö – Suède	29
7.2.2. Ecoquartier rive gauche à Montpellier – France	34
7.2.3. Ecoquartier Vauban à Freiburg – Allemagne	35
7.3. Exemple d'une école de pêche	37
7.4. Tableau récapitulatif	38

Table des Matières

7.5. Tableau comparatif	39
-------------------------------	----

III - Chapitre cas d'études :

I.Partie écrite	40
Introduction	40
1. Présentation de la ville de Bordj el Kiffan	40
1.1. Situation de Bordj el Kiffan	40
1.2. Situation par rapport aux équipement stratégiques	41
1.3. Délimitation de la commune	41
1.3.1. Délimitation Administrative	41
1.3.2. Délimitation naturelle	41
1.3.3. Délimitation physique	42
1.4. Accessibilité	42
1.5. Données géotechniques de la ville de Bordj el Kiffan	43
2. Lecture typo processuelle et logique d'implantation	44
2.1. Lecture de la mutation de la structure du territoire de Bordj el Kiffan	44
2.2. Analyse diachronique de la commune de Bordj el Kiffan	48
2.2.1. Etude historique de la commune de Bordj el Kiffan	48
2.3. Analyse synchronique de la commune de Bordj el Kiffan	55
2.3.1. Structure Formelle	55
2.3.2. Structure Viaire	55
2.3.3. Structure Fonctionnelle	55
2.3.4. Cadre Bâti	55
A. Typologie du cadre bâti	55
B. Typologie de l'habitat	55

Table des Matières

56	C. Lecture des façades
56	D. Gabarit
56	E. Etat de bâti
56	F. Permanence
57	3. Instruments d'urbanisme (visions et prospective)
60	4. Analyse de l'aire d'étude
60	4.1. Présentation de l'aire d'étude
60	4.1.1. Critère de choix
60	4.1.2. Situation de l'aire d'étude
60	4.1.3. Délimitations
61	4.1.4. Accessibilité
61	4.2. Données morphologiques
61	4.2.1. Etat des lieux
61	5. Proposition urbaine
64	5.1. Intentions d'intervention
65	5.1.1. Système viaire
65	5.1.2. Tissu urbain
65	5.1.3. Les espaces publics
66	5.1.4. Système bâti
66	5.2. Principes du plan d'aménagement
66	5.3. Schéma de structure proposé
66	5.4. Plan d'aménagement
67	5.5. Plan du Rez de chaussée (Plan de masse coupé)
67	5.6. Projet répétitif (les habitations en copropriété)
	5.7. Les tours (les hôtels 3 étoiles)
	5.8. Le bazar et la mosquée
	6. Projet Architectural : école de pêche et de plongée sous-marine

Table des Matières

6.1. Choix du projet	72
6.2. Les activités d'une école de pêche et de plongée sous-marine	
6.3. Localisation	
6.4. Programme	
6.5. Genèse et composition	72
6.5.1. Composition formelle	75
6.5.2. Composition volumétrique	
6.5.3. Distribution des activités	
6.6. Structure	
6.7. Expression des façades	

CONCLUSION GENERALE

Références bibliographiques

Annexes

RESUME :

Mots Clés : **Projet urbain / Intervention urbaine / Actions urbaine / Rénovation urbaine / Restructuration urbaine / Réaménagement urbain / Périphérie / Littoral / Maritime / Tourisme, Développement Durable / Ecotourisme / Copropriété / Hôtel / Bazar / école de pêche / école de plongée sous-marine / Bordj el Kiffan.**

La ville d'Alger est classée la 1^{ère} ville en Algérie et l'une des grandes puissances du continent africain en tant que capitale et en tant que force économique et commerciale avec son port, son aéroport, ses infrastructures routières, ses infrastructures sanitaires, les services et plusieurs d'autres indicateurs de développement et de civilisation. Alger est une ville qui profite d'un littoral étendu de plus de 16km mais qui n'a pas une grande valeur touristique comme les autres villes du littoral algérien.

Notre intérêt est de revaloriser l'aspect touristique de cette métropole pour qu'elle soit une destination touristique nationale et mondiale. L'idée est de travailler sur un petit terrain de 5Ha à Bordj el Kiffan qui a été fondé pour des objectifs touristiques dans un certain temps. Le projet c'est de faire un exemplaire pour tous les endroits qui souffrent 'des mêmes symptômes' et les problèmes telles que Bordj el Kiffan (qui le cas de la plupart des endroits maritimes à Alger telles que Ain el Benian, Bab el Oued, Bordj el bahri...) et de le proposer sur le long de toute la baie d'Alger.

L'étalement urbain est un sujet aussi important qu'on s'intéresse dans notre modeste intervention à la ville Bordj el kiffan qui souffre d'une consommation agressive de ses terres agricoles induite par l'urbanisation croissante due au développement urbain et l'évolution démographique dans les années 90 dont notre idée de travailler la ville sur la ville est l'une des solutions proposées qui va diminuer l'utilisation de ces terrains par la création de nouveaux terrains et de nouvelles habitations dans la ville ancienne.

Le traitement du phénomène des constructions à état de dégradation au bord de la mer et le risque de l'érosion en proposant de les rénover à nouveau avec la création d'un front de mer pour des raisons de protection, d'économie, de pêche et le plus important de développer le tourisme dans cette partie de la capitale.

La conception d'un nouveau quartier durable qui intègre les concepts de durabilité et d'écologie aux nouveaux bâtiments construits dont il contient plusieurs typologies de constructions : habitations, hôtels, bazar, mosquée, équipement, ... va nous servir à consolider le front de mer de Bordj el Kiffan et en parallèle articuler les fragments du front de mer de la capitale Alger.

Il est très intéressant aussi de dire que le projet a été établi par un processus BIM pour qu'il soit un projet avec des paramètres réels (situation, climat, topographie, ...) afin de vérifier à la fin d'étude est ce que le projet peut atteindre les objectifs soulignés au début de ce mémoire ou l'intervention n'a pas été réussite avec plusieurs façons telle que la simulation des vents.

RESUME

ترجمة عربية

الكلمات المفتاحية :



CHAPITRE I

Rénovation de la partie centrale du front de mer de Bordj el Kiffan



CHAPITRE I :

I.1. Introduction à la thématique du master ‘ Architecture et Projet Urbain’ :

La problématique générale du master ‘Architecture et Projet Urbain’ s’inscrit dans le cadre des études concernant le contrôle des transformations de la forme urbaine, au sein de l’approche morphologique à la ville et au territoire.

Elle s’insère dans le large corpus des recherches urbanistiques critiques sur le contrôle et la production des formes urbaines en réaction à l’approche fonctionnaliste de production de la ville des années 1950-70 qui recourrait aux modèles de l’urbanisme moderne.

Elle privilégie le fonds territorial comme fondement de la planification des ensembles urbains et support (réservoir, matrice affectée par des structures multiples) pour définir et orienter leur aménagement : les forces naturelles qui ont assuré par le passé le développement organique des villes seront mises en évidence pour constituer le cadre nécessaire à la compréhension des rapports qu’entretiennent ces villes avec leur territoire.

S’appuyant sur le considérable capital de connaissances produit et accumulé au cours du temps par la recherche urbaine, la recherche urbanistique investit actuellement, d’une manière particulière, le domaine des pratiques nouvelles et des instruments nouveaux de projet ainsi que les nouveaux moyens de contrôle de l’urbanisation et de ses formes.

Dans ce vaste domaine (de contrôle de l’urbanisation et de ses formes), le master ‘Architecture et Projet Urbain’ soulève tout particulièrement la problématique spécifique de la capacité des instruments d’urbanisme normatifs et réglementaires en vigueur à formuler et produire des réponses urbaines adéquates aux transformations que connaissent les villes dans leurs centres et périphéries.

Les pratiques de l’urbanisme opérationnel (à finalité strictement programmatique et fonctionnaliste) nécessitent une attitude critique de la part des intervenants sur la ville : c’est le projet urbain qui constituera l’apport spécifique de l’architecte dans la pratique plurielle de l’aménagement de la ville, correspondant à une nouvelle manière de penser l’urbanisme.

Le projet urbain devient alors un élément de réponse possible pour la reconquête de la fabrication de la ville face à la crise de l’objet architectural et à la crise de l’urbanisme, devenu trop réglementaire.

Plus qu'un concept ou qu'une grille de lecture historique des phénomènes urbains, la notion de projet urbain sera dans les années 70 l'expression qui « cristallisera les divers aspects de la critique de l'urbanisme fonctionnaliste, et simultanément, celle qui exprimera la revendication par les architectes d'un retour dans le champ de l'urbanisme opérationnel¹».

Au cours de la décennie qui suivra, parmi les différents auteurs et théoriciens du projet urbain, Christian Devillers se distinguera sur la scène architecturale comme auteur – et acteur – dont la contribution épistémologique sur le thème du projet urbain sera la plus conséquente.² Après avoir rappelé les principales qualités qui font la ville : sédimentation, complexité, perdurance des formes pour de nouveaux usages, etc., Devillers développera trois aspects³ :

Le premier concerne une théorie de la forme urbaine, le deuxième aborde les méthodes du projet urbain, alors que le troisième s'attaque à la difficile question des logiques institutionnelles et procédurales.

Il conclura par affirmer que le projet urbain « *est une pensée de la reconnaissance de ce qui est là (...) des fondations sur lesquelles on s'appuie pour établir des fondations pour d'autres qui viendront après* » : une conception de l'architecture dans son rapport au lieu et à l'histoire, assurant la durabilité et la continuité historique

C'est l'alternative à l'urbanisme au travers de la notion de 'Projet Urbain', qui se définit en filigrane de l'ensemble de ces propos qui nous permettront de construire une démarche de substitution au sein de laquelle l'histoire et le territoire constitueront les dimensions essentielles.

Dans les faits, le projet urbain est aujourd'hui un ensemble de projets et de pratiques qui gèrent notamment de l'espace public et privé, du paysage urbain.

« Sans refléter une doctrine au sens étroit du terme, l'idée de projet urbain renvoie cependant à un point de vue doctrinal qu'on s'efforce de substituer à un autre : l'urbanisme opérationnel, et qui peut s'exprimer plus ou moins en fonction de seuils »⁴.

Il s'agira alors, d'une part, de développer les outils de définition, de gestion et de contrôle de la forme urbaine et de réintroduire la dimension architecturale et paysagère dans les démarches d'urbanisme, et, d'autre-part, situer la démarche du projet urbain entre **continuité avec les données de la ville historique et référence à l'expérience de la modernité.**

¹ Bonillo J. L., Contribution à une histoire critique du projet architectural et urbain, Thèse d'H.D.R., Laboratoire INAMA, E.N.S.A.Marseille, (Mars 2011)

² Devillers, Ch., « Le projet urbain », in Architecture : recherche et action, Actes du colloque des 12 et 13 mars 1979 à Marseille/Palais des Congrès, Paris, Ministère de l'Environnement et du cadre de vie, CERA/ENSBA. Concernant cet auteur, voir également : Devillers, Ch., Pour un urbanisme de projet, mai 1983 ; et Conférences paris d'architectes, pavillon de l'arsenal 1994 – Christian Devillers, Le projet urbain, et Pierre Riboulet, La ville comme oeuvre, Paris, éd. Du Pavillon de l'arsenal, 1994.

³ Intervention de Ch. Devillers en Mars 1979 au colloque intitulé Architecture : Recherche et Action au Palais des Congrès de Marseille

⁴ Bonillo J. L., L'analyse morphologique et le projet urbain dans Intergéo-Bulletin, 1995, n° 118

Dans la démarche du master ‘Architecture et Projet Urbain’, le passage analyse- projet a constitué une préoccupation pédagogique majeure dans l’enseignement du projet architectural et urbain.

Dans ce registre, on citera Albert Levy et Vittorio Spigai [1989] dans leur ‘Contribution au projet urbain’, qui privilégieront la dimension historique pour assurer le passage entre analyse et projet : la continuité historique devant permettre d’assurer la ‘conformation’ du projet à (et dans) son milieu.

Cette même préoccupation est abordée par David Mangin et Pierre Panerai [1999] sous une autre optique : celle de la réinsertion des types bâtis, majoritairement produit par l’industrie du bâtiment, dans une logique de tissus.

L’histoire des villes, quant à elle, nous enseigne la permanence des tracés (voieries, parcellaires...) et l’obsolescence parfois très rapide des tissus. Il convient donc à partir de la production courante d’aujourd’hui (types, programmes, financements et procédés constructifs habituels des maîtres d’œuvre moyens) de travailler dans une perspective nouvelle qui intègre dès l’origine une réflexion sur les évolutions et les transformations possible, d’origine publique et privée. Cette tentative d’actualiser les mécanismes et les techniques qui ont permis de produire les villes, débouche ici sur des indications très pragmatiques et pratiques (tracés, trames, dimensionnements, découpage, terminologie...).

L’objectif principal du master ‘Architecture et Projet Urbain’ s’inscrit dans une construction théorique qui fait de l’abandon de l’utopie de la ville fonctionnelle du mouvement moderne et de l’acceptation de la ville concrète héritée de l’histoire, la référence essentielle de la démarche du master. La ville héritée de l’histoire est le contexte obligé d’inscription de l’architecture. En retour l’architecture ... construit la ville.

Le retour à l’histoire ne signifie cependant pas le rejet ‘simpliste’ de la modernité pour une attitude nostalgique envers la production urbaine ancienne : les productions architecturales et urbaines du XXe siècle nécessitent en effet une plus large évaluation critique de leurs modèles et méthodes, suscitant de nombreuses voies de recherche

Au courant de l’année universitaire 2017/2018 et parmi les différentes optiques à partir desquelles le projet urbain a été abordé et développé, trois thèmes ont été privilégiés :

- ❖ Le Projet Urbain et les Instruments d’urbanisme.
- ❖ Le Projet Urbain en centre historique.
- ❖ Le Projet Urbain en périphérie.

A travers la thématique du projet urbain, les étudiants pourront alors proposer un territoire de réflexion et d’expérimentation sur la ville.

I.2. Introduction générale :

Après l'indépendance, l'état s'est intéressé aux grandes villes au nord du pays qui représentent les villes majeures en Algérie comme Alger, Oran et Annaba ainsi quelques villes moyennes comme Skikda, Bejaia et Mostaganem, en outre les petites villes sont restées relativement délaissées. Par conséquent nous avons une urbanisation incontrôlée des grandes villes et stagnation des petites villes. Dans cette période postcoloniale, on a produit une architecture et un urbanisme, pareils à ce qu'on a produit dans d'autres villes du reste du territoire. Il faut dire que les extensions réalisées depuis l'indépendance à nos jours, pour répondre aux besoins d'urgence, particulièrement en matière d'habitat, ont été menées sans trop de considération des spécificités du littoral. Les instruments d'urbanisme et de la construction (POG, PUD, PUP, PDAU et POS) ont les mêmes contenus qu'ils soient destinés pour une ville du littoral ou du sud, ils ne prennent pas en considération les particularités spécifiques à la région, donc on intervient de la même manière qu'on soit à Tamanrasset ou dans une ville du littoral⁵.

Ce n'est que ces dernières années qu'on a pris conscience de l'importance de prendre en considération la particularité des villes littorales dans notre manière de penser de produire et d'organiser le paysage bâti. Ceci s'est manifesté à travers la promulgation des plans et des textes de lois relatives à l'espace littoral.

De ce fait on s'est très intéressé d'intervenir sur le front de mer de Bordj el Kiffan pour qu'elle soit un exemplaire de référence pour toutes les villes de la cpte Algéroise et pour cela il est nécessaire d'appréhender les notions de consolidation urbaine et spécialement dans les zones côtières, la requalification urbaine ainsi l'aménagement durable.

La consolidation urbaine consiste à remodeler ou rapiécer un tissu urbain détérioré, ou à optimiser l'utilisation d'un espace sous-utilisé, afin de s'assurer du maintien des qualités et de la pérennité de l'occupation du milieu. N'entraînant pas de changement de vocation du milieu, la consolidation peut, par exemple, faire appel au réaménagement des espaces ouverts (rues, places, parcs, etc...) à la réhabilitation de bâtiments abandonnés, à la subdivision ou à l'agrandissement des résidences existantes à l'insertion dans le tissu urbain de bâtiments similaires à ceux déjà présents, ou encore à des interventions plus importantes.⁶

La requalification urbaine, quant à elle, consiste à modifier les qualités physiques d'un milieu afin de lui attribuer une nouvelle vocation. Généralement, elle s'accompagne de la consolidation du milieu visé, de la création de nouveaux espaces publics incluant l'ouverture de nouvelles rues et de projets de construction favorisant la diversification des activités.⁷

L'aménagement urbain durable est un moyen pour améliorer la qualité de vie et pour réduire les émissions de gaz à effet de serre en préservant nos ressources, nos paysages et notre territoire et en préparant les conditions de la création d'une offre de logements pour satisfaire les besoins.⁸

⁵ Mémoire de fin d'études

⁶ Site internet : www.collectivitesviables.org/articles/consolidation-et-requalification-urbaines

⁷ Site internet : www.collectivitesviables.org/articles/consolidation-et-requalification-urbaines

⁸ Site internet : www.doubs.gouv.fr/Politiques-publiques/Amenagement-du-territoire-Construction-Logement-et-Transports/Amenagement-et-developpement-durables/La-ville-durable-Les-EcoQuartiers/Concepts-et-definition

I.3. Présentation succincte de l'aire d'étude :

Bordj el kiffan (la forteresse des précipices) est une commune côtière située au Nord-Est d'Alger, elle a une superficie de 2 173.74 ha et une population de 151 950 habitants (2008) a une densité de 7 006 hab/km². Elle comprend 6.7 km de littoral

Ce secteur offre de grandes opportunités notamment dans le domaine touristique et culturel, et des potentialités foncières intéressantes.

Les terres agricoles à potentiel plus ou moins élevé constituent une barrière pour le développement urbain, ce qui laisse la bande littorale comme seule hypothèse du développement urbain du secteur à moyen terme.

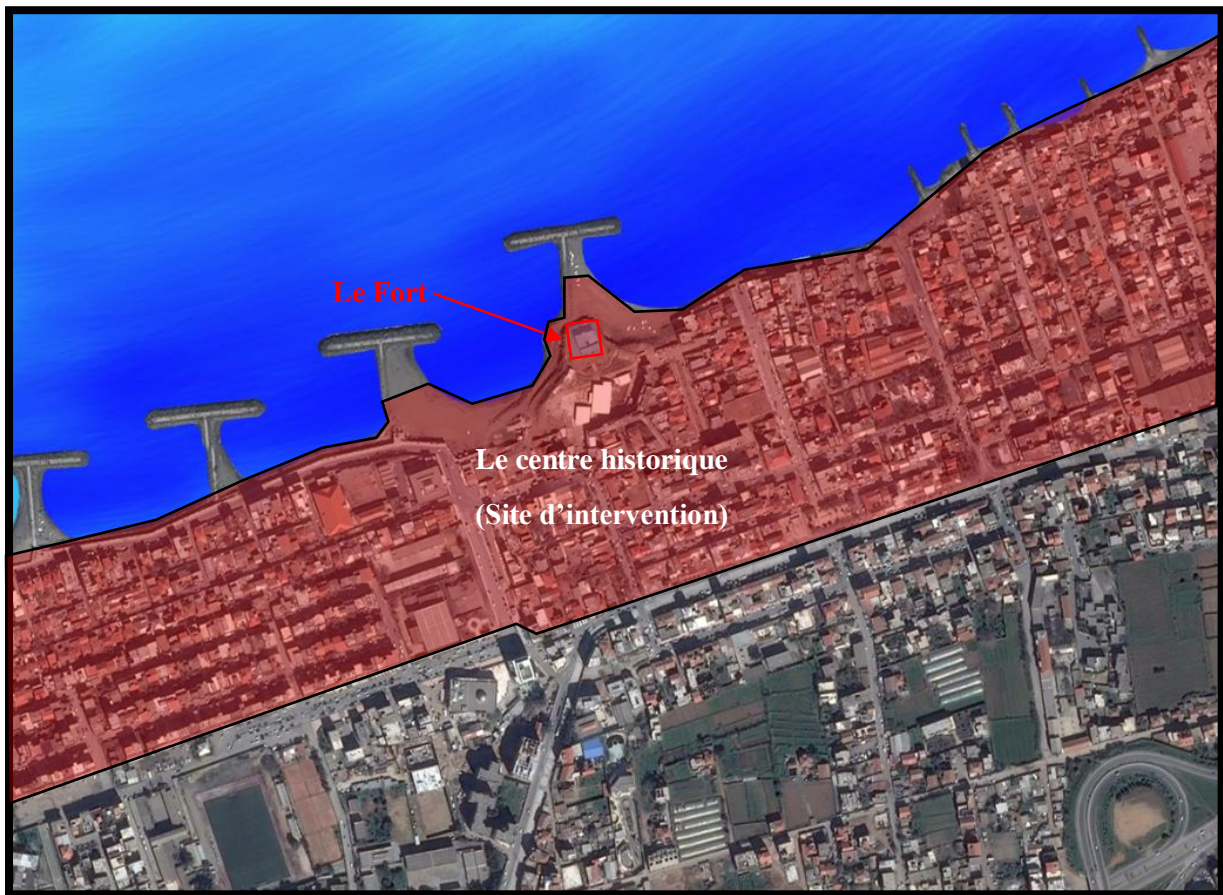


Figure 01 : Image Satellitaire : le centre historique de Bordj el kiffan (site d'intervention)

Source : google earth

La présence de trois éléments naturels, qui sont : la Mer, Oued El Hamiz, Oued S'mar, peut constituer un atout pour le développement futur du secteur, qui présente des opportunités touristiques très importantes avec des plages à sable fin et des terrains libres qui pourraient se prêter facilement à des aménagements touristiques et de loisirs.

Le secteur a une morphologie homogène non accidentée à l'exception de quelque faible pente comme la colline Mouhous et ne présente aucune rupture physique exceptée oued El Hamiz.

Malgré ses opportunités, actuellement le secteur souffre de nombreux problèmes, et de dysfonctionnement dont le front de mer non exploité et infecté par des constructions illicites en état de dégradation, l'absence d'un aménagement côtier convenable et la qualité de l'eau de mer, qui diffère d'une zone à une autre, avec des plages polluées.

I.4. Problématiques :

I.4.1. Problématique générale :

Au cours de ces dernières années, Alger est devenue une grande métropole ce qui a engendré une saturation urbanistique dans son propre centre et les communes qui l'entourent y compris son littoral, et comme solution pour ce problème il a été décidé d'aller à sa périphérie en développant tout au long de sa baie de Bab el Oued jusqu'à Tamenfoust.

L'étalement d'Alger pour de simples raisons de répondre aux besoins en logements a été sur la première couronne de développement qui englobe les communes proches d'Alger telles qu'El Harrach, Bab Ezzouar, Bordj el Kiffan, ... ce qui a influencé négativement sur le foncier de ces dernières et essentiellement sur les terres agricoles. Particulièrement dans les pays sous-développés, l'agriculture et les espaces agricoles péri et intra urbains sont exclus des projets d'aménagement urbain, elle constitue une réserve foncière destinée à l'expansion à venir de la ville, qui marginalise la profession agricole. En parallèle à cela, la métropolisation a modifié considérablement les formes d'organisation et l'identité des villes. L'agriculture est la première touchée par ce phénomène. Les terres agricoles fertiles disparaissent au profit de l'étalement urbain, éloignant toujours plus l'agriculture : la structure des relations entre ville et rural change.

De ce fait les instruments d'urbanisme encouragent l'urbanisation et la spéculation des terres agricoles de leur côté en répondant sans réflexion logique aux besoins foncier de la grande métropole. À ce propos les villes côtières algériennes de vocation agricole sont en situation de crise et nécessitent une intervention intelligente d'une manière à maîtriser le développement urbain en faveur de la nature.

Un autre problème à mentionner dans les villes côtières en Algérie c'est qu'on n'exploite pas le littoral au profit de la ville en intégrant des projets touristiques de loisirs et de plaisance à titre d'exemple et c'est le cas de Bordj el Kiffan et plusieurs autres villes. Et ce qu'on trouve aujourd'hui est pire c'est l'installation des constructions illicites au bord de la mer a paralysé la baie ce qui provoque d'un côté une pollution de l'élément hydraulique de la zone à cause des rejets d'assainissement ce qui menace aussi les espèces naturelles et de l'autre côté le non-bénéfice d'une façade maritime qui pourrait servir en parallèle plusieurs intérêts touristiques et économique.

- Comment consolider la baie maritime de la périphérie d'Alger ? Et comment elle va redynamiser le littoral de la grande métropole ?

I.4.2. Problématique spécifique :

Actuellement la ville de Bordj el Kiffan vit une crise multidimensionnelle. L'analyse de son tissu urbain et de son évolution montre que la commune a subi plusieurs extensions non planifiées, engendrant un urbanisme incohérent, fragmenté sans la moindre recherche urbanistique, et une consommation abusive des terrains urbanisables et non urbanisables tels que le rural qui représentait dans un temps la vocation dominante à BEK.

Considérer BEK et d'autres villes de l'Est d'Alger comme la 1ère couronne d'expansion urbaine a engendré non seulement le problème de mutation de la vocation agricole à une

vocation résidentielle pour la satisfaction des besoins en logements, et aussi la déformation de la structure et le modèle initial de la ville ce qui a créé des extensions anarchiques. Ces extensions ont aussi engendré ce qu'on peut appeler des poches urbaines de grandes surfaces qui ont de leur côté créé des ruptures dans la cohérence entre les entités.

En parallèle, la ville se caractérise par une vocation à caractère touristique mais elle ne profite en aucun cas de ses richesses naturelles, notamment son littoral très étendu mais qui souffre d'une rupture avec la ville et un mal aménagement, de ce fait la rupture entre le fort et la ville est l'un des exemples qui explique la séparation entre les différentes entités de la ville. Ensuite la croissance urbaine de la ville vers le nord et l'absence des instruments d'urbanisme qui contrôlent et interdisent certaines façons de construire ont engendré une urbanisation des constructions illicites jusqu'à la mer ce qui a paralysé la côte de BEK.

La baie de la ville est l'un des éléments essentiels pour le tourisme, son image et sa façade maritime mais les constructions qui sont au bord de la mer tournent le dos à cette vocation ou elles provoquent non seulement une discontinuité avec l'autre côté de l'aménagement de la baie et même la rupture avec le centre-ville. Il est bien de mentionner qu'elles sont menacées aussi de l'érosion par les vagues saisonnières qui les frappent durant toute l'année ce qui engendre une dégradation sur l'état de bâti qui nécessitent une intervention immédiate avant d'aggraver la situation.

- Peut-on envisager la consolidation de la baie comme une bonne solution pour le développement urbain de la ville de Bordj El kiffan ?

-Comment peut-on relier la façade maritime avec la ville, en restituant la vocation touristique à nouveau ?

-Comment peut-on redonner à cette ville une façade maritime en assurant le rapport ville-mer ?

I.4.3. Les hypothèses :

Pour tenter de répondre à notre problématique, nous avons soumis les hypothèses suivantes :

- La restructuration et le réaménagement de la baie de BEK va lui redonner sa valeur historique, touristique et commerciale.
- La création d'un port de pêche et l'insertion dans le concept de la copropriété va régler tous les problèmes du site en profit de la ville et la grande Métropole.

I.4.4. Les objectifs : Afin de résoudre ces problèmes nous préconisons une intervention qui redonne l'importance au site spécialement et à la baie d'Alger en général, on vise à atteindre ces objectifs qui sont :

- Revalorisation de la baie d'Alger à travers la consolidation de celle de sa périphérie.
- Réaménagement de la baie maritime afin d'avoir une continuité et une façade identitaire de la ville.
- Réanimation et restitution de la vocation touristique en proposant des projets à caractère touristique et lucratif.
- La liaison du fort à la ville va créer un tissu homogène qui donne un nouvel aspect à la ville.

I.5. Approche méthodologique :

- Assurer la croissance et la continuité de la ville en se basant sur les principes d'organisation qui seront mis en exergue après l'analyse de la structure urbaine de la ville de Bordj el Kiffan.
- Cette dernière est composée de plusieurs tissus dus à la succession des phases historiques.
- Faire un projet urbain durable qui permet de vivre autrement à la périphérie par une empreinte durable et écologique.
- Prendre en considération dans les projets la qualité environnementale, l'éco-gestion, l'écoconstruction, les énergies renouvelables, le transport doux...etc.

En premier lieu, notre démarche s'effectuera à travers une recherche bibliographique couplée avec l'état de l'art afin d'en soustraire les méthodes utilisées dans les projets qui s'inscrivent dans notre cas de recherche « projet urbain et développement durable ».

En second lieu, nous entamerons l'analyse urbaine de la ville :

- Territoriale pour comprendre le rapport entre l'environnement naturel et l'armature urbaine ou l'impact de la géomorphologie du site sur l'implantation urbaine de Cherchell.
- Historique afin de connaître l'évolution de la structure urbaine, sa formation, sa déformation et ses mécanismes de croissance.
- Typologique : pour détecter le moment de déclenchement de la crise de l'urbanisme moderne et son impact sur la ville.

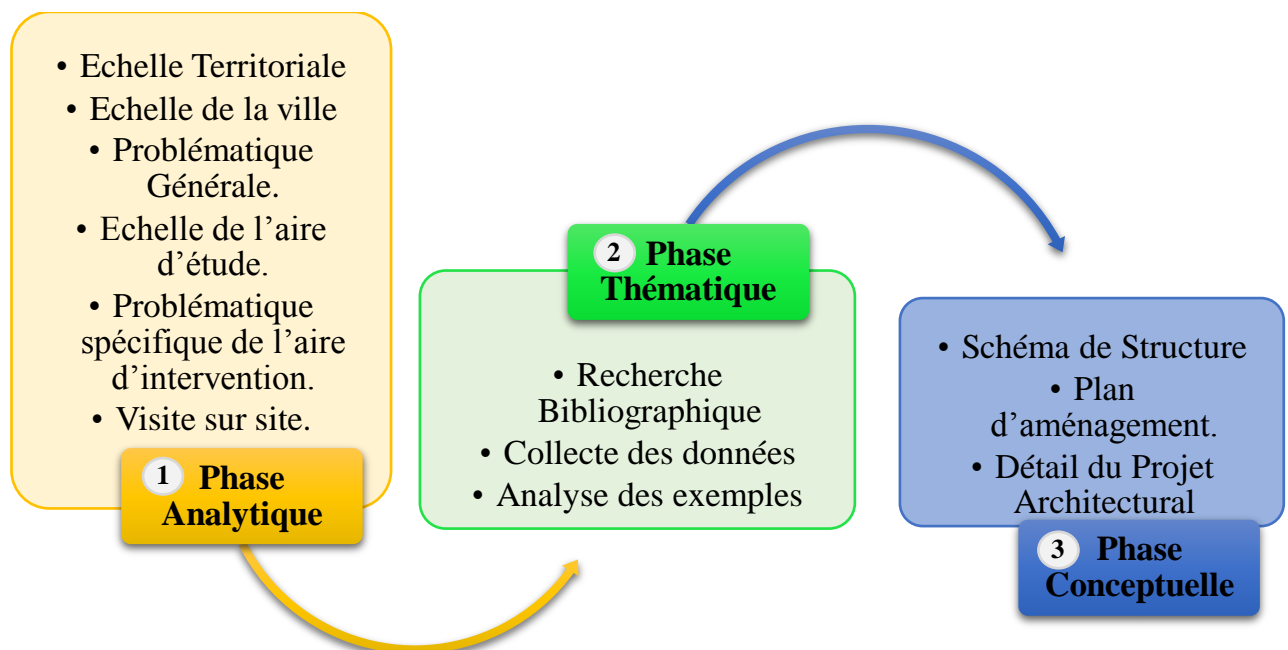


Figure 02 : Schématisation de la démarche méthodologique / **Source :** auteurs

I.6. Présentation du contenu de chaque chapitre :

- **Le premier chapitre intitulé : « introductif »** présente de manière générale notre problématique qui abordera les différentes questions liées à la manière d'intégrer un projet urbain durable dans la ville et plus précisément à l'échelle du quartier. Ce chapitre aborde également notre projet et nos motivations, ainsi que la méthodologie suivie.

- **Le deuxième chapitre intitulé : « état de connaissances »** permettra de définir la notion d'un quartier durable, de ses aspects, objectifs et les principes à prendre en compte pour concevoir ce type de quartier, de le démontrer par des sources tels que les ouvrages, articles, thèses et exemples concrets qui sont les plus proches de notre démarche.

- **Le troisième chapitre intitulé : « Cas d'étude »** nous permettra de situer le contexte urbain, le définir en analysant la ville et le site, qui nous a permis d'arriver à faire ressortir les composantes les plus persistantes et d'arriver à une conclusion.
Faire une présentation écrite et graphique des idées de projet, de la démarche de conception qui sera exposée par le biais d'illustrations et argumentations par rapport aux choix urbains et architecturaux.



ANNEXES

Rénovation de la partie centrale du front de mer de Bordj el Kiffan

Conception d'une école de pêche et de plongée sous-marine



CHAPITRE II :

Introduction :

Ce chapitre consiste à faire un état de connaissance concernant nos recherches effectuées par rapport à notre thème, en essayant de cerner les différentes notions et concepts qui entourent notre thématique de rénovation urbaine dans le cadre d'un développement durable dans la périphérie de la ville de Bordj el kiffan.

Pour cela nous avons consulté les publications (livres, mémoires, thèses de doctorat, revues scientifiques..) à travers lesquels on a analysées des exemples concernant l'opération de rénovation urbaine ainsi que d'autres notions qu'on veut les adopter comme réponse dans notre intervention.

I. Identification des stratégies urbaines :

1. Le projet urbain :

1.1. Essais de définition du concept « Projet Urbain » :

« Le projet urbain ne relève pas d'une seule profession mais d'une compétence, il n'est pas une solution mais une amélioration, il n'est pas une procédure mais une démarche qui suppose une culture, une ambition et une vision à long terme, et propose de cerner la nature spécifique du projet urbain à partir de la compréhension du phénomène urbain et tant qu'emboîtement de plusieurs temps et plusieurs espaces.»¹

« Le projet urbain peut être défini comme une opération complexe, dans un opérateur assure la maîtrise d'ouvrage d'ensemble, et qui réunit des projets variés dans un programme, un plan, des formes d'ensemble, ces projets s'élaborent et se définissent au cours d'un processus qui associe élus locaux, aménageurs, et concepteurs et qui est ponctué par de nombreuses négociations entre tous les acteurs impliqués dans le projet.»²

« Le projet urbain est à la fois un processus concerté et un projet territorial : il consiste à définir et mettre en œuvre des mesures d'aménagement sur un territoire urbain donné, en partenariat avec tous les partenaires civils et institutionnels concernés, intégrant les différentes échelles territoriales et le long terme, en vue d'un développement urbain durable.»³

1.2. Les Principes du projet urbain :

- Le projet urbain est pensé à la fois comme processus et résultat, et non comme résultat sans son processus (ses moyens et ses chemins).
- Le projet urbain est pensé avec la ville existante (et non contre elle ou en dehors d'elle), comme reproduction de la ville sur elle-même, non comme croissance ou étalement de la ville (« construire la ville sur la ville », la substitution : rôle du parcellaire de la trace et des tracés).

¹ Christian Deviller, Extrait de 'le Projet urbain' 2^e éditions du pavillon de l'arsenal, Paris, 1996

² Ascher, François, professeur à l'institut français d'urbanisme et à l'université de Genève.

³ Définition du projet urbain par Dind Jean Philippe, 2011

- Le projet urbain est pensé dans la totalité de ses dimensions, intégrées (et non séctorialisées), appréhendées à travers leur interaction (le politique, l'économique, le social, le culturel, le technique) et non dans l'une de ses dimensions (seulement économique, ou technique ou esthétique ...)

1.3. Les caractéristiques du projet urbain ⁴:

La principale caractéristique des projets urbains réside dans le fait que chaque opération se nourrit des particularités propres au lieu d'intervention. On peut tout de même observer quelques constantes :

- **Amélioration d'une situation existante :** le projet urbain est une amélioration d'une situation donnée. Il requalifie les lieux en leur donnant de la valeur.
- **Processus d'actions :** Le projet urbain ne doit pas être conçu comme une jolie image figée mais comme un processus d'actions concrètes et dynamiques qui se réalisent sur un tissu urbain bien défini s'inscrivant dans la durée.
- **Opération globale :** Opération complexe qui comprend à la fois les aspects sociaux, économiques, urbains et environnementaux et sa mise en œuvre s'étale sur plusieurs échelles temporelles et territoriales.
- **Un objectif de résultat :** Le projet urbain se démarque de la simple orientation, très répondu dans la gestion des territoires à travers la planification urbaine, par le fait qu'il a un objectif de résultat qui est formulé et le plus souvent une idée, voire une préfiguration de l'état future recherché.
- **Une pensée de relation :** il ne s'érige pas en méthode, mais comme une série de démarches pluridisciplinaires. Ce croisement de discipline implique de se situer dans une logique où le projet urbain ne précède pas le programme, mais l'engendre grâce à sa capacité prospective. Le projet urbain implique de travailler dans une optique transversale, aussi que (maîtres d'ouvrages, professionnels, sphère privée). Le projet urbain est né de la rencontre de différentes disciplines.
- **Une stratégie de développement durable qui intègre les différentes échelles territoriales :** les finalités du projet urbain sont opérationnelles et doivent accompagner les transformations physiques et sociétales de la cité. Il se présente comme un outil conceptuel qui suggère des modes opératoires à travers l'analyse des tissus urbains. Il s'agit de saisir les réalités urbaines à différentes échelles, dans toutes leurs dimensions, par l'exploration de leurs caractéristiques historiques, sociales, géographiques, économiques, culturelles, afin d'identifier les causes de leurs éventuels dysfonctionnements et d'opérer un renversement en transformant le champ des contraintes en champ des possibilités.

2. Définition de la consolidation et la requalification urbaines :

La consolidation urbaine consiste à remodeler ou rapiécer un tissu urbain détérioré, ou à optimiser l'utilisation d'un espace sous-utilisé, afin de s'assurer du maintien des qualités et de la pérennité de l'occupation du milieu.

N'entraînant pas de changement de vocation du milieu, la consolidation peut, par exemple, faire appel au réaménagement des espaces ouverts (rues, places, parcs, etc...) à la réhabilitation de bâtiments abandonnés, à la subdivision ou à l'agrandissement des résidences

⁴ Moudjari.M, Dahmani K, Projet urbain : efficience d'un paradigme conceptuel de l'habitat durable

existantes à l'insertion dans le tissu urbain de bâtiments similaires à ceux déjà présents, ou encore à des interventions plus importantes.

La consolidation et la requalification urbaine sont deux modes d'urbanisation qui misent sur les opportunités de développement ou de redéveloppement à l'intérieur même des milieux urbanisés.

Plus précisément, la consolidation urbaine consiste à optimiser l'utilisation du territoire afin d'en assurer la rentabilité, de retenir ou d'y attirer de nouvelles activités et de tirer profit de qualités d'un milieu de vie déjà habité (commerces, public, de modifications aux bâtiments existants incluant le recyclage architectural ainsi que les projets d'insertion et de densification permettent d'assurer la pérennité et la prospérité des milieux ainsi consolidés.

La requalification urbaine, quant à elle, consiste à modifier les qualités physiques d'un milieu afin de lui attribuer une nouvelle vocation. Généralement, elle s'accompagne de la consolidation du milieu visé, de la création de nouveaux espaces publics incluant l'ouverture de nouvelles rues et de projets de construction favorisant la diversification des activités.⁵

3. Le tourisme :

3.1. Le tourisme balnéaire :

C'est le tourisme des vacances au bord de mer, il constitue la forme de tourisme la plus répandue dans le monde. La côte, la plage, la mer et le soleil sont des attraits indéniables pour les touristes. D'ailleurs, le tourisme balnéaire est la première forme touristique apparue.

3.2. Le tourisme dans le monde ⁶:

Selon l'OMT (organisation Mondiale du Tourisme) : Le tourisme a connu, au cours des dernières années, une progression des arrivées et des recettes, dépassant le taux de croissance économique général de 1,3 %. L'espace touristique mondial est articulé autour de trois bassins distincts, par ordre d'importance :

- 1- Le bassin euro-méditerranéen, centré sur la Mer méditerranée, les pays du Bassin Méditerranéen restent la principale destination touristique mondiale avec 34 % des arrivées de touristes internationaux. Cependant, la domination de la zone méditerranéenne est fortement concurrencée aujourd'hui par d'autres régions :
- 2- Le bassin Asie orientale-Pacifique, autour des rivages de la mer de Chine,
- 3- Le bassin Amérique du Nord Caraïbes, organisé autour de la « mer américaine »

3.3. Le Tourisme en Méditerranée ⁷:

« La Méditerranée, c'est (...) mille choses à la fois, non pas un paysage, mais d'innombrables paysages, non pas une mer, mais une succession de mers, non pas une civilisation, mais plusieurs civilisations superposées... La Méditerranée est un carrefour antique. Depuis des millénaires, tout conflue vers cette mer, bouleversant et enrichissant son histoire ». La méditerranée constitue la première zone touristique mondiale et sûrement le plus ancien espace touristique mondial, recevant chaque année environ 200 millions de visiteurs internationaux et nationaux.

⁵ Site internet : www.collectivitesviables.org/articles/consolidation-et-requalification-urbaines/

⁶ Agence nationale de développement du tourisme

⁷ Le SDAT et le SNAT –Fernand BRAUDEL, Paris, arts et métiers graphiques 1977, p8

Il représente un quart de la capacité hôtelière mondiale, 30 % des recettes et des flux touristiques mondiaux et 40 % des arrivées internationales.

Ce développement touristique est ancien pour la rive Nord (promenade des Anglais sur la Côte d'Azur depuis le XIXe siècle). La rive Sud-est devenue une destination de masse depuis la Seconde Guerre mondiale.

3.4. Le Tourisme Magrébin ⁸:

Le Maghreb est la région d'Afrique du Nord comprise entre la mer Méditerranée, le Sahara et l'océan Atlantique. Le Maghreb regroupait, quatre pays, d'Ouest en Est :

- Maroc (Capitale : rabat) 33,2 millions d'habitant S= 9 580 km²
- Algérie (Capitale : Alger) 32,9 millions d'habitants, S= 1 190 km²
- Tunisie (Capitale : Tunis) 10,1 millions d'habitants, S= 346 km²
- Libye (Capitale : Tripoli) 5,9 millions d'habitants. S= 400 km²

Selon une étude établie par le ministère de l'aménagement territoire, de l'environnement, et du tourisme (MATET) portant sur le marché touristique Algérien : la Tunisie, Le Maroc et la Libye sont des concurrents directs de l'Algérie. S'agissant de concurrents directs à l'Algérie, il est donc impératif et très intéressant de connaître les spécificités et de comprendre les stratégies de développement touristique, de l'analyse des principaux marchés concurrents du tourisme algérien, il se dégage les éléments principaux suivants :

- L'offre balnéaire est encore la porte d'entrée majeure pour les touristes sur ces destinations maghrébines.
- Le potentiel est plus vaste et dessine nettement l'attrait pour :

- une offre culturelle (patrimoine, savoir-faire, hospitalités des habitants).

- une offre liée au désert (de grandes superficies).

3.5. Le tourisme en Algérie :

L'Algérie est le deuxième pays le plus grand de l'Afrique et le 11e pays le plus grand au monde en termes de superficie totale.

Situé en Afrique du Nord, ce pays riche en histoire, d'une géographie variée, et d'un climat tempéré, possède des potentialités touristiques qui participent à faire de l'Algérie un des bastions du tourisme mondial aux innombrables attraits.

Une des principales attractions touristiques en Algérie est le Sahara, le deuxième plus grand désert au monde. Quelques dunes de sable peuvent atteindre 180 mètres de hauteur.

L'Algérie a aussi d'autres richesses, 1 200 km de côtes, le relief Algérien est composé de quatre ensembles ; les chaînes côtières du Tell, une suite de plateaux et de plaines, d'une bande montagneuse méridionale et la région du Sahara avec ses massifs montagneux. Toutes les formes de tourisme peuvent être pratiquées en Algérie : Tourisme d'affaire, tourisme balnéaire, tourisme rural, tourisme sportif, tourisme culturel, archéologique... Etc.

⁸ Le SDAT et le SNAT et ANDT

3.6. La politique du tourisme en Algérie⁹:

L'Algérie est la dernière destination touristique dans le Maghreb, elle est pourtant la première région à fort potentiel touristique comparé aux autres pays maghrébins. Le gouvernement a décidé de donner au tourisme une dimension à la mesure de ses potentialités et de ses atouts. Il s'agit désormais d'accompagner et d'encadrer la montée en puissance du tourisme national et de l'insérer dans les circuits commerciaux du tourisme mondial par l'émergence de la destination Algérie comme destination touristique de référence au plan international. Cependant, la construction d'une destination touristique requiert la définition d'une démarche organisée et durable permettant de doter l'activité touristique de la lisibilité et de la visibilité nécessaires à la consécration d'une économie touristique alternative aux ressources tarissables et non-renouvelables que sont les hydrocarbures, car le tourisme n'est plus désormais un choix, c'est un impératif.

4. Le Développement Durable :

4.1. Définition du développement durable :

« Un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. »¹⁰

« La notion de développement durable interroge les sociétés urbaines sur leurs modes d'organisation de l'espace, leurs modes d'habiter et de déplacer, les nouvelles technologies de production et de communication, la gestion des ressources naturelle, les conditions d'existence et la qualité de vie des citoyens. »¹¹

Selon UICN/PNUE/WWF (Sauver la planète, 1991) « Le développement durable signifie améliorer la qualité de vie tout en respectant la capacité de charge des écosystèmes sur lesquelles elle repose. »¹²

4.2. Les enjeux du développement durable :

- **Economie plurielle et responsable :**
- Production et Consommation.
- Partage des richesses.
- Cohésion sociale :
- Réduction de la pauvreté et des inégalités.
- Echanges intergénérationnels.
- Lutte contre toutes formes de discriminations.
- **Environnement :**
- Respect des ressources naturelles.
- Préservation de la biodiversité.
- Adaptation au changement climatique.
- **Gouvernance :**
- Participation de tous.
- Partage d'expérience.

⁹ IDEM

¹⁰ NOTRE AVENIR A TOUS, RAPPORT BRUNDTLAND, 1987

¹¹ ENJEUX DE DEVELOPPEMENT DURABLE : TRANSFORMATION URBAIN, GESTION PAR ANTONIO CUNHA

¹² UICN/PNUE/WWF, (sauver La planète) stratégie pour l'avenir de la vie

- Pluralité des points de vue.¹³

4.3. Les piliers du développement durable :

« Les trois dimensions du développement durable – économique, social et environnemental, portés chacun par des acteurs différents, ne peuvent être articulés que dans de nouvelles formes de gouvernance, associant à la puissance publique tous ces acteurs, alliant participation des habitants et capacité technique de réalisation », souligne le Plan Urbanisme Construction Architecture (PUCA) 2007-2012¹⁴

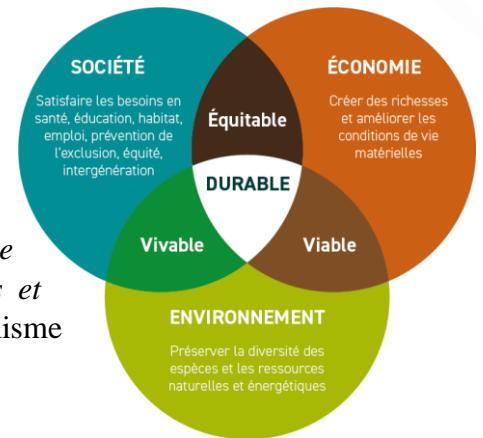


Figure 03 : Les 3 piliers du DD

Source : www.louetoncopieur.fr/2018/03/20/developpement-durable/

C'est un développement économique efficace, socialement équitable et écologiquement soutenable, donc les piliers du développement durable s'appuient sur : la société, l'économie et l'environnement. (Voir Figure).

- **Une efficacité économique :** Il s'agit d'assurer une gestion saine et durable, sans préjudice pour l'environnement et le social.
- **Une équité sociale :** Il s'agit de satisfaire les besoins essentiels de l'humanité en logement, alimentation, santé et éducation, en réduisant les inégalités entre les individus, dans le respect de leurs cultures.
- **Une qualité environnementale :** Il s'agit de préserver les ressources naturelles à long terme, en maintenant les grands équilibres écologiques et en limitant des impacts environnementaux.¹⁵

4.4. Les principes fondamentaux du Développement Durable :

- **Solidarité :** entre les pays, entre les peuples, entre les générations, et entre les membres d'une société : partager les ressources de la Terre avec nos voisins en laissant à nos enfants.
- **Précaution dans les décisions :** décisions afin de ne pas causer de catastrophes quand on sait qu'il existe des risques pour la santé ou l'environnement.
- **Participation de chacun :** quel que soit sa profession ou son statut social, afin d'assurer la réussite de projets durables.
- **Responsabilité de chacun :** de chacun, citoyen, industriel ou agriculteur. Pour que celui qui abîme, dégrade et pollue, répare.¹⁶

4.5. Les principes du processus de projet urbain durable :

- **Procédural et précautionneux :** Il s'agit moins de faire des plans que de mettre des dispositifs qui les élaborent, les discutent, les négocient, les font évaluer. Il fait place

¹³ Cours Mme DJELLATA, Module Développement Durable, Master 2, institut d'architecture et d'urbanisme Blida

¹⁴ Site du PUCA, « Le PUCA. Enjeux, programmes et méthodes, 2007-2012, Le futur des villes à l'impératif du développement durable », idem

¹⁵ Cours Mme DJELLATA, Module Développement Durable, Master 2, institut d'architecture et d'urbanisme Blida

¹⁶ idem

aux controverses, et se donne les moyens de prendre en compte les externalités et les exigences du développement durable.

- **Itération, réflexion et évaluation continue** : Le processus suit des démarches heuristiques, itératives, incrémentales et récurrentes qui intègrent les rétractions et permettent que l'évaluation et l'analyse ne viennent plus avant la règle et le projet, mais qu'elles soient présentes en permanence. La connaissance et l'information sont mobilisées avant, pendant et après l'action. Réciproquement, le projet devient aussi pleinement un instrument de connaissance et de négociation.
- **Participatif et multi acteur** : La conception et la réalisation des projets résultent de l'intervention d'une multiplicité d'acteurs aux logiques différentes et de la combinaison de leurs logiques. C'est une démarche de négociation, de participation, de compromis et de partenariat. Elle demande l'engagement de l'implication de tous les acteurs concernés par le projet.
- **Stratégique** : Le processus mise sur le développement de scénarios et de stratégies variés, flexibles, adaptables et réactifs qui dépassent la logique rigide de la programmation.
- **Médiation** : Les professionnels sont appelés à se mettre au service du projet et des autres acteurs dans une approche de professionnel médiateur qui facilite le dialogue. L'utilisation d'outils d'évaluation et d'indicateurs établit un langage commun entre les acteurs.
- **Transdisciplinaire** : Le processus permet un travail transdisciplinaire, c'est-à-dire qui explore entre, à travers et même au-delà des limites disciplinaires. La transdisciplinarité est au cœur de la logique d'intégration et de la complexité.
- **Complexe et incertain** : Le processus accumule et mobilise l'expérience, les savoirs et les techniques pour accroître ses potentialités d'adaptation à des contextes particuliers, changeants et incertains.
- **Education et comparaison** : L'utilisation d'outils d'évaluation et d'indicateurs permet de transcrire sous forme de données les informations du projet, d'établir des comparatifs avec d'autres projets, de créer une information simplifiées facilement transmissible et enseignable au public et aux acteurs du projet.¹⁷

4.6. Quartier Durable : une nouvelle conception de l'aménagement urbain :

4.6.1. Définition de quartier durable :

Conçu et mis en œuvre grâce à une démarche projet de développement durable. « *Un quartier durable est une zone de mixité fonctionnelle développant un esprit de quartier ; c'est un endroit où les personnes veulent vivre et travailler, maintenant et dans le futur. Les quartiers durables répondent aux divers besoins de ses habitants actuels et futurs, ils sont sensibles à l'environnement et contribuent à une haute qualité de vie. Ils sont sûrs et globaux, bien planifiés, construits et gérés, et offrent des opportunités égales et des services de qualité à tous.*¹⁸ »

¹⁷ Entre ville complexe et projet urbain durable, l'exemple de l'Agence d'Écologie Urbaine de Barcelone – Université de Montréal.

¹⁸ (Accords de Bristol, 6-7 décembre 2005) <http://www.aquitaine.developpement-durable.gouv.fr>

- « *Un quartier durable est un quartier qui est capable de s'adapter aux évolutions du contexte général, du contexte démographique. C'est un quartier qui porte en lui les ressorts pour pouvoir continuer à répondre aux besoins de la population qui l'habite et qui est susceptible d'évoluer dans le temps...¹⁹* ».

4.7. Ecoquartier :

4.7.1. Définition de l'écoquartier :

« *Le développement d'un quartier durable englobant des considérations liées aux transports, à la densité et aux formes urbaines, à l'écoconstruction, mais également à une mixité sociale et fonctionnelle et à la participation de la société civile²⁰* ».

Comme l'explique François Desrues, vice-président d'Ecoquartier Strasbourg un écoquartier est « *une partie de la ville qui intègre la notion de développement durable et qui se construit avec l'aide des futurs habitants²¹* »

Il s'agit de construire un quartier en prenant en considération un grand nombre de problématiques sociales, économiques et environnementales dans l'urbanisme, la conception et l'architecture de ce quartier. L'objectif de l'éco quartier est également d'entraîner le reste de la ville dans une dynamique de développement durable (généralisation des bonnes pratiques à toute la ville). C'est l'application des principes du développement durable à l'échelle d'un quartier.

4.7.2. Les Principes des écoquartiers :

- Privilégier une gestion **responsable** des ressources.
- S'intégrer dans la ville existante et le territoire qui l'entoure.
- Contribuer au dynamisme **économique**.
- Proposer des logements pour tous et de tous types participant au « vivre ensemble » et à la mixité sociale.
- Offrir les outils de concertation nécessaires pour une vision partagée dès la conception du quartier avec les acteurs de l'aménagement et les habitants.

4.7.3. Critère à intégrer en amont de la conception d'un Ecoquartier :

- **La stratégie énergétique :** atteindre un bilan énergétique neutre, c'est à dire que la production et la consommation d'énergie doivent se compenser.
- **Le traitement des déchets :** collecte des déchets sélective, tri, recyclage, compostage, traitement thermique.
- **La gestion de l'eau :** traitement écologique des eaux usées, épuration, protection des nappes phréatiques, récupération de l'eau de pluie pour une réutilisation dans le quartier.
- **L'utilisation de matériaux locaux et écologiques** pour la construction (écoconception, écoconstruction, éco-matériaux).
- **La mise en place de systèmes de déplacements propres :** (transport en commun, transport doux...etc.) Parking collectif qui favorise de covoiturage.
- **Une politique de mixité et d'intégration sociale.**

¹⁹ <http://www.reunion.developpement-durable.gouv.fr>

²⁰ Appel à projet ÉcoQuartier, MEDDTL, 2011

²¹ François Desrues, vice-président d'Eco-quartier Strasbourg dans un article fait partie du projet Green Europe on the ground 2010-2011, une série de reportages réalisés par cafebabel.com sur le développement durable. Pour mieux connaître le projet, Green Europe on the Ground. <http://www.cafebabel.fr>.

- **La participation des citoyens à la vie du quartier.**
- **La création d'équipements, de commerces, d'infrastructures accessibles à tous.**

4.7.4. Les objectifs d'un écoquartier :

Au niveau environnemental :

- Faire un usage mesuré des ressources et réduire l'empreinte écologique du quartier et de ses habitants (consommations d'énergie et de ressources, mobilité douce...etc.).
- Créer un cadre de vie agréable et attractif (accès à la nature).
- La desserte par des transports en commun performants est un préalable de la notion d'écoquartier.

Au niveau social :

- Favoriser le développement d'espaces conviviaux, de partage, la participation à l'aménagement et à la gestion du quartier.
- Promouvoir la mixité sociale et générationnelle.
- La diversité des fonctions (habitat, travail, loisir, culture...).

Au niveau économique :

- Promouvoir l'économie locale lors de la construction du quartier (matériaux) puis dans son fonctionnement (commerces et services de proximité).
- Expérimenter des technologies innovantes.

4.7.5. Les enjeux d'un écoquartier :

L'objectif est avant tout, comme le souligne l'Agenda 21 de Lille Métropole, est de « *Construire une ville durable agréable à vivre et à voir* ²² ».

ENJEUX DES ECO QUARTIERS				
Environnement	Qualité de vie	Diversité, intégration	Impact économique	Lien social et gouvernance
1. gestion de l'énergie	9. qualité des bâtiments et des espaces publics	14. cohérence territoriale	18. attractivité	21. concertation
2. renouvelable	10. qualité de l'air	15. interfaces avec la ville	19. filière locales	22. cohésion sociale
3. la construction écologique	11. nuisance sonore	16. mixité sociale	20. pérennité	
4. gestion de l'eau	12. qualité sanitaire	17. mixité fonctionnelle et urbaine		
5. biodiversité	13. risque			
6. gestion des déchets				
7. transport doux et propre				
8. le retour de la nature en ville et du paysage				

Figure 04 : Enjeux des Ecoquartiers

Source : synthèse inspirée de Charlot –Valdieu, 2009

4.7.6. Les enjeux de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme pour répondre aux défis d'aujourd'hui :

- Lutte contre l'étalement urbain.
- Meilleure gestion de l'eau et le recyclage des déchets.

²² L'Agenda 21 de Lille Métropole

- Construction de bâtiments économes en énergie.
- Réduction du trafic automobile.

4.7.7. Les critères à prendre en considération dans l'élaboration d'un écoquartier :

- Le choix d'un site pertinent.
- Des bâtiments innovants et performants, qui offrent des espaces de qualité et s'adaptent avec souplesse aux besoins de chacun.
- Une diversité de lieux et d'activités : habitations, espaces publics, activités économiques, services publics, établissements scolaires, commerces et services de proximité, équipements culturels, sportifs et citoyens.
- La maîtrise des risques sanitaires liés à la pollution de l'air, à la circulation, au bruit, et prévention des risques majeurs (technologiques et naturels).
- Une mixité sociale et un équilibre générationnel, parce que la vraie richesse est dans la diversité et la transmission.
- Des moyens de transports diversifiés, reliés et abordables pour faciliter la mobilité des hommes et des biens, des moyens de communication adaptés pour faciliter la mobilité de l'information.
- La participation de toutes et de tous à la création et à la gestion de l'écoquartier, afin de garantir sa pérennité, son attractivité et son rayonnement.
- Une réduction ambitieuse des émissions de gaz à effet de serre afin de lutter contre le changement climatique : limitation des besoins en énergie, développement des énergies renouvelables, mobilité des personnes et des marchandises grâce à des modes de déplacement « Doux ».
- La préservation des milieux naturels et l'enrichissement de la biodiversité, notamment par une gestion différenciée des espaces verts et une continuité écologique.
- Une gestion durable des ressources naturelles et le choix de matériaux de construction à faible impact environnemental.

4.8. La ville durable :

Selon Wikipédia : Ville Durable est une expression qui désigne une ville ou une unité urbaine respectant les principes du développement durable et de l'urbanisme écologique, qui cherche à prendre en compte simultanément les enjeux sociaux, économiques, environnementaux et culturels de l'urbanisme pour et avec les habitants par exemple à travers une architecture HQE, en facilitant les modes de travail et de transport sobres, en développant l'efficacité du point de vue de la consommation d'énergies et des ressources naturelles et renouvelables. Ce sont souvent des *éco-villes* ou *éco quartiers* cherchant à diminuer leur empreinte écologique en compensant leurs impacts et en tendant à rembourser leur 'dette écologique'.

4.9. Le tourisme durable :

4.9.1. Définition du tourisme durable :

Le tourisme durable n'est pas une pratique à part, ni un marché touristique particulier. C'est une démarche qui peut être adoptée par tout acteur touristique en intégrant les principes du développement durable dans sa gestion stratégique et/ou l'offre qu'il propose. Le tourisme durable relève aussi de la responsabilité individuelle des voyageurs : dans leurs comportements, gestes quotidiens et choix de prestataires et/ou destinations selon des critères de durabilité.

Le **tourisme durable** est défini par l'Organisation Mondiale du Tourisme (OMT) comme « *un tourisme qui tient pleinement compte de ses impacts économiques, sociaux et environnementaux actuels et futurs, en répondant aux besoins des visiteurs, des professionnels, de l'environnement et des communautés d'accueil* ». Il vise l'équilibre entre les trois piliers du développement durable dans la production et réalisation d'activités touristiques.

4.9.2. L'objectif du tourisme durable :

L'**objectif du développement touristique durable** a été défini par l'Agenda 21 (plan d'action pour le 21^{ème} siècle) en 1992 : « *rendre compatible l'amélioration des conditions environnementales et sociales qui résultent du développement touristique avec le maintien de capacités de développement pour les générations futures* ».

4.9.3. Les principes du tourisme durable :

Les principes du tourisme durable ont été définis en 1995 par le Comité 21 et actualisés en 2004 par le Comité de développement durable du tourisme de l'Organisation Mondiale du Tourisme (OMT) : ils sont applicables à toute forme et tout créneau touristique jusqu'au tourisme de masse, dans tous types de destinations. D'après ces principes, le tourisme durable doit :

- Exploiter de façon optimum les ressources de l'environnement qui constituent un élément clé de la mise en valeur touristique, en préservant les processus écologiques essentiels et en aidant à sauvegarder les ressources naturelles et la biodiversité ;
- Respecter l'authenticité socioculturelle des communautés d'accueil, conserver leurs atouts culturels bâtis et vivants et leurs valeurs traditionnelles et contribuer à l'entente et à la tolérance interculturelles ;
- Assurer une activité économique viable sur le long terme offrant à toutes les parties prenantes des avantages socioéconomiques équitablement répartis, notamment des emplois stables, des possibilités de bénéfices et des services sociaux pour les communautés d'accueil, et contribuant ainsi à la réduction de la pauvreté.

4.9.4. Le tourisme durable, pourquoi ?

Le tourisme est la première industrie du monde : en 2015 il représente 7 % du PIB français, 10% du PIB mondial, un emploi sur onze, 6% des exportations mondiales et 30 % des exportations de services [données OMT].

Il est directement et indirectement lié à de nombreux secteurs économiques, et ce dans le monde entier : son caractère transversal en fait un enjeu majeur de développement pour les territoires.

Les impacts positifs du tourisme sur l'économie et les sociétés sont certains, et les dangers socio-environnementaux dont il peut être à l'origine doivent évoluer.

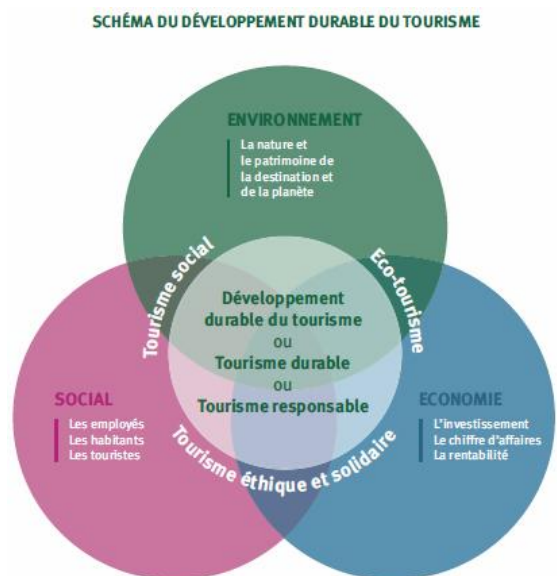


Figure 05 : Schéma du DD du Tourisme
Source : <http://www.tourisme-durable.org/tourisme-durable/definitions>

4.9.5. Comment ?

Selon l'OMT, le tourisme durable est le fruit d'efforts permanents : il nécessite une évaluation et un contrôle constant des effets de son activité, supposant l'adoption des mesures préventives et/ou correctrices régulières.

Offrir aux touristes une expérience la plus enrichissante et satisfaisante possible, voilà également un enjeu majeur du tourisme durable. Il doit aussi permettre aux voyageurs de conscientiser les problèmes de durabilité et leur proposer des solutions pour adopter des comportements responsables.

Tous les acteurs concernés par le tourisme ont leur rôle à jouer dans le développement durable du secteur. En ce sens, des orientations politiques fortes sont nécessaires : il s'agit aujourd'hui pour le tourisme durable de se fédérer et de changer d'échelle, en intégrant les principes de durabilité dans l'ensemble de ses métiers.

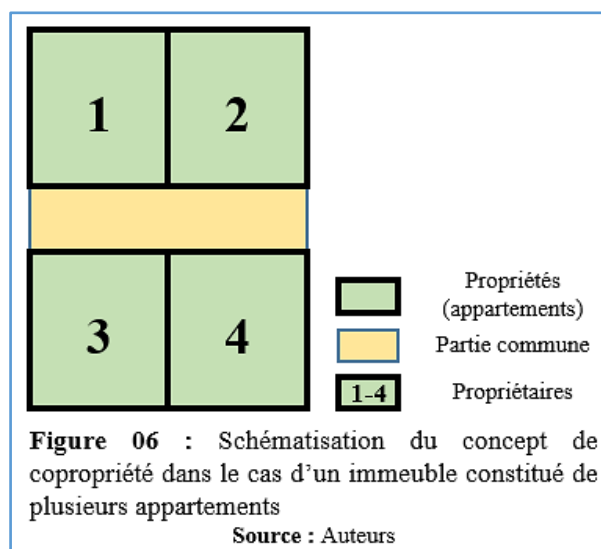
La mission d'ATD est d'accompagner ce mouvement : cela commence par la rencontre, l'échange et le partage de ressources, bonnes pratiques et stratégies responsables, ainsi que la démonstration de leurs résultats vertueux.

À travers cette plateforme numérique, les Acteurs du Tourisme Durable souhaitent éclaircir notre perception du tourisme durable, montrer qu'il est à la portée de tous et donner des outils pour avancer collectivement.

5. La Copropriété :

5.1. Définition de la copropriété :

La copropriété est une situation juridique où un même bien, fait l'objet de droits de propriété concurrents. Le Copropriétaire est chaque individu (moral ou physique) titulaire de ces mêmes droits²³. Dans le domaine de l'immobilier, selon l'Art. 743 du code civil algérien, « *la copropriété est la situation juridique d'un immeuble bâti ou d'un groupe d'immeubles bâtis dont la propriété est répartie, entre plusieurs personnes, par lots comprenant chacun une partie privative et une quote-part dans les parties communes* ». De ce fait, chaque propriétaire a d'une part l'entière, et exclusive, propriété sur ces parties privatives et d'une autre part sur les parties communes en tant que propriété indivise²⁴.



5.2. Entre parties communes et parties privatives²⁵:

La copropriété repose donc sur un principe de lot privé dans un tout commun indivisible. Les parties privatives étant ce qui est réservé à l'usage exclusif d'un copropriétaire déterminé. Les parties communes étant les parties dont chacun des copropriétaires peut jouir.

²³ <https://www.consortium-immobilier.fr/guide/achat-vente/1/3/7/55/15/>

²⁴ <http://www.pointdroit.com/definition-copropriete/>

²⁵ République Algérienne Démocratique et Populaire, code civile « Art.744. Art.745. », 2007 Jora.

5.2.1. Les parties privatives :

Les parties privatives peuvent être définies comme celles qui appartiennent divisées à chaque propriétaire et sont affectées à son usage exclusif, composées des locaux compris dans son lot de propriété avec tous les accessoires. Elles comprennent :

- L'intérieur des appartements ou locaux professionnels : Cela comprend les plafonds, les ornements et les piques de menuiserie, les placards et penderies. Cela inclut également les portes de palier, les fenêtres et portes fenêtres, les persiennes, volets, balustrades et appuis de balcons.
- Les parquets, carrelages et revêtements de sol superficiels.
- Les éléments d'équipement : Il est appelé élément d'équipement toutes les canalisations, de gaz, d'eau d'électricité et d'évacuation des eaux usées et vannes.
- Les installations et équipements de cuisine, les installations sanitaires des salles de bains et toilettes ainsi que les installations individuelles de chauffage et d'eau chaude.
- Les cloisons intérieures non comprises dans le gros œuvre et les enduits intérieurs des gros murs et cloisons séparatives.

5.2.2. Les parties communes :

Les parties communes sont celles qui appartiennent indivisément à l'ensemble des copropriétaires et qui sont affectées à l'usage ou à l'utilité de tous les copropriétaires ou de plusieurs d'entre eux.

a. Les parties communes de 1^{ère} catégorie :

Ces parties sont affectées à l'usage de l'ensemble des copropriétaires du bien immobilier :

- **Le sol, les cours, les parcs, jardins et les voies d'accès :** Comprend la totalité du sol sur lequel l'ensemble immobilier est édifié, les terrains à usage de parking ou jardin, les cours et les voies d'accès.
- **Les éléments d'équipement commun :** Les réseaux d'égouts, les canalisations et conduites d'eau, de gaz et d'électricité desservant le groupe de bâtiments.
- **Les locaux de service communs :** Ceux-ci comprennent la conciergerie, les locaux à usage de bureaux et en général tous les ouvrages d'intérêt général à usage commun.

b. Les parties communes de 2^{ème} catégorie :

Celles-ci sont affectées à l'usage par les habitants d'un même bâtiment. Elles regroupent :

- **Le gros œuvre :** l'ossature du bâtiment, les fondations, les murs de refend, les grands murs de façade et les murs pignon. Les planchers ainsi que la partie haute de l'immeuble formant toiture.
- **Les éléments d'équipements communs :** les tuyaux d'évacuation des eaux pluviales, les tuyaux d'écoulement des eaux usées et des eaux vannes, le réseau d'alimentation en eaux potables, en gaz et en électricité, les installations de chauffage collectif, même si ceux-là traversent des locaux privés. Ainsi que les branchements secondaires reliant le bâtiment aux installations d'eau, de gaz, d'électricité, de téléphone d'assainissement au réseau de l'ensemble immobilier ou au réseau de la ville.
- **Les coffres, gaines et têtes de cheminée :** Sont compris les cheminées et ventilations, les gaines et conduites de fumée ainsi que les colonnes montantes et descentes d'eau, du gaz et de l'électricité, y compris les gaines en maçonnerie.
- **Les locaux de service communs :** Comprend les emplacements de compteurs et boîtes à ordures, installation d'éclairages, boîtes aux lettres.
- **Les passages et corridors :** Comprend tous les espaces utilisés par deux ou plusieurs des copropriétaires dans leurs déplacements au sein de l'immeuble pour rejoindre leur lot de propriété, les couloirs d'entrées, les escaliers, les paliers d'étage et cages

d'escaliers. Ainsi que tout appareil ou machine destinés au service commun de l'immeuble.

- Les ornements de façades ainsi que les balcons, loggias et terrasses, même s'ils sont en partie ou en tout réservé à l'usage exclusif d'un copropriétaire.
- Dans ce cas de figure, les charges relatives à l'entretien de chaque élément cité plus haut incombent au seul propriétaire du lot, aux seuls copropriétaires d'un immeuble à la totalité des copropriétaires de l'ensemble immobilier selon la classification dudit élément en partie privative, partie commune de 2^{ème} catégorie ou s'il est classé en 1^{ère} catégorie.

6. **Le Processus BIM (Building Information Modeling):**

6.1. **Définition du BIM :**

Tout d'abord BIM vient de l'anglais Building Information Modeling qui se traduit par Modélisation des Informations (ou données) du Bâtiment. Le terme bâtiment ici est générique et englobe également les infrastructures. Il est difficile de trouver une définition du BIM acceptée par tous. Le BIM, c'est surtout des méthodes de travail et une maquette numérique paramétrique 3D qui contient des données intelligentes et structurées. Le BIM est le partage d'informations fiables tout au long de la durée de vie d'un bâtiment ou d'infrastructures, de leur conception jusqu'à leur démolition. La maquette numérique quant à elle est une représentation digitale des caractéristiques physiques et fonctionnelles de ce bâtiment ou de ces infrastructures. Le BIM est souvent assimilé à un logiciel ou à une technologie. Il est bien plus que cela. C'est en fait une suite de processus ou méthodes de travail utilisés tout au long de la conception, de la construction et de l'utilisation d'un bâtiment. Le BIM définit qui fait quoi, comment et à quel moment²⁶.

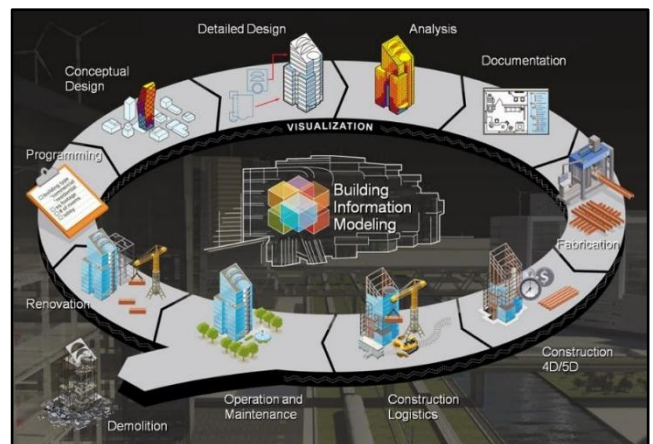


Figure 07 : Les techniques du BIM

Source : Google images

6.2. **Avantages pour les bureaux d'études, architectes et ingénieurs :**

Le modèle virtuel 3D conçu avec un logiciel BIM permet d'effectuer des visualisations précises à toutes les étapes du projet, et est automatiquement consistant dans toutes les vues.

- Le modèle composé d'objets paramétriques ne comportera pas d'erreur de géométrie, notamment suite à une modification.
- Les logiciels BIM permettent à tout instant de générer des plans 2D, consistants entre eux, qui reflètent parfaitement le modèle virtuel à cet instant.
- La collaboration entre les intervenants est facilitée grâce à l'utilisation d'un même modèle 3D, simultanément ou non.
- Le modèle virtuel BIM permet la vérification du respect des normes en vigueur et des critères du projet tant au niveau quantitatif que qualitatif.
- Les quantités et coûts de construction peuvent être extraits en temps réel, à tout moment durant la conception.

²⁶ <http://www.objectif-bim.com>

- Les analyses et simulations des performances énergétiques et environnementales d'un bâtiment peuvent être réalisées très tôt dans l'étude.

6.3. Les dimensions du BIM :

A peine avons-nous eu le temps de nous faire à l'idée de passer de deux à trois dimensions, que déjà apparaissent une multitude d'autres "dimensions". Si pour la 2D et la 3D les choses sont suffisamment claires, que peuvent bien signifier les autres ?

Afin de vous éclairer, voici une brève explication pour chacune de ces dimensions. Veuillez toutefois noter qu'à partir de la 6D l'industrie n'arrive pas à se mettre, vous trouverez donc d'autres définitions sur internet.

BIM 2D : Mais que vient faire la 2D dans le BIM ? Et bien les plans papier ont encore quelques années devant eux. De nombreuses entreprises travailleront encore en 2D pour les années à venir et il faudra bien échanger avec elles.

BIM 3D : Les trois dimensions géométriques X-Y-Z. Sans elles le BIM ne serait pas. Elles permettent les visualisations, les détections d'interférence, la préfabrication, les relevés de l'existant, le calcul des quantités, la mise à jour automatique des coupes et détails, etc.

BIM 4D : Ajoute une donnée "temps" aux trois dimensions géométriques. Permet de lier les éléments géométriques avec une information "temps" ou un planning de construction, ce qui va permettre aux différents acteurs d'un projet de visualiser dans le temps la durée d'un événement ou la progression d'une phase de construction.

BIM 5D : Ajoute-la donnée "coût" aux 4 dimensions précédentes. Permet de lier les éléments géométriques et la contrainte "temps" à un "coût" et ainsi estimer les coûts de construction ou obtenir un aperçu de la situation financière d'un projet à un moment donné.

BIM 6D : Traite de tout ce qui concerne le développement durable d'un bâtiment, par exemple les analyses énergétiques.

BIM 7D : Lie les éléments du projet à tous les aspects de la durée de vie du bâtiment. Généralement délivré à la fin de la construction, le modèle 7D tel que construit contient toutes les informations nécessaires au propriétaire pour l'utilisation et la maintenance du bâtiment.

BIM XD : Le X représente ici toutes les données additionnelles imaginables qui pourraient encore venir s'ajouter aux autres dimensions²⁷.



6.4. Présentation De Revit :

²⁷ <http://www.objectif-bim.com>

Revit est un logiciel professionnel d'architecture et ingénierie développé par l'entreprise américaine Autodesk. Ce logiciel permet la réalisation de maquette 3D de bâtiment dans l'optique du BIM (Building Information Modeling).

Revit est un logiciel extrêmement complet dans lequel il est possible de réaliser de A à Z un bâtiment. Grâce à ce logiciel, on peut aussi bien réaliser une maquette architecturale avec un joli rendu visuel, qu'une maquette structurelle avec toutes les informations nécessaires à l'export sur un logiciel de calcul, ou encore d'une maquette de réseaux CVC (Climatisation, Ventilation, Chauffage) et électriques²⁸.



Figure 09 : Autodesk Revit 2018
Source : www.autodesk.com

²⁸ <http://www.autodesk.com>

7. Analyse Thématique :

7.1. Exemples de projets urbains dans la périphérie côtière des grandes villes :

7.1.1. Exemple : La restructuration du quartier périphérique de la ville de Barcelone

A. Présentation du projet :

1. Situation :

Le site d'intervention se situe à 10 km du centre-ville dans la périphérie de Barcelone, dans une zone industrielle délaissée.

2. Problématique :

Barcelone est l'une des grandes villes historiques de l'Europe et du monde entier avec toutes ses potentialités économiques, touristiques et environnementales, mais sa périphérie souffre d'une déstructuration importante en ce qui concerne l'absence du réaménagement, la rupture avec la ville, la faiblesse du rapport ville-mer, le manque des sites touristiques ce qui influence négativement sur la ville en général et son économie en particulier.



Figure 10 : Photo Aérienne montre la Situation du site d'intervention
Source : Google earth

B. Enjeu du projet :

L'événement du Forum international des Cultures en 2004, la 1^{ère} fois de son histoire : Barcelone a été élue pour recevoir un évènement international de telle valeur, le choix du site a été directement visé sur cette zone 'morte' de la ville et qui représente une situation stratégique au bord de la mer afin de recréer son littoral qui va développer son tourisme mondial en parallèle, donc c'était pour cette raison la proposition d'une restructuration urbaine dans le site.

C. Objectifs :

- Le projet vise de relier la périphérie avec la ville dans le cadre de renforcer la relation Ville-Périphérie.
- Améliorer et développer le rapport ville-mer.
- Assurer la continuité de l'axe principal de la ville.

D. La stratégie urbaine pour la périphérie de Barcelone :

- Le projet a fixé les idées et les objectifs suivants :

- Intégration des installations existantes.
- Création d'une interface entre la mer et la ville.
- Création d'un nouveau centre urbain.
- Aménagement de nouvelles zones résidentielles et rénovation de l'existant.
- Restauration des sols et de l'environnement marin.
- Restauration de la rivière et des biotopes marins.

E. Les grandes lignes de l'intervention :

- La réintégration des hangars industriels dans le site.
- L'injection d'équipements publics
- L'implantation des projets résidentiels (habitations).
- La création des espaces publics.
- Des espaces de loisirs affectés dans le site.
- Le réaménagement du petit port.
- L'étalement sur la mer.
- La réhabilitation du fleuve.
- La revalorisation du Campus Universitaire.



Figure 11 : Plan d'aménagement du projet
Source : Grands projets urbains en Europe – Mars 2017



Figure 12 : Photo Aérienne sur le projet de la périphérie de Barcelone après la réalisation
Source : Grands projets urbains en Europe – Mars 2017

5.1.2 Exemple : L'aménagement de la baie de Faleron - Athènes :

A. Présentation du Projet :

1. Situation :

Le site d'intervention se situe à Faléron. La baie de Faléron se trouve à 6 km au sud-ouest d'Athènes, et est desservie par un axe majeur d'Athènes, cette voie permet de relier Athènes à toute la zone côtière.

2. Problématique :

Depuis les années 70, de nombreux efforts ont été fournis pour développer cette zone du fait de sa situation stratégique par rapport à la capitale mais aucun projet concret n'a malheureusement vu le jour.

B. Enjeu du projet :

En 1999, à l'occasion de jeux olympiques de 2004, le Ministère de l'environnement, de l'aménagement du territoire et des travaux publics et l'agence d'urbanisme d'Athènes ont convoqué un groupe constitué de plusieurs urbanistes internationaux afin de développer cette zone jusqu'alors laissée à l'abandon.

C. Objectifs :

- Relier le tissu urbain au front de mer, en incorporant des éléments symboliques et fonctionnels, afin de rétablir une continuité et une ouverture sur la mer des quartiers périphériques de la ville.
- Créer Un front de mer urbain le long de la cote et restaurer le caractère naturel du paysage de Faléron.
- Créer des aménagements sportifs, culturels et récréatifs « doux » le long du littoral afin d'en faire un pôle de loisirs attractif.
- Aménager la Zone côtière et les quartiers résidentiels avoisinants en cherchant à limiter les nuisances générées par la voie rapide le long de la cote.
- Pallier tous les risques d'inondations des quartiers résidentiels et, de manière plus générale, de la baie de Faléron.

D. Les grandes lignes de l'intervention :

A- Zone centrale de l'esplanade et du Water plaza.

B- Zone « Delta ». Salle polyvalente accueillant les épreuves de handball et de Taekwondo lors des jeux olympiques 2004.

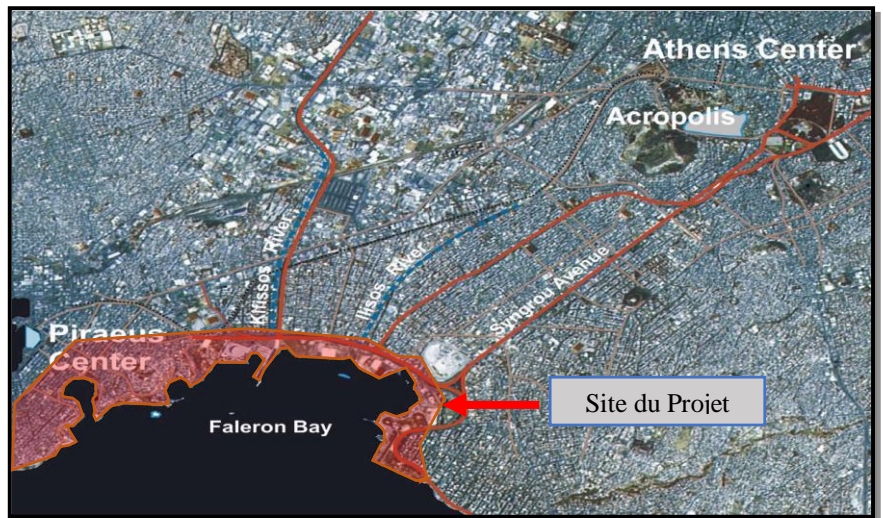


Figure 13 : Situation du projet urbain dans la périphérie d'Athènes
Source : Atelier de recherche et d'échanges "Climat, Villes et Méditerranée"



Figure 14 : Photo Aérienne sur le terrain du projet avant la réalisation
Source : Atelier de recherche et d'échanges "Climat, Villes et Méditerranée"

- C- Zone des sports nautiques.
- D- Zone accueillant les épreuves de Beach volley et un amphithéâtre.
- E- Zone du parc écologique.
- F- Promenade piétonne et canal.

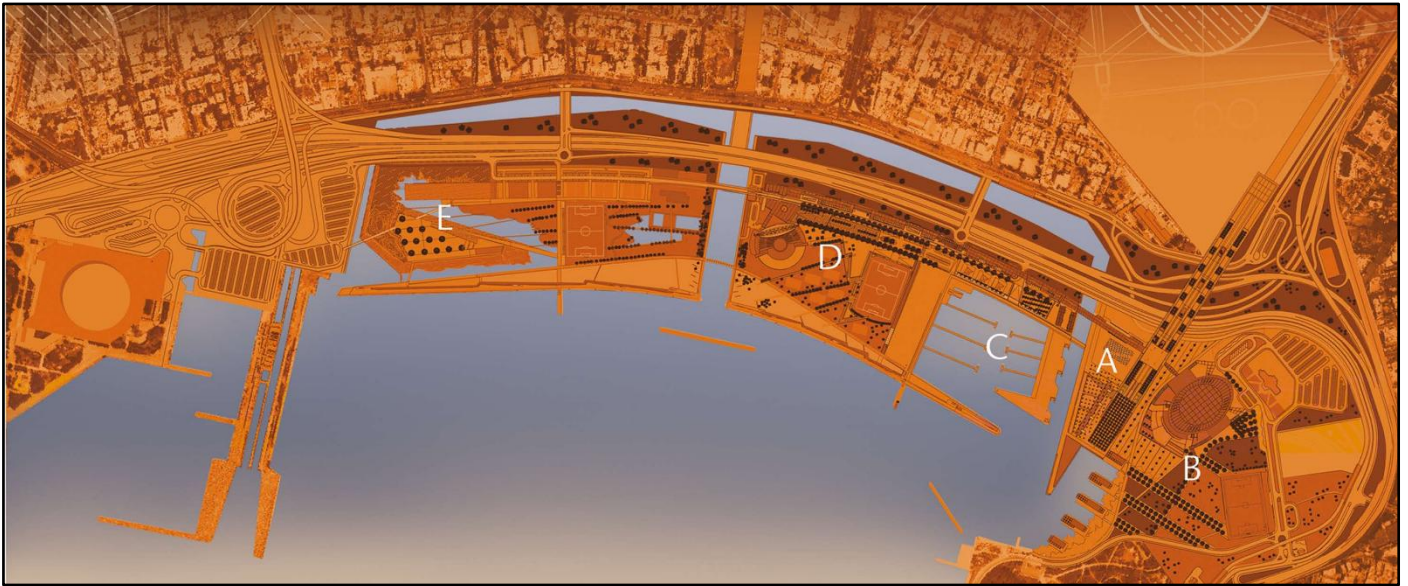


Figure 15 : Plan d'aménagement du projet urbain d'Athènes
Source : Atelier de recherche et d'échanges "Climat, Villes et Méditerranée"

E. Axe du Projet :

- **Création D'un lien entre la ville et la mer :**
 - Via une esplanade piétonne (une voie piétonne aménagement de 50 m de large et de 800 m de long), représentant un trait D'union symbolique entre la baie de Faléron et le tissu urbain. - - L'extrémité de l'esplanade côté front de mer sera associée à de nombreuses activités nautiques.
 - Par le déplacement vers le sud et l'aménagement de l'axe routier le long du littoral dont une partie sera enfouie.
 - A l'endroit actuel de l'avenue, la périphérie de la ville, un canal sera construit pour créer une impression de proximité entre les quartiers résidentiels et le front de mer.
 - Par la construction de deux grandes passerelles piétonnes surplombant la nouvelle voie rapide.
 - Par la création de nouvelles zones entièrement piétonnes le long du front de mer.

7.2. Analyse des exemples traitant les écoquartiers et les quartiers durables :

7.2.1. Le nouveau quartier durable de Malmö – Suède ²⁹:

A. Situation :

Le Projet se situe au bord de la mer Baltique au sud de la ville de Malmö la 3^{ème} ville économique après Stockholm et Copenhague qui se situe au sud de la Suède.

B. Objectifs :

²⁹ <http://eduscol.education.fr/sti/sites/eduscol.education.fr/sti/files/ressources/pedagogiques/3878/3878-ecoquartier.pdf>

La ville va mettre sur pieds un **programme environnemental** : « *Environnemental Plan 1998-2002* » Où les objectifs confirment l'adhésion de la politique municipale aux principes de développement durable :

- Réduction de 25% des émissions de CO₂ d'ici 2005.
- 60% de l'énergie consommée à Malmö (hors transport) doit provenir d'ici 2010 de sources renouvelables ou de la combustion de déchet.
- Le plan d'urbanisation doit relier le centre historique à Bo 01 'le nouveau quartier', mais aussi préserver les traces historiques de ce site.
- Plan social : Mixité sociale et intergénérationnelle.
- Sur le plan économique : construction d'un nombre important de logements afin de maintenir des prix accessibles.

Pour le nouveau quartier de Västra Hamnen, ces objectifs vont se traduire ainsi :

- Recherche d'une architecture saine.
- Production d'énergie 100% renouvelable et locale.
- Espaces verts agréables et permettant la préservation de la biodiversité.
- Récupération des eaux de pluie et valorisations des eaux usées.
- Valorisation des déchets et recyclages.
- Urbanisme favorisant les circulations douces et les transports en communs.
- Technologie de l'Information : interface IT, pour favoriser et simplifier un mode de vie durable.



Figure 16 : Situation de la ville de Malmö

Source :

www.eduscol.education.fr/sti/sites/eduscol.education.fr.sti/files/ressources/pedagogiques/3878/3878-ecoquartier.pdf

C. Recherche d'une architecture saine :

L'objectif de ce nouveau quartier d'obtenir des espaces agréables à vivre, durables et écologiques, va aboutir à une liste de prescriptions urbaines et architecturales dont voici quelques exemples :

- **Matériaux écologiques et recyclables.** Ils doivent être réutilisables quand le bâti est détruit, comme le bois ou la pierre.
- **Intégration de cour**, dans la mesure du possible.
- **Bonne orientation** permettant d'absorber un maximum de chaleur, mais aussi d'éclairer naturellement les espaces.
- **Plantes grimpantes au maximum le long des façades.**
- **Menuiseries en bois** pour limiter les ponts thermiques.
- **Toitures végétalisées** dès que possible.
- **Isolant naturel de grande épaisseur** pour une meilleure performance thermique.

Figure 17 : exemple d'architecture développée

Source :

<http://www.eduscol.education.fr/sti/sites/eduscol.education.fr.sti/files/ressources/pedagogiques/3878/3878-ecoquartier.pdf>



- **Dispositifs techniques incluent dans l'architecture**, pour le chauffage et la ventilation.
- **Entrée des bâtis donnant directement sur l'extérieur** et non sur une cour.
- **Espaces intérieurs flexibles**, dans un souci de durabilité.
- **Espace optimisé** : pas de pertes d'espaces.
- **Hauteurs sous plafond** de 2,70m pour des pièces à vivre et 3,50 pour des pièces contenant des activités.
- **Espaces de circulation minimisée**.
- **Cages d'escaliers éclairés par la lumière naturelle**.
- Et même une prescription pour l'utilisation d'**électroménager silencieux**.

D. Gestion des énergies :

- **L'énergie électrique :**

Le gros de la production provient de l'éolienne la plus puissante de Suède, située à 3km du site de Bo01, à Norra Hamnen. Avec ses 2MWh, elle recouvre les besoins des ménages du quartier, ainsi que les stations de rechargement des véhicules électriques.

Cette production est complétée par des panneaux photovoltaïques intégrés à l'architecture (l'exemple de 120m² comme brise soleil sur un immeuble qui fournit en énergie à 5 appartements), mais aussi par la réutilisation des déchets (incinération et biogaz).

Le tout est relié au réseau municipal, afin de transmettre les surplus d'électricité et de palier aux pics de consommation, ainsi une infrastructure de stockage onéreuse à pu être évité.

- **L'énergie thermique :**

La production de chaleur est assurée à 85% par la géothermie : 5 puits vont chercher dans un réservoir aquifère, à 90m de profondeur, une eau chaude qui va transmettre sa chaleur, grâce à un échangeur, au réseau de chaleur du quartier. Ce système apporte 4000MWh thermique par an, c'est également un système réversible apportant de la fraîcheur en été. Les 15% complémentaire sont assuré par des panneaux solaires d'une surface de 1400m² pour 525MWh thermique par an.

Mais pour que cette production renouvelable soit réellement suffisante, il faut tout d'abord minimiser l'utilisation de l'énergie, en utilisant des appareils électroniques performants, et surtout en construisant de façon performante, grâce au respect du programme qualité qui limite à 105kWh/m² à l'année et qui conseil dans le choix des matériaux et de la conception (orientation, isolation, triple vitrage...). Et mieux gérer sa consommation grâce à l'IT.

Et enfin, toujours dans un souci de qualité de vie, les installations électriques ont été réalisées de façon à réduire l'exposition aux champs électromagnétiques.

E. Gestion des espaces verts :

Pour répondre à l'objectif de préservation de la biodiversité (flore et faune) et à la qualité de vie au sein du quartier, le « Green space factor », une liste de 35 points verts (GP : Green Points), est soumis à chaque constructeur. Ainsi chaque bâtiment doit héberger une surface consacrée à la verdure en



lien avec l'espace construit. Ces espaces verts peuvent se situer sur différents niveaux : au sol, suspendu, sur les toits, etc.

Tous ces espaces verts doivent intégrer 10 des 35 points proposés, comme :

- Un abri d'oiseau pour chaque unité (GP 1).
- Un étang de 1m² consacré à l'eau pour 5 m² d'espaces verts (GP 8).
- Echelles à hirondelles en façade (GP 22).
- Biotope conçu pour l'accueil des papillons (GP 8).
- Pas plus de 5 plantes de la même espèce (GP 10).
- Une partie de la surface des jardins au sol doit grandir sauvagement (GP 33).
- Au moins 50 espèces sauvages du biotope national doivent être présentes (GP 34), etc.

Figure 18 : Parc au cœur du quartier
Source : www.eduscol.education.fr

Ce « Green space factor » cherche à développer un air sain et un microclimat au sein du quartier, grâce au choix des plantations. Il favorise également l'aspect saisonnier des végétaux et ne cherche pas à créer des espaces verts artificiels, en laissant des zones sauvages, et en créant un parc reprenant les paysages typiques de la région, demandant donc moins d'entretien.

F. Gestion des eaux :

Ce même « Green space factor » met en avant l'eau dans chaque projet, ainsi elle est présente partout dans le quartier. L'eau de pluie et de neige est ainsi récupérée, puis stockée pour être réutilisée dans un circuit secondaire ou lentement infiltrée pour rejoindre les nappes phréatiques.

Les surplus d'eau sont acheminés vers la mer, à l'aide d'un réseau de mini-canaux agrémentant l'espace public.



Figure 19 : Exemple de la gestion des eaux dans le quartier
Source : www.eduscol.education.fr

G. Gestion des déchets :

Tout d'abord, un programme de sensibilisation des habitants pour réduire leur production de déchets est mis en œuvre, ensuite on facilite le tri sélectif, ainsi 80% des déchets sont recyclés : métaux, papiers, verres, déchets volumineux (collecte spécifique), organiques, résiduels.

Pour cette dernière catégorie (résiduelle), les déchets sont acheminés vers l'incinérateur municipal qui produit ainsi de l'énergie et de la chaleur redistribuées aux habitants.

Pour les déchets organiques, ils sont utilisés pour la fabrication de biogaz (méthane et dioxyde de carbone), qui est renvoyé vers les habitations en gaz de ville, ou qui permet l'alimentation pour les transports en commun, et enfin il est également utilisé pour la production d'électricité.

Le composte, résultant de ce traitement, est utilisé pour fertiliser les sols (espaces verts ou agriculture). Ainsi on estime que les déchets permettent une production de 290kWh/an pour chaque habitant.

H. Gestion des transports :

La conception du quartier minimise les besoins en transports grâce à des services, des commerces et des emplois à proximité, voir à domicile grâce à l'internet. Ainsi les conséquences néfastes des transports motorisés, comme le bruit, le besoin d'éclairages massifs la nuit, la consommation d'énergies fossiles et l'émission de gaz toxiques sont considérablement réduits.

La rue donne priorité aux transports en communs, piétons et cyclistes. Avec une séparation des voies pour plus de sécurité.

Ces transports en communs doivent desservir un maximum de nœuds dans la ville, et ainsi être efficaces, agréables et fiables pour le confort des usagers. Enfin, ils fonctionnent grâce aux biocarburants ou à l'électricité, dans une logique municipale de limitation des gaz à effet de serre.

I. Technologie des informations IT :

L'IT est une interface informatique offrant une connexion de l'ensemble des habitants du quartier à divers services permettant de faciliter un mode de vie durable :

- **Contrôle de sa consommation** d'électricité, de chaleur et d'eau.
- Informations sur les **horaires de passages des transports en communs, réservation pour le covoiturage**, estimation des distances et des temps de parcours, et enfin **régulation du trafic**.
- **Information sur le recyclage**, le tri sélectif et la valorisation des déchets.
- **Projet de WebTV** pour consulter des films explicatifs et les dernières nouvelles.

J. Premiers constats :

Tout d'abord, le projet s'est vu primé pour ces résultats probants par le gouvernement suédois et la Commission Européenne à travers le programme EnR : lui permettant de devenir une véritable référence nationale et internationale.

Seul l'objectif de mixité sociale et générationnelle, semble difficile à atteindre, avec le prix de l'immobilier plus important que dans le reste de la ville, dû à la situation privilégiée en bord de mer, et aux espaces de qualités. Et la moyenne d'âge de 33,3 ans contre 40.5 en centre-ville, démontre bien que ce type de quartier attire d'avantage des jeunes couples aux



Figure 20 : Un quartier et une population en accord avec la nature.

Source : www.eduscol.education.fr

revenus confortables. Mais ce problème semble surtout dû au caractère exceptionnel de ce quartier.

Ensuite le renouveau de la ville apporte déjà les effets escomptés avec des industries et des entreprises, en particulier dans le secteur du développement durable, qui affluent dans la région, générant des emplois et une nouvelle dynamique économique. Ainsi la démarche écologique et durable peut être source d'un renouveau et d'une dynamique économique.

7.2.2. Écoquartier Rive-Gauche – Montpellier :

A. Fiche Technique :

- Maître d'ouvrage : ville de Montpellier Nicolas.
- Maître de l'œuvre : Pierre Tourre Architectes.
- Associé : bureau d'études environnementales Tribu Marc Richier Paysagiste.
- Surface totale : 9 ha.
- Hauteurs : jusqu'à R+8.
- Nombre totale des logements : 1200logements (S=8600m²).

B. Situation :

Le quartier Port Marianne se situe à Montpellier au sud de la France dans la zone littorale à 8km de la mer méditerranéenne.

C. Enjeu du projet :

Le projet est lancé en octobre 2008 par le Ministère du développement durable pour une ville en mouvement et qui a été retenu parmi les 13 sites primés en novembre 2009. L'éco-quartier est conçu par l'architecte montpellierain Pierre Tourre, il s'intègre et préserve l'environnement.



Figure 21 : Vue 3D sur le projet

Source : Google images

D. Programme :

- 1200 logements dont 25 % de logements sociaux.
- 43 000 m² de bureaux et de commerces
- Equipement public : Pont de la République (75 m de long pour 17m de large) architecte R.Ricciotti.
- Un équipement public (à définir).

- Une promenade aménagée en rive du Lez.



Figure 22 : Plan d'aménagement du projet
Source : Google images

7.2.3. L'écoquartier de Vauban – Allemagne :

A. Situation :

Le quartier Vauban s'est développé au sud de Freiburg en Allemagne, à 3 km du centre-ville, sur les 38 ha du site d'anciennes casernes de l'armée française.

B. Objectifs :

Le principal objectif du projet est de mettre en place un quartier urbain de façon coopérative et participative, en conformité avec un certain nombre d'exigences :

- Écologiques (transports publics, cogénération, chauffage, matériaux de construction, énergies renouvelables, espaces verts).
- Économiques (équilibre des zones d'habitat et de travail, commerces).
- Sociale et culturelles (centres de quartier pour interactions sociales, évènements culturels).



Figure 23 : Situation de la ville de Freiburg
Source : www.wikipedia.com

C. Description :

- La planification du quartier a démarré en 1993 et la phase de réalisation a débuté en 1997.
- Tous les problèmes (mobilité, énergie, logement, aspects sociaux, etc.) ont été discutés dans des groupes de travail ouverts aux habitants.
- L'information du public concernant la planification de ce quartier orienté environnement était un point crucial, puisqu'il fallait convaincre les gens que ce qui était entrepris ne l'était pas seulement pour leur propre bénéfice écologique immédiat, mais servirait aussi à économiser de l'argent à long terme.
- De plus, les habitants sont ouverts à d'autres politiques indirectement liées au processus de construction, comme par exemple le partage des voitures et l'usage des transports publics.

E. Résultats / réalisations :• **Energie :**

- Consommation de 65 kWh/m²/an des nouveaux bâtiments
- 92 bâtiments passifs (consommation de 15 kWh/m²/an)
- 10 unités de bâtiments à énergie positive (produisant plus d'énergie qu'ils n'en consomment)
- Réseau de chauffage à distance
- Unités de cogénération aux granulés de bois (80%) et au gaz (20%)
- Un des plus grands quartiers solaires européens : 2500 m² de panneaux photovoltaïques, 500m² de panneaux solaires thermiques.

• **Transports :**

- Utilisation réduite de la voiture : stationnement des véhicules privés dans un parking municipal en dehors de la zone résidentielle
- Circulation dans le quartier uniquement pour les livraisons
- Vitesse limitée à 30 km/h et 5km/h.
- Commerces et services accessibles à pied ou à vélo
- Association d'autopartage.
- Deux lignes de bus et un tram relient Vauban au centre ville, à la gare principale et à l'aire de loisirs.

• **Eau :**

- Infiltration des eaux de pluie sur 80% du sol.
- Projet pilote d'un nouveau système de bio-épuration : aspiration des

eaux noires par un système sous vide générant du biogaz pour les cuisinières (avec les déchets organiques ménagers).

- Épuration des eaux grises par des plantes

• **Social :**

- Forum Vauban avec ses standards de communication, d'interaction et d'intégration pour citoyens.
- Travail social intégré au processus de développement.
- Vie communautaire équilibrée par groupes de propriétaires ainsi que la coopérative d'habitation Genova.

7.3. Analyse d'exemple d'une école de pêche :**7.3.1. La maison de la pêche et de la nature– France :****Figure 24 :** Une vue réelle sur le quartierSource : www.wikipedia.com**Figure 25 :** Vue sur le quartier VaubanSource : www.photoalsace.com

A. Situation :

Le Projet se situe au bord de la seine au Nord-Ouest de paris en France.

B. Présentation du projet :

La maison de la pêche et de la nature se situe sur l'île de la Jatte, c'est un équipement public d'un caractère unique en France.

C'est un centre d'éducation à l'environnement et aux milieux aquatiques, elle dispose d'un musée, d'un bassin tactile, ainsi que 18 aquariums présentant les poissons de la Seine.



Figure 26 : Situation de la ville de Freiburg

Source : Google maps

Cet édifice de marbre et de verre

s'intègre merveilleusement dans un parc de 15.000 m² face au quartier des quais de seine de Levallois.

C. L'objectif du projet :

L'objectif premier de cet équipement est de s'adresser à un public très large d'enfants et d'adultes pour une découverte pédagogique, scientifique et ludique des poissons, des milieux aquatiques, de la protection de l'environnement et de la pêche.

D. Nature des espaces :

La maison offre à ces visiteurs :

- **Une école de pêche :**

Cette école de pêche propose des stages de découverte du milieu aquatique et d'initiation à la pêche.

Figure 27 : la maison de pêche et de la nature

Source : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Maison_de_la_p%C3%A0che_et_de_la_nature.jpg

- **Le musée et les aquariums :**

- **Le bassin tactile** est destiné aux enfants qui peuvent y caresser des poissons.
- **L'atelier-laboratoire** : avec ces petits aquariums il rend possible l'observation de la microfaune des rivières.
- **Le musée technologique de la pêche** : collections photos et de matériels de pêche de siècle dernier.
- **L'aqua rama** : avec dix-huit aquariums présente tous les poissons qui peuplent le fleuve parisien.



Figure 28 : Le bassin tactile

Source : www.maisonpechenature.com

- **La salle polyvalente :**

Elle est mise à disposition des associations ou des

organismes privés pour des réunions, des conférences, des projections, ... de larges baies vitres donnent sur les berges de la seine.

E. Caractéristiques des espaces ³⁰:

• **Le Hall d'accueil :**

C'est l'espace tampon entre l'intérieur et l'extérieur, c'est un lieu d'information et d'orientation, tant qu'espace de réception. bien éclairé selon un système d'éclairage naturel et artificiel, c'est aussi un espace de sensibilisation qui regroupe tout ce qui est nouveau pour la maison, en ce qui concerne :

- des projections permettant de découvrir l'environnement marin, ainsi de sensibiliser le visiteur d'être responsable au milieu marin.
- Le hall d'accueil peut être garni de plantes, les tableaux de peinture, nous invitons à la découverte du monde sous – marin, un aménagement et une organisation va permettre une distribution nette et souple aux différents espaces d'une manière à ce que le visiteur ne doit pas sentir qu'il est désorienté (revêtement du sol, traitement de plafond, l'ambiance d'éclairage.

• **Entité de la formation et de la pratique « j'apprends une pêche écoresponsable » :**

L'objectif de cette entité est de partager la passion de la mer, et cela à travers la proposition des activités éducatives, créatives et surtout attractives qui sont comme suit :

▪ **Ecole de pêche :**

A pour rôle d'enseigner et de faire apprendre aux gens les techniques de pêche, et de leur faire découvrir la différence entre la pêche traditionnelle et la pêche actuelle au public intéressé, c'est une formation pédagogique des pêcheurs.

En plus la présence des espaces de pratiques (port de pratique) tel que le parcours de pêche. Et ce dernier sera en relation directe avec l'école de formation.

▪ **Les ateliers :**

▪ **Atelier de reconnaissance des espaces marines :**

Destiné à la collection de la faune et flore marine. Plus de l'espace de travail la présence d'un espace de séchage des poissons et des plantes marines.

▪ **Atelier de Navi modélisme :**

Destiné à la création et la confection des maquettes de bateaux et des navires.

Avec la disposition d'un grand bassin d'essai, destiné à l'essai des maquettes réaliser, c'est un espace qui se trouve près des ateliers de créations.

▪ **Bibliothèque et médiathèque :**

Avec une documentation aussi riche que variée, des ouvrages sur la pêche et sur tout ce qui concerne la mer



Figure 29 : Hall d'accueil de la maison
Source : www.maisonpechenature.com



Figure 30 : Séance de pêche des enfants
Source : www.maisonpechenature.com



Figure 31 : Atelier de modélisme
Source : Google images

³⁰ Mémoire de fin d'études, EPAU, 2016

seront disponible dans une bibliothèque bien archivés.

Avec une disponibilité de sous espace tel qu'une salle de documentation rapide, salle de lecture, salle d'informatique.

- **Entité de loisir et de détente :**

L'objectif de cette entité est de pratiquer des activités de loisir, est cela à travers la proposition des espaces attractives de détente qui sont comme suit :

- **Le cœur du projet :**

Un espace intérieur du projet, il offre des espaces verts aux visiteurs, et des vues sur la mer un véritable espace de rencontre et de détente. Il abrite aussi plusieurs prolongements des activités de la maison de la pêche

- **Le port de pêche récréative :**

Le réaménagement et la revitalisation du vieux port, pour qu'il peut accueillir les pêcheurs et lui permettre de pratiquer la pêche sur bateau ou sur le quai du port.

- **Le parcours de pêche et le port de pêche pratique :**

Organisation d'un petit port de pratique pour les pratiquants de l'école. Le parcours de pêche est Destiné à pratiquer à la pêche à pied, il relie l'école au petit port de pratique.

- **Entité information « à la découverte du patrimoine méditerranéen » :**

C'est une entité d'exposition permanente, vise à la diffusion le plus large possible de la culture scientifique liée à la mer, pour découvrir, apprendre et protéger.

L'objectif de cette entité est la sensibilisation et la vulgarisation des visiteurs au monde marin, et cela à travers la proposition des activités attractives qui sont comme suit :

- **Espace d'exposition :**

Ces espaces représentent la partie matrice et génératrice de toute l'exposition, elle sera matérialisée par un parcours important qui aura comme vocation principale l'activité pédagogique, donc elle doit fournir les indications indispensables à la compréhension du milieu marin.

- **La découverte de la vie marine**

Dans cet espace, le visiteur aura à découvrir la diversité des organismes marins, les formes et composantes des poissons ainsi que les relations entre les animaux et l'environnement sous-marin. Tous ces éléments seront exposés dans des grands aquariums spécialisés avec un superbe décor réaliste. Et aussi à travers des espaces d'exposition de la faune et flore marine, coquillage et roches, et cela dans des petits aquariums qui ont pour rôle la représentation des richesses de fonds marins de la mer méditerranéenne. Les espaces qu'on va les citer sont composés de différents thèmes d'expositions, ce sont aussi des espaces d'échange et d'ouverture sur la culture et l'histoire maritime, la navigation et la pêche, on trouve des espaces d'expositions avec des tableaux artistiques, des photos historiques et des articles qui représentent l'histoire de la vie maritime algérienne passant par les différentes civilisations.



Figure 32 : Le parcours de pêche récréative




Source : Mémoire de fin d'études






Figure 33 : Le parcours de pêche

Source : Mémoire de fin d'études

7.4. Tableau Récapitulatif :

Projets	Problématiques	Objectifs	Actions	Illustrations
<p>Exemple 01 : La restructuration du quartier périphérique de la ville de Barcelone – Espagne -</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Une rupture entre la ville et sa périphérie. - Une périphérie qui souffre d'une déstructuration importante - Un littoral non exploité. 	<ul style="list-style-type: none"> - Relier la périphérie avec la ville et renforcer la relation Ville-Périphérie. - Développer le rapport ville-mer. - Assurer la continuité de l'axe principal de la ville. - Revaloriser la baie maritime de la ville. 	<ul style="list-style-type: none"> - La réintégration des hangars industriels dans le site. - L'injection d'équipements publics - L'implantation des projets résidentiels (habitations). - La création des espaces publics. - Des espaces de loisirs affectés dans le site. - Le réaménagement du petit port. - L'étalement sur la mer. - La réhabilitation du fleuve. - La revalorisation du Campus Universitaire. 	
<p>Exemple 02 : L'aménagement de la baie de Faleron – Athènes – Grèce</p>	<p>Depuis les années 70, de nombreux efforts ont été fournis pour développer cette zone du fait de sa situation stratégique par rapport à la capitale mais aucun projet concret n'a malheureusement vu le jour.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le projet vise également l'aménagement d'une zone côtière de 80 hectares dotée d'un front de mer d'un kilomètre et demi de long. - Relier le tissu urbain au front de mer. - Créer Un front de mer urbain le long de la cote - Créer des aménagements sportifs, culturels et récréatifs 	<ul style="list-style-type: none"> - L'injection d'équipements sportifs spécialement pour les jeux olympiques, qui vont être reconvertis après cet événement international - La création des espaces totalement piétons pour le loisir et le tourisme. - La construction de deux grandes passerelles piétonnes surplombant la voie rapide. - L'aménagement d'un axe routier. - Aménagement d'une voie piétonne de 50m de large et 800 m de long. 	 

Projets	Principes	Objectifs	Actions	Illustrations
<p>Exemple 01 : Le nouveau quartier durable de Malmö – Suède</p>	<p>Réalisation exemplaire de conception environnementale d'une zone urbaine densément construite.</p>	<p>Atteindre les objectifs de durabilité afin de minimiser le maximum de consommation énergétique dans la ville de Malmö ainsi c'est de relier le centre historique avec cette partie de la ville y compris la mer et enfin encourager la mixité sociale et fonctionnelle dans le quartier.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La démolition d'une ancienne friche industrielle de 12Ha. - La construction de 800 logements écologiques. - L'intégration de diverses fonctions dans le quartier (la mixité fonctionnelle). - La réduction de 25% de la consommation énergétique. 	
<p>Exemple 02 : Ecoquartier Rive Gauche – Montpellier – France</p>	<p>Construire un nouvel écoquartier entre activité, culture et modernité qui offre toutes les faveurs les plus variées avec ses commerces haut de gamme, ses services de proximité.</p>	<p>L'objectif est de concevoir un quartier méditerranéen agréable à vivre qui s'appuie sur des principes du développement durable, parmi eux est l'orientation des logements en fonction de la course du soleil pour un confort maximal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La desserte des quartiers par des transports en commun performants. - La mixité sociale et fonctionnelle (bureaux, commerces et logements). - La qualité environnementale. - La performance énergétique des bâtiments. - Lutte contre les nuisances sonores. - Incitation à l'utilisation des déplacements doux :(piste cyclable...etc.) 	
<p>Exemple 03 : Ecoquartier de Vauban – Allemagne</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La planification coopérative locale. - La sensibilisation et la prise en compte des intérêts individuels des habitants. 	<p>Mettre en place un quartier urbain de façon coopérative et participative, en conformité avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'écologie (transports publics, matériaux de construction, énergies renouvelables ...) - L'économie - Le Social et le culturel (centres de quartier pour interactions sociales, événements culturels). 	<ul style="list-style-type: none"> - La concentration sur la mobilité, l'énergie, le logement, les aspects sociaux. - Energie : 92 bâtiments passifs, 10 unités de bâtiments à énergie positive. - Transports : utilisation réduite de la voiture. - Eau : projet pilote d'un nouveau système de bio-épuration. - Social : Forum Vauban avec ses standards de communication. 	

7.5. Tableau Comparatif :

Problématique	Consolidation Urbaine				Concepts Tirés
	Rénovation Urbaine	Quartier Durable	Ecoquartier		
Stratégies					
Exemple	La restructuration du quartier périphérique de Barcelone	Le nouveau quartier durable de Malmö	Ecoquartier Rive Gauche – Montpellier – France	Ecoquartier de Vauban – Allemagne	
Forme Urbaine	<ul style="list-style-type: none"> - Relier Le centre avec la périphérie. - Renforcer la relation ville mer. - L'allongement de l'axe principal du centre-ville. 	<ul style="list-style-type: none"> - Relier le centre avec le site abandonné (friche industrielle). - Relier la vocation ville mer. - Préserver les tracés anciens. - L'utilisation d'une trame urbaine qui respecte l'orientation favorable, la forme, l'alignement, la perspective, ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Le prolongement d'un axe important au sud de Montpellier. - Le respect du tracée ancien. 	<ul style="list-style-type: none"> - Retisser la trame de la ville. - Prolongement des axes structurant dans le quartier prolongement et continuité 	<ul style="list-style-type: none"> - La Continuité avec la ville. - Respecter le tracé ancien. - Renforcer la relation Ville mer et la relation centre périphérie. - L'allongement des axes importants.
Mobilité	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les parcours piétonniers dans la totalité du site. - Minimiser au maximum les voies mécaniques. - Maitre les parkings dans un niveau sous terrain. 	<ul style="list-style-type: none"> - Urbanisme favorisant les circulations douces et les transports en communs. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'utilisation du Tram. - Les lignes des Bus écologique à basse consommation énergétique (Bus électriques). 	<ul style="list-style-type: none"> - Transport : viser le 0 voiture. - La construction de garages collectifs afin de réduire au maximum la circulation automobile interne au quartier. - Prolonger la ligne de tramway a permis de relier le quartier au centre-ville vélos et piétons plus proches. 	<ul style="list-style-type: none"> - Remodeler le système viaire pour qu'il soit facile à utiliser. - Favoriser la mobilité douce et l'utilisation des vélos au lieu des voitures. - Les parkings en sous-sol.
Vocation et viabilité économique	<ul style="list-style-type: none"> - Encourager la mixité des fonctions (habitations, commerces, équipements, ...). 	<ul style="list-style-type: none"> - Construction d'un nombre important de logements afin de maintenir des prix accessibles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diversifier l'offre fonctionnelle par l'intégration des hôtels, équipements universitaires, commerciaux et logements. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diversifier les fonctions dans le quartier entre équipements public, commerce...etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - La diversification des fonctions dans le site entre hébergement, commerce, bureau, ...
Mixité Sociale, Culturelle et intergénérationnel	<ul style="list-style-type: none"> - L'injection des musées en plein air, des théâtres, des monuments au cœur du quartier pour encourager la mixité sociale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construire un nouvel écoquartier entre activité, culture et modernité ce qui fait la diversité sociale et culturelle. 	<ul style="list-style-type: none"> - La présence de différentes couches sociales. - Les espaces de rencontre au site encouragent la mixité sociale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Encourager la mixité sociale et les espaces de rencontre, terreau des liens sociaux entre les résidents. 	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement des liens entre les résidents et le public avec des espaces publics et des placettes.
Durabilité	<ul style="list-style-type: none"> - Encourager les constructions écologiques : utilisation des matériaux durables et de basse énergie grise. - La bonne gestion d'énergie et de l'eau. - La désinfection des friches industrielles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Matériaux écologiques et recyclables. - Intégration de cour. - Bonne orientation. - Plantes grimpantes. - Menuiseries en bois. - Toitures végétalisées. - Isolant naturel de grande 	<ul style="list-style-type: none"> - Bâtiment énergie positive. - Intégrer la biodiversité. - Planifier durablement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Des solutions techniques intégrées : l'habitat à basse énergie. - Le choix des énergies renouvelables : Solaire capteurs thermiques et PV, La cogénération...etc. - Exploiter les eaux de pluie. 	<ul style="list-style-type: none"> - La gestion des énergies. - L'utilisation des énergies renouvelables. - L'exploitation des énergies propres (le soleil, ...) - L'utilisation des matériaux isolants - La biodiversité. - Planification durable.

		épaisseur.			
--	--	------------	--	--	--





CHAPITRE

III

Consolidation des baies maritimes des grandes villes



CHAPITRE III

I. Partie écrite :

Introduction :

« L'architecture se thématise à partir de l'environnement dans lequel elle se place et se développe à partir de ce contexte forme, langage et vocabulaire. Une architecture qui est sans rapport avec les conditions spatiales et spirituelles de l'environnement, n'est qu'un geste vide de sens. ¹ »

Afin d'avoir un bon résultat une bonne intégration du projet dans son environnement et un bon fonctionnement y compris une intégration dans le contexte architectural, urbain et paysager, il est bien nécessaire d'acquérir des connaissances et de comprendre la structure et l'organisation spatiale de la ville cas d'étude « **Bordj el Kiffan** » ainsi le site d'intervention.

Dans cette 1^{ère} partie du 3^{ème} chapitre (partie écrite) on va vous illustrer nos études historiques et urbaines sur la ville élaborer durant les 2 années du Master Projet Urbain dans les différents ateliers (étude typo processuelle, étude typo morphologique, étude historique, analyse urbaine, étude de la structure urbaine et fonctionnelle, ...) pour mieux comprendre le processus de formation et de transformation du territoire de Bordj el Kiffan.

1. Présentation de la ville de Bordj el Kiffan :

1.1. Situation de Bordj el Kiffan :

Bordj el kiffan (la forteresse des précipices) est une commune côtière située au Nord-Est d'Alger de 17 km de distance, elle a une superficie de 2 173.74 ha et une population de 151 950 habitants (2008) a une densité de 7 006 hab/km² et elle comprend 6.7 km de littoral.

Ce secteur offre de grandes opportunités notamment dans le domaine touristique et culturel, et des potentialités foncières intéressantes. Les terres agricoles à potentiel plus ou

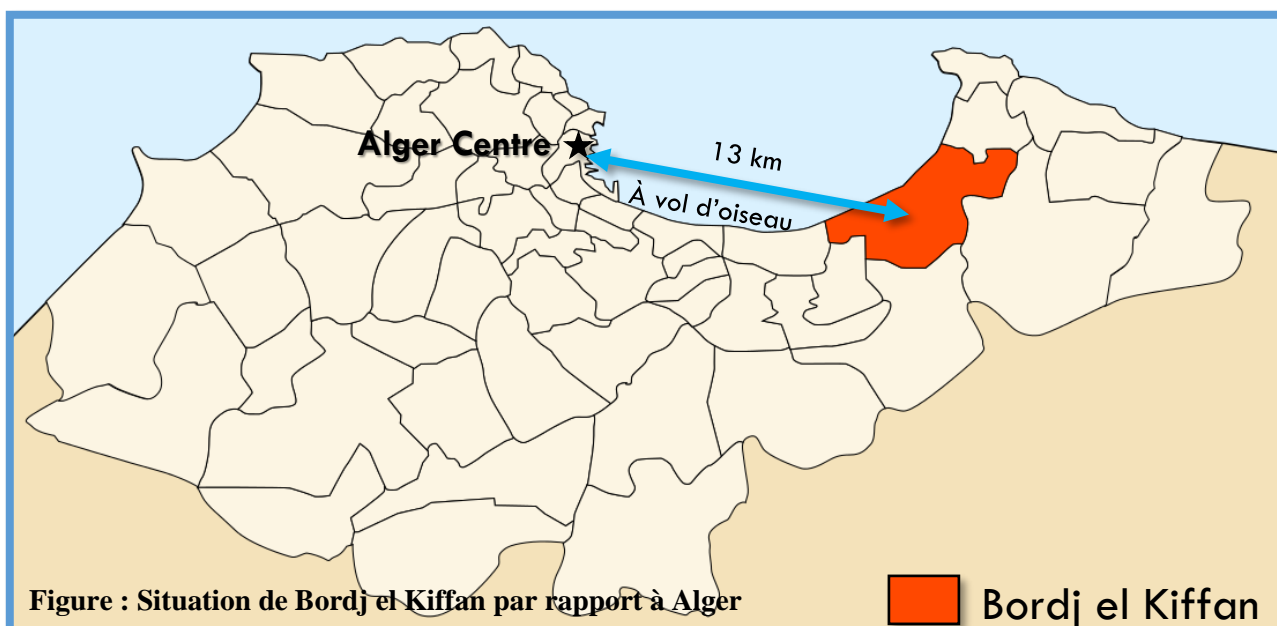


Figure : Situation de Bordj el Kiffan par rapport à Alger

Source : Wikipédia

¹ Oswald Mathias Ungers in « Architecture comme thème »

moins élevé constituent une barrière pour le développement urbain, ce qui laisse la bande littorale comme seule hypothèse du développement urbain du secteur à moyen terme.

1.2. Situation par rapport aux équipements stratégiques :

Bordj El Kiffan est située à proximité de l'aéroport international Houari Boumediene (5 km) et de l'université des sciences technologiques Houari Boumediene (4km) et de la future gare ferroviaire. Ainsi qu'à 13 km du port, 8Km de la gare routière, 3 Km du palais d'exposition (la foire) et 3,2 Km de la grande mosquée d'Alger.

1.3. Délimitations de la commune :

▪ **Délimitation administrative :**

Elle est limitée :

- Au nord par la mer Méditerranée.
- Au Sud par la commune de Dar El-Beida.
- A l'Ouest par les communes de Mohammadia et de Bab Ezzouar.
- A l'Est par les communes de Rouiba et Bordj El-Bahri.

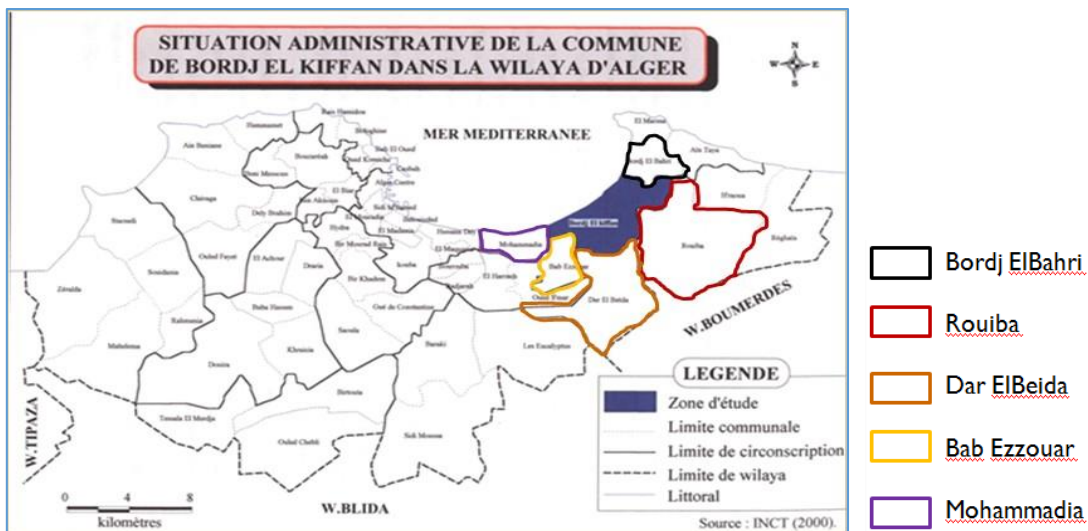


Figure 23 : Délimitation administrative de la commune de Bordj el Kiffan

Source : INCT 2000

▪ **Délimitation naturelle :**

- Bordj El Kiffan est délimitée au nord par la mer méditerranée (naturelle), à l'est par Oued El-Hamiz (naturelle).



Figure 24 : Limites naturelles de la commune de Bordj el Kiffan

Source : Mémoire de fin d'études



Figure 25 : Oued El Hamiz
Source : Mémoire de fin d'études



Figure 26 : La mer
Source : Mémoire de fin d'études

▪ **Délimitation physique :**

Elle est délimitée au sud par la R.N 24, à l'ouest par rue hadj messaoud, à l'est par l'axe Kaidi.

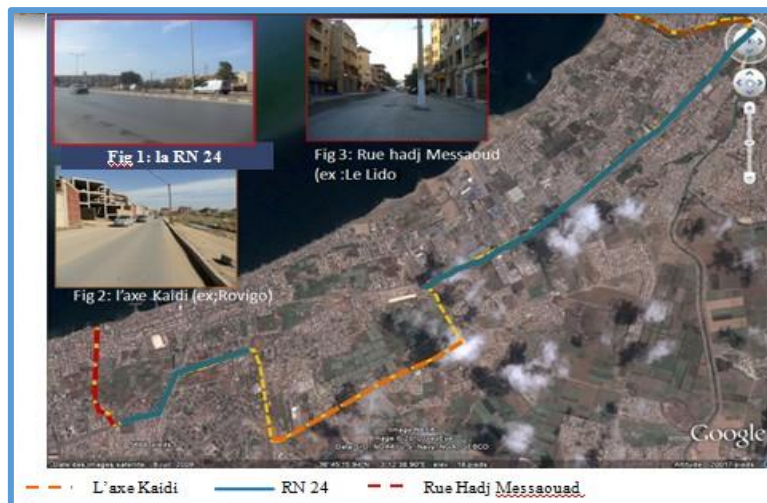


Figure 27 : Délimitation physique de la commune de BEK Source : mémoire de fin d'études

1.4. Accessibilité :

▪ **Accès terrestres :**

La commune de Bordj El Kiffan est favorisée par le passage de routes importantes, qui offrent une facilité d'accès vers la ville d'Alger, et une sortie de celle-ci vers l'Est, ainsi nous avons :

- **AUTOROUTES :** il existe au niveau de Bordj El Kiffan une autoroute récemment réalisée, pour alléger l'encombrement, sans pour autant passer par le centre-ville, elle relie la RN 24 et la RN 5, par l'intermédiaire de l'autoroute de l'Est.
- **ROUTES NATIONALES :** la commune est traversée par deux routes nationales :
 - La RN 24 : traverse la commune d'Est en Ouest, en la reliant avec Bordj El Bahri à l'Est et El Mohammadia à l'Ouest.
 - La RN 5 : elle constitue la limite Sud de la commune, la relie à Alger centre et part jusqu'à Constantine.
- **CHEMINS DE WILAYA :** sont en bon état et totalisent 9Km de longueur.

- Les chemins de wilaya 149 et 145 : assurent une liaison rapide entre l'autoroute de l'Est et la rocade Sud d'une part, la RN5 et la RN 24 d'autre part.
- CW 149 : relie Ben Zerga (Haraga) et Dergana.
- CW 249 : il représente la limite de la commune au Nord de Dergana et assure la desserte vers Ain Taya et Rouïba.

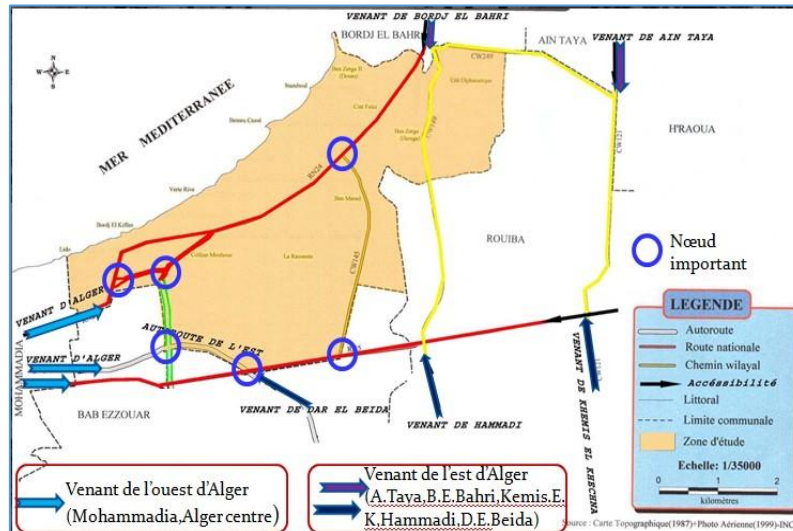


Figure 28 : Carte de la commune (accessibilité terrestre)

Source : INCT 1999

▪ **Futur accès maritime :**

Une gare maritime est programmée dans le projet d'une future ligne de transport maritime à l'échelle de la wilaya d'Alger.



Figure 29 : Future Ligne de Transport maritime à Alger

Source : Mémoire de fin d'études

1.5. Données géotechniques de la ville de Bordj el Kiffan :

▪ **Climat :**

On distingue trois natures de vents :

Les vents d'Hiver : soufflent du Nord-Ouest pendant toute la saison, ils sont porteur de pluies et véhiculent ainsi de l'air froid dont il faudra s'en protéger.

Les vents d'été : soufflent du Nord-est, ils s'étalent de la période allant du mois de Mai au mois de Juin et véhiculent de l'air qu'il faudra exploiter.

La brise marine : source de ventilation et de fraîcheur par évaporation de l'eau de mer.

▪ Relief :

Le site a une morphologie qui correspond à une plaine homogène non accidentée avec de basses altitudes à l'exception de quelques faibles pentes de (0-5%). Cette monotonie est interrompue par un chapelet de collines en bandes parallèles au trait de la cote, la plus importante c'est « la colline Mouhous » où l'altitude atteint les 30m.

▪ Hydrographie :

La zone de Bordj el Kiffan est traversée par 3 oueds qui sont :

- Oued el Hamiz : c'est le principal cours d'eau, il s'organise du sud-ouest au Nord-Est et se termine dans la mer.

- Oued Bacorra : draine les eaux de terrains agricoles et se verse dans oued Hamiz.

- Oued Boureah : oued secondaire intermittent, dont l'écoulement se fait pendant la saison des pluies.

▪ Vagues et houles :

Les résultats écrits ainsi au dessous sont fournis par la direction des travaux publics de la wilaya d'Alger dans le cadre de l'étude de protection du site « LIDO » qui est très proche de notre site d'intervention dont les résultats sont similaires à 99%.

Direction (Degré)	Période de retour	Hs Large (m)	Profondeur 1m		Profondeur 3m		Profondeur 5m		Profondeur 10m		Profondeur 15m	
			Hs	Kr	Hs	Kr	Hs	Kr	Hs	Kr	Hs	Kr
N20°	50	7,53	1,34	0,18	2,23	0,30	3,11	0,41	4,81	0,64	5,14	0,68
N360°	50	7,87	1,34	0,17	2,24	0,28	3,14	0,40	5,22	0,66	6,42	0,82
N320°	50	6,65	1,29	0,19	2,16	0,32	3,01	0,45	5,01	0,75	6,22	0,94

Figure 30 : Tableau des houles dans la zone d'étude
Source : Groupement LEM/SOGREAH Algérie, Décembre 2009

Selon le tableau précédent la plus grande houle dans la profondeur la plus sollicitée (1m) est à 1,34m ce qui veut dire que la protection de la cote dans notre site d'intervention (ou la réalisation d'un port) va être pas moins de 1,34m.

2. Lecture typo processuelle et logique d'implantation :

2.1. Lecture de la mutation de la structure du territoire de Bordj el kiffan :

La lecture de territoire et l'histoire sont les dimensions majeures pour la compréhension de la structure d'un établissement humain « Afin de comprendre la ville aujourd'hui, allons au-delà, avec ordre en commençant par la compréhension des raisons d'implantation de la ville dans ce site, il convient d'examiner ceci à plus grande échelle qui est le territoire ». **Gianfranco-CANIGGIA.**

« La structure urbaine de chaque ville est l'issue d'une structure territoriale » **Sylvain MALFROY.**

Le déplacement de l'homme sur le chemin de crête en évitant les cours d'eaux. C'est le premier parcours structurant le territoire Blidéen (premier parcours établie par l'homme).

L'apparition du haut promontoire (dérivé de la ligne de crête principale). Ces parcours se déterminent par l'occupation des hauts promontoires. (Voir schéma ci-dessus).

Elle se caractérise par la formation des agglomérations de bas promontoires, ces agglomérations sont reliées entre elles par des parcours de contre crête locaux.

L'occupation de la plaine, du moment où l'homme avait appris à faire l'agriculture irriguée.

• **Synthèse :**

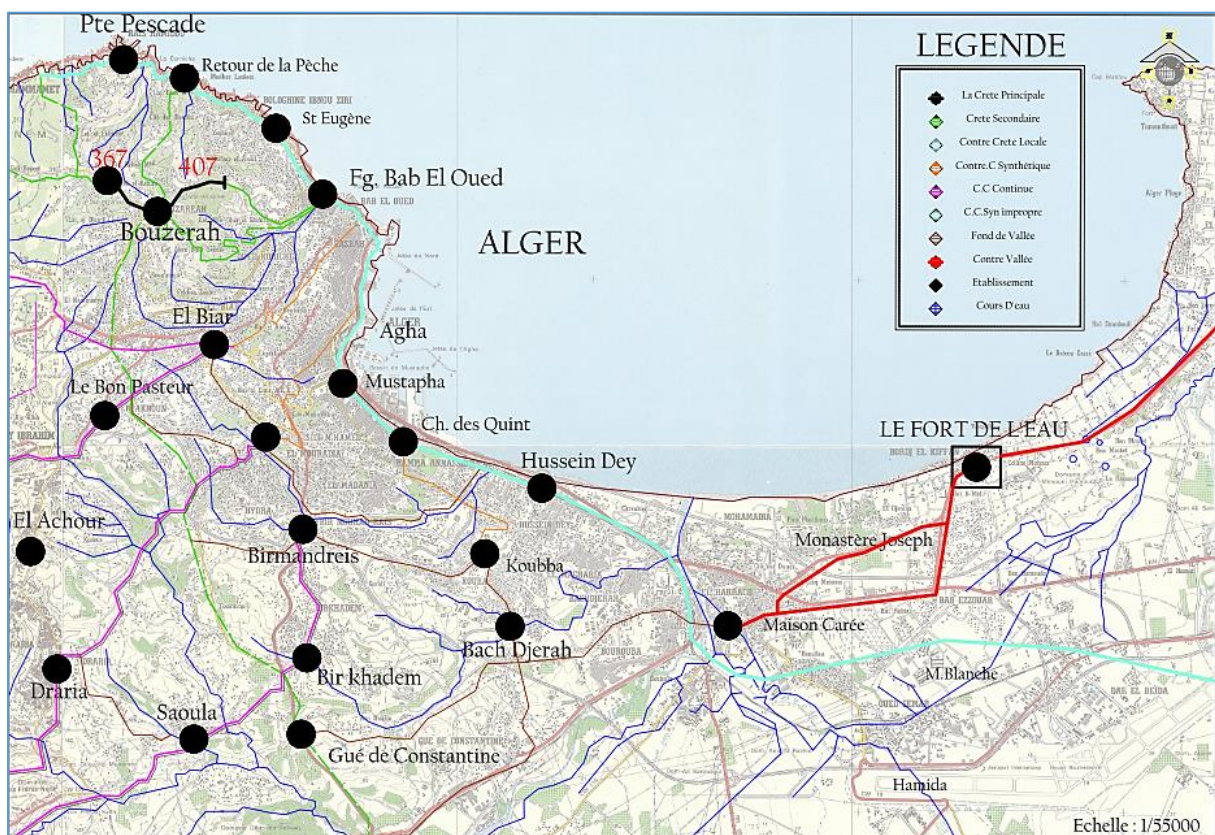


Figure 31 : Carte de synthèse montrant la hiérarchisation des parcours

Source : auteurs

- Le parcours synthétique de la mer vient de consolider tous les villages en de petites villes (en statut spécifique touristique).
- Le parcours relie plusieurs Grandes communes d'Alger : il Vient de Ain el Benian à l'Ouest passant de Bab el Oued - Mustapha – Hussein Dey, il coupe Oued el Harrach ou il change sa direction vers Maison Blanche et les communes de du Sahel Est.
- Un autre parcours de Contre vallée relie les villes de l'Est (Bordj el Kiffan Bateau Cassé
 - Bordj El Bahri jusqu'à Tamenfoust) Et c'est la RN 24 Actuellement du quelle elle représente l'axe structurant de notre aire d'étude.
 - **La hiérarchisation des parcours :**

1- **Phase 01** : Le chemin de crête est le premier parcours qui structure le territoire (le mont de Bouzereah).

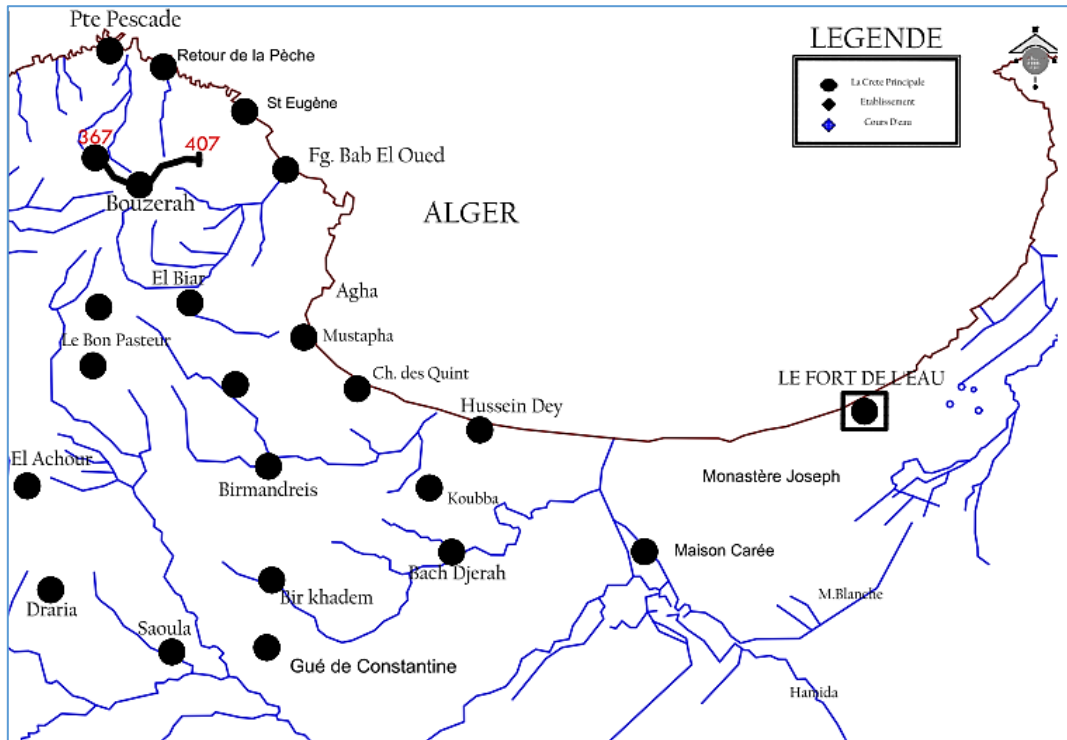


Figure 32 : Carte d'Alger montrant la phase 01 de la hiérarchisation des parcours
Source : auteurs

2- **Phase 02** : Cette phase est caractérisée par la formation d'une agglomération sur le long des crêtes secondaires.

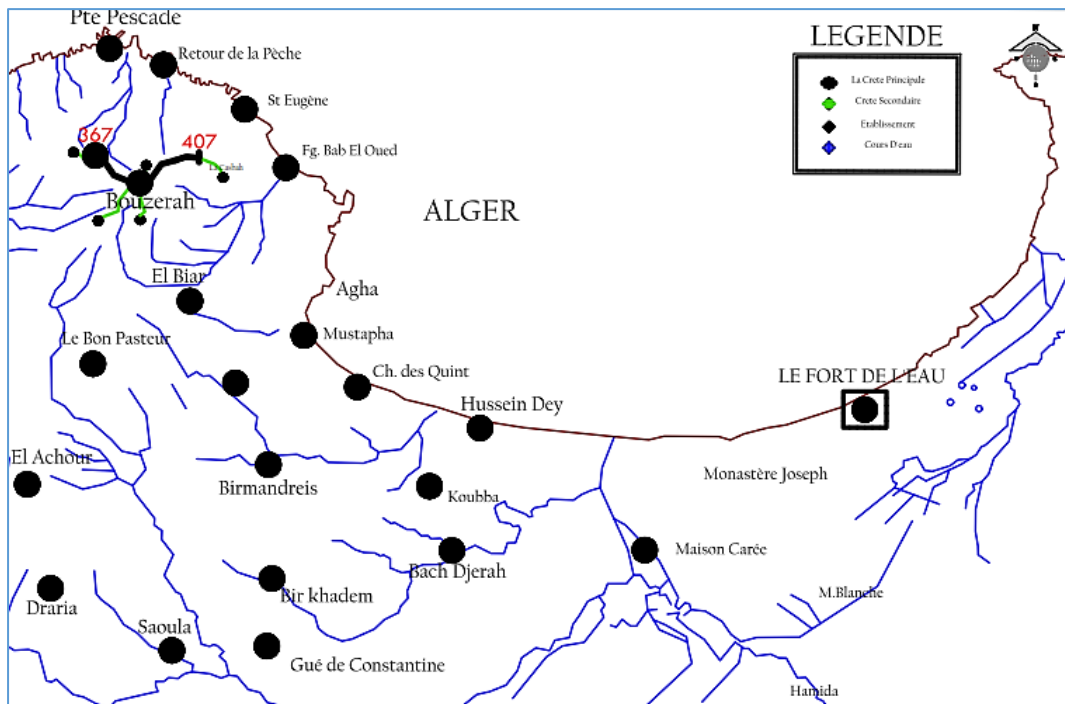


Figure 33 : Carte d'Alger montrant la phase 02 de la hiérarchisation des parcours
Source : auteurs

3- Phase 03 : Le développement du territoire continue à travers la formation d'une agglomération dans la plaine.

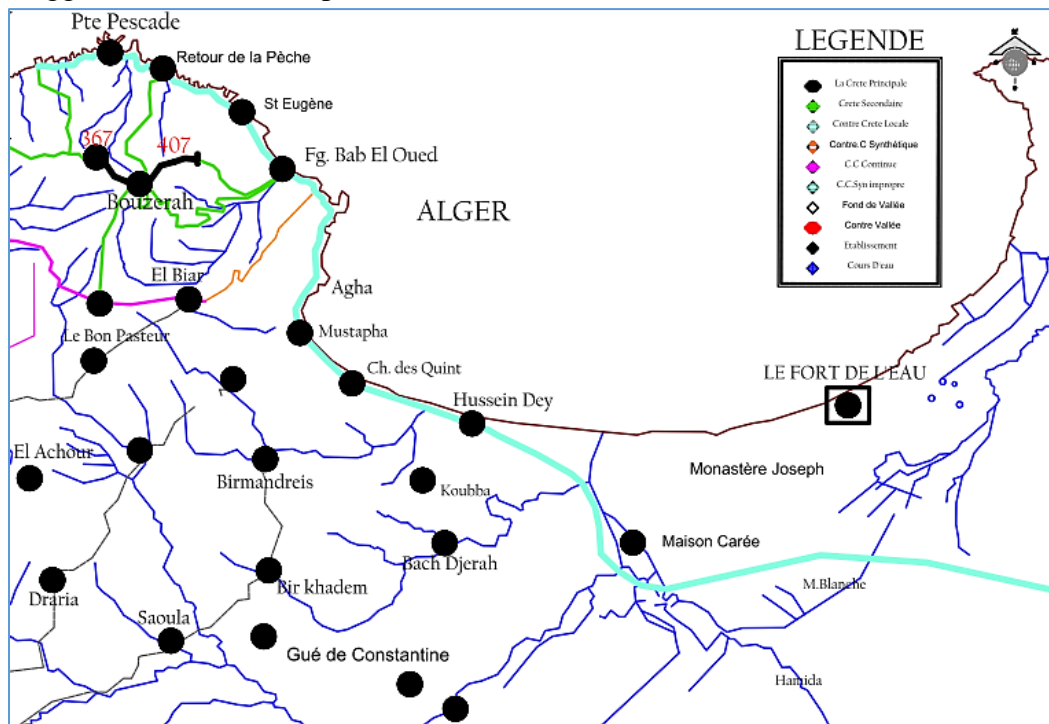


Figure 34 : Carte d'Alger montrant la phase 03 de la hiérarchisation des parcours
Source : auteurs

4- Phase 04 : Cette phase, qui coïncide avec la colonisation se caractérise par la possession et l'occupation des terres agricoles par les Colons, avec une formation d'agglomérations intermédiaires pour consolider le contrôle du territoire dont notre aire d'étude s'inscrit au-dessous.

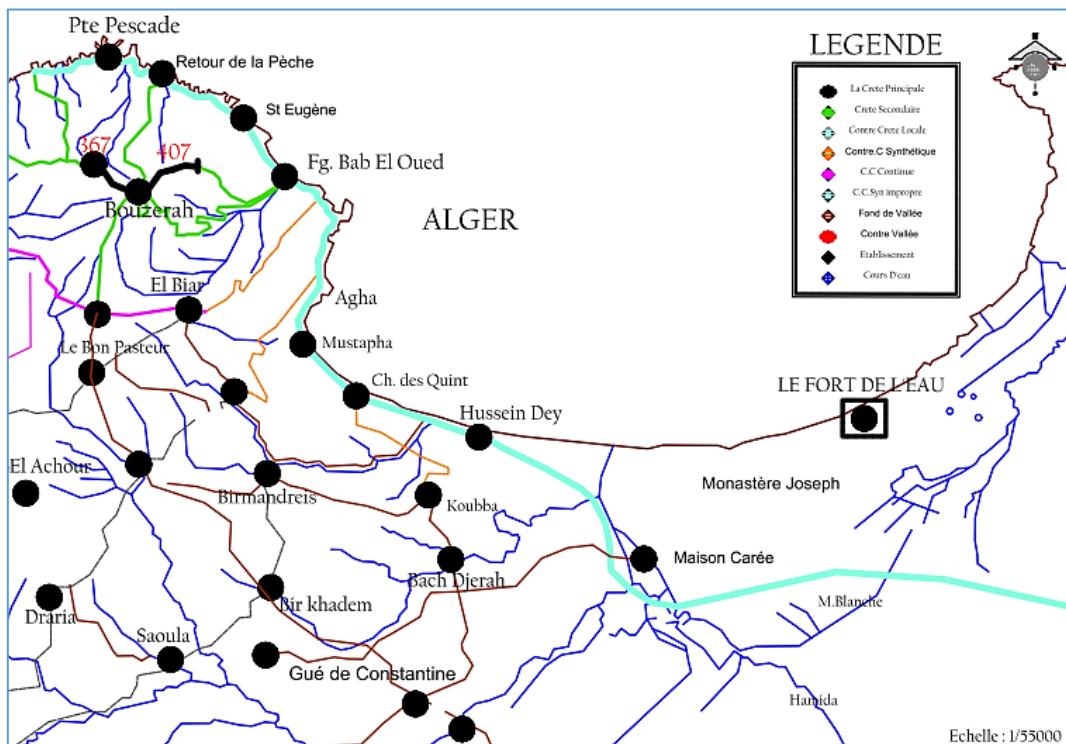


Figure 35 : Carte d'Alger montrant la phase 04 de la hiérarchisation des parcours
Source : auteurs

2.2. Analyse diachronique de la commune de Bordj el Kiffan :

- **Selon F. CHOAY :**

« Le but de la lecture historique est de construire un cadre de référence à partir duquel nous saisirons le sens réel de l'urbanisme proprement dit sous diverses formulations et formules et situer les problèmes actuels de l'aménagement urbain.² »

- **Selon I. CERDA qui dit aussi :**

« L'étude de l'histoire est recommandée, non pour la satisfaction d'une curiosité puérile, mais principalement parce qu'elle nous apprend à connaître par le biais du passé ce qui peut nous être utile pour le présent et l'avenir. ³ »

- **Selon A. ROSSI :** *« Pour maîtriser le futur, il faut comprendre le présent et donc étudier l'histoire »*

2.2.1. Etude historique de la commune de Bordj el Kiffan :

Les dattes, les périodes, les images, les images satellitaires, les cartes, les plans et les données mentionnées et citées dans cette étude sont accueillies auprès des services de la wilaya d'Alger et l'APC de Bordj el Kiffan (service d'urbanisme).

Avant de plonger dans le détail de l'histoire de Bordj el Kiffan, il est bien de mentionner quelques écrits historiques sur cette région et une petite synthèse faite en Master I.

- **D'après la Revue Africaine – Volume 5 - les environs d'Icosium (Alger) P435 :**

« Bordj el-Kifan. - Le Bordj el-Kifan, que nous appelons Fort-de l'Eau, a été bâti avec des matériaux antiques, dont quelques-uns ont été apportés de Tipasa. Il y a parmi ces derniers une pierre où on lit le nom de la colonie de Tipasa, et qu'il serait intéressant de faire transporter à notre Musée ; car, placée dans la partie extérieure de la muraille qui borde le rivage, elle est exposée à plusieurs causes assez actives de détérioration. Tout près de celle-ceci, dans la même muraille, est une autre inscription, mais très fruste. »

- **D'après les environs d'Icosium (Alger) P435 :**

« Bordj-el-Kifan (le fort des Coteaux), bâti sur le bord de la mer, par Djafar-Pacha, en 1584 (989 hég).

18 k. Le Fort-de-l 'Eau, com. De 1,845 hab. Les Mahonnais du Fort-de-l 'Eau sont les premiers maraichers du pays. La route se dirige à l'E.

20 k. La Rassauta, et mieux Rassouta, a été répartie en deux com. Le Fort De l'Eau et la Maison Blanche.

24 k. On franchit l'oued Khramis ou Hamis sur un pont en fer.

26 k. ½ Rusgunia. Les ruines de cette ville occupent un vaste espace de forme circulaire, mais un peu allongé, limité à l'O. Par la cote qui est légèrement escarpée. Quelques édifices, composés de demi-voutes, et des tronçons de colonnes épars, semblent indiquer les restes

² F.choay, l'urbanisme, utopies ou réalités : historienne des théories et des formes urbaines et architecturales. Elle était professeur aux universités de Paris I et Paris-VIII.

³ I.Cerda, la théorie générale de l'urbanisation : ingénieur des Ponts, urbaniste, architecte, juriste, économiste, homme politique

d'anciens bains. Des fragments de mosaïques, des pierres frustes, des inscriptions, des Médailles, y ont été recueillies à différentes époques. D'après les anciens itinéraires, la cité romaine, qui dut être assez considérable, et eut plus tard en évêque, était celle Rusgunia. »

➤ **BOUTIN – Les batterie et les forts d'Alger p31 :**

« Fort de l'eau : Sa forme est irrégulière. Il est beaucoup plus petit que le précédent (cap Matifou), il n'a qu'une embrasure du côté de terre ; 4 sont dirigées contre la mer, les autres battent le rivage. Le rideau en arrière fournirait des emplacements favorables à l'artillerie, mais les observations de l'article précédent semblent s'appliquer également à celui-ci. ⁴ »

➤ **Synthèse :**

Afin d'accomplir l'étude du territoire ou on vient de distinguer la ville cas d'étude, ce qui a initié la deuxième phase en se basant sur la carte d'Atlas archéologique de Stéphane Gsell. Le travail élaboré détermine les établissements cités dans l'ouvrage de Gsell sur la carte d'état-major d'Alger daté depuis 1987, 1 à partir d'Oued Isser à l'est jusqu'au Oued Nadour à l'ouest.

En traitant les éléments de permanence que Gsell les a localisés sur ses cartes on déduit que les établissements romaines (traces des grandes maisons, thermes et même des villes entière) sont concentrés aux environs de la ville actuelle de Tipasa du coup que à l'époque de l'antiquité romaine c'étaient les aires économiques (agraires et commerciaux).

Mais on trouve à l'est du massif de Bouzreah des traces du passage romains alors ce qui nous intéresse le plus c'est celui du cap Matifou et on cite la ville de Tamenfoust comme exemple, et qui fait partie des environs et de même territoire que la ville cas d'étude, Bordj El Kiffan, ou Berbrugger a indiqué l'utilisation des pierres d'origine archéologique sur lesquelles on a gravé des écritures romaines, ce qui a confirmé l'existence des équipements militaires romaines.

On sait déjà que le territoire de la ville d'Alger a été divisé d'Oued d'El Harrach, un coté de l'oued dépend de Tamenfoust et le côté ouest dépend à Alger. Concernant notre site et son occupation à travers l'histoire on a eu recours au partage de notre recherche en deux grandes périodes : la période Romaine et la période Ottomane.

Dans la Période Romaine : selon les sources historiques ont des informations pauvres à propos d'une petite ville (les documents historiques qu'on a trouvés indique l'existence de cette dernière mais jusqu'à la période ' Ottomane', mais ce qui est particulier dans la ville de Bordj el Kiffan c'est sa situation dans les environs mais dans un territoire délimité à la fois par deux oueds et du coup, s'agit de sa dépendance ou bien son indépendance de la ville d'Alger ?

Maintenant en parlant de la période Ottomane, en se basant sur les sources historiques qui ont indiqués Alger entant qu'une ville de gouvernance en Algérie et la ville de Tamenfoust c'était depuis, que des vestiges archéologiques que des ruines et du coup qu'on a conclu que la ville a été démolie finalement, jusqu'au là on peut dire que le territoire d'Alger a été unifié de Oued Isser à l'est jusqu'à Oued Nadour à l'ouest donc on se permettre de déduire que notre ville « Bordj el Kiffan » avait fait partie d'Alger et c'est le cas d'ailleurs la ville a été fondé à cette époque par Djaafar Pacha en 1584 (comme elle indique la source citée dans la 1^{ère} page par le témoignage du fort turc 'actuellement restauré')

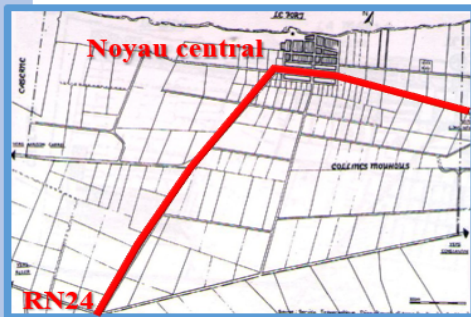
Le tableau ainsi au-dessous résume les grandes périodes qui ont marqué l'histoire de la ville de Bordj el Kiffan.

⁴ Fort de l'eau relevé par Yves Boutin en 1803 – source : forts et les batteries d'Alger

Les grandes périodes marquantes de l'histoire de Bordj el Kiffan

1 PERIODE ROMAINE :

Vue le manque d'information à cette époque. On peut parler seulement à titre d'hypothèse et sans aucune source ou un témoin dans les oeuvres historiques qui parlaient de cette ville. On suppose la présence d'un axe romain sur lequel se trace actuellement RN24.



Le tracé romain à BEK

Avant 1515

2 PERIODE OTTOMANE :

- Selon quelques sources, La région de la Rassauta (actuellement Bordj el Kiffan) était l'aire de production pour Alger (des terrains agricoles).
- La construction de la partie inférieure du fort par sa situation soulevé de la terre pour surveiller le chemin du Bey d'Alger à l'est du Pays.
- Selon une autre source, le fort a été construit pour accueillir les navires militaires.



Le fort Turc
1516-1830

3 PERIODE COLONIALE :

- Dans cette période une grande masse de population française viennent s'installer afin d'exploiter les terres agricoles.
- Après leur conquête d'exploitation des terres agricoles, les français furent attirés par la présence de la mer et tentes par l'exploitation touristique.
- À l'urbain, les français sont eux qui ont fondé le noyaux central de la ville sur le tracé romain (RN24) et plusieurs d'autres extensions.

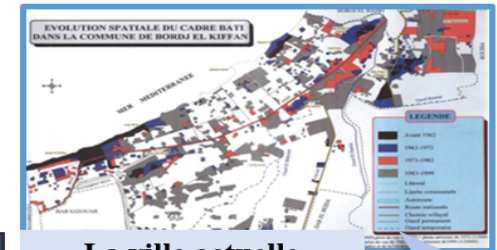


Boulevard Front de mer
1830-1962

4 PERIODE POST COLONIALE



- Cette période est marquée par l'explosion de la ville en terme d'étalement rapide non maîtriser sur les terres agricoles ce qui fait le décroissement des surfaces fertiles dans la ville contrairement avec le bâti, les lotissements, les logements, les cités, ...

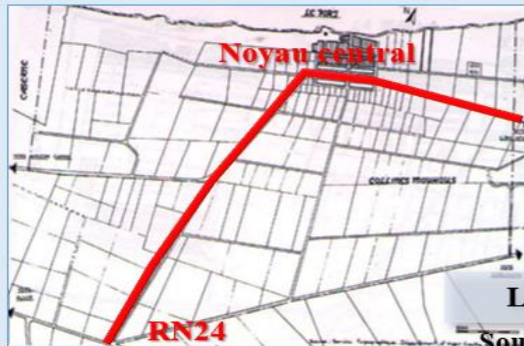


La ville actuelle
1962-2012

Avant 1830

1 Période romaine

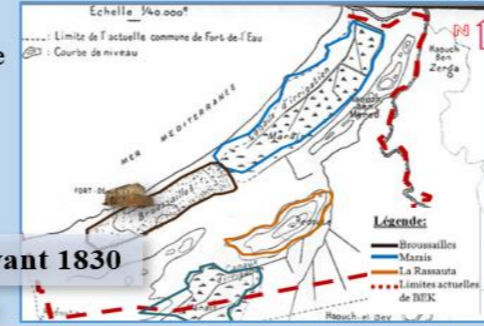
- Un manque d'information à cette époque nous empêche de savoir qu'est ce qu'il existait vraiment dans cette période à la région de Bordj el Kiffan mais on peut supposer la présence d'un axe romain sur lequel se trace actuellement RN24. de raison de l'existence de plusieurs vestiges romains à Cap Matifou (Tamentfoust).



Le tracé romain à BEK
Source : Alger la métropole

2 Période Ottomane

- Les ottomans ont construit un fort destinée a accueillir les batteries militaires en continuité avec celle déjà implantées à : la basse casbah, Hussein dey, Stamboul, La Pérouse ... dans tout le long de la baie d'Alger afin de garantir la protection de celle-ci contre les invasion navale. Ce fort de l'eau qui contrôlait la baie d'Alger contre toute attaque et en particulier celle des Rais avait été conçu en 1556 par le Pacha turc Mohamed kurdogli, il fut terminé en 1581 par d'autre fonctionnaire de Djafar-Pacha.



Plan de Bordj el Kiffan avant 1830
Source : Mémoire de Master

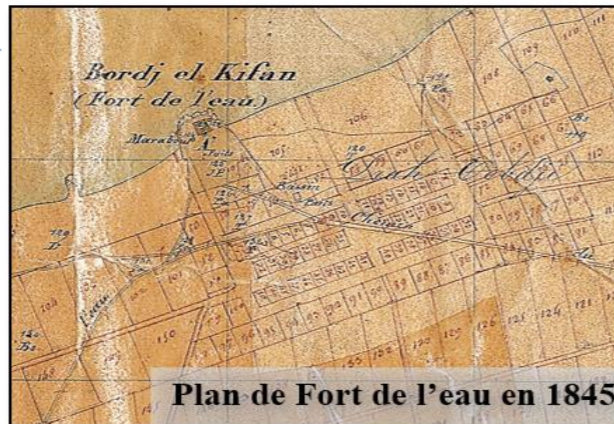
3 Période Coloniale

- Cette période est caractérisée par 6 phases sont comme suit:
 - 1850 : Le 1^{er} noyau et le 1^{er} tracée de la ville de BEK.
 - 1895 : La 1^{ère} extension vers le nord sous le nom du 'plan de rattachement'.
 - 1908 : La création d'une station balnéaire 'El Marsa' pour des objectifs touristiques.
 - 1933 : la création de l'extension du front de mer du coté Ouest du fort turc 'Quartier Lido'.
 - 1937 : La création de 'Verte Rive' à l'Est du fort.
 - 1941 : La création de 'Tamaris'.
 - 1958 : L'installation de la cité 'Clair Matin' et 'Cité Faizi' aux accès de la ville.

Entre 1830 - 1962

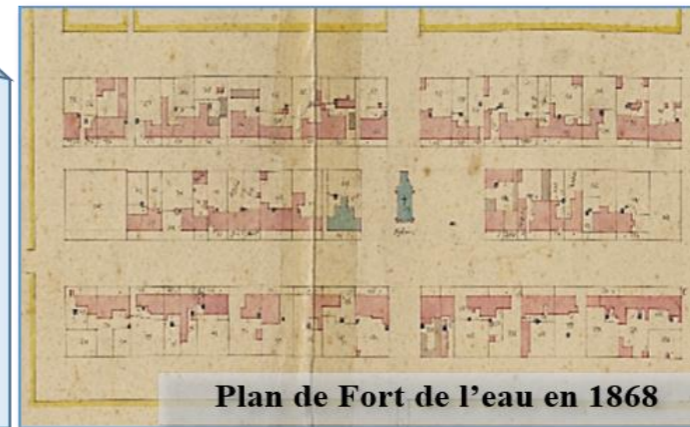
Phase 01 [1845 - 1895] : La création du noyau initial

La création du noyau central (le 1^{er} tracé cadastral) de Bordj el Kiffan par le Génie militaire français en 1845.



Plan de Fort de l'eau en 1845

Dans cette période, Fort de l'eau a accueillie une population (les mahonnais) afin d'exploiter les terres agricoles et la création du noyau central. Le village est structuré le long d'un axe et d'une place marquée par un point de repère qui est l'église. Elle comprenait 52 maisons, une place, une église et une école.



Plan de Fort de l'eau en 1868

1- Les îlots :
On trouve au niveau du noyau central des îlots simples avec une forme rectangulaire plus large que profondes de moyen 180x26m ou 160x26m
2- les parcelles :
Les parcelles sont alignées l'une à côté de l'autre avec une dimension 20x30m pour occuper tout l'îlot.



Photo Ancienne de la mairie de Fort de l'eau
Source : Gilbert Bresson ; Histoire d'un centre rural Algerien : fort de l'eau



Photo Ancienne sur l'église
Source : Gilbert Bresson ; Histoire d'un centre rural Algerien : fort de l'eau



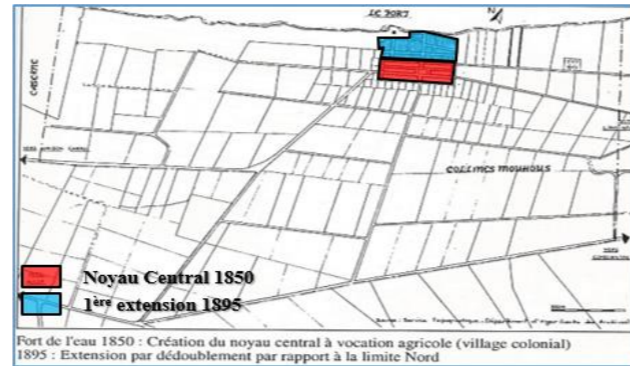
Photo Ancienne de la Placette de la mairie
Source : Gilbert Bresson ; Histoire d'un centre rural Algerien : fort de l'eau



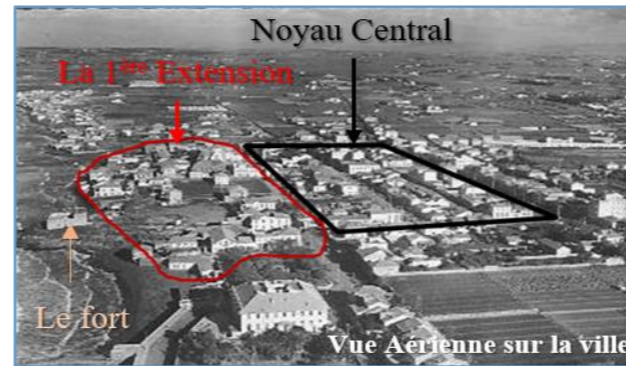
Photo Ancienne de l'axe principale de FDE
Source : Gilbert Bresson ; Histoire d'un centre rural Algerien : fort de l'eau

Phase 02 [1895 - 1908] : La 1^{ère} extension de la ville

En 1895, C'était la 1^{ère} extension de la ville, c'était l'extension du noyau central vers le nord sous l'appellation du 'plan de rattachement' qui indique le rattachement des parcelles agricoles réservées pour des services publics.



Plan de Fort de l'eau 1895
Source : Alger Métropole p.59. EPAU-SIAAL



Source : www.fortdeleau.e-monsite.com

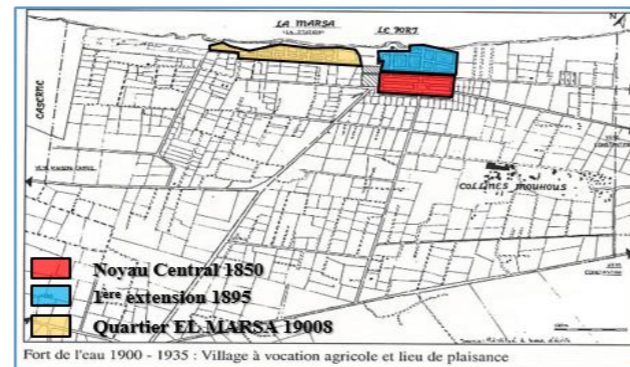
Source : APC Bordj el Kiffan



Source : Photo prise par auteurs

Phase 03 [1908 - 1933] : La création d'une station Balnéaire 'EL MARSA'

La création d'une station balnéaire avec un long boulevard front de mer du côté Ouest du fort. Le but de cette opération étant d'exploiter la côte et de la rentabiliser en la décrétant Station Balnéaire en 1908. Le quartier de la station comprenait 45 villas, un casino, un hôtel et un port de plaisance, relié au village par une place jardin appelée « place des Sirènes ».



Plan de Fort de l'eau 1908
Source : Alger Métropole p.59. EPAU-SIAAL



Source : www.fortdeleau.e-monsite.com

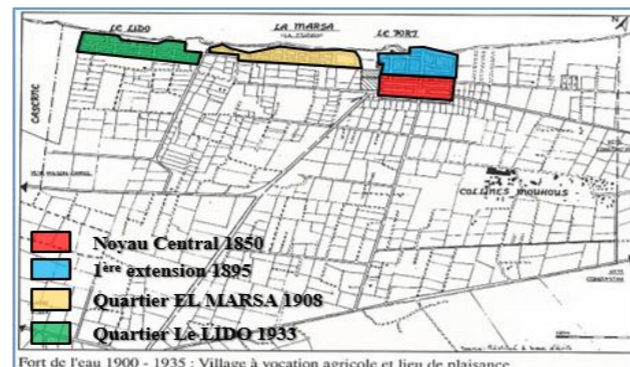


Plan de la station
Source : IN de Cartographie



Phase 04 [1933] : La création du Quartier LIDO 'l'extension du front de mer

Il s'installe sur une grande parcelle agricole, il se situe à l'Ouest de la station El Marsa, c'est un quartier résidentiel et balnéaire dont la majorité des constructions étaient en un seul niveau ou des étages organisés le long de deux axes parallèles à la mer et ponctués par une place publique 'place du LIDO'



Plan de Fort de l'eau 1933
Source : Alger Métropole p.59. EPAU-SIAAL

Il se caractérise par un tissu en damier dont l'élément de base est l'îlot de forme rectangulaire. L'association des îlots entraîne des espaces non bâtis (les places, les espaces verts et les rues). Ces servitudes donnent lieu à des activités différentes: commerces au rez-de-chaussée et l'habitat aux étages.

Source : Mémoire de Master



Source : www.flickr.com

1- les îlots ont une forme : rectangulaire plus large que profonde (ils sont plus allongés que ceux du noyau).

2- Le parcellaire : Les parcelles sont alignées par rapport à la rue elles occupent la totalité de l'îlot, elles sont de dimension moyenne 15m de front sur 20m de profondeur.

Source : Mémoire de Master

Phase 05 [1937 -1941] : La création de Verte rive

1937 :

La création de la « Verte Rive » à l'est du fort, dans le même but celui de renforcer le caractère touristique.

1941 :

La création d'une entité appelée « Tamaris » qui longe la radiale reliant le Lido à la Station.

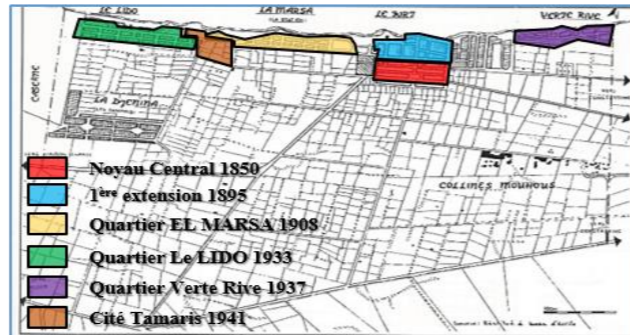


Figure : Plan de 1941
Bordj El Kiffan 1935 - 1958
1937 : Création d'un tissu spontané "Verte Rive"
1941 : Création d'une entité d'un type individuel dense "Tamaris". Mitage des terres agricoles.

Source : Alger Métropole p.59. EPAU-SIAAL



Le fort

Vue Satellitaire sur la ville



Figure :
Photo sur verte rive
Source : www.alger-roi.com



Figure :
Photo sur la cité Tamaris
Source : www.alger-roi.com

Phase 06 [1958] : Les grands ensembles

Le plan de Constantine ou bien le plan du développement économique et social initié par le général De Gaulle entre 1958-1963 : création de deux cités de type habitat collectif.

1-Le premier grand ensemble se situe à l'entrée de la ville portant le nom « clair martin », aujourd'hui appelé « cité Bounaama ».

2-Le second grand ensemble se situe à la sortie de la ville dénommé « cité Faizi ».

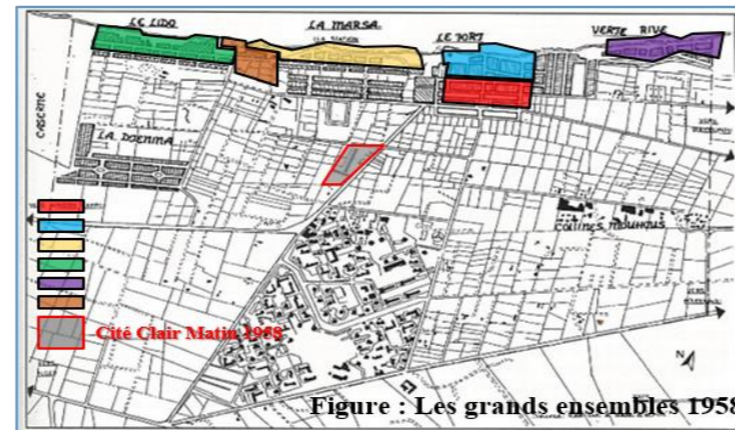


Figure : Les grands ensembles 1958

Source : Alger Métropole p.59. EPAU-SIAAL

Après les événements politiques qu'a connu l'Algérie à cette époque là, et qui ont influencé sur la politique urbaine. On assista à l'application des opérations qui rentèrent dans le plan de Constantine, d'où la cité FAIZI et CLAIR MATIN, présentent une nouvelle typologie à Fort de l'eau, des grands immeubles de logements collectifs.



Figure : Cité Clair-Matin

Source : Google images



Figure : Cité Faizi

Source : Mémoire de Master

4 Période Post Coloniale

[Entre 1962 et 1972] :

- Cette période a connu aussi 2 phases essentielles sont comme suit:
 1. De 1973 à 1985 : Elle est caractérisée par une consommation accélérée de l'espace de la commune.
 2. De 1985 à 1999 : Elle est caractérisée par des constructions de type individuel et collectif

cette période est caractérisée par le départ des européens, ce qui a accentué l'exode rural. Le parc logement hérité n'a pas pu contenir la population algérienne, ce qui a nécessité la réalisation de plusieurs constructions à l'intérieur urbain communal. C'est à ce moment qu'a eu lieu la jonction entre Verte Rive, le noyau initial et El Marsa.



Figure : Cité 08 Mai 1945
Source : www.vitamedz.com

Phase 01 [Entre 1973 et 1985] :

Cette période a connu une évolution très faible du cadre bâti, marquée essentiellement par l'intégration d'un certain nombre d'équipements d'accompagnements. A ces équipements s'ajoute la réalisation de quelques constructions de type semi collectif.

- Exemple : la construction d'une ZHUN « Cité 8 Mai 1945 » en 1970.

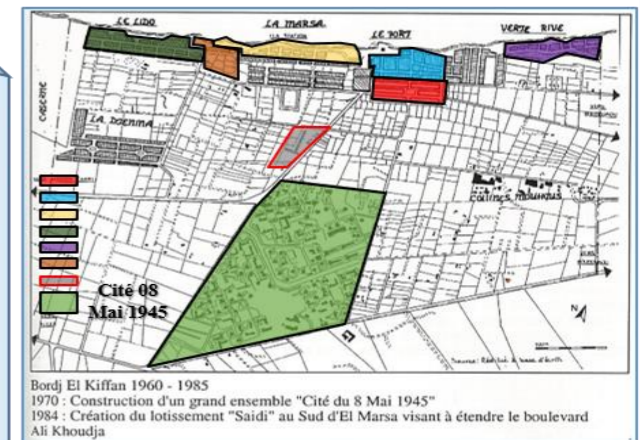


Figure : Bordj el Kiffan en 1985
Bordj El Kiffan 1960 - 1985
1970 : Construction d'un grand ensemble "Cité du 8 Mai 1945"
1984 : Création du lotissement "Saïdi" au Sud d'El Marsa visant à étendre le boulevard Ali Khoudja

Source : Alger Métropole p.59. EPAU-SIAAL

Après 1962

Phase 01 [Entre 1960 et 1985] :

Durant cette période, la commune De Bordj El Kiffan a connu une consommation accélérée de son espace, mais cette extension ne s'est pas faite d'une manière ordonnée. Les normes urbanistiques n'ont pas été respectées, entraînant une évolution anarchique. Nous pouvons scinder cette période en deux phases principales :

1. De 1984 à 1995 : La création du lotissement « Saïdi » au sud d'El Marsa visant à étendre le boulevard Ali Khodja. Cette phase est caractérisée par une prolifération remarquable des constructions de type individuel et collectif et la réalisation de quelques équipements éducatifs. Et c'est depuis, qu'on a rompu avec l'extension linéaire et la structure en damier qui caractérisaient le centre-ville de Bordj El Kiffan. En fait, plusieurs lotissements ont été créés entre 1988 et 1995. L'implantation de ces derniers s'est faite sur des assiettes domaniales et hors du périmètre de l'urbanisation de la commune.

Source : Mémoire de fin d'études

2. De 1995 à 1999 : Le développement spatial de la commune de Bordj El Kiffan durant cette phase, a été orienté principalement à l'est au détriment des terres ayant un potentiel élevé.

Source : Mémoire de fin d'études

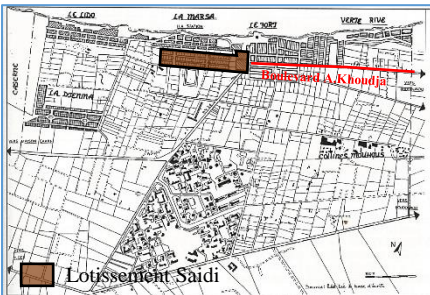


Figure : Plan de BEK en 1995
Source : Alger Métropole

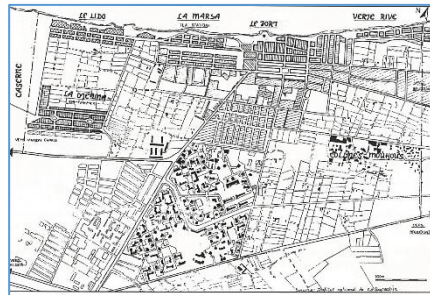
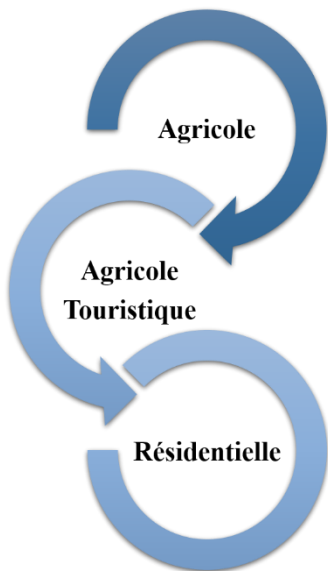


Figure : Toutes les entités de Bordj el Kiffan jusqu'à 1999
Source : Alger Métropole

Synthèse de l'évolution historique de Bordj el Kiffan :

• **Changement de Vocation :**



Période Coloniale	Post Coloniale	Période Actuelle
<ul style="list-style-type: none"> • 1^{er} tracé. • Découpage. • Le parcellaire. • Densification du parcellaire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Etalement urbain. • Consommation abusive des terres agricoles. • Urbanisation accélérée. 	<ul style="list-style-type: none"> • Etalement urbain. • Rupture avec l'histoire. • Disparition de vocations. • Perte d'identité. • Bidons villes et constructions illicites.

Figure : Schématisation de processus de croissance de la ville de Bordj el Kiffan
Source : Auteurs

2.3. Analyse synchronique de la commune de Bordj el Kiffan :

2.3.1. Structure formelle :

La trame urbaine de la partie nord de la ville de Bordj el Kiffan est régulière planifiée d'une manière logique et cohérente alors qu'elle est irrégulière dans la partie sud car les voies de cette dernière ne sont pas structurées et le développement de la ville ne suit aucun plan d'aménagement ni une logique de croissance.

2.3.2. Structure viaire :

La ville de Bordj el Kiffan possède d'un bon système viaire en terme d'hierarchisation des voies, mais qui souffrent quand même d'une difficulté d'accession au centre-ville, un embouteillage dans certain endroit et l'étroitesse de quelques rues au cœur des quartiers à cause de la ligne du Tramway.



Figure : Structure viaire de la commune de Bordj el Kiffan
Source : Mémoire de fin d'études

2.3.3. Système d'ilot :

2.3.4. Structure fonctionnelle :

D'après l'analyse sur les équipements faite sur terrain on trouve que leurs situations se concentrent dans le noyau central seulement (l'APC, Sonalegaz, banques, Siar, ... et Hotels) dont un grand manque d'équipement publics hors le centre-ville.

2.3.5. Cadre bâti :

A- Typologie du cadre bâti :

Le cadre bâti dans la ville de Bordj el Kiffan est de majorité habitat (tous les types d'habitat) avec quelques équipements qui se situent au centre-ville.

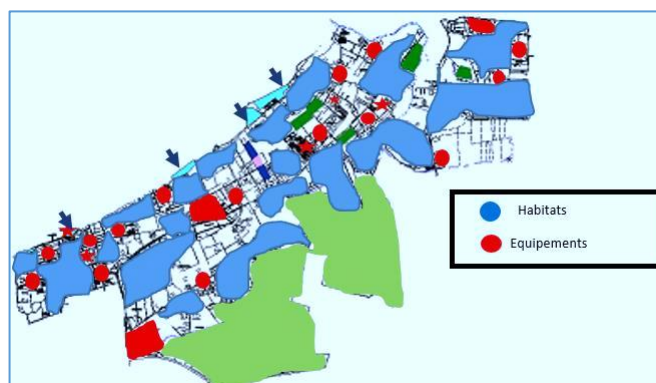


Figure : Carte de typologie du cadre bâti de la commune de Bordj el Kiffan
Source : Mémoire de fin d'études

B- Typologie de l'habitat :

Concernant la typologie de l'habitat, on trouve une domination de l'habitat individuel par rapport aux autres types (semi-collectif et collectif).

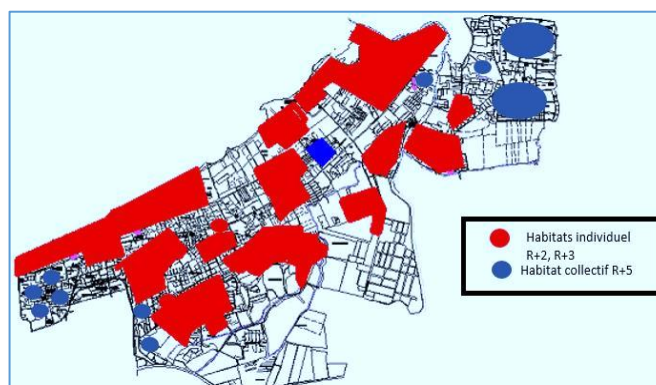


Figure : Carte de typologie de l'habitat à Bordj el Kiffan
Source : Mémoire de fin d'études

C- Lecture des façades :

Les façades à Bordj el Kiffan diffèrent d'une entité à une autre :

- Noyau Central : Coloniale : Commerce au RDC - Habitation étage – Rythme vertical et horizontal et toiture inclinée.
- Périphérie : Habitat collectif : façades classiques – rythmiques.
- Habitation individuelle : la majorité sont non complétées – pas identité.

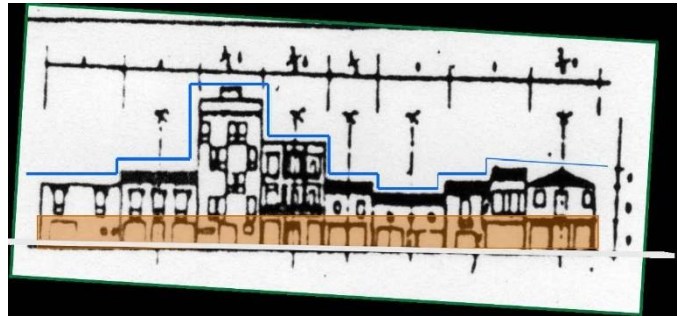


Figure : étude d'une façade coloniale à BEK

Source : Mémoire de fin d'études

- **Ordonnement des façades :** Décomposée par parcelles, les bâtisses récentes lui en donner un aspect hétérogène par apport à :
 - Différence de gabarit.
 - La multitude de style architecturale.
 - La multitude des typologies.
 - La multitude des matériaux et des couleurs.

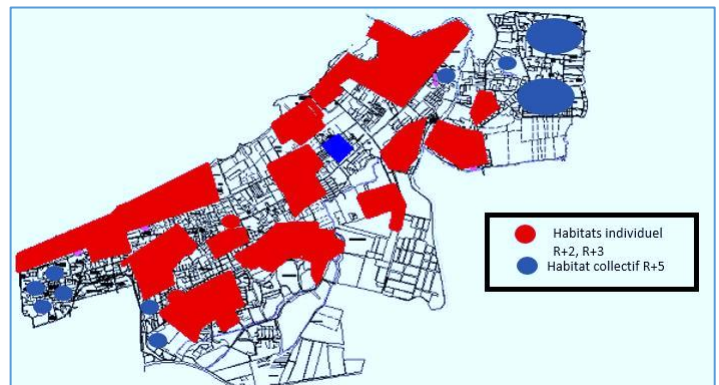
D- Gabarit :

Le gabarit et les hauteurs des constructions diffèrent entre le noyau centre de la ville et sa périphérie dont le gabarit :

3. Au noyau central est entre R+2 et R+3.
4. A la périphérie de la ville il atteindra le R+5.

Figure : Carte de gabarit des constructions

Source : Mémoire de fin d'études



E- Etat de bâti :

- Typologie du tissu urbain :

- **Tissu Colonial :** Concerne le centre historique : une implantation suivant l'alignement de la structure viaire. Le bâti de ce tissu suit l'alignement des rues et marque les parois de l'espace public et suivent une logique d'îlot fermé.

- **Tissu Contemporain :** C'est la périphérie qui suit un nouveau modèle d'organisation, il se caractérise par un éclatement anarchique du bâti et de la production en masse des cités et des ensembles d'habitations.

- Typologie du Cadre bâti :

Le cadre bâti se caractérise par une densité de l'habitat plus importante que celle des équipements, mais aussi par une dominance de l'habitat individuel par rapport au collectif et aux équipements au centre-ville par rapport à la périphérie qui présente une forte concentration d'habitat collectif.

F- Permanence :

Une variété d'éléments de permanence entre :

- Monument historique : fort turc (qui va être reconvertir en musée) – fort d'Istanbul.
- Le siège de l'APC.
- Equipement de culte : l'église (reconvertie en bibliothèque).
- La placette du centre-ville.
- La Route nationale N°24 (ancien tracée romain).

▪ **Synthèse de l'analyse synchronique :**

- Aujourd'hui on assiste à une mutation à grande échelle du foncier agricole au foncier urbain ainsi qu'à l'apparition de grandes ruptures morphologiques dû au fait du non-contrôle des instruments d'urbanisme.

- On peut dire que la ville de Bordj el Kiffan environ 2025 va avoir plusieurs problèmes (de circulation, d'environnement, de qualité, ...) si on n'arrêtera pas l'urbanisation anarchique en empiétant sur les terres agricoles qui reste.

- L'urbanisation de tous les terrains qui restent au long de l'axe principal RN24.

- la monofonctionnalité des entités urbaines de la ville impacte négativement sur l'ensemble de la ville.

- La dominance de l'habitat individuel peut exprimer l'utilisation abusive et l'encouragement à l'étalement sur les terrains agricoles.

- Le système viaire nécessite une restructuration dans certains endroits qui souffrent de l'embouteillage.

- Ainsi il est nécessaire d'ouvrir la ville sur les autres communes c'est à dire renforcer ses portes urbaines.

- Actuellement un projet de renouvellement pour l'ensemble des entités de la ville dans le cadre du développement durable est la meilleure solution pour Bordj el Kiffan.

3.5. Instruments d'urbanisme (vision et prospective) :

• **GPU :**

- L'aménagement envisagé pour cette zone relève des orientations concernant les zones de loisirs de la côte EST. Les propositions retenues spécifient les interventions selon quatre secteurs

- **Le fort turc (secteur 1) :**

- Le programme prévoit la réalisation d'un théâtre de plein air.

- **Le boulevard du front de mer (secteur 2) :**

- Une allée piétonnière traités et équipée en conséquence (plantations, placettes, mobilier urbain...), dans le cadre d'une réhabilitation générale du bâti.

- **Le programme général :**

- Une auberge de jeunesse.
- La reconstruction et l'aménagement des villas à transformer en établissements de tourisme.
- L'aménagement d'une jetée pour les pêcheurs.

- L'aménagement d'un terrain de jeux pour minigolf.
- L'aménagement d'un parking.
- L'aménagement d'un terrain pour jeux d'enfants.
 - **Bateau Cassé et Verte rive :**
- Ce secteur est retenu pour la réalisation d'un complexe touristique polyvalent doté d'un port de plaisance.
- Un grand magasin, une mosquée, des commerces complémentaires, des activités artisanales, deux stades scolaires, une polyclinique, deux cinémas, une maison de jeunes, un centre culturel, des commerces spécialisés, des équipements d'accompagnement

- **PDAU :**
 - Développement d'un cadre d'opérations de requalification urbaine et d'interventions de référence, en accord avec la stratégie à long terme inscrite dans la révision du PDAU d'Alger envisageant les orientations stratégiques définies pour les pouvoirs publics.
 - Revitalisation du tissu urbain et rural de la Wilaya d'Alger, au niveau économique, social, environnemental et patrimonial.
 - Valorisation des espaces urbains et ruraux structurants de la Wilaya d'Alger, notamment de la commune de Bordj el Kiffan.
 - Sauvegarde du patrimoine construit existant et des éléments / ensembles et tissus urbains remarquables.
 - Réhabilitation de la relation historique de la ville avec la mer.
 - Rénovation des bâtiments et modernisation des infrastructures.

- Intégration du développement et de la consolidation soutenable de l'occupation urbaine avec le développement et la valorisation de l'activité agricole, forestière et agro-alimentaire.

- Restauration des équilibres écologiques moyennant la sauvegarde et la valorisation du patrimoine culturel et environnemental.

- Développement et affirmation de la vocation culturelle et touristique de la Wilaya d'Alger.

- **POS :**
 - Dans le secteur urbanisé, reconversion d'une zone urbaine précaire (106,9 ha), dont l'usage permis à venir dépend d'une vérification préalable de la capacité de l'usage du sol de cette même aire comme terres agricoles et/ou comme étant intégrée dans la structure écologique fondamentale ; dans ces cas, est obligatoire de maintenir un



Figure : Limite communale de BEK

Source : PDAU d'Alger 2016

caractère de l'usage du sol associé à une zone verte de protection ou à une zone verte de loisirs et production ;

- Préservation du secteur non urbanisable, notamment à travers la valorisation de la zone naturelle (11,2 ha), avec le maintien absolu de son caractère non urbanisable.

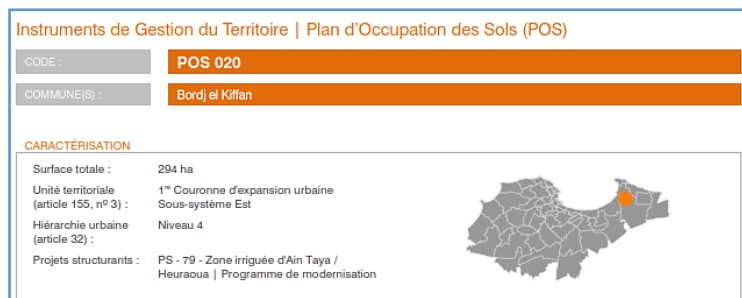


Figure : Fiche Technique du POS de Bordj El Kiffan

Source : PDAU d'Alger 2016

- Note importante : toutes les propositions d'intervention territoriale devront être en accord avec le règlement et le plan d'aménagement approuvés dans le cadre de la révision du PDAU d'Alger.

● **Commentaire :**

- L'absence des zones industrielles et touristiques dans la ville actuelle.
- Le PDAU n'a pas programmé des projets économiques ni touristiques à réaliser.
- La comparaison entre le SAU de 1999 et la surface des terrains agricoles du PDAU 2016 indique que 15000 m² (1,5 ha) des terrains agricoles a été construite dans la commune de BEK dans la période entre les deux dates.
- Le PDAU d'Alger a classé une superficie de plus de 490000 m² comme une Zone précaire à reconvertir programmée dans les projets structurants (PS.43) entre 2015-2020 un projet d'habitat intégré.
- Les POS ne détaillent ce que le PDAU a introduit (la reconversion des zones urbaines précaires).
- La seule proposition pour la ville est l'habitat intégré cependant les problèmes de la ville ne s'arrêtent pas dans le logement seulement.
- La valorisation des zones naturelles comme un nouveau concept.
- L'absence de la notion du développement durable.

COMMUNES	CODES	Bordj El Kiffan
SECTEUR URBANISÉ	U	
ZONE HISTORIQUE	U _H	0
ZONE URBAINE CENTRALE	U _C	123483
ZONE URBAINE MULTIFONCTIONNELLE	U _M	7592490
ZONE URBAINE PRÉCAIRE À RECONVERTIR	U _{PR}	2208561
ZONE D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES	U _E	698699
ZONE À USAGE SPÉCIAL	U _S	393076
ZONE D'OCCUPATION TOURISTIQUE	U _T	0
NOYAUX RÉSIDENTIELS ÉPARS	U _{RE}	0
ZONE D'INDUSTRIE EXTRACTIVE	U _I	0
ZONE VERTE DE PROTECTION	U _P	368384
ZONE VERTE DE LOISIRS ET PRODUCTION	U _{LP}	179745
A - Sous-total (m²)		11564438
SECTEUR À URBANISER	AU	
ZONE URBAINE CENTRALE	AU _C	0
ZONE URBAINE MULTIFONCTIONNELLE	AU _M	828397
ZONE D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES	AU _E	248967
ZONE À USAGE SPÉCIAL	AU _S	162096
ZONE D'OCCUPATION TOURISTIQUE	AU _T	0
ZONE VERTE DE PROTECTION	AU _P	0
ZONE VERTE DE LOISIRS ET PRODUCTION	AU _{LP}	1188683
B - Sous-total (m²)		2428143
SECTEUR D'URBANISATION FUTURE	UF	
ZONE URBAINE MULTIFONCTIONNELLE	UF _M	0
C - Sous-total (m²)		0
SECTEUR NON URBANISABLE	NU	
ZONE NATURELLE	NU _N	1045193
ZONE AGRO-FORÊTIÈRE	NU _{AF}	0
ZONE AGRICOLE FONDAMENTALE - RAF	NU _{RAF}	5948525
ZONE NATURELLE - LACS ET RÉSERVOIRS	NU _L	0
D - Sous-total (m²)		6993718
COULOIR DE RÉSERVE (m²)		734692
TOTAL = A + B + C + D + E (m²)		21.720.991

Figure : Quantification de la surface en mètres carrés par catégorie de l'usage du sol De Bordj el Kiffan

Source : PDAU d'Alger 2016

3.6. **Schéma de proposition urbaine à l'échelle de la commune :**

4. **Analyse de l'aire d'étude :**

4.1. **Présentation de l'aire d'étude :**

4.1.1. **Critère de choix :**

Dans le cadre de l'objectif général de notre thématique qui est la consolidation des baies maritimes des périphéries des grandes villes, le choix de la baie de Bordj el Kiffan en tant que périphérie d'Alger est basé sur les points suivants :

- Un site motivant qui va embrasser notre intention de recherche.
- Un site stratégique qui représente une intersection intéressante entre l'Est et le centre d'Alger.
- Un site historique avec la présence du fort turc au centre-ville.
- Un site avec un grand potentiel mais qui souffre d'une déstructuration urbaine.
- Une façade maritime détériorée qui peut être un endroit touristique très agréable.

4.1.2. Situation de l'aire d'étude :

L'aire d'intervention se situe au quartier nord du partie central de la ville de Bordj el Kiffan, plus précisément à l'Est du fort turc d'une distance de 190m de la placette du centre.

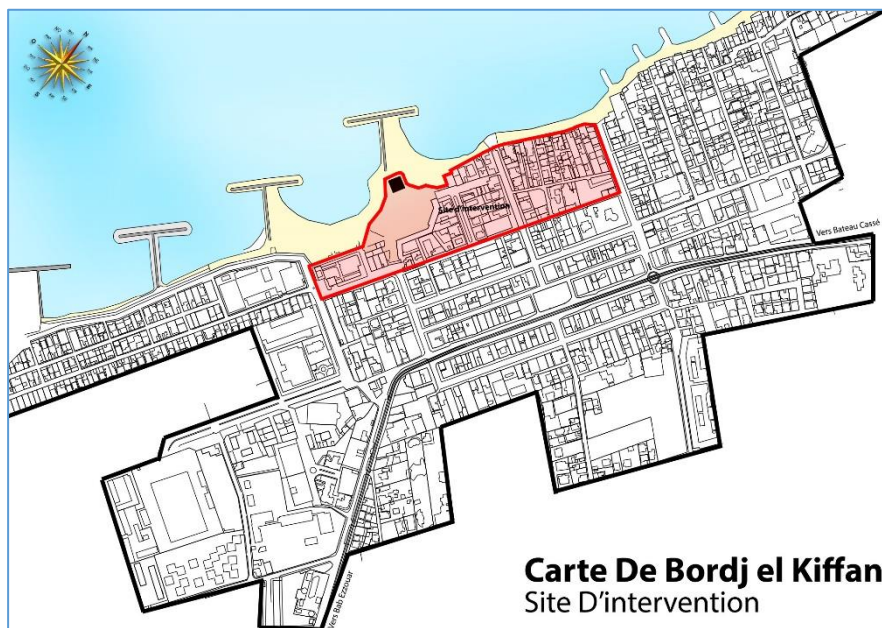


Figure : Situation de l'aire d'étude

Source : auteurs

4.1.3. Délimitations :

Le site est limité par la mer au nord, cité verte rive à l'est, le noyau central au sud et l'école des arts dramatiques à l'ouest.

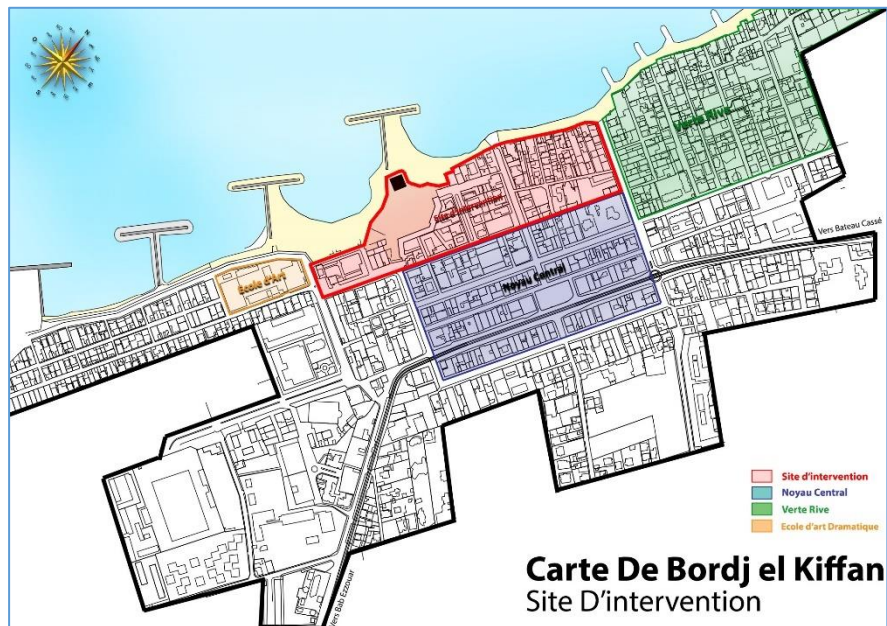


Figure : Délimitation de l'aire d'étude
Source : auteurs

4.1.4. Accessibilité :

Le site est accessible par 3 cotés :

- Par l'est : de la cité verte rive par la voie
- Par le sud : du noyau central dont 2 voies secondaires
- Par l'ouest : de l'école par la voie maritime.

4.2. Données morphologiques :

4.2.1. Etat des lieux :

▪ **Etude du Système viaire :**

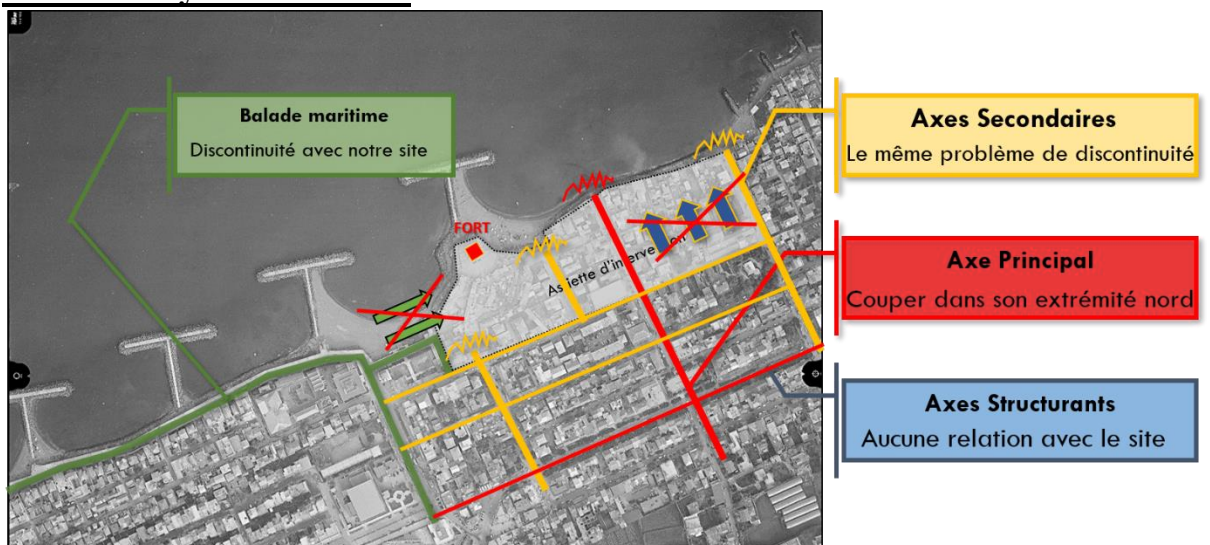


Figure : Système viaire de l'aire d'étude
Source : auteurs

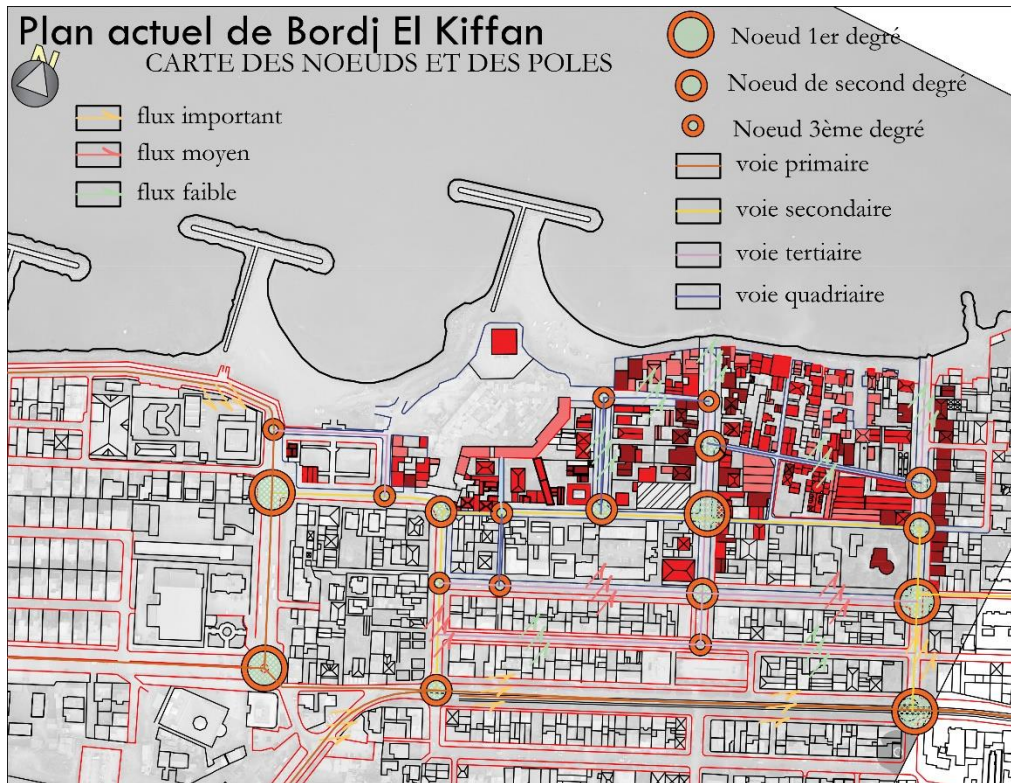


Figure : Carte des Nœuds et des pôles dans l'aire d'intervention
Source : auteurs

▪ **Système parcellaire :**

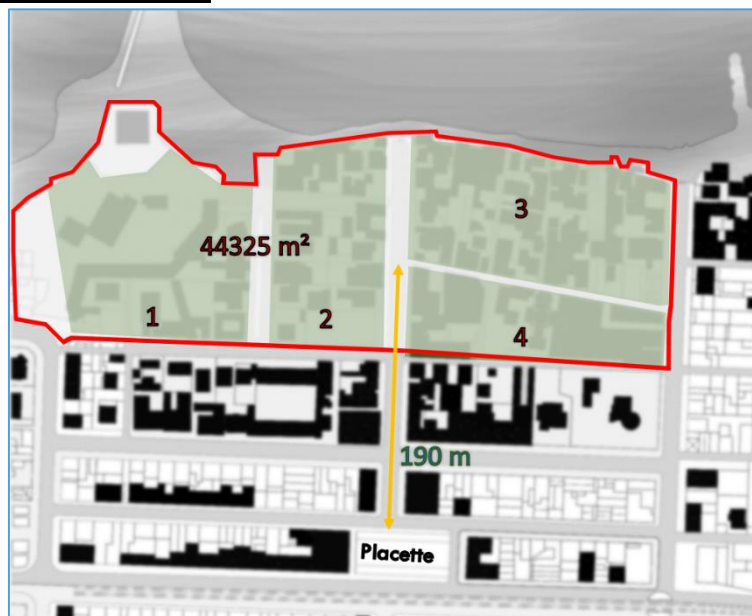


Figure : Carte du système parcellaire de l'aire d'intervention
Source : auteurs

▪ **Système bâti :**

A- **Bâti et non bâti :**

B- **Etat de bâti :**

D'après une étude faite sur terrain, le site d'intervention contient plus de 200 constructions dont :

- 27 constructions sont en bon état (14.5%) (des constructions coloniales rénovée ou des constructions démolies et reconstruites).
- 100 constructions en moyen état (50%) (elles nécessitent un renouvellement urbain : une démolition, une annexion ou une rénovation).
- 71 constructions en mauvais état (35.5%) (elles nécessitent une démolition et reconstruction).

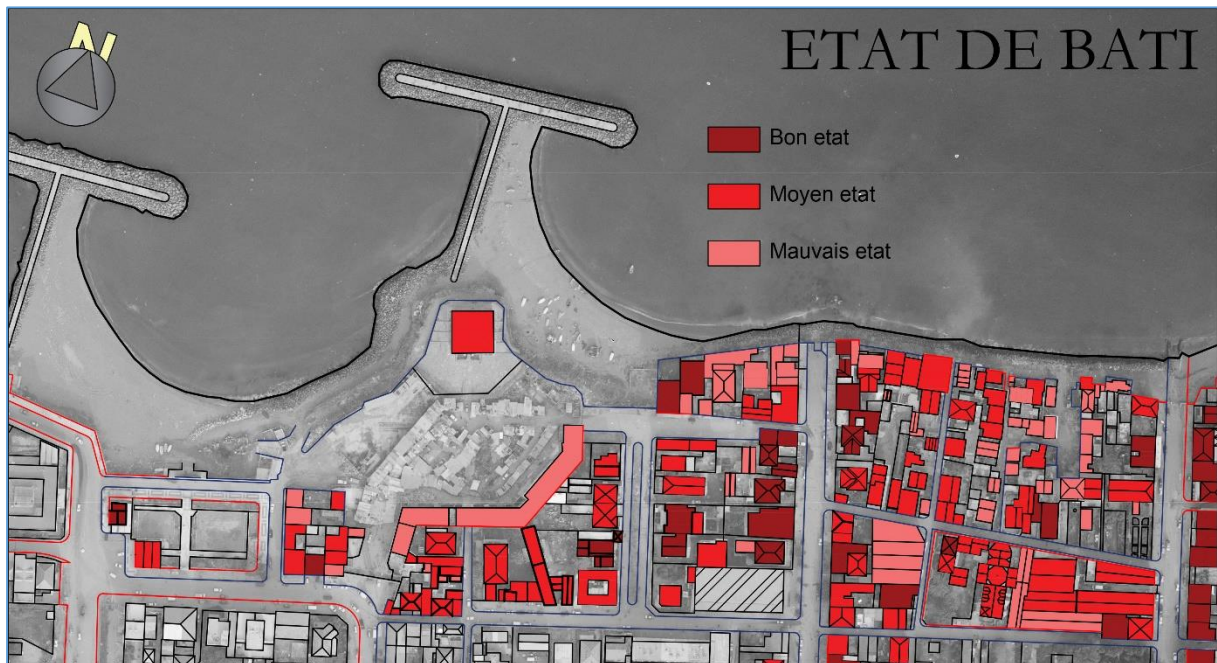


Figure : Etat de bâti de l'aire d'étude

Source : auteurs

C- Gabarit :

La majorité des constructions existantes dans le site d'intervention sont en RDC+1.

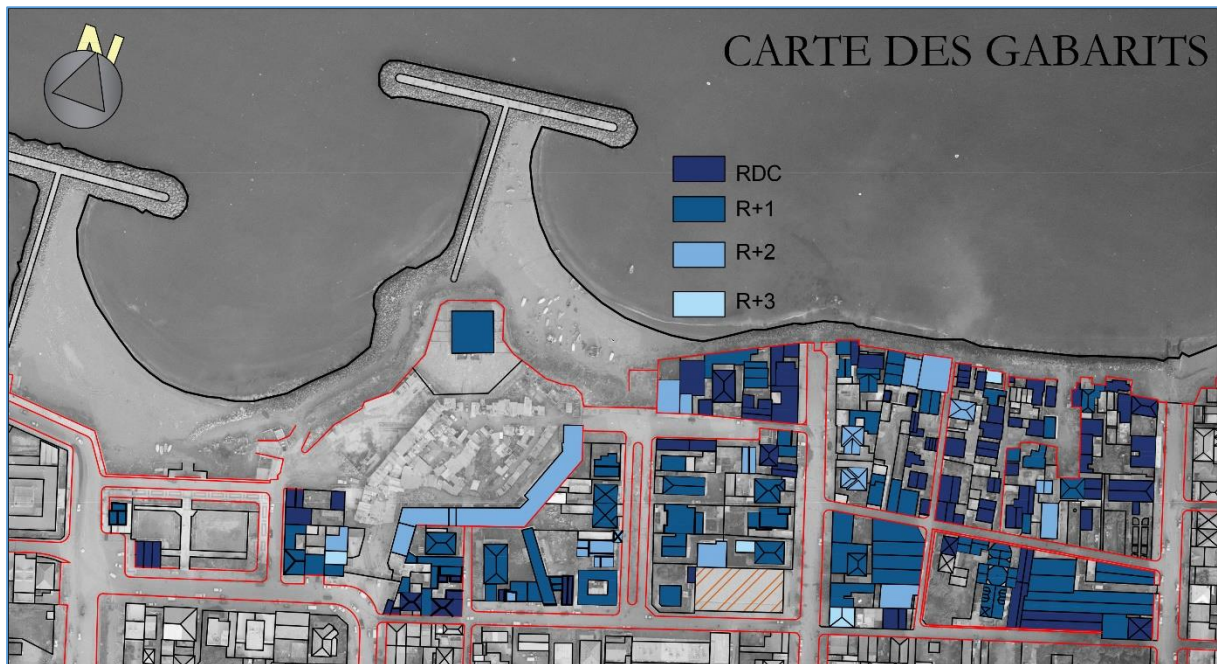


Figure : Carte des gabarits du bâti de l'aire d'étude
Source : auteurs

▪ **Structure fonctionnelle :**

5. Proposition Urbaine :

L'opération de renouvellement urbain du noyau central suivra une série de recommandations qui sont les suivantes :

5.1. Intentions d'intervention :

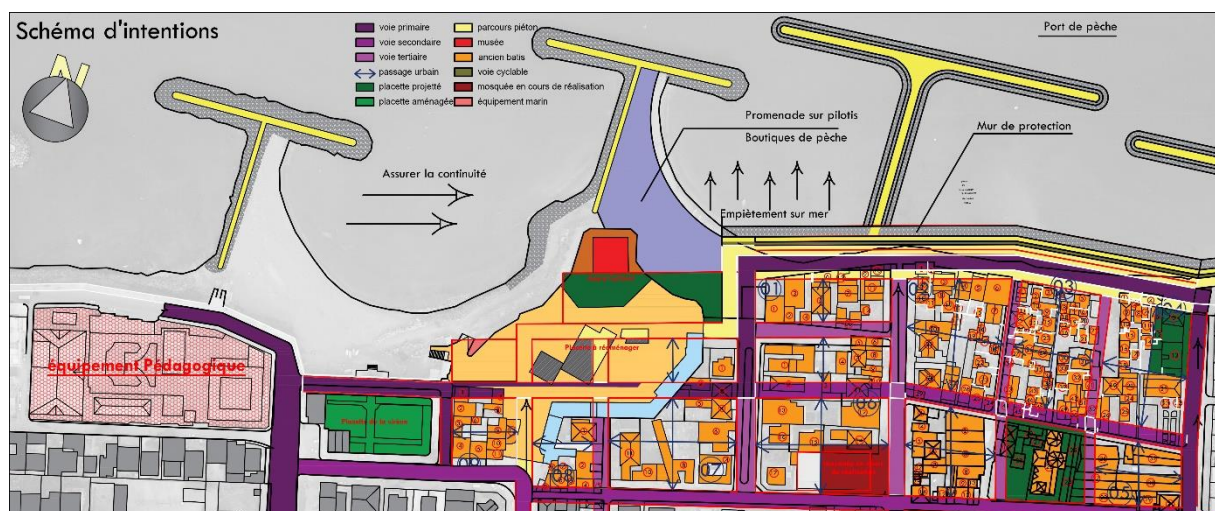


Figure : Schéma d'intentions d'intervention
Source : auteurs

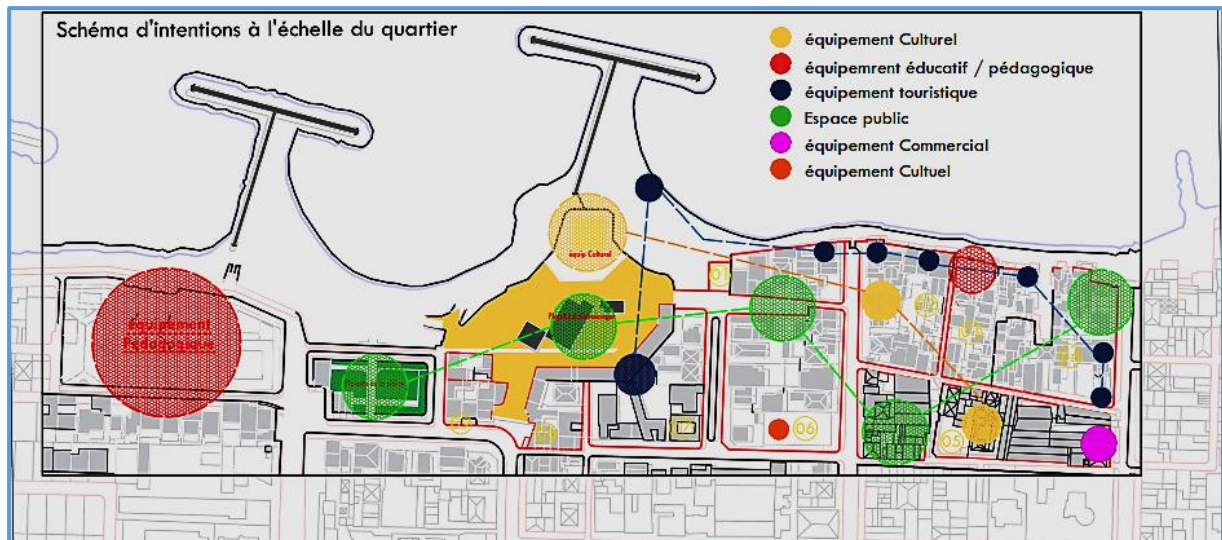


Figure : Schéma d'intentions des équipements

Source : auteurs

5.1.1. Le système viaire :

- Favoriser la circulation douce par l'aménagement de voies piétonnes et voies cyclables.
- La création d'un boulevard front de mer en continuité avec l'existant.
- Limiter les déplacements à travers la création d'équipements de proximité.
- Installer des parkings souterrains et des espaces de stationnement au bord des voies mécaniques.

5.1.2. Le tissu urbain :

- Proposer un découpage d'ilots qui respecte un tracé existant.
- Proposer un tissu danse.
- L'insertion dans l'approche de l'ilot ouvert.

5.1.3. Les espaces publics :

- Revaloriser les espaces publics existants à travers des aménagements adéquats.
- Créer des nouvelles places publiques et espaces urbains pour l'animation du site.
- Proposer des aménagements verts aux cœurs des ilots.
- Créer des alignements d'arbres dans les ilots.

5.1.4. Le système bâti :

- Effectuer des opérations de rénovation urbaine sur la totalité du bâti du site à cause que 75% des constructions sont en mauvais état et d'autres sont en risque d'érosion de l'eau de mer.
- Prévoir la construction d'habitat intégré afin de favoriser une mixité fonctionnelle dans les zones de rénovation.
- Planifier des équipements multifonctionnels.

5.2. Principes du plan d'aménagement :

Nos principes se caractérisent par des éléments structurants qui sont :

- La revitalisation des constructions sur mer.
- Assurer la consolidation de la baie.
- Une promenade terrestre qui relie les différentes parties du site d'intervention et assure leur relation avec la mer.
- L'accessibilité publique à la plage.

- La création de percées visuelles qui assurent la relation avec la mer.
- Le renforcement de l'articulation avec les différentes parties intérieures et extérieures du site.
- L'image d'un boulevard urbain.
- La promenade sera accompagnée de différentes séquences qui auront pour but de lui apporter une plus-value.

Ces séquences sont une continuité d'équipements qui s'organisent comme suit :

- Une aire dédiée aux loisirs à côté du fort.
- Des Appartements à louer pour répondre aux besoins des estivants.
- Des Boutiques commerciales pour assurer une animation à l'espace.
- Des balades piétonnes et des voies cyclables ainsi des pistes de sport.

5.3. Schéma de Structure proposé :

5.4. Aspect juridique et foncier :

5.5. Démarche d'intervention :

5.6. Aspects techniques du quartier durable⁵ :

Pour l'aménagement de notre projet on a pris en compte systématiquement les aspects techniques d'un quartier durable comme :

➤ **l'éclairage public :**



Eclairage à partir des panneaux solaires



Ampoules de basse consommation d'énergie LED, avec une durée de vie 30 fois plus que les ampoules classique

➤ **Ressources et énergies :**

Production d'énergie renouvelable **comme :**



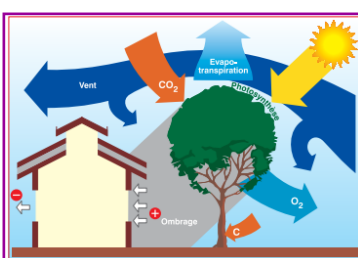
➤ **L'énergie solaire thermique** qui est employé pour chauffer l'eau sanitaire ou chauffage, positionné 45° vers le sud.

➤ **L'énergie solaire passive** permet des gains d'énergie importants et assurant une part du chauffage du bâtiment.

➤ **L'électricité photovoltaïque**, elle permet de convertir la lumière solaire en électricité, elle peut être intégrée qu'au bâtiment en couverture ou en protection solaire, la durée de vie dépasse les 20 ans.



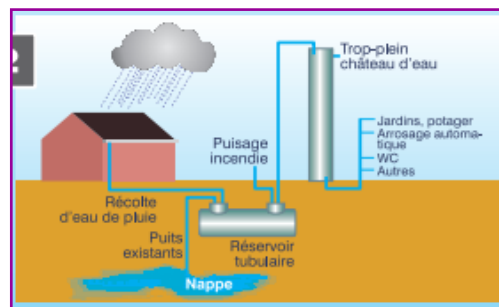
➤ **Cadre environnemental :**



La végétation doit être intégrée aux zones bâties afin d'améliorer l'environnement immédiat de chaque construction.

➤ **Gestion des eaux :**

Récupération des eaux de pluie, la récupération des eaux usées, peuvent être réutilisé pour les besoins quotidien.



⁵ l'architecture bioclimatique PDF

5.1. Intentions d'intervention :

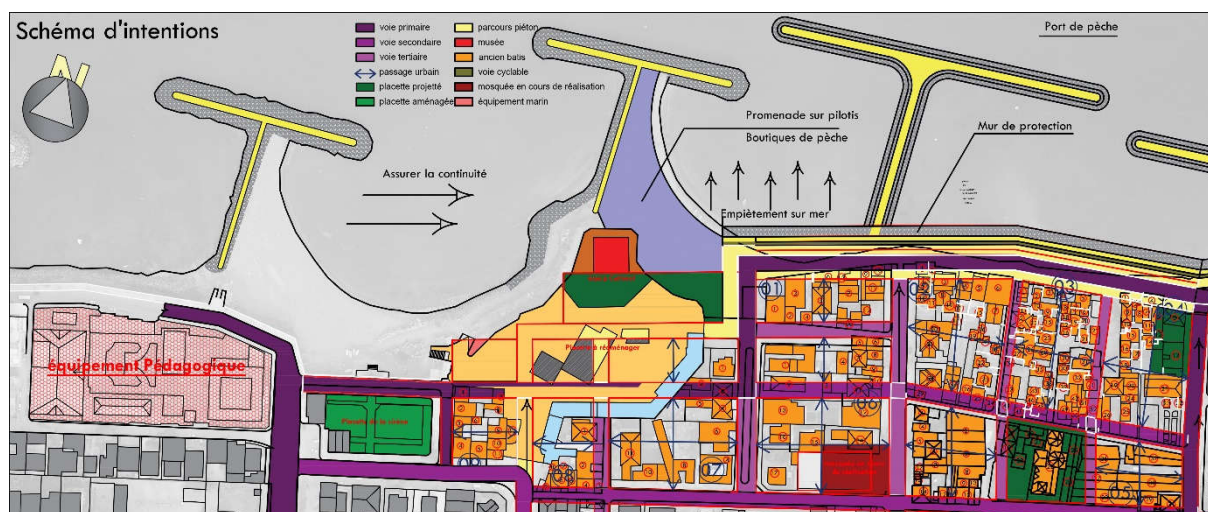


Figure 67 : Schéma d'intentions

Source : auteurs

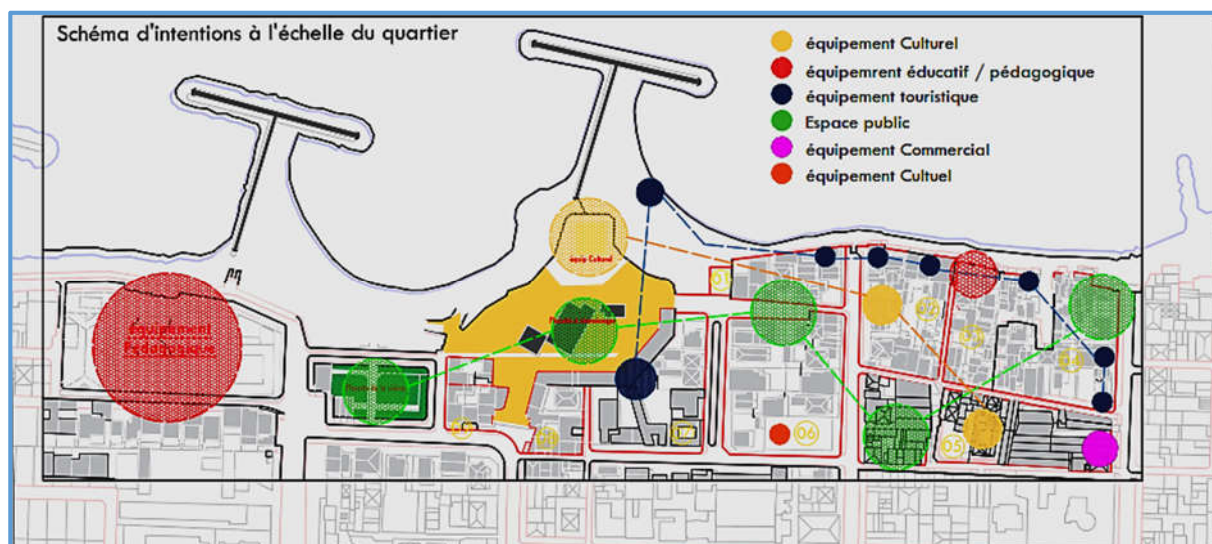


Figure 68 : Schéma d'intentions au côté fonctionnel

Source : auteurs

5.1.1. Le système viaire :

- Favoriser la circulation douce par l'aménagement de voies piétonnes et voies cyclables.
- La création d'un boulevard front de mer en continuité avec l'existant.
- Elargir les voies existantes.
- Installer des parkings souterrains et des espaces de stationnement au bord des voies mécaniques.
- Réorienter les voies pour qu'elles soient perpendiculaire au front de mer.

5.1.2. Le tissu urbain :

- Proposer un découpage d'ilots qui respecte le tracé existant.
- Proposer un tissu danse.
- L'insertion dans l'approche de l'ilot ouvert.

5.1.3. Les espaces publics :

- Revaloriser les espaces publics existants à travers des aménagements adéquats.

- Créer des nouveaux places publiques et espaces urbains pour l'animation du site.
- Proposer des aménagements verts aux cœurs des ilots.
- Créer des alignements d'arbres dans les ilots.

5.1.4. Le système bâti :

- Effectuer des opérations de rénovation urbaine sur la totalité du bâti du site parce que 75% des constructions sont en mauvais état et d'autres sont en risque d'érosion de l'eau de mer.
- Prévoir la construction d'habitat intégré afin de favoriser une mixité fonctionnelle dans les zones de rénovation.
- Planifier des équipements multifonctionnels.

5.2. Principes du plan d'aménagement :

Nos principes se caractérisent par des éléments structurants qui sont :

- La revitalisation des constructions sur mer.
- Assurer la consolidation de la baie.
- Une promenade terrestre qui relie les différentes parties du site d'intervention et assure leur relation avec la mer.
- L'accessibilité publique à la plage.
- La création de percées visuelles qui assurent la relation avec la mer.
- Le renforcement de l'articulation avec les différentes parties intérieures et extérieures du site.
- L'image d'un boulevard urbain.
- La promenade sera accompagnée de différentes séquences qui auront pour but de lui apporter une plus-value.

Ces séquences sont une continuité d'équipements qui s'organisent comme suit :

- Une aire dédiée aux loisirs à côté du fort.
- Des Appartements à louer pour répondre aux besoins des estivants.
- Des Boutiques commerciales pour assurer une animation à l'espace.
- Des balades piétonnes et des voies cyclables ainsi des pistes de sport.

5.3. Plan d'aménagement :

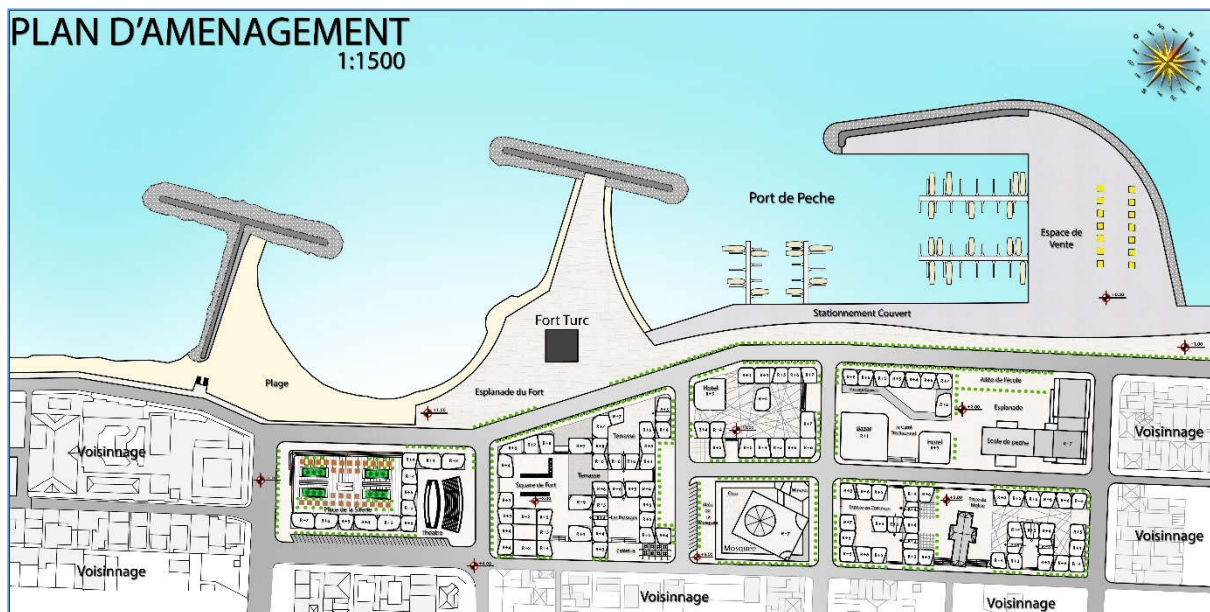


Figure 69 : Plan d'aménagement
Source : auteurs

5.4. Aspect juridique et foncier :

5.5. Démarche d'intervention :

6. Projet Architectural : « Ecole de pêche et de plongée sous-marine »

Le projet architectural est pour objectif de vérifier le bon fonctionnement de notre proposition urbaine.

6.1. Choix du projet :

Le choix de l'école de pêche et de plongée sous-marine est basé sur plusieurs critères :

- Un projet qui va répondre au besoin de la ville d'un équipement à grande échelle.
- La valorisation de l'identité de la ville en tant que ville côtière.
- Former la nouvelle génération pour protéger et garder cette vocation de pêche dans la ville.
- Le besoin d'un équipement avec une attraction hivernale (qui anime le site dans la saison d'hiver dans le cadre du tourisme hivernale).

6.2. Programme :

Après l'analyse d'un exemple d'une maison de pêche en France on a ressorti avec un programme qualitatif des différents espaces d'activités comme suit :

▪ **En Sous-Sol :**

Espace	Surface	Nombre
Parking (places)	2000 m ²	150 Places
Dépôt	500 m ²	20 x 25m ²
Local de climatisation	100 m ²	2
Local de chauffage	100 m ²	2
Local pour les baraques de pêche	300 m ²	20 x 15m ²

- En RDC :

Espace	Surface	Nombre
Hall de Réception	100 m ²	1
Cafétéria	25 m ²	1
Fast Food	30 m ²	2
Bureau de directeur	60.87 m ²	1
Bureau de secrétaire	47.74 m ²	1
Service scolaire	36.21 m ²	1
Salle des profs	34.25 m ²	1
Sanitaires	15 m ²	4
Circulation	50 m ²	1

- 1^{er} étage :

Espace	Surface	Nombre
Salle TD	28.5 m ²	5
Salle de Cours	35 m ²	2
Grand Espace à aménager	100 m ²	2

- 2^{ème} étage :

Espace	Surface	Nombre
Grande Salle	85 m ²	3
Bibliothèque	390 m ²	1
Amphithéâtre	600 m ²	1

- 3^{ème} étage :

Espace	Surface	Nombre
Atelier de mécanique marine	112 m ²	1
Atelier de pêche et d'environnement	158 m ²	1
Atelier de technique de pêche	147 m ²	1
Atelier de Navi Modélisme	126 m ²	1
Laboratoire	100 m ²	2
Salle de Simulation	75 m ²	1
Salle de jeux	92 m ²	1

Figure 70 : Tableau quantitatif et qualitatif du programme de l'école

Source : auteurs

6.3. Genèse et composition :

6.3.1. Inspiration de la forme :

La forme de l'école a été inspirée d'une main qui porte une canne à pêche.

6.3.2. Composition Formelle :

La forme finale a été obtenue par une réintégration fonctionnelle de la forme inspirée après les étapes suivantes :

- **Etape 01 : L'obtention d'une forme fonctionnelle**
 - L'assiette du projet est de 3000 m² (60x50m),
 - Elle se situe dans l'intersection de deux voies, une principale et une autre secondaire.
 - L'école est constituée de deux entités essentielles : école de pêche et de plongée sous-marine.

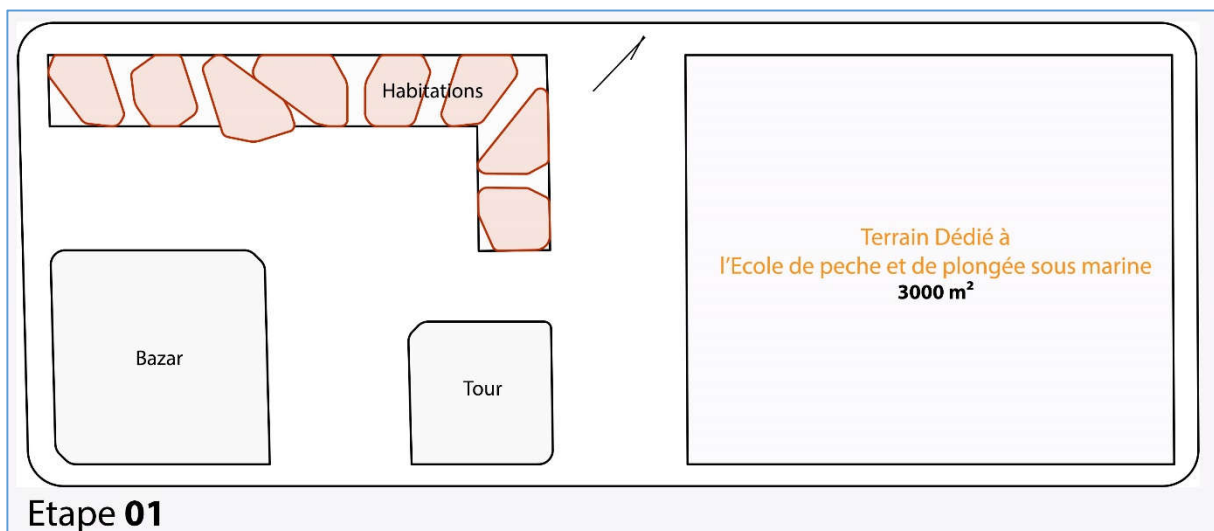


Figure 71 : Etape 01 de la genèse du projet

Source : auteurs

- **Etape 02 : L'intégration de la forme dans le contexte urbain**
 - 2 rectangles perpendiculaires forment notre équipement.
 - L'alignement des limites de projet avec le voisinage.

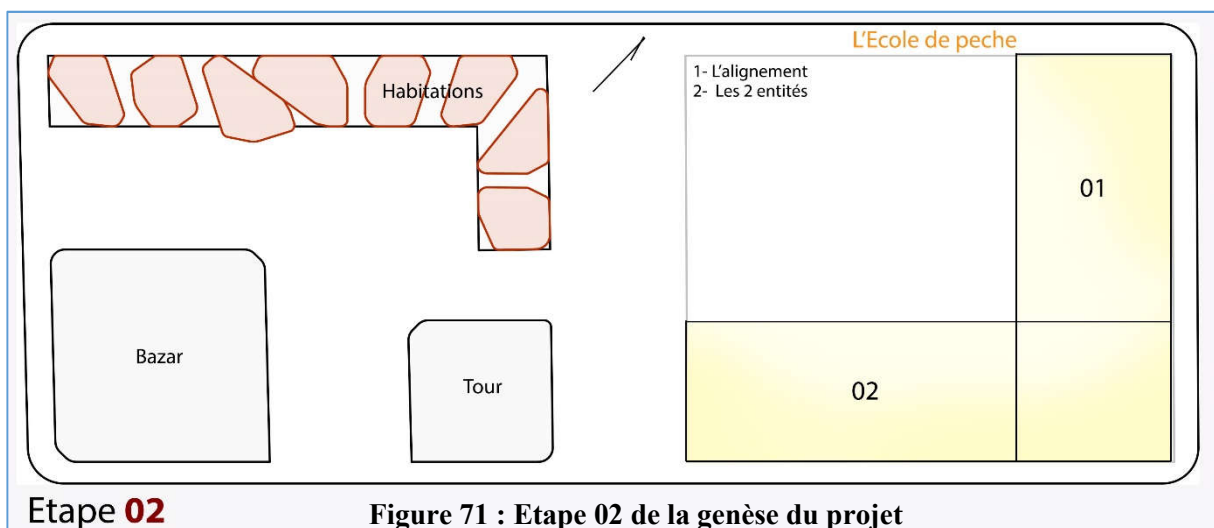


Figure 71 : Etape 02 de la genèse du projet

Source : auteurs

- **Etape 03 : Ouvrir le projet sur l'environnement immédiat.**
 - Par le passage urbain entre les deux entités pour améliorer sa relation avec les autres entités du site.
 - Par l'utilisation des baies vitrés.
- **Etape 04 : Rajouter un volume de plus**
 - Un volume inspiré d'un petit bateau de pêche vu par ciel.
 - Pour un besoin d'espace.



Figure 71 : Etape 03 de la genèse du projet

Source : auteurs

- **Etape 05 : Un volume d'articulation**
 - Un volume qui a une forme d'une main d'un pêcheur qui tient la canne pêche.
 - Un volume intermédiaire qui relie les 2 entité.



Figure 72 : Etape 04 de la genèse du projet

Source : auteurs

- **Etape 06 : éléments de décoration**

- Des éléments répétés qui englobent la volumétrie du projet qui donnent l'idée de l'élément qui se trouve au-dessous des bateaux pour pénétrer dans l'eau.



Figure 73 : Etape 05 de la genèse du projet

Source : auteurs

- **Etape 07 : Traitement des façades**
- Les ouvertures ont une forme circulaire inspirées des fenêtres des grands bateaux.

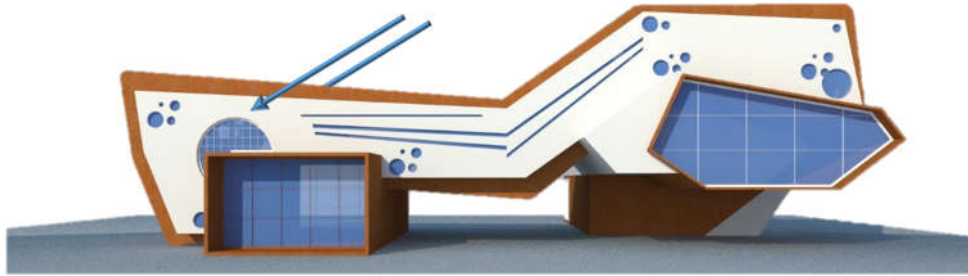


Figure 74 : Etape 04 de la genèse du projet

Source : auteurs

LISTE DES TABLEAUX :

Numéro	Titre	Page
CHAPITRE II		
Figure 04	Enjeux des Ecoquartiers	18
CHAPITRE III		
Figure 42	Tableau des houles dans la zone d'étude	44

BIBLIOGRAPHIE :

Ouvrages :	
01	Albirto zuchelli in introduction à l'urbanisme opérationnelle et à la composition urbaine, OPU,1984.
02	Ascher, François, professeur à l'institut français d'urbanisme et à l'université de Genève.
03	Bonillo J. L., Contribution à une histoire critique du projet architectural et urbain, Thèse d'H.D.R., Laboratoire INAMA, E.N.S.A.Marseille, (Mars 2011).
04	Bonillo J. L., L'analyse morphologique et le projet urbain dans Intergéo-Bulletin, 1995, n° 118.
05	Christian Deviller, Extrait de 'le Projet urbain' 2e éditions du pavillon de l'arsenal, Paris, 1996.
06	Christian Devillers, Le projet urbain, et Pierre Riboulet, La ville comme oeuvre, Paris, éd. Du Pavillon de l'arsenal, 1994.
07	Définition du projet urbain par Dind Jean Philippe, 2011
08	Mazouz Said, éléments de la conception architecturale, Alger, 2012
09	Moudjari.M, Dahmani K, Projet urbain : efficience d'un paradigme conceptuel de l'habitat durable.
Mémoires	
01	Aissani Salima, Bessaih Djallal, Restructuration et réhabilitation de la cité Faizi à Bordj el Kiffan, EPAU, 2001.
02	Benhacine Asma, Bouzeghlane Amira, Consolidation urbaine de la périphérie Nord/Est de la ville de Bordj El Kiffan, Insertion de la zone d'étude dans le domaine agrotouristique, IAU Blida, 2017.
03	Benamor Elyamine, Laouad Youcef, Soukeur Boubakeur, Pour une nouvelle dynamique à Bordj el Kiffan, EPAU, 2001.
04	Chellou Louiza, Marouf Soumia, Renouvellement urbain et quartier durable, 'Restructuration et requalification de la zone Ouest de Rouiba', Projet : Centre multifonctionnel, IAU Blida, 2017.
05	Chemdi Sarah, Conception d'une école de pêche à Bordj el Bahri, EPAU, 2016
06	Gourari Abderrahman Anes, Conception d'un centre d'imagerie médicale durable à la ville de Ghardaia, Univ Laghouat, 2018.
07	IMEDJDOUBEN Mehdi-Ilyes, Nedjar Nadia, Restructuration et Aménagement d'un Eco-quartier dans la zone EST de la commune de Bordj-El-Kiffan, IAU de Blida, 2015.
08	Lounes Sihem, Mozai Ibtissem, revalorisation de Bordj el Kiffan, EPAU, 2000.
09	Tobbal Mohhamed Larbi Lotfi, LUTTE CONTRE L'ETALEMENT URBAIN : OPERATION DE RENOUVELLEMENT DU CENTRE URBAIN DE LARBAA, Conception d'habitat intégré, d'un équipement administratif et d'une mosquée, IAU Blida, 2017.
10	Seiafa Sanna, Zair Zineb, Quartier Durable à cap rouge à Cherchell, IAU Blida, 2015

BIBLIOGRAPHIE

SITE INTERNET	
01	www.aquitaine.developpement-durable.gouv.fr (Accords de Bristol, 6-7 décembre 2005)
02	www.autodesk.com
03	www.cafebabel.fr .
04	www.collectivitesviables.org/articles/consolidation-et-requalification-urbaines
05	www.common-wikimedia.com/maison-de-peche-et-de-la-nature
06	www.consortium-immobilier.fr/guide/achat-vente/1/3/7/55/15/
07	www.doubs.gouv.fr/Politiques-publiques/Amenagement-du-territoire-Construction-Logement-et-Transports/Amenagement-etdeveloppement-durables/La-ville-durable-Les-EcoQuartiers/Concepts-et-definition
08	www.eduscol.education.fr/sti/sites/eduscol.education.fr/sti/file/ressources/pedagogiques/3878-3878/ecoquartiers.pdf
09	www.google.com / Google Earth / Google images
10	www.louetoncopieur.fr/2018/03/20/developpement-durable/
11	www.maisonpechenature.com
12	www.objectif-bim.com
13	www.photoalsace.com
14	www.pointdroit.com/definition-copropriete/
15	www.reunion.developpement-durable.gouv.fr
16	Site du PUCA, « Le PUCA. Enjeux, programmes et méthodes, 2007-2012, Le futur des villes à l’impératif du développement durable »
17	www.tourisme-durable.org/tourisme-durable/definitions
18	www.wikipedia.com
COURS	
01	Cours Mme DJELLATA, Module Développement Durable, Master 2, institut d’architecture et d’urbanisme Blida.
AUTRES	
01	Agence nationale de développement du tourisme
02	Agenda 21, Lille Métropole.
03	Appel à projet ÉcoQuartier, MEDDTL, 2011
04	Atelier de recherche et d’échanges “Climat, Villes et Méditerranée”
05	Devillers, Ch., « Le projet urbain », in Architecture : recherche et action, Actes du colloque des 12 et 13 mars 1979 à Marseille/Palais des Congrès, Paris, Ministère de l’Environnement et du cadre de vie, CERA/ENSBA
06	ENJEUX DE DEVELOPPEMENT DURABLE : TRANSFORMATION URBAIN, GESTION PAR ANTONIO CUNHA
07	Entre ville complexe et projet urbain durable, l’exemple de l’Agence d’Écologie

BIBLIOGRAPHIE

	Urbaine de Barcelone – Université de Montréal
08	François Desrues, vice-président d'Eco-quartier Strasbourg dans un article fait partie du projet Green Europe on the ground 2010-2011, une série de reportages réalisés par cafebabel.com sur le développement durable. Pour mieux connaître le projet, Green Europe on the Ground
09	Intervention de Ch. Devillers en Mars 1979 au colloque intitulé Architecture : Recherche et Action au Palais des Congrès de Marseille
10	Grands projets urbains en Europe – Mars 2017
11	M.saidouni, S.Hassaine, D.Abdeslam, F.Elhadj; mutations urbaines dans les aires périphériques: cas de la commune de Bordj El Kiffan
12	République Algérienne Démocratique et Populaire, code civile « Art.744. Art.745. », 2007 Jora
13	SDAT et le SNAT et ANDT, Algérie 2007
14	SDAT et SNAT – Fernand BRAUDEL, Paris, arts et métiers graphiques 1977, p8
15	Synthèse inspirée de Charlot –Valdieu, 2009
16	UICN/PNUE/WWF, (sauver La planète) stratégie pour l'avenir de la vie

ANNEXES

- **Les concepts de durabilité dans le projet :**
- **La forme dynamique :**

L'adoption des formes dynamiques afin d'éviter de créer un courant d'air important et l'effet de tourbillon par les vents dominants venant du Nord-Est et Nord-Ouest par la mer.

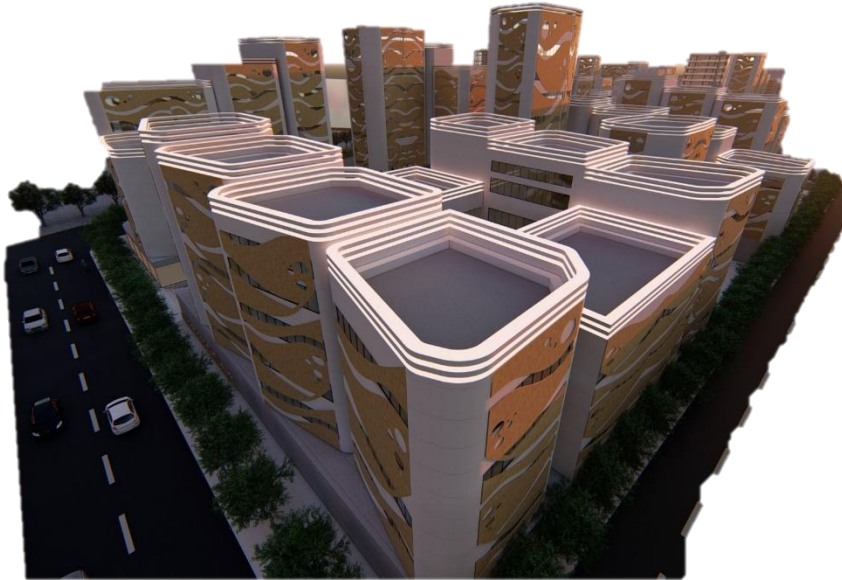


Figure 87 : Les formes dynamiques des constructions

Source : Auteurs

- **La végétation :**
- Création d'alignement d'arbres afin de donner un microclimat au projet et régler le taux d'humidité.
- Un écran végétal dans la façade maritime afin de protéger le projet contre les vents dominants venant de la mer.



Figure 88 : La végétation utilisée dans le projet

Source : Auteurs

- **La façade double peau :**

La façade double peau aide à améliorer l'isolation aux bâtiments et créer une ventilation autour des volumes.





Figure 89 : La façade double peau utilisée à l'hôtel

Source : Auteurs

Figure 90 : La façade double peau utilisée à l'habitat

Source : Auteurs

▪ **Revêtement de sol :**

Un pavé écologique filtrant des eaux pluviales et carrossable dans le sol avec une couleur claire et un



Figure 91 : Le pavé écologique

Source : Site internet

albédo faible pour absorber les rayons solaires.

▪ **Le gabarit :**

- Un jeu de gabarit important inspiré d'une vague.
- Ainsi pour s'intégrer aux vents dominants qui viennent de la mer.

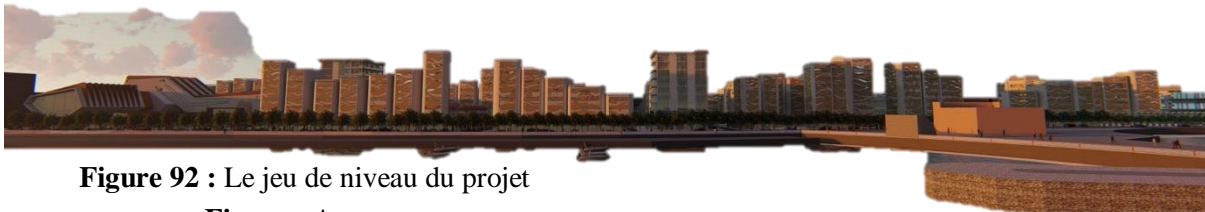


Figure 92 : Le jeu de niveau du projet

Figure : Auteurs

▪ **Les murs rideau :**

Les murs rideaux sont conçu avec un double vitrage pour des objectifs d'une bonne isolation thermique.



Source : Auteurs



Source : Auteurs

▪ Les panneaux photovoltaïques :

Des panneaux photovoltaïques intégrés aux toitures afin de produire l'énergie de l'éclairage public et couvrir un taux de la consommation des habitants du bâtiment.

Figure 93 : Le mur rideau dans les équipements

Figure 94 : Le mur rideau à l'habitat

▪ Les toitures végétalisées :

Les toitures végétalisées dans les terrasses non accessibles pour contribuer au microclimat et créer un aspect esthétique aux bâtiments d'habitat.

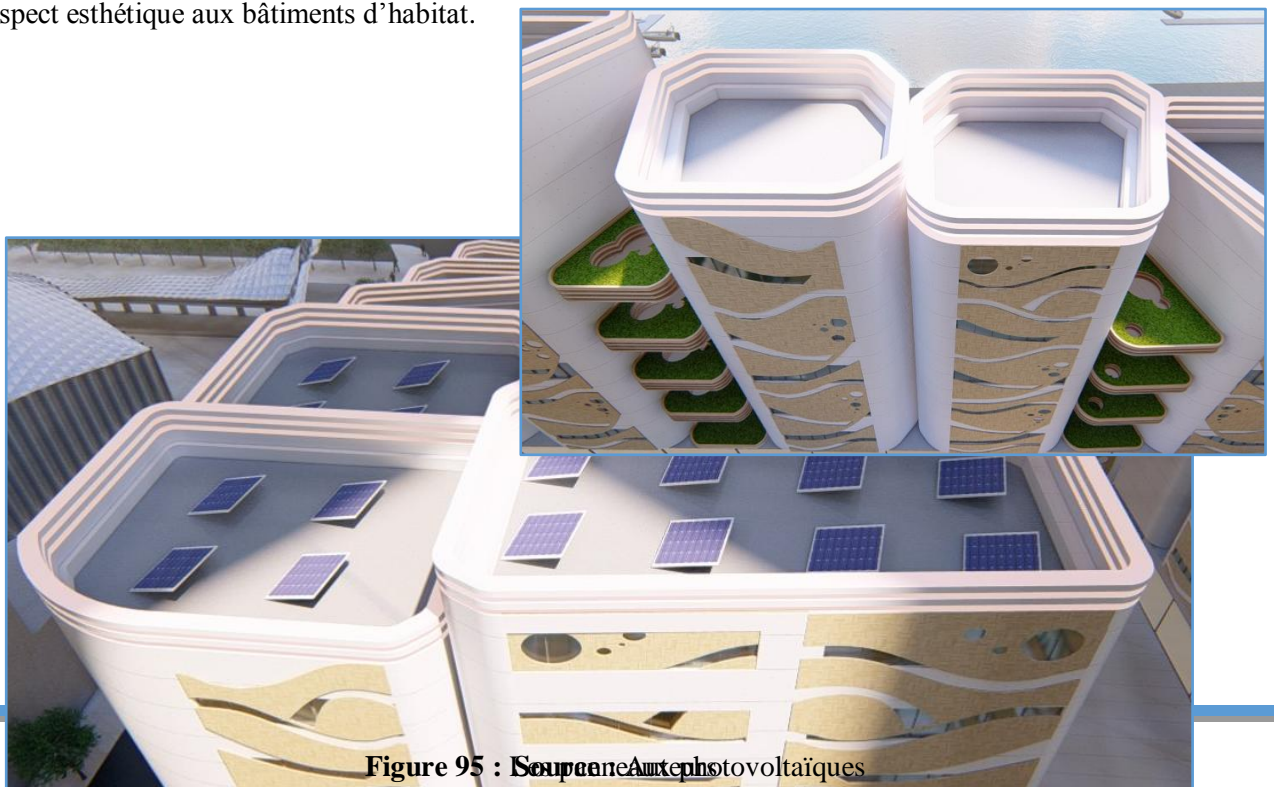


Figure 95 : Source : Auteurs

Figure 96 : La mixité fonctionnelle du projet

Source : Auteurs

▪ **La mixité sociale et fonctionnelle :**

Le projet privilégie des modes d'occupation différenciés des fonctions.

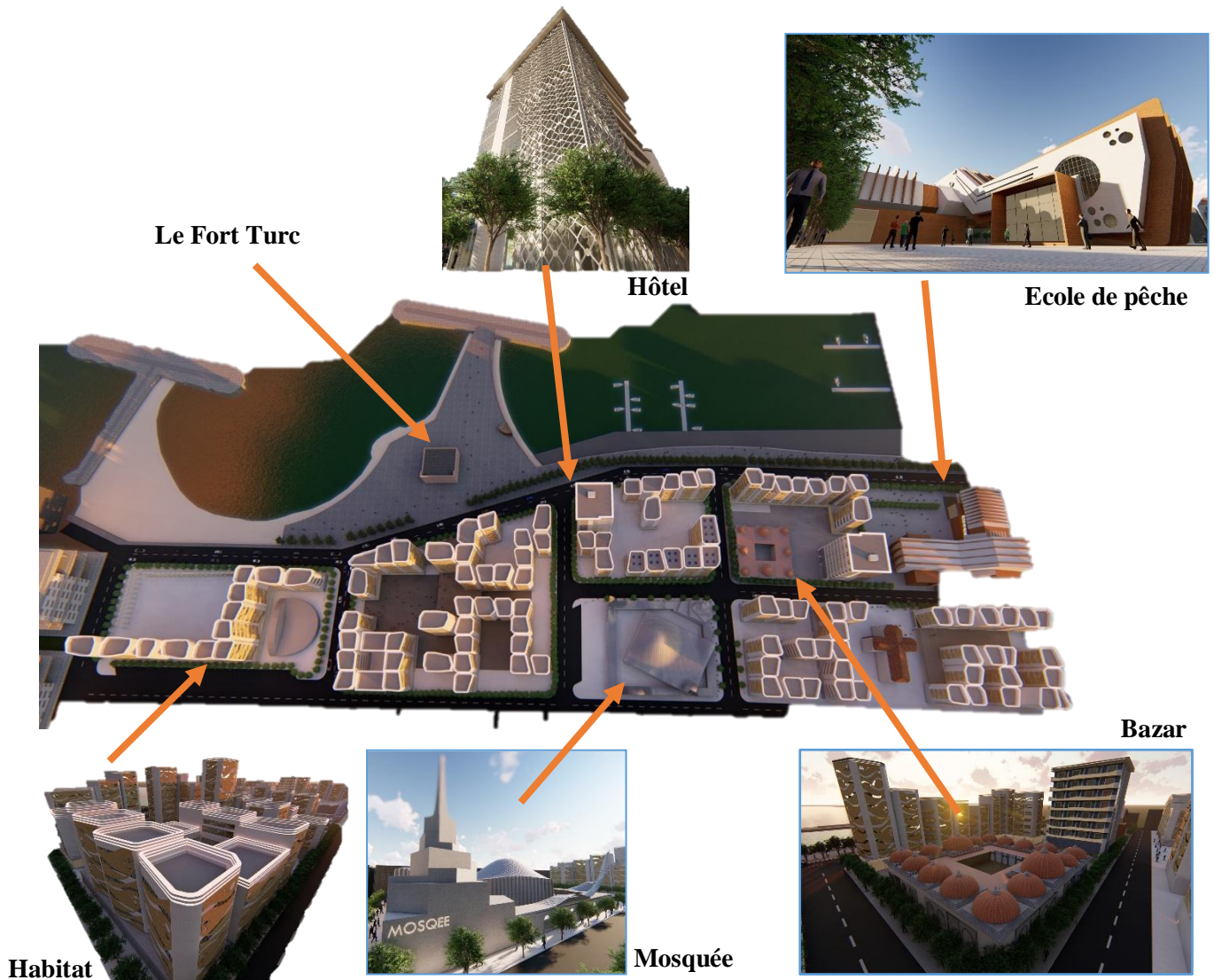


Figure 97 : La mixité fonctionnelle du projet

Source : Auteurs

CONCLUSION GENERALE :

Le présent travail est le résultat d'une longue recherche qui a duré pendant les 2 années du master projet urbain dans plusieurs volets (recherche historique, recherche bibliographique) dont cette méthodologie de travail élaboré par les responsables du master était très efficace concernant l'enchaînement du travail entre le Master 1 et le Master 2 qui a donné de bons résultats à l'échelle de l'étude, l'analyse, la conception et l'intervention.

Dans ce mémoire de 80 pages organisé en 3 chapitres, on a mentionné toute la recherche élaborée en atelier et aux autres modules du master, dont la ville Bordj el Kiffan était notre ville de recherche par ses potentiels urbains, touristiques et environnementaux ainsi sa situation stratégique à l'Est de la capitale Alger.

Bordj el Kiffan a connu plusieurs passages historiques de plusieurs périodes marquantes telles que les romains, les ottomans et la période coloniale ce qui fait que la ville a connu des changements dans son tissu spécialement après l'indépendance dans la ville a perdu son identité et sa vocation dont elle s'étalait sur les terres agricoles.

Notre objectif de travail est de stopper ce phénomène à travers un projet urbain durable dans un site stratégique au bord de la mer contenant certains éléments de permanence tels que le fort turc qui marque l'histoire de la ville et l'église (reconvertie en une bibliothèque). Ce site souffre de plusieurs problèmes urbains, environnementaux et les fléaux sociaux.

Notre intervention sur le site nous a servi de développer le front de mer qui va servir aussi la baie de la grande métropole Alger et c'est ça l'objectif cité dans le début du mémoire espérons que ce projet va être un projet exemplaire pour tous les sites qui souffrent des mêmes problèmes.

Enfin le processus BIM nous ouvre les perspectives afin de l'utiliser dans la vie professionnelle, d'ailleurs c'est une grande réussite quand on est arrivé de l'utiliser à l'échelle urbaine dans un projet urbain de 5HA de surface avec toutes les données possibles.