

*Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique*

*Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou*

*Faculté du Génie de la Construction*

*Département d'Architecture*



**Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme d'Architecte conférant au grade de Master en Architecture**

**Option : Architecture et Environnement.**

*Palimpseste du quartier de la marine : sur les tracés du passé, on projette l'avenir*  
*Projet : Palais de patrimoine d'Alger*



**Présenté par :**

Mlle MAZOUZI Amina

Mlle TOUIL Naoual

**Encadré par :**

Mme AIT LHADJ Zoulikha

**Assistée par :**

Mr CHABI Mohamed

Mme MALKI Dihia

*Promotion : 2016/2017*

# Palimpseste du Quartier de la Marine : sur les traces du passé, on projette l'avenir.

MAZOUZI Amina –TOUIL Naoual

Encadré par : M<sup>me</sup> AIT-LHADJ Zoulikha – M<sup>me</sup> MALKI Dihia

## Résumé :

Notre travail de recherche s'inscrit dans le cadre de l'option de « Architecture, Forme Urbaine et Environnement ». Ce présent travail repose sur le passé, l'état actuel et le devenir de la ville d'Alger pour ses valeurs historiques, identitaires et culturelles. Notre intérêt est porté sur le quartier de la marine, un exemple notable dans ce cas, car il se positionne dans le noyau initial de la ville au premier plan vers la mer méditerranée, et s'entoure par un grand nombre d'édifices patrimoniaux. De ce fait les thèmes de la culture et de l'identité seront optimisés pour valoriser son potentiel. Nous proposons dans le Quartier de la Marine un projet qui se veut être contemporain s'inscrivant dans le contexte et communiquant avec son environnement sous la thématique d'un *Palais de Patrimoine d'Alger*.

## Les mots clés

**Palais**<sup>1</sup> : « Du latin palatium, l'une des trois hauteurs du mont platine, à Rome, sur laquelle, depuis Auguste, furent érigées demeures des empereurs, ce terme désigna par extension, d'abord la maison d'Auguste, puis celles de ses successeurs et enfin, plus généralement la résidence vaste et somptueuse d'un chef d'état ou d'un personnage de marque. Se dit également d'un édifice imposant destiné à des fonctions d'utilité publique ».

**Palimpseste**<sup>2</sup> : « Palimpseste : Manuscrit sur parchemin dont la première écriture a été lavée ou grattée et sur lequel un nouveau texte a été écrit. » (Le Petit Larousse Illustré, 2008, 732)

« Par analogie, le lieu devient un manuscrit sur lequel sont laissées des traces, matérielles et immatérielles, d'occupations anciennes. Plutôt que de les figer dans le temps, le palimpseste architectural actualise les traces anciennes. Les fragments du passé deviennent alors un véritable moteur de créativité contemporaine qui, à son tour, enrichit le paysage urbain d'une nouvelle couche de signification. Simultanément, le processus historique comme construction perpétuelle est mis en évidence ».

**Patrimoine**<sup>3</sup> : « Ce qui est considéré comme un bien propre, une richesse : Son patrimoine, c'est son intelligence. Ce qui est considéré comme l'héritage commun d'un groupe : Le patrimoine culturel d'un pays. Ensemble des biens, droits et obligations ayant une valeur économique dont une personne peut être titulaire ou tenue ».

**Gouvernance**<sup>4</sup> : « désigne l'ensemble des mesures, des règles, des organes de décision, d'information et de surveillance qui permettent d'assurer le bon fonctionnement et le contrôle d'un Etat, d'une institution ou d'une organisation qu'elle soit publique ou privée, régionale, nationale ou internationale ».

**Histoire**<sup>5</sup> : « Connaissance du passé de l'humanité et des sociétés humaines ; discipline qui étudie ce passé et cherche à le reconstituer : Les sources, les matériaux, les méthodes de l'histoire. Par opposition à la préhistoire, période connue principalement par des documents écrits ».

**L'identité**<sup>6</sup> : « L'identité est constituée par l'ensemble des caractéristiques et des attributs qui font qu'un individu ou un groupe se perçoivent comme une entité spécifique et qu'ils sont perçus comme telle par les autres. Ce concept doit être appréhendé à l'articulation de plusieurs instances sociales, qu'elles soient individuelles ou collectives ».

---

<sup>1</sup>Pierre Merlin –Françoise Choay, Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement ,3<sup>e</sup> édition revue et augmenté, page 561

<sup>2</sup> Laurène Bachand ,Le Palimpseste – Conjuguer évolution du lieu et perpétuation de la mémoire Le cas de l'ancienne usine Bennett Fleet Inc. à Chambly, École d'architecture Université Laval,2012,page7

<sup>3</sup> www.journaldunet.com

<sup>4</sup> www.toupie.org,Dictionnaire,Gouvernance.htm

<sup>5</sup>Petit Robert (2007) Site internet: books.openedition.org/pum/446?lang=fr

<sup>6</sup> George H. Mead, L'Esprit, le soi, et la société, Paris, puf, [1934], coll. « Le lien social », 2006(...)

# Sommaire

---

|                     |  |
|---------------------|--|
| Résumé .....        |  |
| Remerciements ..... |  |
| Sommaire.....       |  |

## **Chapitre introductif**

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Introduction.....              | i  |
| Problématique générale .....   | i  |
| Problématique spécifique ..... | i  |
| Hypothèses .....               | i  |
| Objectifs .....                | i  |
| Méthodologie .....             | i  |
| Structure du travail .....     | ii |

## **Chapitre I : Approche théorique**

|   |   |
|---|---|
| Introduction au chapitre .....  | 1 |
| I-1-Environnement .....   | 1 |
| I-2-Le Développement Durable.....   | 1 |
| I-3-Notion de patrimoine.....   | 3 |
| I-4-Les valeurs du patrimoine.....  | 4 |
| II-1La restauration des fouilles archéologique et les techniques adaptés..... | 7 |

## **Chapitre II : Approche contextuelle**

|   |    |
|---|----|
| Introduction au chapitre.....   | 11 |
| II-1-Présentation de la ville .....   | 11 |
| II-2-Diagnostic urbain du quartier de la marine .....                                       | 12 |
| II-2-3-Analyse morphologique et paysagère du quartier de la marine. ....                    | 19 |
| 2-3-1-Les tissus .....  | 19 |
| 2-3-2-Espace public –collectif. ....  | 22 |
| II-3-Enjeux et objectifs de la stratégie d’intervention liée au quartier de la marine ..... | 29 |
| 3-1Problématique liée au quartier de la marine. ....  | 29 |
| II-4-Confrontation des résultats du diagnostic urbain. ....                                 | 30 |
| II-5-Analyse de l’assiette d’intervention . ....  | 38 |
| Synthèse de l’analyse de l’assiette .....   | 48 |
| Conclusion au chapitre. ....  | 48 |

## **Chapitre III : Approche environnementale**

|   |    |
|---|----|
| Introduction au chapitre .....                    | 50 |
| III-1-Les températures .....                      | 50 |
| III-2-L’humidité .....                            | 50 |
| III-3-le diagramme psychrométrique de Givoni..... | 51 |
| 3-1-Analyse de diagramme de Givoni .....          | 52 |
| 3-2-Recommandations .....                         | 52 |
| 3-3-Orientation.....                              | 52 |

# Sommaire

---

|   |    |
|---|----|
| III-4-Précipitations .....              | 52 |
| III-5-Les vents .....                   | 52 |
| 5-1-Effet de trous sous immeubles ..... | 53 |
| 5-2-Effet de coin .....                 | 54 |
| 5-3-Effet venturi .....                 | 54 |
| III-6-Ensoleillement et Ombrage .....   | 55 |
| Conclusion au chapitre .....            | 55 |

## **Chapitre IV : Approche thématique**

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Introduction au chapitre .....    | 57 |
| Problématique liée au thème ..... | 57 |
| IV-2-Définition du thème .....    | 57 |
| IV-3 -Analyse d'exemple .....     | 58 |
| Conclusion au chapitre .....      | 59 |

## **Chapitre V : Approche architecturale**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Introduction au chapitre .....       | 60 |
| V-1-Les objectifs du projet .....    | 60 |
| V-2-Références architecturales ..... | 60 |
| VI-Les solutions bioclimatiques..... | 71 |
| Conclusion au chapitre .....         | 76 |

## **VI-approche constructif**

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Introduction au chapitre.....     | 77 |
| VI-1-La structure métallique..... | 77 |
| VI-2-Infrastructure.....          | 77 |
| VI-2-1-Choix des fondations.....  | 77 |
| VI-3-La superstructure.....       | 78 |
| VI-3-2-Les Poutres.....           | 78 |
| VI-4-4-Les planchers .....        | 79 |
| VI-4-5-Les contreventements.....  | 79 |
| VI-6-Le choix des matériaux.....  | 81 |
| Conclusion au chapitre.....       | 82 |
| Conclusion générale.....          | 83 |

## Remerciement

On dit souvent que le trajet est aussi important que la destination. Ces cinq années nous ont permis de bien comprendre la signification de cette phrase toute simple.

Ce parcours en effet, ne s'est pas réalisé sans défis et sans soulever de nombreuses questions pour lesquelles les réponses nécessitent de longues heures de travail.

Avant tout nous remercions Allah tout puissant de nous avoir donné la force et le courage pour surmonter toute les difficultés rencontrées durant toute l'année.

Nous remercions également nos enseignantes Mme AIT LHADJ et Mme MALKI pour leurs disponibilité et leurs orientations, et tous ceux qui ont contribué d'une manière ou d'une autre à l'élaboration de ce modeste travail sans oublier Mr CHABI pour ses consultations et son appui.

Nous remercions les membres du jury d'avoir acceptés d'évaluer notre travail.

Nous voudrions aussi exprimer notre vive reconnaissance envers tous les enseignants de notre département, ainsi qu'à tout le personnel des archives, de la bibliothèque et le personnel administratif pour leur gentillesse et leur soutien.

M<sup>lle</sup> MAZOUZI Amina

M<sup>lle</sup> TOUIL Naoual

### **Introduction**

La ville d'Alger dispose d'une place centrale de par son caractère dynamique à la fois espace de transition, de développement, d'échanges et d'évolution à travers les civilisations qui ont succédé. A l'instar d'autres villes, la ville d'Alger a subi plusieurs successions de périodes historiques qui ont enrichi son caractère culturel et sa valeur historique.

Dans le but de la métropolisation qui vise à rendre les villes plus volontaristes, la ville d'Alger s'inscrit dans le cadre de projet urbain pour faire d'elle une ville capitale mondiale, de par ses potentialités patrimoniales et richesses paysagères ainsi que par sa position stratégique sur la bande littorale étoffée par des équipements de grande envergure, existants et nouveaux.

### **Problématique générale**

Dans le sillage de la métropolisation, Alger a le pouvoir d'être une ville monde, une ville à caractère très développé devant mettre au profit de ses qualités patrimoniales et identitaires, donc notre problématique se décline comme suit:

- *Comment intervenir intelligemment sur la ville d'Alger afin d'émerger dans la liste des villes monde ?*
- *Comment concrétiser et optimiser le lien entre métropolisation et identité en préservant l'histoire et le cachet particuliers de la ville d'Alger ?*

### **Problématique spécifique**

Le Quartier de la Marine a été choisi pour son potentiel culturel, patrimonial et paysager et sa position en tant que cœur et noyau central de la ville d'Alger. Il se caractérise par la concentration d'équipements culturels et d'édifices patrimoniaux de différentes périodes d'histoire.

Par opposition, le quartier de la marine souffre de plusieurs menaces, à la base nous parlons de rupture et cassure entre les différentes entités qui constituent un problème majeur et de la coupure quartier/mer/Casbah. Ce qui nous pousse à énoncer la problématique suivante :

- *Quelle est la stratégie de base qui permettra de soigner le mal trouvé entre les entités du quartier dans le but d'arriver au train de la métropolisation avant son départ ?*
- *Comment protéger et préserver l'entité historique avec ses sous-sols et culturelle du quartier de la marine pour le rendre un noyau culturel, patrimonial et touristique à l'échelle mondiale ?*

### **Hypothèses**

Pour répondre à la problématique posée nous supposons que :

- Une mise en valeur culturelle pourrait pousser à la réalisation d'équipements de grande importance qui présentent une ville impressionnante, brillante au sein d'une ville monde attractive.
- Une mise en valeur du patrimoine pourrait réinterpréter et redéfinir l'identité historique de la ville et du Quartier pour être solide et distinguable face au processus d'internationalisation.

### **Objectifs**

Les objectifs assignés au présent travail visent :

- La métropolisation de la ville d'Alger
- L'enrichissement et la consolidation du lien entre Ville/Mer/Casbah.
- L'amélioration du cadre de vie des habitants
- La protection des sous-sols et la vulgarisation du patrimoine particulier d'Alger

### **Méthodologie**

Afin d'atteindre nos objectifs, notre travail de recherche sera scindé en deux parties majeures :

1- *Une partie théorique : qui va contenir le corpus théorique lié à la notion du patrimoine et ses entendus.*

*En plus des analyses opérées sur le site dans son environnement physique, naturel, social et économique.<sup>1</sup>*

Dans cette partie nous avons aussi affecté un diagnostic partagé basé sur l'entretien semi-directif avec un

---

<sup>1</sup> AIT-LHADJ Zoulikha, "enquête de terrain, entretien directif et semi-directif" cour Master II, 2017

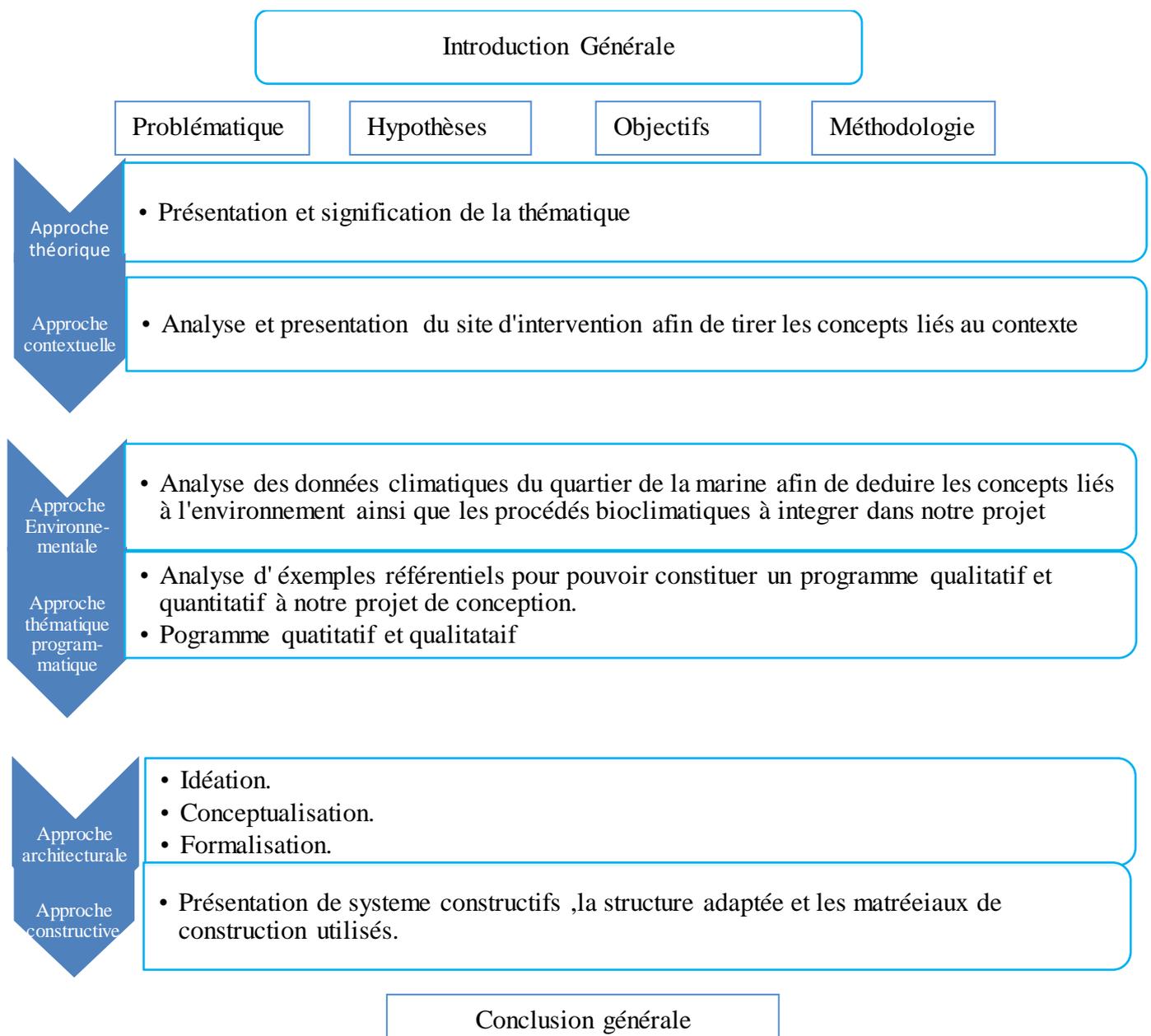
nombre de quarantaine questions, dont le guide est joint en annexe, pour une trentaine de personnes et dont les thématiques ont trait à :

-Habitat, société, écologie et environnement, économie, activité et équipement, l'espace urbain, la mobilité, les places et les boulevards.

**Les approches d'analyse** qui nous ont aidées à analyser notre quartier et l'étudier d'une manière détaillée, sont les approches paysagère, typo-morphologique et AFOM, sans oublier les reportages photos et visites in-situ.

2-*Une partie pratique*: qui concernera le projet urbain, architectural détaillé à travers le processus de sa conception partant de l'idée jusqu'à la forme. Sans oublier les systèmes constructifs et procédés bioclimatiques intégrés au projet.

**Structure du travail** : Ce présent mémoire comporte plusieurs chapitres qui s'enchainent comme suit :



**Figure 1 : Structuration du mémoire**  
Source : Etablie par Auteurs

## Introduction au chapitre

Dans ce présent chapitre nous avons essayé de cerner toutes les définitions et informations relatives à notre thème, à l'option qui englobe l'architecture, l'environnement, et le patrimoine.

### I-1-Environnement

#### 1-1-Définition

D'une façon plus générale, l'environnement est considéré comme l'ensemble des facteurs qui ont une influence sur le milieu des êtres humains. Cette définition met l'homme au centre de la civilisation. Une notion beaucoup plus large de l'environnement concerne la protection du milieu naturel, l'aménagement du territoire et la protection des sites naturels ou historiques.

#### 1-2-L'homme et l'environnement

L'homme est le premier responsable des changements qui se déroulent dans l'environnement de par ses activités et son mode de vie qui ne cessent d'évoluer. Il a des effets néfastes et des effets bénéfiques sur l'environnement.

### I-2- Développement Durable

**2-1- Définition** Selon la définition proposée en 1987 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement dans le Rapport Brundtland, « *un développement qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs* »<sup>2</sup>

Autrement dit, la démarche de développement durable a pour objectif de définir des schémas viables et conciliant les trois aspects économique, social et environnemental des activités humaines ; trois « piliers » à prendre en compte, par les collectivités comme par les entreprises et les individus.

#### 2-2-Enjeux du développement durable

Tout le monde parle aujourd'hui de 'durabilité'; cependant, peu de gens sont conscients que le développement durable représente le plus grand défi du XXIème siècle et de quelle manière ils peuvent contribuer à cette nouvelle forme de développement.

A l'aube de ce changement, l'Humanité devra aborder les problèmes et changements globaux (comme les changements climatiques, la diminution des ressources, les crises énergétiques, la pollution de l'eau, des sols et de l'air, la diminution de la biodiversité, la surexploitation des mers et des océans, les famines et la pauvreté, les conflits Nord-Sud, etc.). Le chemin est long entre la prise de conscience du besoin d'agir et la décision d'appliquer des mesures permettant de résoudre ces problèmes. La survie de l'Humanité et la qualité de vie des prochaines générations dépendent du fait que nous prenions ou non nos responsabilités et que nous nous engageons dans cette optique par nos actions.

#### 2-3-Objectifs du développement durable

Le développement durable consiste à un développement économique accompagné d'un développement social et écologique. Il ne consiste pas seulement en la croissance économique et de consommation. Le mot durable signifie un développement qui vise à améliorer la condition humaine à long terme, en même temps que l'économie et l'environnement. Ces trois éléments sont indissociables.

En effet, l'éradication de la pauvreté ne peut se faire sans développement économique pour financer les programmes sociaux. D'un autre côté, il n'est pas possible de répondre aux besoins de la population mondiale sans croissance économique.

La protection de l'environnement doit accompagner la croissance économique, sans cela, les ressources de la Terre s'épuiseront.

La protection de l'environnement doit accompagner la lutte contre la pauvreté car les populations pauvres sont obligées d'avoir des actions non écologiques pour survivre, comme la destruction des forêts, des cours d'eau, ou la pêche intensive.

<sup>2</sup> CHABI mohamed, architecture durable, cour Master II, 2017

C'est pour cela que les trois objectifs du développement durable qui sont : l'écologie, la lutte contre la pauvreté et la protection des ressources de la Terre sont simultanés.

### **2-4-Développement durable en Algérie**

« Les premières lois algériennes dans le domaine du développement durable datent des années 1990. Le Haut Conseil de l'Environnement a été créé en 1994. Ce Conseil est chargé de surveiller l'état de l'environnement en Algérie, de déterminer les grandes stratégies en matière de protection de l'environnement et de suivre les mesures au niveau international. Il doit présenter un rapport annuel au Président de la République.

En 2002 et 2003, des lois ont été établies pour la création de villes nouvelles respectueuses de l'environnement. Récemment, un Plan National d'Action Environnementale et de Développement Durable a été mis en route par le Ministère des Ressources en Eau et de l'Environnement.

### **2-5-Développement durable et le tourisme**

Depuis l'apparition du tourisme dit « de masse » dans les années 50, l'activité touristique n'a cessé de prendre de l'ampleur. D'un point de vue économique, le tourisme est actuellement l'une des premières industries mondiales.

Même si le tourisme peut être un facteur de croissance économique, il a indiscutablement eu des conséquences effrayantes au niveau social, environnemental, ou encore culturel.

Néanmoins, depuis quelques années, dans un contexte de mouvement en faveur du développement durable, on assiste à des prises de conscience au niveau international des méfaits du tourisme. Ceci favorise l'émergence et la médiatisation de projets et d'acteurs engagés dans un tourisme dit « durable », qui prend des formes assez diverses à partir d'une base commune liée aux trois piliers du développement durable.

## **I-3-Notion du patrimoine**

### **3-1-Le patrimoine : une définition historiquement évolutive**

Le terme « patrimoine » est d'un usage courant, qui a connu une importante évolution, englobant des héritages artistiques d'abord, puis des objets matériels, à des œuvres immatérielles, dotés de valeurs historiques.

L'objet patrimonial a vocation à établir une continuité dans le temps, pour que cela soit possible l'objet patrimonial, doit passer d'une génération à une autre, il doit donc être transmis, conservé et avoir une place dans le présent des sociétés.

#### **3-1-1.Définition du patrimoine**

Précisément le terme latin « Patrimonium » désigne « l'héritage du père » qui est généralement matériel mais aussi immatériel puisque dans la tradition patriarcale le père transmet aussi le nom donc l'identification à un groupe familial et à une généalogie. De la même façon le père mais aussi la mère transmettent des traditions du groupe (modes relationnels, choix matrimoniaux, comportements récit de famille...) dans cette définition sont présentes l'idée d'identité, d'évocation, et de continuité de la même façon le principe de transmission est aussi important pour conserver les traces du groupe. »<sup>3</sup>

*Donc « Le patrimoine fait appel à l'idée d'un héritage légué par les générations qui nous ont précédés, et que nous devons transmettre intactes aux générations futures. On dépasse alors la simple propriété personnelle »<sup>4</sup>.*

#### **3-1-2.La notion du patrimoine selon la convention de la protection du patrimoine culturel et naturel (UNESCO 1972) :**

C'est en 1972 que la notion de patrimoine prend une signification qui dépasse largement les sens de « Patrimoine bâti ancien » et englobe d'autres formes que celle du matériel. En effet, cette notion se mondialise avec l'adoption par l'UNESCO (organisation des nations unies pour l'éducation, les sciences et la culture) de la « convention et recommandation relatives à la protection du patrimoine mondial culturel et naturel »<sup>5</sup>, « cette

<sup>3</sup>SALHI Brahim, Habitat et société, Cours de sociologie Master 1 Architecture : patrimoine et patrimonialisation, élément de cadrage.

<sup>4</sup>Encyclopédie Universalis 2010 in BRIKCI NIGASSA Samira

<sup>5</sup>Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, Paris, 16 novembre 1972

convention est ratifiée aujourd'hui par 159 pays, où elle met une grille de définition du patrimoine avec une extension pratiquement à l'ensemble des domaines : naturels, matériels, immatériels<sup>6</sup>.

Dans son article 1, elle définit le premier type de patrimoine à savoir « le patrimoine culturel ». Dans son article 2 la convention définit le type « patrimoine naturel ». La convention s'intéresse à toutes les traces du passé des sociétés représentatives de leur histoire, mémoire et identité en soulignant le changement de contenu du patrimoine (*patrimoine matériel mais aussi le patrimoine immatériel*)<sup>7</sup>.

### 3-2-Différents types de patrimoine

#### 3-2-1-Le patrimoine naturel

-Les monuments naturels : constitués par des formations physiques et biologiques, ou par des groupes.

-Les formations géologiques et physiographiques et zones strictement délimitées : constituant l'habitat d'espèce animale et végétale menacées.

-Les sites naturels ou les zones naturelles strictement délimitées.

« Qui ont une valeur universelle exceptionnelle, du point de vue de la science, de la conservation et de la beauté naturelle »<sup>8</sup>.

#### 3-2-2-Patrimoine culturel

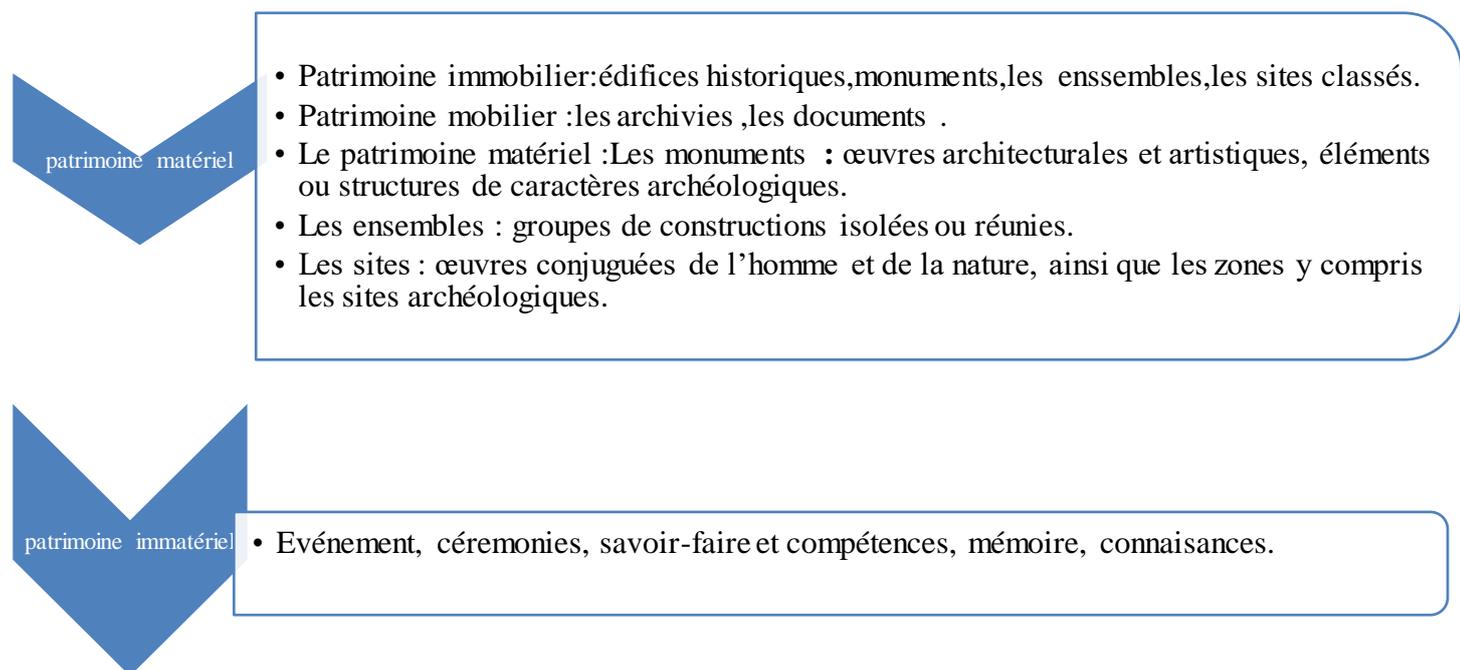


Figure 2: Schéma expliquant le patrimoine culturel matériel et immatériel.  
Source : Loi 98-04

### 3-3-L'objet patrimonial

Sert à désigner l'un des biens hérités cités ci-dessous, qu'ils soient d'ordre culturel, ou naturel : la culture - l'histoire- l'identité- mémoire- valeurs.

<sup>6</sup>IDEM

<sup>7</sup>Hassas.ep Khalef Naima, étude du patrimoine architectural de la période ottomane : entre valeur et confort, mémoire de magister, Université de Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou (UMMTO), 2012.

<sup>8</sup>Babelon, Jean-Pierre et André Chastel. La notion de patrimoine. PUF. Paris, 1997.

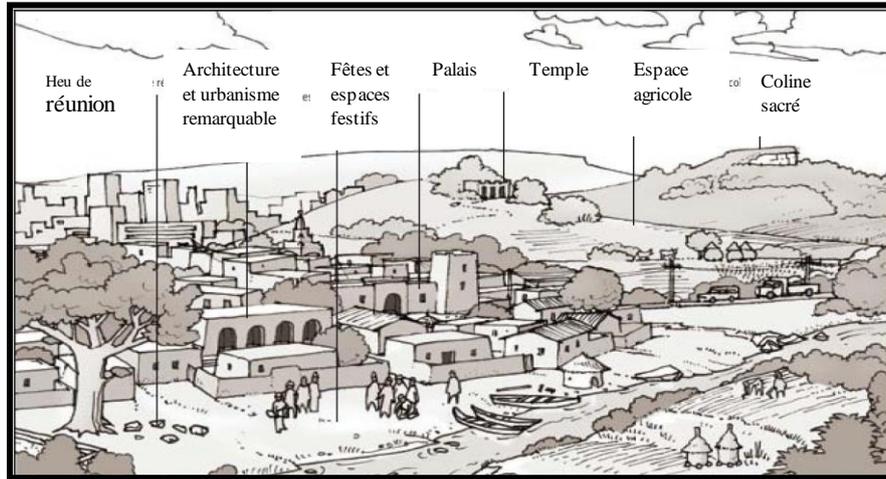


Figure 3: l’objet patrimonial se présente sous différentes formes dans un territoire  
 Source : Guide à l’attention des collectivités locales africaines, le patrimoine culturel et le développement local.

**I-4-Les valeurs du patrimoine**

Les sociétés doivent établir une continuité entre leur passé et leur présent, chaque époque est redevable à l’autre, chacune intégrant l’autre et la dépassant sans l’effacer. Le patrimoine est donc perçu comme un marqueur d’identité de chaque société.

**4-1-Typologie de valeurs :**

Mason<sup>9</sup> propose une typologie de valeurs qui se complètent, souvent associées au patrimoine qui sont celles de valeurs : **socioculturelles** et **économiques**

| A- Valeurs socioculturelles   | B- Valeurs économiques  |
|---|---|
| <p><b>A-1- Valeurs historiques :</b><br/> <i>« elle est établie sur la base de l’ancienneté, de l’unicité, de l’association à un personnage ou un événement célèbre, du potentiel documentaire (ou archivistiques) et de la qualité technique, elle se subdivise en deux sous catégories : Artistiques et éducationnelles c’est-à-dire de la capacité à instruire sur le passé »<sup>10</sup></i></p> | <p><b>B-1- Valeurs d’usage :</b> <i>« C’est la valeur potentielle, latente de biens immobiliers qui peut se transformer en coût dans une opération de vente. Elle dépend d’une part de la valeur immatérielle relative à la qualité de l’espace, de son emplacement et dans le fonctionnement socio-économique, et d’autre part de la valeur matérielle relative à ces caractéristiques internes ou externes. Souvent, elle est rattachée aussi à l’industrie du tourisme. »<sup>11</sup></i> c’est-à-dire que cette valeur est liée à la fonction qui se déroule à l’intérieur de cet héritage</p> |
| <p><b>A-2- Valeur symboliques :</b> Parfois se relèvent de la valeur historique, englobent toutes significations liées au passé et aux traditions.</p>  | <p><b>B-2- Valeur de non usage :</b> cette valeur n’est pas liée à l’aspect économique ou fonctionnel d’un bien culturel, la protection de ce dernier est liée simplement à sa valeur d’existence.</p>  |
| <p><b>A-3- Valeurs sociales :</b> <i>« découlent aussi bien de l’attachement d’une communauté pour un lieu en particulier »<sup>12</sup></i> et attache à ce dernier une valeur sociale généralement, sont des lieux collectifs d’échange (bien commun de regroupement) ex : marché public, placette : d’une forte valeur sociale.</p>  |   |
| <p><b>A-4- Valeurs spirituelles/religieuses :</b> ce sont les valeurs associées aux pratiques et aux lieux de cultes « officiels », qui évoquent un sentiment, un respect à ces lieux.</p>  |   |

Tableau 1: Classification des différents types de valeurs patrimoniales et leurs significations.  
 Source : Etabli par Auteurs

<sup>9</sup>Etablie dans le rapport « values and héritage conservation » et traduit dans « la gestion par les valeurs »

<sup>10</sup>Hassas ep Khalef Naima, étude du patrimoine architecturale de la période ottomane : entre valeur et confort, mémoire de magister, université de Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou (UMMTO), 2012

<sup>11</sup>Hammam Walid, intervention sur le patrimoine urbain, acteur et outils, le cas de la ville historique de Tlemcen, magister en architecture, département d’architecture de Tlemcen, 2011

<sup>12</sup>IDEM

#### 4-2-Le patrimoine un concept évolutif et un moyen de développement durable

##### Sauvegarder un patrimoine et sa mise en valeur ; une approche intégrée du développement durable...

L'appréhension du patrimoine comme moteur de développement durable est un phénomène nouveau, considéré aujourd'hui comme une étape préalable à un développement équilibré, respectueux de l'environnement, accompagné d'un développement touristique d'un territoire, en effet, la notion de développement durable, plus spécifiquement celle de tourisme durable, fait une référence à la recherche d'effets multiplicateurs tout en minimisant les stress environnementaux et sociaux. Hakim Hammoudi, économiste à l'université de Paris II et chercheur à l'INRA, nous explique dans ce texte la relation étroite entre la préservation d'un patrimoine et le développement économique et social « *l'analyse des retombées économiques issues de la mise en valeur d'un patrimoine culturel est devenu l'un des thèmes dominants de l'économie des services patrimoniaux, c'est aussi l'un des investissements qui y sont associés, de ce fait, valoriser le patrimoine requiert l'adhésion de la majorité des acteurs institutionnels et privés, surtout dans les pays développés et même sous-développés*<sup>13</sup>... »

#### 4-4-1. Le patrimoine un facteur de développement social

On ne peut parler de stratégie de sauvegarde durable d'un patrimoine que s'il existe l'engagement des citoyens, la volonté de décideurs, gestionnaires, le savoir-faire du conservateur. « *Le patrimoine n'est plus considéré uniquement comme valeur culturelle, mais également comme vecteur de progrès et de développement socio-économique*<sup>14</sup> ».

L'objectif de la valorisation d'un patrimoine est sa connaissance avec toutes ses valeurs et critères afin de se forger une identité culturelle (pour une société) et d'assurer une équité sociale sachant qu'il est un bien commun et collectif.

#### 4-4-2. Le patrimoine un facteur de développement économique

Développer une activité touristique, en effet, le patrimoine peut concrètement être un instrument de développement économique et territorial, grâce à sa mise en valeur touristique, et aussi comme une promotion d'un territoire. Sa revalorisation est une source de revenu multiple, le potentiel que représente le patrimoine culturel et naturel est un enjeu majeur pour la diversification et l'augmentation de l'attractivité touristique, et une occasion d'une retombée économique induite bien importante :

- dépenses effectuées par les visiteurs pour l'hébergement, la restauration, les transports, et d'autres échanges économiques tels que la commercialisation des objets patrimoniaux de valeur
- Création de l'emploi : par la revivification des savoirs traditionnels telle que la production artisanale..
- Promotion d'une nouvelle image d'un territoire.

#### 4-4-3. Sur le plan environnemental

L'agenda 21 définit 4 axes d'actions dans son chapitre 4 « valorisation du patrimoine » qui sont représentés sur le diagramme ci-dessous, expliquant la valorisation de la richesse environnementale et la valorisation du patrimoine local.

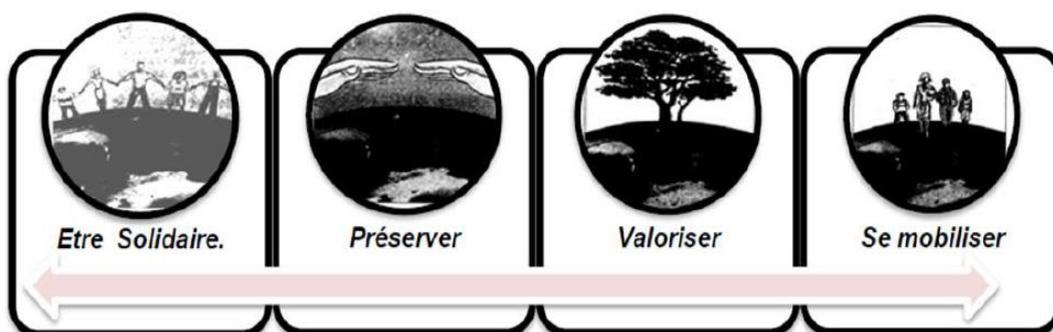


Figure 4: Diagramme des axes d'actions de la préservation du patrimoine  
Source : Agenda 21

<sup>13</sup>Site internet Wikipédia : [www.patrimoine.culturel.com](http://www.patrimoine.culturel.com)

<sup>14</sup> Samia Akroutyaiche, architecte, directrice générale de l'association «sauvegarde de la médina de Tunis »

#### 4-5-Définition du paysage

Le « *Paysage : c'est ce qu'on voit et représente la physionomie d'un espace qu'on embrasse du regard ou celle d'une contrée que l'on traverse, parcourt ou survole* ». (Noirfalise, 1988)<sup>15</sup>

La Convention Européenne du paysage 2000, dans son article 1, le définit ainsi : « *Paysage désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations* ».

#### 4-6-Typologies de paysage :

Les typologies de paysages se résument sous deux grands volets qui sont le naturel et le construit mais avec des sous-entendus, comme le souligne la figure suivante :

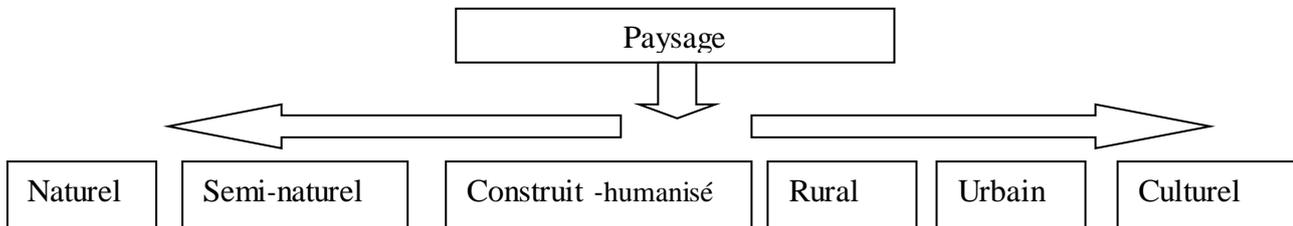


Figure 5: Typologies de paysage

Source : Cours d'Ait-lhadj Z.

#### 4-7-Lecture du paysage

Plusieurs approches essayent d'aborder le paysage chacune selon ses convictions, ses orientations et ses enjeux tantôt en mettant en avant le volet objectif et tantôt le volet subjectif. Pour notre cas, nous allons aborder le premier volet par l'approche sitologique, qui nous permettra de cerner ses composantes génériques à travers quatre trames ci-bien présentées dans la figure suivante. Et s'agissant d'un paysage urbain, nous l'aborderons plus dans le détail par la paysagère de Kevin Lynch.

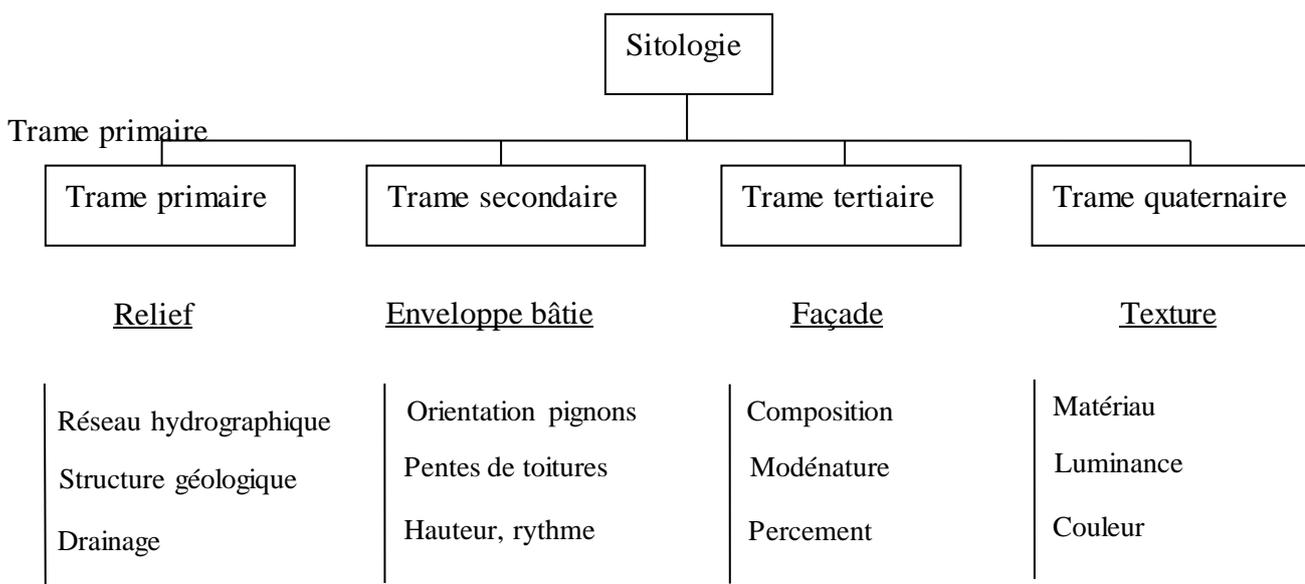


Fig.6: Approche sitologique

Source : Cours d'Ait-lhadj Z.

<sup>15</sup>Cité par Ait-lhadj Zoulikha. « *Nature, Paysage, Environnement : Débattre de la polysémie du paysage* », Séminaire Master, 2016-2017

## II-1 La restauration des fouilles archéologiques et les techniques adaptés :

**Conservation** : « Toute action visant à sauvegarder un bien culturel dans une perspective à long terme. Le but de la conservation est d'étudier, de documenter, de préserver et de restaurer les caractéristiques essentielles présentes dans la structure physique et chimique d'un bien culturel, en limitant le plus possible l'intervention. La conservation comprend l'examen, la documentation, la conservation préventive, la préservation, le traitement, la restauration et la reconstitution. (ACCR/CAC, 2000) ».<sup>16</sup>



Figure 7: Vue sur une partie de fouilles restaurée  
Source : <http://cnra.dz/fr/fouille-archeologique-preventive-de-la-place-des-martyrs-a-alger/>

**La conservation-restauration** « C'est l'ensemble des mesures et actions ayant pour objectif la sauvegarde du patrimoine culturel matériel, tout en garantissant son accessibilité aux générations présentes et futures. La conservation-restauration comprend la conservation préventive, la conservation curative et la restauration (cf. sa définition normalisée par l'assemblée générale du Conseil International des Musées / ICOM à Shangai en 2010). Toutes ces mesures et actions doivent respecter la signification et les propriétés physiques des biens culturels." Elle englobe toutes les interventions et tous les traitements servant à établir, suivant certaines normes, un état historique donné et, par-là, à améliorer la lisibilité et l'intégrité esthétique d'un objet ou d'un bâtiment ou, le cas échéant, rendre son utilisation à nouveau possible. Cette démarche vise à redonner à une œuvre ou à un ouvrage d'art, une apparence que l'on suppose proche de son état initial, combinée éventuellement avec les normes visuelles au moment de l'opération de restauration (notamment en ce qui concerne les couleurs et le contraste), et sans vouloir autant effacer les traces des interventions ultérieures, à la différence de la restitution, qui est une reconstruction pour tenter de retrouver un état original parfait »<sup>17</sup>.



Figure 8: Vue sur une partie de fouilles restaurée  
Source : <http://cnra.dz/fr/fouille-archeologique-preventive-de-la-place-des-martyrs-a-alger/>

### Les principes de restauration :

- ✓ La restauration contemporaine s'attache aux principes suivants:
- ✓ La lisibilité de la restauration exige que la partie restaurée puisse se distinguer de la partie originale, par la variation du rendu ou du matériau.
- ✓ La réversibilité impose l'utilisation de techniques ou de matériaux qui puissent être éliminés dans le futur par une autre restauration. D'un point de vue chimique, la réversibilité signifie qu'une résine pourra être solubilisée dans le même solvant que celui qui a permis sa mise en œuvre. Si ce principe n'est pas respecté, des dégâts irréversibles peuvent être causés.

<sup>16</sup>[http://www.ccq.gouv.qc.ca/fileadmin/images/publications/doc\\_adm/Bergeron-Restauration-archeologique-interaction.pdf](http://www.ccq.gouv.qc.ca/fileadmin/images/publications/doc_adm/Bergeron-Restauration-archeologique-interaction.pdf)

<sup>17</sup>[https://fr.wikipedia.org/wiki/Restauration\\_\(art\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Restauration_(art)), Guide de valorisation du patrimoine rural, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 2001, p. 27.

- ✓ La compatibilité des produits de restauration avec les matériaux originaux, fait appel à une compréhension poussée de la chimie et de la physique des matériaux en présence.
- ✓ La stabilité dans le temps des interventions et la stabilité physico-chimique des matériaux introduits sur l'objet, est indispensable pour la pérennité des œuvres restaurées.
- ✓ Le respect de la création originale interdit au restaurateur toute recréation d'un élément disparu sur lequel il ne dispose pas d'une documentation historique certaine.

### Les mesures de protection pour les fouilles archéologiques :

- **Lors de l'ouverture de la fouille :** il faut avoir une connaissance approfondie de contexte
  - ✓ Identifier les caractéristiques de sol, on connaissant le niveau de la nappe phréatique afin d'éviter les risques d'inondation et d'autre.
  - ✓ Avoir une connaissance approfondie du climat.
  - ✓ Avoir des informations par rapport la structure environnante qui peut être menacé par les fouilles.
- **Pendant les fouilles :** des obligations doit être respecté au niveau de la fouille si non elle va être menacée par la destruction on notant :
  - ✓ Protection des fouilles contre les vibrations, la pénétration d'eau, les effets de gel et les risques d'effondrement.
  - ✓ Il faut un blindage pour les fouilles effectuées par des professionnels dans le domaine.
  - ✓ Prévoir des plans de circulation pour ne pas marcher sur la fouille.<sup>18</sup>



Figure 9: prévoir des morceaux en bois pour marcher en dessus  
Source : [https://www.google.dz.les\\_fouilles\\_archéologique](https://www.google.dz.les_fouilles_archéologique)

| les vestiges restaurés  | description  |
|---|--|
|  | <p>Elle représente un élément remarquable mettant en évidence un axe de circulation majeur de la cité d'Ionium.</p>  |
|  | <p>Restes du bâtiment public de la nécropole : En atteste la nécropole berbéro-byzantine du VIIe siècle qui s'est installée sur les ruines du quartier. Elle compte 71 tombes abritant en majorité plusieurs inhumations avec 64 sépultures d'adultes et 48 individus immatures.</p> |

<sup>18</sup>Lynda Aoudia-BENALI, l'aire archéologique du forum antique de Cherchell Algérie. Mémoire de magister

|   |  |
|---|--|
|    | <p>mosaïque berbéro-romaine</p>                                |
|    | <p>aménagement d'une tombe collective</p>                      |
|   | <p>Sauvegarde des morceaux de ruine trouvés sur site.</p>      |
|  | <p>Restauration par Nettoyage des fouilles archéologiques.</p> |

**Tableau 2 : les vestiges récupérés**  
 Sources :Centre National de Recherche en Archéologie

**Conclusion au chapitre :**

A la base des notions et définitions présentées au niveau de ce chapitre, nous avons pu défricher certaines zones d'ombre concernant les éléments qui tournent autour des thèmes d'architecture, d'environnement, et du patrimoine se rapportant à notre problématique.

## Introduction au chapitre

L'élaboration et la conception d'un projet architectural nécessitent au préalable une étude du contexte dans lequel il s'inscrit pour cerner ses caractéristiques, ses défaillances et ses atouts afin qu'il s'intègre au mieux au site d'intervention.

Notre choix s'est porté sur la ville d'Alger essentiellement le quartier de la marine, vu ses potentialités et richesses culturelle, historique et patrimoniale qui le présente en vitrine de la métropole.

### II-1-Présentation de la ville :

Alger une ville portuaire qui joue un rôle maritime majeur dans la partie méditerranéenne, un point de transition entre l'Europe et le cœur d'Afrique, elle se représente comme une porte du pays, voir même du continent, une capitale chargée d'un statut économique, politique, et culturel.



Figure 9 : Vue sur la ville d'Alger  
Source : Rapport d'orientation PDAU 2011 Alger

#### 1-1-Situation de la ville :

Elle se situe au Nord du continent à une position du carrefour géographique, centre géométrique de la cote d'Algérie, elle s'étend sur une superficie de 300 km environ et limitée :

Au Nord par : la Méditerranée.

Au Sud par : Blida.

A l'Ouest par : Tipaza.

A l'Est par : Boumerdes.



Carte 1 : Situation de la ville d'Alger  
Source : Encyclopédie Encarta 2009

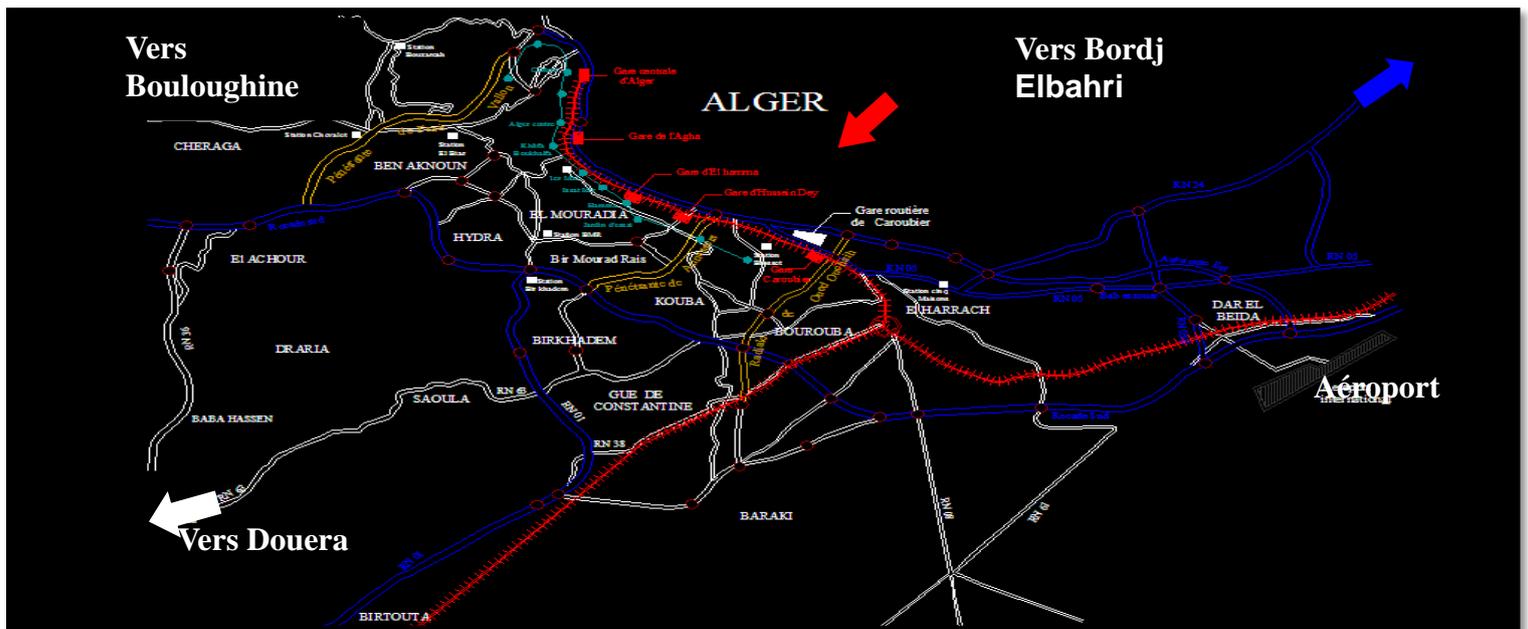


Carte 2 : situation de la casbah d'Alger  
Source : Encyclopédie Encarta 2009

#### 1-2-Géomorphologie :

A travers la carte 3 accompagnée de plusieurs profils qui font état de la topographie accidentée de la commune de la casbah d'Alger sur sa partie haute avec une partie plane au niveau de la basse casbah (quartier de la marine).

1-3-Accessibilité à l'échelle de la ville :



Carte 4: L'accessibilité à l'échelle de la ville  
 Source : PPSMVSS PDAU 2016

|  |               |  |               |
|--|---------------|--|---------------|
|  | Voies rapides |  | pénetrante    |
|  | RN            |  | Métro d'Alger |
|  | voies ferres  |  | Voie maritime |

**Constat :** La ville d'Alger présente une situation privilégiée, de par sa position face à la mer, sa centralité par rapport à la willaya et sa facilité d'accès.

**II-2-Diagnostic urbain du quartier de la marine**

**2-1-Processus de formation et de transformation du quartier de la marine**

« La ville demeure une création historique particulière, elle n'a pas toujours existé mais apparue ; a un certain moment de l'évolution des sociétés, elle peut disparaître ou être radicalement transformée a un autre moment. Elle n'est plus le fait d'une nécessité naturelle, mais celui d'une nécessité historique qui a un début et une fin. »<sup>19</sup>

L'histoire de la ville d'Alger se résume en six périodes: l'époque phénicienne, l'époque romaine; l'époque berbéro musulmane, l'époque ottomane, l'époque française et l'époque post coloniale.

**A-Période phénicienne (iv s-av-jc) Icosim :(voir carte 5)**

**Faits historiques:**

-Avènement des phéniciens.

**Faits urbains:**

- Premier établissement humain sous forme d'un comptoir commercial sur un site stratégique de la baie.
- Mise en œuvre de deux voies naturelles (cours d'eau) sur lesquelles les autochtones faisaient du négoce avec les phéniciens.

**B-Période romaine (40ans av. jc- vii s ap j-c) Icosium(voir carte 6)**

**Faits historiques:**

- Anéantissement des phéniciens.
- Avènement des romains et la conquête du territoire.

**Faits urbains:**

- Premier tracé urbain en échiquier.
- Construction des remparts.
- Création des deux axes :

<sup>19</sup>Leonardo benevolo « Histoire de la ville »

Cardo Maximus (Bab el Oued – Bab Azzoun) .

Decumanus Maximus (rue de Marine).

**Eléments de permanences**

-Le site.

-Les deux voies naturelles.

**C-Période berbéro-musulmane (Xème siècle):première configuration de la médina (djazair béni mezghna) (voir carte 7)**

**Faits historiques:** L'avènement de l'Islam en Algérie.

**Faits urbains:**

-Première configuration de la médina sur l'ICOSIUM Romain.

-Extension vers les hauteurs et la construction de nouveaux remparts.

-Subdivision de la médina en deux parties, haute résidentielle et basse publique.

-Construction de la forteresse de Penon en 1510 sur les îlots pour surveiller la ville.

**Eléments de permanences:**

-Le site.

-L'axe Cardo Maximus.

-L'axe Decumanus Maximus.

-Le forum qui est l'intersection des deux axes.

-La trame quadrangulaire.

**D-La période ottomane (1516-1830):la médina à son apogée (voir carte 8)**

**Faits historiques:** Avènement des ottomans et la régence d'Alger.

**Faits urbains:**

-Elargissement des remparts et la construction des cinq portes.

-Densification du tissu.

-Apparition d'une nouvelle typologie de mosquées (mosquées à coupes et minarets orthogonaux).

-Extension vers les hauteurs et construction d'une nouvelle citadelle.

-Création de la jetée Kheir Eddine.

-La construction de Djamaa Djedid.

**Eléments de permanences:**

-Le site.

-La rue Souk El Kabîr (ex Cardo Maximus).

-La rue Bab El Djazira (ex Decumanus Maximus).

-La trame quadrangulaire.

-La place du marché (ex forum romain).

-Masjid El Kabîr (à l'époque ottomane actuellement djamaa el kabir) .

**E -La période française (1830-1962) : (voir carte 9)**

On assiste à la transformation de la ville d'ELDJAIR à ALGER et cela par une série de transformations et démolitions.

On peut diviser cette période en quatre sous périodes :

**1) Alger entre (1830- 1846): la réappropriation de l'espace :**

**Faits historiques :**

L'arrivée et l'installation des forces militaires françaises dans le vieil Alger tout en superposant l'ancien tissu avec le nouveau.

**Faits urbains :**

**Intra-muros:**

- Percement de nouvelles voies : la rue de la lyre et le boulevard de la victoire.

-Elargissement des rues principales : Rue Bab El Oued, Rue de la marine et la Rue Bab Azzoun.

-L'élargissement de la place ancienne en place d'arme.

- Construction d'immeubles de rapport.
- Elargissement de la Rue de Charte et la réalisation de la place de Charte.

**Extra muros:**

-La ville a du se développer à l'extérieur des remparts en créant deux faubourgs: Bab Azzoun et Bab El Oued.

-Elargissement des remparts.

**Les éléments permanents :**

- Le site, le comptoir (Amirauté).
- Le Cardo maximus(Le boulevard Bab El Oued Bab Azzoun) Documanus maximus (la rue de la Marine).
- La trame quadrangulaire et le forum (place des Martyres).
- Djamaa el Kbir, Djamaa Djedid.

**2)-Alger entre (1846- 1880): l'urbanisme militaire**

**Faits historiques:**

Stabilisation des forces françaises et début de l'urbanisme dans le but de faire une articulation entre l'ancien et le nouveau tissu.

**Faits urbains :**

- Réalisation du front de mer .
- Création de percées (voies de pénétration).
- Création de deux boulevards qui remplacent les anciens remparts : Verdun et le boulevard Gambetta.
- Création de bâti mixte.
- Extension de la ville vers le sud(Quartier d'Isly).
- Développement du port.
- Construction de la gare maritime.
- Création du square Bressau.
- Création du boulevard de l'impératrice (actuel Che Guevara).
- Création de la place du gouvernement ex place des armes.

**Les éléments permanents :**

- Le site.
- Le comptoir (l'Amirauté).
- Le Cardo maximus( Bab El Oued Bab Azzoun).
- Le documanus maximus (rue de la Marine).
- La place d'Arme (Place des Martyres).
- Djamaa El Kbir.
- Djamaa Djedid.
- La rue de Lyre.

**F-Alger entre (1880- 1930):l'urbanisme civil (voir carte 10) :**

**Faits historiques:**

Essor économique et décentralisation.

**Faits urbains :**

- Démolition des remparts et leurs transformation en boulevards: la ferrière et général FARRE
- Avènement d'une nouvelle expression architecturale : Le Néo mauresque.
- Extension du port
- Extension de la ville vers l'Ouest.
- Développement de la ligne du chemin de fer.
- Création de Liaison entre le port et la ville par des rampes et escaliers.
- Projet Chassériau pour le boulevard de l'impératrice.
- Réalisation du lycée Emir Abdelkader et la direction générale de la sécurité national.

**Les éléments de permanences :**

- Le site, le comptoir (l'amirauté).
- Le Cardo et documanus maximus(Rue de la marine Bâb el oued Bâb Azzoun ).
- La place du gouvernement (place des martyres).

- Djamaa el Kbir, Djamaa El Djedid.
- La Rue de Lyre et le boulevard de l'impératrice (boulevard Che Guevara).
- Le front de mer.
- Verdun (Haddad Abedrazak) et le boulevard Gambetta (Ourida Meddad).
- Square Bressau (Square Port Saïd).
- La gare maritime.

### **G-Alger entre (1930- 1962):de l'ilot à la barre (voir carte 11)**

#### **Faits historiques:**

L'avènement du mouvement moderne qui coïncide avec la célébration du centenaire de la colonisation.

#### **Faits urbains :**

- Réalisation de nouveaux quais.
- Élaboration du projet Socard.
- Crise de logement et début des cités HBM
- Introduction de l'architecture moderne.
- Proposition de plusieurs projets utopiques dans l'objectif de transformer le quartier de la marine en un centre d'affaire.

#### **Les éléments permanents :**

- Le site, le comptoir (l'amirauté).
- Le Cardo maximums et Le documanus maximums (boulevard Bab El Oued Bâb Azzoun Rue de la marine).
- La place du gouvernement (place des martyres).
- Djamaa el kbir , djamaa el djedid.
- La rue de lyre et boulevard de l'impératrice (boulevard Che Guevara).
- Le square Bréssau (square port Saïd).
- Le front de mer.
- Les rampes et escaliers.
- La DGSN et le lycée Emir Abdelkader.
- Les entités Chassériau.
- La ligne chemin de fer.
- Le tracé haussmannien.

### **H-Période postindépendance 1962-2008 (voir carte 12)**

1960-1970 : C'est la période de la réflexion et de l'étude socio-économique du site, et la compréhension du processus de la formation du tissu ; dans le but de la sauvegarde.

1970-1972 : Le COMEDOR établit les fondements d'une action de sauvegarde du centre historique.

1979 : Préconisation d'un projet de coopération internationale entre le PNUD-UNESCO.

1985 : Création de l'OFIRAC qui réalise 250 logements.

1986 : Subdivision de la casbah en 4 parties par le PUD.

1988 : Décision de la restauration du bastion 23.

1992 : Organisation de la casbah par le PDAU en 2 POS.

- Rénovation de quelques monuments.
- Réalisation du carrefour du millénaire qui reste inachevé.

#### **Synthèse de l'évolution historique du quartier de la marine :**

Depuis la première implantation jusqu'à la période ottomane, le processus de formation et de transformation a progressivement évolué; résultat du fait que chaque civilisation installée sur le site s'inscrivait dans le périmètre déjà établi, en adoptant les tracés majeurs et en renforçant l'armature urbaine existante. L'avènement des colons a créé une rupture avec la tradition en altérant l'homogénéité du cadre bâti et sa logique d'organisation spatiale, cette rupture n'est que le résultat d'un conflit issu de la confrontation de deux modes d'urbanisation totalement différents.

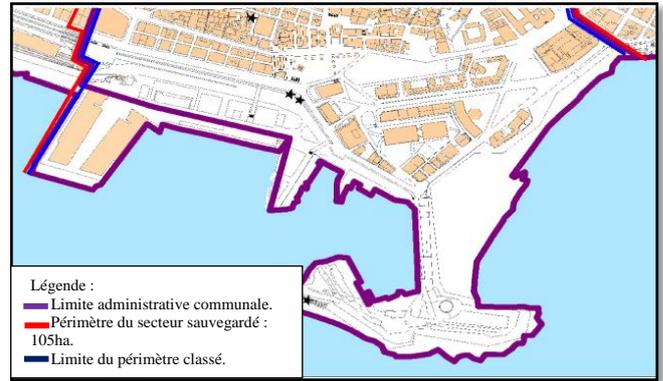
**2-2-Présentation du quartier de la marine :**

**2-2-1-Situation :**

Le quartier de la marine se situe au cœur de la ville d’Alger, par sa situation stratégique géographique et historique dans un périmètre sauvegardé dont il joue un rôle charnier.



Carte 13 : Situation du quartier de la marine à l’échelle de la commune de la casbah  
Source : PPSMVSS-PDAU 2016



Carte 14: Zoom sur le quartier de la marine.  
Source : PPSMVSS-PDAU 2016.

**Constat :** La situation du quartier de la marine joue un rôle très important dans la ville étant le noyau central qui englobe toutes les richesses et relie entre ville et mer.

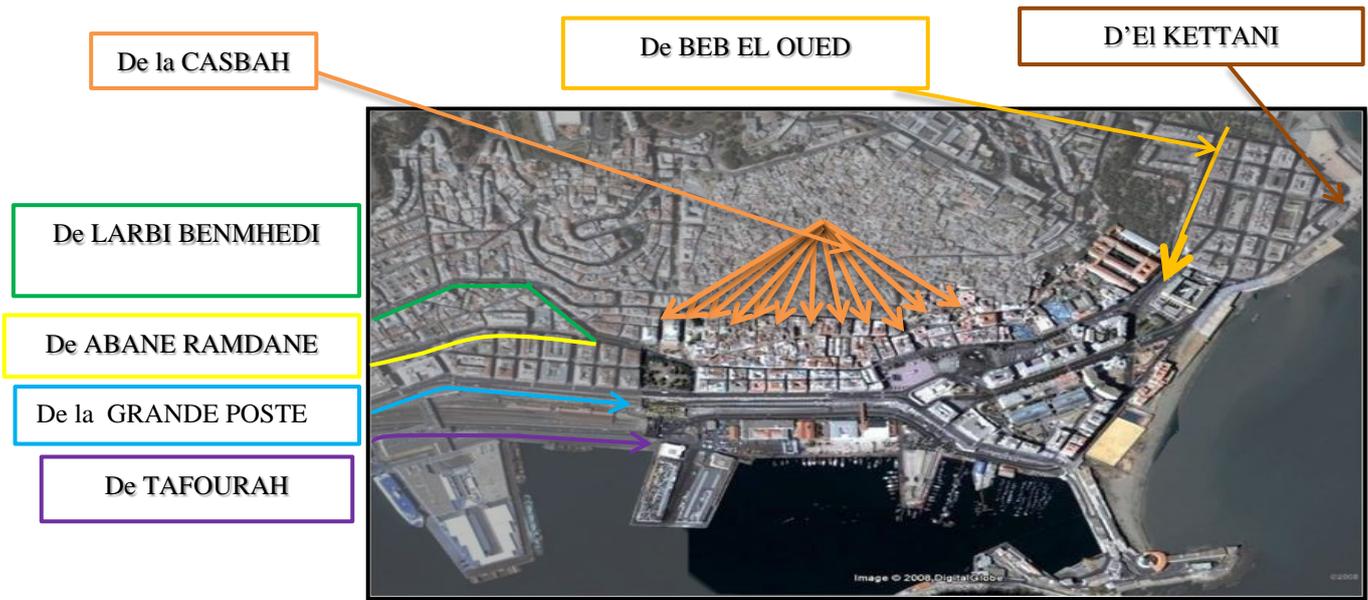
**2-2-2-Limites :**



Carte 15 : les limites du quartier de la marine.  
Sources : PPSMVSS et cliché Auteur.

**Constat :** Le quartier de la marine est délimité par des éléments de repère qui rajoute une valeur à sa situation stratégique.

2-2-3-Accessibilité



Carte 16 : Accessibilité au quartier de la marine  
Source : PPSMVSS-PDAU 2016

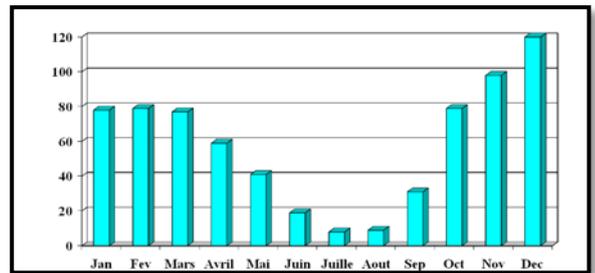
**Constat :** Le quartier de la marine est riche en termes d'accessibilité, on peut accéder de différentes cotées.

2-2-4-Données climatiques

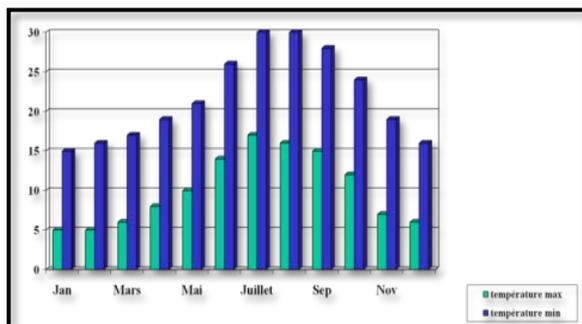
**2-4-1-Climat :** L'algerois est situé dans une zone de climat méditerranéen Sud supposé semi – humide, mais déclassé vers le semi-aride par la décennie de sécheresse et d'irrégularité de la pluviométrie que connaît la région.

**2-4-2-Température**

Nous pouvons distinguer 3 grandes périodes durant toute l'année.



Histogramme 1 : Température dans le quartier de la marine  
Source : PPSMVSS-PDAU 2011



Histogramme 2: Pluviométrie dans le quartier de la marine  
Source : PPSMVSS –PDAU 2011

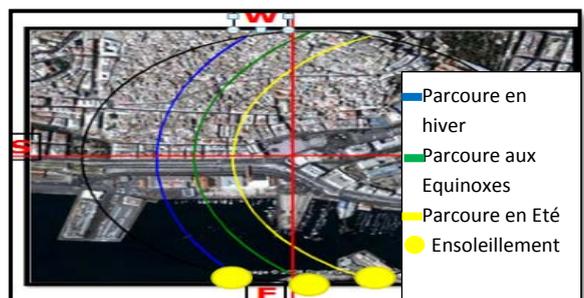
2-4-2-Pluviométrie

Elle est irrégulière, tombant sur tout en hivers. La moyenne annuelle se situe entre 700 et 737mm d'eau, quelque orages ont lieu au début de l'été et vers la fin du mois d'août des crues subites elle arrive à 2-5 mm aux mois les secs qui sont juin, juillet et août.

2-4-3- Ensoleillement

La période de sous chauffe, recouvre plus de 5 mois de l'année.

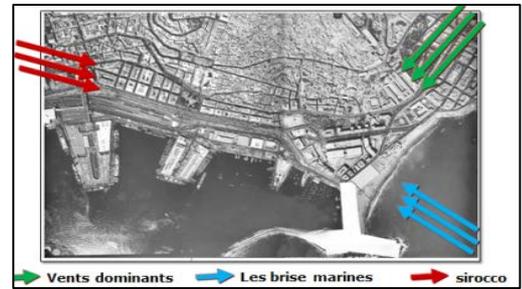
La période de confort qui est de 21° à 26° est réduite, Il est assuré de 8 heures à 15 heures et s'étend sur une partie du mois de mai jusqu'au début du mois de juin et une partie du mois de septembre. La période de surchauffe elle occupe les mois de juillet, août et une partie de septembre



Carte 17 : L'ensoleillement dans le quartier de la marine  
Source : PPSMVSS-PDAU 2011

**2-4-4-Vents**

La direction des vents dominants pendant l’hiver, entre novembre et avril est l’ouest, leurs vitesses variant entre 23 et 27 Km/h. En été aux mois de juin, juillet et août, les brises marines ont une direction Est, Nord- Est avec une vitesse qui varie entre 10 et 17 Km/h. Le sirocco de direction Sud – Est qui est un mouvement d’air chaud et sec est de faible intensité.



Carte 18: Les vents dominants.  
Source : PPSMVSS-PDAU 2011

**2-4-5-Écologie**

Parmi les problèmes les plus désagréables dont souffre notre quartier c’est l’ordure ménagère, gravats, déchets inertes et déchets d’emballage et du marché. Cela est dû à :

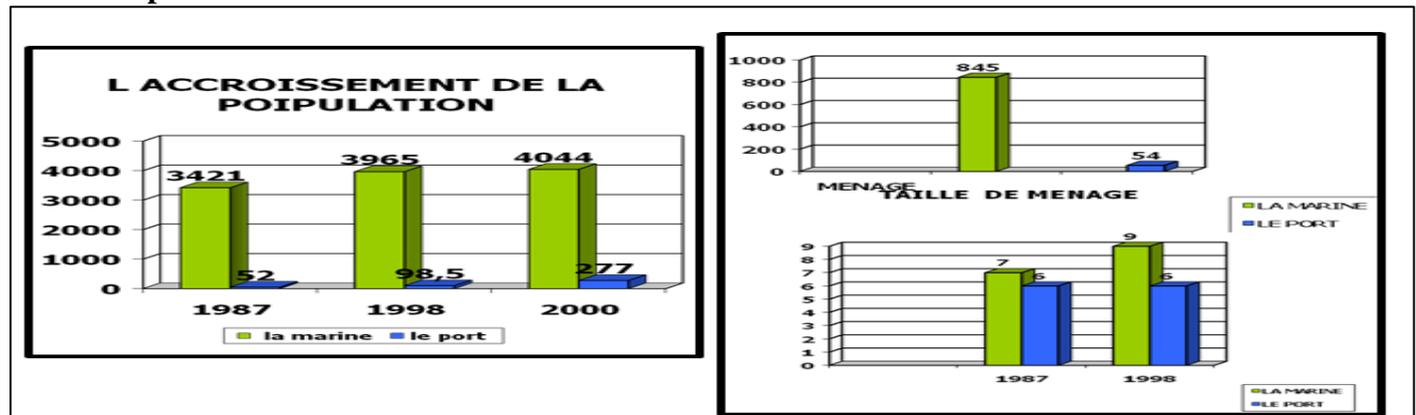
- L’incivisme de la population.
- Les décharges illicites près des habitations mais surtout au manque de moyens et l’utilisation de matériels inapproprié pour le nettoyage, Ainsi que le manque de coordination entre l’APC et les services de nettoyage qui contribuent au délabrement du site.

**Constat :** Le quartier de la marine est doté d’un climat méditerranéen.

**Orientation :** -Prendre en considération les vents dominant pour l’orientation des ouvertures.  
-Orientation sud demandé.

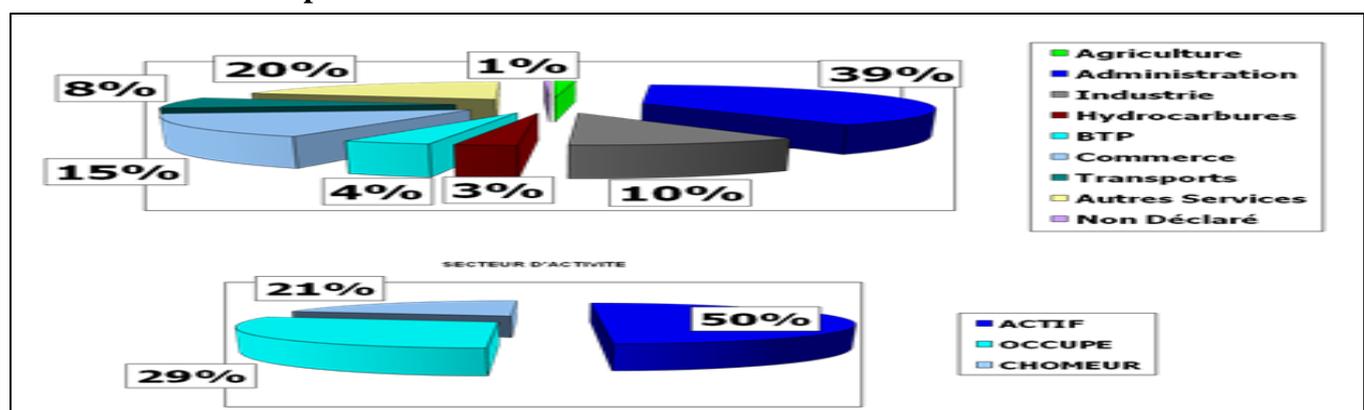
**2-2-5-Données socio-économique**

**2-5-1-Population**



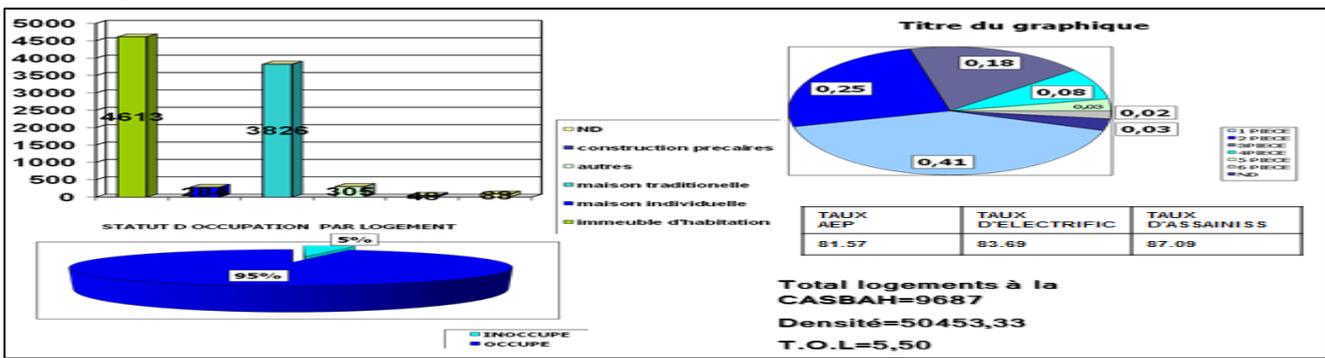
Graphique 1 : Population du quartier de la marine  
Source : PPSMVSS-PDAU 2011

**2-5-2-Activité et occupation**



Graphique 2 : Activité de la population du quartier de la marine  
Source : PPSMVSS-PDAU 2011

2-5-3-Logements :



Graphique 3 : Total logement dans le quartier de la marine  
 Source : PPSMVSS-PDAU2011

**Constat :**

Le quartier de la marine connaît une croissance de la population très élevée par rapport à ses potentialités en terme d'équipement et d'offre d'emploi.

**Orientation :** -prévoir des solutions pour ce nombre de population élevés dans le domaine d'emploi et confort.

2-3-Analyse morphologique et paysagère du quartier de la marine :

3-1-Les tissus :

Nous distinguons au niveau de la commune de la casbah quatre types de tissus urbains dont fait partie l'objet de l'étude :

- Tissu traditionnel
- Tissu mixte
- Tissu haussmannien
- Tissu récent



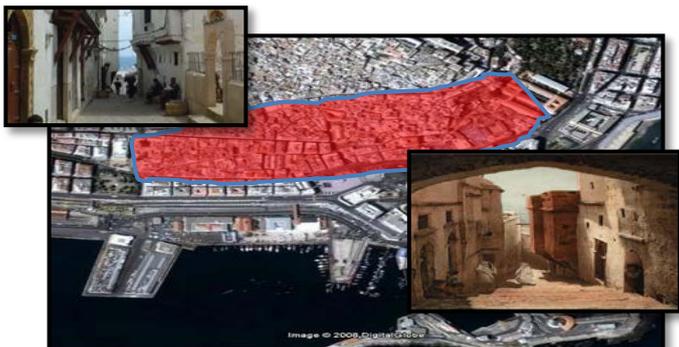
Carte 19 : Tissus de la casbah  
 Sources : PPSMVSS-PDAU 2016-Traitement et Cliché Auteur

**A-Le tissu traditionnel :(Trame organique) :**

- La parcelle est le résultat de la nature (formes irrégulières).
- Son tracé est perpendiculaire aux courbes de niveau pour faciliter l'écoulement des eaux.
- Système viaire arborescent.



Carte 20: Tissu traditionnel  
 Source : PPSMVSS-PDAU 2016-Traitement et Cliché Auteur



Carte 21 : Tissu mixte  
 Source : PPSMVSS-PDAU 2016-traitement et Cliché Auteur

**B-Le tissu mixte:**

**(Trame organique-coloniale)**

La configuration que présentent les îlots est généralement le résultat des travaux d'alignement et de percement effectués par les colons, ils sont de dimension variable et de formes irrégulières.

**C- Le tissu colonial haussmannien**

**(Trame orthogonale) :**

- Constitué de parcelles en damier et de rues larges et alignées.
- Il est basé sur les principes de composition suivants :
  - Présence d'axes et la ligne droite.
  - Les carrefours pour assurer le bon fonctionnement de la ville.
  - Placettes et espaces verts.



**Carte 22 : Tissu colonial haussmannien**  
 Source : PPSMVSS-PDAU 2016-Traitement et Cliché Auteur



**D- Le tissu récent : (Trame libre)**

- Connu sous le « projet SOCART », qui prolonge la trame coloniale sur tout le terre-plein pour aboutir à une trame autonome ne répondant à aucune logique d'ensemble.
- Le système viaire est linéaire non hiérarchisé à cause des vides urbains.
- Emplacement des parcelles en damier par la nouvelle typologie des barres.

**Carte 23 : Tissus récent**

Sources : PPSMVSS-PDAU 2016-Traitement et cliché Auteur

**Constat :** La différenciation des tissus valide la richesse de notre quartier de l'apport de plusieurs civilisations qui laissant toujours leurs traces.

**Orientation :**

- Mettre en valeur la différenciation des tissus.
- Maitriser le caractère de chaque tissu et le matérialiser dans notre projet.
- Renforcer le principe d'inspiration depuis le contexte.

**3-2-1-Trame viaire (voir carte 24) :**

Le quartier de la marine se caractérise par une différenciation de voiries qui se présente dans la carte ci-dessous :

**Constat :** Le quartier de la marine est accessible par différentes voies qui facilitent l'accès à notre site.

**Orientation :**

- La valorisation de voies.
- L'implantation de végétations à la périphérie.
- Minimiser l'embouteillage et le problème de circulation.



C'est une voie de transition en deux directions vu sa continuité avec l'autoroute, elle se situe entre le port et les routes.

Rue d'Angkor



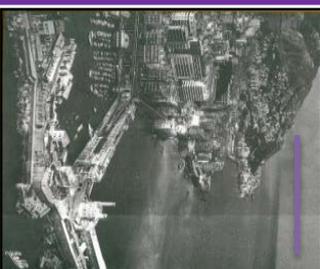
C'est une voie mécanique en double sens de 30 m de large, délimiter d'îlots haussmanniens avec un soubassement en arcade.

Rue Ché Guevara



C'est une rue à un seul sens, en continuité avec le boulevard Che Guevara.

Rue Saadi Mokhtar Ben Che Guevara



C'est une rue à double directions, c'est une voie de transition de bab el oued à la marine.

Rue Amara



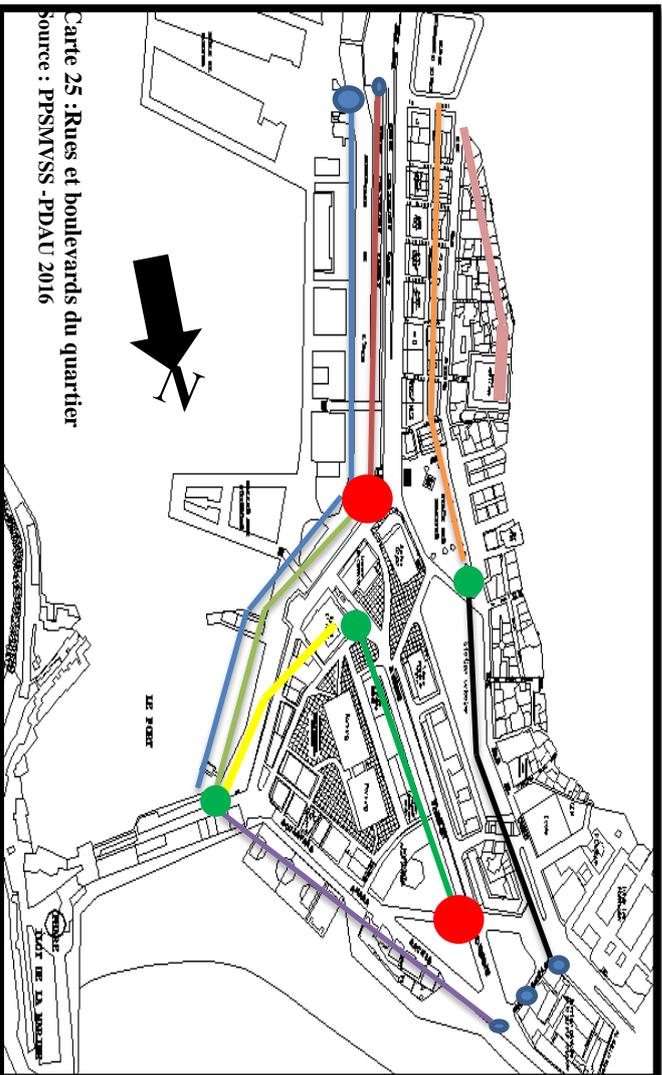
C'est une rue à un seul sens, elle relie le marché bouzrina à la mosquée kichaoua.

Rue de la Lyre (Bouzrina) Arezki



C'est une rue qui relie le square Port-Saïd à la place des martyrs et des rues de la casbah.

Rue Bab Azzoune



Noeud majeur

Noeud mineur



C'est une avenue à deux directions de 36 m de large, longée de barre Socard, elle relie la chambre de commerce à la place des rais.

Avenue du 1<sup>er</sup> Novembre



C'est une rue à sens unique qui relie l'amirauté à l'époque romaine.

Rue de la Marine



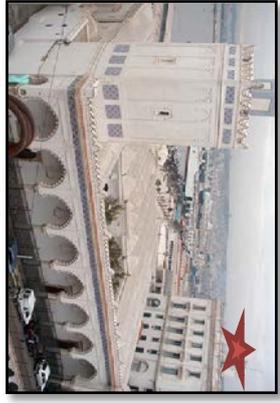
C'est une rue de transition de la place des martyrs à la DGSN, ses parois sont bordés d'arcades squatté par des vendeurs.

Rue Bab El Oued

**3-2-2-Espace public –collectif :**

Le quartier de la marine est doté de plusieurs espaces publics-collectifs constitués d’espaces bâtis et non bâtis que nous allons présenter dans ce qui suit :

**A-Monuments:** Comme espaces publics collectif-bâti nous présentons les plus importants monuments de différentes périodes qui caractérisent notre quartier.



**Djamaa Ejdida**

Youcef Ibn Tachfin sultan almoravide de Tlemcen aurait fait construire la grande mosquée 1096.



**Place des martyres**  
Ancienne place d’arme elle a été l’une des première modification que les français apporteront des 1832.



**Dar Hamra**  
Dar mani annaout c’est le centre nationale de recherche archéologie ,se situe dans la basse casbah au niveau de la de la régence ,construit en 1915,



**Dar Aziza**

Le siège de l’agence nationale de la régence de superficie 500 m2 ,se situe dans la basse casbah dans le quartier souk el djamaa



**Carte 26 : Monuments historique de quartier de la marine**  
Source : PPSMVSS-PDAU 2016-traitement et Cliché Auteurs



**Le palais d’hiver**  
Le palais d’hiver se situe dans la basse en face Dar aziza, lère unité superficie 780 m2.Ce palais construit en 1791, est constitué de 03 maisons 2ème unité de superficie de 300 m2.



**Le Bastion 23**

Le palais de rai se trouve au niveau du quartier de la marine il abrite actuellement le centre des arts et de la culture



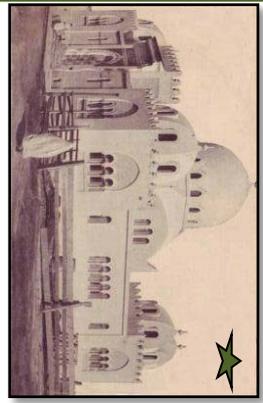
**Djamaa Ikbir**

Se situe au niveau de la basse casbah ,construit en 1660,



**Jetée Khair-Eddine**

Édifier par Kharir-Eddine cette jetée relier le penon à la ville de façon à constituer un abri pour les navires. 1529-1539



**La mosquée de la pêcheurie**



**Djamaa Ketchaoua**

construit en 1612, rénové et agrandi en 1794, la mosquée est classé des 1908, d’une superficie de 1.255 m2.



**La mosquée Ali Betchine**

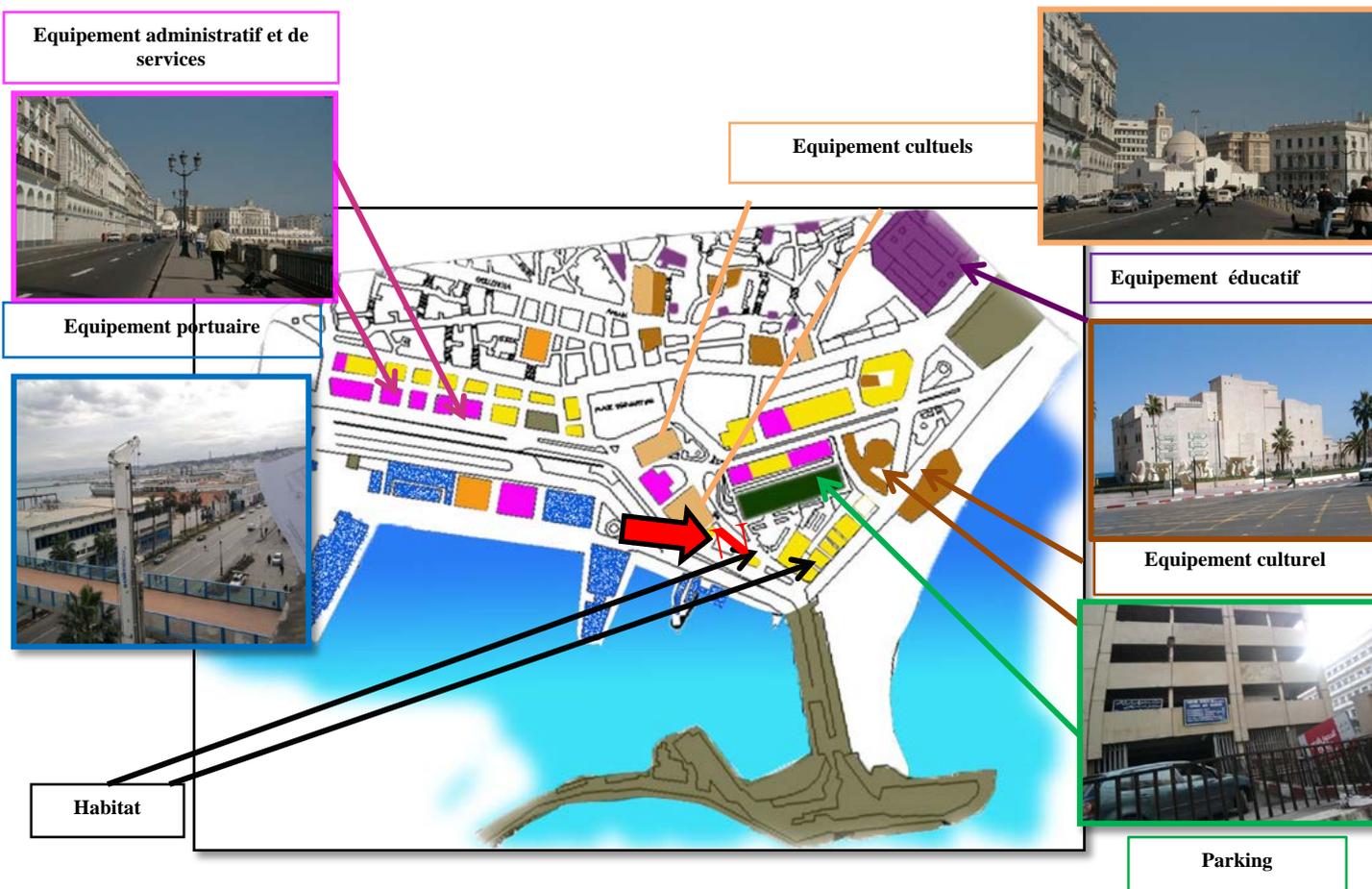
Construite en 1622 c’est l’une des plus vieille mosquée d’Alger,

**Constat :** Le quartier de la marine possède une richesse historique par rapport au monument de différentes périodes qui sont classés par l'UNESCO comme un patrimoine à la fois national et international à sauvegarder.

**Orientation :**

- Valorisation de cet héritage historique.
- Restauration et réhabilitation des équipements dégradés.

**B- Les équipements publics :** dans le but d'améliorer l'état des équipements de notre quartier et d'ouvrir d'autres types afin de créer une nouvelle sorte d'équipements qui englobe et maîtrise les compétences que le quartier possède, on vise à classer ces équipements comme suit :



Carte 27 : Equipment du quartier de la marine  
Source : PPSMVSS-PDAU 2016-Traitement et clichée Auteur

**Constat :** Le quartier de la marine comporte une diversité d'équipements dans tous les domaines qui rend son caractère très important.

**Orientation :**

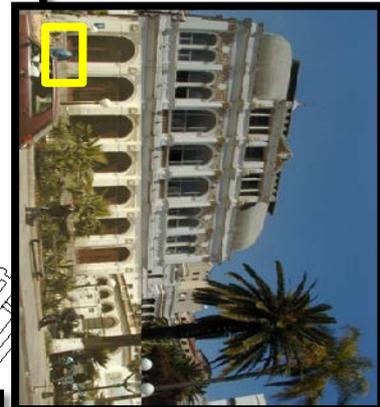
- Valorisation des équipements culturels.
- Création d'équipements qui englobe des activités polyfonctionnels.

**C -les places :** Dans le but de mettre en valeur les places on vise à les matérialiser et les classer vue leurs importances dans l'histoire de notre Algérie car chaque place à une histoire à présenter dans la carte ci-après.



Place des martyres

C'est une place de jonction de différentes entités qui composent la basse casbah elle se trouve en face à djammaa Djdid dans la périphérie de la basse casbah à l'intersection de boulevard Che Guevara et la rue Saadi Mokhtar.

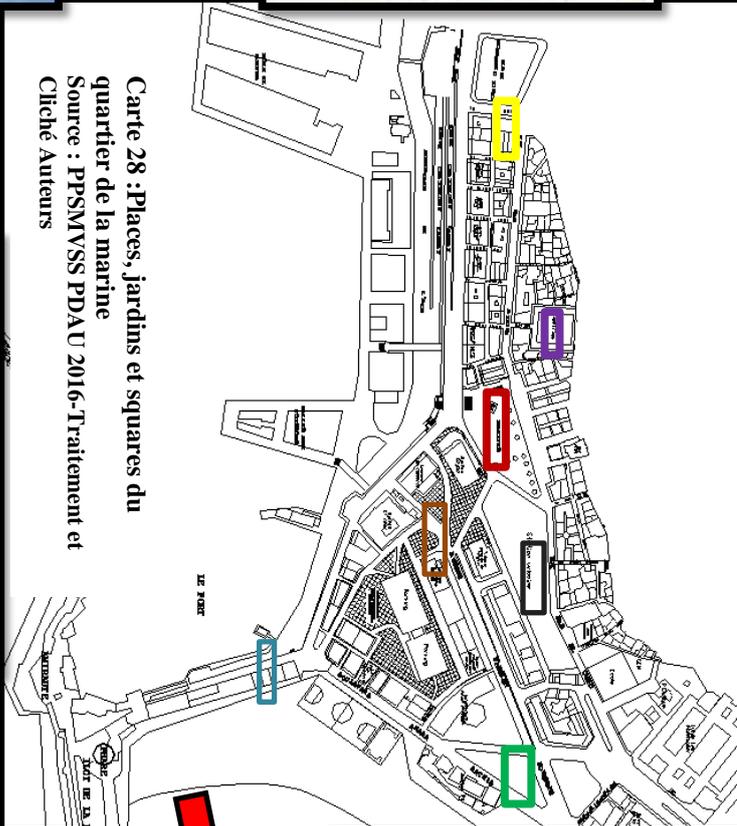


C'est un espace de commerce informel avec une forme quadrangulaire, il se trouve sur l'ancien emplacement de la porte bab azzoun.

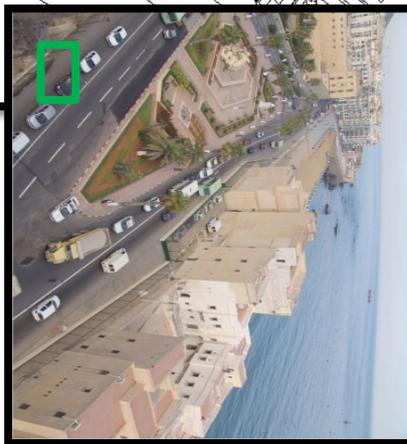


Place ben badis

la place Ben badis est située entre la mosquée ketchaoua et le palais Aziza



Carte 28 : Places, jardins et squares du quartier de la marine  
Source : PPSMVSS PDAU 2016- Traitement et Cliché Auteurs



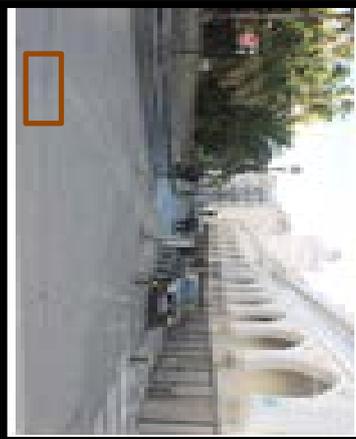
La place des rais

C'est point d'exportation des rais, l'avenue de 1<sup>er</sup> novembre, la rue bab el oued et le boulevard amarra Rachid.



Place de l'amirauté

C'est le résultat de l'intersection de la rue de la marine avec ,boulevard amiral Cabral et boulevard amarra Rachid .



Place de djammaa el djdid

La place de djammaa djdid est celle qui entoure la mosquée avec la végétation .



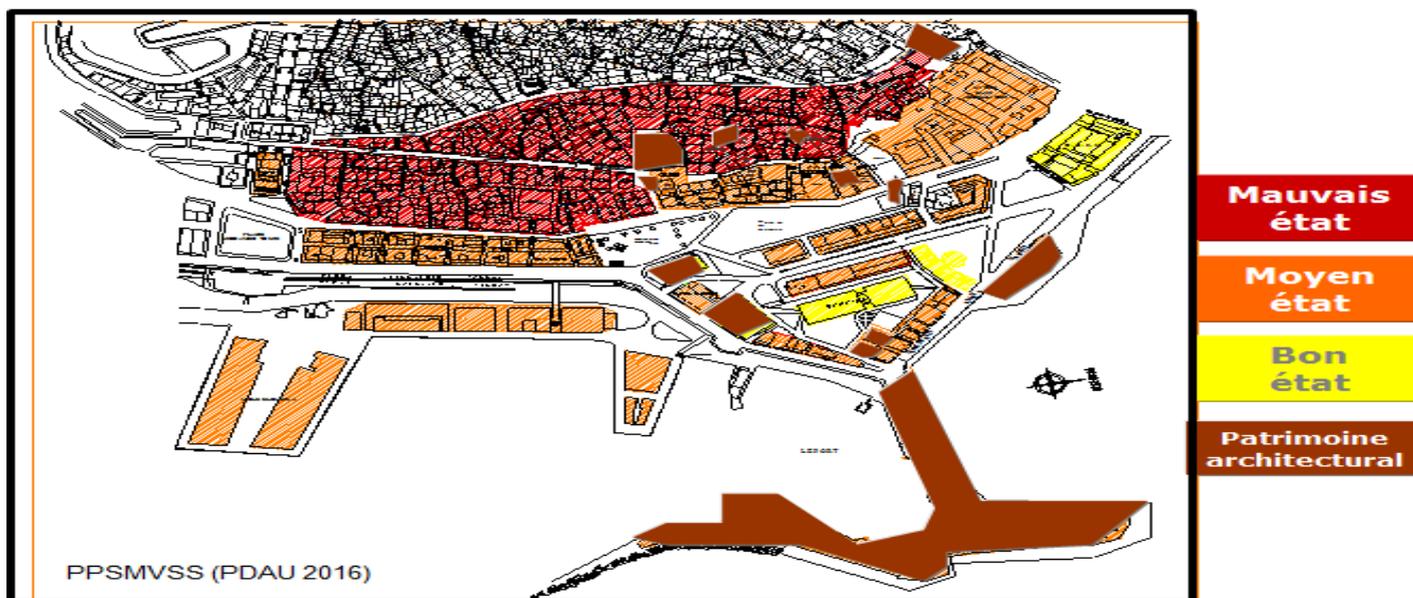
place de la régence

**Constat :** Les places au niveau de notre quartier représentent des espaces de grande envergure et d'une histoire vivante à nos jours (place des martyres ...).

**Orientation :**

- Valorisation et maîtrise de ces espaces.
- Matérialisation des places et jardins par l'aménagement des fontaines et végétations.

**3-2-3-Cadre bâti :** Le bâti de quartier de la marine est très varié et diversifié en rapport à la stratification de différentes civilisations. Le PPSMVSS fait état du degré de dégradation varié pour ce bâti comme l'illustre ci-bien la carte 28.



**Carte29 : Etat de bâti de quartier de la marine**  
Source : PPSMVSS- PDAU 2016-Traitement et cliché Auteurs

Cette carte présente un état de dégradation (vétusté) du bâti de tout le quartier de la marine ce qui réduit la valeur esthétique du site.

Cette pollution esthétique est due à :

-L'âge du bâti, l'eau et humidité, les séismes, la densification, le surpeuplement, les effets de la mer, le manque d'entretien, les secousses des chantiers.



**Figure 10: Dégradation de bâti de la casbah basse**  
Source : Cliché Auteurs



**Figure 11 : Dégradation du bâti de la haute casbah**  
Source : Cliché Auteurs

**Constat :** Le quartier de la marine vit un mauvais état de dégradation alarmant surtout au niveau de la casbah.

**Orientation :**

- Restauration et réhabilitation des maisons de la casbah qui peuvent être sauvées de ce massacre.
- Prendre quelques principes d'architecture des maisons de la casbah dans la conception de notre projet.

### 3-2-3-1-L 'expression architecturale du cadre bâti :

Etant le produit de plusieurs époques, le cadre bâti présente une richesse de style architecturaux ce qui confère des valeurs esthétique, architecturale et historique, au patrimoine du quartier de la marine.



Figure 12 : Façade de la période traditionnelle  
Source : Cliché Auteurs



Figure 13: façade de la période XIX-XXème siècle  
Source : Cliché Auteurs



Figure 14 : Façade de la période moderne  
Source : Cliché Auteurs

#### Constat :

- Les façades des maisons de la casbah sont aveugles de l'extérieur, elle s'ouvrent à l'intérieur sur le patio ( cœur de la bâtisse). La cour est entourée par une galerie d'arcades.
- Les façades coloniales de gabarit régulier sont de style néo-classique, elle expriment l'axialité , le rythme, la symétrie , et l'ordonnancement. Elles sont chargées d'ornement et de décor floral avec l'utilisation des éléments architectoniques: colonnes, corniches, balustrades en ferronnerie.
- Les façades modernes sont un nouveau type d'architecture qui se caractérise par une composition symétrique ,l'utilisation des matériaux de construction modernes tels le verre , la brique et le béton armé.

#### Orientation :

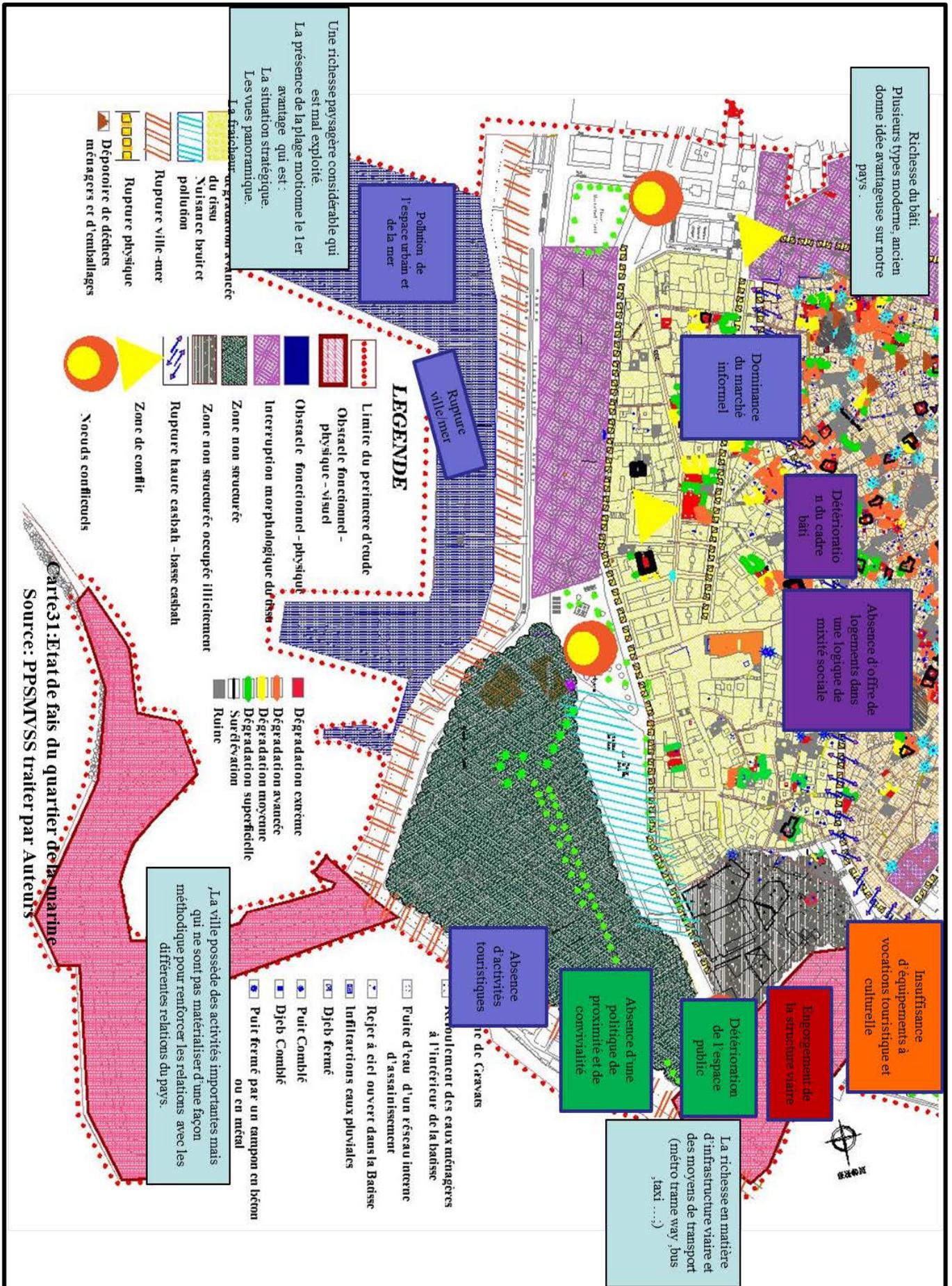
- A travers de cette analyse du style architectural nous allons tirer des principes de base pour les matérialiser dans notre projet de fin d'études.
- Préserver le patrimoine et l'identité architecturale et paysagère.
- Mettre en valeur l'architecture bioclimatique et le respect de l'environnement.

**Synthèse :**

Dans ce qui suit nous dressons le bilan de l'analyse du quartier de la marine, sous forme de tableau AFOM accompagné d'une carte d'état de fait.

| <b>Structure</b>   | <b>ATOUPS</b>   | <b>FAIBLESSES</b>   |
|--|---|---|
| <b>Structure naturelle</b>   | Un quartier qui possède une plage.  | La présence de la mer provoque des dangers sur les bâtiments  |
| <b>Structure bâti</b>  | Le quartier de la marine est structuré de plusieurs types de bâti mixte, tissu 19 <sup>eme</sup> siècle, tissu moderne et édifices contemporains.   | Dégradation du bâti surtout la casbah.<br>Absence de liaison entre le tissu moderne et ancien (casbah).   |
| <b>Structure économique</b>  | Le quartier de la marine possède une richesse maritime (port)   | L'occupation du port par les militaires.<br>Une mal exploitation du port juste par les pêcheurs.  |
| <b>Mobilité</b>  | Le système de circulation dans notre aire d'étude est bien structuré et riche en termes de moyens transport urbain.   | L'embouteillage est toujours un problème qui touche notre quartier vu la présence de plusieurs équipements (c'est le noyau centrale de capitale).<br>Manque d'aires de stationnements   |
|  | <b>OPPORTUNITES</b>   | <b>MENACES</b>  |
| <b>Structure naturelle</b>   | La présence de la plage motionne le 1 <sup>er</sup> avantage qui est :<br>la situation stratégique.<br>Les vues panoramique.<br>Les fraicheurs.<br>Une richesse paysagère considérable.   | L'érosion.<br>Les maladies.<br>Les vents.<br>Pollution de la mer.   |
| <b>Structure bâtie</b><br><b>structure économique</b><br><b>Mobilité</b> | Richesse du bâti.<br>Plusieurs styles architecturaux modernes, ancien qui donnent une idée avantageuse sur notre pays.<br>La ville possède des activités importantes qui renforcent cette relation avec les différentes relations du pays.<br>Equipé d'équipements d'envergure internationale.<br>La richesse en matière d'infrastructure viaire et des moyens de transport (métro trame, bus, taxi ...;) | État dégradé de la casbah menace les habitations (ruine).<br>Rupture ville mer à cause de :<br>L'existence de l'amirauté dédiée à la force militaire.<br>Présence des espaces inanimés.<br>Présence d'un marché informel qui cause des problèmes d'embouteillage. |

**Tableau 3 : Synthèse du diagnostic urbain-AFOM**  
Source : Etabli par Auteurs.



Carte30 : Etat de fait du quartier de la marine.

Source : PPSMVSS traitée par Auteurs

### II-3-Enjeux et objectifs de la stratégie d'intervention liée au quartier de la marine :

Le quartier présente une richesse historique prestigieuse, aussi une richesse paysagère du fait qu'il s'agit d'un balcon panoramique pertinent, c'est pour cette raison que l'intervention sur un tel site lance un défi de conciliation entre l'architecture de demain et le patrimoine d'hier, de ce fait un dialogue entre l'ancien et le moderne s'affirme, ce qui donne naissance à un projet à la fois urbain et architectural.

#### Problématique liée au quartier de la marine :

*Comment redonner au quartier de la marine la notion d'un noyau central et la vitrine de la métropole en valorisant ses richesses culturelle et patrimoniale ?*

Pour répondre à cette problématique posée, nous dressons un ensemble d'objectifs et d'enjeux que nous voudrions atteindre à travers la stratégie d'intervention .Ce que nous avons établi sous de tableau ci-après.

| LES ENJEUX   | LES OBJECTIFS   | LES ACTIONS  |
|--|---|--|
| <b>La mise en valeur du patrimoine et le renforcement de relation ville/histoire</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>*Garder et ravivre la mémoire et l'identité du quartier</li> <li>*Remettre en valeur le patrimoine bâti et paysager.</li> <li>*Favoriser le tourisme culturel.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>*Projection des équipements qui affirment ce cachet et permettent au même temps de retracer l'histoire du lieu.</li> <li>*Réhabilitation des palais culturels.</li> <li>*Restructuration de tissu urbain et revalorisation des monuments classés.</li> <li>*Réhabiliter des constructions coloniales dégradées qui représentent une certaine valeur patrimoniale et historique.</li> <li>*La fonctionnalisation de monuments historiques et leur réaffectation à des fins culturelles et touristiques.</li> </ul>   |
| <b>Amélioration de l'image du quartier</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>*La mise en valeur du potentiel paysager naturel et urbain qui est mal exploité.</li> <li>*Ouvrir la zone militaire sur la ville.</li> <li>*Rétablir la relation inter quartier et quartier –mer.</li> <li>*Améliorer la mobilité le transport.</li> <li>*Préserver de l'environnement et donner une image meilleure au quartier.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>*Le réaménagement des voies, élargissement des trottoirs,</li> <li>*Redéfinition du plan de circulation.</li> <li>*Création des espaces publics.</li> <li>*La délocalisation de la zone militaire et le réaménagement de l'amirauté.</li> <li>*Réorganisation de plan de circulation et diversification des modes de déplacement doux et durable.</li> <li>*Valorisation des nœuds.</li> <li>*Structuration et intégration des voies.</li> <li>*Résolution du caractère transitoire de du quartier.</li> <li>*L'offre d'un système de transports cohérent, fonctionnel et fiable</li> <li>*La structuration de développement territorial pour assurer la mobilité et la connectivité,. Dans le quartier</li> <li>*La réhabilitation et l'exploitation des sous-sols, dans le but de résoudre la problématique de liaison entre le quartier et le port.</li> <li>*protection du patrimoine naturel.</li> </ul> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Cohésion sociale   Habitat</b>   | <p>*Un quartier qui assure la <b>qualité urbaine</b>, qui <b>valorise son cœur historique</b>.</p> <p>*Un quartier qui embellit, qui met en valeur son patrimoine et qui garantit aux résidents des <b>conditions d'habitat et de vie adéquates</b>, dans une logique de <b>cohésion sociale</b>.</p> | <p>* Mise en valeur et la convivialité des espaces .</p> <p>*Sauvegarde et mise en valeur de la casbah.</p> <p>*Valorisation de son patrimoine et qui garantit aux résidents des conditions d'habitat et de vie adéquates</p> <p>*Articulation de la politique du logement, la politique de la ville et la réhabilitation du bâti</p>  |
| <b>Développement économique   Compétitivité   Emploi</b>                      | <p>*Un quartier où l'on assiste à la croissance et au <b>développement économique</b>, à la <b>création d'emplois et de richesse maritime notamment la requalification du port</b> .</p>  | <p>*Mise en place d'un transport en commun maritime qui reliera le quartier de la marine aux quartiers limitrophes.</p> <p>*Création des espaces pour les pêcheurs.</p> <p>*Création du commerce pour redynamiser le port et attirer la population.</p> <p>*Création d'une promenade sur le quai : c'est un espace sur lequel succède des cafètes en mobilier urbain et des points de ventes, avec un espace d'exposition temporaire longeant toute la promenade pour accueillir les festivals d'occasion.</p> |
| <b>Ouverture de la ville au Monde  métropolisation   Internationalisation</b> | <p>*Un quartier <b>ouvert</b>, qui se <b>projette dans l'espace international</b> et qui est douée d'équipements, qui lui permettent de <b>s'affirmer et de se différencier à l'extérieur</b>.</p>  | <p>*Introduction du loisir avec le port de plaisance, le parc à thème aquatique et le parc d'attraction....</p> <p>*Aménager des parcs-terrasses sur le front de mer.</p> <p>*Valorisation zones touristiques.</p> <p>*Un quartier ouvert, qui se projette dans l'espace international et qui est douée d'équipements, qui lui permettent de s'affirmer et de se différencier à l'extérieur.</p>   |

Tableau 4 : Enjeux et objectifs de la stratégie d'intervention liée au quartier de la marine.

Source : Etabli par Auteurs

## II-4- Confrontation des résultats du diagnostic urbain

### 4-1-Propositions d'architectes et instruments d'aménagement urbain

Le quartier de la marine un musée à ciel ouvert, présente une richesse urbanistique, architecturale et patrimoniale inestimable, ce qu'a fait appel à la qualification du quartier.

Cependant ce dernier se trouve actuellement dans un état de dégradation et de rupture avec son environnement et son histoire, le quartier a perdu ses valeurs incontestables, est devenu un espace de transit, non vécu par ses habitants.

Par conséquent, non actions seront des réponses précises aux problématiques soulevées au préalable pour pouvoir le réinsérer dans la dynamique urbaine afin de le revitaliser et le revaloriser.

Afin de réussir à concrétiser nous avons effectués une lecture analytique aux propositions projetées sur notre quartier au fil des temps. Pour les confronter avec nos résultats d'analyse ainsi qu'avec les résultats d'enquête dans le guide d'entretien est joindre en annexe.

**4-1-1-Proposition de Redon 1884 :**

Le projet prévoyait une série de mouvements :  
La bourse, le tribunal, une chambre de commerce pour maintenir le quartier comme centre.

-Création d'une liaison entre **la place du gouvernement et le bastion 23** tout en détruisant tout le quartier.

**-Plan en damier** respectant la continuité des vois pré existants comporte :

Une avenue centrale de 25m de large bordée par préfecture d'un côté, et d'un casino de l'autre côté à l'emplacement du bastion 23.

Ce plan, effaçant complètement les traces historiques du quartier en l'occurrence les deux mosquées, ne sera pas réalisé pour atteindre à la mémoire du site

**4-1-2-Proposition de Prost 1933 :**

Destruction de la partie basse de la médina pour des raisons d'hygiène et de salubrité.

Ce projet comportera essentiellement :

Une grande artère de circulation qui traverse le quartier du nord au sud et le divise en deux parties.

**-Proposition de Prost (deuxième)**

La partie est comprise entre la voie de circulation du boulevard 1<sup>er</sup> novembre et le boulevard Amara Rachid, qui ne fut pas étudié mais laissé aux constructions des édifices publics. La partie ouest réservée au commerce et à l'habitat.

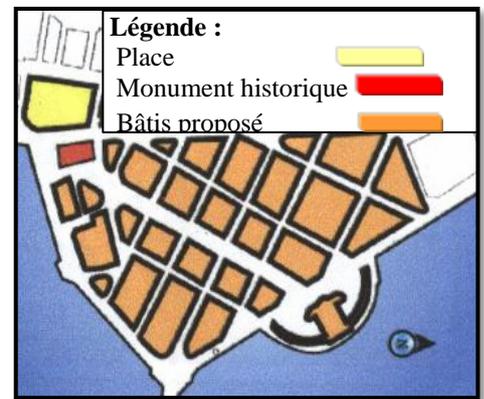
Une artère commerçante respectant le tracé de la rue Bab el oued. La grande mosquée et la mosquée de la pêcheurie constituent les deux pylônes matérialisant le début du boulevard. Le projet s'organise selon deux places qui vont renforcer le caractère de la voie, avec l'aménagement de la place de Bab el oued, qui n'est qu'une interprétation de l'ancienne porte.

**4-1-3-Proposition de Soccard :**

Ce projet a repris les études Prost de 1930-1935, il a connu un début de réalisation dès 1950 pour s'arrêter avec la guerre de libération, seule une partie de ce projet fut réalisé, elle comprend:

-Le tracé de l'avenue du 1<sup>er</sup> novembre.

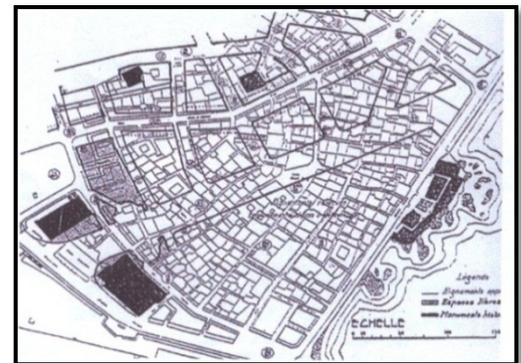
-La construction des immeubles en bordure de cette bordure de cette avenue. Ce projet a ainsi accusé une séparation franche entre le quartier de la mer et le caractère architectural, le gabarit et l'orientation des constructions qui forment un écran tant physique que visuel.



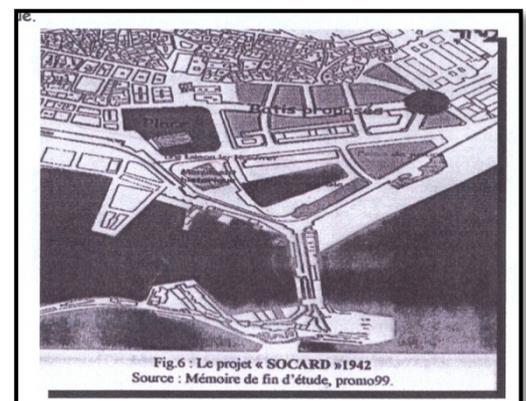
Carte 31: Proposition de Redon 1884  
Source : PPSMVSS



Carte 32 : Proposition Prost 1933  
Source : PPSMVSS



Carte 33 : Préposition Prost  
Source : PPSMVSS



Carte 34: Proposition de Soccard  
Source : PPSMVSS

#### 4-1-4-Proposition de Hanning :

Son plan se présente en trois zones, la Casbah-Bab el oued, Bouzareah et les Annasers ou il avait pris en charge les directives du plan de Constantine.

En ce qui concerne le quartier de la marine il a proposé:

- Un volume dominant posé sur un socle de services et parking, regroupant les fonctions d'hôtel urbain et de centre d'affaires, avec une liaison piétonne le reliant à la mer.

- La démolition du palais consulaire pour la création d'une place historique, entre les deux mosquées.

La création d'une voie de circulation reliant le boulevard de l'ALN et l'avenue du 1<sup>er</sup> novembre, et un système d'échange au niveau du lycée Amir Abdelkader.

- L'aménagement d'un espace au sol selon l'échelle de la casbah, avec des ruelles, des souks, placettes et terrasses en gradins et affecter une hauteur de dix à douze étages en élévation pour annoncer l'élan verticale de la tour.

#### 4-1-5-Proposition de le Corbusier 1938 :

Propose l'édification d'une  **cité d'affaire**  dans le quartier.



Figure 16 : Proposition de le Corbusier  
Source : PPSMVSS

#### 4-1-6-Proposition de le Corbusier 1938 :

Développa sont projet avec un plan en Y axe sur la jetée, geste marchand qui exalte le site, et reprend le triangle de la marine à travers les trois tours qui vont se distinguer par leur gabarit.

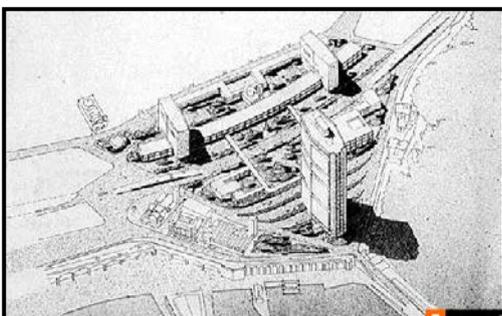


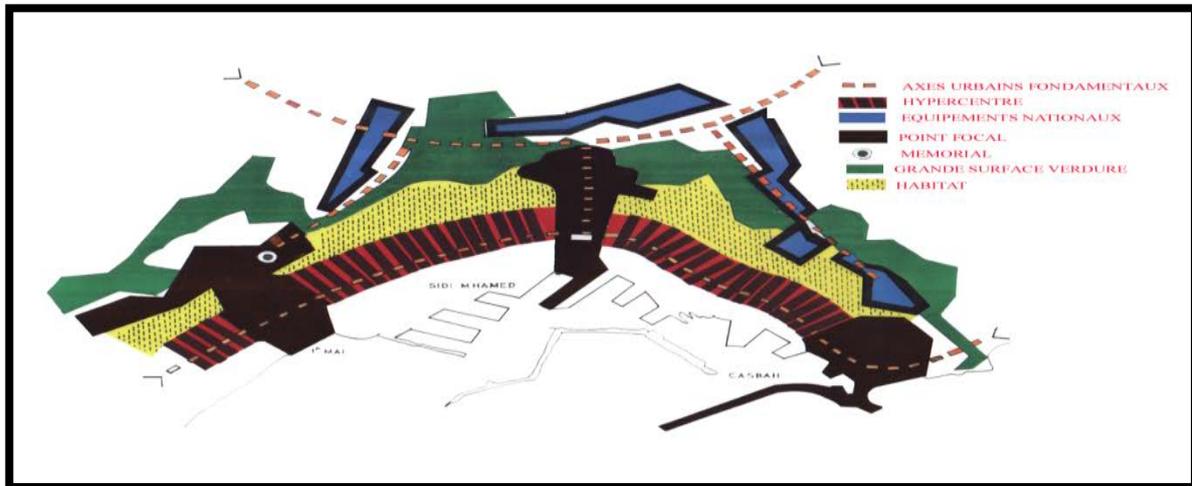
Figure 17: proposition de Corbusier  
Source : PPSMVSS



Figure 18 : proposition de Corbusier  
Source : PPSMVSS

**Synthèse :** Vu son emplacement stratégique, le quartier de la marine a été marqué par le passage successif de plusieurs architectes qui voulaient laisser leurs empreintes par leurs propositions projeter avec une démolition de l'ensemble existant, mais ça n'as pas était réaliser pour plusieurs raisons notamment la suppression des monuments de haute envergure.

#### 4-1-7-Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (P.D.A.U) :



Carte 35 : Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme  
Source : PPSMVSS

Il a été institué le 2 décembre 1990. Cet instrument reconduit certaines dispositions du P.U.D mais en promulgue d'autre.

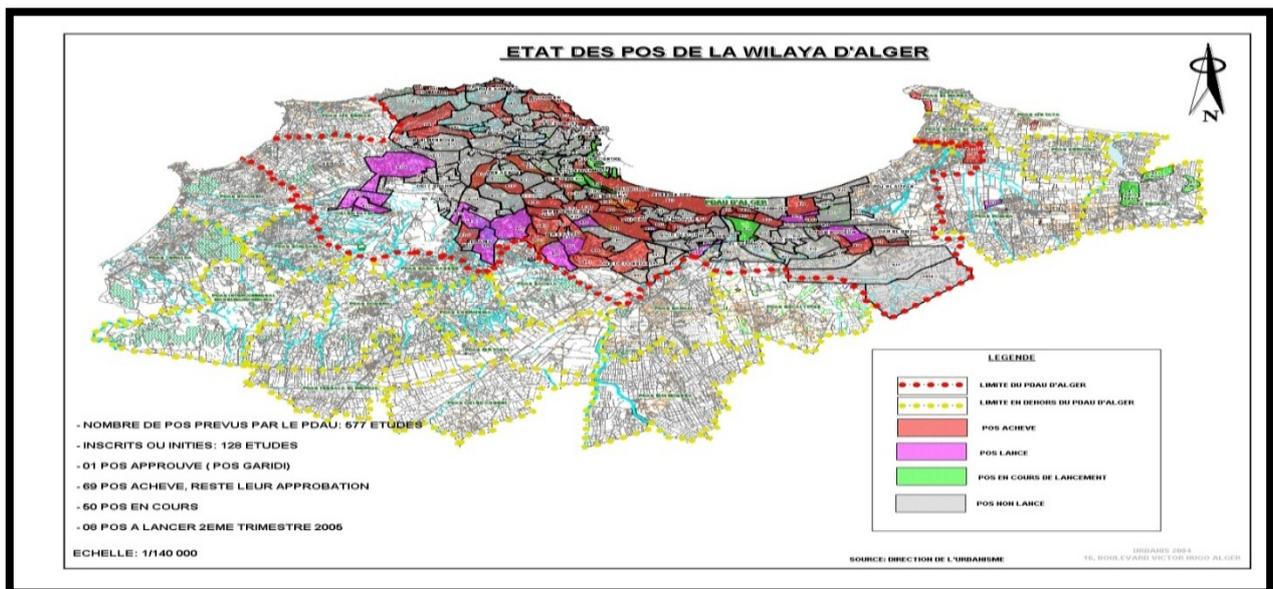
Il vise le développement de la centralité le long du littoral autour de quatre points focaux dont :

- 1 - La Casbah érigée en centre historique, culturel et touristique.
- 2 - Le 1er Mai : en tant que centre administratif
- 3 - Le parc de la victoire : en tant qu'ensemble politique et culturel.
- 4 - L'embouchure de l'Oued El Harrach : en tant que carrefour commercial et financier.

L'ensemble est cadré par la mer au Nord et par la crête de l'amphithéâtre au Sud.

En outre, conformément à la loi 90.29 relative à l'aménagement et l'urbanisme, les périmètres et les termes de référence des plans d'occupation des sols sont édictés par le PDAU.

#### 4-1-8-Le Plan d'Occupation des Sols (P.O.S) :



Carte 36 : Plan d'Occupation des Sols  
Sources PPSMVSS

L'ensemble des termes de référence des POS définie dans le PDAU se résume comme suit :

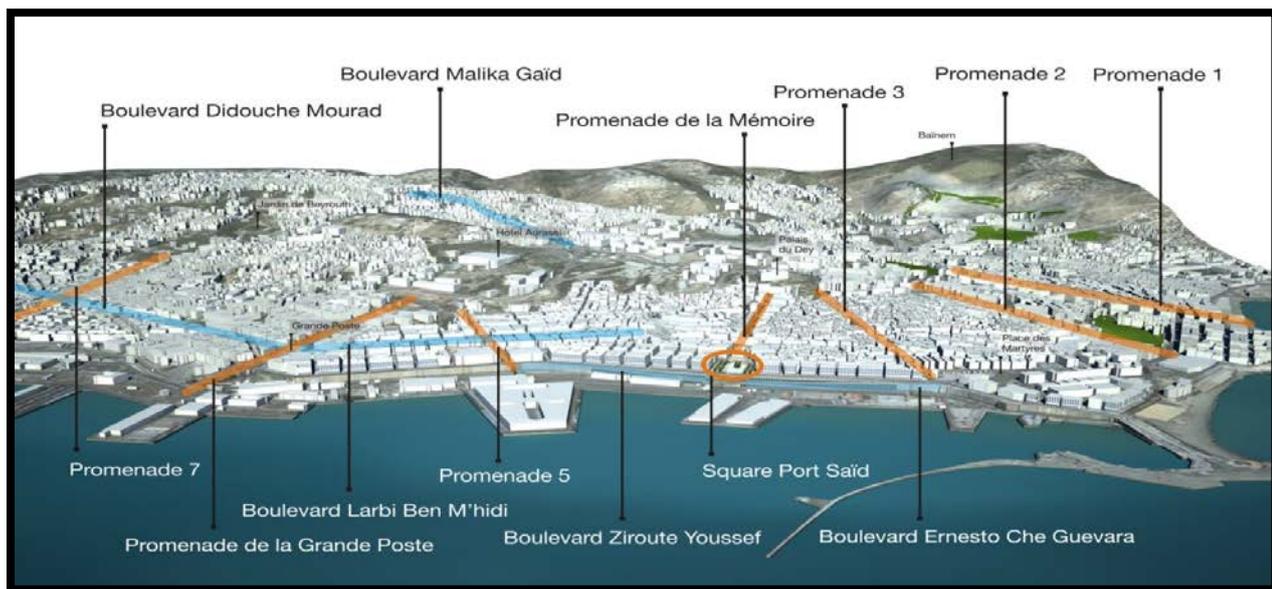
- Conservation et restauration du tissu traditionnel.
- Dé densification à moyen et long terme principalement de la haute casbah.

- Restructuration de la basse casbah en relation avec l'amirauté et la jetée appelée à devenir un espace de loisir accessible au public.
- Prise en charge de la circulation de transit (liaison autoroute de l'est - frais vallon).
- Conservation et restauration des monuments classés (mosquées, palais...).
- Réaménagement et assainissement du littoral.
- Plusieurs projets sont en cours de réalisation, Parmi ces projets nous citerons: le projet du métro d'Alger, le projet de la « zone extra portuaire ».
- Projet d'aménagement de l'îlot Lalahoum, les projets de restauration en cours dans différents palais et mosquées.
- Restauration des équilibres écologique moyennant la sauvegarde et la valorisation du patrimoine culturel et environnementale.
- Développement et affirmation de la vocation culturelle et touristique de la willaya d'Alger.
- Rénovation des bâtiments et modernisation des infrastructures.
- Réhabilitation de la relation historique de la ville avec la mer.
- Sauvegarde de patrimoine construit existant et des éléments ensembles et tissus urbaines remarquables.

#### Synthèse :

Les propositions de POS sont dans le même cadre et niveau avec le PDAU visent à régler, améliorer et développer tout ce qui est urbain, patrimoine, et vie sociale pour les habitants.

#### 4-1-9-Propositions Du Plan Master :



Carte 37: Proposition du Plan Master  
Source PPSMVSS

La mise en œuvre du PDAU d'Alger et des projets structurants devra être envisagée comme une occasion pour le développement agricole, industriel, commercial et de services d'Alger, ainsi que pour l'émergence de clusters algériens avec un potentiel élevé de connaissance économique et de création de l'emploi.

#### Les points faibles :



Figure 19 : Dégradation De Bâti



Figure 20: l'embouteillage



Figure 21: La Pollution



Figure 22: Construction En Hauteur



Figure 23 : Pollution de la mer



Figure 24 : Les bidons villes



Figure 25 : Non Prise En Charge Des Espaces Verts



Figure 26: Pollution

**Les points forts :**

Source : Plan Master 2011



Figure 27: Présence de la mer

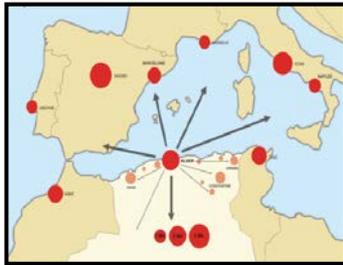


Figure 28 : Situation stratégique



Figure 29 : Commerce économique



Figure 30 : Population cultivés



Figure 31: Population cultivés



Figure 32: Métro (tram way)

Source : Plan Master 2011



Figure 33 : Présence de métro



Figure 34: Présence des terres agricoles

**Synthèse :**

Les propositions programmées par le plan Master touchent toute la capitale d'Alger et précisément notre quartier d'étude dont l'échelle reste toujours grande.

**4-1-10-CNERU :**

La Zone Homogène N° 1 est composée d'une seule sous zone qui est la jetée kheireddine. Elle est considérée comme un élément singulier du bâti, et constituée d'un ensemble d'îles reliées entre elles par des transformations artificielles de manière à former une seule entité. Rapport entre les systèmes. Accolement de la parcelle par rapport à la rue : l'espace de la parcelle constitue un cul de sac, du fait de son accessibilité à un seul côté.

SOUS ZONE 3 : bastion 23 de bâtisses de typologie traditionnelle, témoin de l'existence d'un tissu ancien au niveau de la basse Casbah s'étalant jusqu'aux rivages. Rapport entre les systèmes - Accolement de la parcelle par rapport à la rue sur une seule face.

La Zone Homogène N° 5 est composée d'une seule sous zone constituée d'un ensemble d'équipements se situant dans le quartier de la marine. Rapport en le système Dépendance du viaire par rapport au parcellaire.

SOUS ZONE 6 : Elle se situe dans la partie basse de la Casbah, constituée des bâtiments longeant le boulevard du 1<sup>er</sup> novembre. Cette zone est constituée de bâtiments formant les parois du boulevard du 1<sup>er</sup> novembre et de la place de la régence, ainsi que de Dar El Hamra et de l'îlot qui fait l'angle entre la rue Bab El Oued et la rue BOURAS Mohamed, Rapport entre les systèmes Tissu à système viaire linéaire à bâti linéaire.

SOUS ZONE 7 : Elle se situe dans la basse Casbah et constituée par les bâtiments longeant le boulevard Amara Rachid et la rue Amiral Cabral. Rapport entre les systèmes Interdépendance directionnelle entre viaire et parcellaire. Saturation des parcelles par le bâti. Interdépendance de figure entre rue et place.

SOUS ZONE 11 : Située dans la basse Casbah, constituée des bâtiments longeant le boulevard Che Guevara, (Zirout Youcef) et des équipements : TNA et marché Bouzrina Rapport entre les systèmes Issu linéaire avec viaire en resille à bâti linéaire Obéissance directionnelle du bâti par rapport à la voirie.

SOUS ZONE 8 : Composée d'éléments singuliers :  
- Grande mosquée d'Alger  
• Chambre de commerce  
• Nouvelle mosquée (El Djedid)  
L'orientation obligatoire, vers la Mecque, des mosquées Djamâa el kebir et El Djedid, fait que ces derniers soient singularisés.

SOUS ZONE 13: Le Port et la Pêcheurie  
Cette sous zone est composée d'un ensemble d'équipement qui représente un élément singulier du bâti dont l'importance atteint l'échelle nationale. Elle est animée aussi par la présence des différentes activités le long des arcades. Elle englobe la partie basse qui est constituée du port et de la pêcheurie. Rapport entre les systèmes - Système linéaire à bâti nonuel

**Carte 38 : Proposition de CNERU**  
Source : PPSMVSS-Traitement Auteurs

**PROPOSITION CNERU 2016:**

- La liaison casbah /mer.
- L'éclairage de la rue Bâb l'oued.
- Restauration du tissu urbain et revalorisation des monuments historique.
- Réorganisation de la circulation renforcer le caractère central du quartier
- Renforcer des équipements : siège de la daïra, siège de l'APC, siège d'entreprise, commerce et services varies.

**Synthèse :**

La proposition programmée par le CNERU touche le quartier de la marine d'une manière très précise et très large vise à améliorer et valoriser le quartier pour le rendre plus attractif.

**4-2-Interprétation des résultats d'enquête (diagnostic partagé) :**

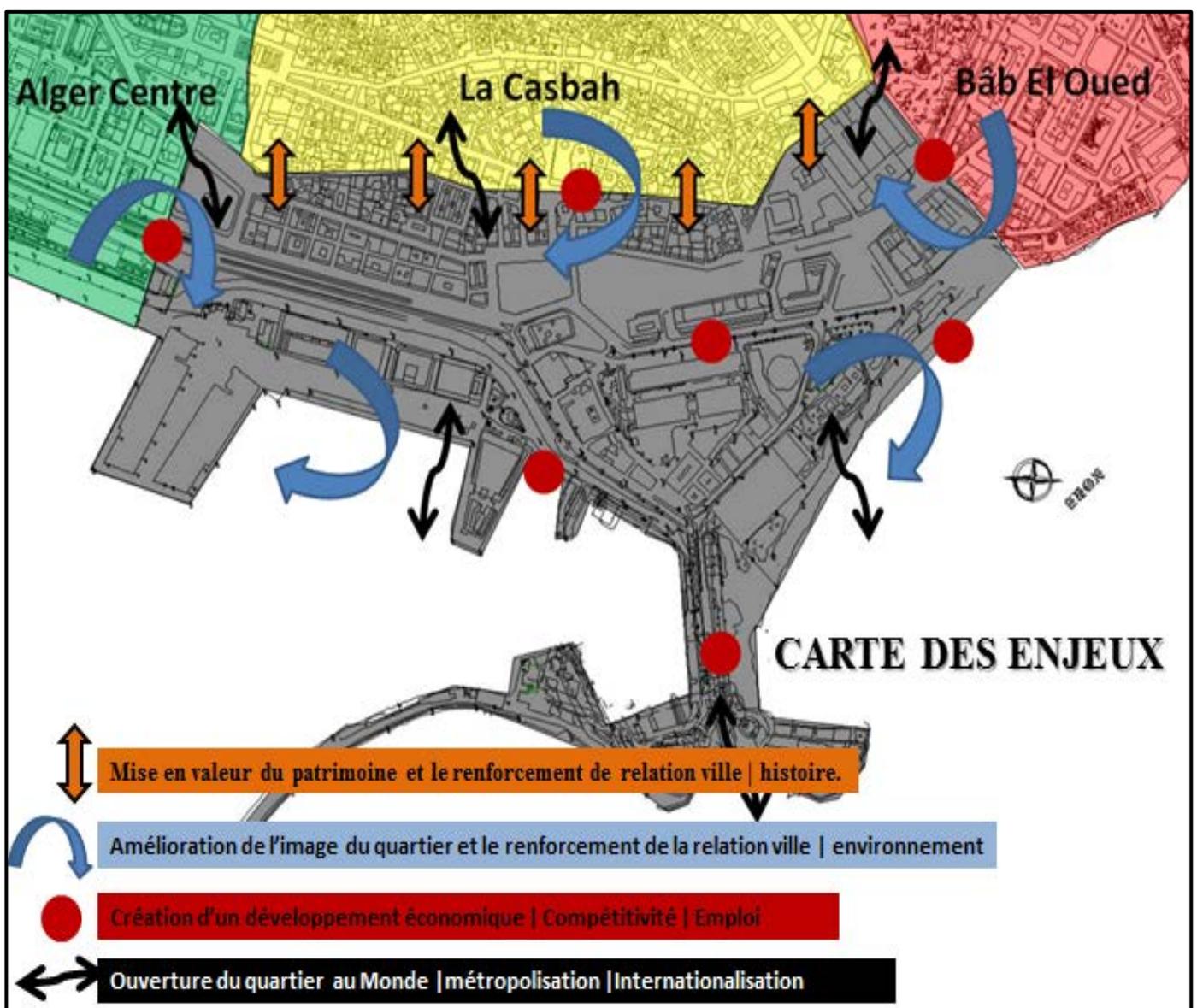
Comme cela a déjà été présenté dans le chapitre introductif, le diagnostic partagé a concerné un échantillon d'acteurs diversifiés pratiquants et agissant sur le quartier de la marine et dont les thématiques de discussion révèlent de la confrontation des résultats d'analyse avec les propositions des différents instruments d'urbanisme qui se résume comme suit :

- En premier lieu l'Ecologie et l'environnement qui présente un élément important dans notre quartier qui souffre de la Pollution de la mer à cause des bateaux vétustes qui déversent leur full dans la mer et les évacuations de la ville, la Pollution de l'air à cause des gaz d'échappements. Comme illustration d'après un médecin qui habite le quartier « *Comme solution, je pense que l'état doit nous aider d'une part en mettant à notre disposition le matériel nécessaire, et en tant que citoyens on devrait faire du bénévolat pour nettoyer le quartier.* »
- Pour le deuxième point par rapport à l'Espace urbain on note un manque de mobilier urbain, des espaces de jeux et de détente. D'après un jeune homme de 25 ans étudiant à la fac central et habitant du quartier « *A mon avis li n' y a pas assez d'espaces de détente y'a qu'une petite terrasse qui donne sur la mer ou les familles se promènent.* » pour cela on va essayer de proposer des espaces de détente et de convivialité bien aménagés.
- Un autre point qui résume la Vie sociale des habitant en terme de la qualité de vie des habitant comme l'indique le jeune homme étudiant « *Le pourcentage de chômage est assez élevé comme partout en Algérie, moi-même je viens de finir mes études et je n'ai pas encore trouvé de travail* » pour solutionner ces problèmes on vise à créer des emplois par l'injection de nouveaux équipements, création d'espaces de rencontre et d'échange dans le cadre d'une mixité sociale.
- Un point très sensible pour une ville capitale Activités et équipement dont le Manque d'équipements à vocations touristique, culturelle et de commerce et très connu d'après une grande dame habitante de la casbah « *A mon avis cela est dû au manque d'équipements sensés accueillir ces activités notamment des centres commerciaux, des marchés... mais aussi au problème de chômage qui pousse les gens à travailler n'importe où et n'importe comment ainsi que l'absence d'une politique de gestion de ces activités.* » pour trouver des solutions on a pensée a une réaffectation des monuments historiques en équipements culturels et les ouvrir au public, dans le but de réserver des poste de travail aux jeunes.
- Autre point qui se présente en thème d'Habitat dont l'état dégradé de certains immeubles détériore l'image du quartier, le risque d'effondrement des revêtements qui ne sont pas bien collés comme l'indique Mr A.S habitant du quartier « *En ce qui me concerne, on n'est pas une famille nombreuse, on est à 5 et on occupe un F3, hamdoulilah mais il y a des familles nombreuses qui habitent des F2 et des studio mais je tiens à signaler que la plus part des appartement sont des F2 et F3 on peut trouver des F4 mais ils sont rares.* » et comme solution on a pensé à une réhabilitation des habitations dégradées.
- Un point aussi très important qui est la Mobilité dont le manque de développement des réseaux de transport en commun, Manque de parkings, Bouche de métro bien située ce qui revalorisera le quartier touche beaucoup notre quartier d'après l'illustration d'un passager « *Les gens se garent n'importe comment, dans une voie à double sens tu trouves des véhicules de part et d'autre, et il y a aussi les taxieurs qui posent problème.* »

- Comme dernier point les Places qui ne sont pas bien matérialisé comme il souligne l'enseignant à l'école primaire à la basse casbah « *Les places publiques ne sont pas bien aménagées, par exemple la place des martyres, est devenue une station de bus, et un marché, par contre la place des chevaux est bien aménagée elle est propre, il y a aussi une autre place sur le front de mer mais il y a un manque de sécurité, avec les voies à grandes circulation à proximité des places qui menacent la vie de nos enfants.* »

**Synthèse de confrontation des résultats du diagnostic urbain**

Après la confrontation des résultats d'analyse des propositions des instruments d'urbanisme ainsi qu'avec les résultats d'enquête menée in-situ, nous avons établi une stratégie d'intervention présentée sous forme de la carte d'orientation et d'enjeux ci-après



Carte 39: Carte d'enjeux et d'orientation  
 Source : PPSMVSS Traitée par Auteurs

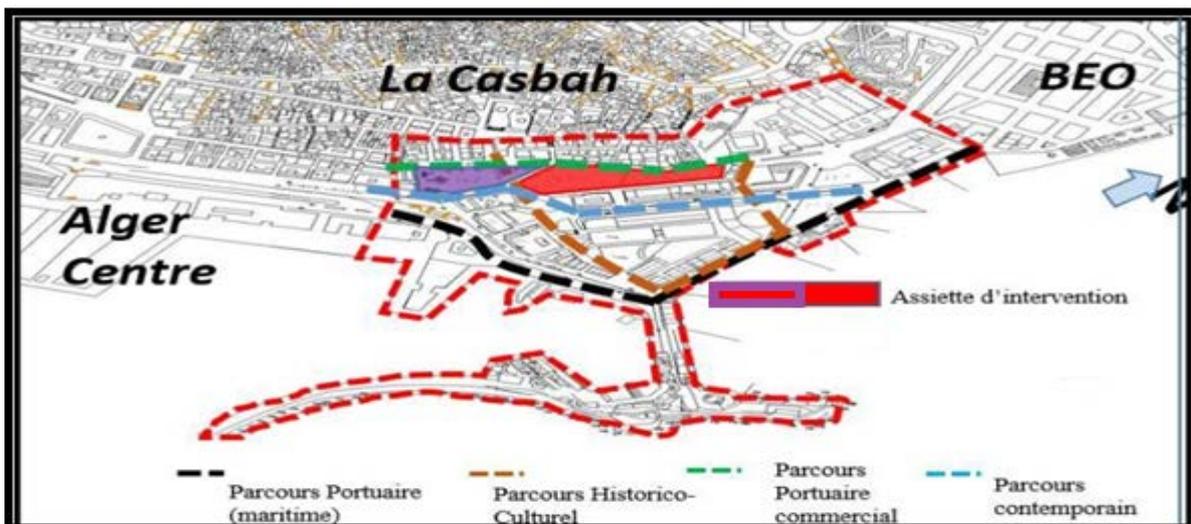
## II-5-Analyse de l'assiette d'intervention

Après l'analyse contextuelle et l'interprétation des données de l'enquête menée au sein du quartier, nous avons constaté un manque de prise en charge du patrimoine au niveau d'un quartier aussi emblématique de la ville d'Alger.

A cet effet, *quelle assiette choisir, de par son emplacement, ses qualités et caractéristiques, serait en mesure d'apporter un poids et une valeur ajoutée au quartier de la marine ?*

### 5-1-Choix de l'assiette

### 5-2-Présentation et Situation :



Carte40: Situation de l'assiette d'intervention  
Source : PPSMVSS-PDAU d'Alger 2011-traitement Auteurs

L'assiette d'intervention est située dans la partie haute du quartier de la marine. Elle comprend le vide urbain, constitué des façades de la Régence et des Martyres. Actuellement utilisées comme place et arrêt de bus malgré la fermeture d'une grande partie de ce vide pour travaux de fouilles archéologiques.

#### Constat :

- Présence de fouilles archéologiques.
- Localisation très favorable.

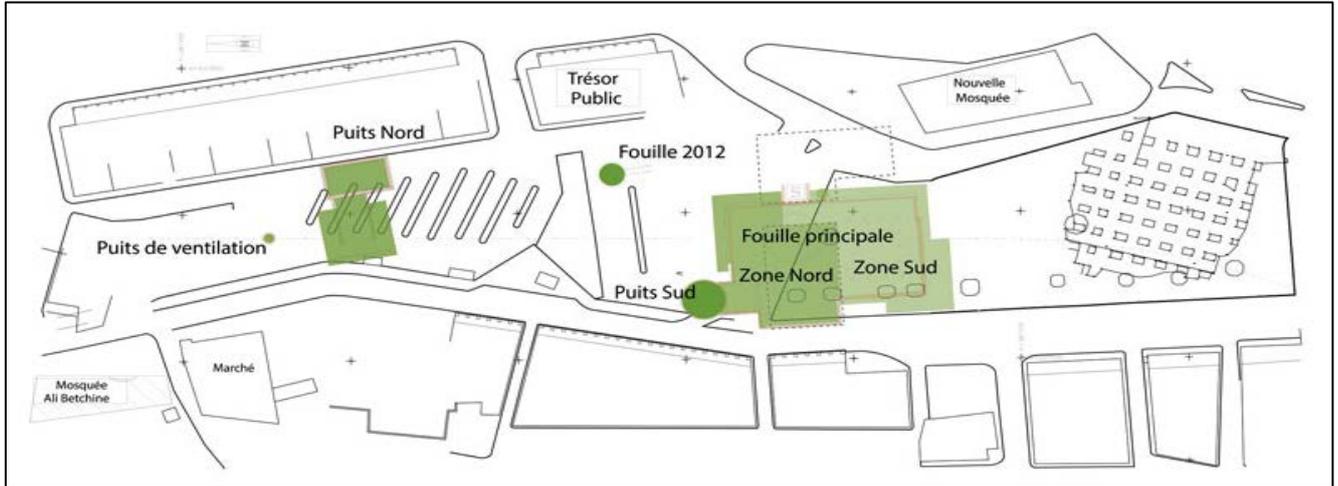
#### Orientation :

Profiter des vestiges et de la bonne localisation pour épanouir de la muséologie dans le pays, en intégrant une station musée pour les sous-sols.

**- Les fouilles archéologiques :**

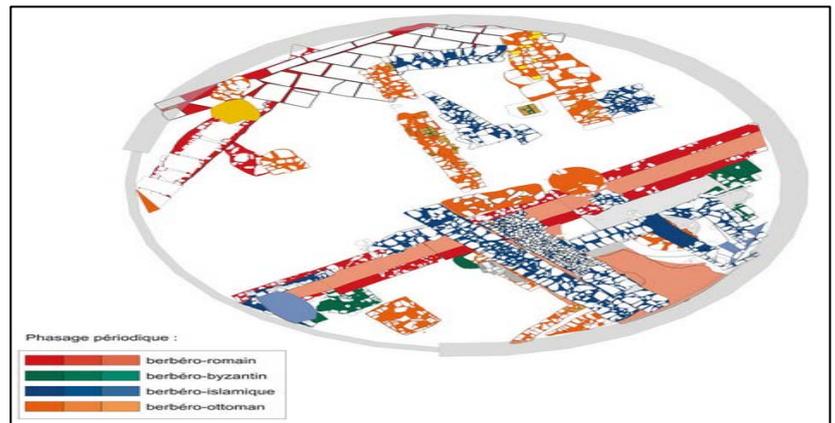
Cette fouille s’inscrit dans une dynamique qui concilie les problématiques de la découverte, de la préservation et de la valorisation d’un patrimoine culturel plurimillénaire avec les impératifs du développement économique de l’Algérie dont la construction du métro d’Alger.

Les découvertes réalisées depuis 1994 et les résultats du diagnostic archéologique de 2008 et 2009 ont conduit le ministère des Transports à réduire l’emprise de la station de métro de la Place des Martyrs de 8 000 à 3 250 m<sup>2</sup>, de façon à préserver le patrimoine historique de la ville.

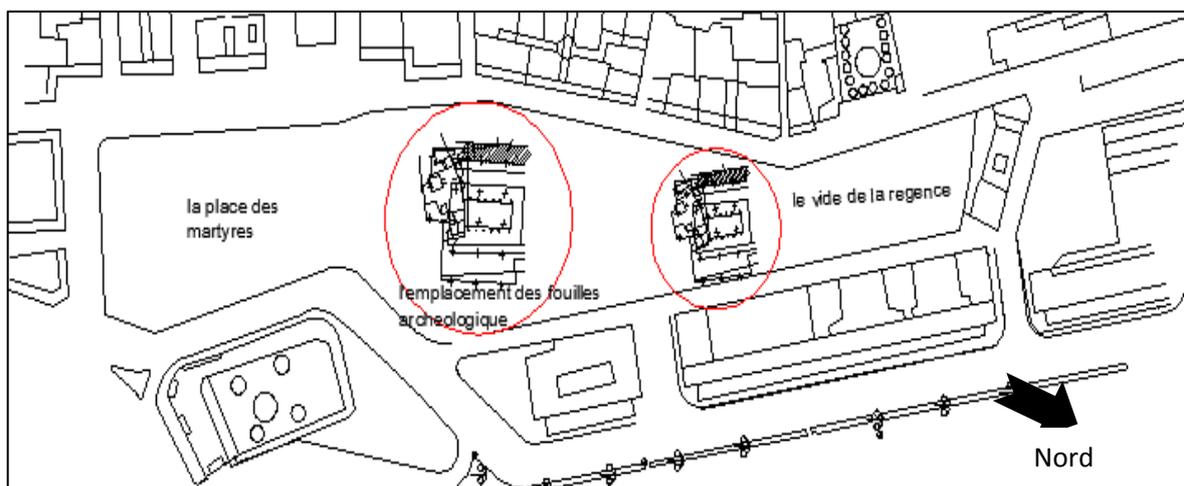


**Figure35 : Emprise des zones de fouilles**  
 Source : Centre National de Recherche en Archéologie

Les vestiges marquants de cette occupation sont constitués de lambeaux de sols d’habitat et, en partie, d’espaces d’artisanat remontant à la période berbéro-romaine (Haut Empire).



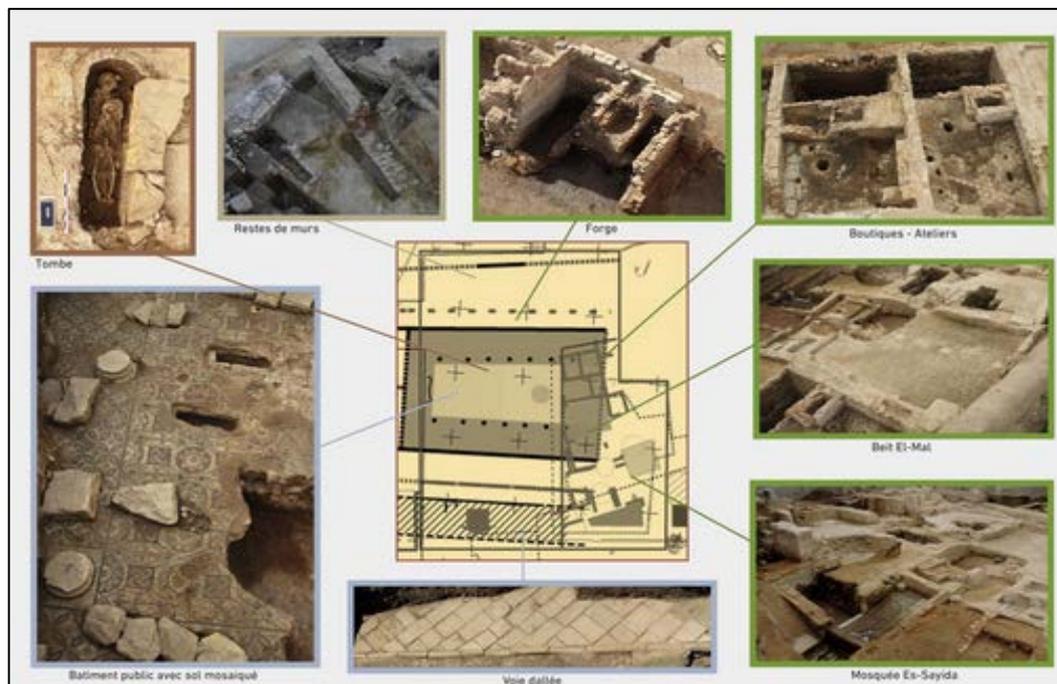
**Figure36 : Relevé des vestiges de côté sud**  
 Source : Centre National de Recherche en Archéologie



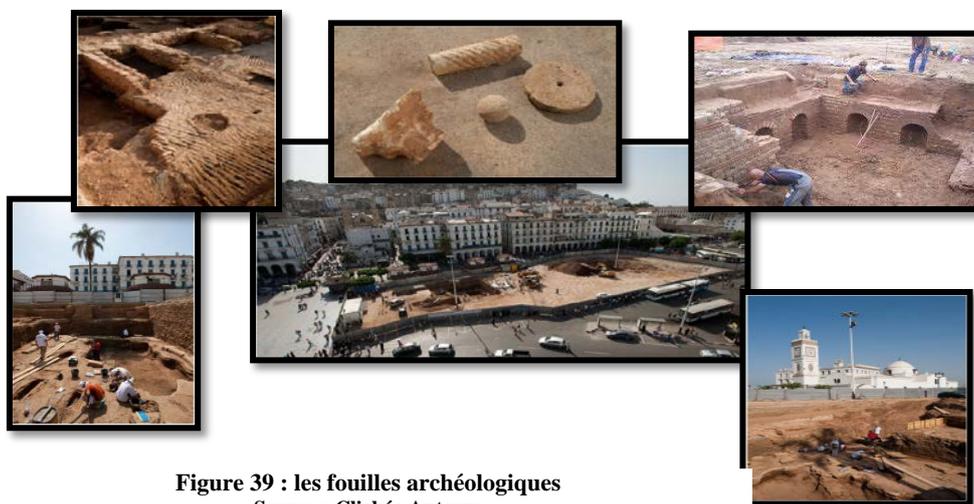
**Figure37 : localisation des fouilles archéologiques**  
 Source : Etabli par Auteurs

Parmi les découvertes sur cette aire on cite:

- 1 Les vestiges d'un quartier d'artisans forgerons du XII\XIII siècle rasé en 1832 pour ériger la place du gouvernement.
- 2- Une vaste nécropole byzantine remonte au Ve siècle.
- 3- Restes démolis de la salle de prière, la cour intérieure et la base du minaret de la mosquée « El Sayida » datant de XVIe siècle.
- 4- Dallage et trottoirs d'une ancienne voie romaine ainsi que le sol carrelé de « Beyt el Mal » (siège du trésor public).



**Figure 38: Répartition des vestiges conservés in situ**  
Source : Centre National de Recherche en Archéologie



**Figure 39 : les fouilles archéologiques**  
Source : Clichée Auteurs

#### Synthèse :

Cette fouille s'inscrit dans une dynamique qui concilie les problématiques de la découverte, de la préservation et de la valorisation d'un patrimoine culturel plurimillénaire avec les impératifs du développement économique de l'Algérie dont la construction du métro d'Alger.

Les découvertes réalisées depuis 1994 et les résultats du diagnostic archéologique de 2008 et 2009 ont conduit le ministère des Transports à réduire l'emprise de la station de métro de la Place des Martyrs de 8 000 à 3 250 m<sup>2</sup>, de façon à préserver le patrimoine historique de la ville.

**-La ligne de métro :**

Le prolongement de la ligne 1 du Métro d'Alger permettra de relier la station Grande poste à Place des Martyrs sur un linéaire de 1,69 Km qui s'inscrit totalement en souterrain et dessert les communes d'Alger Centre et de la Casbah.

Ce tronçon comprend :

- Un tunnel de 1582.395 m de longueur,
- Deux stations «Ali Boumendjel» et «Place des Martyrs»,
- Trois Ouvrages en ligne (puits de ventilation et d'épuisement).

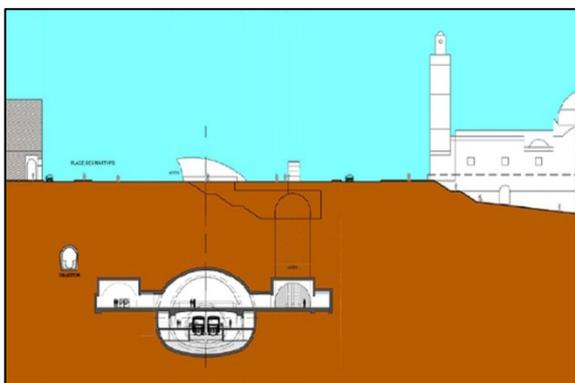
Un nouvel accès « port said » est réalisé pour la station «Ali Boumendjel» afin de faciliter l'accès aux futurs usagers à partir du Théâtre National - TNA

Les travaux de génie civil de cette extension confiés au groupement Algéro-Brésilien-Portugais dénommé GMAC, ont démarrés en 2010 et touchent à leurs fins.



**Figure40 : Tracé et emprise de la station de métro**  
Source : Centre National de Recherche en Archéologie

En raison de son implantation sur un site archéologique et dans le souci de conserver ces vestiges, la station Place des Martyrs abritera un espace musée et sera étendue sur une superficie de 400m<sup>2</sup>.



**Figure 41 : Coupe schématique présentant la bouche de métro**  
Source : Hpp/WWW.google la bouche de métro d'alger.com



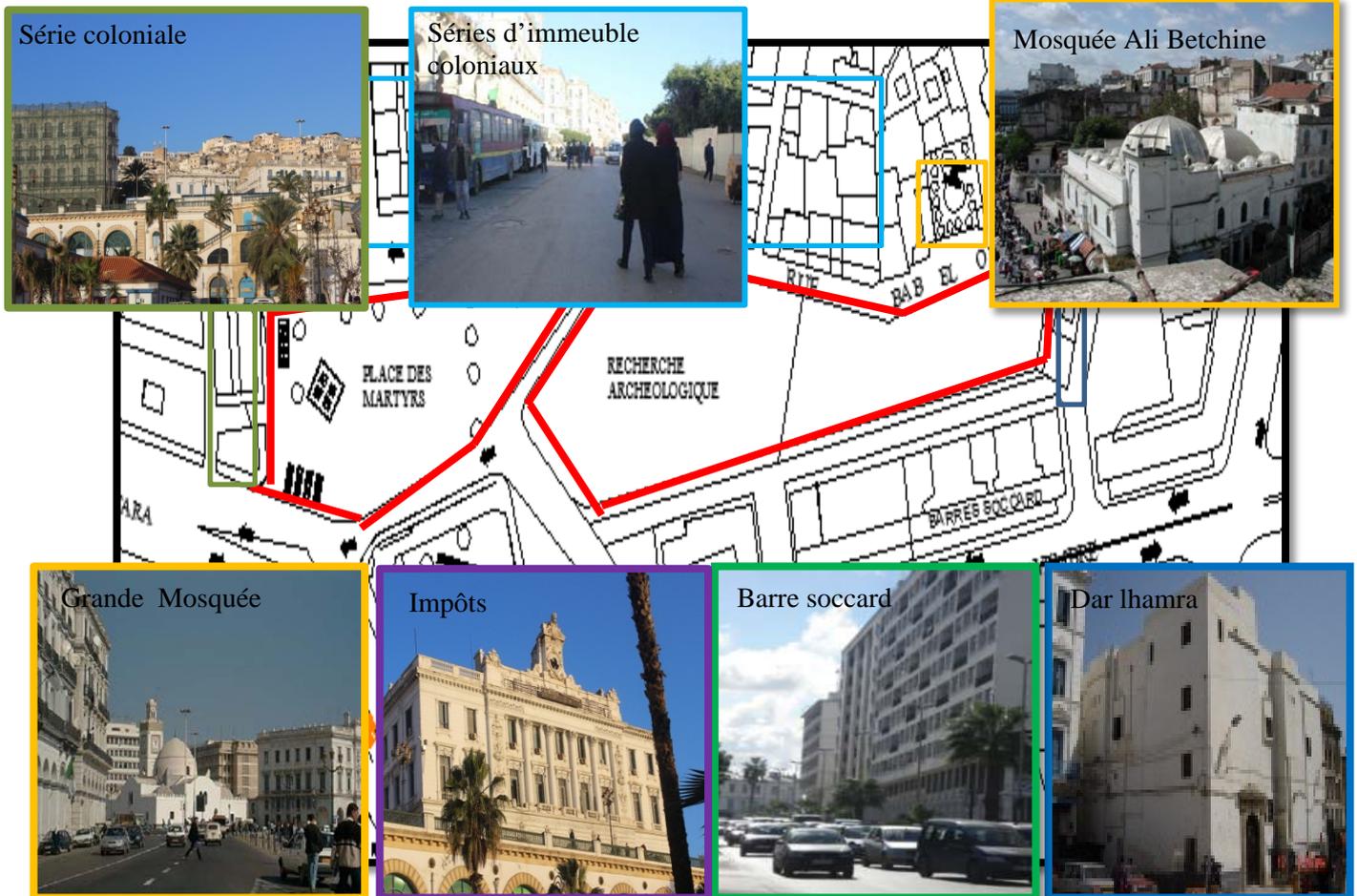
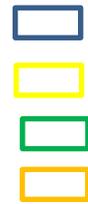
**Figure 42 : proposition de l'emplacement de la ligne de métro**  
Source : Hpp/WWW.google la bouche de métro d'alger.com

**Synthèse :** un projet de grande envergure qui englobe une station de métro et musée d'archéologie qui va donner à l'Algérie un poids et un marquage significatif pour son statut face aux villes monde.

**5-3 Les limites :**

Notre assiette d'intervention est délimitée :

- Au Nord par : dar el Hamraa.
- Au Sud par : immeuble Colonial.
- A l'Est par : djamaa lkbir et la barre Soccard.
- A l'Ouest par : série des immeubles de style colonial la mosquée Ali Betchine



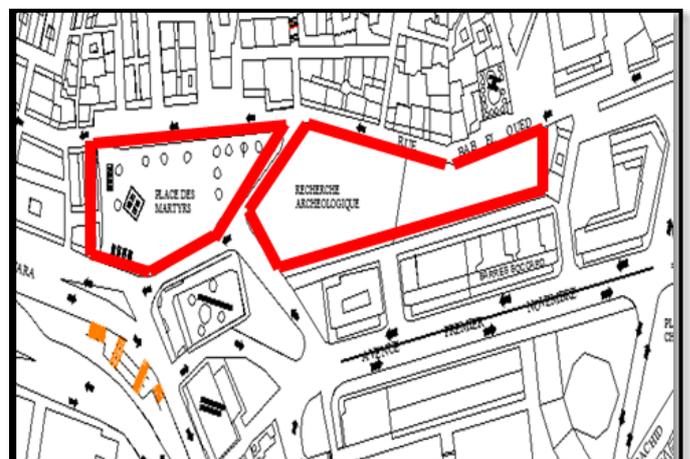
**Carte 41: Les Limites De l'assiette.**  
 Source : PPSMVSS-PDAU 2016, Cliché Auteurs.

**5-4-Morphologie :**

Notre assiette est d'une forme organique, elle se divise en deux entités (ex- place des Martyres et place de la Régence) .Sa superficie est de 2607m<sup>2</sup>. Elle est orientée Sud-Est Nord –Ouest.

**Constat :**

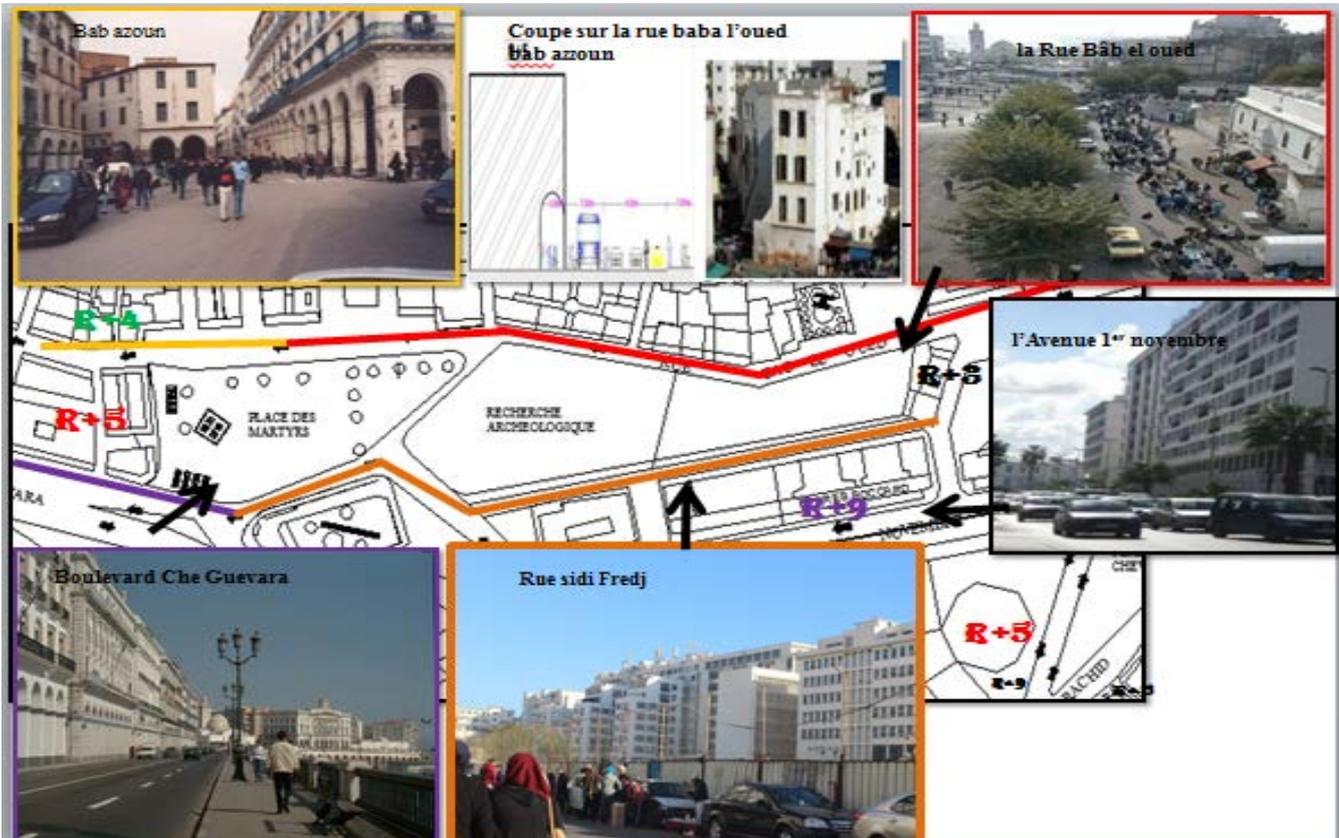
- L'assiette est d'une topographie plane.
- Une bonne partie se trouve sur les vestiges.



**Carte 42 : La Forme De l'assiette**  
 Source PPSMVSS-PDAU d'Alger-traitement Auteurs

**5-5-Accessibilité :**

Notre assiette d'intervention présente un point de convergence de plusieurs voies de circulation comme la précise la carte ci-après.



Carte 43 : Accessibilité de l'assiette  
Source : PPSMVSS –PDAU clichéAuteurs.



Figure 42 : Rue Bab el oued  
Source:cliché Auteurs



Figure 43: Rue Bab Azoune  
Source : cliché Auteurs

**Rue Bab Azoune :**

C'est une rue qui relie le square Port-Saïd à la place des martyres et des rues de la casbah. Elle est aussi fréquentée par les piétons.

### Avenue 1er Novembre

C'est une avenue à deux directions de 36 m de large, longée de barre Soccard, elle relie la chambre de commerce à la place des Rais. Au-dessous des barres soccard sur un portique se fait la circulation piétonne.

On trouve aussi des éléments de repère, la place de Raïs, le Conservatoire de la musique, la DJSN et le Bastion 23.

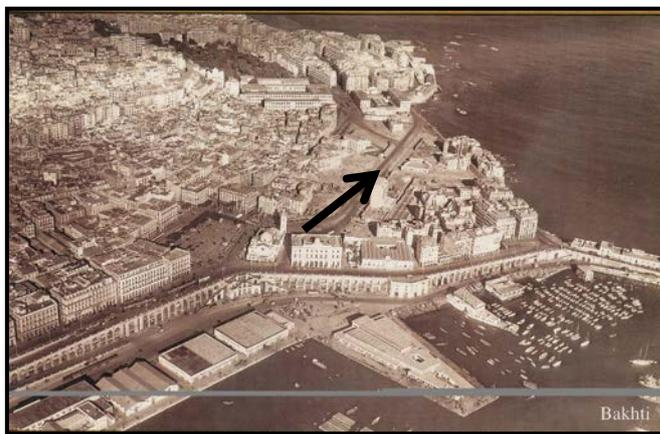


Figure 44 : Avenue 1 Er Novembre

Source : cliché Auteurs .



Figure 45 : la Rue Saadi Mokhtari Ben Hafidh

Source : cliché Auteurs

### La Rue Saadi Mokhtar Ben Hafidh :

C'est une rue à un seul sens, en continuité avec le boulevard Che Guevara, elle est longée par des immeubles coloniaux, au-dessous se trouve la rue Angkor.

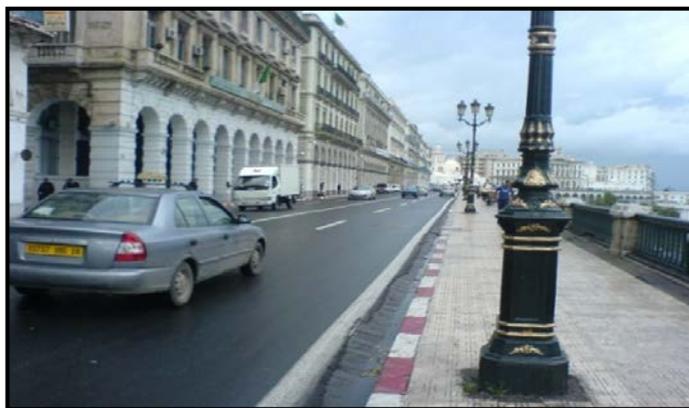


Figure 46: Boulevard Ché Guevara

Source : Cliché Auteurs

#### Constat :

- L'assiette est bien accessible grâce aux voies qui la bordent ainsi que les autres modes de transport.
- Présence d'un parking à côté permet de fréquenter facilement l'assiette.

#### Orientation :

- Ouverture de l'assiette vers son environnement
- profiter autres moyens de transport pour minimiser le flux mécanique de l'assiette.

**5-6-Environnement :**

**-Gabarit et voisinage :**

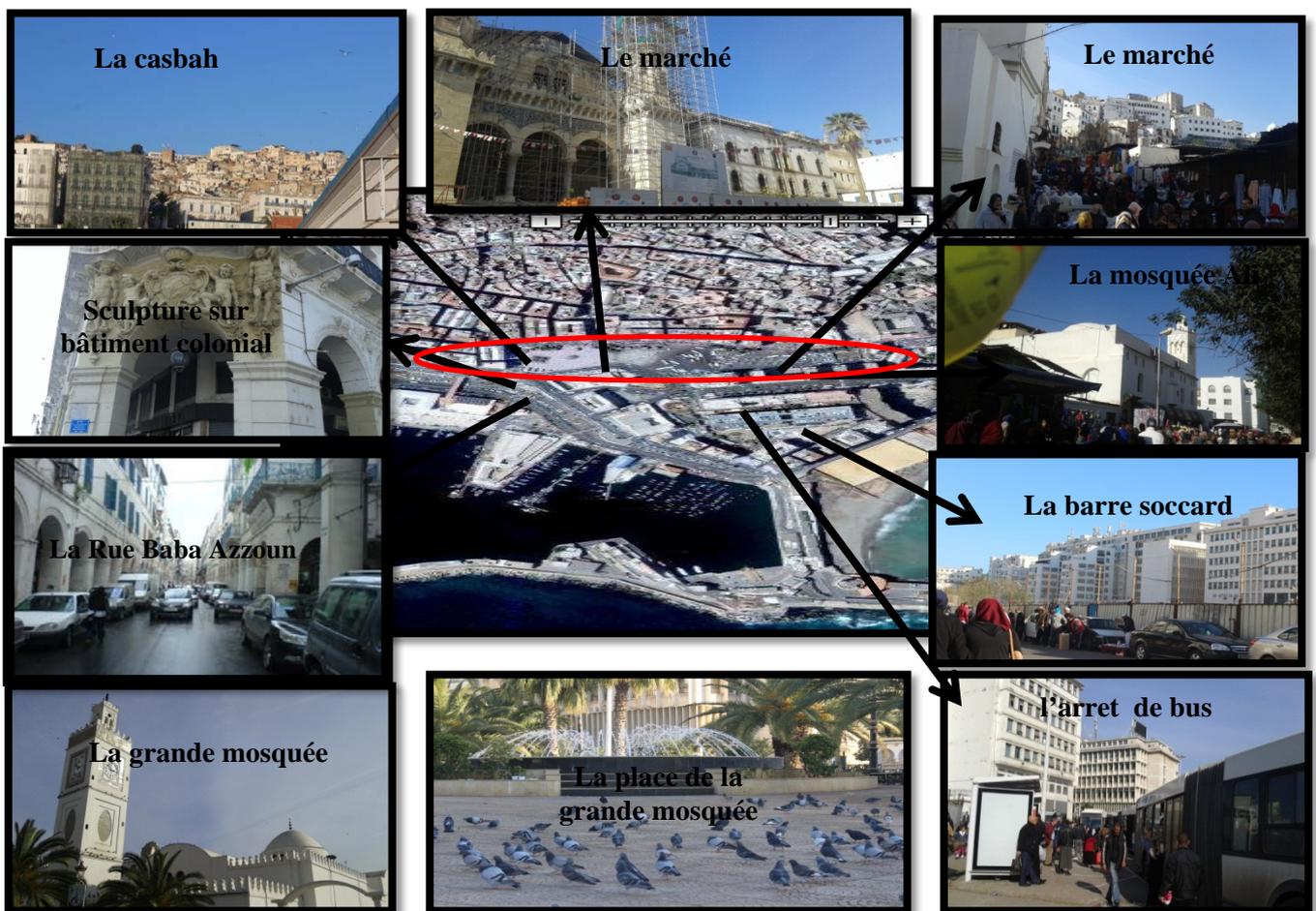
Le site d'intervention est bordé à :

- l'Est par djamaa lkbir et la barre Soccad avec gabarit de R+9
- L'Ouest par une série d'immeuble de style colonial avec gabarit de R+5.
- Au Sud par des immeubles de colonial avec un gabarit de R+5.
- Au Nord par dar lhamra avec un gabarit de R+2.

**Constat :** Le gabarit de voisinage qui est de R+9 pour la barre soccad va projeter de l'ombre sur notre assiette ce qui nous oblige à prendre de recul et à localiser le bâti et le non bâti en fonction des obstacles physiques et la lumière du jour.

**5-7-Paysage et environnement :**

**- les cônes visuels de site vers l'entourage :**



Carte 44 : Vue depuis l'assiette vers le paysage  
Source : Google Earth avec cliché Auteurs

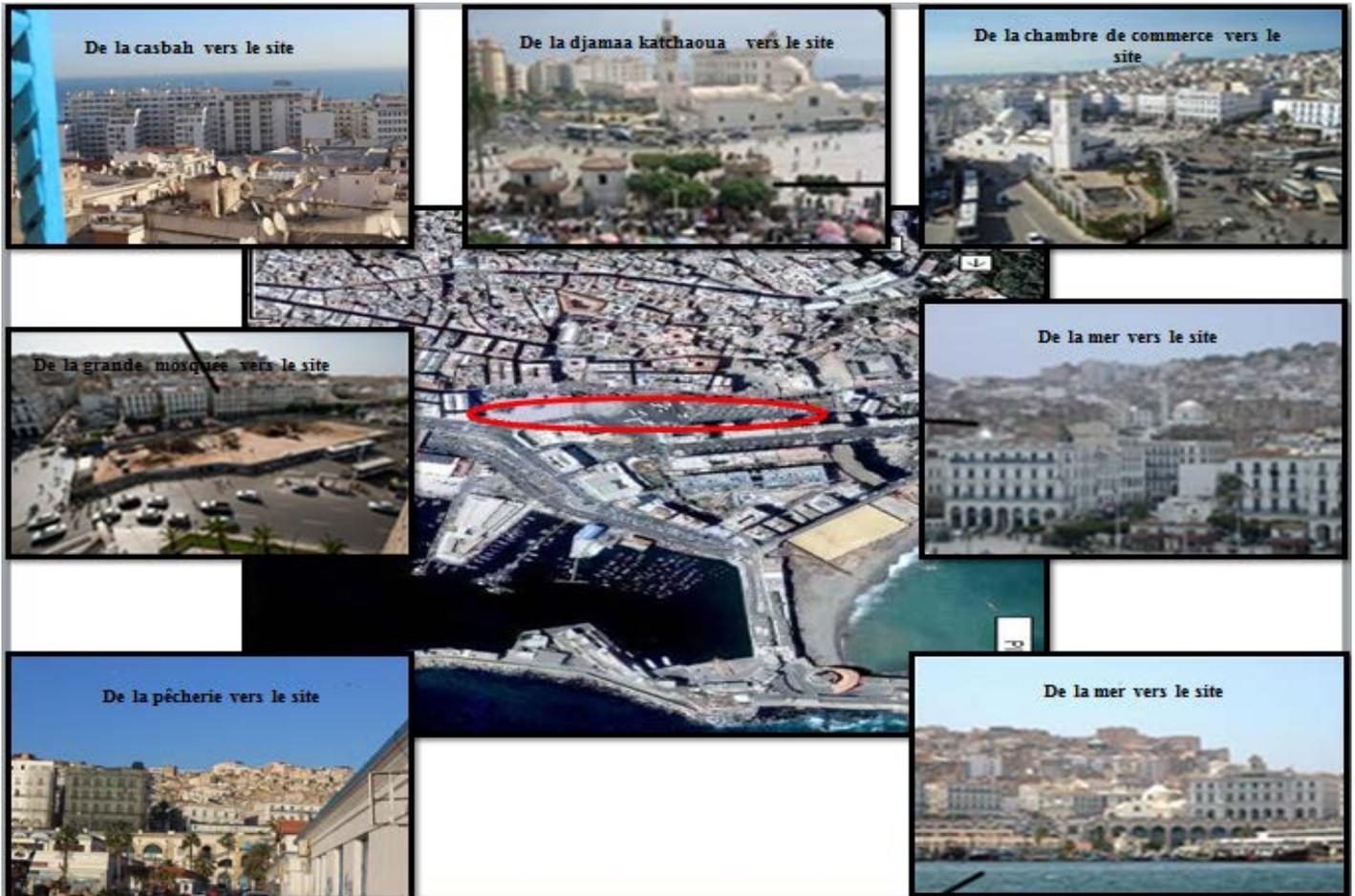
**Constat :** Notre assiette d'intervention est bien structurée et entourée d'équipements de grande ampleur, ce qui dénote un dynamisme autour de l'assiette.

-L'assiette est un élément de transition et d'articulation entre les fragments de paysage urbain.

**Orientation :**

-Prendre en charge tout le potentiel paysager pour l'amélioration du panorama.

-Les cônes visuels de l'entourage vers l'assiette



Carte 45 : Vue de paysage vers l'assiette  
 Source : Google Earth avec cliché Auteurs

**Constat :** L'orientation et la position stratégique de notre assiette lui confère le caractère de place centrale perceptible de plusieurs points de vue.

**Orientation :**

-Prévoir un projet qui constituera un nouveau point de repère et un lieu de convergence dans le quartier de la marine.

**-Ski ligne :**

La vue d'ensemble qui englobe tous les types de surface qui se présente dans la figure suivante :

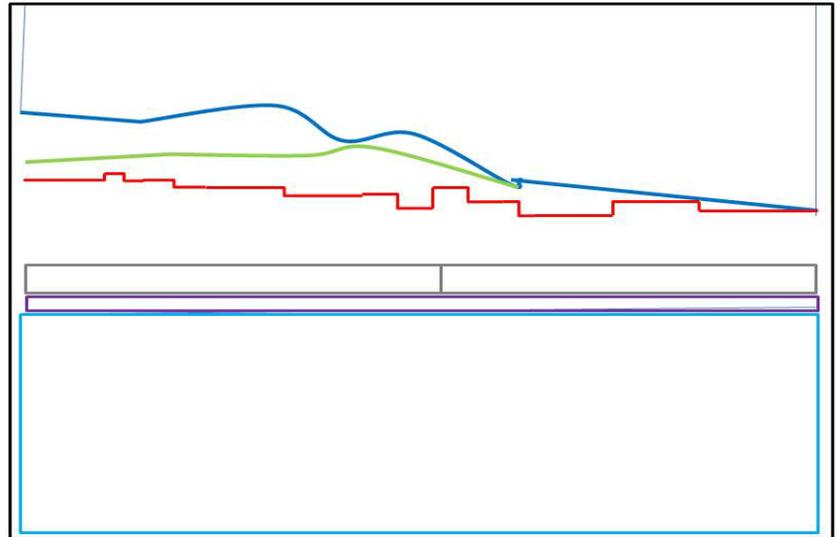


Figure47 : vue d'ensemble  
 Source : Établi par Auteurs

**La Trame primaire :** elle explique la structure de ski ligne dans son réseau d'ensemble dans la mesure d'enchaînement des réseaux hydrographique.

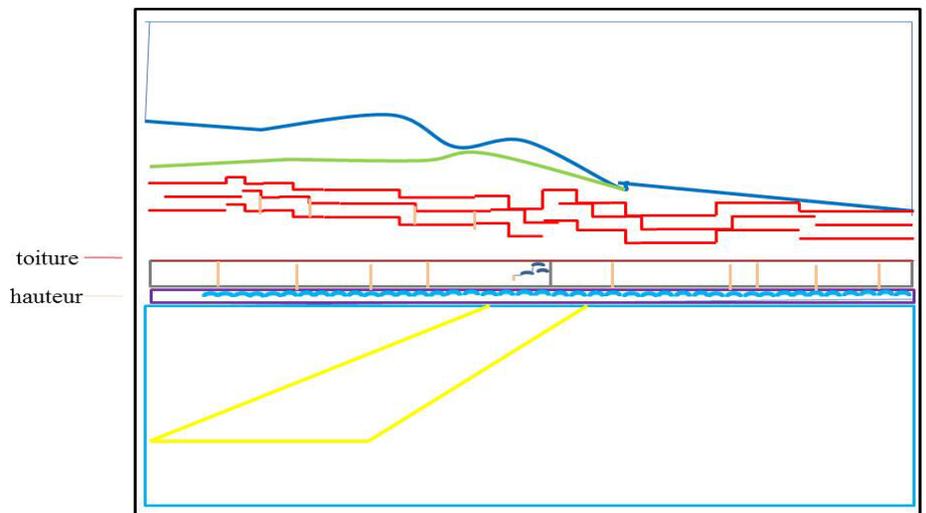


**Figure 48: vue d'ensemble**  
Source : Cliché Auteurs



**Figure49 : le relief**  
Source : Etabli par auteurs

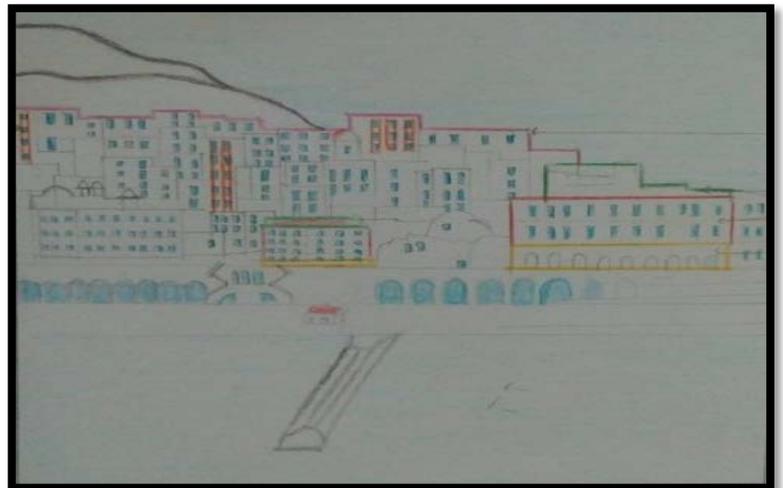
**La trame secondaire :** elle présente l'orientation principale de bâti dont le rythme des façades et l'orientation des pignons soit bien maîtrisée.



**Figure50 : l'enveloppe bâtie**  
Source : Etabli par Auteurs

**La trame tertiaire :** elle résume le principe de percement de façade toute en respectant l'ordre homogène de composition de l'ensemble.

**La trame quartenaire :** elle englobe l'ensemble dans une harmonie explicative entre couleur, luminance et matériaux.



**Figure51 : la façade maritime**  
Source : Etabli par Auteurs

A travers la carte nous constatons un parfait équilibre entre les différents éléments du paysage à savoir la mer, le bâti et la montagne. Le soubassement et le couronnement de la façade forment un mélange exceptionnel de verdure et d'eau dont lequel vient se greffer le cadre bâti qui forme le corps de la façade

**Synthèse de l'analyse de l'assiette :**

Après l'analyse de l'assiette d'intervention, il ressort qu'elle présente des avantages et des inconvénients avec lesquels il faudrait combiner et améliorer dans l'élaboration du projet.

Ce que nous présentons sous forme du tableau ci-après :

| <b>Potentialités</b>   | <b>Carences</b>   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Situation stratégique et avantageuse du site.</li> <li>• Accessible par tous les côtés.</li> <li>• Présence des vestiges archéologiques qui datent de plus de deux mille ans.</li> <li>• Un site d'une grande attractivité économique, sociale et culturelle.</li> <li>• Son caractère historique ainsi que ses servitudes visuelles lui confère un caractère touristique important dans la ville d'Alger.</li> <li>• Présence des édifices historiques qui participent à façonner l'image du lieu ainsi que son identité.</li> <li>• Richesse naturelle (vue sur la mer).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La présence du marché informel qui cause des conflits de circulation importants.</li> <li>• Problème de pollution.</li> <li>• Le gabarit de la barre Soccard de R+9 qui projette de l'ombre sur notre site et empêche sa ventilation.</li> </ul> |

**Tableau 5: Potentialités et carences de l'assiette d'intervention**

Source : Etabli par Auteurs

**Conclusion au chapitre :**

Les analyses effectuées à différentes échelles, nous permettent de tirer quelques concepts qui sont suivants

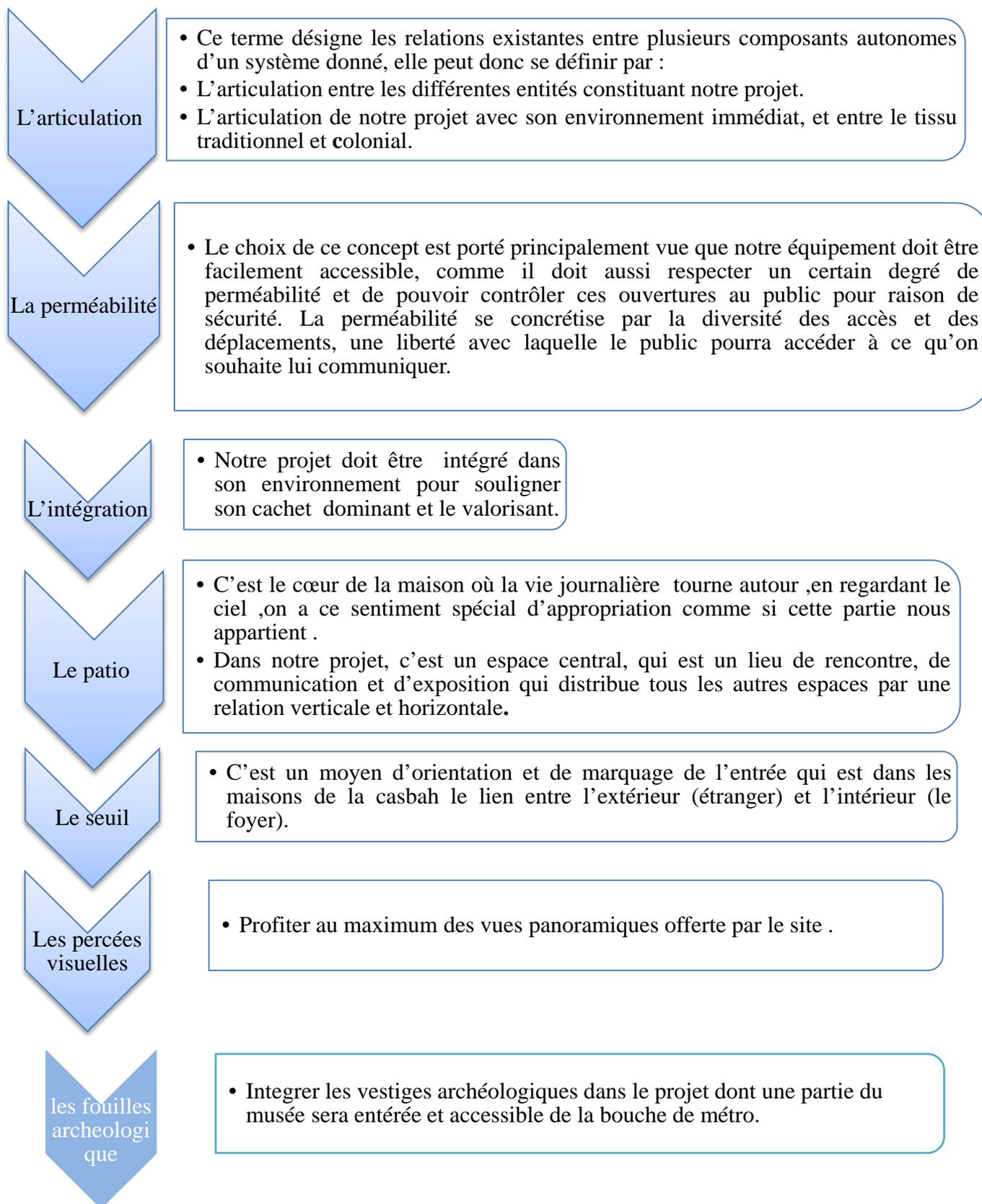


Figure 52: Conclusion au chapitre

Source : Etabli par Auteurs

## Introduction au chapitre

Tout concepteur a besoin de connaître le climat du lieu où il doit construire, c'est-à-dire le régime de température et d'humidité de l'air, le régime et la nature des précipitations, l'ensoleillement, le régime et la nature des vents durant le cycle annuel complet. Le trio intérieur (température/humidité/vitesse de l'air), qui fixe le confort, est influencé par le même trio extérieur auquel il faut ajouter l'ensoleillement. Et si le régime et la nature des pluies ont une influence évidente sur certaines dispositions architecturales et architectoniques, ils peuvent aussi avoir une utilisation thermico-architecturale.

Certes un climat présente certains aspects essentiellement qualitatifs, mais il peut et doit aussi s'apprécier grâce à des données quantitatives nécessaires à l'orientation de la conception, en même temps qu'elles constituent des données de calculs de performances de confort dans les édifices.

### III-1-Températures :

Les moyennes mensuelles des températures moyennes en (C°)

| Mois        | J    | F    | M    | A    | M    | J    | J    | A    | S    | O    | N    | D    | Annuel |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| Moyenne Max | 17.3 | 17.2 | 20.0 | 21.9 | 24.7 | 29.4 | 31.6 | 32.7 | 29.8 | 26.6 | 20.6 | 17.9 | 24.2   |
| Moyenne Min | 5.7  | 5.0  | 7.1  | 8.9  | 12.6 | 16.4 | 19.0 | 20.2 | 17.6 | 14.2 | 14.2 | 6.9  | 12.0   |
| Moyenne     | 11.5 | 11.1 | 13.6 | 15.4 | 18.7 | 22.9 | 25.3 | 26.5 | 23.7 | 20.4 | 20.4 | 12.4 | 18.1   |

Tableau 6 : Moyennes mensuelles des températures moyennes maximales et minimales d'Alger.  
Source : Siège du ministère des affaires étrangères au promontoire des annassers Alger

**Constat :** Nous constatons que la ville d'Alger est dotée d'un climat moyen par une température qui atteint son apogée en mois de Juillet avec une moyenne de 32.7 C°, par contre son périégée est en mois de Février avec une température de 5.0 C°.

### III-2-Humidite :

Humidité relative moyenne en (%):

| Année       | J  | F  | M  | A  | M  | J  | J  | A  | S  | O  | N  | D  | annuel |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|
| Moyenne Max | 94 | 96 | 95 | 95 | 96 | 93 | 92 | 91 | 92 | 94 | 95 | 95 | 94     |
| Moyenne Min | 52 | 53 | 48 | 46 | 50 | 42 | 42 | 41 | 44 | 45 | 52 | 53 | 47     |
| Moyenne     | 79 | 81 | 77 | 75 | 77 | 71 | 70 | 69 | 72 | 74 | 79 | 79 | 75     |

Tableau 7: Humidités relatives moyennes maximales et minimales d'Alger.  
Source : Siège du ministère des affaires étrangères au promontoire des annassers Alger.

**Constat :** Nous constatons que la ville d'Alger est caractérisée par un climat très humide qui atteint les 75% en moyenne

III-3-le diagramme psychrométrique de Givoni

L'idée du diagramme, primitivement avancé par V.Olgay a été reprise et améliorée par B. Givoni dans son livre « l'homme, l'architecture et le climat ».

Sur une base des données climatiques (sur une durée de 10 ans) de la région où se localise le site d'intervention, le diagramme Givoni permet de représenter chaque mois par un segment, celui-ci est défini par deux points exprimés par les moyennes mensuelles des valeurs extrêmes du couple température et humidité relative :

**Le point 01** : correspond au couple température moyenne maximale et humidité relative moyenne minimale du mois considéré.

**Le point 02** : correspond au couple température moyenne minimale et humidité relative moyenne maximale du même mois (la nuit).il est constitué de 10 zones.

|  | J    | F    | M    | A    | M    | J    | J    | A    | S    | O    | N    | D    |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Températures mensuelles moyennes Maximales | 17.3 | 17.2 | 20.0 | 21.9 | 24.7 | 29.4 | 31.6 | 32.7 | 29.8 | 26.6 | 20.6 | 17.9 |
| Humidités mensuelles moyennes Minimales    | 52   | 53   | 48   | 46   | 50   | 42   | 42   | 41   | 44   | 45   | 52   | 53   |
| Moyennes minimales                         | 5.7  | 5.0  | 7.1  | 8.9  | 12.6 | 16.4 | 19.0 | 20.2 | 17.6 | 14.2 | 9.7  | 6.9  |
| Humidités mensuelles moyennes Maximales    | 94   | 96   | 95   | 95   | 96   | 93   | 92   | 91   | 92   | 94   | 95   | 95   |

Tableau8: Humidités et les températures relatives moyennes maximales et minimales d'Alger.  
Source : mémoire de PFE, Siège du ministère des affaires étrangères au promontoire des annassers Alger.

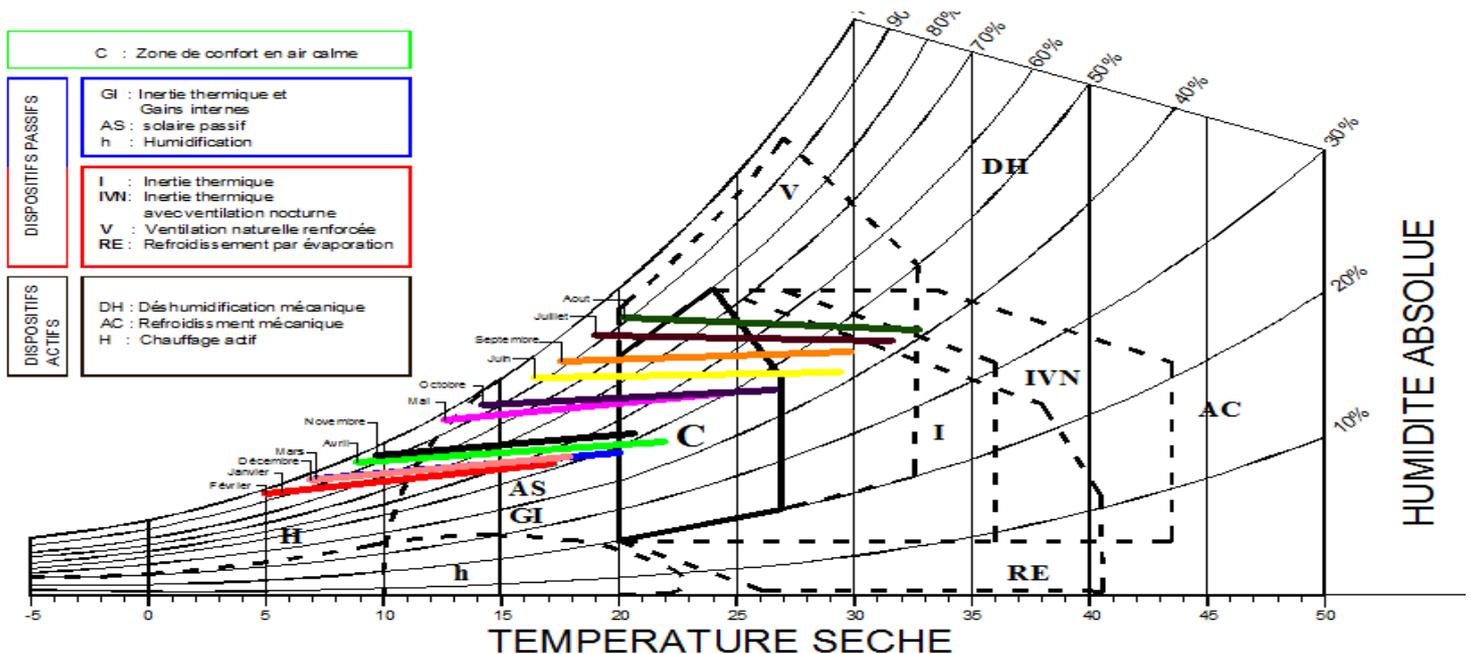


Figure 53:Diagramme de Givoni

Source : Etabli par Auteurs

### 3-1-Analyse de diagramme de Givoni

-**Les mois** : Janvier, Février et Décembre se caractérisent par un climat froid la nuit ce qui nécessite le recours au chauffage actif.

-**Les mois** : Janvier, Février et Décembre durant le jour le confort peut être assuré par les gains internes et le solaire passif (captage et stockage du rayonnement solaire dans la masse thermique)

-**Les mois** : Mars, Avril, Mai, Juin, Novembre, et Octobre durant la nuit le confort est assuré par les gains internes et le solaire passif.

-**Les mois** : Octobre et Mai le jour et la nuit des mois : Septembre et Juillet, se situent dans la zone de confort.

-**Les mois** : Juin, Juillet, Août et Septembre durant le jour se caractérisent par un climat chaud et humide, on va faire recours à la ventilation renforcée.

#### 3-1-1- Recommandations :

-Gains internes (chauffage passif) pour les mois de Mai et Octobre.

-Gains internes plus le chauffage actif pour les mois : Janvier, Février, Mars, Avril, Novembre et Décembre. Pour les mois d'été : Juin à Septembre la construction a besoin d'une climatisation passive (ventilation) pour atteindre le confort.

#### 3-1-2-Orientation :

-Pour assurer le confort du projet et garder une température convenable dans chaque espace, on joue avec l'orientation des volumes et le dimensionnement des ouvertures afin de profiter de rayonnement solaire qui va être gardé par des matériaux.

-Pour assurer le confort du projet, on joue avec l'orientation des volumes et le dimensionnement des ouvertures afin de l'aérer et alléger l'humidité stagnée dans l'air.

### III-4- Précipitations :

Ce sont l'ensemble des eaux qui tombent sur la surface de la terre, tant sous forme liquide (pluie) que sous forme solide (neige, grêle).

Cumuls mensuels des précipitations en (mm) :

| Année   | J    | F    | M    | A    | M    | J   | J   | A    | S    | O    | N    | D    | Annuel |
|---------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|--------|
| Moyenne | 83.5 | 82.0 | 39.6 | 63.8 | 46.4 | 4.9 | 2.1 | 11.6 | 24.4 | 47.3 | 98.0 | 91.5 | 595.1  |

Tableau 9 : Les Cumuls mensuels des précipitations d'Alger.

Source : Mémoire de FE, Siège du ministère des affaires étrangères au promontoire des annassers Alger.

-Les précipitations à Alger sont importantes qui atteignent les 595,1 mm par année.

**Orientation** : Récupérer les eaux pluviales pour l'arrosage des jardins.

### III-5- Vents :

Répartition fréquentielle du vent sur 8 directions en 4 classes de vitesse : rose du vent (en %)

| Direction vent | Classes de vitesses du vent (m/s) |       |       |     | Pourcentage par direction |
|----------------|-----------------------------------|-------|-------|-----|---------------------------|
|                | 01-06                             | 06-10 | 10-16 | ≥16 |                           |
| Nord           | 8.51                              | 2.85  | 0.09  | .00 | 11.46                     |
| Nord-est       | 6.96                              | 4.11  | 0.50  | .00 | 11.58                     |
| Est            | 1.47                              | 0.31  | 0.07  | .00 | 1.85                      |

|            |       |       |      |     |        |
|------------|-------|-------|------|-----|--------|
| Sud-est    | 0.67  | .09   | 0.01 | .00 | .76    |
| Sud        | 2.60  | .90   | 0.15 | .00 | 3.65   |
| Sud-ouest  | 9.10  | 1.85  | .12  | .00 | 11.07  |
| Ouest      | 5.18  | 3.43  | .55  | .01 | 9.17   |
| Nord-Ouest | 1.64  | 1.17  | .23  | .01 | 3.04   |
| Vent calme |       |       |      |     | 47.43  |
| Variable   |       |       |      |     | .00    |
| Total      | 36.13 | 14.71 | 1.71 | .02 | 100.00 |

Tableau 10: Répartition fréquentielle du vent sur 8 directions en 4 classes d'Alger.

Source : Siège du ministère des affaires étrangères au promontoire des anassers

**Constat :** Les directions des vents sont :

- Les vents dominants frais d'été sont de direction Nord-Est.
- Les vents dominants froids d'hiver sont de direction Sud-Ouest.



Figure 54: la ventilation du quartier de la marine en 2D  
Source : Google earth Traitement Auteurs



Figure 55: la ventilation du quartier de la marine en 3D  
Source : Auteurs avec logiciel

**Constat :** Notre site d'intervention est protégé des vents froids par la topographie et l'implantation des maisons de la casbah, mais l'emplacement de la barre Soccard forme un obstacle pour les brises fraîches d'été.

**Orientation :** pour aérer notre projet, on doit bien orienter les vents par les effets aérodynamiques suivants :

- Effet Venturi ;
- Effet de coin ;
- Effet de trous sous immeubles.

#### 5-1-Effet de trous sous immeubles :

Phénomène d'écoulement dans les trous ou passage sous immeuble qui relie l'avant du bâtiment en surpression et son arrière en dépression (Hauteur minimum > 15 rn).

#### Conseils pratiques :

- Orienter les immeubles sur pilotis ou avec "failles" sous une incidence parallèle au vent.
- Fournir le pied des immeubles de végétation et des constructions.
- Introduire au niveau des volumes de liaison des éléments introduisant des pertes de charges.
- Diviser les flux au pied des immeubles en augmentant la porosité du bâtiment.

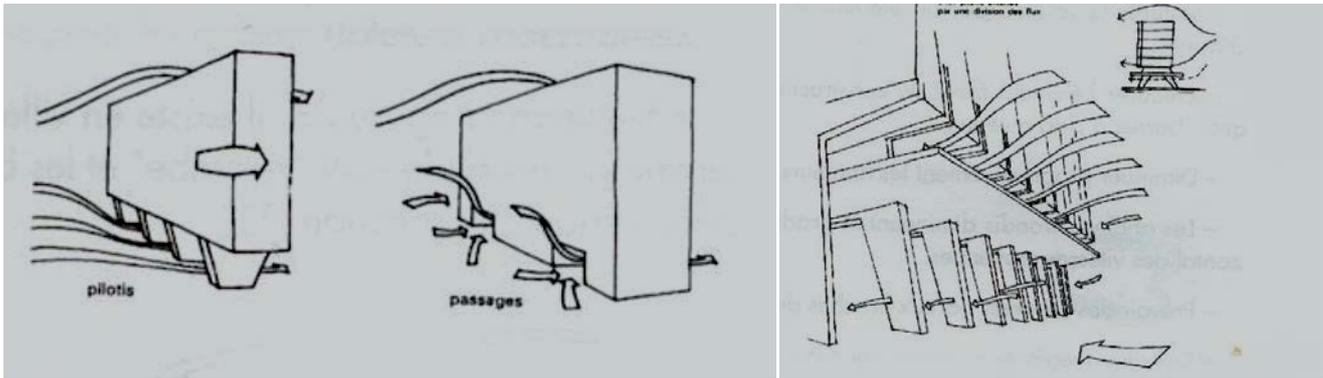


Figure 56: Schéma qui présente l'effet de trous sous immeubles  
 Source : livre : Pierre Lavigne ; 'Architecture climatique', Tome2, page 53.

**5-2-Effet de coin :**

Phénomène d'écoulement aux angles des constructions qui mettent en relation la zone de surpression amont et la zone de pression latérale du bâtiment. (Formes isolées).

**Conseils pratiques**

- Ceinturer le volume par un élément en rez-de-chaussée.
- Entourer l'élément élevé de constructions telles que: barres à cinq niveaux.
- Diminuer progressivement les hauteurs.
- Les angles arrondis diminuent le gradient horizontal des vitesses moyennes.
- Densifier (végétation, construction basse) le voisinage immédiat des coins.

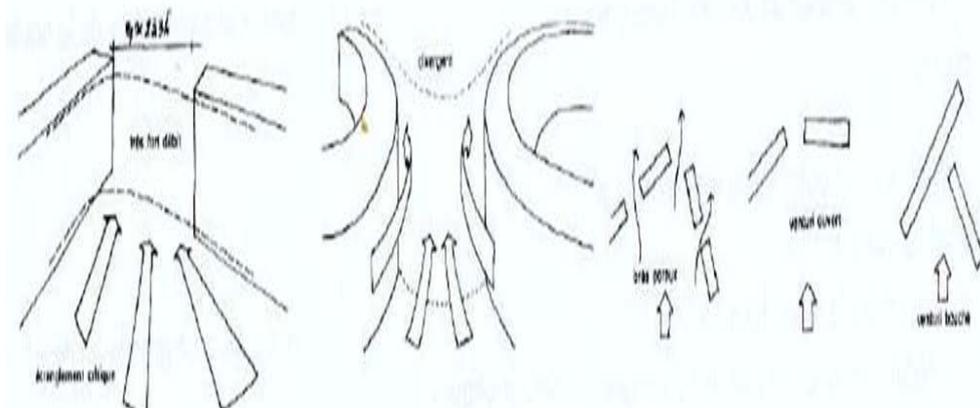


Figure 57 : Schéma qui présente l'effet coin.  
 Source : livre : Pierre Lavigne ; 'Architecture climatique', Tome2, page 53.

**5-3-Effet venturi :**

Phénomène de collecteur formé par des constructions dessinant un angle ouvert au vent. La zone critique pour le confort se situe à l'étranglement.

- Hauteur moyenne des bras  $h > 15$  m.
- Longueur minimale des bras pour un angle aigu ou droit entre ceux-ci :  $L1+L2 > 100$  m. Si  $L1+L2 < 100$  m, l'entonnoir ne collecte pas suffisamment le flux.

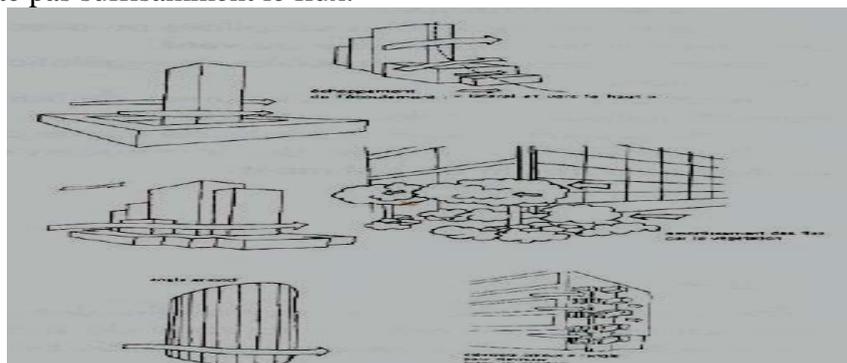


Figure 58 : Schéma présentant l'effet venturi.  
 Source : Pierre Lavigne, Architecture climatique, Tome2, Page 59

**Conseils pratiques**

- Réaliser des bras poreux: espacement entre les bâtiments constituant les bras  $> h$
- Ne pas axer la bissectrice de l'ouverture du collecteur suivant les vents dominants.
- Construire le moins haut possible ( $h < 15$  m).
- Réduire la longueur des bras pour que  $L1+L2 < 100$  m.
- Densifier l'environnement immédiat (même hauteur si possible aval ou amont).
- Ouvrir ou fermer franchement l'angle du Venturi- Prolonger au maximum au-delà de l'étranglement l'un des bras.
- Ne jamais associer un diverge à la suite d'un collecteur.

**III-6-Ensoleillement et Ombrage :**

**Figure 59: Ensoleillement de l'assiette pendant 4 mois de l'année 3 heures de la journée.**

Source : Etabli par Auteurs

**Constat :** on constate que l'assiette d'intervention est bien ensoleillée sauf en hiver l'ombre de la barre Soccard couvre la partie Nord de la place de la régence.

**Orientation :**

« L'implantation et l'orientation du bâtiment influent notablement sur son comportement thermique, en été ou en hiver par : l'exposition au soleil et la protection ou l'exposition au vent ».<sup>15</sup>

Elle comprend l'orientation Nord-sud des bâtiments, la répartition, la situation et la taille des ouvertures. L'orientation Sud est la plus adéquate, celle-ci découle de la trajectoire de soleil et la possibilité de captage. Cette orientation permet un meilleur ensoleillement en hiver et une réduction des apports solaires en été, en effet le soleil en hiver est bas alors il pénètre profondément dans les locaux, alors qu'en été la pénétration du soleil est moins profonde vu que la hauteur solaire est plus élevée.

**Conclusion au chapitre :**

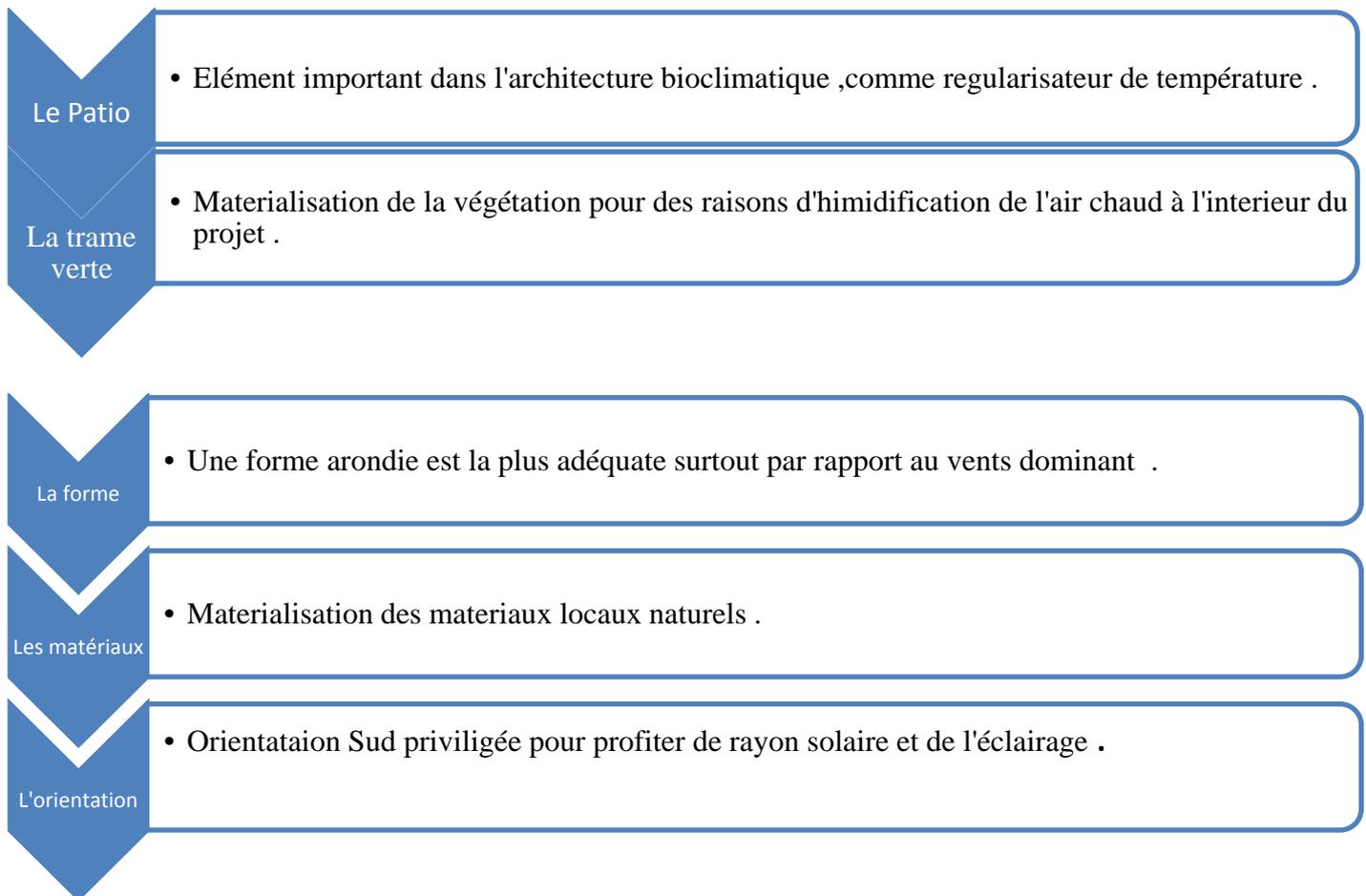
Le bâti est considéré comme un organisme vivant, situé dans un lieu et réagissant avec lui.

Pour notre projet, on devra continuer à assurer l'abri et le confort de l'utilisateur, comme on le rappellera plus loin, mais devra, de plus, faire en sorte que l'impact du bâtiment sur l'environnement soit minimisé.

<sup>15</sup> Kesraoui Nadia, intégration de concept bioclimatique et utilisation rationnelle de l'énergie dans le bâtiment tertiaire en climat méditerranéen (cas de l'Algérie), UMMTO, Novembre 2010, page 197.

Donc l'objectif est de concevoir des bâtiments adaptés au lieu, construits avec des matériaux naturels et locaux, capables d'apporter un confort de vie tout en réduisant le coût.

Pour clôturer l'approche environnementale en tire les principaux concepts bioclimatiques qui seront intégrées dans notre démarche :



**Figure 60 : Concepts liés au climat**  
Source : Établi par Auteurs

## Introduction au chapitre

« ..Un édifice sans thème, sans une idée partante est une architecture qui ne pense pas. Des ouvrages d'architecture qui naissent ainsi n'ont pas de sens, ils ne signifient rien et servent purement à satisfaire des besoins de la manière la plus triviale»<sup>16</sup>

Afin de donner un sens et une logique à notre projet architectural, on abordera dans la première partie de ce chapitre la recherche thématique qui est essentielle dans le processus de la conception architectural, par ce qu'elle permet de définir le thème et de déterminer les objectifs et les besoins du projet, dans la deuxième partie nous définissons le programme qualitatif et quantitatif du projet que nous allons concevoir.

### Problématique liée au thème :

Comment peut-on récupérer et revitaliser la mémoire et l'image du quartier de la marine et en faire un véritable carrefour tout en s'inscrivant dans une démarche environnementale ? et quel est le thème qui peut répondre à toutes les exigences de ce quartier précisément et la ville d'Alger en général en renforçant son rôle comme forum ?

En renforçant les besoins des enquêtes et les résultats du diagnostic urbain, on s'est orienté vers la thématique du patrimoine et de l'identité d'Alger.

**IV-2-Définition du thème :** Nous avons choisi le PALAIS DE PATRIMOINE comme thématique pour répondre aux problèmes cités ci-dessus, faire connaître le patrimoine au grand public, lui permettre de la visibilité à l'extérieur pour générer le sentiment de fierté et aussi donner à notre quartier son rôle originare de carrefour de civilisations en l'insérant dans la dynamique de métropolisation.



Figure 61 : Richesse du quartier  
Source : Clichée Auteurs

<sup>16</sup> "New trends in renovating", Oswald Mathias Ungers, édition homeless, page : 52.

**IV-3 -Analyse des exemples :**

Pour avoir plus d'informations nécessaires à l'élaboration de notre projet architectural, une analyse d'exemple de même nature s'avère nécessaire, les exemples choisis sont :

1-Centre culturel Jean Djibaou. (Tableau 11)

2-Musée d'Acropole d'Athènes. (Tableau 12)

Ce sont des exemples qui s'intègrent parfaitement dans leur environnement ou le premier exemple s'inscrit dans la démarche de développement durable.

L'analyse de ces exemples est présentée sous forme de tableau ci-après.



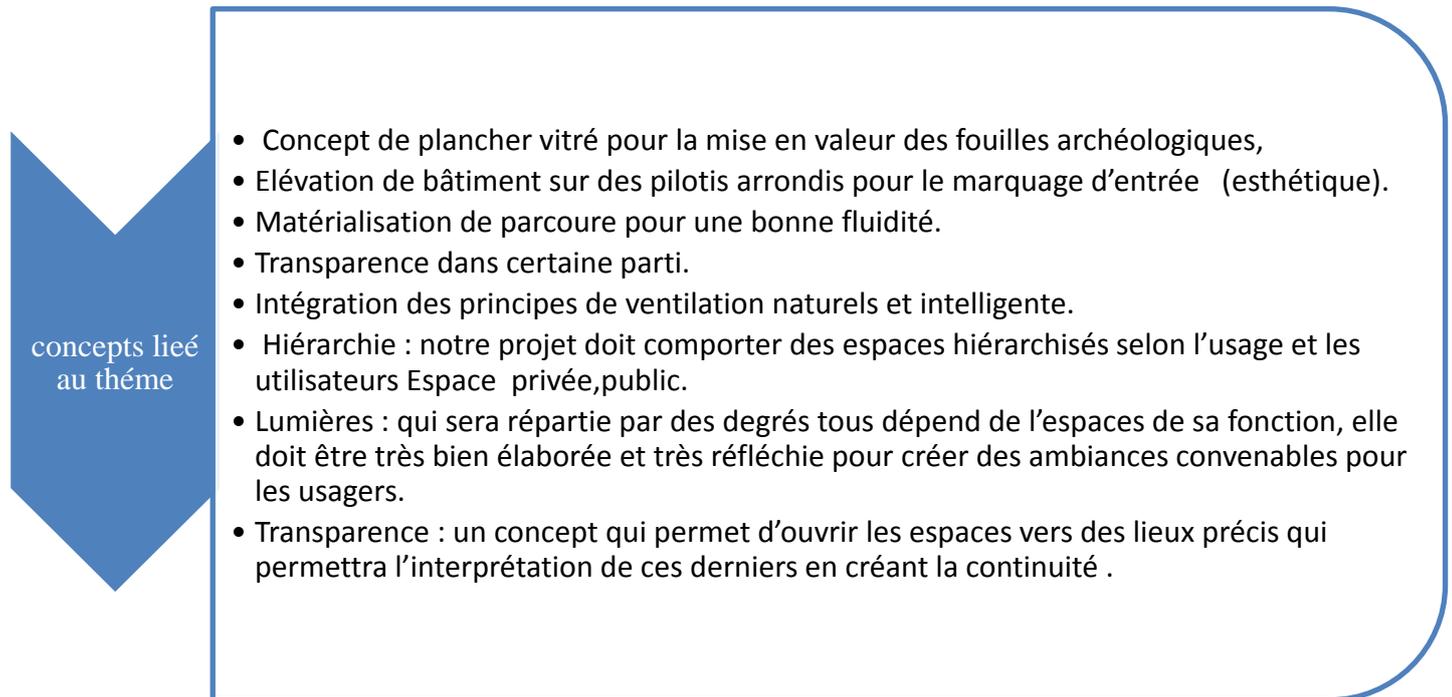
Figure 62: vue sur le centre culturel Jean Marie Tjibaou.  
Source : [www.yimra.fr](http://www.yimra.fr)



Figure 63:vue sur le musée d'Acropole d'Athènes.  
Source : [www.sleedshare.net](http://www.sleedshare.net)

**Conclusion au chapitre**

L'analyse de ces exemples nous a aidés de tirer les concepts et le programme suivants :



**Figure 64 : Concepts liée au thème**  
Source : Etabli par Auteurs

## Introduction au chapitre :

« Pour l'espace enterré, et pour le bâtiment de manière plus générale, la surface du sol constitue un plan déterminant, lourd de sens et de symbole. A partir de cette surface, véritable référence du projet, on descend pour s'enfoncer dans la terre, on pénètre le monde souterrain ou bien, au contraire, on s'élève pour se détacher du sol nature. Qu'elle soit visible ou non, cette limite de deux mondes demeure très présente. »<sup>17</sup>

Dans ce présent chapitre nous allons traiter le projet architectural produit du processus d'analyse effectuées au préalable. Nous allons essayer de présenter et d'expliquer sa genèse, son organisation, sa composition et ses aspects formels et fonctionnels.

### V-1-Les objectifs du projet :

Notre projet qui va être conçu dans la place des martyrs cible plusieurs objectifs dont les retombées concernent à la fois le quartier d'appartenance qui est le quartier de la marine et Alger métropole. Il se présentent comme suit :

- Protéger les sous/sols fouillés de la place des martyrs et les ouvrir au public.
- Restituer la paroi manquante de la place des martyrs.
- Redynamiser et insérer le quartier dans la dynamique urbaine de la ville.
- Mettre en valeur le patrimoine matériel et immatériel du quartier de la marine.
- Renforcer la vocation culturelle et touristique du quartier de la marine.
- Participer à la diffusion et la vulgarisation du patrimoine d'Alger.

### V-2-Références architecturales :

#### ✓ Musée d'Acropole d'Athènes :

Le musée de l'Acropole a été construit en 2009 à 300m au sud de l'acropole pour abriter les découvertes du rocher d'Acropole ainsi que celles de ses versants. Conçu par l'architecte BERNARD TSCHUMI. Ce musée s'étend sur une surface totale de 25.000 m<sup>2</sup> et l'exposition se développe sur 14.000 m<sup>2</sup>.



Figure 49 : Musée d'acropole d'Athènes  
Source : Site web :<http://wikipedia.com>

#### ✓ Centre culturel Jean-Marie Djibaou :

D'une superficie de 6.970 m<sup>2</sup>, le centre culturel Djibaou s'étend sur 8 hectares. Il se compose de 3 villages qui regroupent au total 10 cases, d'une surface moyenne de 90 m<sup>2</sup> chacune et dont la plus haute culmine à 28 mètres. Les dix cases se partagent en trois types : petite : 55 m<sup>2</sup>, 8 mètres de diamètre et 20 mètres de haut ; moyenne : 92 m<sup>2</sup>, 11 mètres de diamètre et 22 mètres de haut ; grande : 140m<sup>2</sup>, 13,5 mètres de diamètre et 28 mètres de haut. Les cases des trois villages qui constituent le centre culturel sont reliées entre elles par une allée courbée.



Figure 50: Centre culturel jean -marie tjibaou  
Source : Site internet, PDF architecture et environnement

<sup>17</sup>Pierre Von Meiss, "Entre le souterrain et l'émergent: en quête d'une cohérence verticale", L'architecture d'aujourd'hui, n° 340, Mai-Juin 2002 .

### ✓ **Pyramide du Louvre :**

Ancienne résidence royale exceptionnelle par son importance dans l'histoire de France ainsi que par sa superficie et par ses aménagements muséographiques p parmi les plus modernes au monde, le palais du Louvre offre aujourd'hui au public un espace d'exposition d'envergure Internationale en un site particulièrement privilégié.



**Figure 51: Musée de pyramide de l'œuvre**  
Source : Site internet [www.pyeamide de l'oeuvre.com](http://www.pyeamide de l'oeuvre.com)

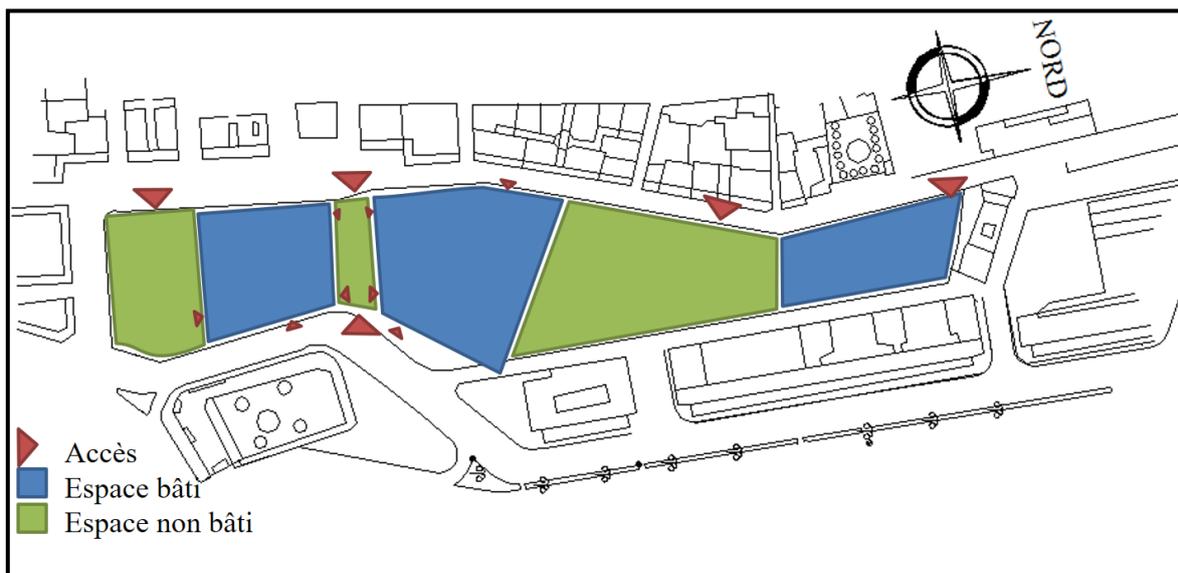
### **V-3-La genèse du projet :**

#### **Phase I : Idéation :**

L'architecture se schématise à partir de l'environnement dans lequel se place et se développe le contexte (forme, langage, vocabulaire). Une architecture sans condition spatiale et spirituelle de l'environnement n'est qu'un geste vide de sens. Nous présentons dans cette phase les différents concepts qui ont généré la mise en forme du projet, le passage de l'idée à sa concrétisation nécessite un espace de référence conceptuelle représentée par la casbah, la mer et les fouilles archéologiques du site.

De ce fait l'idée de notre projet est d'inscrire le Palais du patrimoine dans une assiette ouverte sur son contexte.

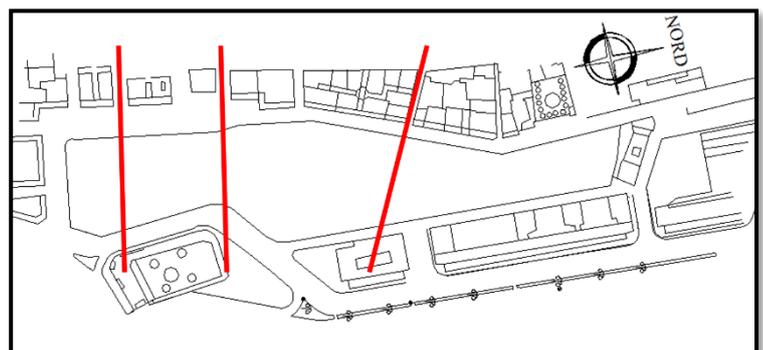
#### **Schéma de principes :**



**Figure 52 : Schéma de principes**  
Source : Etabli par Auteurs

#### **Phase II : Conceptualisation**

**Etape 1:** Axialité et Continuité urbaine, concept lié au contexte et au thème, par la création des axes majeurs, un prolongé le long du terrain et les autres pour créer la continuité urbaine avec un ensemble de failles qui suivent la trame coloniale pour diviser le terrain en plusieurs entités.



**Figure 53 : Etape d'axialité et continuité**  
Source : Etabli par Auteurs

**Etape 2 :** Ilot, concept lié au contexte. Par la projection de formes simples tirées de l'environnement immédiat.

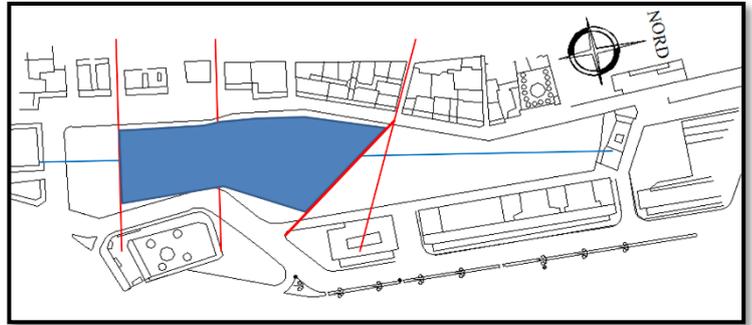


Figure 54 : Etape de l'ilot  
Source : Etabli par Auteurs

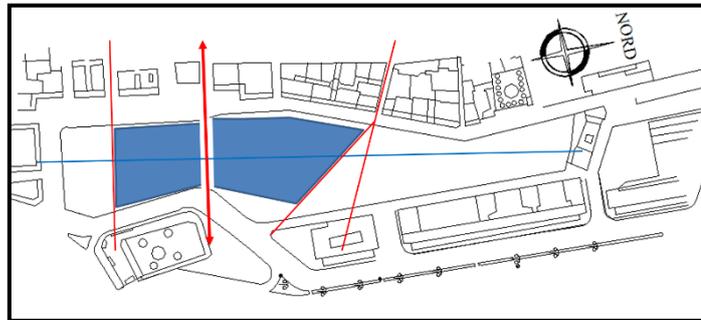


Figure 55: Etape de fragmentation  
Source : Etabli par Auteurs

**Etape 3 :** Fragmentation concept lié au site et à la thématique. Elle se fait dans l'axe prolongé du contexte vers la mer passant par la place de la mosquée afin de créer des percées visuelles et des perspectives dans le projet.

**Etape 4 :** Centralité, Concept lié au site et au climat, c'est la réinterprétation du patio comme noyau central dans les différentes entités de notre projet. Ce patio par effet thermosiphon permet de ventiler l'intérieur du projet en aspirant l'air chaud et aussi .

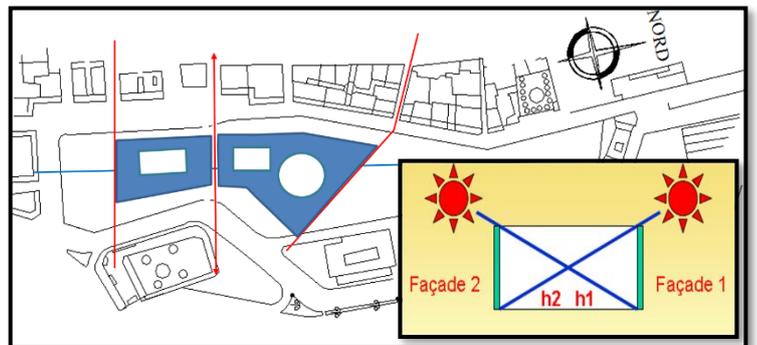


Figure 56 : Etape de centralité  
Source : Etabli par Auteurs

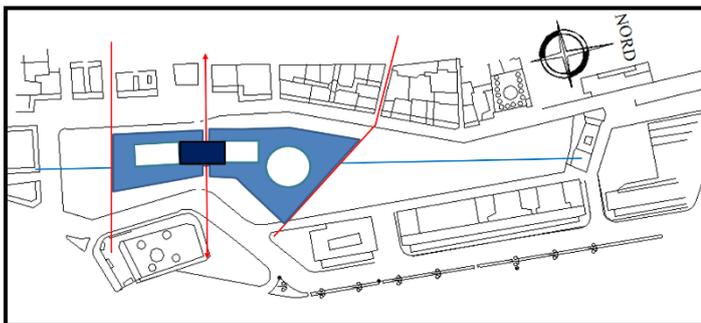


Figure 57 : Etape d'articulation  
Source : Etabli par Auteurs

**Etape 5 :** Articulation, concept lié au thème. La liaison des deux entités pour des raisons fonctionnelles et bioclimatiques.

**Etape 6 :** Trame bleue/ trame verte, concept lié au contexte et au climat, les cours d'eau et les fontaines qui entourent le projet et qui occupent le centre du patio permettent de rafraichir l'air entrant dans projet. De plus la végétation transpire et émet de la vapeur d'eau par les feuillages, cette vapeur d'eau permet d'abaisser la température ambiante et de rafraichir l'air ambiant.

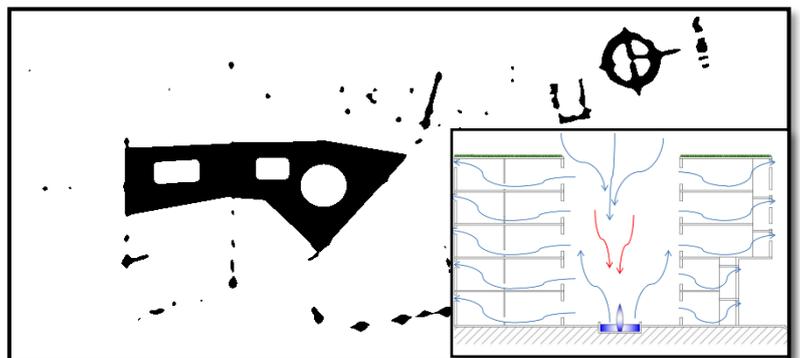


Figure 58 : Etape de trame bleue et verte  
Source : Etabli par Auteurs

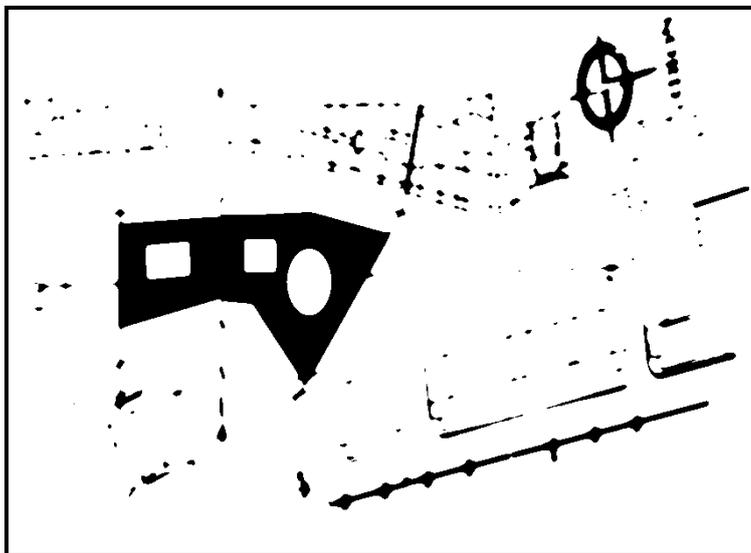


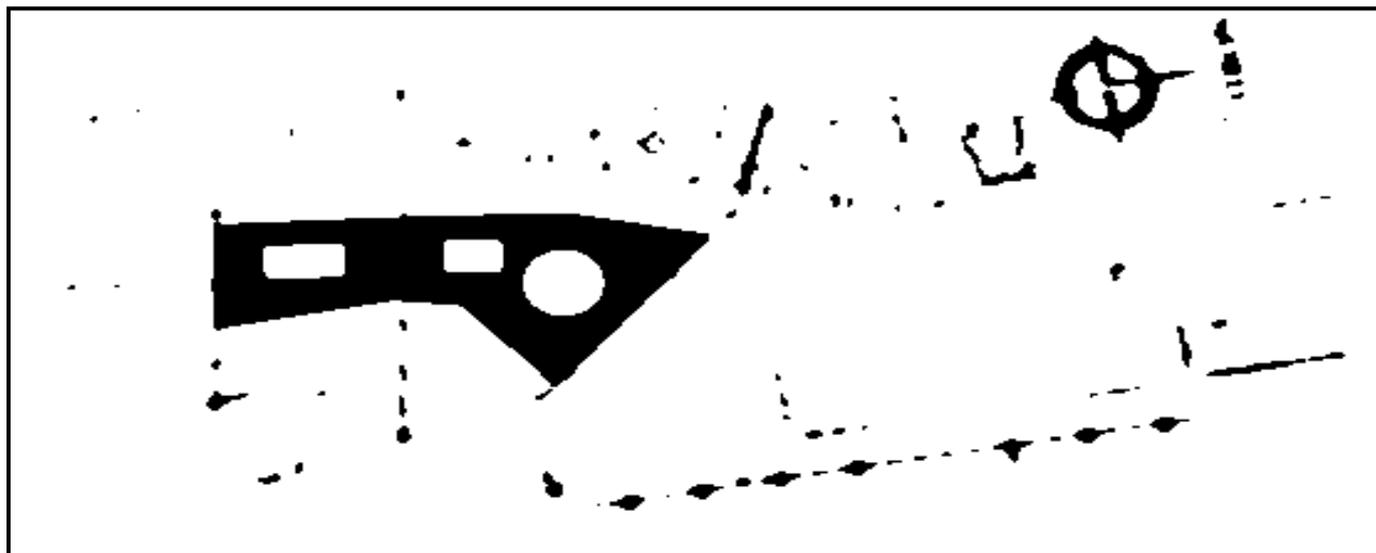
Figure 1 permeabilité

**Etape 7 :** Perméabilité, concept tiré du site, en raison de la multiplicité des voies de circulation autour du projet ainsi que la présence des fouilles archéologique et de la bouche de métro.

Prévoir des entrées directes des espaces extérieurs vers le projet ainsi que depuis la bouche de métro par l'intégration d'une station-musée au niveau des sous/sols permettant de passer de la bouche vers les fouilles puis à l'intérieur du projet par les fouilles.

### Phase III : Formalisation

**Etape 8 :** Emergence, concept lié au contexte et au climat, les gabarits du projet sont le produit de continuité du sky-line de la façade maritime d'Alger afin de s'inscrire dans la continuité de son vocabulaire. Le RDC est traité comme niveau urbain dont la hauteur a été réfléchi en relation au soubassement des façades des immeubles haussmanniens ainsi dans un souci de confort climatique dont le débord des volumes joue le rôle des brises solaires.



**Etape 9 :** Mouvement : concept lié au contexte et au climat. Pour rappeler le mouvement de la mer et aussi pour profiter au max des apports gratuits du soleil et créer un mouvement pour augmenter la vitesse de l'air pour aérer le projet (forme circulaire pour effet de coin).

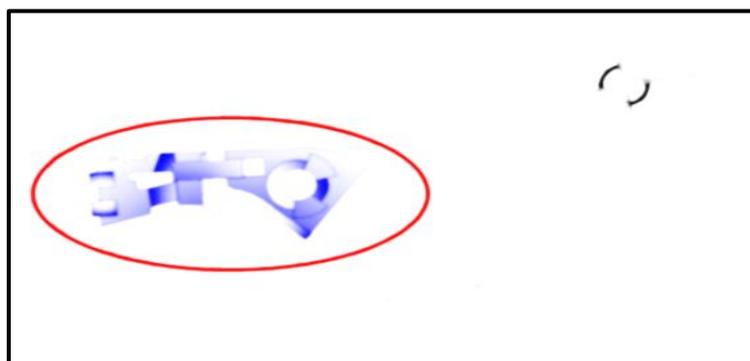


Figure73: Etape de mouvement  
Source : Etabli par Auteurs

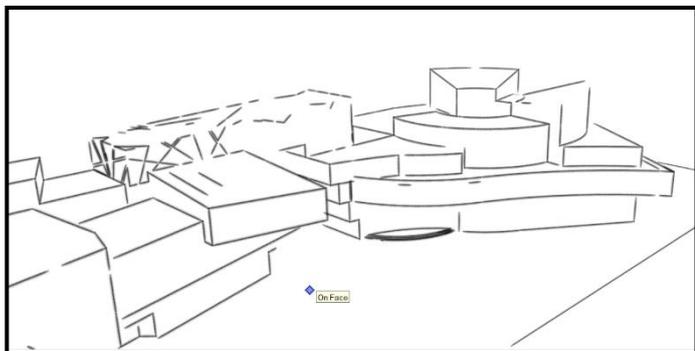


Figure 76 : Etape de gradation  
Source :Etabli par Auteurs

**Etapes 10 :** Gradation, concept lié au site,  
Notre projet se développe en hauteur avec la création des dégradés dans les différents niveaux et façades qui nous permettent de dégager des terrasses végétalisées en référence à la façade de la baie d'Alger.



Figure 77 : Forme finale du projet  
Source :Etabli par Auteurs



Figure 78 : le projet dans son contexte  
Source :Etabli par Auteurs

#### V-4-Description du projet :

Notre projet architectural a le privilège de s'inscrire dans un site riche en matière d'histoire et d'architecture, il s'agit de créer un projet contemporain et original, qui a pour mission principale la mise en valeur de ce patrimoine longtemps délaissé.

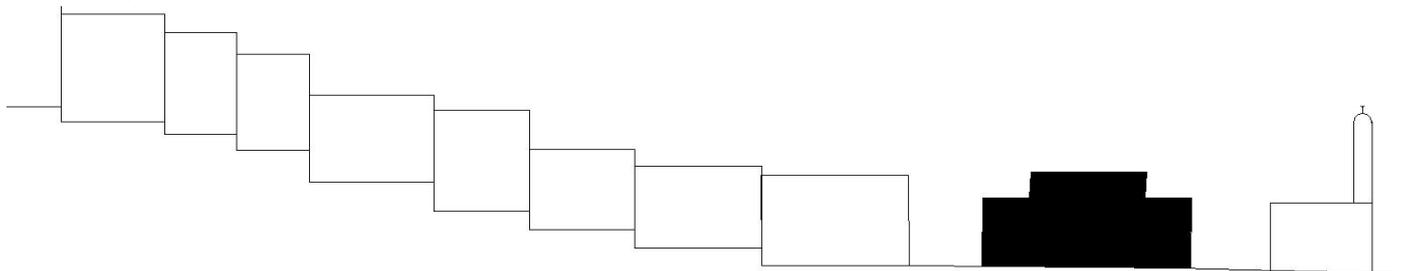
Notre équipement est à caractère culturelle, économique et éducatif à l'échelle nationale voir internationale, destinée au public large, adultes, enfants, touristes, chercheurs, étudiants, artistes et spécialistes du patrimoine. Il est projet dans la place des martyrs et de la régence du quartier de la marine d'une superficie de 6995 m<sup>2</sup> et présente un coefficient d'emprise au sol de 63%. Il s'agit du "Palais du patrimoine d'Alger", composé de 3 entités qui sont :

La première entité comporte un espace d'exposition muséal, des salles de lectures (bibliothèque)c'est beaucoup plus pour la documentation.

La deuxième entité englobe l'espace d'exposition et l'école de formation (les ateliers de travail).

Pour la troisième entité c'est l'élément articulateur qui est un espace de transition entre la première entité et la deuxième.

Le palais comme nous avons choisi de l'appeler par évocation de l'histoire ottomane d'Alger des deys et des palais s'installe allègement dans une parcelle charnière des tissus traditionnels et haussmanniens et devant ainsi une vraie et imprenable pièce urbaine dans le quartier de la marine qui est la place des martyrs. Ses gabarits varient de R+3 à R+6 sans qu'il n'ait exagération pour ne pas altérer l'équilibre de la façade de la baie d'Alger. Ainsi le "Palais du patrimoine d'Alger" s'adapte parfaitement à son paysage culturel par sa forme et son échelle.



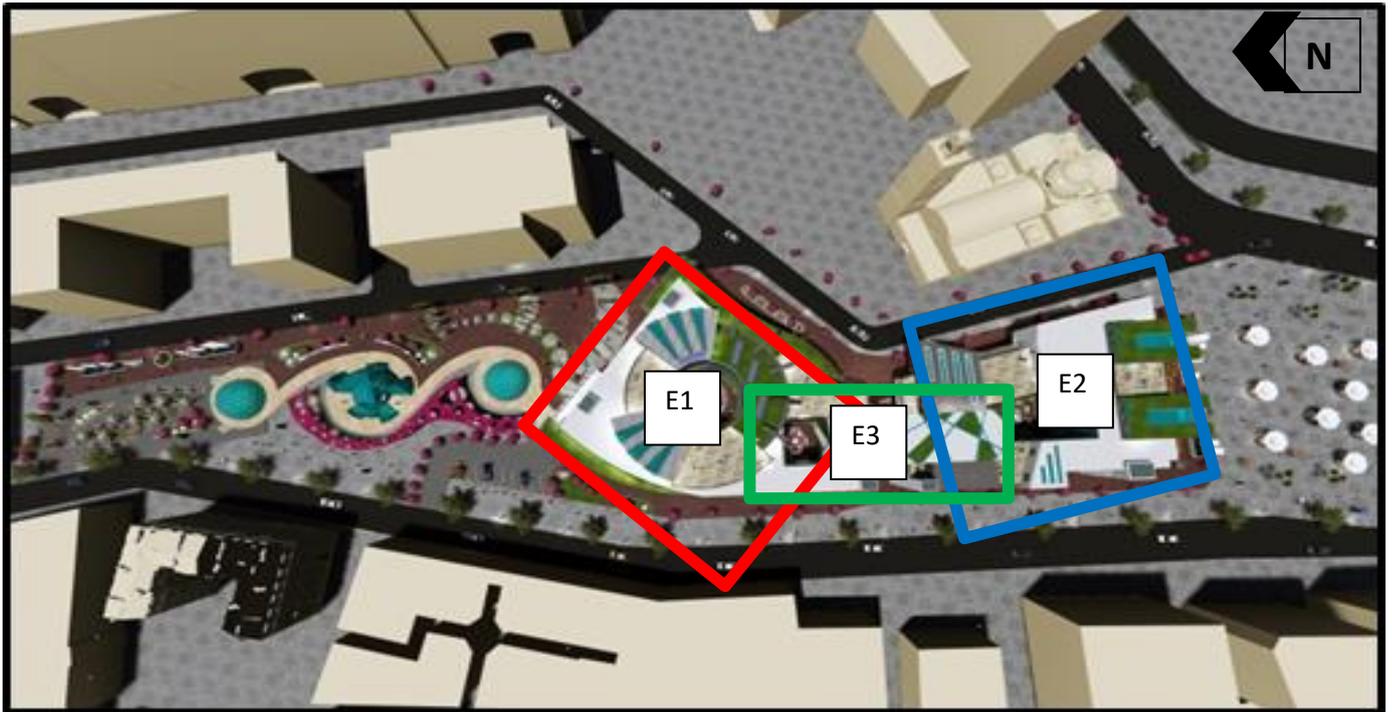


Figure 79 : Plan de masse  
Source :Etabli par Auteurs

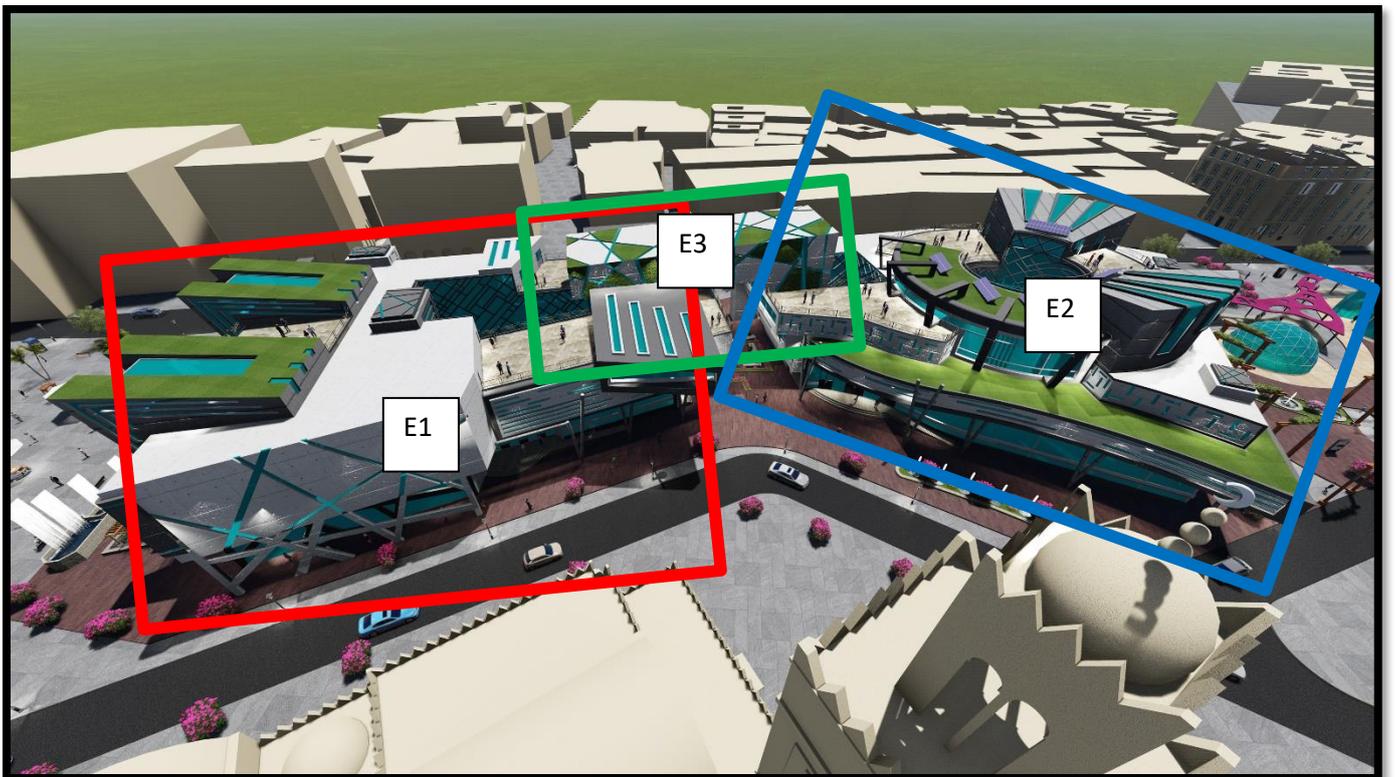


Figure 80: vue sur les différentes entités du projet depuis la façade principale.  
Source : Etabli par Auteurs.

### V-5-Implantation et sky-line du projet:

Notre projet est implanté en respectant son environnement, par sa forme et son échelle, créant une continuité urbaine avec le sky-line de la casbah en dégagant des terrasses pour profiter des vues panoramiques vers son entourage.



Figure 81: Vue de dessus du projet dans son contexte (avant et après)

Source : établi par Auteurs



Figure 82 : Vue d'ensemble de projet dans son contexte (avant et après)

Source :Etabli par Auteurs

### V-6-Accessibilité au projet :

L'accès vers notre projet se fait par :

- Deux entrées piétonne principale pour chaque entité par la rue sidi fredj. ↓
- Deux entrées piétonne secondaire pour chaque entité par la placette centrale. ↓
- Une entrée piétonne par la rue bab elOued / bab azzoun. ↓
- Une entrée piétonne par la station de métro vers les vestiges du sous/sol de projet. ↓
- Une entrée péitonne à partir de la placette sud. ↓
- Deux entrées personnelles à partir de la rue bab elOud / bab azzoun. ↑
- Une entrée mécanique à partir de la rue bab elOued /bab azzoun. ↑



Figure 83 : Accessibilité au projet, plan d'ensemble

Source :Etabli par Auteurs

## V-7-Circulation dans le projet :

On distingue deux types de circulation : vertical et horizontal

- **Entité recherche :** la circulation verticale se fait par deux escaliers et deux ascenseurs accompagnés placés à l'extrémité ainsi qu'une rampe autour du patio pour avoir des vues sur les vestiges.
- **Entité artisanale :** la circulation verticale se fait par deux escaliers et deux ascenseurs accompagnés orientés patio ainsi qu'une rampe orienté façade principale pour profiter des vues panoramiques.
- **Entité détente :** la circulation verticale est assuré par deux escaliers.
- **Les mesures de sécurité :** Pour des raisons de sécurité on a opté pour :
  - **Un système d'alarme :** L'alarme générale doit être suffisamment audible de tous points du projet. A cet effet, elle est disposée dans les circulations :
    1. A chaque niveau, à proximité immédiate de chaque escalier.
    2. Au rez-de-chaussée, à proximité des sorties.
  - **Des escaliers de secours :** chaque bloc comporte un escalier de secours afin de permettre l'évacuation des usagers en cas de sinistre ou d'incendie.
  - **Des murs et des portes coupe-feu :** sont prévus du côté des ateliers pratique ainsi que les sorties de secours.

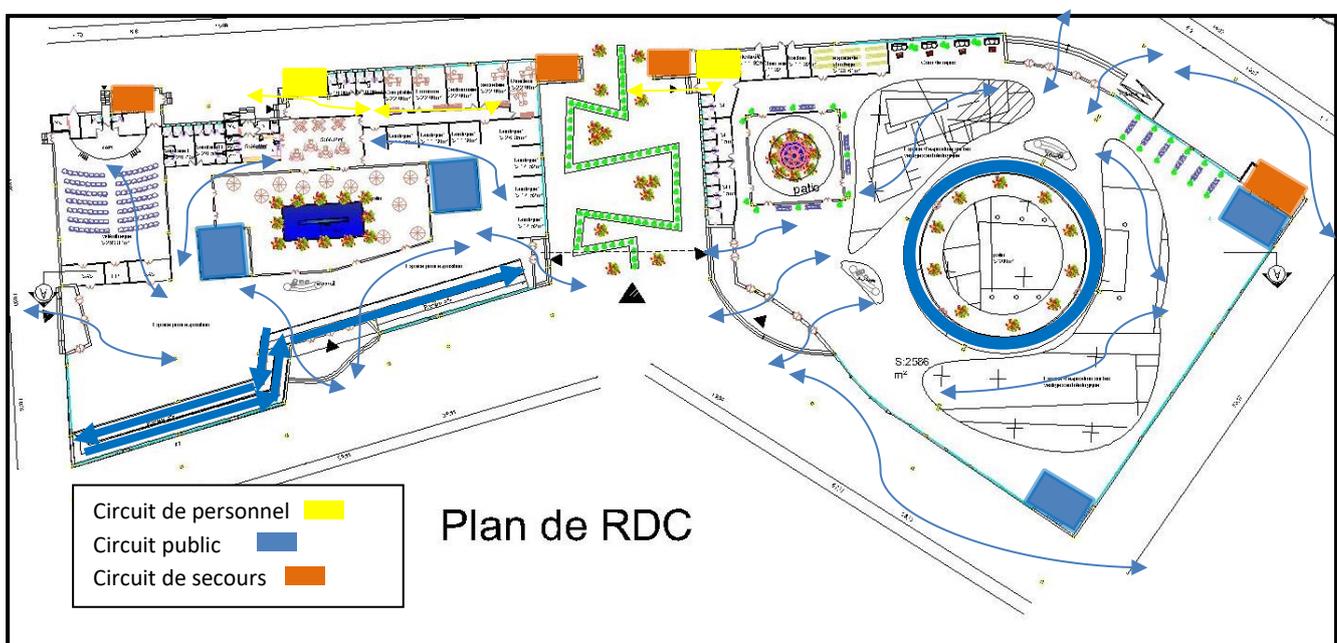


Figure 84 : le circuit dans le RDC du projet  
Source : Etabli par Auteurs

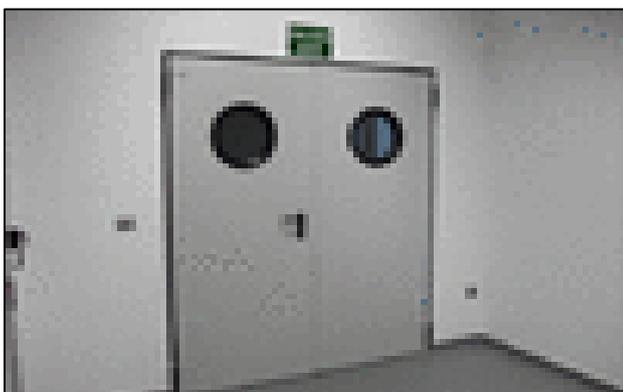


Figure 85: porte coupe –feu.  
Source : Etabli par Auteurs



Figure 86: Escalier de secours  
Source : Etabli par Auteurs

### V-8-Les aspects formels et fonctionnels du ‘Palais’:

La forme du Palais du patrimoine est très unifiée et régulière constituée de deux îlots à patio très simplicités mais diffusant une richesse et complexité dans sa composition volumétrique et dans ses façades inspirés de son environnement.

Le traitement des ouvertures est inspiré des façades existantes dans le contexte cher à l'artisanat local, nous avons essayés de les reprendre et d'intégrer une touche contemporaine gardant le même aspect ancien (soubassement, corps et couronnement).

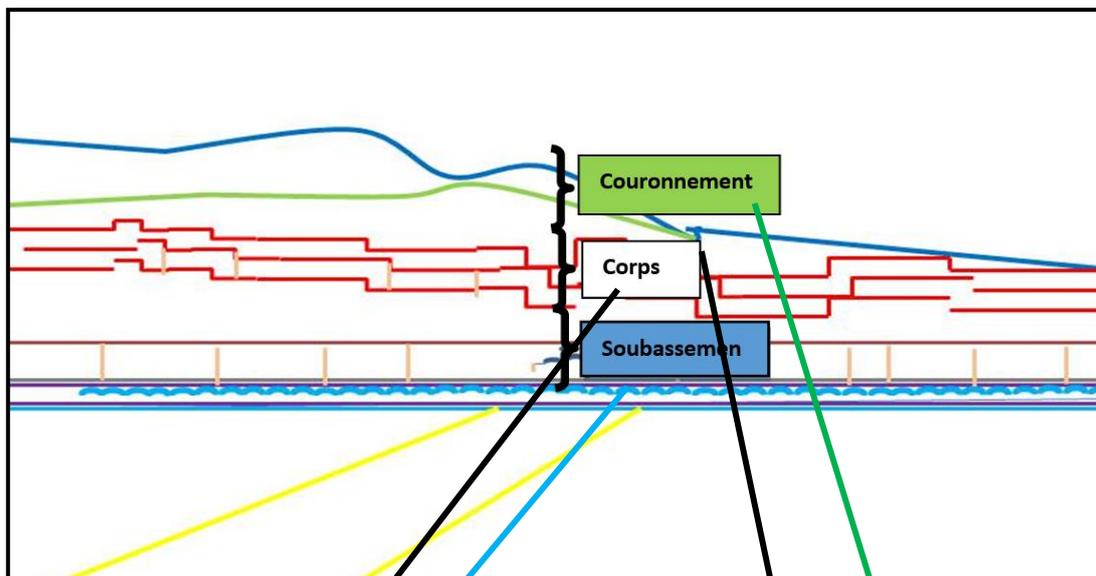


Figure 87 : la décomposition de la façade de la baie d'Alger.  
Source : Etabli par Auteurs



Figure 88 : Façade de projet  
Source : Etabli par Auteurs

#### Le dessus :

Sachant que le site d'intervention avant d'entamer les travaux de fouillage était une place utilisée auparavant comme un grand lieu d'échange commercial, culturel et de forte cohésion sociale, nous avons gardé et repris cette notion en intégrant des concepts plus contemporains. Des espaces que nous avons nommé « des esplanades vivantes » sont projetés, en créant une continuité visuelle et en donnant au quartier de la marine une âme. Ces parties seront aménagées d'une façon à créer un parcours qui mène le visiteur direct au projet tout en profitant des animations qui l'entourent.

#### Le dessous :

Afin de susciter la curiosité des touristes, nous avons proposé au même centre un sous-sol, qui abrite l'exposition liées à l'histoire du lieu, la culture de la région et l'identité de ses habitants.



Figure 89 : Vue sur la placette du côté Nord.  
Source : Etabli par Auteurs



Figure 90 : Vue sur la placette du côté Sud  
Source : Etabli par Auteurs



Figure 91: vue sur les vestiges couverts depuis le patio  
Source : Etabli par Auteurs



Figure 92: vue sur les vestiges de la place des martyrs.  
Source : cliché par Auteurs



Figure 93: Vue sur le patio du projet.  
Source : Etabli par Auteurs



Figure 94: Vue sur le patio de la maison de la casbah.  
Source : cliché par Auteurs



Figure 95 :la réinterprétation de Kbou  
Source : Etabli par Auteurs



Figure 96: Vue sur le Kbou d'un bâti traditionnel  
Source : cliché auteurs

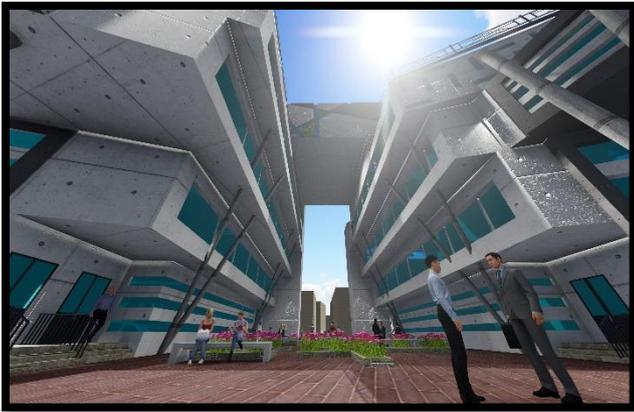


Figure 97: vue sur la placette centrale du projet.  
Source : Etabli par Auteurs.

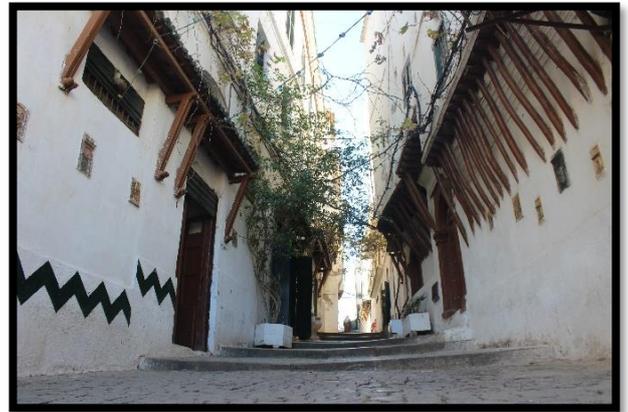


Figure 98 : vue sur une rue.  
Source : cliché par Auteurs.

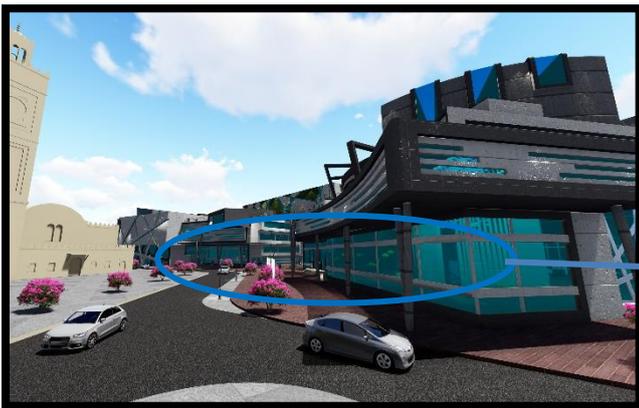


Figure 99: vue sur RDC urbain.  
Source : Etabli par Auteurs.



Figure 100: vue sur les arcades et le RDC urbain des immeubles coloniaux.  
Source : cliché par Auteurs.



Figure 101: façade Ouest  
Source : Etabli par Auteurs.



Figure 102: la porte de Djamaa Djdid.  
Source : Cliché Auteurs



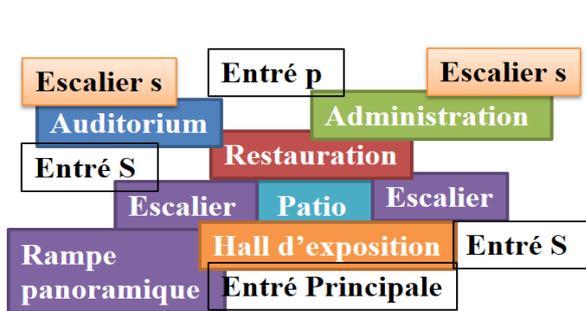
Figure 103: fenêtre de Djamaa Djdid.  
Source : Cliché Auteurs

Diagramme fonctionnel :

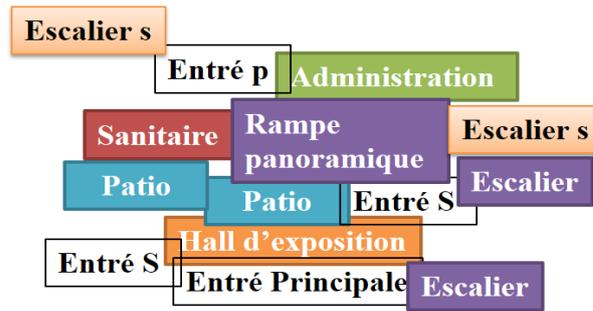
**Sous-sol**



**RDC**

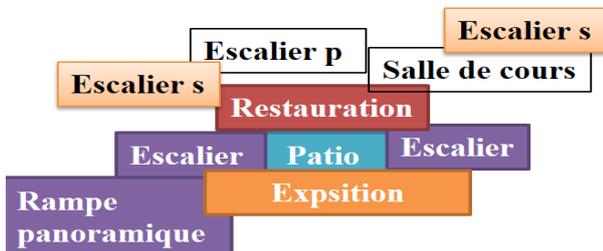


**Entité 1**

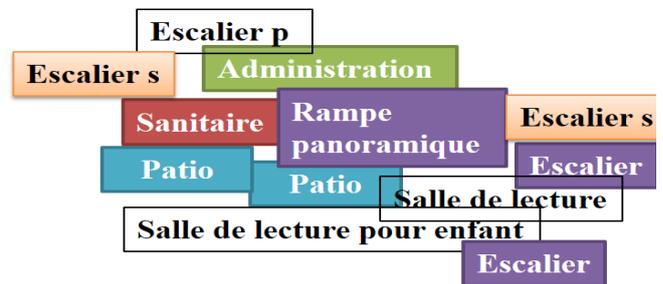


**Entité 2**

**1<sup>er</sup> Etage**

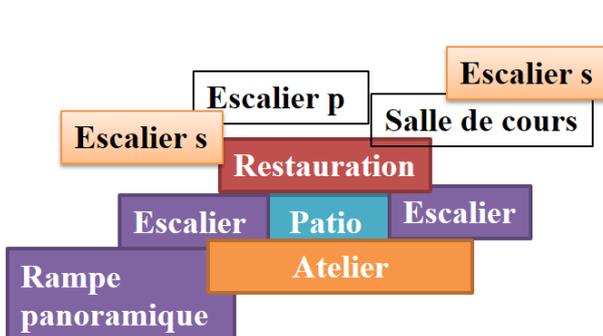


**Entité 1**

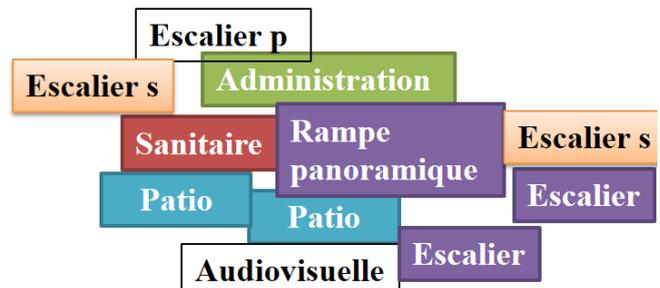


**Entité 2**

**2<sup>eme</sup> Etage**

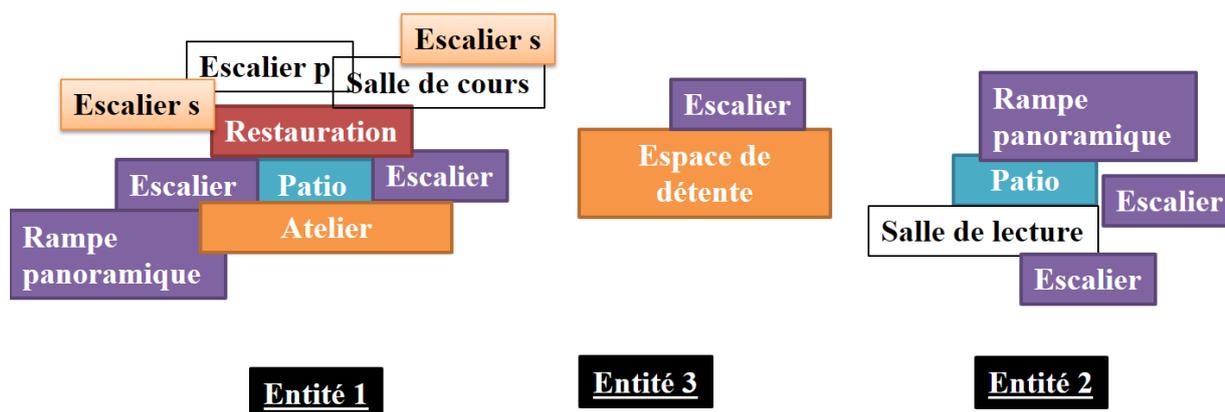


**Entité 1**

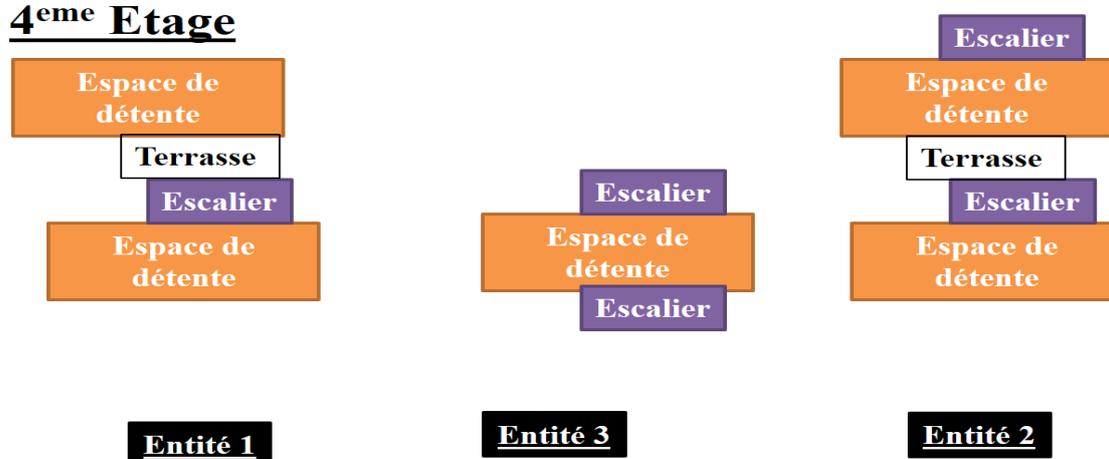


**Entité 2**

## 3<sup>eme</sup> Etage



## 4<sup>eme</sup> Etage

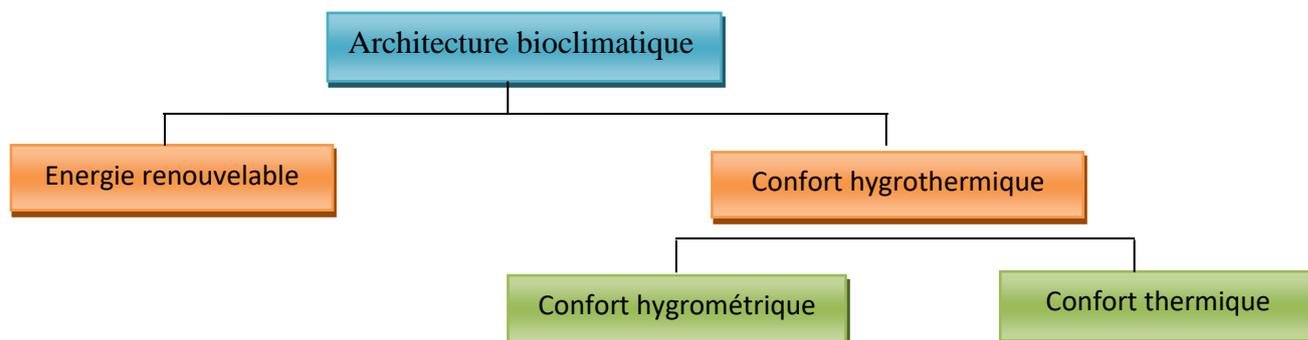


Notre Palais est une nouvelle structure dans le paysage culturel et régional local, qui ne doit être assimilée ni à un musée ni à un centre de recherche ni à une maison artisanale, mais plutôt à un complexe qui a réuni **la formation, l'échange, la communication, la sensibilisation, la documentation** et **l'exposition**.

Le circuit de visite dans notre **“Palais du Patrimoine”** forme une boucle tridimensionnelle claire, offrant une promenade architecturale avec une expérience spatiale riche démarrant de la bouche de métro passant par les fouilles archéologiques et les expositions arrivant au salon d'artiste qui offre une vue colossale vers l'ensemble des patrimoines qui l'entoure. La narration spatiale combine mouvement linéaire avec le récit de l'art et de l'histoire. Le mouvement dans et à travers le temps, toujours une dimension cruciale de l'architecture, est un aspect important pour ce palais en particulier.

## VI-Les solutions bioclimatiques

Chaque projet apporte en son sein des solutions et des choix qui seront conditionné par les différents paramètres, dans cette partie on va entamer des différentes solutions et techniques bioclimatiques apporté par rapport au climat, à savoir l'orientation, la disposition des ouvertures, la qualité des matériaux et des formes architecturales et enfin les procédés de renouvellement de l'air intérieur.



### VI-I-1- Le confort thermique :

**VI-1-1-Systèmes de protection et de captage solaire selon la saison (hiver/été) :** réalisable grâce à un choix prudent des dispositifs, des formes architecturales et leurs orientations.

#### A- L'orientation des volumes :

« L'implantation et l'orientation du bâtiment influent notablement sur son comportement thermique, en été ou en hiver par : l'exposition au soleil et la protection ou l'exposition au vent »<sup>17</sup>

Elle comprend l'orientation Nord-sud des bâtiments, la répartition, la situation et la taille des ouvertures.

L'orientation Sud est la plus conforme, celle-ci résulte de la trajectoire de soleil et la possibilité de captage.

Cette orientation permet un meilleur ensoleillement en hiver et une réduction des apports solaires en été, en effet le soleil en hiver est bas alors il pénètre profondément dans les locaux, alors qu'en été la pénétration du soleil est moins profonde vu que la hauteur solaire est plus élevée.

Dans notre projet on a suivi le terrain qui est allongé selon l'axe Nord-Sud, et pour avoir un maximum de façades exposées au sud pour capter le maximum des rayonnements solaires, on a créé un dégradé de forme avec des faces concaves et convexes pour augmenter la surface exposée au soleil et bénéficier de la lumière naturelle.

Les vents les plus désirés sont les brises fraîches de la mer, de ce fait on a orienté la façade la plus importante face à ces derniers.

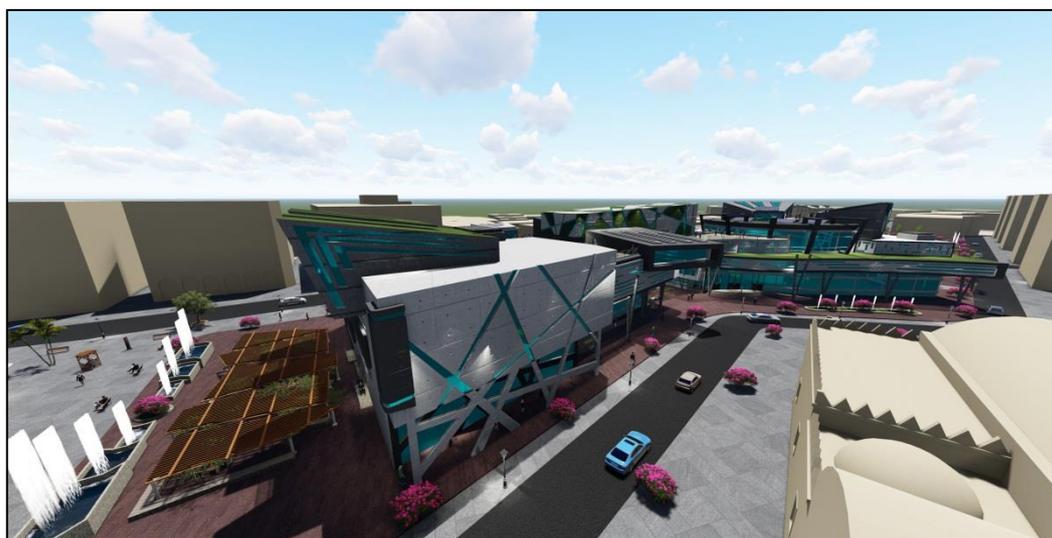


Figure 105 : L'orientation des volumes

Source :Établi par Auteurs

<sup>17</sup>Kesraoui Nadia, intégration de concept bioclimatique et utilisation rationnelle de l'énergie dans le bâtiment tertiaire en climat méditerranéen (cas de l'Algérie), UMMTO, Novembre 2010, page 197.

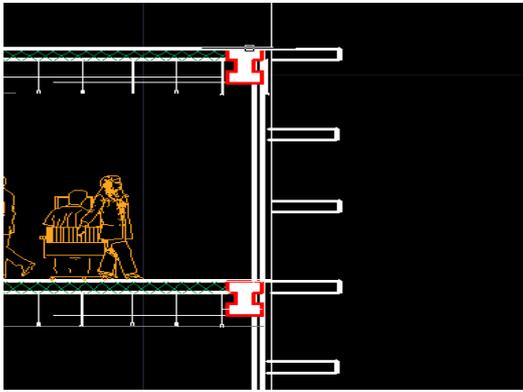


Figure 106 :la brise soleil de projet  
Source :Etabli par Auteurs



Figure 107: brises soleils intérieurs (amovibles)  
Source : www.pironin.com

**B-protection solaire en été :** Les brises soleil sont des protections architecturales, peuvent être de plusieurs types : casquettes, débords de couverture, décrochements de façade...leur dimensionnement est délicat : selon l'orientation des façades, la solution technique et le dimensionnement seront différents.

**-Calcule des brises soleil :** ils sont calculés pour le 21 juin et le 21 septembre à 14:00h.

| Date:        | 21/06/2017   GMT1                |         |  |
|--------------|----------------------------------|---------|--|
| coordonnées: | 36.7862535, 3.0624718            |         |  |
| emplacement  | Rue Bab El Oued, Casbah, Algérie |         |  |
| heure        | Elevation                        | Azimut  |  |
| 06:29:04     | -0.833°                          | 59.5°   |  |
| 7:00:00      | 4.62°                            | 64.03°  |  |
| 8:00:00      | 15.76°                           | 72.24°  |  |
| 9:00:00      | 27.42°                           | 80.12°  |  |
| 10:00:00     | 39.35°                           | 88.33°  |  |
| 11:00:00     | 51.34°                           | 98.02°  |  |
| 12:00:00     | 62.94°                           | 111.84° |  |
| 13:00:00     | 72.91°                           | 137.9°  |  |
| 14:00:00     | 76.47°                           | 190.22° |  |
| 15:00:00     | 69.82°                           | 233.5°  |  |
| 16:00:00     | 59.01°                           | 253.71° |  |
| 17:00:00     | 47.2°                            | 265.61° |  |
| 18:00:00     | 35.2°                            | 274.6°  |  |
| 19:00:00     | 23.34°                           | 282.61° |  |
| 20:00:00     | 11.83°                           | 290.53° |  |
| 21:00:00     | 0.93°                            | 298.98° |  |
| 21:10:09     | -0.833°                          | 300.5°  |  |

Figure 108:les coordonnés de la course du soleil pour le 21/06/2017  
Source : www.sunearthtools.com

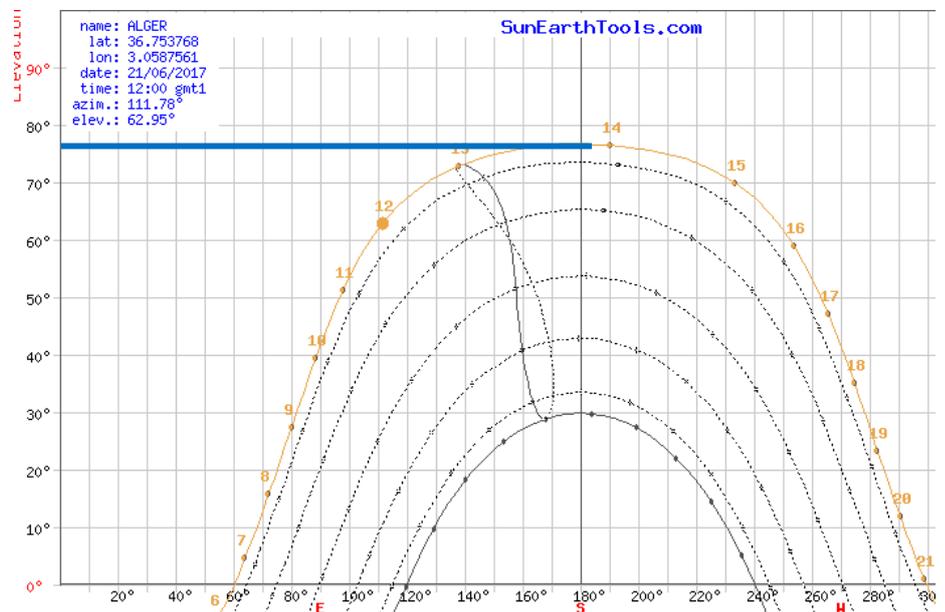


Figure 109:le diagramme solaire de la ville d'Alger le 21/06/2017  
Source : www.sunearthtools.com

| Date:        | 21/12/2017   GMT1                |         |  |
|--------------|----------------------------------|---------|--|
| coordonnées: | 36.7862535, 3.0624718            |         |  |
| emplacement  | Rue Bab El Oued, Casbah, Algérie |         |  |
| heure        | Elevation                        | Azimut  |  |
| 08:56:42     | -0.833°                          | 119.06° |  |
| 9:00:00      | -0.26°                           | 119.55° |  |
| 10:00:00     | 9.66°                            | 129.12° |  |
| 11:00:00     | 18.2°                            | 140.24° |  |
| 12:00:00     | 24.81°                           | 153.22° |  |
| 13:00:00     | 28.81°                           | 167.97° |  |
| 14:00:00     | 29.69°                           | 183.71° |  |
| 15:00:00     | 27.3°                            | 199.13° |  |
| 16:00:00     | 22°                              | 213.11° |  |
| 17:00:00     | 14.4°                            | 225.19° |  |
| 18:00:00     | 5.15°                            | 235.52° |  |
| 18:35:10     | -0.833°                          | 240.93° |  |

Figure 110: les coordonnés de la course du soleil pour le 21/12/2017  
Source : www.sunearthtools.com

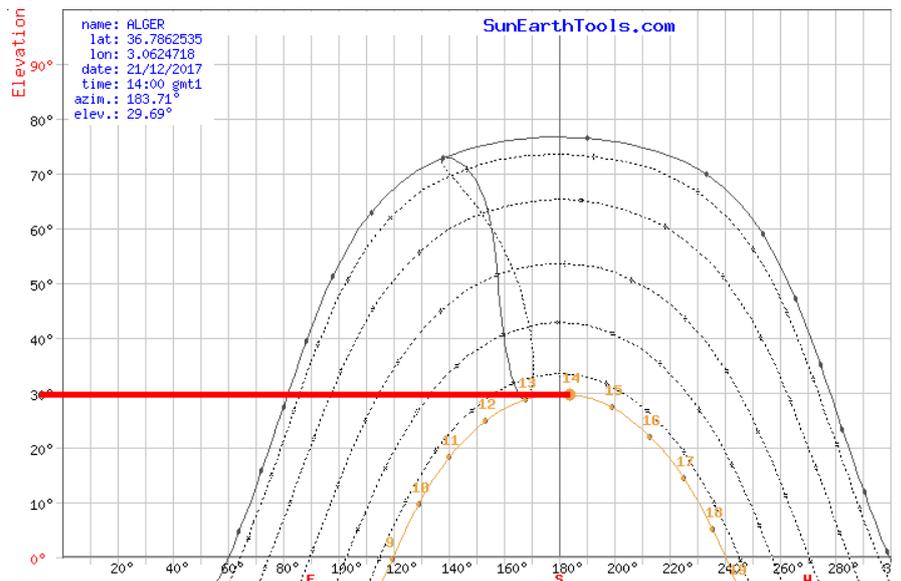


Figure 111 : le diagramme solaire de la ville d'Alger le 21/12/2017  
Source : www.sunearthtools.com

D'après la projection sur le diagramme solaire et les coordonnées du tableau de la course du soleil on a :

-pour le 21 juin à 14h00 : la hauteur du soleil est de  $76,47^\circ = 76,5^\circ$

ON aura donc :  $Tang \alpha = L/h$

$L = Tang \alpha \times h$

L = la longueur de la brise soleil.

H = la hauteur entre deux brises soleil = 1m.

L'angle  $\alpha = 90^\circ - 76,5^\circ = 13,5^\circ$

$L = Tang 13,5^\circ \times 0.4 = 0.12$

**On opte pour des brises soleil de 12cm pour les façades qui ont 40cm entre les brises.**

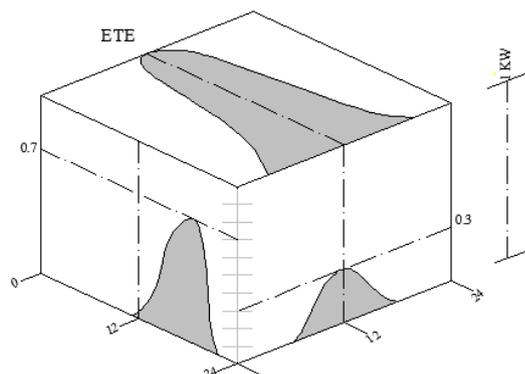


Figure 112: quantité de chaleur selon l'orientation de la paroi (été).

-Source : cours M.CHABI.

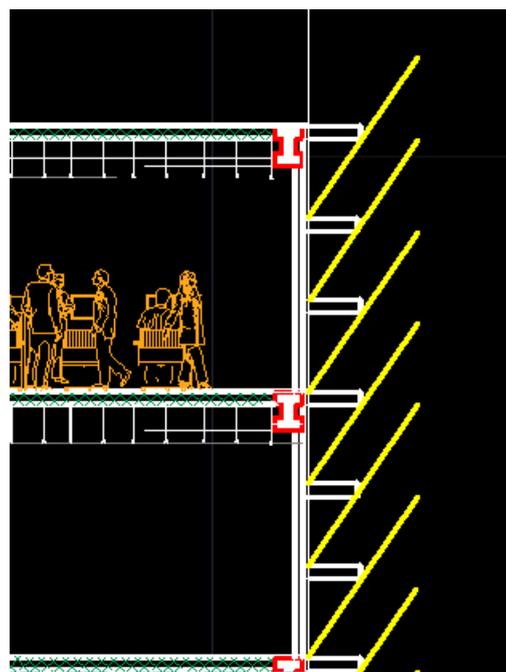


Figure 113: schéma représentant les brises soleil sur la façade sud pour la partie détente (été).

Source : Etabli par Auteurs

### C-captage du rayonnement solaire en hiver :

D'après la projection sur le diagramme solaire et le tableau des coordonnées de la course du soleil on a :

-pour le 21 décembre à 14h00 : la hauteur du soleil est de  $29,69^\circ$  ce qui permet la pénétration des rayons solaires dans le projet, assurant ainsi un maximum de captage sachant qu'en hiver les parois verticales sud reçoivent la plus grande quantité de chaleur.

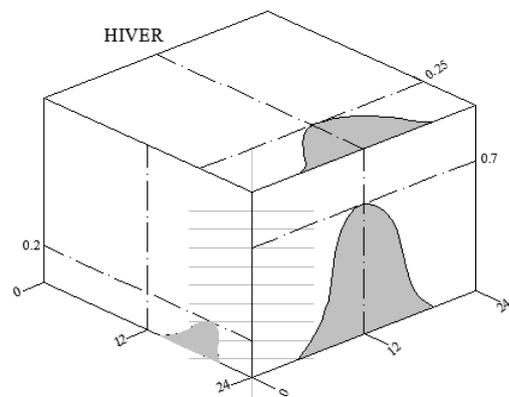


Figure 114: quantité de chaleur selon l'orientation de la paroi (hiver).

Source : cours M.CHABI.

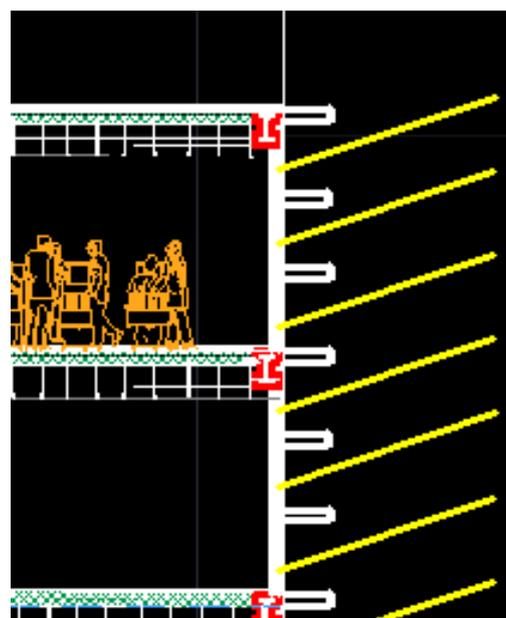


Figure 115: schéma représentant les brises soleil sur la façade sud pour la partie détente (été).

Source : Etabli par Auteurs

### VI-1-2- isolation thermique renforcée:

Pour assurer une bonne isolation dans notre projet nous avons opté pour les dispositifs suivants :

#### A-Isolation des planchers :

Pour minimiser les apports solaires sur les toitures (en été) une isolation est nécessaire. Dans notre projet on a opté pour une couche de liège intégré dans quelques les plancher terrasses et de la végétation dans d'autres.

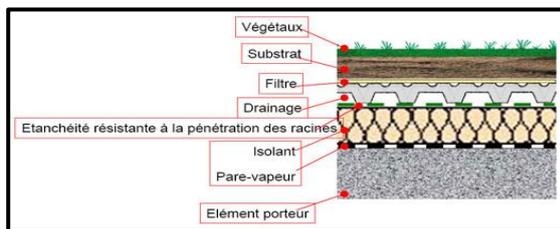


Figure 116: toit végétalisé  
Source : Cours Architecture durable

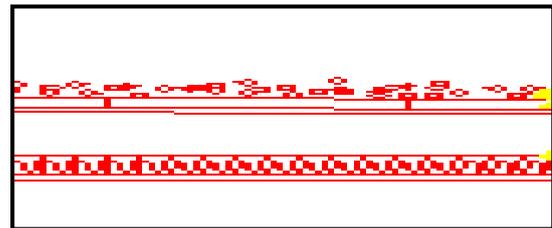


Figure 117 : couche de liège dans un plancher  
Source : Etabli par Auteur

#### B-Suppression des ponts thermiques :

-Le choix de la structure métallique dans notre projet permet la suppression des ponts thermiques et d'avoir une isolation continue ce qui assure une bonne protection thermique hivernale en limitant les déperditions d'énergies, les condensations et les moisissures<sup>18</sup>. Cette suppression des ponts thermiques est assurée par une protection des jonctions entre les éléments métalliques.

-En plus de ces dispositifs qu'on a cités nous avons opté pour le béton comme matériaux de revêtement du sol en raison de son faible coefficient d'albédo, c'est un matériau lourd à grande inertie thermique.

-Nous avons optés pour des couleurs Claires qui réfléchissent plus les rayons solaires que les couleurs ternes.

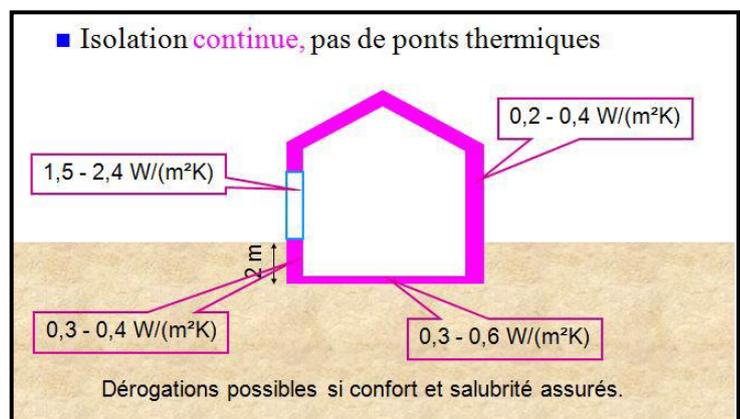


Figure 118: schéma d'une maison avec une isolation continue.  
Source : cours Mr CHABI

**VI-1-2-le confort hygrométrique :** la présence du lac dans notre site d'intervention provoque un taux d'humidité très élevé ce qui nécessite une bonne **ventilation naturelle** surtout en saisons de surchauffe, pour assurer cette ventilation nous avons utilisés les effets aérodynamique suivants :

#### VI-2-1-L'effet thermosiphon :

-La ventilation naturelle dans les entités du projet est assurée par des patios, l'air frais pénètre dans le bâtiment rafraîchit les espaces intérieurs puis il sera évacué vers l'extérieur.

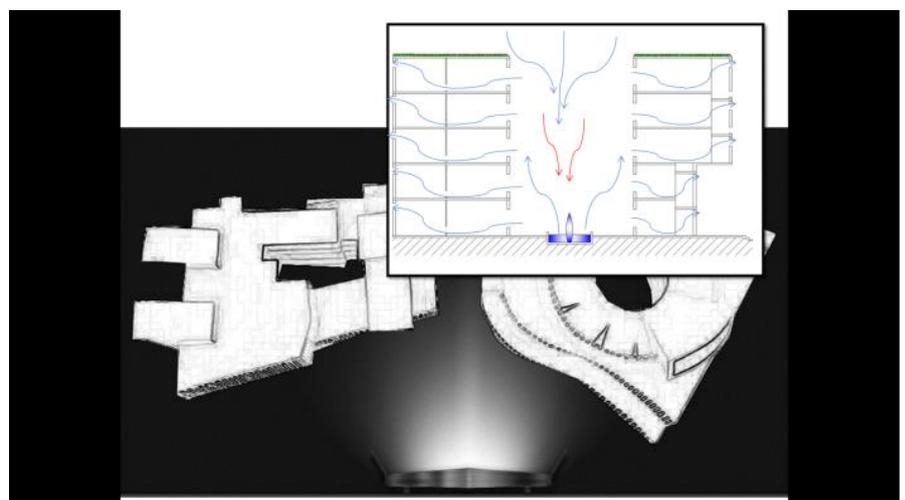


Figure 119 : L'effet thermosiphon  
Source : Etabli par Auteurs

<sup>18</sup> <http://hci-constructions.com/maison-a-ossature-metallique/les-avantages/>

**V1-2-3-Effet venturi :** qui est un phénomène de collecteur formé par la construction dessinant un angle ouvert au vent. ce phénomène se produit lorsque :

- La hauteur moyenne des bras  $h > 15$  m
  - La longueur moyenne des bras  $L1+L2 > 100$ m, ci  $L1+L2 < 100$ m
- Ces conditions sont assurées dans notre projet.

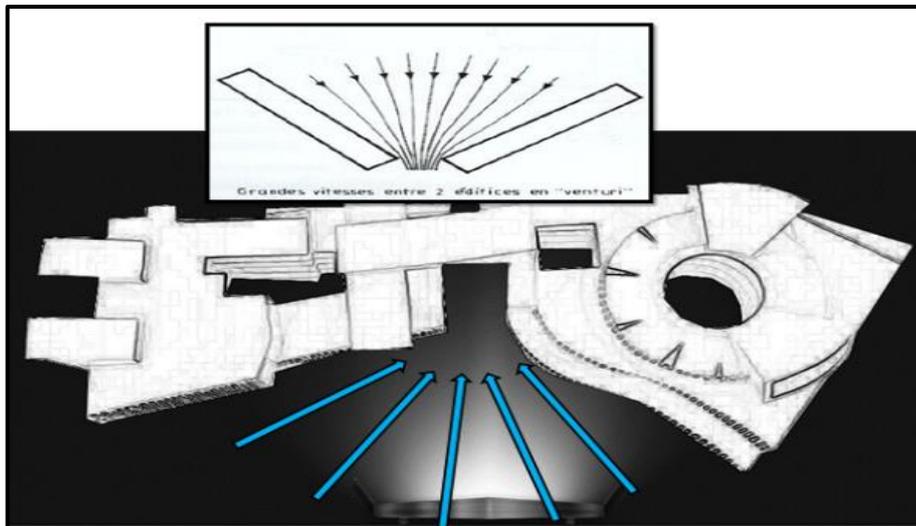


Figure 120: L'effet venturi  
Source : Cours Architecture durable et Auteurs

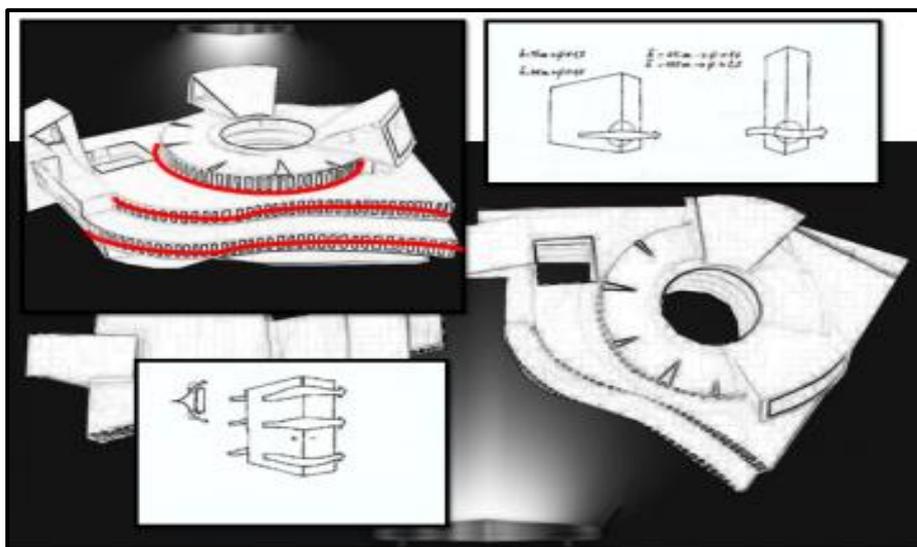


Figure 121 : Effet de coin  
Source : Cours Architecture durable et Auteurs

**V1-2-4-Effet de coin :** phénomène d'écoulement aux angles des constructions qui mettent en relation la zone de surpression amont et la zone de pression latérale du bâtiment.

**VI-2-5-Les toits jardins :**

C'est une technique qui est parfaitement au point et relativement aisée à mettre en place. Elles approchent la démarche HQE concernant l'énergie.

- Le cycle de l'eau,
- Le confort thermo-hygrothermique,
- Le bruit
- L'amélioration du cadre urbain.
- Protection du bâti contre les chocs thermiques.
- Biodiversité urbaine.
- Le revêtement végétal du sol permet aussi

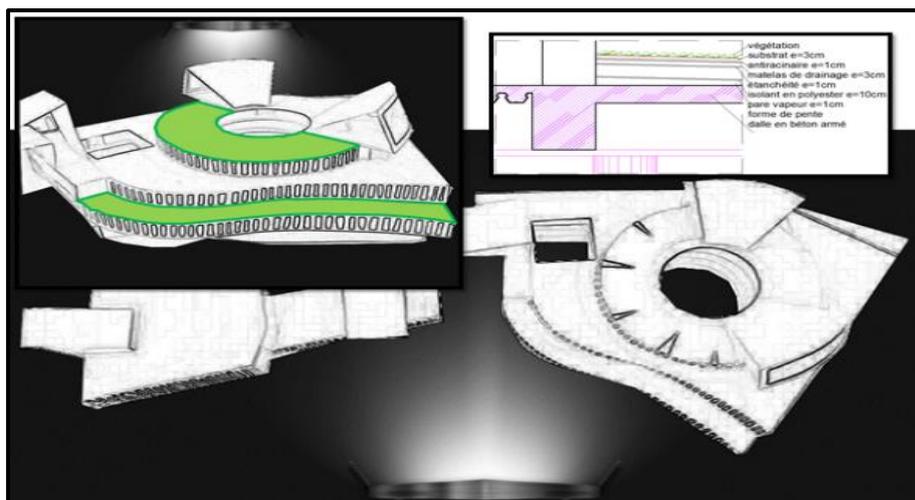


Figure 122:Les toits jardins  
Source : Cours Architecture durable et auteurs

d'éviter le réfléchissement des rayonnements Solaires en réduisant l'albédo durant le jour.

De plus la végétation transpire et émet de la vapeur d'eau par les feuillages l'évaporation, cette vapeur d'eau permet d'abaisser la température ambiante et de Rafraichir l'air ambiant.

**VI-3-Les énergies renouvelables:** Exploitation des énergies renouvelables par l'Intégration de diverses sources d'énergie comme solaire donc l'insertion des panneaux solaire (Capter la chaleur, la stocker/diffuser et la conserver).

#### VI-3-1-Gestion de l'énergie :

La gestion de l'énergie est un point très important dans la conception et la réalisation de n'importe quel édifice, constitue la cible 14 de la démarche HQE (haute qualité environnementale).

**VI-3-2-Les panneaux photovoltaïques :** les panneaux solaires photovoltaïques, parfois appelés photoélectriques, transforment la lumière en électricité.

**VI-3-3-Le fonctionnement des panneaux photovoltaïques**  
Les cellules de silicium sont assemblées pour créer des modules photovoltaïques de tension normalisée comme 12V, ces cellules présentent deux couches de silicium, le silicium étant un semi-conducteur, lorsque la lumière du soleil frappe la cellule, elle libère des électrons. La rentabilité de ces panneaux solaire dépend de :

#### -L'orientation

Les panneaux solaires sont orientés complètement vers le Sud pour capter le maximum des rayons, seront placé au niveau de la toiture.

**-L'angle d'inclinaison :** l'angle d'inclinaison est l'angle formé par le plan du sol et le plan du panneau. Dans notre cas on a choisi un angle d'inclinaison des toitures pour capter le maximum des rayons solaires.

#### VI-4-La récupération des eaux pluviales

Dans notre projet nous avons utilisé des toitures végétalisées avec une certaine inclinaison qui permet un drainage périphérique de surplus des eaux pluviales, récupéré puis filtrée et stockée dans des réservoirs pour être finalement distribuée et utilisée pour : les sanitaires, le nettoyage et l'arrosage des jardins.

#### Conclusion :

Notre projet dans son ensemble véhicule des émotions et des références qui appartiennent clairement à la culture de la Casbah. Il a une vocation culturelle, touristique et il crée un dialogue avec les richesses du site, puise son inspiration du contexte, épouse parfaitement la forme de l'assiette.

Un ensemble à la fois fragmenté et uni et en continuité, conçu de manière à jumeler entre identité et contemporanéité soulignant une perspective bioclimatique ce qui a engendré une forte portée symbolique témoignant d'une culture ancienne élaborée exprimée par une technique contemporaine.



Figure 123: Les panneaux Photovoltaïque  
Source : <http://www Google./énergie renouvelable>

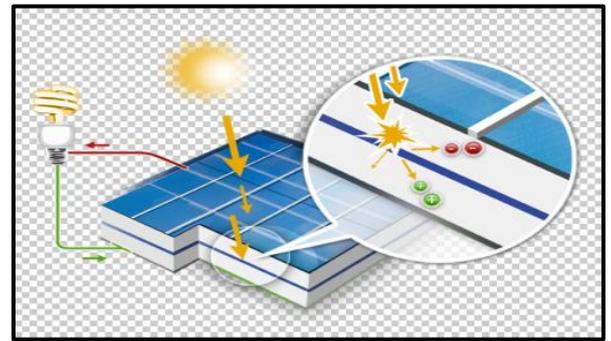


Figure 124 : le fonctionnement des panneaux Photovoltaïque  
Source : <http://www Google. /énergie renouvelable>

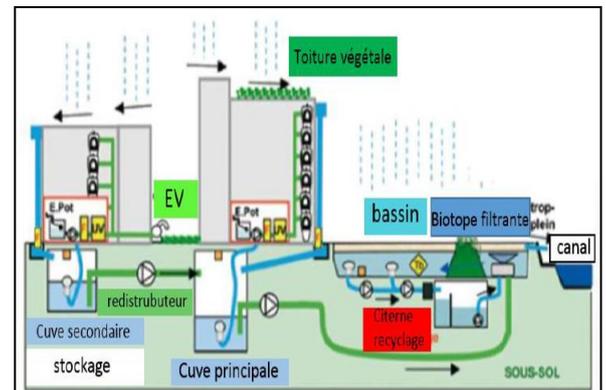


Figure 125: schémas de récupération des eaux pluviales.  
Source : OUNAR Nassima, OUADAH Mounira, REZKIOUI Radia, BEN CHIKH Djouza. Musée océanographique à Tipasa. UMMTO. 2014-2015.

## Introduction au chapitre

Renzo PIANO confirme que «L'architecture n'est pas uniquement une œuvre d'Art mais c'est le fruit du fusionnement entre le côté artistique et le côté technique»<sup>20</sup>

Le choix du système constructif a été arrêté de manière à répondre aux exigences fonctionnelles, spatiales et formelles spécifique à chaque partie du projet architectural tout en assurant la stabilité, la durabilité, la solidité et l'économie. Pour ce faire, nous avons opté pour:

**VI-1-La structure métallique:** « L'acier est un matériau issu de la réduction du minerai de fer ou de recyclage de ferrailles. Le fer est un élément très répandu dans l'écorce terrestre dont il représente 5% mais on ne le trouve pas à l'état pur. Le métal ainsi obtenue de la fonte qui contient 96% de fer et 3 à 4 % de carbone et à partir de laquelle on produit l'acier »<sup>21</sup>

La structure métallique a été retenue grâce aux avantages suivants:

- Elle s'adapte parfaitement aux équipements de grandes hauteurs et marque le caractère évolutif et technologique contemporain de l'architecture.
- Elle présente des qualités physique et mécanique qui permettent de franchir de grandes portées avec des retombées réduites et un minimum de points porteurs.
- Elle présente un bon comportement au séisme, dû à la légèreté et la souplesse de l'ossature.
- Elle permet un raccourcissement des délais (rapidité d'exécution et de montage).
- Elle assure une légèreté de l'ossature, nettement inférieure à celle d'un ouvrage en béton armé.

Cependant, la structure métallique présente quelques inconvénients qu'on doit prendre en charge, tel que:

- La corrosion, essentiellement lorsqu'il s'agit d'un site en bord de mer,
- Mauvais comportement au feu.

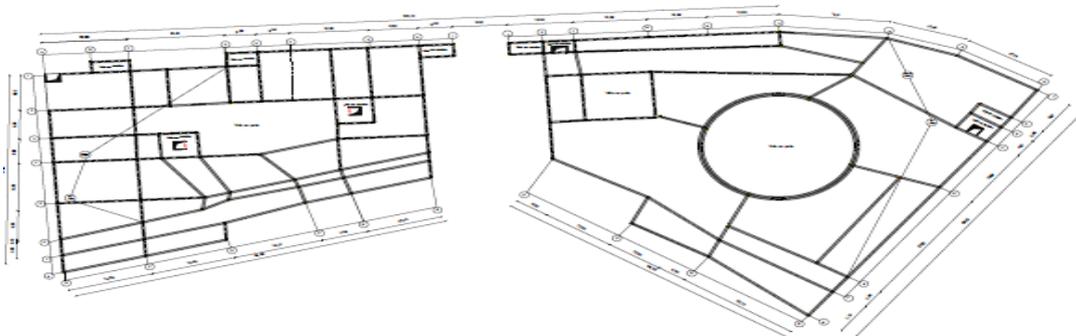


Figure 126 :plan coffrage plancher

Source :Etabli par Auteurs

## VI-2-Infrastructure:

**VI-2-1-Choix des fondations:** Les fondations sont des ouvrages qui constituent la base d'un bâtiment et dont le rôle se résume à transmettre au sol les charges et surcharges reprise par la structure afin d'assurer sa stabilité. La détermination du choix des fondations à utiliser obéit à un certain nombre d'éléments fondamentaux qui doivent être pris en considération, à savoir :

- La position de la parcelle près de la mer (présence d'une nappe phréatique.)

- Le degré de sismicité de la zone (zone III, à forte sismicité.)

Pour cela, notre choix s'est arrêté sur : Fondations profondes en pieux.

La présence des vestiges en sous/sol

## VI-2-2-Les voiles :

Afin d'assurer une résistance aux efforts due au séisme la structure est contreventé par des voiles en pierre bleue avec une épaisseur

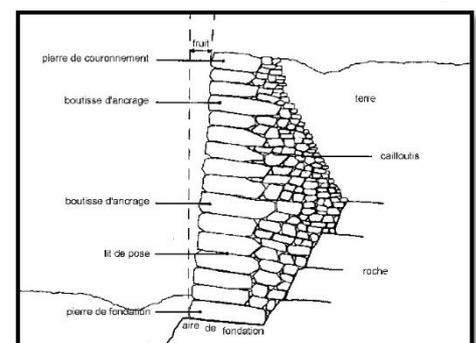


Figure 128 : Drainage de mur de soutènement  
Source : <http://www.adets.fr>

<sup>20</sup>[http://www.archweb.it/dwg/arch\\_arredi\\_famosi/Renzo\\_piano/Renzo\\_piano.htm](http://www.archweb.it/dwg/arch_arredi_famosi/Renzo_piano/Renzo_piano.htm)

<sup>21</sup> MARC LANDOWSKI BERTRAND, concevoir et construire en acier, Lemoine, p 6

importante pour assurer une bonne stabilité de l'ouvrage, ces voiles sont utilisé pour retenir les poussés des terres et de l'eau.

**VI-2-3-Joints:**

La structure du projet présente un joint de rupture. Il est nécessaire pour remédier :

- aux variations de température (compris l'effet des incendies)
- au retrait et au fluage du béton.
- aux différences de tassement et de torsion ;
- aux variations des charges statiques à l'action des forces dynamique

**VI-2-4-Les joints de rupture**

Sont prévus entre les corps de bâtiment de formes différentes et présentent des hauteurs et des directions différentes et cela chaque 50m.

**VI-3-La superstructure:**

**VI-3-1-Les poteaux**

**3-1-1-Poteaux métalliques :**

« Sont des éléments de charpente utilisés en construction métallique comme supports d'ossature, de plancher et de poitrail. Ils travaillent donc principalement en compression »<sup>22</sup>. Ce sont des poteaux en acier de profilés H enrobé dans le béton, on peut les utilisé pour supporter toutes les charges en gardant les mêmes dimensions extérieures, ils seront traités contre la corrosion par une peinture antirouille à et ils seront protégés contre le feu avec des panneaux coupe-feu en plâtre.

**3-1-2-Poteaux inclinés**

Nous avons opté pour des poteaux inclinés pour les deux entités dans la façade principale pour le marquage d'entrée.

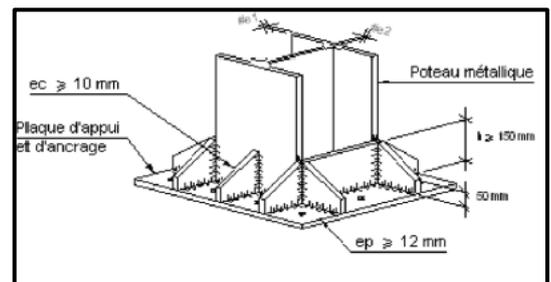


Figure 129 : Fixation du poteau métallique dans la fondation

Source : <http://detailsconstructifs.cype.fr>



Figure 130 : Poteau incliné

Source : [http://structure\\_métallique.fr](http://structure_métallique.fr)

**VI-3-2-Les Poutres**

**3-2-1- Les poutres à âme pleine « Alvéolaire » :**

En raison des grandes portées de l'équipement, notre choix s'est porté sur les poutres à âme pleine.

Ce sont des poutres à un seul profilé constituées de fers en I. Chacune comprend deux parties: l'âme et les semelles.

C'est des poutres d'ont l'âme comprend des trous ronds facilitant le passage des réseaux électriques et la ventilation sans pour autant perdre leur qualités structurelles

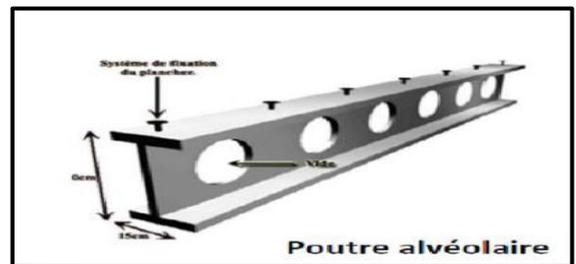


Figure 131 : poutre à âme pleine

**3-1-2-Assemblage poteaux, poutres, planchers:**

La figure ci-dessous regroupe les trois éléments dont se compose la superstructure à savoir : les poteaux, les poutres alvéolaires et les planchers collaborant et leurs assemblages.

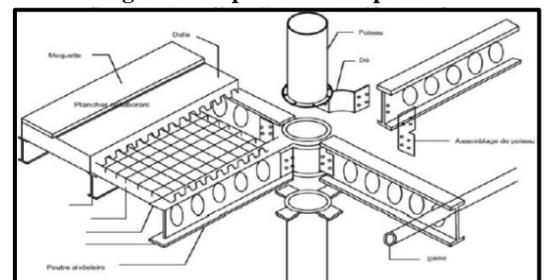


Figure 132 : Assemblage poteau-poutre-plancher

Source : <http://detailsconstructifs.cype.fr>

<sup>22</sup>Reference Bernard Lehembe., La construction métallique. Éditions Nathan Paris., p 12

### 3-1-3-Protection de l'acier:

**3-1-3-a-Protection par peinture intumescente contre les incendies :** La peinture intumescente est une peinture destinée à la protection incendie des structures en acier. A partir d'une température avoisinante à 200°, les peintures intumescentes, par des transformations physico-chimique, forment une meringue thermiquement isolante qui ralentit l'échauffement de l'acier et retarde ainsi le moment où celui-ci atteint le moment de ruine.

**3-1-3-b-Protection contre la corrosion :** Etant à proximité de la mer, le taux d'humidité est assez élevé, de ce fait notre ossature métallique est exposée à un risque de corrosion. Pour cela nous proposons:

- Des peintures à base de bitume ou de goudron.
- Peinture antirouille à base de l'huile de lin.

### VI-4-4-Les planchers :

Ils constituent des plans horizontaux rigides. Ils participent, pleinement, au bon comportement de l'ouvrage et aux reprises de charges. En effet, ils sont conçus pour supporter :

Les charges verticales, issues du poids propre du bâtiment et des charges d'exploitation.

Les charges horizontales liées aux conditions de vent et de séismes (assurer le rôle de diaphragme horizontal).

#### 4-4-1-Plancher collaborant

Notre choix c'est porté sur un type de plancher collaborant, qui est constitué d'une dalle en béton coulée sur bac acier qui participe à la résistance.

Ce type de plancher à plusieurs avantages :

Diminution de la flèche. Les bacs en aciers assurent un coffrage : - efficace et étanche.

- La facilité et la rapidité de sa mise en œuvre.
- Sa capacité à s'étendre à des grandes portées.
- Sa légèreté.

**4-4-2-Plancher incliné :** nous avons opté pour des planchers inclinés pour des entités de notre projet dont but de casser le rythme d'horizontalité.

#### 4-4-3-Plancher chauffant :

Comme technique de chauffage nous avons opté pour un plancher

chauffant à basse consommation composé d'une dalle d'isolation thermique en liège, une isolation périphérique recyclable, un film recyclable papier kraft hydrofuge avec quadrillage, raccordement collecteur modulaire recyclable enfin, des tubes recyclables en poly butène. □ Parmi ses avantages on cite :

- un chauffage plus confortable sans mouvement d'air et déplacement de poussière, éliminer tout appareillage aux murs et permettre des parois intérieures vitrées.
- un chauffage plus confortable : chaleur douce et uniforme sans zones froides....

**VI-4-5-Les contreventements :** « on nomme ainsi les dispositions qui donnent stabilité à une structure qui subit des forces ayant des composantes horizontales telles que celles que provoquent le vent »<sup>23</sup>La stabilité globale du projet est obtenue avec la mise en place complémentaire de dispositifs de contreventement adaptés et la participation des différents éléments composant la structure.

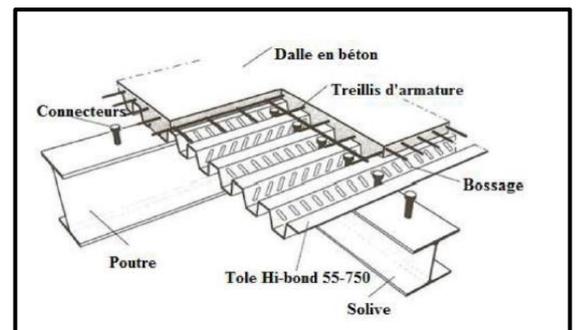


Figure 133 : Vue éclatée d'un Plancher collaborant  
Source : Marc Landowski, Bertrand Lemoine, concevoir et

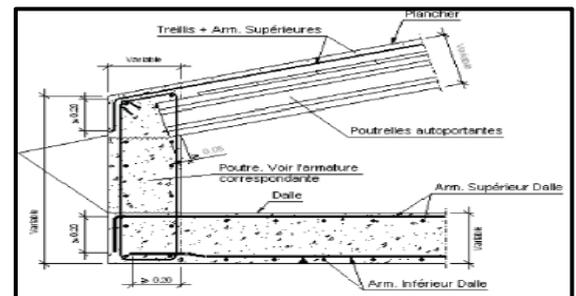


Figure 134: détail d'un plancher incliné  
Source : <http://detailsconstructifs.cype.fr>

<sup>23</sup> Construction métallique conception des structures de bâtiments cours de l'école nationale des ponts et chaussées Yvon

#### 4-5-1-Un contreventement horizontal :

Qui sera assuré par les planchers collaborant .ces planchers reprennent les efforts du vent s'exerçants sur puis ils les transmettent au fond ou bien au noyau central « ces planchers fonctionnent comme une poutre horizontale ou une poutre au vent »<sup>24</sup>

#### 5-5-2-Un contreventement vertical :

Sur le plan vertical, le contreventement du projet sera assuré par des palées triangulées (treillis en X).



Figure 135: le contreventement

Source : <http://detailsconstructifs.cype.fr>

#### 5-5-3-Second œuvre

##### 5-3-1- Les cloisons

Nous avons opté pour différents types de cloisons en fonctions des espaces envisagés :

En plus de leur fonction de cloisonnement, elles permettent d'avoir:

- L'isolation thermique et acoustique
- La séparation ou bien la continuité visuelle (totale ou partielle)
- La résistance au feu.

##### 5-3-2-Les cloisons extérieures

Les cloisons extérieures sont destinées à isoler le projet de l'extérieur en garantissant une bonne isolation acoustique, thermique et esthétique.

##### 5-3-3-Les murs rideau

Le vitrage est fixé (grâce à des ventouses) sur une structure secondaire en acier constitué de montants (raidisseur) et de traverses.

Cette structure est vissée et boulonnée sur le nez des dalles.

Le poids propre du mur rideau et les forces horizontales dues à la pression du vent sont transmis à l'ossature du bâtiment par les fixations ponctuelles qui la solidarisent de l'ossature en acier de l'enveloppe.

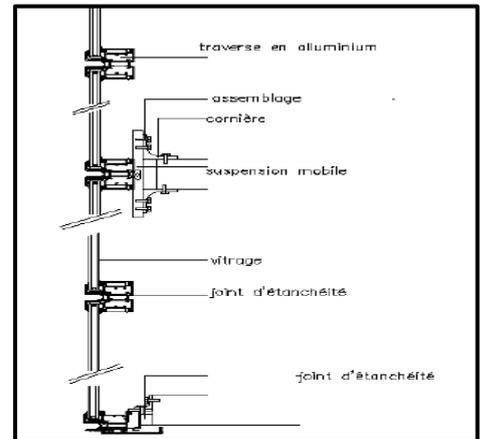


Figure 136: Détail de mur rideau



Figure 137: Faux plafond

Source : <http://www.Détail constructif.fr>

#### 5-3-4-les faux plafonds :

Des faux plafonds de 60cm sont prévus pour : le passage des câbles et des gaines techniques à savoir l'électricité, la plomberie et les gaines de désenfumage, cacher le plancher et donner un aspect esthétique et assurer un confort acoustique. Des faux plafonds de 60cm sous poutre sont prévus pour :

- le passage des câbles et des gaines techniques à savoir l'électricité, la plomberie et les gaines de désenfumage, cacher le plancher et donner un aspect esthétique et assurer un confort acoustique.
- Les plafonds suspendus constituent le système le plus répandu permettant d'aménager un espace pour des distributions de fluides et d'obtenir une bonne absorption phonique.
- Les faux plafonds doivent répondre aux exigences d'esthétique, de protection contre l'incendie, et de l'isolation tant phonique que thermique.
- Pour cela, nous avons opté pour un plafond constitué de plaques perforées avec des couches supérieures en laines de verres couvertes d'une tôle en acier galvanisé. Pour la fixation, ils vont être suspendus aux planchers supérieurs. Sur le plafond, on prévoit des gaines de soufflage d'air conditionné, et les vides dégagés serviront pour le passage des gaines et des câbles électriques.

#### 5-5-5-Toiture végétale :

<sup>24</sup> Construire en acier, publication le moniteur, paris ,1993

Pour des objectifs esthétiques ou de durabilité, nous avons opté pour l'utilisation d'une toiture végétale

Une toiture végétale est une toiture aménagée en toit terrasse ou penthouse appartement, recouverte de végétation, alternative à des matériaux couramment utilisés, comme les tuiles, le bois ou les tôles.

- Une structure portante en béton, en acier ou en bois
- Une couche d'étanchéité (bâches spéciales en Plastique ou des éléments étanches non Métalliques).
- Une couche de drainage et de filtration.
- Un substrat de croissance (billes d'argile expansée ou d'ardoise expansée, particules de lave, pierre ponce, zéolithe...)

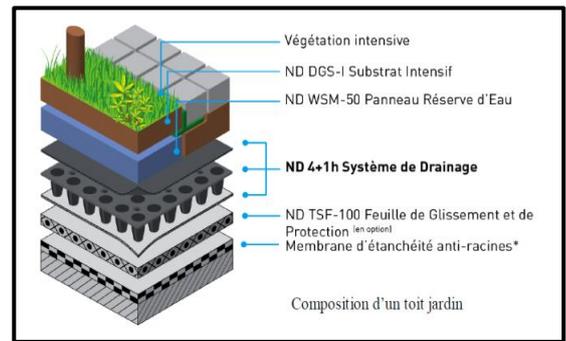


Figure 138: Détail d'une toiture jardin  
Source : <http://www.ecovegetal.fr>

## VI-7-Le choix des matériaux

### 7-1-La pierre bleue :

La pierre bleue est une roche sédimentaire calcaire de couleur bleu gris, elle est dure et solide, lourde, compacte comme du marbre Utilisée en architecture comme pierre de taille, c'est la pierre la plus répandue et la plus marquante du bâti traditionnel et du patrimoine architectural

Elle présente de nombreux avantages pour la construction : résistance aux intempéries, aux salissures et à la pollution. Elle est non poreuse, sèche vite et elle est donc à la fois étanche à l'humidité et non gélive.



Figure 139 : la pierre bleue  
Source : <http://www.construiracier.fr>

**7-2-L'acier :** est un produit métallurgique obtenu à partir du miner différents avantages qu'il a :

- légèreté de la structure porteuse,
- des poteaux plus minces autorisant une plus grande utilisation de la surface au sol
- rapidité d'exécution
- Résistance aux efforts, dureté, résistance aux chocs



Figure 140: Exemple d'une construction en acier  
Source : <http://www.construiracier.fr>

### 7-3-Le béton armé:

Nous avons opté pour l'utilisation du béton armé dans notre projet pour les avantages :

1. La capacité d'épouser toutes les formes.
2. la résistance aux agents extérieurs: le béton assure la protection des aciers contre la corrosion (l'enrobage).
3. la résistance aux séismes: par la qualité des assemblages, le béton armé résiste bien aux efforts sismiques.
4. l'isolation acoustique (densité).

### 7-4-Le plâtre

Il est utilisé dans le bâtiment comme un matériau de finition des parois internes et des plafonds, il joue Plusieurs rôles dans la construction, ainsi il est apprécié pour ses qualités suivantes :

- Il agit comme un régulateur efficace pour le climat et l'humidité de l'air dans les espaces.
- Il est résistant et durable ; il résiste également au feu.

- Il permet de réaliser une protection acoustique et thermique efficaces

### 7-5-Le verre

Solide fragile et généralement transparent, préparé par fusion d'un mélange complexe, il existe plusieurs types de vitrages : acoustiques, de sécurité et de décoration.

### 7-6-Les vitrages acoustiques :

Le verre plat s'utilise en isolant acoustique sous forme d'un double vitrage asymétrique sous forme de verre feuilleté. La performance est encore Améliorée par l'emploi d'un verre feuilleté dans le double vitrage.

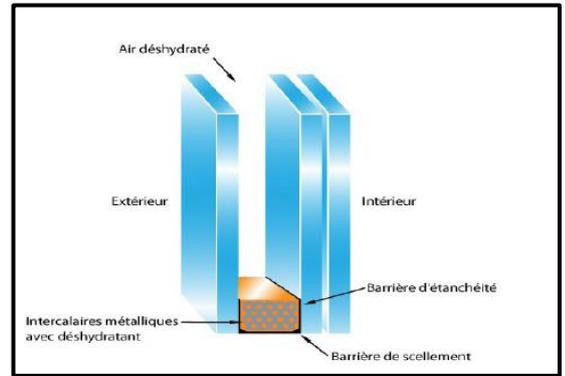


Figure 141: Vitrage acoustique

Source : <http://www.detailconstructif.fr>

### 7-7-Détails des aquariums :

A l'intérieur du projet nous avons projeté de grande aquarium pour l'animation, La structure des aquariums est généralement en béton armée, pour nous on a choisi un vitrage en acrylique d'une épaisseur de 30cm.

#### ➤ Les exigences de l'aquarium :

- Assurer une bonne vision.
- Offrir une résistance et une transmission de la lumière.
- La concavité de la vitre permet un élargissement du champ de vision, sorte de vision panoramique (sans déformer les poissons).
- le vitrage de l'aquarium doit être en double cloison séparé par une lame d'air pour assurer la sécurité et évité la condensation d'eau.
- Le verre doit être facile à nettoyer pour éviter les rayures.
- Le vitrage doit résister à la corrosion et à l'étanchéité.

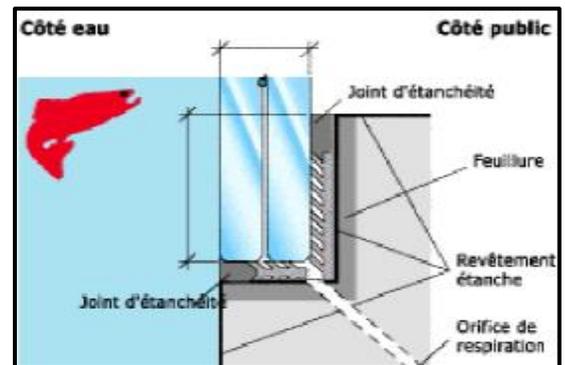


Figure 142 : Les exigences de l'aquarium

Source : [www.aquariophilie.com](http://www.aquariophilie.com)

#### ➤ Entretien de l'air:

Il se compose d'une plaque rainurée en PVC à placer sur le fond de l'aquarium (sous le sable) et d'un système permettant de mettre l'eau en mouvement (pompe à air + exhausteur). L'eau traverse le sable de haut en bas, passe à travers la plaque et est ensuite rejetée dans le bac. Le sable joue le rôle de masse filtrante en retenant les particules en suspension. Les bactéries qu'il héberge neutralisent, en outre, les matières azotées.

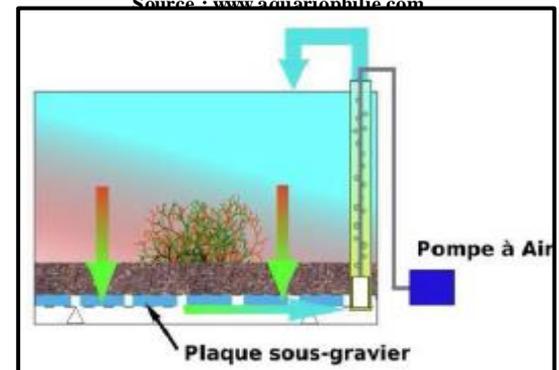


Figure 143 : Technique de filtration de l'air

Source : [www.aquariophilie.com](http://www.aquariophilie.com)

### Conclusion au chapitre :

Dans la mesure de répondre aux exigences d'un projet architecturale de grande envergure qui s'inscrit dans une échelle mondiale avec un programme spatiale riche en terme surfacique on adaptant un système constructives adéquat à notre projet.

## Conclusion générale

Démarrant des questionnements sur l'apport d'un projet d'architecture sur son environnement dans toutes ses dimensions physiques, naturel, social et écologique nous a permis d'explorer une méthodologie d'approche appropriée à chaque milieu et paysage spécifique.

L'analyse de l'assiette à différentes échelles ses environnements proche et lointain nous incité à définir une grille d'orientation pour les résultats de diagnostic partagé et dont la thématique de notre projet s'avère pour nous la plus récurrente.

Cela a été fait dans le cadre des hypothèses fixées au départ d'une part et des objectifs ciblés d'une autre part.

Nous espérons que notre contribution aussi modeste soit-elle portant sur le projet « **Palais du patrimoine d'Alger** » pourrait être un réel déclencheur et stimulateur de développement de quartier de la marine et de la métropole d'Alger d'une manière générale.

En guise de conclusion nous pouvons avancer que toutes interventions sur l'espace, le paysage et l'architecte doit se faire dans le respect des spécificités du milieu et se doit d'être subtile, appropriés, partagé avec les acteurs potentiels et écologiques.

## Bibliographie

### Ouvrages :

- Assessing the values of cultural heritage research report, the Getty Conservation Institute, Los Angeles , 2002
- BABELON Jean-Pierre et André Chastel. La notion de patrimoine. PUF. Paris, 1997.
- Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, paris, 16 novembre 1972. Etablie dans le rapport « values and héritage conservation » et traduit dans « la gestion par les valeurs »
- LAVIGNE Pierre ; ‘Architecture climatique’, Tome2, page 53.
- BENEVOLO Leonardo « Histoire de la ville ». Edition Parenthèses,1995, p17
- MARC LANDOWSKI Bertrand, concevoir et construire en acier, Lemoine, p 6
- SALHI Brahim, Cours de sociologie : habitat et société, master 1 Architecture : patrimoine et patrimonialisation, élément de cadrage.
- Construire en acier, le Moniteur, paris ,1993.
- Pierre Von Meiss, ‘Entre le souterrain et l’émérgent: en quête d’une cohérence verticale’’, Architecture d’Aujourd’hui, n° 340

### Cours :

- AIT-LHADJ Zoulikha. « *Nature, Paysage, Environnement : Débattre de la polysémie du paysage* », Séminaire Master, 2016-2017
- Construction métallique conception des structures de bâtiments, cours de l’école nationale des ponts et chaussées Yvon
- CHABI mohamed, ‘architecture durable et thermique du bâtiment’ cour Master II, 2017.

### Articles format pdf :

- GEORGE H. Mead, L’Esprit, le soi, et la société, Paris, puf, [1934], coll. « Le lien social », 2006(...)
- BACHAND Laurène, Le Palimpseste – Conjuguer évolution du lieu et perpétuation de la mémoire. Le cas de l’ancienne usine Bennett Fleet Inc. à Chambly, École d’Architecture Université Laval, 2012, page7
- LEHEMBRE Bernard., La construction métallique. Nathan Paris., p 12
- Siège du ministère des affaires étrangères au promontoire des Anassers Alger
- [http://www.ccq.gouv.qc.ca/fileadmin/images/publications/doc\\_adm/Bergeron-Restauration\\_archeologique-interaction.pdf](http://www.ccq.gouv.qc.ca/fileadmin/images/publications/doc_adm/Bergeron-Restauration_archeologique-interaction.pdf)
- Encyclopédie Universalis 2010 in BRIKCI NIGASSA Samira

### Mémoires :

- Aoudia-BENALI Lynda, l’aire archéologique du forum antique de Cherchell Algérie, mémoire de magister,
- Ait Yahya Kahina, Ourdi Lamia, entre terre et mer, alliance d’histoire et de la nature, hôtel touristique au Quartier de la Marine, 2014-2015
- Allou Amina, Baghli Leyla, Constat et Analyse du Quartier de la marine, École Polytechnique d’Architecture et d’Urbanisme 26 Décembre 2006.
- Carrefour d’échange de culture du quartier de la marine, 2006
- Hassas Naima, étude du patrimoine architectural de la période ottomane : entre valeur et confort, mémoire de magister,

- KESRAOUI Nadia, intégration de concept bioclimatique et utilisation rationnelle de l'énergie dans le bâtiment tertiaire en climat méditerranéen (cas de l'Algérie), UMMTO, Novembre 2010, page 197.
- Siyyid Ahmed Abad, Hammani Yassine, le Quartier de la Marine entre contemporanéité et identité Palais de la culture, 2016

**Les instruments d'urbanisme :**

- PPSMVSS, PDAU 2016
- Plan Master 2011
- POS 2011 (plan d'occupation des sols)
- CNERU 2016

**Web graphie :**

- [www.larousse.fr,dictionnaires,français,plaie,61317](http://www.larousse.fr/dictionnaires/français/plaie,61317)
- [www.journaldunet.com](http://www.journaldunet.com)
- [www.toupie.org,Dictionnaire,Gouvernance.htm](http://www.toupie.org/Dictionnaire,Gouvernance.htm)
- Petit Robert (2007) ,[books.openedition.org/pum/446?lang=fr](http://books.openedition.org/pum/446?lang=fr)
- <http://www.toutallantvert.com>,Le développement durable c'est quoi.
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Restauration\\_\(art\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Restauration_(art)), Guide de valorisation du patrimoine rural, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 2001, p. 27.
- [http://www.archweb.it/dwg/arch\\_arredi\\_famosi/Renzo\\_piano/Renzo\\_piano.htm](http://www.archweb.it/dwg/arch_arredi_famosi/Renzo_piano/Renzo_piano.htm).

# *Annexes*

# *Chapitre Introductif*

*Chapitre I*  
*Approche Théorique*

*Chapitre II*  
*Approche Contextuelle*

## *Chapitre III*

# *Approche Environnementale*

*Chapitre IV*  
*Approche Thématique*

*Chapitre V*  
*Approche Architecturale*

*Chapitre VI*  
*Approche Constructive*