

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ SAAD DAHLEB DE BLIDA 01  
INSTITUT D'ARCHITECTURE



**OPTION:**  
**Architecture Habitat et Technologie**

**Mémoire du projet de fin d'études en vue de l'obtention  
du diplôme d'Architecte**

**THEME:**  
**CONCEPTION D'UN ENSEMBLE RÉSIDENTIEL A EL  
MOHAMMADIA -ALGER-**

**Présenté par :**  
**- Sbaihi Imene**

**Encadré par :**  
**-Mr H.GUENOUNE**

**Assisté par :**  
**-Mme C. AKLOUL**

**Promotion: 2016/2017**

## REMERCIEMENT

*On dit souvent que le trajet est aussi important que la destination. Les cinq années d'études 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.*

*Tout d'abord, nous remercions **DIEU** le Tout Puissant, de nous avoir donné, la santé, le courage, la patience et la volonté afin d'arriver à la finalité de ce modeste travail.*

*Nous remercions aussi nos parents, famille (**SBAIHI**), et amis.*

*Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à nos promoteurs **Mr H.GUENOUNE** ainsi que **Mme C. AKLOUL** pour nous avoir orientés et encadrés durant toute cette année.*

*Nos remerciements vont également aux membres du jury, pour leur contribution scientifique lors de l'évaluation de ce modeste travail.*

*Nous voudrions aussi exprimer nos gratitude envers tous nos enseignants de l'institut d'architecture de BLIDA qui nous ont assuré notre formation durant notre cursus universitaire.*

*Nos plus sincères remerciements vont également à tous ceux qui nous ont aidés de près ou de loin pour réaliser ce modeste travail.*

## DEDICACE

*Je tiens en premier lieu à remercier le bon Dieu le tout puissant « Allah » qui nous a donné la force et le courage de mener à bien ce travail .*

- *A celle qui m'a transmis la vie, l'amour, le courage, à toi chère **maman** (AZOUG FATIMA) toutes mes joies, mon amour et ma considération pour tes sacrifices j'espère que ta bénédiction m'accompagne toujours ,que ce modeste travail soit le fruit de tes innombrables sacrifices , que dieu t'accorder santé et bonheur .*
- *A mon cher **papa** (TOUFIK), aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour toi. Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être.*
- *A mon cher frère **AMINE** : les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement ,l'amour et l'affection que j'ai pour toi , tu es mon ange gardien et mon fidèle accompagnant dans les moments les plus délicats de cette vie mystérieuse , je te souhaite un avenir plein de réussite et de joies .*
- *A mes chers frères et sœurs **Sidali , Amira , Yasmine et Ibrahim** vous êtes présents dans tout moment à mes cotés , je vous souhaite tout le bonheur du monde .*
  - *A ma fidèle amie **MADINA** , je remercie Dieu qui m'a offert ton amitié*
- *A mes binômes **Lina et Tinhinan** ainsi que tout mes collègues de l'Atelier d'architecture*
- *A tout mes amis que j'ai rencontré durant mon cursus universitaire **Ouarda ,Oraib ,sarah***
- *Enfin, je dédie ce travail à toutes personnes qui m'ont aidé de près ou de loin à réaliser ce modeste projet .*

**MERCI....Imene**

# SOMMAIRE:

Préambule.....	
<b>CHAPITRE 1: INTRODUCTIF</b>	
1. Introduction générale.....	05
2. Actualité du sujet .....	07
3. La problématique de l' étude.....	07
3.1. Problématique générale.....	07
3.2. Problématique spécifique.....	08
4. Les hypothèses .....	08
5. Buts et objectifs .....	08
6. Méthodologie de l' étude .....	08
7. Structuration du mémoire .....	09
<b>CHAPITRE 2: LES REPERES CONCEPTUELS DE L'IDEE DU PROJET</b>	
Introduction.....	10
<b>1. Les repères contextuels de l'idée du projet:</b>	
1.1. Dimension métropolitaine.....	10
Présentation de la métropole.....	10
1.1.1. Les limites administratives.....	11
1.1.2. Les limites géographiques.....	12
1.1.3. Les entités socio-économiques.....	12
1.1.4. Rapport aux éléments structurants.....	12
1.1.5. Les variables de l'aire d'influence.....	14
Conclusion.....	14
1.2. Dimension régionale ( l'aire métropolitaine) .....	15
1.2.1. Présentation de la ville d'El Mohammadia.....	15
1.2.2. Rapport aux éléments structurants de la ville.....	17
1.2.2.1. Repères physiques.....	17
1.2.2.2. Repères fonctionnels.....	18
1.2.2.3. Repères sensoriels .....	18
Conclusion du chapitre.....	18
1.3. Dimension locale ( l'aire d'intervention) .....	19
1.3.1. Présentation du site d'intervention .....	19
1.3.2. La structuration du site.....	19
1.3.3. les données géotechniques du site .....	19
1.3.4. Les potentialités paysagères .....	20
Synthèse des repères contextuels.....	21
<b>2: Les repères thématiques de l'idée du projet:</b>	
Introduction.....	22
2.1. Compréhension du thème de référence.....	22
2.1.1. Thème de référence ( architecture et identité).....	22
2.1.2. Matrice architecture / identité.....	24
2.2. Compréhension du sujet de référence.....	25
2.2.1. Sujet de référence (confort comme outil de conception.....	25
2.2.2. Matrice (identité caractérielle / confort) .....	25

2.2.3. Définition du projet .....	26
2.2.3.1. Définition étymologique .....	26
2.2.3.2. Définition architecturale.....	27
2.2.3.3. Définition programmatique.....	28
Conclusion du chapitre.....	30

## **CHAPITRE 3: MATERIALISATION DE L'IDEE DU PROJET**

Introduction.....	32
<b>3.1. Programmation du Projet.....</b>	<b>32</b>
3.1.1. Définition des objectifs programmatiques.....	32
3.1.2. Définition des fonctions mères.....	32
3.1.3. Définition des activités qualitatives et quantitatives .....	34
<b>3.2. Organisation des masses .....</b>	<b>39</b>
3.2.1. La conception du plan de masse .....	39
3.2.1.1. Conception des enveloppes .....	39
3.2.1.2. Conception des parcours.....	47
3.2.1.3. Conception des espaces extérieurs. ....	49
3.2.2. Conception de la volumétrie .....	51
3.2.2.1. Rapport typologique .....	51
3.2.2.2. Rapport topologique .....	52
3.2.2.3. L'identité.....	53
<b>3.3. Organisation interne des espaces du projet.....</b>	<b>54</b>
3.3.1. Dimension fonctionnelle.....	54
3.3.1.1. Définition de la fonctionnalité.....	54
3.3.1.2. Structuration fonctionnelle.....	55
3.3.1.3. Relation fonctionnelle.....	57
3.3.2. Dimension géométrique.....	60
3.3.2.1. Régulateurs géométrique.....	60
3.3.2.2. Les proportions.....	60
3.3.3. Dimension perceptuelle.....	61
3.3.3.1. Approche cognitive.....	61
3.3.3.2. Approche affective.....	62
3.3.3.3. Approche normative.....	62
<b>3.4. Architecture du projet.....</b>	<b>63</b>
3.4.1. Rapport forme fonction .....	63
3.4.2. Rapport géométrique.....	65
3.4.3. Rapport esthétique .....	66
Conclusion.....	66

## **CHAPITRE 4: REALISATION DU PROJET**

Introduction .....	67
<b>4.1. Structure du projet.....</b>	<b>67</b>

4.1.1. Critère du choix de la structure .....	67
4.1.1.1. Relation architecture / structure.....	67
4.1.1.2. Maitrise de la technologie ( identité structurelle ).....	68
4.1.2. Description de la structure.....	68
4.1.3. Détails constructifs.....	70
4.1.4. Matériaux utilisés.....	71
4.2. La gestion des corps d'état secondaire (sécurité et incendie).....	72
4.2.1. Disposition architecturale.....	72
4.2.1.1. Disposition architecturale extérieure.....	72
4.2.1.2. Disposition architecturale intérieure .....	74
4.2.2. Disposition technique .....	74
4.2.3. La lutte contre l'incendie .....	75
4.3. La technologie spécifique .....	76
4.3.1. Le vent comme source d'énergie.....	76
4.3.1.1 La production d'énergie.....	76
<b>CHAPITRE 5: CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>79</b>

## **PREAUMBULE**

« *L'architecture, c'est l'invention. C'est ainsi que je conçois mon travail : faire quelque chose de différent, de nouveau* ». Le Corbusier.

Ce projet est réalisé dans le cadre d'un mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du Diplôme d'Architecte qui est fait dans le but de satisfaire les objectifs pédagogiques de l'atelier « Architecture et Habitat ».

Ce rapport décrit les différentes phases dans le programme d'atelier Habitat et Technologie dans la thématique (Architecture et identité), cette description interprète le processus méthodologique défini au sein de l'atelier.

Le projet envisagé consiste en la conception d'un ensemble résidentiel à El Mohamadia , qui est défini comme une articulation entre l'habitat dans une zone balnéaire et la notion de luxe, disposant des boutiques exclusives avec des immeubles comprenant des services haut de gamme.

Cet ensemble recueillera tous les besoins et le confort de ses habitants afin de favoriser le vivre ensemble, de manière à ce qu'ils se sentent vraiment chez eux et cet ensemble aidera à définir leurs envies.

Le but de cette recherche s'inscrit dans le cadre d'une réflexion qui vise à faire ressortir les caractéristiques architecturales de l'ensemble résidentiel qui se résument comme suit:

- Le projet doit traiter les concepts de l'identité caractérielle, le luxe et le confort des espaces.
- Mettre en œuvre de nouvelles structures pour le quartier qui procurent à l'être humain le confort et la sécurité.
- Réfléchir sur les qualités architecturales «conceptuelle » pour les modes de production et les perspectives en vue d'une qualité architecturale diversifiée.
- Offrir une structure programmée qui valorise la notion de luxe dans la conception des espaces intérieurs.

Ce travail résulte de la confrontation entre repère de conception et matérialisation d'une idée conceptuelle d'un projet d'architecture, cette confrontation obéit à des hypothèses, des objectifs de notre formation et de l'option habitat et architecture.

Cette étude nous mènera sur des synthèses et des recommandations pour reconsidérer notre position théorique et pratique sur la relation entre habitat et l'environnement particulièrement l'habitat de luxe en milieu balnéaire.

# Chapitre 1:

## INTRODUCTION GENERALE.

### 1. INTRODUCTION:

L'architecture est à la fois l'art, le savoir-faire, d'imaginer, de concevoir et de réaliser des édifices, et à la fois l'objet qui peut influencer sur l'attitude de la population, c'est une discipline du paradoxe qui traite des contradictions: haut – bas, dedans – dehors, opaque – transparent... etc.

L'architecture est aussi une science qui traite une vaste variété d'études et de connaissances, elle est le résultat de la pratique et de la théorie, dont la pratique est la conception même d'un ouvrage quant à la théorie consiste à démontrer et à expliquer la justesse des propositions des objets travaillés.

L'architecture contemporaine ajoute à la conception architecturale «la technique de construction» des objectifs esthétiques, sociaux et environnementaux, liés à la fonction du bâtiment et à son intégration dans son environnement.

L'architecture de l'habitat est une architecture particulière qui donne un sens à l'habitat par ses règles et ses lois car c'est la base de toute conception. La relation entre l'architecture et l'habitat c'est la relation qui ménage une place à l'architecture et aux opérations de l'habitat qui ne désigne pas seulement le logement, et est considérée comme un lieu du développement, d'échanges culturels et commerciaux... En revanche, la notion de luxe dans l'habitat est presque inexistante, son utilisation se limite à quelques projets de grande importance, néanmoins l'habitat mérite d'être aussi important.

« *Habiter n'est plus seulement être chez soi dans une coupure avec les autres pratiques quotidiennes du travail, du shopping, des loisirs. Habiter c'est aussi travailler à domicile ou dans un environnement proche de son logement, faire son shopping à l'échelle du quartier, inventé de nouvelles pratiques d'interactivités sociales, occuper son temps libre sans être obligé de parcourir des distances importantes* ». BARBARA BOYLE TORWREY. En se référant à cette citation on constate qu'habiter, ce n'est pas seulement occuper un logement; c'est s'approprier un ou des espaces, à diverses échelles, depuis celle de l'immeuble ou du lotissement à celle de la rue, du quartier, de la commune ou encore de l'agglomération.

L'identité dans l'architecture relèverait de ce qui procède de l'édification, de ce qui fait que toute architecture est un édifice, c'est- à-dire un abri construit porteur de valeurs et de significations extra-architecturales, et participe à la définition de notre espace de vie dans ses formes, sa matérialité et sa relation au paysage, le construit possède une identité, que lui confère les traits caractéristiques qui se révèlent dans la manière de bâtir, reflet des techniques constructives en vigueur, l'emploi des matériaux, les décorations ou encore des choix quant à l'implantation des constructions.

L'identité d'un site balnéaire se caractérise par son rapport à la nature (panorama maritime) ou l'on met en place un front de mer doté des équipements nécessaires pour entrainer une vision plus large connu dans les zones balnéaires.

A ce titre, dans notre intervention sur une zone spécifique balnéaire de l'habitat traduit par un ensemble résidentiel avec l'expression de la notion de luxe en représentant une vision future on essaye d'intervenir sur les différents paliers de conception du projet à travers l'utilisation de certains mécanismes de la technologie.

Ainsi nous arrivons à la cinquième année de notre cursus, afin de présenter un travail qui constitue la synthèse des cinq années d'initiation à une discipline si complexe et si vaste.

Nous avons la possibilité de choisir l'option, dans laquelle nous présenterons le dernier projet d'école, nous optons pour la filière: « Architecture et Technologie ».

Outre le fait que nous voulons choisir un sujet d'actualité et qui nous rapproche le plus de la réalité. Nous avons saisi l'opportunité de la projection d'un ensemble résidentiel pour développer notre travail. Ce travail ne représente seulement qu'une première expérience pour nous c'est le premier résultat de l'assimilation d'une multitude d'informations, de règles et de théories, exprimées dans un projet architectural. Il nous permettra aussi également de tester nos capacités dans le monde professionnel tout en respectant les impératifs du travail pédagogique.

Dans le cadre de l'harmonisation des cursus d'enseignement supérieur, le cursus universitaire Algérien s'organise autour de trois diplômes nationaux: la licence, le master et le doctorat. Cette organisation, dite L.M.D, permet d'accroître la mobilité des étudiants Algériens entre les disciplines et entre les formations professionnelles, et générales.

Architecture et habitat est une option qui s'intéresse à la production architecturale et urbanistique en matière d'habitat avec toutes ces particularités, ses réglementations et ses propres caractéristiques qui s'impliquent dans toutes les situations existantes d'où ressort le rapport site projet comme critère capital de la réalisation des projets qui diffèrent selon leur typologie de l'individuel, semi collectif, collectif et d'autres formes qui s'incluent dans notre champ d'étude.

Notre choix pour ce master est basé essentiellement sur les particularités et la complexité de l'habitat et aussi par rapport à ses problèmes majeurs dans le monde entier et particulièrement en Algérie dont on peut citer: la production mal pensée de l'habitat qui répond juste aux demandes d'urgences et qui présente peu de considération aux standards de base de la qualité du cadre de vie et à ce propos on peut citer le problème du manque des espaces d'accompagnement qui suivent en principes tout projet d'habitat à savoir: les équipements de proximité, les espaces verts et les lieux de divertissements.

L'objectif est de faire une synthèse globale sur l'enseignement et la pratique du projet d'architecture qui se fera à travers les objectifs ci-dessous :

- Instruire l'étudiant à la théorie de conception architecturale.
- Déterminer et développer les variables pour chaque niveau de conception.
- Rechercher les solutions architecturales en rapport avec les repères de conception thématiques et contextuelles.

La pratique du projet se fera à travers la recherche de:

- La technologie de construction adaptée .
- Le choix d'une technologie spécifique au projet (objet d'étude) .
- L'introduction des enseignements sur la gestion des corps d'états secondaires.

Au sein de notre atelier, grâce au soutien précieux de l'équipe pédagogique de l'option architecture et technologie, nous avons été amené à élaborer un projet de fin d'étude ayant pour objet la conception d'un ensemble résidentiel.

Cet atelier nous a amené à acquérir des compétences nécessaires dans le domaine de la conception et la méthodologie architecturale et la bonne compréhension des systèmes de construction et les techniques utilisées dans l'architecture contemporaine.

La mission fondamentale de notre atelier est de former des architectes aptes à répondre adéquatement et avec créativité aux défis professionnels et sociaux qu'on devra relever au cours de notre carrière tout en nous initiant aux principes fondamentaux ainsi qu'aux outils et aux méthodes propres à la discipline et, d'autre part, en favorisant le développement de nos aptitudes à la résolution des problèmes architecturaux et à la composition architecturale.

## **2. Actualité du sujet:**

L'actualité du sujet de notre étude s'articule autour de 3 aspects majeurs :

1) La préoccupation politique dans le domaine de l'habitat et de revalorisation des sites balnéaires: Alger est confronté à une explosion démographique à laquelle il a fallu répondre par la réalisation de très nombreux infrastructures autour des zones balnéaires.

La crise du logement est devenue un souci majeur pour tout algérien aspirant à une vie décente. Vieux, jeunes, hommes et femmes, tous sont confrontés au problème épineux qu'est le logement, car le rythme de croissance de la construction de logements n'a pas suivi celui de la population malgré les multiples formules mises en place par l'Etat pour permettre à tout un chacun d'y accéder à ce droit, néanmoins le secteur de l'habitat en Algérie tarde à sortir de la crise malgré la disponibilité des moyens et le lancement de plusieurs grands projets de construction de logements.

2) Les recherches académiques pour le développement d'un habitat approprié au lieu.

3) La multiplication des actions menées pour la revalorisation de la baie d'Alger: le plan stratégique du développement de la ville d'Alger a donné naissance par un certain nombre d'actions du développement littoral de la baie (la Medina d'Alger, la grande mosquée, l'aménagement de oued el Harrach... etc) toutes ses actions ont besoin d'un apport considérable en terme de réflexion et d'étude dans le domaine de l'identité du lieu.

## **3. Problématique de l'étude:**

Selon Albert Einstein: « *No problem can be solved by the same manner of thinking that created it* ».

Cela signifie consciemment que: l'on ne pourra jamais résoudre un problème avec le même mode de pensée qui l'a engendré.

Avant de s'engager dans l'élaboration d'un produit architectural ou urbain, il est indispensable de poser une problématique à travers laquelle les objectifs sont fixés dans l'intervention, et les problèmes auxquels nous devons répondre.

La problématique est une ligne directrice précise qui éclaire l'organisation de divers séquences du travail de réflexion afin que le plan de rédaction soit solide.

En fin de démarche, la problématique synthétise et présente le cadre et l'orientation de l'étude.

La problématique est définie à partir des dimensions suivantes:

1. Une problématique générale.
2. Une problématique spécifique.

### **3.1. Problématique générale:**

La qualité de l'habitat est une notion à caractère évolutif. Les exigences et les perceptions à l'égard des conditions d'habitation évoluent nécessairement en fonction du développement technique, économique et social ; et elles accompagnent également l'évolution conséquente des types d'habitats, des modes de vie et des perceptions socioculturelles qui leur sont associés. D'une part, il est indispensable de dissocier le logement du milieu de vie où il doit s'inscrire; d'autre part, les critères traditionnels de la qualité de l'habitat basés presque exclusivement sur des indicateurs commodes mais partiels tels que le caractère que rapporte l'identité dans chaque habitat est de plus en plus réduit.

L'identité architecturale d'un logement est tributaire de son mode de production qui doit s'inscrire dans le cadre d'une politique volontariste soucieuse de la qualité du cadre bâti dans lequel vivra le citoyen vu que l'image des logements sociaux est, pour la plupart sans identité et dépersonnalisés, dans lesquels les habitants ne peuvent pas se reconnaître et où ils ont l'impression de perdre leurs repères.

Face à ce malaise, on essaiera d'expérimenter un nouveau projet qui n'hésite pas à faire un projet unique dans son genre pour donner une propre identité à son habitat et le personnaliser en produisant aux habitants un endroit complètement personnel. Notre travail fixe comme objectif principal de connaître et de définir un ensemble de critères influant sur l'identité et la qualité architecturale pour pouvoir les vérifier sur les nouveaux modes de production. De fait, lorsque nous abordons le concept « identité » dans son sens général, nous nous retrouvons confrontés à différentes notions:

- Quelles sont les dimensions de l'identité architecturale?
- Quelle mesure, l'environnement peut produire des repères à l'identité architecturale ?

### **3.2. Problématique spécifique:**

- L'intégration au lieu consiste un aspect majeur de la problématique de l'habitat, la typification a engendré des prototypes répondants à l'équation du nombre de la qualité de l'habitat.
- L'effort consenti par l'État pour le développement de la baie d'Alger interpelle les architectes à produire une architecture mettant en valeur la relation ville/mer.
- Le manque de repère dans la composition urbanistique d'un pôle pour voir l'ambiguïté et la désorientation dans la production de nos habitats.
- La notion du confort est une approche combinée de la perception et de la qualité d'habitat cette combinaison se trouve dans les dimensions physiologiques, psychologiques, sociales et économiques de l'approche de l'habitat.

### **4. Hypothèses:**

Ce sujet complexe nous incite à émettre une série d'hypothèses afin de pouvoir mieux l'étudier et le cerner selon le questionnement déjà présenté. Ces dernières vont bien évidemment être testé et vérifié suivant l'approche méthodologique que nous allons la mettre en exergue ultérieurement:

- La forme architecturale est une dimension importante de l'identité d'un projet.
- La poly-fonctionnalité accroît l'habitabilité d'un ensemble résidentiel.
- Le confort de l'habitat est aussi tributaire du ratio m<sup>2</sup> / usage.
- La superficie d'un espace est un fort indice dans la perception du confort spatial.

### **5. Buts et objectifs:**

Le but de l'étude est de se confronter à des repères environnementaux pour édifier une identité architecturale.

#### **Objectifs:**

- Examiner l'aspect de la forme sur l'identité caractéristique d'un projet d'architecture.
- Renforcer la structure du projet pour une polyvalence fonctionnelle.
- Distinguer le confort spatial dans la perception de la qualité de l'habitat.

### **6. La méthodologie de l'étude:**

La méthodologie de l'étude est basée sur les recommandations académiques de l'atelier:

- 1- La formulation de l'idée du projet qui est une réponse à la problématique thématique et contextuelle du projet.

- 2- La matérialisation de l'idée à travers les différents paliers de conception.
- 3- La recherche des techniques adaptées à la réalisation de ce projet en établissant:
  - Un rapport architecture et structure.
  - Une recherche de détails constructifs adéquats.
  - Un développement d'une technologie spécifique au projet.

## **7. La structuration du mémoire :**

Notre mémoire se scinde en 5 chapitres prélu de d'une introduction générale:

**Chapitre 1:** Chapitre introduction: Introduire les éléments théoriques et les références qui vont servir comme cadre d'orientation et de réalisation de notre projet.

**Chapitre 2:** Les repères conceptuels de la formulation de l'idée du projet:

**1) Repère contextuel de l'idée du projet:** L'exploitation des variables théoriques contextuelles.

**2) Repère thématique de l'idée du projet:** L'exploration des variables thématiques à travers la compréhension du thème ainsi la définition du projet.

**Chapitre 3:** Matérialisation de l'idée du projet:

**1) La programmation du projet:** Consiste à décrire les objectifs et le rôle de l'équipement afin de satisfaire les exigences citées dans l'étude thématique du projet.

**2) La conception du plan de masse:** Établir l'étude d'aménagement du pôle urbain et cela à travers l'analyse des entités, des parcours et des espaces extérieurs ainsi que la conception de la volumétrie dans ses rapports physiques, fonctionnels et sensoriels.

**3) Organisation interne des espaces du projet:** Concevoir les espaces intérieurs du projet en les adaptant fonctionnellement, géométriquement et sensorielle.

**4) Architecture du projet:** Présenter le projet en terme de matériaux, de techniques constructives et de technologies et déterminer le type de structure choisi afin de répondre aux différents critères.

**Chapitre 4:** Réalisation du projet:

**1) Définition du système structurel:** Examiner la faisabilité technique de réaliser le projet. Cette faisabilité est explorée à travers l'étude de la structure basée sur les: Critères du choix et la description de structure.

**2) Corps d'état secondaire:** Déterminer la technologie spécifique au projet et le procéder de son application.

**Chapitre 5:** Conclusions et recommandations.

## Chapitre 2:

# LES REPERES CONCEPTUELS DE L'IDEE DU PROJET.

### INTRODUCTION:

Le présent chapitre a pour objectif l'exploration des repères contextuels de la formulation de l'idée du projet, cette exploration vise à définir les variables géographiques structurelles et techniques du lieu d'implantation du projet.

La conclusion de ce chapitre va nous permettre de situer notre projet qui caractérise le lieu et les variables du site.

### 1. Les repères contextuels de l'idée du projet:

#### 1.1. Dimension métropolitaine:

##### **Présentation de la métropole:**

###### • **Définition de la métropole:**

La métropole est définie comme la ville principale d'une région géographique ou d'un pays. Elle est l'agglomération urbaine importante qui regroupe une grande population, des emplois stratégiques, des responsabilités politiques, des activités économiques, industrielles, financières, culturelles et technologiques prépondérantes sur les territoires qu'elle domine et où elle exerce une forte influence.

###### • **La Métropole d'Alger:**

###### **-Présentation de la ville d'Alger:**

Alger, ville adossée aux monts de l'Atlas, tournée vers la mer, a de tous temps suscité des convoitises par sa position stratégique, notamment face à l'Europe, de son climat doux et de la beauté de sa baie. Ces convoitises ont donné lieu à plusieurs occupations étrangères successives.

###### **-L'histoire:**

La morphologie urbaine actuelle d'Alger est un ensemble de tissus composites où chaque période historique de croissance laisse sa trace et s'accroche aux précédentes.

À la ville de la colonisation française, Alger est une ville de taille modeste de 30.000 habitants qui s'étend seulement sur 46h, au noyau historique se juxtaposent de différentes extensions coloniales. En un siècle (1830,1930) l'urbanisation s'étale sur la bande côtière jusqu'au jardin d'essai en s'élevant progressivement vers les premières hauteurs du site. Trente ans plus tard (1960), la ville s'étale sur la moitié de la baie d'Alger jusqu'à l'oued El-Harrach; En (1990), l'ensemble de la baie est consommée par l'urbanisation qui déborde. La croissance urbaine a fini par absorber des noyaux urbains et villages périphériques pour les englober au tissu central de la ville d'Alger (Hussein dey, el Mohammedia, el Harrach ...).



Figure 01: Carte d'extension d'Alger.

#### Légende :

- Noyau historique.
- Extension périodes coloniales.
- Extension après l'indépendance.
- Nouvelles zones de développement.
- Les Z.E.T.

### 1.1.1. Limites administratives:

**A. Contexte national:** Alger est la capitale de l'Algérie, située dans le nord du pays et donnant sur la mer méditerranée, c'est la ville la plus peuplée d'Algérie avec 2 988 145 habitants avec une densité de 2 511,05 hab./km<sup>2</sup> en une superficie de 1 190 km<sup>2</sup>, soit la plus petite wilaya.

**B. Contexte régional:** La wilaya d'Alger est limitée par:

- La mer Méditerranée au Nord.
- La wilaya de Blida au sud.
- La wilaya de Tipasa à l'Ouest.
- La wilaya de Boumerdes à l'Est.



Figure 02: L'échelle nationale de la ville d'Alger.

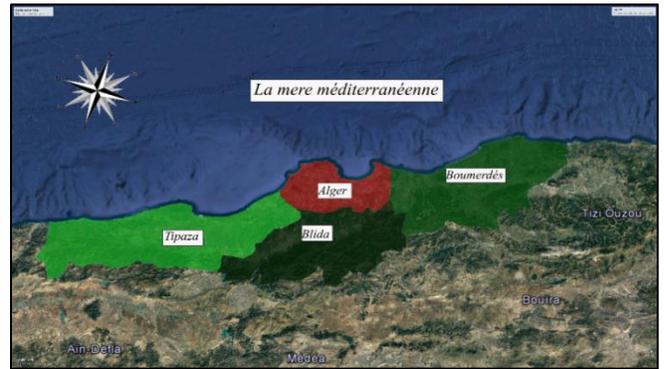


Figure 03: Carte des limites administratives.

**C. Contexte communal:** La wilaya d'Alger est découpée en 13 daïras et 57 communes dont BAB EZZOUAR est le chef-lieu de la commune qui s'étend sur une surface de 822.8 HA, laquelle dépendait au préalable de la commune de Dar el Beida et Bordj EL Kiffan et, est bordée successivement par:

- La commune de Bordj EL Kiffan au Nord.
- La commune de Oued-Smar au Sud.
- La commune de Dar EL Beida à l'Est.
- La commune d'El Mohammadia à l'Ouest.

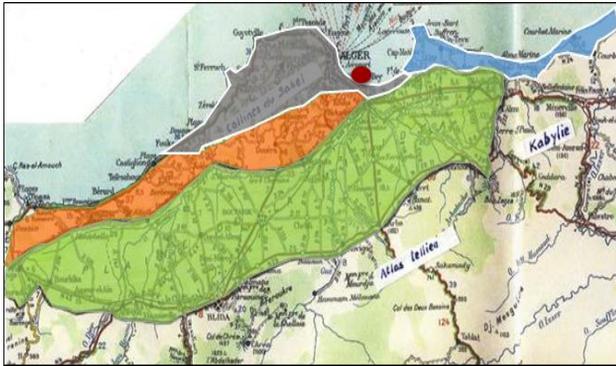


Figure 04: Carte des communes d'Alger.

**Conclusion des limites administratives:** La commune d'El Mohammadia fait partie de la métropole d'Alger, située à l'Est d'Alger centre qui représente le point d'articulation entre des communes de l'Est et celles de l'Ouest.

### 1.1.2. Limites géographiques:

La zone d'intervention se situe dans le massif d'Alger limité au Nord par la mer méditerranée, au Sud par la Metidja, à l'Ouest par la crête du sahel et à l'Est par la plaine littorale.



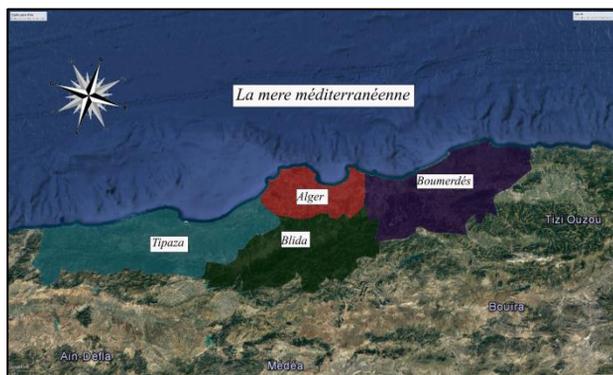
#### Légende:

- Le massif d'Alger.
- La colline du sahel.
- La mer méditerranée.
- La plaine de Metidja.
- La plaine littorale.
- Le projet.

Figure 05: Carte géologique d'Alger.

### 1.1.3. Les entités socio-économiques:

Alger est l'articulation entre les différentes structures socio-économiques (touristique, agroalimentaire, économique, et industrielle).



#### Légende:

- Structure économique type métropole.
- Structure à vocation touristique et culturelle.
- Structure à vocation industrielle et agricole.
- Structure à vocation touristique et industrielle.

Figure 06: Les limites socio-économiques.

### 1.1.4. Rapport aux éléments structurants:

**A. La structure viaire:** L'accessibilité à la ville est assurée par l'autoroute Est-Ouest, les routes nationales RN5, RN 24 et RN 11, la voie ferroviaire qui relie Alger avec les différentes ville et le métro d'Alger qui relie entre Amir Abd Kader et Bachdjerah.

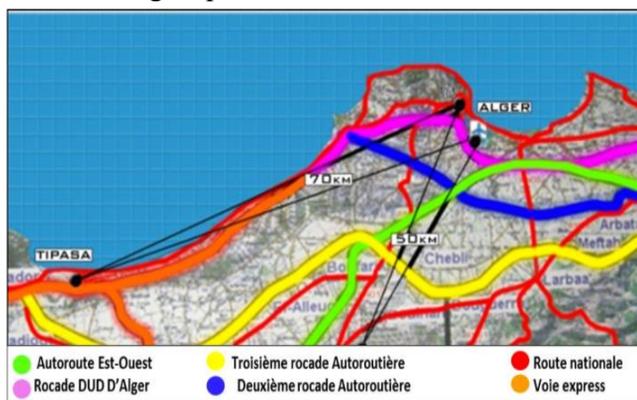


Figure 07: Carte de la structure viaire.

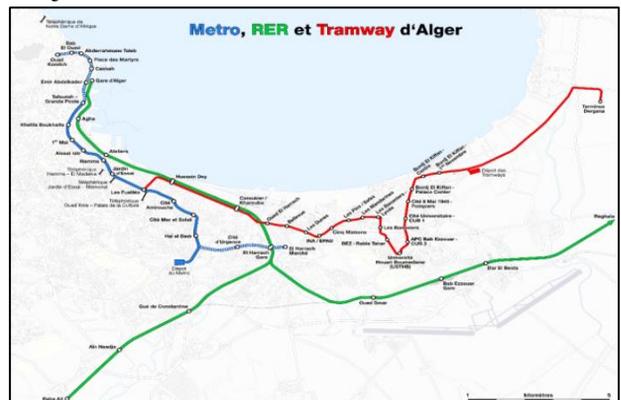


Figure 08: Carte des voies, trains, métro et tram.

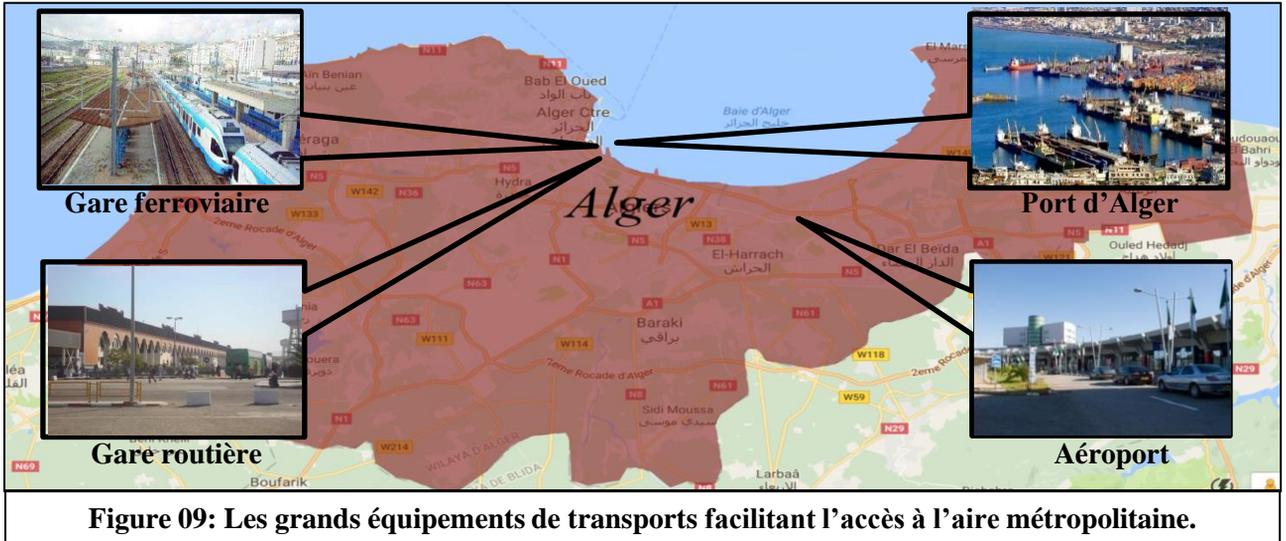
**B. L'infrastructure facilitant l'accès à la métropole:** La ville d'Alger peut être accédée par diverses manières:

**-La gare ferroviaire:** L'accès à la ville d'Alger se fait ainsi par les voies ferrées, la continuation vers le site d'étude ne peut se faire actuellement que par voitures personnelles.

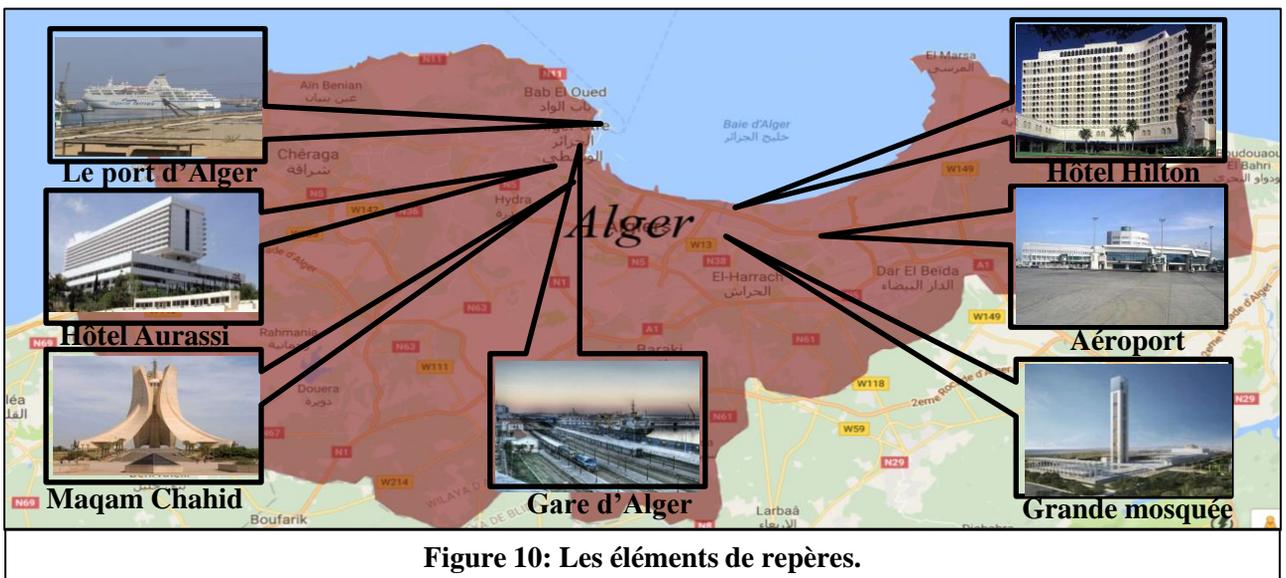
**-La gare routière:** La ville d'Alger peut être pénétrer par des transports publics, bus ou taxis mais ne se rapprochent pas vers le site d'étude.

**-L'aéroport d'Alger:** Les voies routières, voitures personnelles ou taxi peuvent mener de l'aéroport vers le site d'intervention.

**-Le port d'Alger:** Le site est accédé uniquement par voiture en empruntant l'autoroute Est- Ouest.



**C. Les points de repères:** L'image de la métropole d'Alger est consolidée par plusieurs repères. Le projet se situe dans une aire de multitudes entités, on trouve les entités de voyage, de tourisme, d'affaire, d'animation et d'éducation.



**Conclusion:** Alger en tant que métropole, attire beaucoup de monde pour des raisons socio économiques et pour des loisirs ce qui implique une très grande capacité d'accueil pour notre projet.

### 1.1.5. Les variables de l'aire d'influence:

**A. Flux réel ou potentiel:** Alger est une zone d'échange et de développement à deux échelles:

- La première est de degré nationale avec toutes les villes de la métropole nationale.
- La seconde est à caractère internationale avec les villes étrangères.

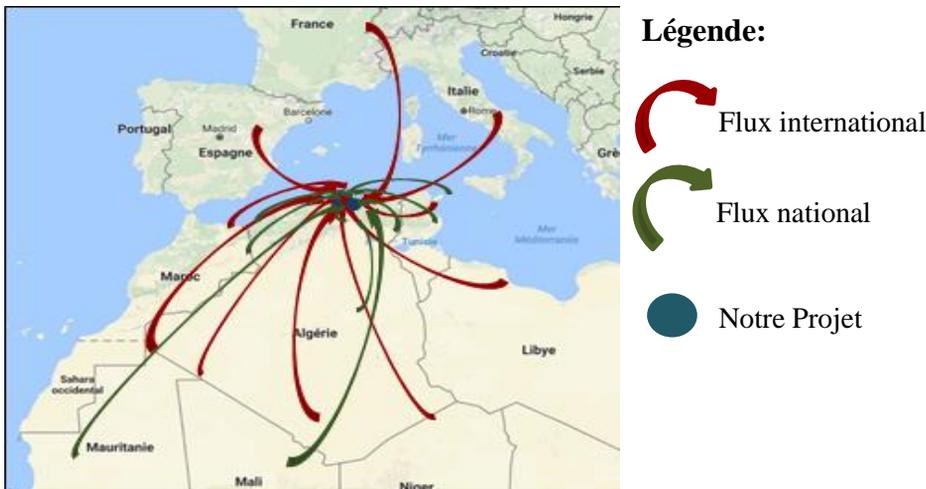


Figure 11: Carte de flux national et international.

**B. Le développement potentiel induit:** La projection du projet (aménagements d'un ensemble résidentiel) à El Mohammédia va induire:

- Un développement régional ainsi que local afin de subvenir aux besoins des différents flux venant soit du territoire national ou international.
- Renforcement des entités socio économiques existants (tourisme et voyage).
- Création d'emplois dans l'aire métropolitaine.

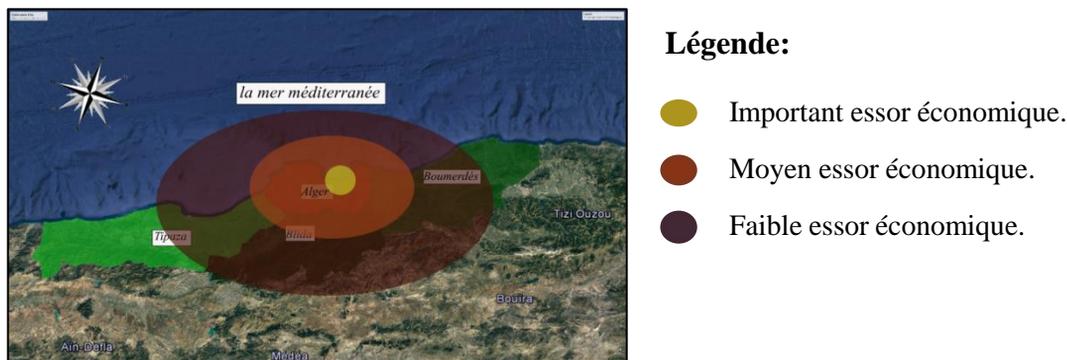


Figure 12: Carte du développement potentiel.

**Conclusion:** Le projet sera influencé par la baie d'Alger ainsi que la métropole d'Alger et les influences nationales et internationales.

### Conclusion de la dimension métropolitaine:

L'échelle métropolitaine d'implantation du projet se distingue par :

- Sa géographie balnéaire avec des vues exceptionnelles vers la mer.
- Son accessibilité par des moyens terrestres et maritimes.
- Sa situation entre les différentes structures : touristique, économique, agraire, agro-alimentaire, industriel, communication, culturelle...
- Concentration humaine en comparaison avec les wilayas limitrophes.

## 1.2. Dimension régionale (l'aire métropolitaine):

### 1.2.1. Présentation de la ville d'El Mohamadia:

**Présentation:** Sur le littoral algérien et au milieu de la forme concave de la baie d'Alger se trouve la commune d'El-Mohammadia qui se situe à 9 km à l'Est d'Alger centre, elle couvre une superficie de 7.9km<sup>2</sup>.

**A. La situation:** La commune d'El Mohammedia est bordée par:

- La baie d'Alger au Nord.
- Les communes de Bordj El Kiffan et Bâb Ezzouar à l'Est.
- Les communes d'El Harrach et Oued Smar au Sud.
- La commune de Hussein Dey à l'Ouest.



Figure 13: Carte de situation d'El Mohammadia.

### B. Historique de la ville:

**-Avant 1830:** Présence des forts et des batteries militaires qui faisaient parti d'un système défensif globale.

Présence d'un axe territoriale (Alger/Constantine) et la présence d'un réseau routier qui relie les différentes batteries.

**-En 1830:** L'occupation de Bordj El-Kantara par les français.

**-1833-1875:** Création du monastère Saint Josef et l'apparitions des premières constructions au pied de la caserne.

Création d'un marché aux bestiaux, construction de la voie ferrée longeant l'Oued de El Harrach et de la RN5.

**-1875-1954:** Prolongement de la voie ferrée et la construction de l'institut agricole.

Construction des HLM, développement de l'habitat (Bellevue, Belfort, Lavigerie, Beaulieu, cinq maisons), construction de nouvelles rues (Blida-Oran).

Concentration de bâtiments le long de la RN5.

**-1954 à nos jours:** Croissance urbaine accélérée, construction des deux barres de dunes.

Construction des grands ensembles: cité 760 logements, cité Khalifat Abd el Hamid, cité 632 logements...etc

-Construction de plusieurs quartiers d'habitat individuel.

-Construction de l'autoroute.

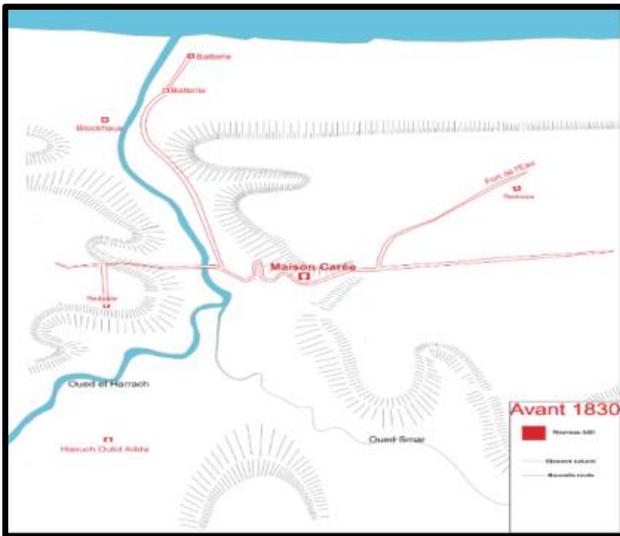


Figure 14: Carte d'El Mohammédia avant 1830.

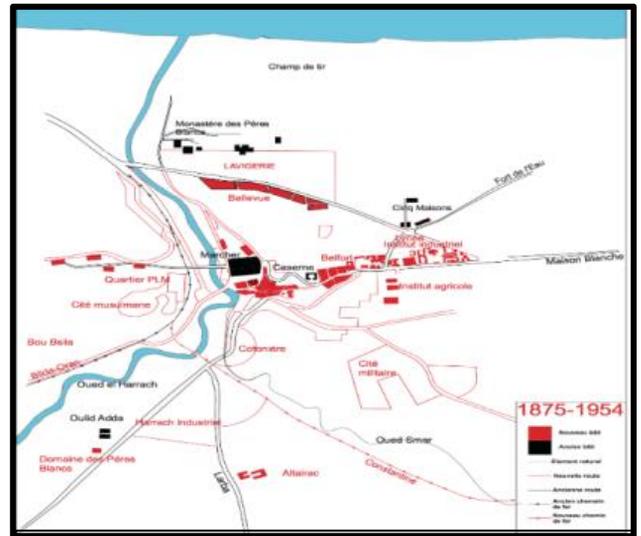


Figure 15: Carte d'El Mohammédia de 1875-1954.

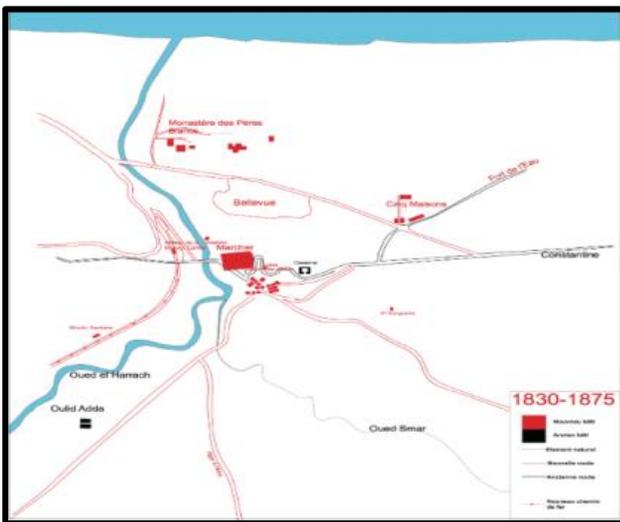


Figure 16: Carte d'El Mohammédia de 1830 à 1875.

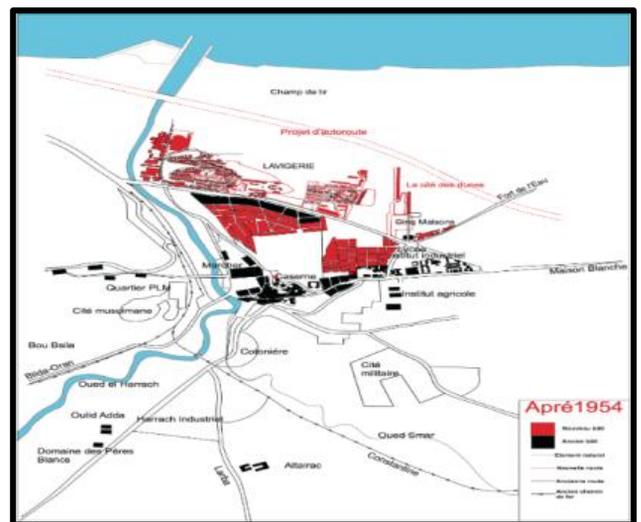


Figure 17: Carte d'El Mohammédia à partir 1954.

**C. Présentation des P.O.S:** L'aire de référence que nous entamons représente la baie de la commune d'El Mohammédia, dans la partie nord en incluant le P.O.S U 35 là où le projet de la Médina d'Alger est proposé.

**D. Recommandation selon les P.O.S de la commune:**

- U33: Prévoir des équipements d'accompagnement, et de services ainsi que des espaces verts.
- U34: Délocalisation des activités industrielles, ainsi que l'aménagement des berges de l'Oued et la projection d'équipements sportifs et de loisirs.
- U35: Combinaison avec le projet d'Alger Medina pour créer un pôle dynamique et attractif.
- U36: Emplacement de la future grande mosquée.
- U37: Création d'espaces verts et éclairage de la voie.

**E. Présentation de la Medina d'Alger:** Alger Médina représente un vaste projet d'aménagement urbain qui s'étalera sur 108 Ha, de l'hôtel Hilton à l'embouchure de l'Oued El Harrach. Ce projet a été proposé par un BET Coréen, dont la préoccupation principale est de projeter un aménagement en harmonie avec la mer, d'apporter un nouvel aspect à la baie d'Alger en proposant une architecture contemporaine grâce à ce projet audacieux, le secteur métropolitain évoluera sur le plan formel et fonctionnel. C'est un projet qui contribuera à faire d'Alger une ville emblématique sur le monde.

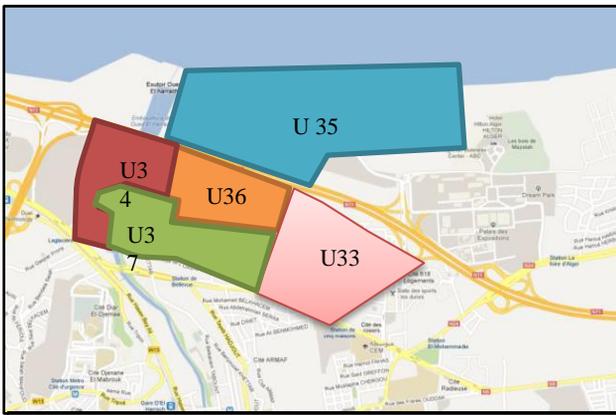


Figure 18: Carte de présentation des P.O.S.



Figure 19: Carte de présentation d'Alger Médina.

## 1.2.2. Rapports aux éléments structurants de la ville:

### 1.2.2.1. Repères physiques:

**A. Rapport avec la voirie:** La commune d'El Mohammédia se trouve à proximité des plus importants équipements de transports (à moins de 10 minutes), à 4km de L'aéroport ,2km de la gare routière ,8km de la gare maritime et de la gare ferroviaire.

La ville d'El Mohammédia est située dans une aire qui possède une excellente accessibilité qui permet une circulation très fluide: d'Alger centre (RN 5 et l'autoroute de l'Est), de Bordj el Kiffan (RN 24), et de Bâb Ezzouar (RN 5 et l'autoroute).



Figure 20: Les équipements de transports.



Figure 21: L'accessibilité de la ville.

**B. Rapport avec le cadre bâti:** La commune d'El-Mohammédia se caractérise par une vocation résidentielle, dont on cite les 11000 logements, répartis entre le collectif et l'individuel, avec la présence de quelques équipements éducatifs, sanitaires, administratifs et économiques...etc

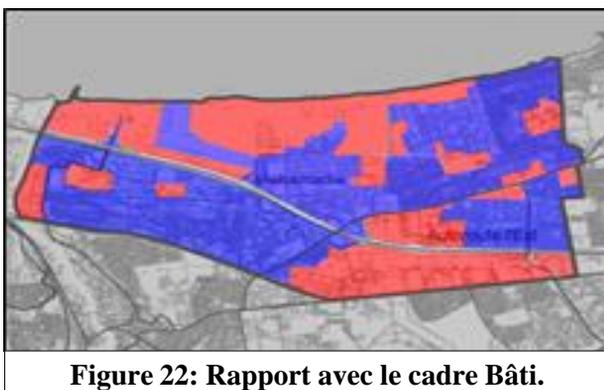


Figure 22: Rapport avec le cadre Bâti.

### Légende:

- Non urbanisé
- Urbanisé

### 1.2.2.2. Repères fonctionnels:

La commune d'El-Mohammadia est constituée de quatre zones:

- Prédominance quasi-totale de zone bâtie par l'habitat.
- La zone industrielle sur les rives d'oued El Harrach.
- La foire d'Alger qui représente une zone d'attraction du public.
- Le futur projet «Alger Medina» qui va valoriser l'aire métropolitaine de la baie d'Alger, par la création d'une zone d'affaires de rendement économique.



#### Légende:

- Projet d'Alger Medina.
- Zone résidentielle.
- La foire d'Alger.
- Zone industrielle.

Figure 23: Les rapports fonctionnels.

### 1.2.2.3. Repères sensoriels:

**A. Les nœuds:** "Ce sont des points stratégiques dans le paysage" Kevin Lynch.

Dans cette communes il y'a deux nœuds importants qui sont les deux échangeurs :

- Le premier: Près de la foire d'Alger.
- Le second: A coté de Oued El Harrach, au rive du deuxième échange.

**B. Les éléments de repères:** "Ce sont généralement des éléments construits bâtiment monument doués d'une forme particulière qui facilite leur identification" Kevin Lynch.

La commune d'El Mohammadia marque la présence de quelques équipements en citant: la grande mosquée d'Alger, la foire d'Alger, hôtel Hilton, Ardis...etc



Figure 24: Carte des nœuds majeurs et les éléments de repères.

### Conclusion de la dimension régionale:

La ville d'Alger a toujours été liée à la mer, et la disponibilité du foncier de grande surface sur sa baie dans la bande côtière de la ville d'El Mohammadia, donnant sur les belvédères de la méditerranée, représente une opportunité parfaite pour projeter un projet de ce volume.

### 1.3. Dimension locale (l'aire d'intervention):

#### 1.3.1. Présentation du site d'intervention:

Le projet se situe dans la commune d'El Mohammédia à côté de la Médina d'Alger qui va donner un nouveau visage à la baie d'Alger.

**Présentation d'Alger Médina:** C'est une cité qui s'ouvrira sur la méditerranée offrant à tous ceux qui la visiteront une image moderne d'une capitale. Cette véritable œuvre d'art comporte: plusieurs tours d'affaires, des tours résidentielles, un centre d'affaire multi fonctionnel...etc

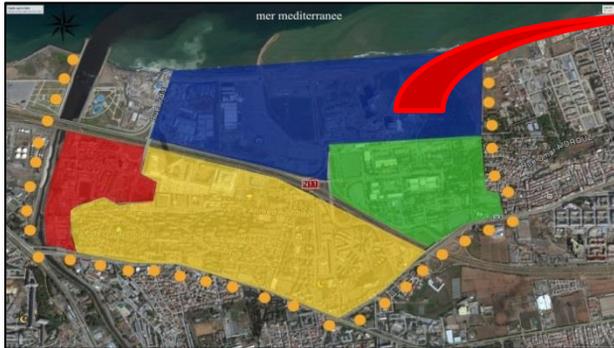


Figure 25: Carte de présentation des P.O.S.



Figure 26: Carte du P.O.S choisi .

#### 1.3.2. La structuration du site:

Dans ce site on remarque l'existence de:

- Principaux axes: l'axe front de mer et l'autoroute est.
- L'échangeur qui mène vers le site ainsi que la marina d'Alger.

On constate aussi que le site est caractérisé par l'existence de plusieurs pôles: culturel (la grande mosquée d'Alger), économique et administratives (le centre commercial Ardis et les tours d'affaires).



Figure 27: La structure du site.

#### Légende:

- |  |              |  |                    |
|--|--------------|--|--------------------|
|  | La mer       |  | Nœud               |
|  | RN1          |  | La grande mosquée  |
|  | Le site      |  | Tour d'affaires    |
|  | Hôtel Hilton |  | Palais des congrès |
|  | Ardis        |  | Appartement        |

#### 1.3.3. Les données géotechniques du site:

**A. Caractéristique climatique:** Le climat est de type méditerranéen, caractérisé par un hiver froid et pluvieux, et un été chaud et humide.

**Les vents:** Il existe trois types de vents selon leur direction et la saison pendant laquelle ils se constituent:

- Les vents froids d'hiver, soufflants du Nord-Ouest.
- Les vents frais d'été, soufflants du Nord-Est.
- Les vents sud «sirocco», soufflants du Sud-Ouest accompagnés de nuées de sable soufflant en moyenne de 20 jours par an.

**B. La sismicité:** La commune d'El Mohamma, comme toute les communes de la wilaya d'Alger est classée en «zone sismique ». (Sismicité élevée), le facteur sismique doit être pris en considération lors de la conception ainsi que le choix de la structure.



Figure 28: Les vents existants.

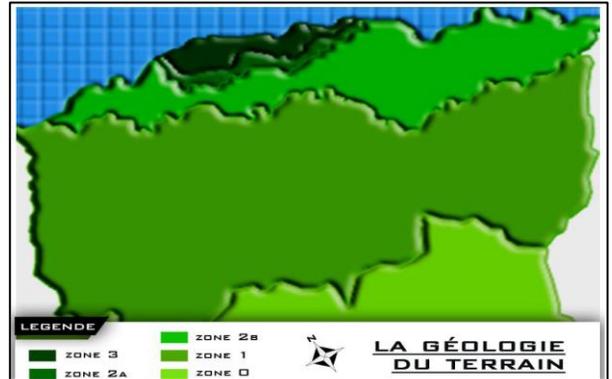


Figure 29: Zone sismique.

**C. Géologie du site:** La région des pins maritimes et ses alentours immédiats est constituée de terrains actuels, représentée par des dépôts alluvionnaires de sable argileux plus ou moins rubéfiés du villa franchi.



Figure 30: Géologie du site

**Légende:**

1. Un bon sol (les alluvions caillouteuses + sable argileux).
2. Un mauvais sol (les berges basses et le fond d'Oued el Harrach).
3. Un sol moyen (Dunes sableuses).

Le site d'intervention appartient à la zone favorable pour la construction.

**D. La morphologie du site:** Le terrain est peu accidenté, les pentes restent douces entre 0 et 12%, le sens de la pente (Nord , Sud).



Figure 31: La morphologie du site

**Légende:**

- De 0 à 5m
- De 25 à 30m
- De 5 à 10m
- 30 m
- De 10 à 15m
- 20m

**1.3.4. Les potentialités paysagères :**

Notre assiette a une situation stratégique qui profite de plusieurs vues, il donne sur la mer méditerranée du Nord, la Médina d'Alger du coté Est et l'autoroute Est et la grande mosquée d'Alger coté Sud, toutes ces potentialités paysagères ajoutent une importance à notre site et à l'implantation de notre projet.



**Figure 32: Les différentes potentialités du site.**

### **Conclusion de la dimension locale:**

Les repères de l'échelle locale d'implantation du projet fait ressortir que:

- Le site d'intervention occupe une surface assez importante sur la baie d'Alger.
- Il présente une facilité d'accès et une grande percée visuelle vers des paysages naturels et urbains.
- Le site d'intervention appartient à la zone favorable pour la construction.
- Après le POS le site demande une singularité et une particularité dans l'aménagement et dans la conception du projet.

### **SYNTHÈSE DES REPÈRES CONTEXTUELS:**

L'exploration des repères contextuels de l'idée du projet a fait valoir les variables suivantes:

- Proximité par apport à la mer.
- Trait d'union entre deux zones importantes la métropole et la région du Metidja.
- Son accessibilité par des moyens terrestres et maritimes.
- Sa présence à côté d'un pôle d'attraction culturelle (la grande mosquée d'Alger) et d'affaires (Alger médina).

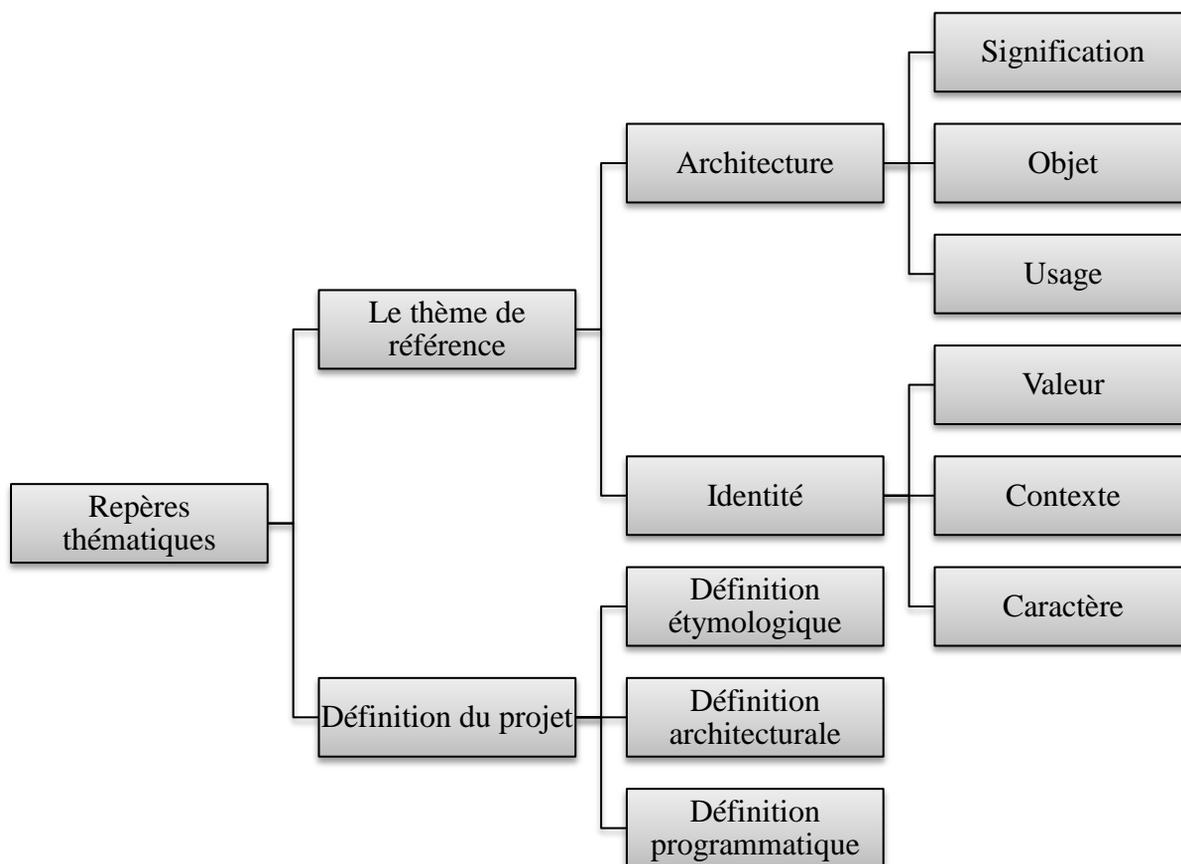
Donc il doit exprimer l'importance de cette situation par la référence à son contexte et à son thème.

## 2. Les repères thématique de l'idée du projet:

### INTRODUCTION:

L'exploration des variables thématiques susceptibles d'influencer l'idée du projet notamment le thème de référence ( Architecture et identité) et la définition du projet .

Cette partie est structurée selon l'organigramme suivant :



Organigramme n°=01

### 2.1. Compréhension du thème de référence:

Notre étude a pour thème « architecture et identité », dont le sujet de référence choisi est «le confort comme outil de conception».

#### 2.1.1. Thème de référence: Architecture et identité:

Le thème de référence concerne deux variables essentielles: le concept de l'architecture et le concept de l'identité.

##### **A. Le concept de l'architecture:**

Le concept a été définie d' après l'orientation pédagogique de notre atelier à traves trois point:

**a-Objet:** Elle doit déterminer deux éléments: les besoins humains et le mode de vie.

**b-Usage:** Elle représente deux aspects contradictoires le contenu et le contenant.

**-Contenu:** L'architecture est un contenu de fonction et de signification.

**-Contenant:** L'architecture est un contenant de technicité et de forme

**c-Signification:** Le mot architecture peut se définir en termes de signification comme art de bâtir des édifices. Elle se résume en 3 images:

-**Cognitive** (la compréhension).

-**Affective** (les émotions).

-**Normative** (l'image).

## B. Le concept de l'identité

L'identité architecturale se définit selon trois critères:

-**Valeurs:** La reproduction de certains traits permanents d'une qualité ou d'une référence architecturale.

-**Contexte:** Confirmation du caractère du projet dans ses dimensions conceptuelles.

-**Caractère:** Composition fonctionnelle physique et sensorielle avec les traits de l'environnement du contexte d'inscription.

Dans notre étude on a opté pour **l'identité caractérielle** pour donner un aspect unique a notre projet.

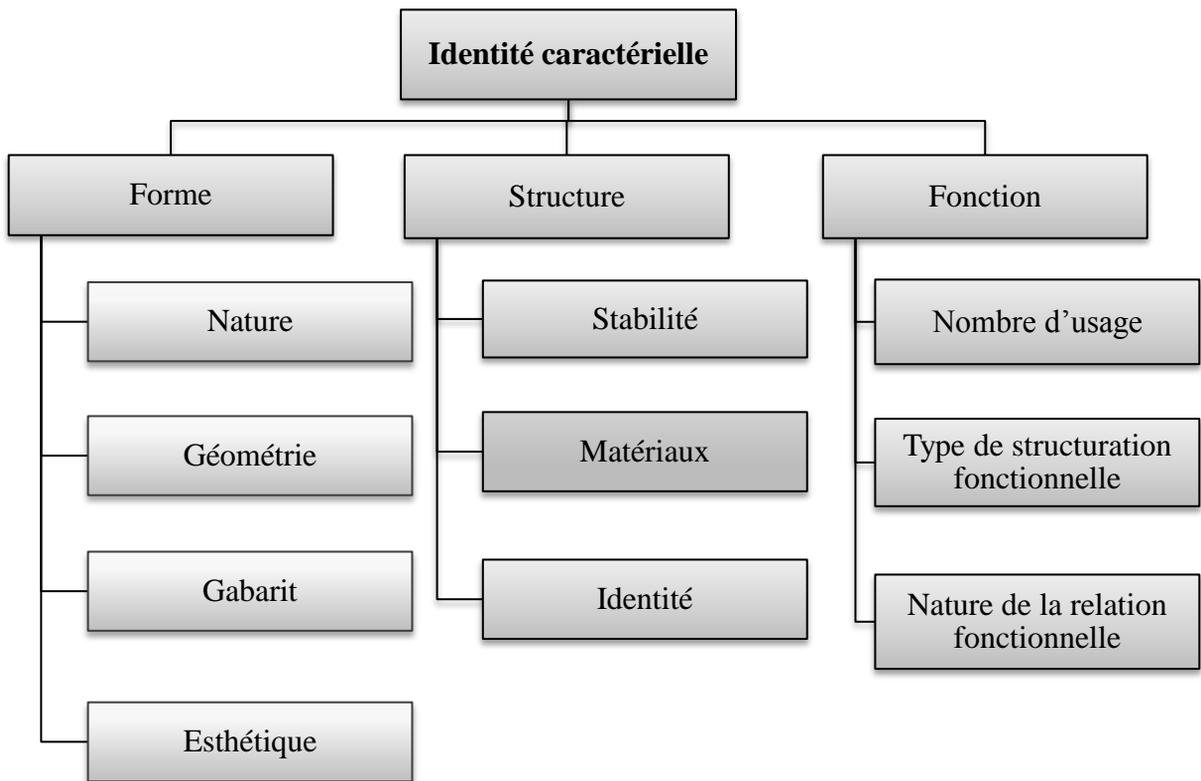
## C. L'identité caractérielle:

C'est la référence au caractère de l'édifice, à son type de structuration, c'est une traduction à un vocabulaire architectural fonctionnel. On a déduit 03 principaux composantes de l'identité caractérielle qui vont influencer l'idée de notre projet:

-**Forme:** Cette composante sera explorée à travers: la nature, la géométrie, le gabarit et l'esthétique.

-**Structure:** Cette partie est définit selon: la stabilité, les matériaux et l'identité.

-**Fonction:** Cette partie est établie par: le nombre d'usage, type de structuration fonctionnelle et la nature de la relation fonctionnelle.



Organigramme n°=02

## 2.1.2. Matrice architecture / identité:

		Architecture						
		Usage		Objet		Signification		
		Besoin humain	Mode de vie	Contenu	Contenant	cognitive	affective	Normative
<b>Identité caractérielle</b>	<b>Forme</b>	-Élément de repère (monumentalité).		-Une typologie de construction qui présente un caractère de prestige.		-Se référer à une typologie de construction qui exprime la fluidité.		
								
	-Organisation composée -Multi fonctionnalité.		-Reproduire un caractère formel à travers un aspect fonctionnel.		-La vocation de l'édifice donne un caractère architectural de la qualification spatiale.			
								
<b>Structure</b>	-Une sensation d'un déplacement suspendu dans l'air.		-Finesse dans la réalisation.		-Fusion de la forme et de la technique.			
								

Tableau n°=01

### Conclusion:

L'interprétation du thème «architecture et identité caractérielle » dans la conception d'une œuvre architecturale doit apporter des aspects différents de ce qui existent dans l'environnement dans le but de concevoir un bâtiment avec un caractère unique.

## 2.2. Compréhension du sujet de référence:

### 2.2.1. Sujet de référence: le confort comme outil de conception:

Le sujet de référence de l'étude, met en relation la référence thématique et le lieu; pour notre cas le sujet est basé sur le confort comme outil de conception.

Le sujet de référence met en évidence trois variables essentielles: la notion du luxe, la sécurité et la qualité de vie.

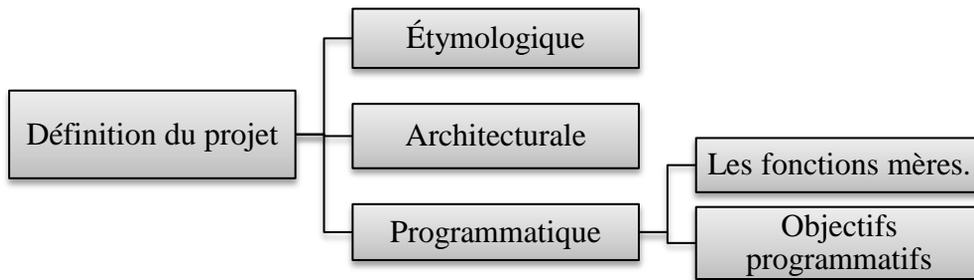
### 2.2.2. Matrice identité caractérielle/ Confort:

		Identité caractérielle		
		Structure	Fonction	Forme
Confort	Notion de luxe	<p>La Tour Scots: -Simplicité -Transparence</p> 	<p>Guggenheim/Le complexe Beko: - Architecture dynamique.</p>  	<p>Marina bey: -Monumentalité -Design exprimé -Style moderne</p> 
	Sécurité	<p>Tower, Business Bay, Dubai: -Utilisation de la coque</p> 	<p>Auburn Mall: Etats-Unis -Augmenter la superficie des espaces.</p> 	<p>Lloyd's building: -Courant high-tech. -Utilisation de la technologie.</p> 
	Qualité de vie	<p>Bosco vertical: -Utilisation des portes à faux en jardins divers contribuent à absorber le CO2 et la poussière, produisent de l'oxygène.</p> 	<p>Agora Garden: -Bâtiment haute-standing.</p>  	<p>Marina bey : -Convivialité luxueuse. -Ambiance et confort intérieur.</p> 

Tableau n°=02

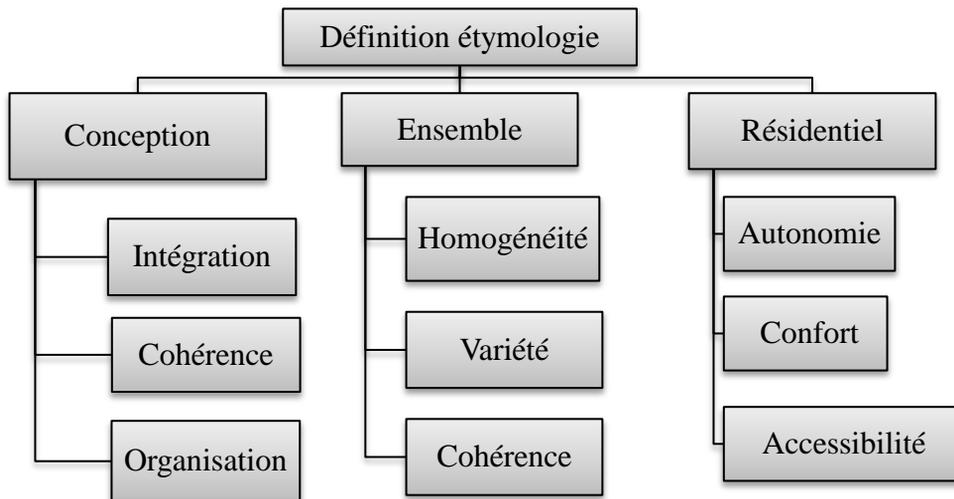
### 2.2.3. La définition du projet:

L'analyse est établie par les trois dimensions suivantes :



Organigramme n°=03

#### 2.2.3.1. La définition étymologique:



Organigramme n°=04

Notre thème s'intitule «Conception d'un ensemble résidentiel», et suppose trois mots clés :

**-Conception:** Concevoir et rendre plus pratique l'organisation de l'ensemble des espaces et des ressources.

**-Ensemble:** Collection des éléments considérés dans leur totalité, collection des éléments qui vont les uns avec les autres.

**-Résidentiel:** Propre à la résidence, à l'habitation, un lieu d'habitation avec extension d'un ensemble de voies et des équipements.

#### **-Conception d'un ensemble résidentiel :**

C'est un support physique d'interaction; de développement et de repérage de l'individu. Il assure un milieu de vie complet selon 3 dimensions:

**a.** Le secteur physique et fonctionnel: le logement, les parties communes du bâtiment, la rue, les liaisons à l'environnement immédiat, les équipements de voisinage.

**b.** Le support d'interaction: c'est des espaces publics qui ont une relation avec les activités sociales: place publique, esplanade, parc de loisir... etc

**c.** Les repères perceptuel: c'est des messages visuels, sonores, tactiles et olfactifs qui proviennent du milieu de vie et des nouvelles informations.

### 2.2.3.2. Définition architecturale:

L'approche adoptée de la définition architecturale est de mettre en relation les variables d'un projet.

Conception			Ensemble			Résidentiel		
Intégration	Cohérence	Organisation	Homogénéité	Variété	Cohérence	Autonomie	Confort	Accessibilité
 <p><b>Marina Bay</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Inscription du projet dans le contexte de la nature.</li> <li>-Organisation linéaire.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Homogénéité et consolidation.</li> <li>-Diversités de fonctions.</li> <li>-Proportion et équilibre.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Indépendance fonctionnelle.</li> <li>-Une bonne organisation des espaces.</li> <li>-Monumentalité.</li> <li>-Repère émergent.</li> </ul>		
 <p><b>Bal Harbour</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Intégration à la pointe nord de la ville.</li> <li>-Une implantation sur la baie qui permet une meilleure exploitation de l'environnement.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Regroupement de différentes activités.</li> <li>-Une flexibilité dans les espaces.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Appartement haut de gamme.</li> <li>-Un environnement calme et luxueux.</li> <li>-Une ville indépendante.</li> </ul>		
 <p><b>Prestige</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Organisation en zoning (Système linéaire, central et unitaire).</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fonctions à usage mixte.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Un quartier autonome.</li> <li>-Espace clôturé par une enceinte végétale.</li> <li>-Facilité de l'accessibilité.</li> <li>-Sécurité.</li> </ul>		

Tableau n°=03

### Conclusion:

La définition architecturale a permis de ressortir les caractéristiques de l'architecture des ensembles résidentiels susceptibles d'influencer l'identité de notre projet, dont on peut citer:

- La monumentalité architecturale.
- Le haut-standing des immeubles .
- La modernité architecturale dans les formes, l'esthétique et les matériaux utilisés.
- Le dynamisme comme principe architectural .

### 2.2.3.3. Définition programmatique:

La définition programmatique du projet est basée sur une étude des exemples; cette étude est orientée vers l'extraction des points communs: des objectifs programmatiques, des fonctions mères, des activités et des équipements.

Le projet	Objectifs	Activités	Fonctions mères	Espaces
Prestige Shantiniketan à White Field, Bangalore.  	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La création du zoning.</li> <li>-La mise en place des espaces public.</li> <li>-La création des espaces verts.</li> <li>-La capacité des habitants à avoir un luxe aux services de repos et de remise en forme.</li> <li>-Offrir un confort de luxe.</li> <li>-Hiérarchisation des formes et des fonctions avec les parcours.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Résidentiel</li> <li>•Quartier d'affaires</li> <li>•Equipement</li> </ul>	Echanges	Salle polyvalente, cafeteria.
			Sport	Club house, terrain de tennis et de basket, piste de jogging.
			Loisirs	Jardin, piscine, aire de jeux.
			Affaires	Tours d'affaires, centre de convention.
			Commerces	Espaces commerciaux.
			Hébergement	Hôtel.
			Hospitalité	Tribunal de santé.
Complexe touristique marina-bay–send.  			Affaire	Centre de conférence.
			Détente	Restaurants , piscines parcs.
			Résidence	Hôtel de luxe, centre commercial.
			Échanges	Des théâtres et des musées.
		Luxueuse		

Tableau n°=04

Le projet	Objectifs	Activités	Fonctions mères	Espaces	
La cartoucherie de Toulouse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Créer une forte liaison entre l'espace intérieur et l'espace extérieur.</li> <li>- Assurer la ségrégation fonctionnelle.</li> <li>-Revalorisation de l'hôtellerie de luxe.</li> <li>-Connections avec les espaces de détente.</li> </ul>	•Résidentiel	Commerces	Centre commercial, magasins.	
		•Rencontre	Education	Ecole supérieure, un groupe scolaire, une crèche.	
			Echanges	Salle de quartier.	
Culture			Halles d'exposition.		
Bal Harbour.		•Résidentiel	Habitat		Appartement haute gamme.
					Villa de luxe.
					Hôtel de luxe.
		•Rencontre	Commerce		Centre commercial
					Restaurants.
				Boutique de luxe.	
	Détente			Salle de sport.	
				Piscines.	
				Spa.	
			Cinéma.		
	Jardin.				
	Parc.				
Culture	Musée.				

Tableau n°=05

### Conclusion:

De la définition programmatique, on peut mentionner certains concepts retenus susceptibles d'influencer sur l'idée du projet:

- La hiérarchisation des fonctions et des activités.
- La facilité d'échange et des transactions.

## **Conclusion du chapitre:**

Les repères conceptuels nous ont aidé à identifier les aspects de l'environnement, ont fait valoir que l'ensemble résidentiel adopte un vocabulaire contemporain et vivant et nous ont facilité à déchiffrer tous les concepts de base de la réflexion de notre idée du projet tel que la fluidité dans la conception des espaces extérieurs inspirée par le mouvement de la mer de la ville balnéaire, le dynamisme dans l'architecture du projet, la transparence, ainsi que la création d'une poly fonctionnalité qui constitue l'esprit de la ville en outre favoriser la mixité sociale et intergénérationnelle à l'échelle du projet et du quartier en créant des espaces de rencontre et de loisirs (aire de jeux, jardins, esplanades...etc).

## Chapitre 3:

# MATERIALISATION DE L'IDEE DU PROJET.

### INTRODUCTION:

Cette matérialisation concerne le rapport entre le concept de base et le palier de conception, dans cette étude on distingue trois paliers de conception après la programmation des espaces du projet: le plan de masse, organisation interne des espaces du projet et l'architecture du projet.

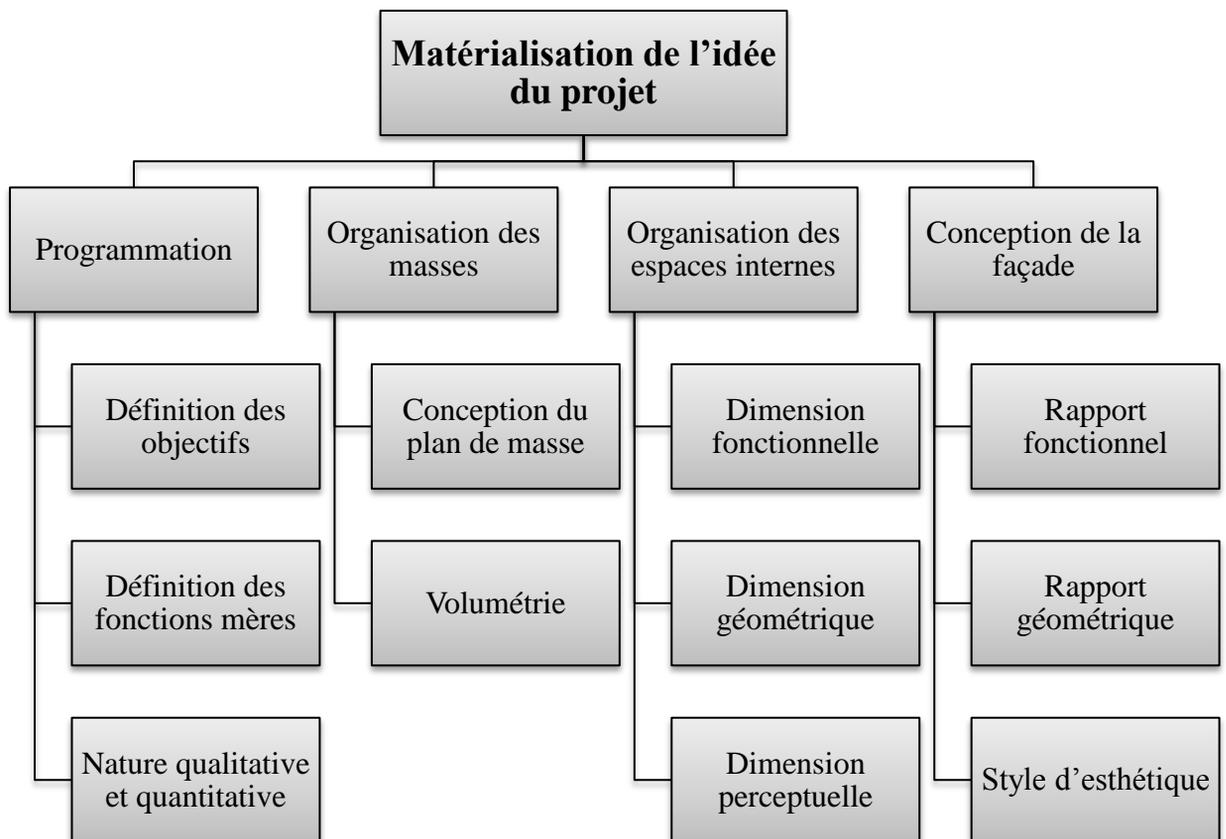
**-La programmation du projet :** Elle consiste à décrire les objectifs et le rôle de l'équipement afin de satisfaire les exigences citées dans l'étude thématique du projet.

**-L'organisation des masses :** Etablir l'étude d'aménagement du pôle urbain et cela à travers l'analyse des entités, des parcours et des espaces extérieurs ainsi que la conception de la volumétrie dans ses rapports physiques, fonctionnels et sensoriels.

**-L'organisation interne des espaces du projet:** L'objectif de cette partie est de concevoir les espaces intérieurs du projet en les adaptant fonctionnellement, géométriquement et sensoriellement .

**-La conception de la façade:** Elle doit être basée sur la thématique du projet «architecture et identité» et a pour but d'étudier l'architecture du projet. Cette dernière est réalisable à travers trois dimensions : fonctionnelle, géométrique et esthétique

En conclusion le chapitre va nous fournir le dossier graphique de la vérification des hypothèses.



Organigramme n°=01

### **3.1. Programmation du projet:**

«La programmation est présentée à la fois comme un outil, et une manière d'aborder les problèmes, d'appréhender et de contrôler son futur environnement». **F. LOMBARD. TA : 303**

#### **Introduction:**

L'objectif est de fixer le programme spécifique à notre projet à travers la définition des fonctions mères et des différentes activités issues des objectifs du projet. La programmation consiste à décrire les objectifs et le rôle de l'équipement, hiérarchiser les activités et assurer leurs regroupement en fonction de leurs caractéristiques.

Pour établir la programmation du projet, il faut désigner la programmation de l'ensemble résidentiel et l'habitat de luxe à partir des trois points essentiels: définition des objectifs de la programmation, définition des fonctions mères, définition des activités et espaces du projet.

#### **3.1.1. Définition des objectifs programmatiques:**

Le programme du projet de l'ensemble résidentiel a été retenu à travers:

- L'analyse des exemples: créer une poly-fonctionnalité (usage mixte).
- Les exigences fonctionnelles du projet.
- Les exigences contextuelles: consolider le lien programmatique entre les composantes du projet et les spécificités environnementales (projet/environnement).
- L'identité du projet: offrir la structure programmatique pour la viabilité du projet.

Donc le programme de notre projet a été adapté selon son statut et ses besoins pour qu'il soit classé comme un projet catalysé par sa forme et sa fonction dans son contexte.

##### **• Les objectifs programmatiques:**

- La conception d'un type d'habitat de luxe en recherchant des activités revalorisant la notion de luxe.
- Inclure les variables thématiques dans la programmation de l'ensemble résidentiel et faire du confort un outil de programmation.
- Assurer la création des espaces publics pour créer la convivialité et l'échange.
- Assurer la mixité des activités pour réduire les besoins de déplacement.
- Assurer les besoins élémentaires ou vitaux (se protéger, dormir et manger) mais aussi les besoins sociaux (se détendre, recevoir, respecter l'intimité..) afin d'offrir le bien-être à tout individu.
- Les tours disposeront de divers services commerciaux et éducationnels intégrés à leurs entités d'habitations ( commerces, santé, éducation...) qui ont pour objectif l'autosuffisance des habitants ainsi que leur confort.

#### **3.1.2. Définition des fonctions mères de l'ensemble résidentiel:**

##### **A. À l'échelle de l'ensemble résidentiel:**

Le programme de l'ensemble résidentiel s'articule autour des fonctions mères suivantes:

- Hébergement:** Offrir une structure et un lieu d'habitation (**Habitat mixte**).
- Détente et loisir:** Offrir une structure de détente et de loisir, des jardins et des aires de jeux.
- Echange:** Offrir une structure pour la diversité des services d'accueil.

**B. À l'échelle de l'habitat mixte:** Le programme de l'habitat mixte s'articule autour de quatre fonctions mères:

- a)Habitation:** C'est la fonction principale du projet qui englobe l'aspect du luxe.
- b)Equipement de ville:** Regroupe le commerce, la consommation, les boutiques, le centre de remise en forme et détente.
- c)Equipement de proximité:** L'ensemble des locaux commerciaux, services (banque, poste APC...) et garderie d'enfant.
- d)Détente et loisir:** Des jardins, les points d'eau et espace de jeux d'enfants.

Fonction		Objectif	Activité	Espace
<b>Habitat mixte</b>	Hébergement	-Offrir un mode luxueux de repos et d'hébergement.	Habiter	-Appartement de luxe.
	Equipements de ville	-Afin de mettre en valeur une continuité urbaine avec la ville. -Elargir et renforcer une constitution d'affaire à l'échelle d'une métropole. -Offrir un cadre de sport, de détente et diversifier le choix à l'utilisateur.	-Commerce -Centre remise en forme et sport. -Centre d'esthétique.	-Locaux commerciaux. -Boutique de luxe. -Restaurant. -Cafeteria. -Salon de thé.
	Equipements de proximité	-Offrir un cadre de loisir et de détente diversifiée. -Assurer la proximité des services ainsi que leur confort.	-Commerce -Garderie d'enfants.  -Les services de proximité.	-Crèche. -Des agences. -Banque. -Des cabinets. -Poste. -Centre sportif. -Boutiques.
<b>Echange</b>		-Designer l'échange socio économique aux grands public. -Renforcer la structure touristique et drainer le tourisme.	Découvrir de différentes activités.	-Centre polyvalent.
<b>Détente et loisir</b>		-Structurer un système d'échange ambiant et variant de haut standing qui permet d'avoir un calme idéal.	-Rencontrer. -Relaxer. -Reposer.	- Aires de jeux d'enfants. -Jardin . -Lac. -Amphithéâtre ouvert. -Placette.

**Tableau n°=01: Fonctions mères du l'ensemble résidentiel.**

### 3.1.3. Définition des activités (Les natures qualitatives et quantitatives):

Cette partie consiste à présenter le programme élaboré pour répondre aux exigences citées dans l'approche thématique, afin de maîtriser la qualité des espaces ainsi que leurs agencements.

Les espaces du projet doivent garantir un certain nombre de requêtes qualitatives pour l'intérêt d'approvisionner le confort et satisfaire les besoins des usagers.

#### A. Programme quantitatif:

Le but est de déterminer dans un projet les utilités en surface pour chaque espace en guise d'assurer son bon fonctionnement.

#### B. Programme qualitatif :

L'objectif est de définir la qualité de chaque espace selon son occupation pour répondre aux majorités des nécessités qualitatives afin d'affirmer l'aise et convenir les envies des usagers.

Ces exigences se traduisent dans le projet, en termes d'espaces :

-Public.

-Semi-public.

-Privé.

##### a. Espaces publics :

**-Equipement de ville :** C'est une structure dont la vocation est de rendre un service public aux citoyens à noter que plusieurs équipements se situent au même endroit, voire dans le même bâtiment. Les différentes catégories d'équipements publics sont: les locaux commerciaux, boutique de luxe, centre de remise en forme et centre d'esthétique.

**-Accueil:** C'est le premier espace que le visiteur doit franchir avant d'accéder aux autres fonctions, pour chaque partie du projet. De ce fait; il doit avoir un traitement prestigieux, et être aussi grand, transparent et flexible que possible.

**-Centre polyvalent:** Il regroupe plusieurs activités qui sont considérées comme très importantes dans la résidence, mais aussi un événement social et le moteur de l'activité urbaine.

##### b. Espaces semi publics :

**-Equipement de proximité:** C'est le mode d'action semi publique qui permet de résoudre des problèmes de la vie quotidienne et d'améliorer durablement la gestion des quartiers en prenant mieux en compte leur réalité (configuration urbaine, attentes et usages des habitants...) dans l'organisation et la mise en œuvre des prestations, Il se compose du commerce, les services ( banque, APC, poste, agence de voyage, agence de publicité, centre sportif, cabinet et la garderie d'enfants).

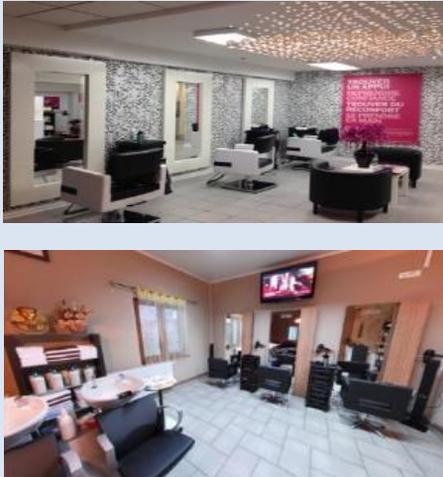
##### c. Espaces privés: Il s'agit de l'hébergement.

Les tableaux suivants présentent les activités de chaque fonction mère, les espaces qui conviennent, leurs surfaces et la qualité de l'espace, les surfaces sont obtenues selon le nombre des usagers qui est fait par rapport à la surface d'un usager par m<sup>2</sup>.

Pour la qualité des espaces c'est les conditions de l'espace (lumière, mobilité, calme, confort, espaces spacieux...).

Habitat mixte				
Espace	Sous espace	Surface m <sup>2</sup>	Qualité de l'espace	
E Q U I P E M E N T  D E  V I L L E	<b>-Commerce</b>	Accueil 	150	-Il offre plusieurs sections d'informations et d'orientations vers les différents services. -C'est un espace d'articulation entre l'intérieur et l'extérieur qui doit être flexible, prestigieux et transparent.
		Restaurant	355	-Tranquillité , fraîcheur, fluidité, ambiance. Espace luxueux et transparent 
		Cafeteria, Salon de thé, Fast food	355	
		Boutiques	50 60 70 80	-Ce sont des espaces qui contribuent à la rentabilité de l'espace. 
		Locaux techniques 	60	-C'est l'endroit où s'effectue les réparations des différents éléments dédommagés ou en dégradation. -Il doit être isolé et éloigné par rapport aux autres services; il sert à chauffer et à refroidir différents espaces.

Tableau n°=02: Définition des activités de l'habitat mixte (Les natures qualitatives et quantitatives)

Habitat mixte			
Espace	Sous espace	Surface m <sup>2</sup>	Qualité de l'espace
E Q U I P E M E N T  D E  V I L L E	-Centre remise en forme	-Salles de massage 100 -Salles de sauna 76 -Salle d'aérobic 287 -Salle de fitness 155 -Salles de dance 155 -Un spa 58 -Bureaux d'inscription 40 -Administration 40 -Dépôt 60 -Vestiaire 30 -Local technique 30	La conception des salles obéit à des exigences techniques afin d'offrir une sensation de confort et une bonne qualité spatiale prestigieuse  
	Centre de beauté	-Salon de coiffure 140 -Soins corps 140 -Soins visage 58 -Soins mains et pieds 58 -Bureaux d'inscription 40 -Administration 40 -Stockage 60 -Vestiaire 30 -local technique 30	Bonne qualité spatiale, bon éclairage et bonne aération Un espace prestigieux, Tranquille, Un bon enchaînement des tâches, Place suffisante pour les mouvements,  

**Tableau n°=02: Définition des activités de l'habitat mixte (Les natures qualitatives et quantitatives)**

Habitat mixte				
Espace	Sous espace	Surface m <sup>2</sup>	Qualité de l'espace	
E Q U I P E M E N T  D E  P R O X I M I T É	- Garderie	- Réception	161	-Sonnette interphone -Bureau de réception -Dimension des espaces -Mobilier,(penderie ,Étagères , sofa. porte-manteau , accessoires .
		-Cuisine -Cantine	65 187	-Equipements de cuisine -Meubles et étagères de rangement. -Un certain nombre de table -Tranquillité , fraîcheur, fluidité, ambiance.
		- Salle de repos		
		-Salle de divertissement	255	
		-Salle de Lecture	200	
		-Salle de bains -WC	40	
	-Locaux techniques	60	-C'est l'endroit où s'effectue les réparations des différents éléments dédommagés ou en dégradation. -Il doit être isolé et éloigné par rapport aux autres services ;il sert à chauffer et à refroidir différents espaces.	
				

Tableau n°=02:Définition des activités de l'habitat mixte (Les natures qualitatives et quantitatives)

Espace	Sous-espace	Surface m <sup>2</sup>	Qualité de l'espace
Habitat	séjour 	73	-Grande surface pour la famille -Eclairage artificiel.
	Cuisine + Salle à manger 	53	-Un bon enchaînement des tâches, place suffisante pour les mouvements, adaptation de la hauteur du plan de travail La position des ouvertures près du plan de travail.  -La cuisine prend deux dimensions, l'une fonctionnelle avec les espaces jour et l'autre technique avec le WC et la SDB.
	Chambre 	23-31	-Pour les enfants la chambre est une pièce à vivre ; à la fois aire de jeux et d'étude. -Elle assure les fonctions de: Sommeil, rangement, activités scolaires et de détente ,et des fonctions secondaires pour les adultes: regarder la tv, travailler, lire , et même recevoir des amis. -Un éclairage naturel et une bonne aération.
	Hall d'entrée 	38	-Depuis le hall d'entrée toutes les pièces principales doivent être directement accessibles spécialement la partie jour. -De préférence d'éclairer cet espace naturellement.
	Sanitaire 	20 8,6	-Le nombre de SDB dépend de l'importance du logement. -Eclairage naturel ou des gaines d'aération (éclairage artificiel).
	Salon 	98	Grande surface avec un prolongement extérieur: Terrasse. -Fluidité. -Ambiance. -La transparence. -Eclairage naturel et artificiel.
	Terrasse 		-Un espace extérieur à vivre, détendre et un lieu de transition entre maison et jardin. -Eclairage naturel.

**Tableau n°=02: Définition des activités de l'habitat mixte (Les natures qualitatives et quantitatives)**

### 3.2. Organisation des masses:

#### Introduction:

L'organisation des masses a été faite sur la base de deux éléments essentiels:

- La conception du plan de masse (entités, parcours, espaces extérieurs).
- La conception de la volumétrie (rapport typologique, rapport topologique et identité).

#### 3.2.1. La conception du plan de masse:

Dans la conception du plan de masse nous illustrons les différentes variables de l'aménagement de l'ensemble résidentiel afin de :

- Adopter des formes géométriques pour les enveloppes sous forme d'articulation.
- Dynamiser les parcours.
- Diversifier les espaces extérieurs.

Cette partie est organisée selon trois aspects: conception des enveloppes, conception des parcours et conception des espaces extérieurs.

#### Définition du Plan de masse:

Le plan de masse est un instrument (outil de dessin) conventionnel de présentation du projet. Il établit le rapport entre le projet et son environnement et définit les rapports topologiques entre les constituants du projet et de son environnement.

#### 3.2.1.1. La conception des enveloppes:

##### Introduction:

L'enveloppe est vraisemblablement la première caractéristique saisie de l'objet, de ce fait, elle est la première préoccupation plastique de l'architecte (porte un message), elle se définit de manière principale par le contour (il peut être définie par la connaissance du: sol, l'environnement entre sol et ciel) et l'articulation (l'articulation des changements de plans et l'articulation des surfaces )

##### A. Type d'enveloppe:

La logique d'organisation est: **ARCTICULÉE.**

##### Ce type a été choisi pour:

- Faire valoir la fonction identitaire (habitat mixte).
- Assurer une logique dans la relation physique et fonctionnelle entre les différentes fonctions.
- Assurer l'interdépendance physique et fonctionnelle entre les différentes entités.

##### B. Le nombre d'enveloppes:

Le projet est composé de trois enveloppes qui attribue trois fonctions dans le projet (enveloppe de l'habitat mixte, d'échange, de détente et loisir).

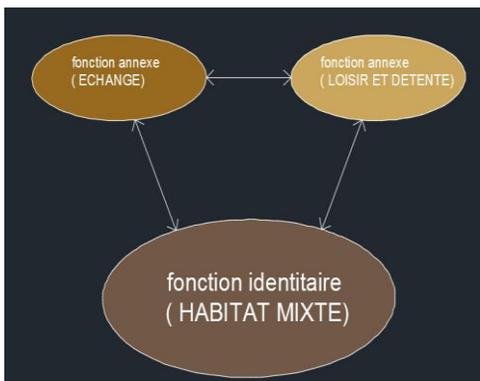


Figure 01: Schéma des types d'enveloppes.

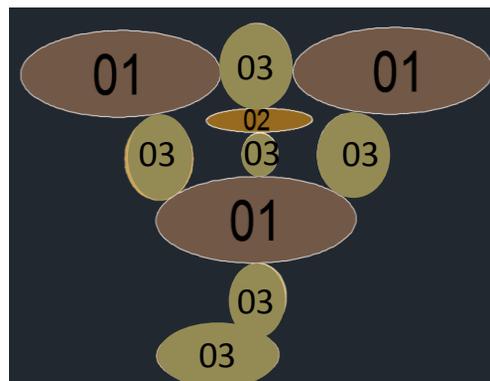


Figure 02: Schéma du nombre d'enveloppes.

#### Légende:

- Enveloppe 01: Habitat mixte
- Enveloppe 02: Echange
- Enveloppe 03: Détente

## C. La forme des enveloppes :

### C.1. Rapport entre forme et fonction:

Le rapport forme/fonction représente la relation entre la forme et la fonction qui est faite selon le caractère fonctionnel, l'exigence technique, la qualité fonctionnelle de l'espace et la proportionnalité.

Ce rapport est illustré dans le tableau qui représente le rapport forme/fonction pour chaque enveloppe: caractère de la forme, exigence et qualité.

Type	Caractère fonctionnelle	Exigence technique	Qualité fonctionnelle de l'espace
<b>Enveloppe 1: Habitat mixte</b>	<p>Fonction: hébergement, repos, détente et équipement de ville et de voisinage.</p> <p>-Forme géométrique émergente en hauteur en forme d'arc, de tour et de vague pour servir à la fonction d'habitat mixte.</p> <p>-Une forme d'organisation ouverte à la ville qui offre un bon fonctionnement.</p>	<p>- Eclairage naturel et artificiel.</p> <p>-Confort visuel.</p> <p>-Isolation thermique et acoustique.</p> <p>-Aération naturelle et artificielle.</p> <p>-Protection incendie.</p>	<p>-Luxe et confort.</p> <p>-Tranquillité.</p> <p>-Situation stratégique.</p> <p>-Vue panoramique.</p>
<b>Enveloppe 2: Echange</b>	<p>Fonction: accueil, culture exposition, et divertissement</p> <p>-Forme linéaire qui exprime le dynamisme assurant l'accessibilité, la proximité, la diversité des services et les espaces de rencontre pour favoriser le déplacement actif.</p>	<p>-Eclairage naturel et artificiel.</p> <p>-Confort visuel.</p> <p>-Isolation thermique et acoustique.</p> <p>-Aération naturelle et artificielle.</p> <p>-Protection incendie.</p>	<p>-Luxe et confort.</p> <p>-Tranquillité.</p> <p>-Situation stratégique.</p> <p>-Vue panoramique.</p> <p>-Proximité de la mer.</p>
<b>Enveloppe 3: détente et loisir</b>	<p>Fonction: esplanade, jardin, point d'eau, aire de jeux, espace de détente et divertissement, amphithéâtre ouvert.</p> <p>-C'est une forme complémentaire pour les entités:</p> <p>1-Assure géométriquement la liaison entre deux entités par sa fluidité.</p> <p>2- Assure aussi la liaison fonctionnelle par des équipements complémentaires pour les deux entités.</p>	<p>-Eclairage naturel et artificiel.</p> <p>-Confort visuel.</p> <p>-Aération naturelle et artificielle.</p> <p>-Protection incendie.</p>	<p>-Vue panoramique.</p> <p>-Proximité de la mer.</p> <p>-Confort visuel.</p> <p>-Situation stratégique.</p>

**Tableau n°=03: Rapport entre forme et fonction.**

## C.2. Signification de la forme:

La signification de la forme se réfère à deux mouvements:

### a. Mouvement référentiel:

La forme d'enveloppe est une forme fluide orientée vers la mer qui rappelle sa fluidité pour assurer le dialogue avec le mouvement de la vague indiquant le rapport à l'environnement immédiat.

### b. Mouvement de confirmation:

La forme dynamique de l'entité confirme un caractère balnéaire dû au mouvement de convergence qui se dirige vers un élément central émergent d'une forme unique pour confirmer l'ambiguïté et marque la monumentalité.



### LEGENDE:

Le Mouvement référentiel:



Le mouvement de  
La vague

Le Mouvement de confirmation:



Confirmation de convergence

Confirmation de monumentalité

La forme d'arc  
confirme  
le caractère  
balnéaire

Figure 03: Schéma de la signification de la forme.

### C.3. Rapport géométrique de la forme:

#### C.3.1. Les proportions:

- Les proportions: Hauteur de la tour= 1,8 hauteur des arcs.  
Diamètre de l'arc= 3,5 largeur de la tour.

#### C.3.2. Régulateur géométrique:

Le rapport géométrique définit par les régulateurs géométriques suivants:

**-Les points:** c'est le point d'intersection de deux droites.

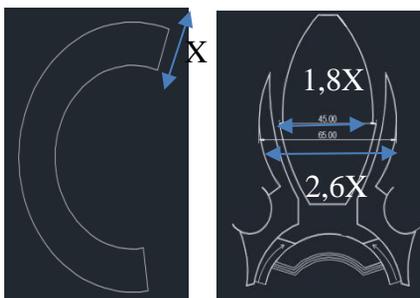
Il marque les séquences fortes du projet.

Il indique une séquence spatiale.

Il indique les points de connexions entre les différentes entités du projet.

**-Les lignes:** c'est l'agencement de deux points ou plusieurs points, la ligne est la direction précise qui indique un mouvement.

**-Les plans:** ce sont les différentes entités du projet.



#### Légende: (PROPORTION)

X=25m

-La tour: Largeur = 2,6X

Hauteur = 8,6X

-L'arc: Largeur = X

Hauteur = 5X

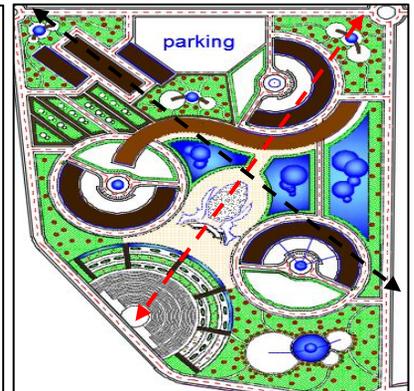
-Les vagues: Largeur = X

Hauteur = 4X

-L'arc du centre polyfonctionnel

Largeur = 2X

Hauteur = X

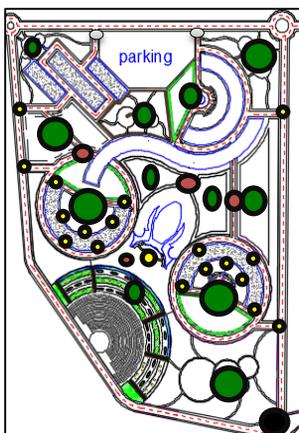


#### Légende:

- ↔ Lignes de structuration de projet
- ↔ Lignes de structuration de projet

Figure 05: Les lignes du projet.

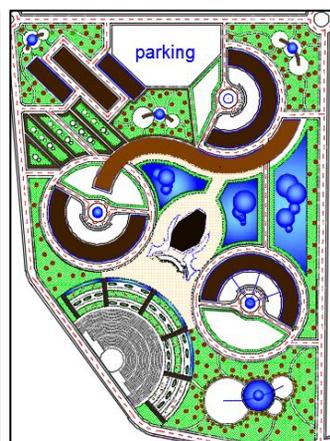
Figure 04: Les proportions de la forme.



#### Légende:

- Point de départ du mouvement
- Point de fin du mouvement
- Point d'accès
- Point de détente
- Point d'articulation

Figure 06: Les points du projet.



#### Légende:

- Plan d'habitation mixte
- Plan échange
- Plan espace d'eau
- Plan loisir

Figure 07: Les plans du projet.

## D. Relation à l'environnement immédiat:

C'est le dialogue entre le projet et son environnement selon les dimensions suivantes:

Le rapport physique, le rapport fonctionnel et le rapport sensoriel.

### D.1. Le rapport physique :

#### a. L'accessibilité:

Analyser les éléments physiques du plan d'aménagement de la médina d'Alger Puis réutiliser les mêmes principes qu'eux ou bien résoudre des problèmes connus dans l'environnement immédiat de notre projet et ces éléments sont:

-Le système viaire qui adapte une hiérarchie des voies assurant la bonne accessibilité au projet par l'autoroute Est qui représente une importante voie d'échange pour la commune d'El Mohammédia car elle relie Alger la métropole à Constantine, et l'axe front de mer.

-En analysant l'organisation du non-bâti dans le plan de la médina d'Alger on remarque que les entités ont un espace extérieur permanent central qui permet le dialogue avec l'environnement immédiat.

-Le boulevard marin dans ce projet n'est pas suffisant comme relation entre le projet et la mer (le rapport ville/mer), un franchissement de la ligne de rivage va garantir l'harmonie avec la mer.



#### Légende:

-  Bâti existant
-  Site d'intervention
-  Autoroute Est
-  Accès mécanique proposé
-  Non -Bâti
-  Relation ville et mer
-  Accès mécanique
-  Nœuds

**Figure 08: Schéma du rapport physique du projet.**

## b. La logique d'implantation:

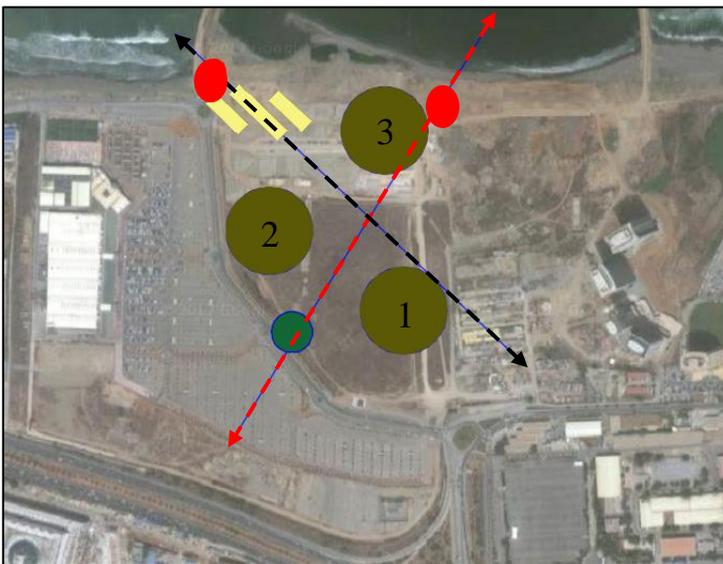
La logique obéit à une organisation articulée orientée vers une perspective de la mer qui est nécessaire et valorisante.

**1er étape :** Création de deux axes virtuels structurants qui assurent un dialogue physique et dynamique avec l'environnement immédiat.

**2eme étape:** Implantation de deux enveloppes (1 et 2) d'une manière symétrique par rapport à l'un des deux axes ( **AXE n°=1** ).

**3eme étape :** Implantation d'une 3eme enveloppe symétrique à la 2eme enveloppe par rapport à l'axe ( **AXE n°=2** ).

**4eme étape:** Création d'une enveloppe qui assure la jonction des deux enveloppes (2 et 3), et la liaison de toutes les enveloppes est faite par l'intégration d'un élément central qui est le point de convergence articulant les fonctions et augmentant le rôle identitaire du projet.



### Légende:

#### 1<sup>er</sup> Etape:

 l'axe n°=01

 l'axe n°=02

#### 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> Etape:

Implantation des enveloppes symétriquement :

\*Enveloppes 1 et 2 par rapport à l'axe n°=01

\*Enveloppes 2 et 3 par rapport à l'axe n°=02

#### 4<sup>ème</sup> Etape:

Implantation des enveloppes de jonction et d'articulation entre les autres enveloppes:

 Une enveloppe qui assure la jonction des deux enveloppes (2 et 3)

 Une enveloppe centrale qui est le point de convergence articulant les fonctions et augmentant le rôle identitaire du projet

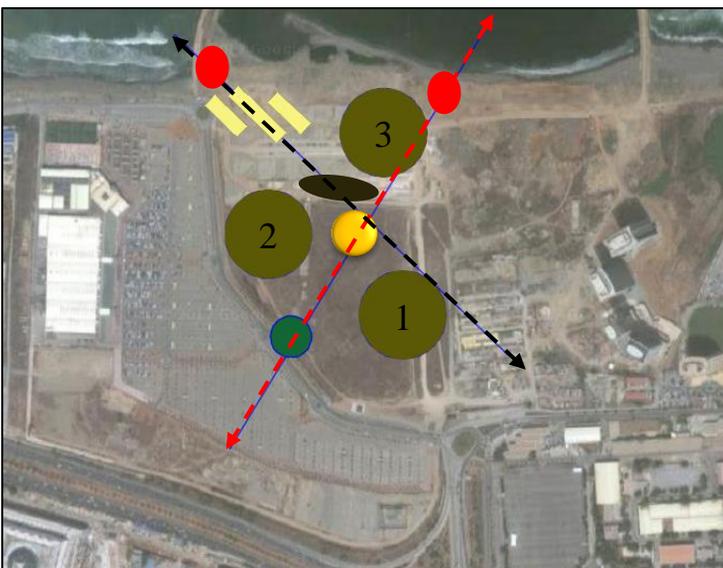


Figure 09: Schéma de la logique d'implantation des enveloppes.

## D.2. Le rapport fonctionnel:

En analysant les paramètres fonctionnels du plan de masse de la Medina d'Alger tel que le type d'activité et la logique de répartition des activités, on remarque que le site est caractérisé par plusieurs activités (la notion de la poly-fonctionnalité), culturel tel que la grande mosquée d'Alger, économique et administratives comme le centre commercial Ardis et les tours d'affaires, ainsi que les services et les espaces de détente (Marina d'Alger).

Donc on a choisi de poursuivre cette notion de la mixité fonctionnelle sur notre projet qui représente une séquence de continuité fonctionnelle à travers son environnement immédiat, afin de se distinguer par rapport à l'entourage et transformer rapidement l'image de cette zone résidentielle pour en faire un moteur du développement tertiaire de l'Algérie.



### Légende:

#### Entité fonctionnelle existante:

-  Le centre commercial Ardis
-  Le quartier d'affaire
-  La grande mosquée d'Alger

#### Entité fonctionnelle du projet:

-  Le repère émergent
-  Habitation mixte
-  Loisir et détente
-  Echange

Figure 10: Schéma du rapport fonctionnel du projet.

### D.3. Le rapport sensoriel:

« Dans la perception du cadre de vie, l'homme ressent plus souvent l'environnement sous forme de symboles que de signes. La plupart des communications humaines passent par ces symboles. La complémentarité signe/symbole est ainsi un des éléments de base de la perception... » A. S. Bailly, *la perception de l'espace urbain*.

Analyser des éléments sensoriels du plan de masse de la Medina d'Alger selon les cinq points de Kevin Lynch qui sont: les nœuds, les voies, les limites, les repères et les quartiers.

**Les voies:** Dans ce site on aperçoit l'existence des principaux axes:

- L'axe front de mer.
- L'autoroute Est qui facilite l'accès.

**Les Limites:** Le projet présente des perspectives du côté de la mer (une grande percée visuelle vers la mer), ainsi que du côté de la baie d'ALGER.

**Les nœuds:**

- Nœud d'accessibilité au projet.
- A partir du nœud il y'a un axe de percé visuelle vers le projet.

**Les quartiers:** Ce sont des parties d'une ville qui se reconnaissent par des caractères permettant à reconnaître leur identification.

-Utilisation de ces caractères comme référence.

-Identification de chaque enveloppe par des caractères spécifiques pour que le projet soit repérable.

**Les Points de repères:** Le terrain est formé par les éléments de repères de la ville, ceci nous pousse à faire valoir le projet comme étant un élément dominant et futur élément de repère de la ville.



#### Légende: Les 5 éléments points de Kevin Lynch :

##### Les voies:

Existant :

↔ L'autoroute Est

↔ La voie de distribution

Du projet:

↔ Le boulevard de la marina

↔ La voies de franchissement

##### les limites :

■ Site d'intervention

##### les nœuds:

● Existant :

○ Du projet :

##### Les quartiers:

Le quartier d'affaires

##### les repères :

Ardis

Grande mosquée

Centre d'affaire

La mer

Figure 11: Schéma du rapport sensoriel du projet.

### **3.2.1.2. La conception des parcours :**

#### **Introduction:**

Un parcours est un déplacement physique ou non physique entre deux éléments de l'environnement il permet de relier le projet à l'environnement, relier les différentes composantes du plan d'aménagement et la consolidation de la thématique du projet.

Les parcours sont conçus selon trois dimensions :

- Le type.
- La logique.
- Les caractéristiques typologiques.

#### **A. Types de parcours:**

Il existe plusieurs types de parcours :

- Parcours d'exploitation sur mer : assurer la relation projet /mer.
- Parcours de découverte: assurer le déplacement et l'articulation entre les différentes entité du projet.
- Parcours de distribution: créer une relation projet /ville.
- Parcours de flânerie: consolider le mouvement de promenade.

#### **B. La logique des parcours:**

##### **la logique de la fluidité des parcours:**

- La fluidité et le caractère organique des parcours en rappelant au mouvement de la mer.
- Consolidation du mouvement d'orientation, de découverte et de promenade.
- Articulation dans le rapport à l'environnement immédiat.

##### **La logique de l'axialité et linéarité des parcours:**

- Orientation directe pour y accéder aux entités rapidement.
- Relier les parcours fluide avec les parcours principaux du site.

#### **C. Les caractéristiques typologiques des parcours:**

##### **Parcours d'exploitation sur mer :**

- Assurer la relation projet /mer.
- Parallèle à la ligne de rivage.
- Aménager pour avoir un espace de promenade et détente.

##### **Parcours de découverte :**

- Assurer le déplacement et l'articulation entre les différentes entités du projet.
- Des voies mécaniques larges pour faciliter la circulation entre les équipements.
- Des voies débordées d'arbres pour :
  - Séparer entre les voies mécaniques et piétonnes.
  - Créer un écran afin de protéger les bâtiments.

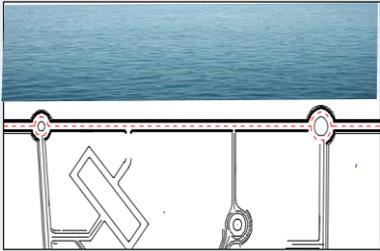
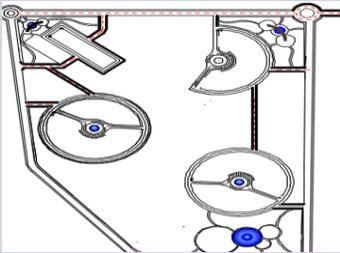
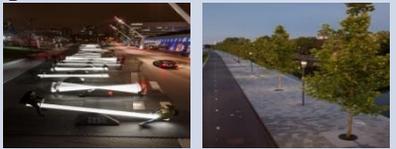
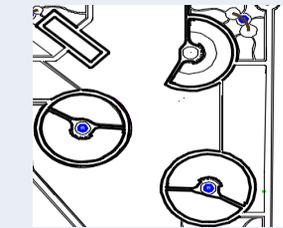
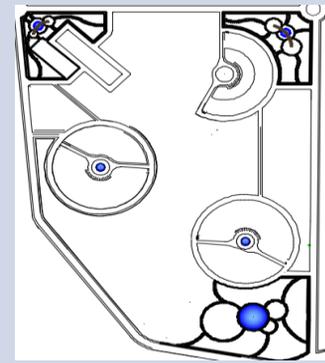
##### **Parcours de distribution:**

- Créer une relation projet /ville.
- Accessibilité directe (non fluide) pour une bonne orientation vers le projet.
- Traiter d'une manière à pouvoir créer une appréciation à la découverte.
- Axe reliant la voie principale et les parcours de découverte.

##### **Parcours de flânerie:**

- Consolider le mouvement de promenade.
- Un parcours dynamique reliant les entités avec l'espace de détente.
- Border de plusieurs types d'arbres pour créer une ambiance de promenade.

## Conception des parcours

Type	Logique	Caractère
<p>Parcours d'exploitation sur mer.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linéaire en parallèle avec la ligne de rivage.</li> <li>- Relation directe avec la mer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Créer un parcours avec un traitement qui décrit le lien entre le projet et l'environnement immédiat (promenade maritime).</li> <li>- Route bordée d'arbres du côté de la mer.</li> </ul> 
<p>Parcours de distribution.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parcours linéaire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Créer un axe qui enchaîne entre les deux voies principales du projet et les parcours de découvertes.</li> </ul> 
<p>Courbes de découverte.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Parcours suivant la forme des enveloppes du projet.</li> <li>-Fluidité du mouvement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Parcours bordés d'arbres et de verdure pour l'esthétique.</li> </ul> 
<p>Parcours de flânerie.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Parcours alignés à la forme fluide des enveloppes.</li> <li>-Consolidation du mouvement d'émergence de découverte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Créer des parcours végétalisés piétons qui marquent l'identité du projet.</li> <li>-Espace de promenade et d'aboutissement à un espace de détente.</li> </ul> 

**Tableau n°=04: La conception des parcours.**

### **3.2.1.3. La conception des espaces extérieurs:**

L'espace extérieur est un élément permanent du projet qui permet le dialogue avec l'environnement immédiat ainsi qu'un espace physique ou non physique qui expérimente des utilisations à l'air libre. Il est l'équipement social du premier plan indispensable à notre équilibre.

Les espaces extérieurs dans leurs diversités et leurs particularités sont au même titre que les espaces bâtis (un élément fondateur de l'identité de la ville), cet espace est identifié par trois éléments essentiels qui sont:

- Le type d'espace: nous avons trois types d'espaces.
- La logique de conception: elle est en relation avec le bâti et avec le degré d'importance de l'espace.
- Les caractéristiques typologiques des espaces extérieurs sont: la superficie de l'espace, son emplacement et son aménagement.

#### **A. Le type des espaces extérieurs:**

L'espace extérieur se décompose en 7 types :

- Espace de confirmation caractérielle.
- Espace de tranquillité et de beauté.
- Espace d'aboutissement.
- Espace de consolidation.
- Espace de stationnement.
- Espace de détente et de loisir.
- Espace de jeux.

#### **B. La logique des espaces extérieurs:**

- Une hiérarchisation et une diversité d'espace extérieur basée sur un rapport physique fonctionnel.
- Séparer les espaces bruyants réservés aux enfants des espaces calmes pour adultes.
- Renforcer l'image de l'eau par des points d'eau.
- Les espaces verts sont traités d'une manière à pouvoir sentir qu'on est dans des espaces paysagères tout en utilisant la végétation et la pierre.
- La logique des espaces suit un tracé dynamique s'alignant avec la forme du bâti créant une forme fluide et dynamique.

#### **B. Le caractère des espaces extérieurs:**

##### **-Espace de confirmation caractérielle:**

Traitement spécifique pour marquer l'identité de l'espace et une meilleure perception de la qualité d'espace.

##### **-Espace de tranquillité et de beauté:**

Un espace calme boisé.

##### **-Espace d'aboutissement:**

Un espace ornementé qui marque l'accès au projet.

##### **-Espace de stationnement:**

C'est un espace de stationnement avec une logique de ces espace qui suit le tracé dynamique.

##### **-Espace de détente et de loisir:**

Des espaces de grandes surfaces aménagées avec du pavés, et possèdent des parcours végétalisés pour se protéger du soleil et création des places pour contempler et se détendre.

##### **-Espace de jeux :**

Un espace protégé et animé pour les enfants.

## Conception des espaces extérieurs

Type	Logique	Caractère
Espace de stationnement (parking).	-Consolidation de mouvement à travers leur forme.	-Les différents espaces de stationnements des véhicules. 
Espace d'aboutissement Et espace de consolidation.	-La logique obéit à la liaison entre le projet et son environnement.	-Un espace ornementé qui marque l'accès au projet.
Espace de conformation caractériel.	-Une forme fluide et dynamique. -Alignement avec la forme du bâti.	-Un espace de détente et de loisirs d'articulation entre les enveloppes. 
-Espace de tranquillité et de beauté.	-Une forme fluide et dynamique.	-Les jardins calmes, des points d'eau et des surfaces boisées. 
-Esplanade.	-Espace de forme organique. -Forme libre.	- Deux grandes esplanades donnant sur un jardin central. 
-Aire de jeux.	-Espace de forme dynamique complétant la boucle formée par les volumes.	-Les espace de jeux pour les enfants aménagés par des attractions. 

**Tableau n°=05: La conception des espaces extérieurs.**

### 3.2.2. Conception de la volumétrie:

L'objectif de l'étude volumétrique du projet est de déterminer les différents rapports qu'entretient le projet avec son environnement, à savoir:

- Le rapport typologique dans lequel seront abordés les caractéristiques du projet lui-même.
- Le rapport topologique (c'est le rapport avec l'environnement).
- L'identité (c'est le rapport avec la fonction).

#### 3.2.2.1: Rapport typologique:

##### A. La recherche d'une géométrie spécifique:

- Mouvement dynamique (fluidité):** Mouvement fluide marqué par la toiture qui indique une orientation vers la mer, dont le volume permet de percevoir le projet.
- Mouvement unificateur:** Physiquement, un mouvement est un déplacement d'une masse d'un point à un autre suivant une trajectoire, dans ce projet, elle est représentée par le socle à la base, et par un volume émergent.
- Monumentalité (mouvement vertical):** Une expression volumétrique de l'émergence physique représentée par la tour (élément d'appel et de repère).
- Equilibre:** Un équilibre formelle entre l'horizontalité d'équipement de ville et la verticalité de la tour d'hébergement de luxe.
- Appartenance:** L'appartenance à l'existant et au contexte est interprétée par le dynamisme (qui indique le mouvement de l'eau ) et par l'orientation du projet vers la mer.

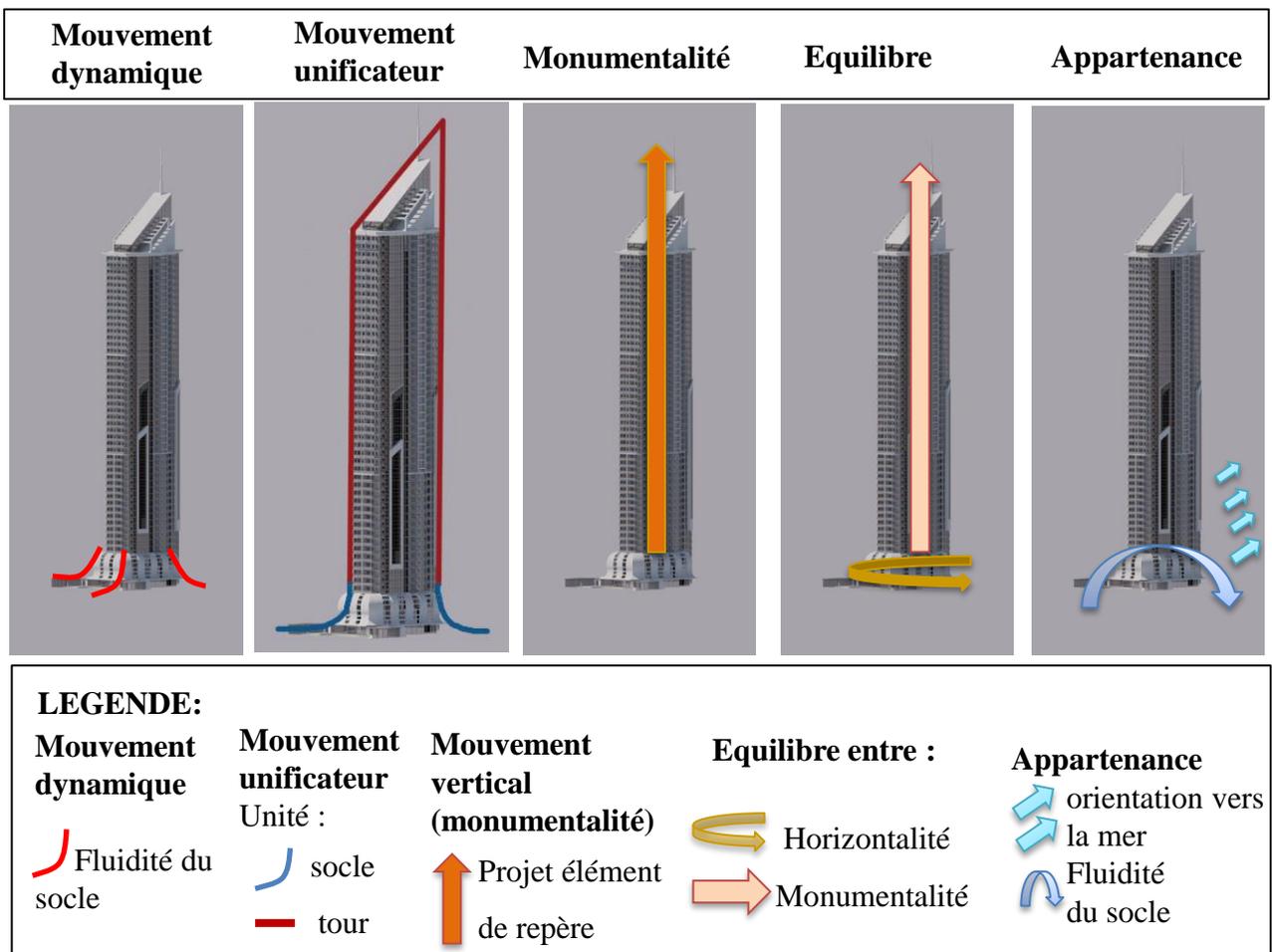


Figure 12: Schéma de la géométrie spécifique de la volumétrie.

## B. Rapport géométrique:

Le rapport géométrique dans ce volume est spécifique, se base sur deux notions:

**-La régularité:** La régularité dans ce volume spécifique obéit parfaitement à la notion des points, lignes et plans.

**-Proportionnalité:** On dit que deux mesures sont proportionnelles quand on peut passer de l'une à l'autre en multipliant ou en divisant par une même constante non nulle. La proportionnalité de la volumétrie obéit à un module de  $x=25m$ .

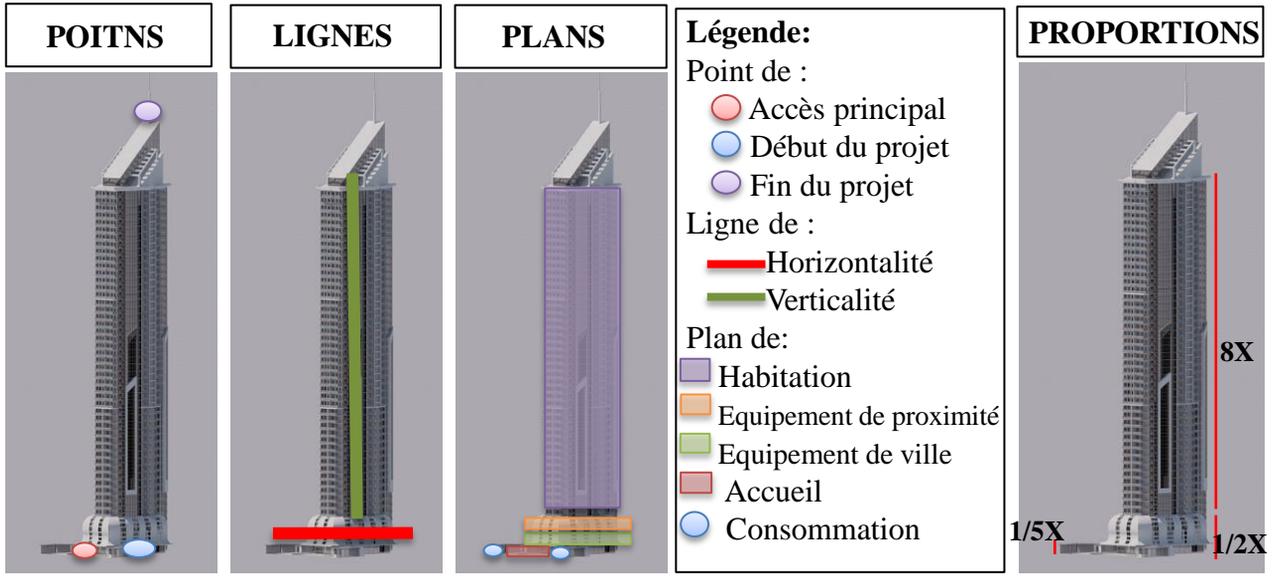


Figure 13: Schéma du rapport géométrique.

### 3.2.2.2. Rapport topologique:

**A-Rapport avec l'environnement immédiat:** Le projet s'inclut entièrement à son environnement à travers:

- L'intégration et appropriation des potentialités paysagère du lieu (la mer).
- L'accentuation de l'émergence (la métropole).

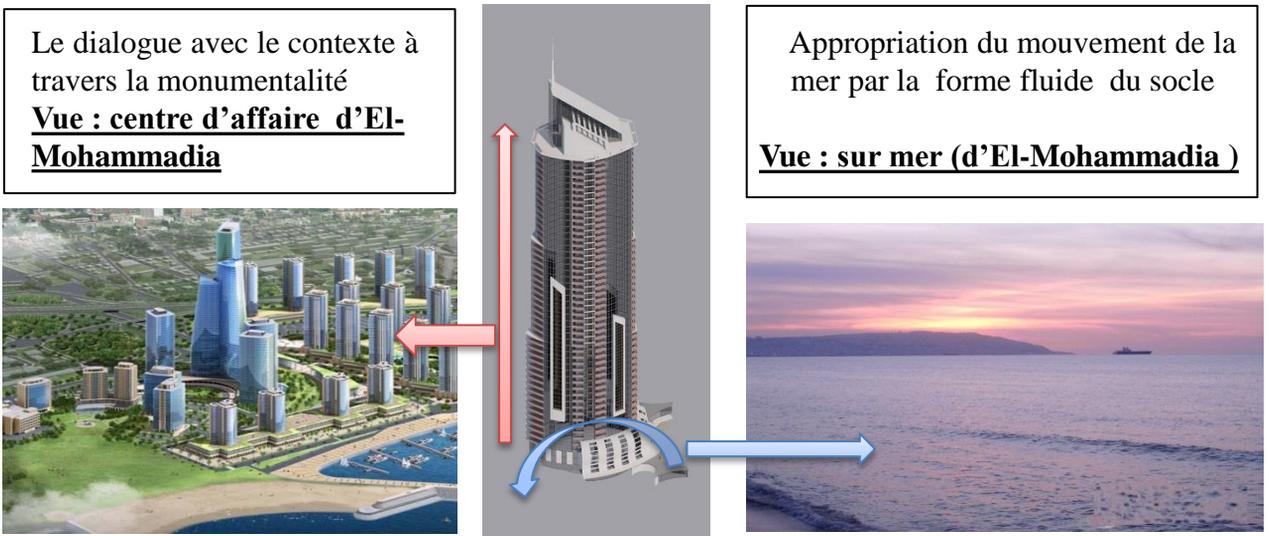


Figure 14: Schéma du rapport topologique (avec l'environnement immédiat).

## B. Rapport avec le projet lui même:

- Confirmation de l'émergence caractérielle «la mise en valeur de la fonction mère hébergement».
- Fluidité formelle ( la forme fluide du socle).
- Unité du projet.
- Orientation formelle (des fonctions publiques).

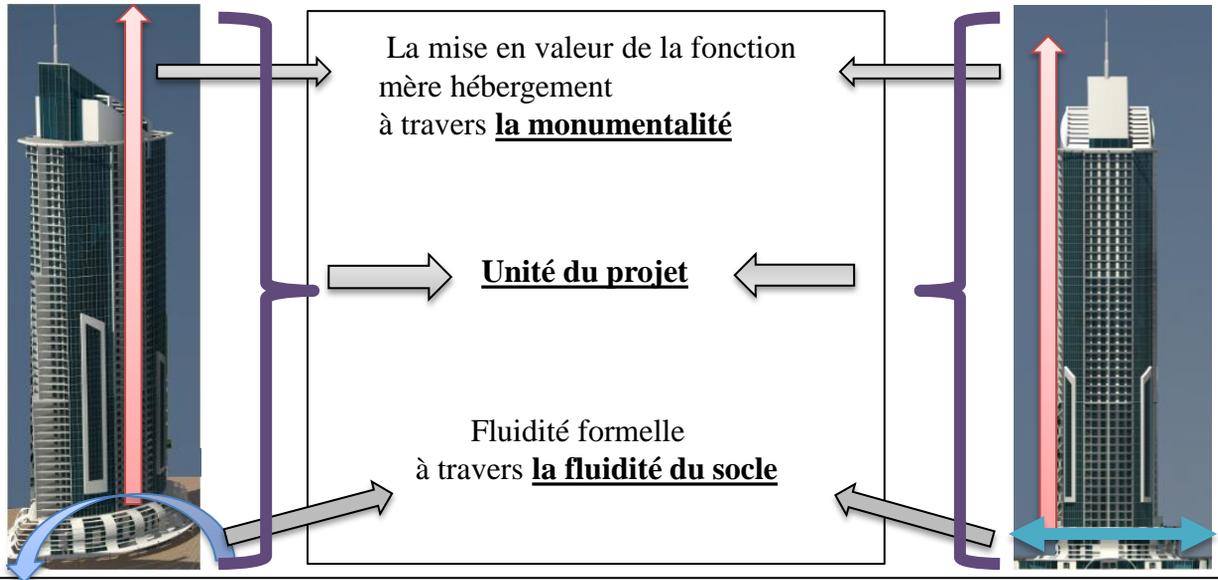


Figure 15: Schéma du rapport topologique (avec le projet lui même ).

### 3.2.2.3. L'identité :

La tour d'habitat mixte s'intègre parfaitement à son environnement par son architecture moderne ou par sa diversification du programme.

La forme unique de la tour fait de lui un élément de repère émergent et de confirmation de l'appartenance à l'environnement à travers le mouvement de la mer qui est interprété par la fluidité du socle et la monumentalité.

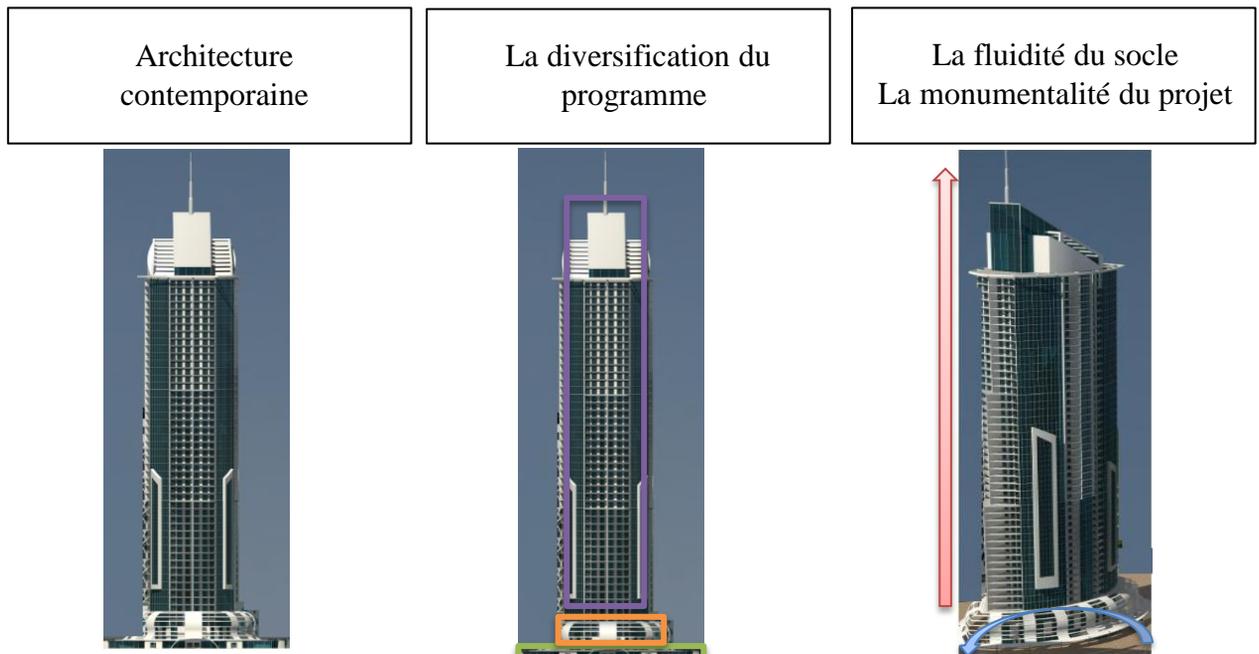


Figure 16: Schéma de l'identité de la volumétrie.

### 3.3. Organisation interne des espaces:

#### Introduction :

L'objectif de cette partie est de matérialiser l'idée du projet à travers l'organisation interne des espaces du projet, cette dernière consiste à illustrer les différents paliers de la conception des espaces intérieurs selon trois dimensions:

- La dimension fonctionnelle divisée en trois éléments: la fonctionnalité du projet (définir la logique de la distribution des fonctions sur le plan horizontal), la structuration fonctionnelle (présenter la manière de structuration des fonctions mères et des fonctions supports et interpréter la relation entre eux), la relation fonctionnelle ( présenter les types des relations entre les différents espaces).
- La dimension géométrique présentée par la correction géométrique de l'esquisse fonctionnel à travers des régulateurs qui sont: les points, les lignes, les plans et les proportions.
- La dimension sensorielle divisée en trois éléments: l'approche cognitive (identifier le caractère de l'espace) , l'approche affective (se repérer facilement dans le projet), l'approche normative (le rapport entre la forme de l'espace et son usage).

#### 3.3.1. Dimension fonctionnelle:

##### 3.3.1.1. Définition de la fonctionnalité :

La fonctionnalité du projet est définie par:

- Une ségrégation horizontale qui se fait par un regroupement des fonctions de même nature.
- Une ségrégation verticale pour les trois types de groupements fonctionnels (public, semi-public et privé).
- Un système modulaire qui s'organise tout au long d'un couloir d'exposition et de circulation (commerce).
- Une centralité fonctionnelle représentée par quatre appartements autour d'un hall central.

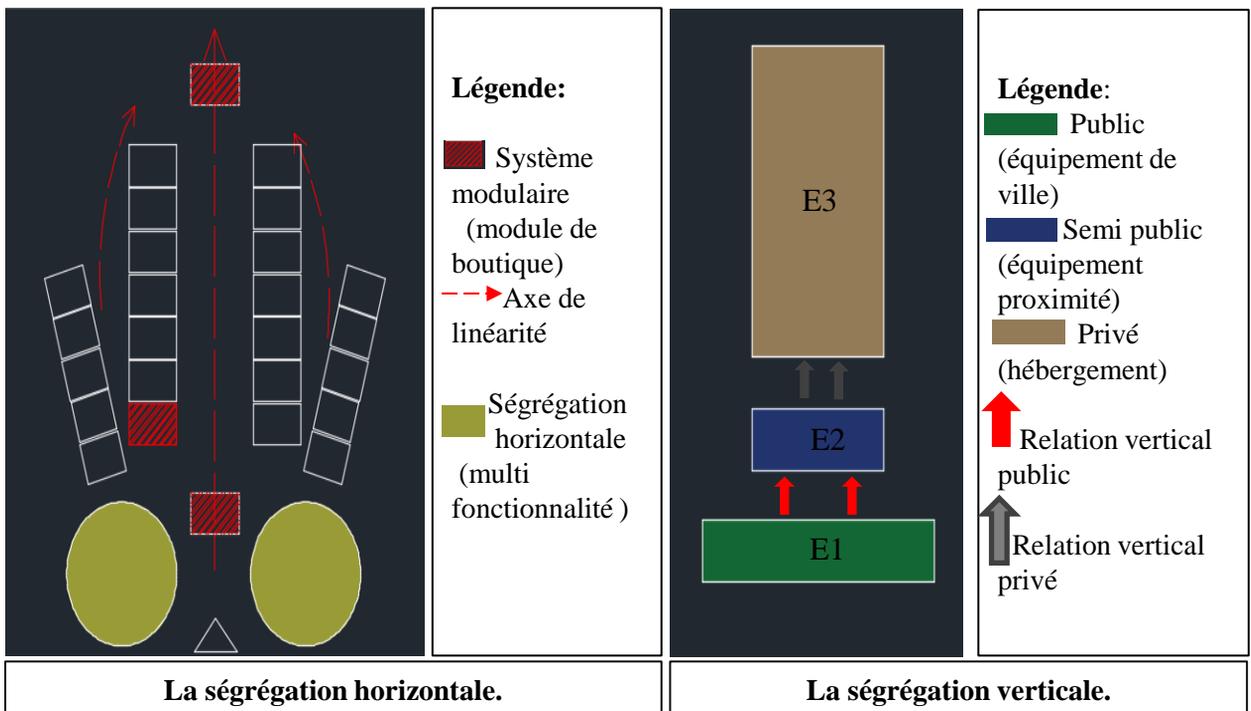


Figure 17: Schéma de la définition fonctionnelle.

### 3.3.1.2. Structuration fonctionnelle:

#### A. Structuration fonctionnelle verticale des grandes entités:

La fonctionnalité dans le projet est définie par une distribution au long d'un axe de distribution. cette structuration des fonctions montre une hiérarchie différente (public à privé).

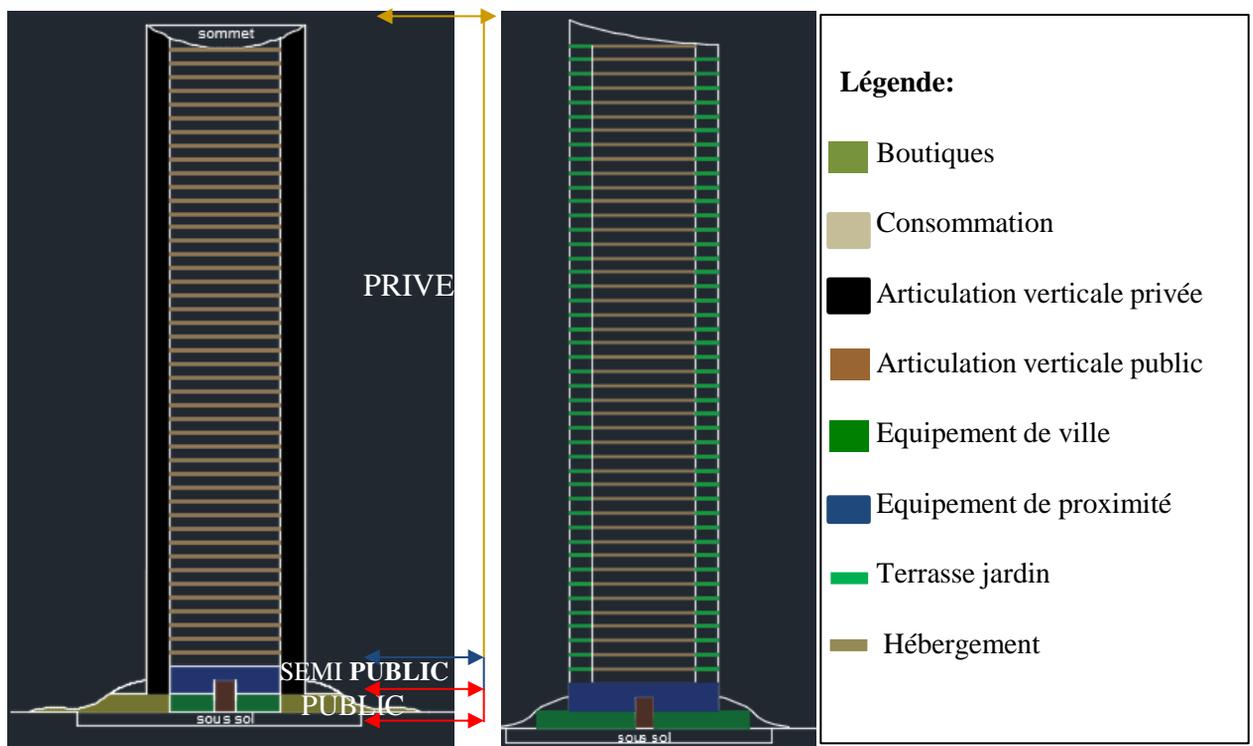


Figure 18: Schéma de la structuration fonctionnelle verticale des grandes entités.

#### B. Structuration fonctionnelle horizontale des grandes entités :

La structuration fonctionnelle est basée sur les concepts suivants:

##### Entité d'équipement de ville:

- Continuité visuelle.
- Fluidité séquentielle.
- Linéarité.

##### Entité d'équipement de proximité:

- La centralité fonctionnelle se résume dans la structuration des différentes fonctions autour d'un espace central qui est l'espace de convergence et divergence.

##### Entité d'hébergement:

- La centralité fonctionnelle se résume dans la structuration des différentes fonctions autour d'un espace central qui est l'espace de convergence et divergence.

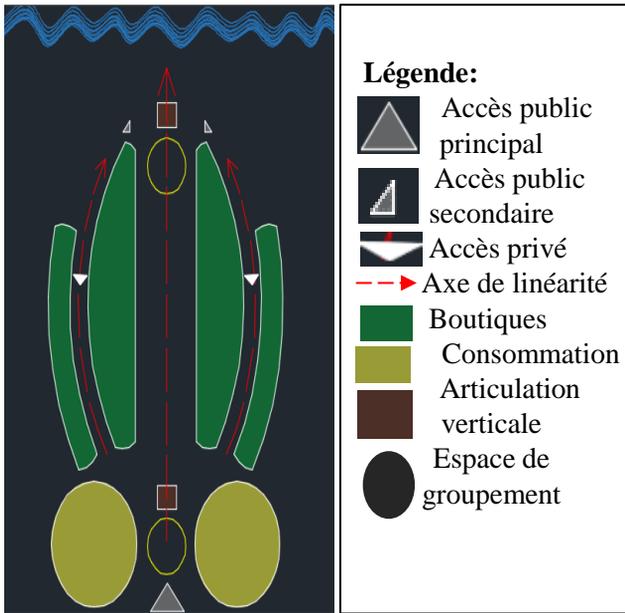


Schéma d'équipement de ville ( socle) RDC

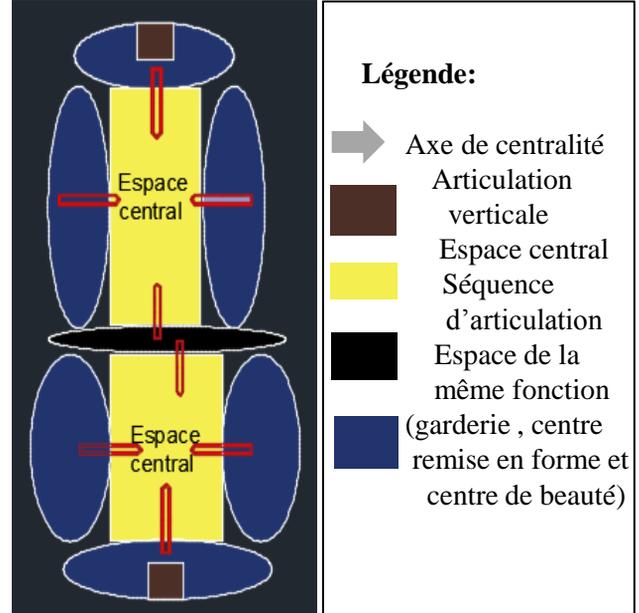


Schéma d'équipement de proximité (R+1/R+2)

Figure 19: Schéma de la structuration fonctionnelle horizontale des grandes entités.

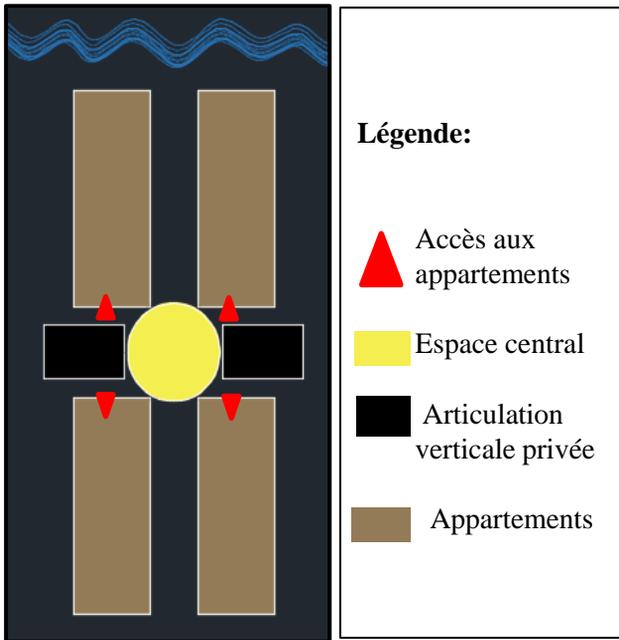


Schéma d'hébergement.

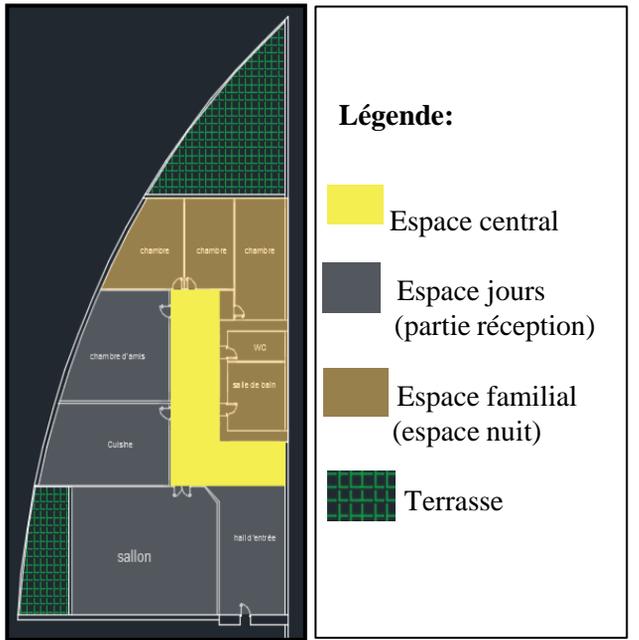


Schéma de l'appartement du luxe.

Figure 19: Schéma de la structuration fonctionnelle horizontale des grandes entités.

### 3.3.1.3. Relation fonctionnelle entre les fonctions mères:

#### A. Relation entre les fonctions mères du projet:

Les relations fonctionnelles entrent dans les fonctions mères de l'habitat mixte (**hébergement, équipement de ville et équipement de proximité**) caractérisées par:

- L'hierarchie caractérielle.
- La proximité.
- La superposition.
- L'indépendance fonctionnelle.
- La complémentarité fonctionnelle.
- L'interdépendance fonctionnelle.

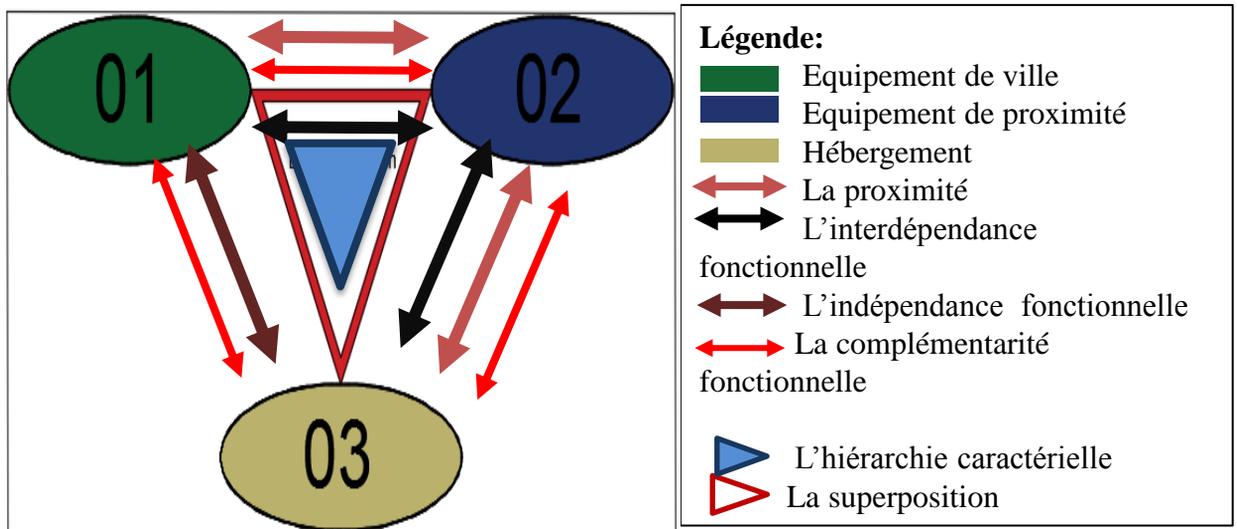


Figure 20: Schéma de la relation entre les fonctions mères du projet.

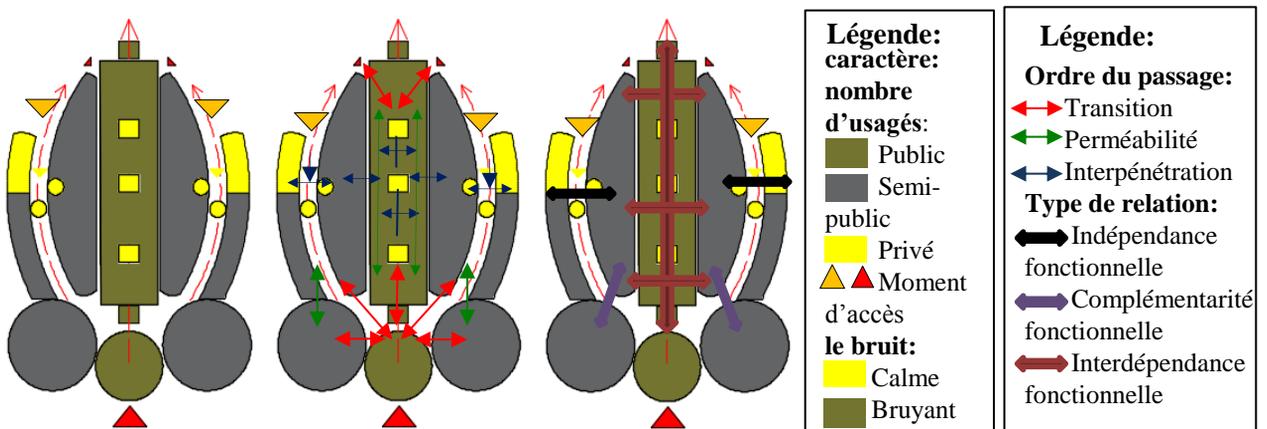
#### B. Les micros et macros relation entre les entités du projet:

##### a. Classification de caractère: Se varie par rapport au:

- Nombre d'usagés: Public initié, grand public, moment d'accès.
- Le bruit: Calme et bruyant.

##### b. Selon l'ordre du passage: Distribution indirecte à partir des séquences et l'interpénétration.

##### c. Les types de relations.

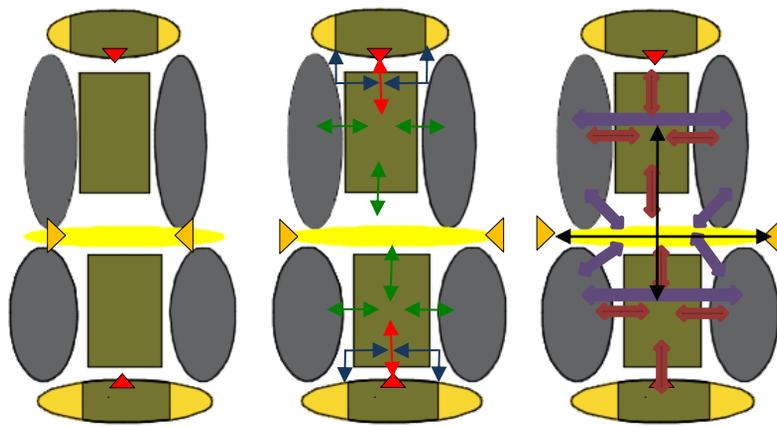


Classification de caractère

Classification selon l'ordre du passage

Les types de relations

Figure 21: Macros relations l'entité 01 (équipement de ville).



**Légende:**  
**Caractère:**  
**nombre d'usagés:**  
 Public  
 Semi-public  
 Privé  
 Moment d'accès  
**Le bruit:**  
 Calme  
 Bruyant

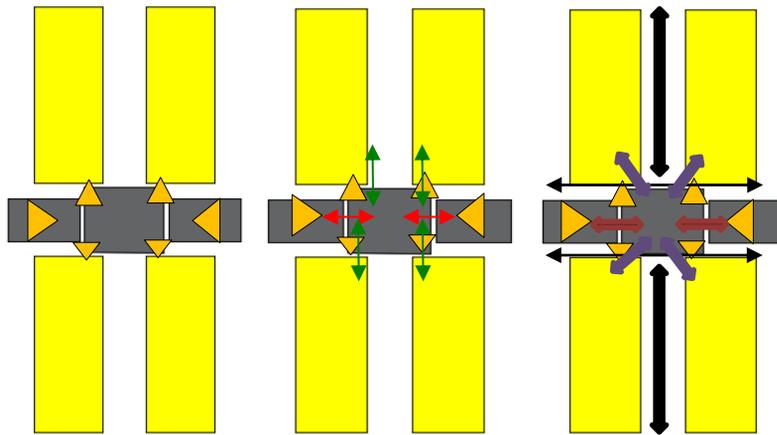
**Légende:**  
**Ordre du passage:**  
 Transition  
 Perméabilité  
 Interpénétration  
**Type de relation:**  
 indépendance fonctionnelle  
 complémentarité fonctionnelle  
 interdépendance fonctionnelle

Classification de caractère

Classification selon l'ordre du passage

Les types de relations

Figure 21: Macros relations l'entité 02 (équipement de proximité).



**Légende:**  
**caractère:**  
**nombre d'usagés:**  
 Public  
 Semi-public  
 Privé  
 Moment d'accès  
**le bruit:**  
 Calme  
 Bruyant

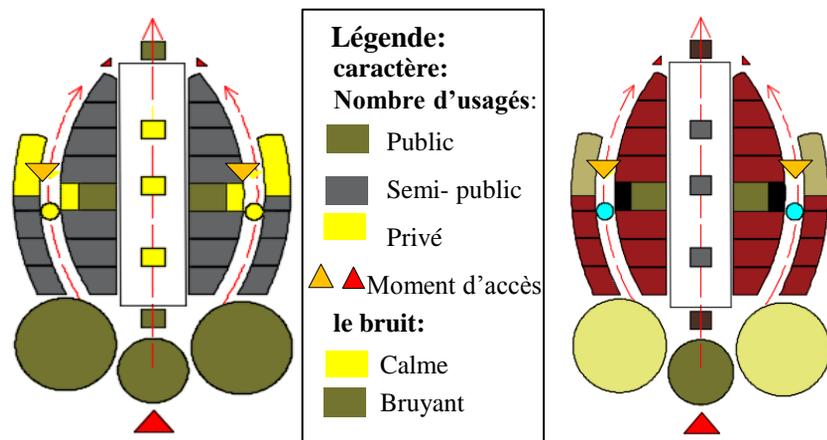
**Légende:**  
**Ordre du passage:**  
 Transition  
 Perméabilité  
 Interpénétration  
**Types de relations:**  
 indépendance fonctionnelle  
 complémentarité fonctionnelle  
 interdépendance fonctionnelle

Classification de caractère

Classification selon l'ordre du passage

Les types de relations

Figure 21: Macros relations l'entité 03 (hébergement).



**Légende:**  
**caractère:**  
**Nombre d'usagés:**  
 Public  
 Semi- public  
 Privé  
 Moment d'accès  
**le bruit:**  
 Calme  
 Bruyant

**Légende:**  
 Boutique de luxe  
 Cafétéria  
 Accueil  
 Loge de gardien  
 Escalier public  
 Escalier privé  
 Locaux techniques  
 Sanitaire  
 Accès privé  
 Accès public

Figure 22 : Micros relations pour l'entité 01 (équipement de ville).

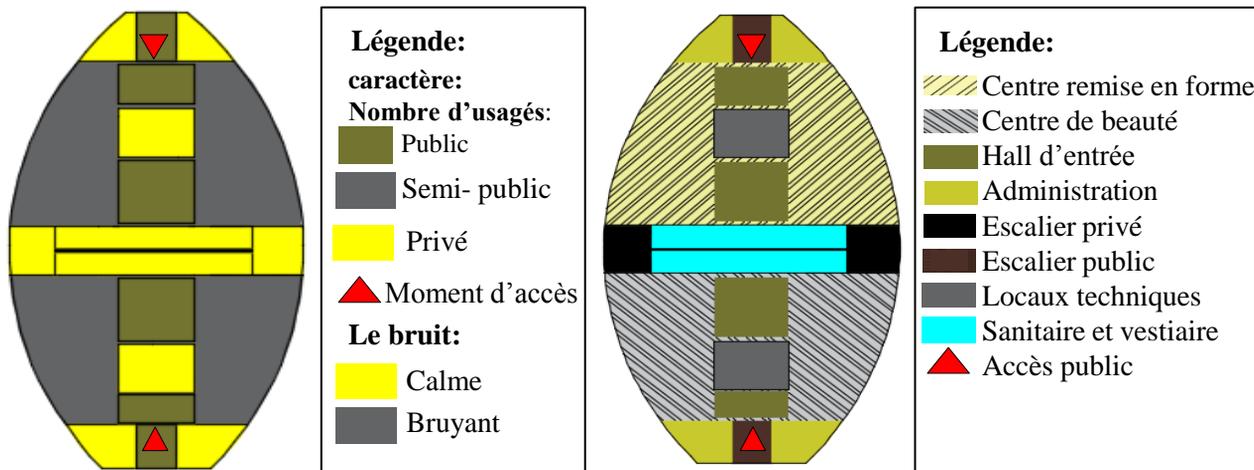


Figure 22 :Micro relations pour l'entité 02 (1er étage) (équipement de proximité).

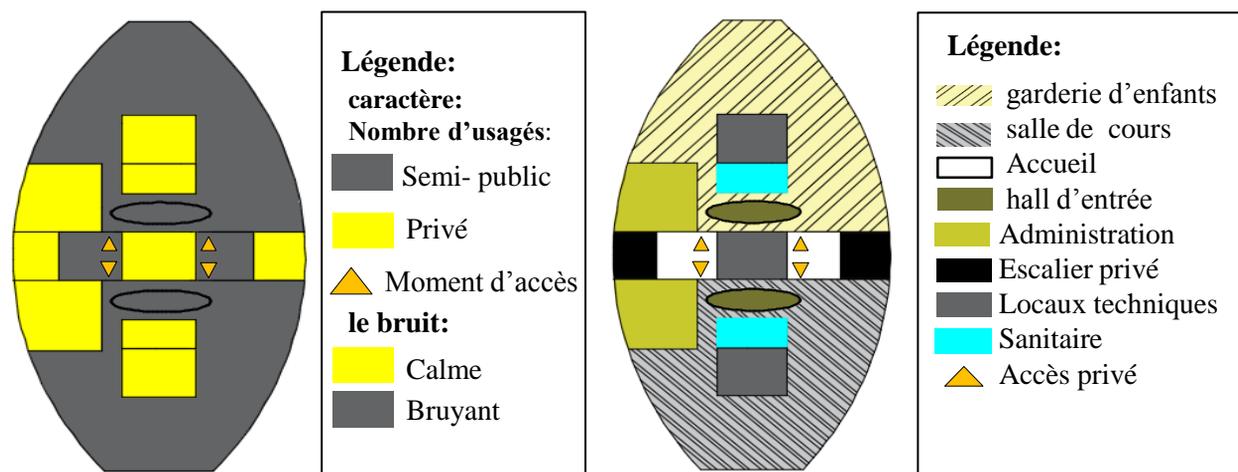


Figure 22 : Micro relations pour l'entité 02 (2eme étage) ( équipement de proximité).

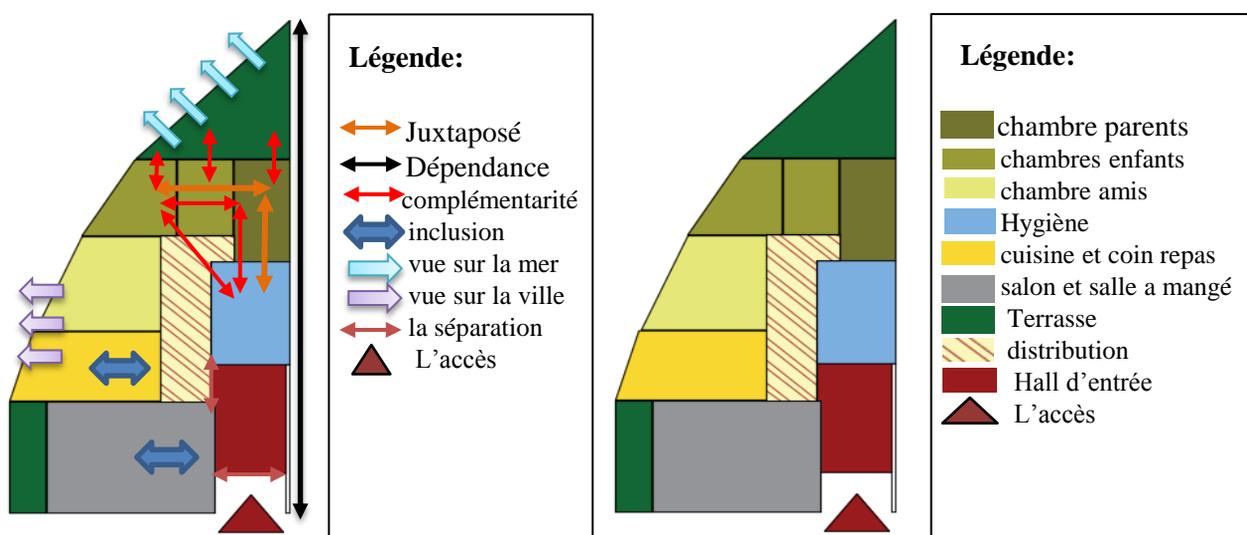


Figure 22 : Micro relations pour l'entité 03 (hébergement).

### 3.3.2. Dimension géométrique:

L'objectif de cette partie est de corriger l'esquisse fonctionnel du projet géométriquement en s'appuyant sur les régulateurs géométriques suivants: points, lignes, plans et proportions.

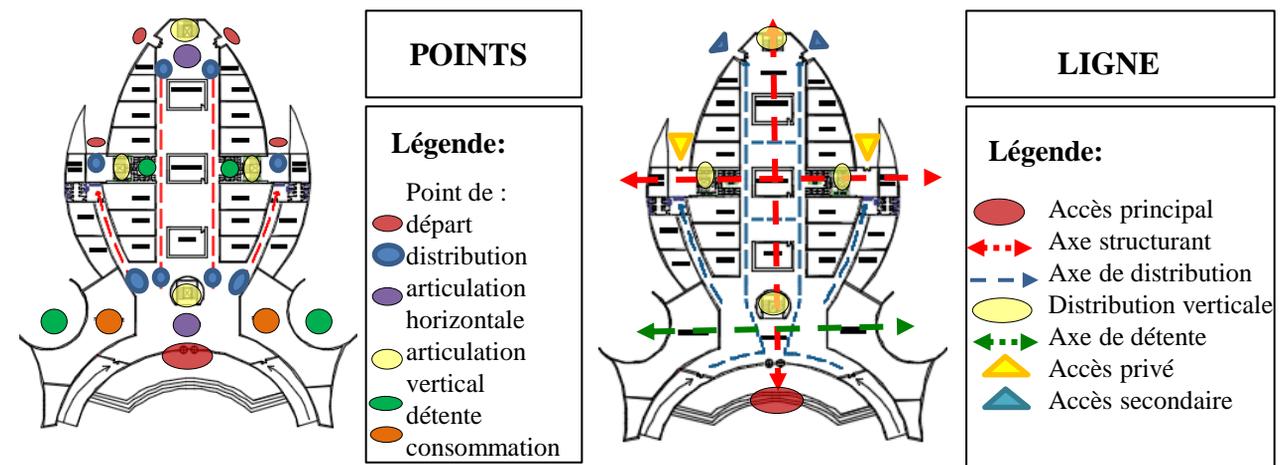
**3.3.2.1. Régulateur géométrique :** Le plan obéit aux régulateurs géométriques qui sont :

**A. Point:** Un point est l'intersection de deux droites, comme il peut être le début d'un axe dans les plans d'architecture, le point peut désigner deux aspects:

- Point fonctionnel (point important dans le fonctionnement ).
- Point caractériel (point qui définit le changement d'un caractère vers un autre ).

Les points représentent les intersections entre les axes de distribution et d'articulation horizontale et verticale, ainsi que les points d'aboutissement et les séquences fonctionnelles dans le projet.

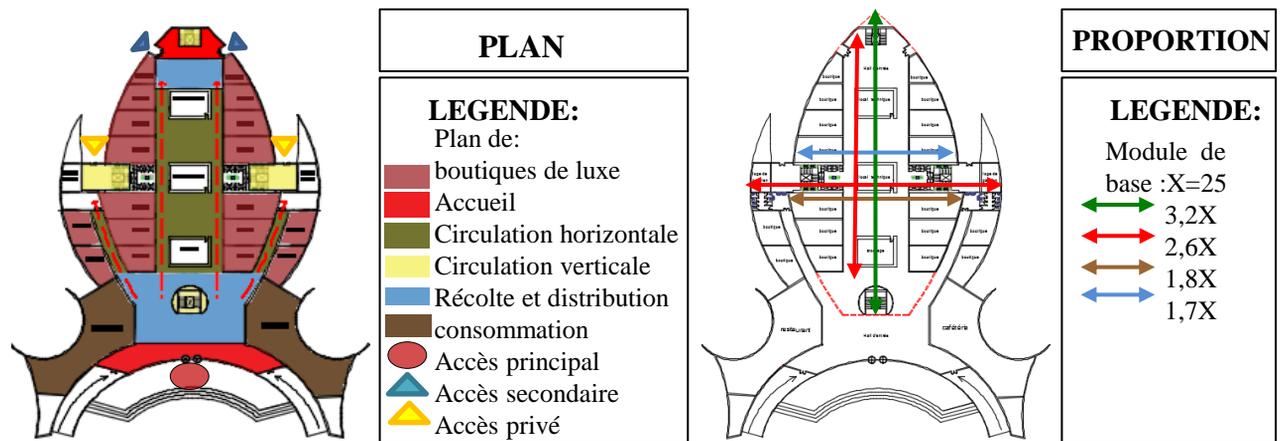
**B. Ligne :** Une ligne est un vecteur qui exprime un mouvement, un déplacement qui peut être réel ou virtuel, dont ce déplacement est exprimé sur le plan statique ou dynamique, elle définissent les limites des différentes entités fonctionnelles, ainsi que les axes d'orientations et de circulations du projet.



**Figure 23: Schémas de la dimension géométrique.**

**C. Plan :** C'est une surface définie par trois lignes ou plus, dont elle a trois types de correspondance: (fonctionnelle , volumétrique et sensorielle), ces dernières définissent les fonctionnements homogènes aux caractéristiques physiques, fonctionnelles et sensorielles

**3.3.2.2. Proportions:** C'est de chercher l'homogénéité géométrique à travers une trame ou un module de base.



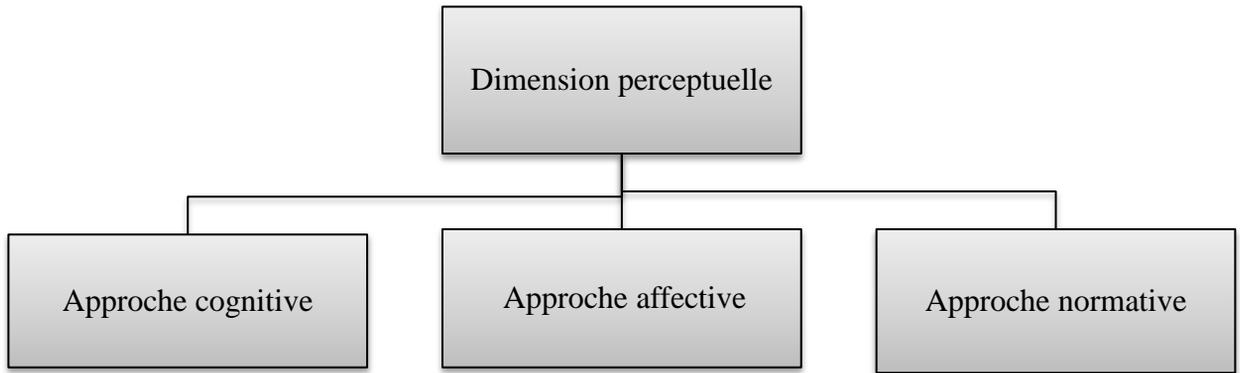
**Figure 24: Schémas de la dimension géométrique.**

### 3.3.3. Dimension perceptuelle:

La dimension perceptuelle est un outil indispensable à la compréhension d'un espace, qui est fondé sur l'expérimentation personnelle de toutes les composantes de ce dernier. Elle facilite la reconnaissance humaine des objets formant un espace, afin d'arriver à une image correcte. « *Jean cousin* »

C'est une traduction du psychologie de l'être humain à travers :

- Approche cognitive** (la vitesse de détection de la destination)
- Approche affective** (l'émotion)
- Approche normative** (l'instinct et la capacité de répondre aux besoins humains ).



Organigramme n°=02

#### 3.3.3.1. Approche cognitive:

- La lecture des différentes entités du projet se fait grâce aux différents traits générateurs des espaces afin que les utilisateurs puissent s'orienter facilement.
- Opter pour des formes statiques et simples pour faciliter l'orientation et servir le caractère de projet, et des formes fluides pour les espaces de forte circulation ( le hall d'entrée principal)

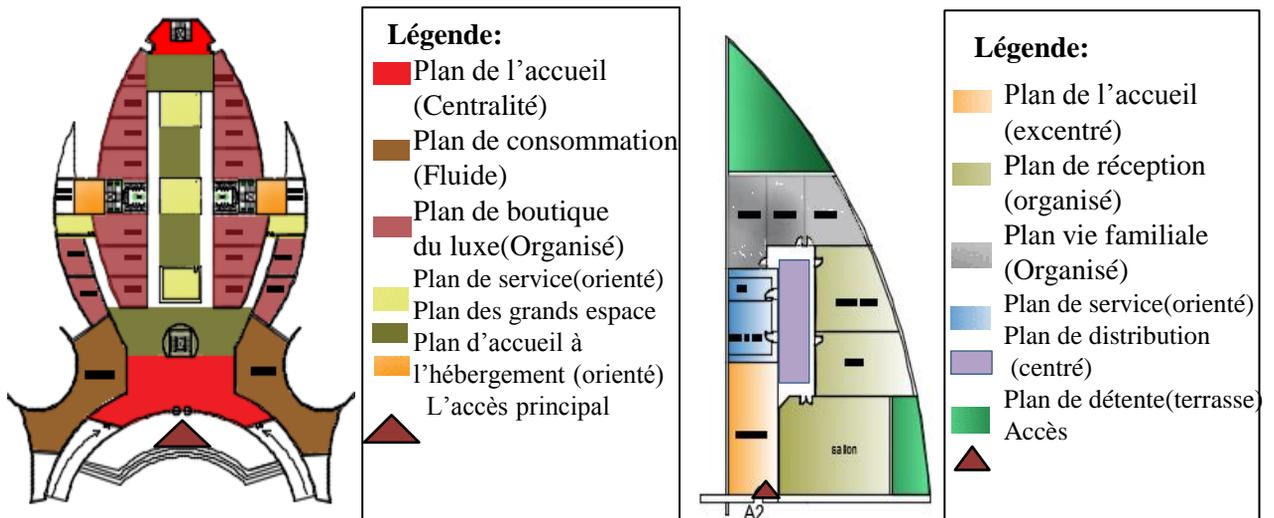


Figure 25: Schémas de la dimension perceptuelle ( cognitive).

### 3.3.3.2. Approche Affective:

- Accentuer le prestige et la monumentalité que la forme impose
- la fluidité et le dynamisme des formes valorisent le dialogue avec la mer, en prenant en charge les repères conceptuels de la mer ( fluidité, mouvement, et transparence ).

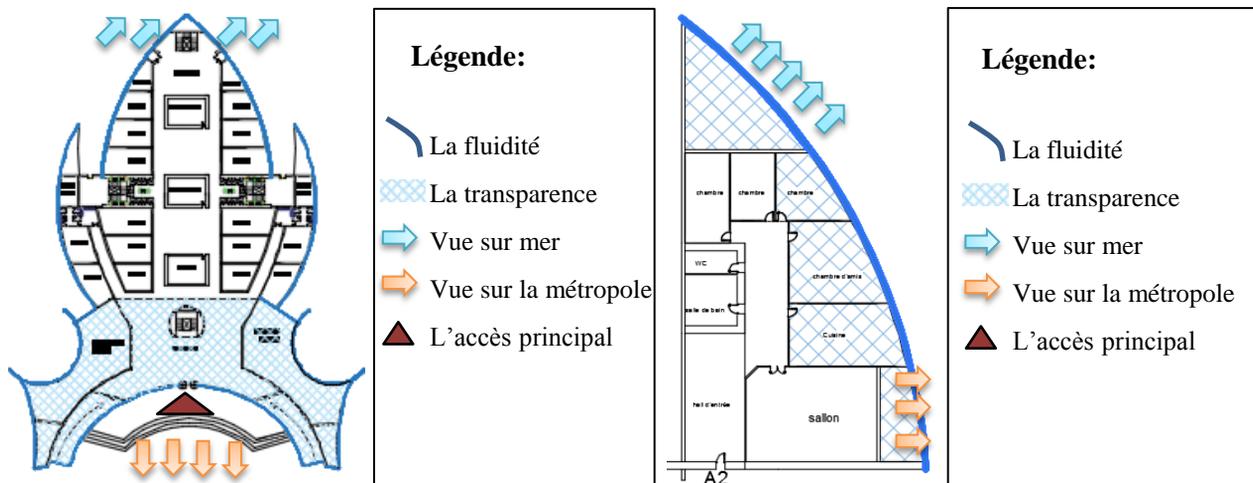


Figure 26: Schémas de la dimension perceptuelle ( Affective).

### 3.3.3.3. Approche Normative:

L'approche normative de la dimension sensorielle de l'organisation interne des espaces du projet peut être définie comme étant le rapport entre la forme de l'espace et son usage, des appartements orientés vers la mer afin de profiter des vue panoramique, contempler la mer, avoir la fusion entre l'habitat et le littoral, permettre la transition entre le bâti protecteur et la nature vivante, tous ces relations visuelles sont traduites physiquement par la présence caractéristique des espaces de jonction ( balcon, galerie..etc) et d'autre vers la métropole d'Alger pour garder la relation avec la ville et avoir une ambiance urbaine qui domine et laisse l'habitant se sentir au luxe

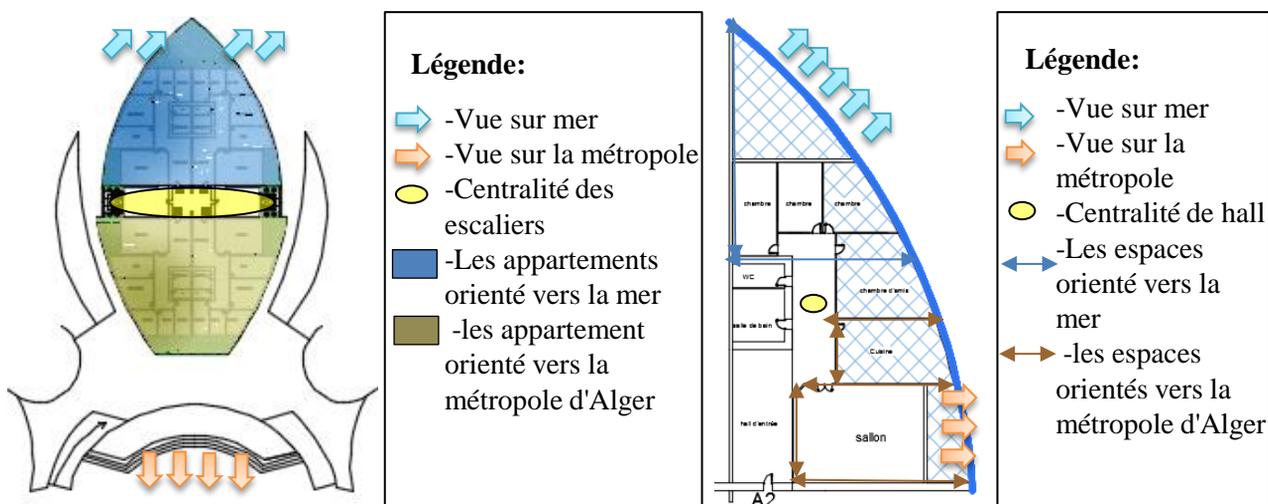


Figure 27: Schémas de la dimension perceptuelle ( Normative).

### 3.4. Architecture du projet:

-La façade est le symbole de certaine architecture et du rapport espace, usage et environnement et sa conception naît essentiellement des repères liés au contexte et à la thématique du projet.

-La façade est l'un des éléments qui portent une référence à l'architecture où le projet s'intègre, et elle est banalisée à 3 dimensions essentielles :

Le rapport forme/fonction.

Le rapport géométrique .

Le rapport esthétique .

#### 3.4.1. Le rapport Forme / Fonction :

##### 3.4.1. La ségrégation des entités de la façade :

Les plans déterminent une séquence fonctionnelle (correspondance entre le plan et la fonction).

-Une différenciation esthétique et traitement en fonction de la variété fonctionnelle du projet.

La façade peut être décomposée vis-à-vis de ses fonctions en trois grandes entités:

- Equipement de ville ( socle )
- Equipement de proximité ( 1<sup>ier</sup> et 2<sup>ème</sup> )
- Hébergement ( des appartements de luxe )

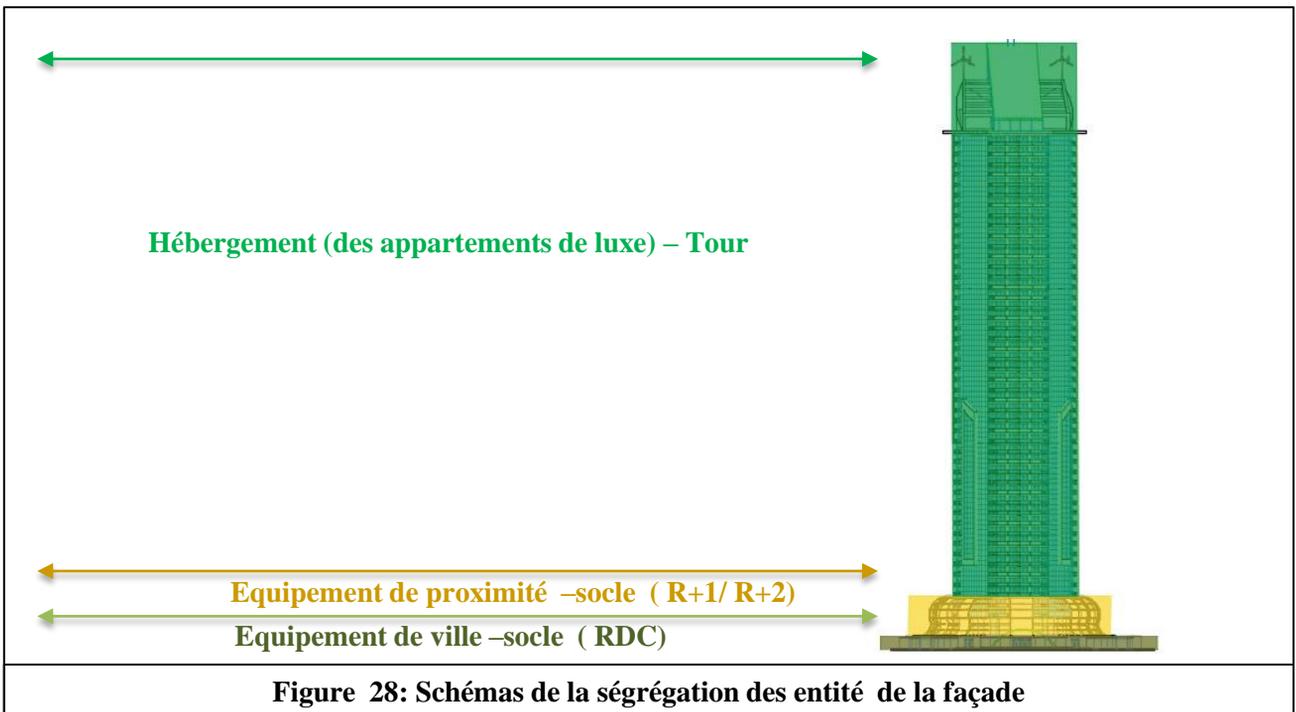


Figure 28: Schémas de la ségrégation des entités de la façade

Cette ségrégation crée une lecture des fonctions du projet dans la façade.

#### A. le socle

##### a. Équipement de ville :

Les fonctions abritées : accueils, les boutiques de luxe, consommation

Traitement :

- Toiture légère à forme fluide ( mouvement d'une vague ), marque la flexibilité des fonctions publiques.
- L'interprétation de la notion de la fusion à travers la transparence.
- Mise en valeur traitement des entrées principales.

## b. Équipement de proximité :

Les fonctions abrité : centre de remise en forme ,centre de beauté ,garderie d'enfants

Traitement :

- L'interprétation de la notion de la fusion à travers la transparence.
- Le contraste entre le plein et le vide.
- Une différenciation esthétique et traitement en fonction de la variété fonctionnelle du projet pour une lecture des espaces intérieurs à partir de la façade.

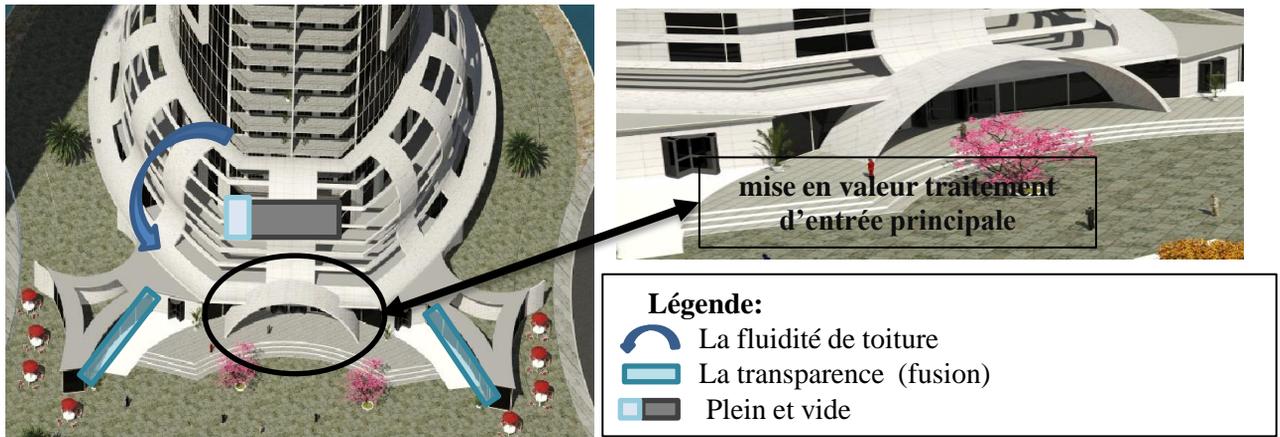


Figure 29: Schémas du traitement de façade ( socle ).

## B. La tour :

Les fonctions abrité : Hébergement ( appartements de luxe )

Traitement :

- La verticalité qui indique la direction vers le ciel (la monumentalité).
- Le traitement en horizontalité en contradiction avec la verticalité des volumes pour avoir la lecture des étages d'hébergements .
- Assurer la connectivité avec l'extérieur par des jardin d'hiver et la notion du transparence .
- Marquer le sommet de la tour par une direction vers le ciel pour accentuer l'émergence .

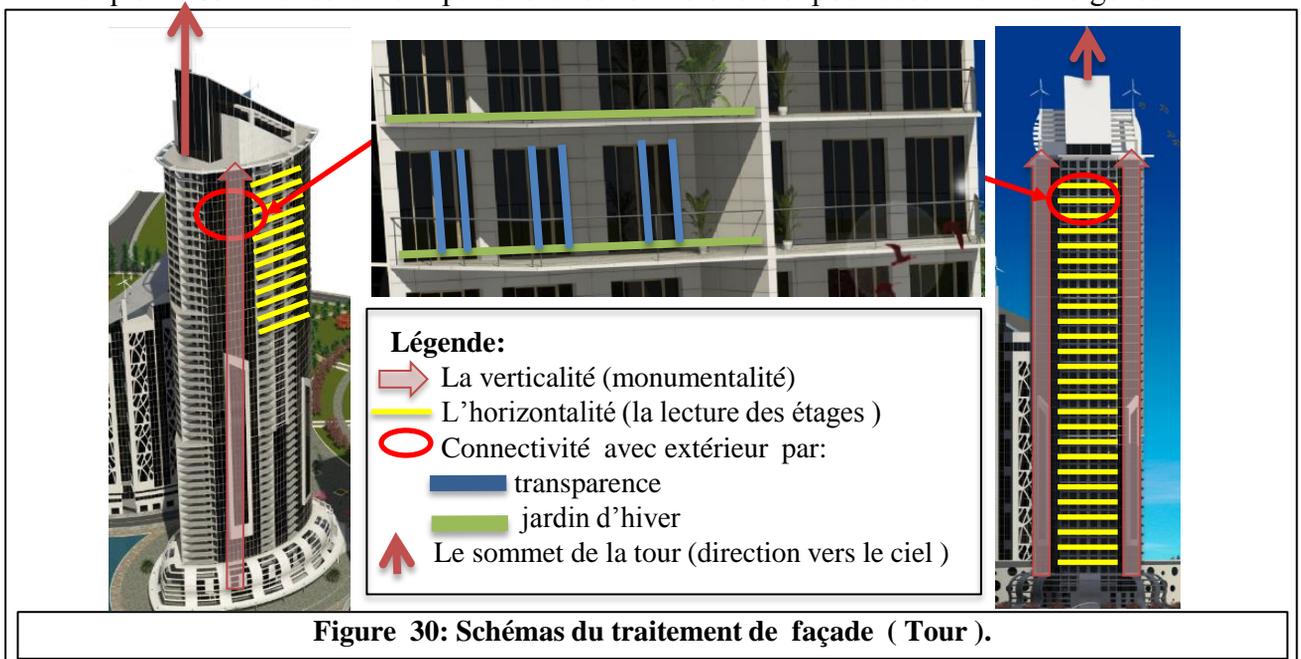


Figure 30: Schémas du traitement de façade ( Tour ).

### 3.4.2. Le rapport géométrique :

La lecture de la façade se faite par la lecture de:

**a. les points :** Le point est défini par l'intersection de deux droites. C'est aussi le début et la fin d'une chose. Notre projet se compose de plusieurs points : Point de terminaison horizontale, point d'accès, points de finalité , points de confirmation de la monumentalité .

**b. les lignes:** peuvent exprimer le mouvement, la direction, l'orientation. Les lignes qui composent la façade de notre projet sont: ligne de valorisation d'accès ,ligne de valorisation de la monumentalité et ligne de confirmation du mouvement de la mer et sa fluidité .

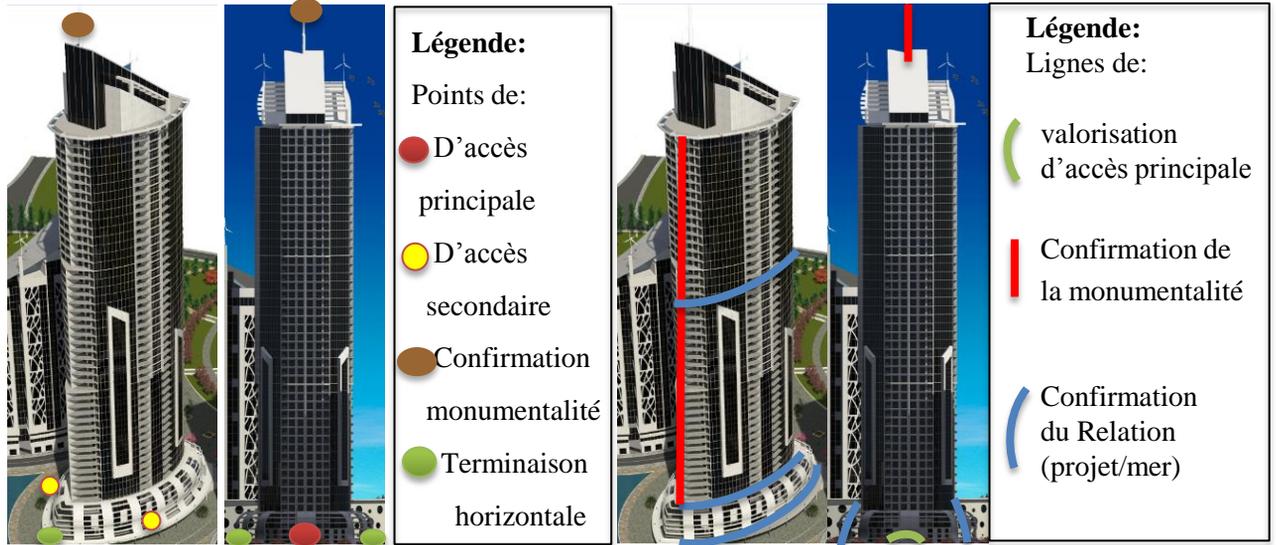


Figure 31: Schémas du rapport géométrique ( points - lignes)

**c. les plans:** la façade est la succession des plans. Le projet se compose d'une variété de fonctions représentées 3 fonctions équipement de ville équipement de proximité et hébergement .

#### La proportionnalité:

La proportionnalité est une relation complémentaire entre l'équation proportionnelle et verticale.  
MODULE DE BASE X= 4m .

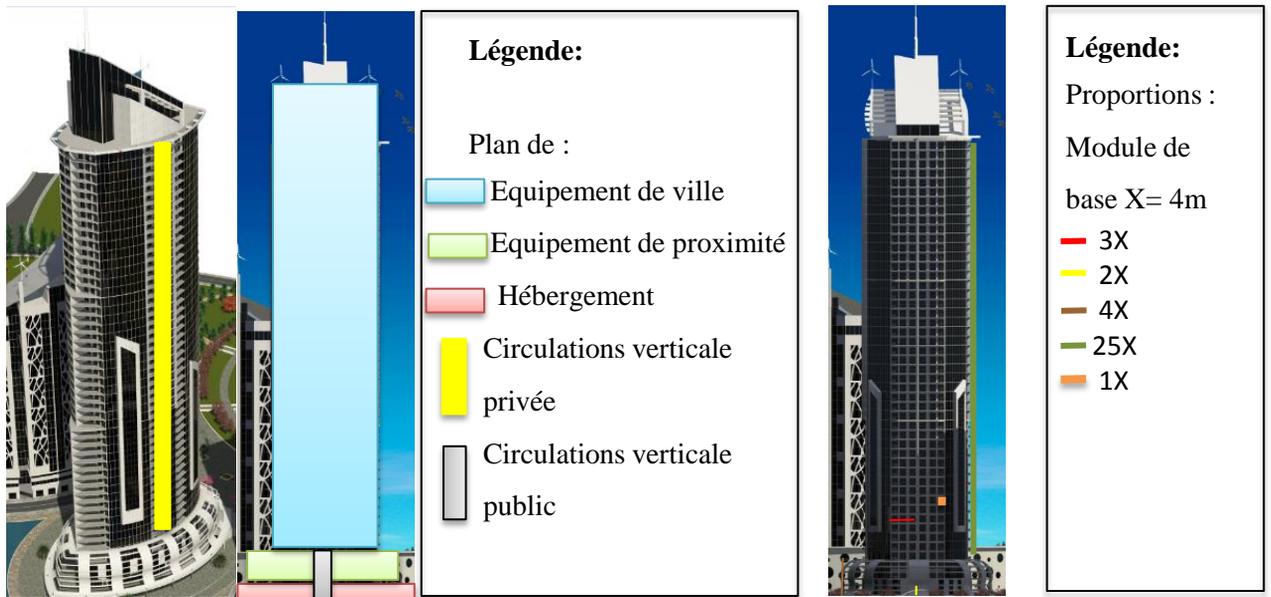


Figure 32: Schémas du rapport géométrique ( plans – proportions).

### 3.4.3. Le rapport esthétique :

Le style esthétique du projet est une réponse à la thématique du projet ( l'architecture et identité caractéristique ) à travers le traitement de la façade qui interprète les notions de l'architecture contemporaine .

Cette architecture contemporaine se caractérise par leur façade légère et toute vitrée de mur rideau. (les façades des gratte ciels) ,le caractère du dynamisme de la mer dont la fluidité représente un aspect visuel dans la conception de socle, et l'aspect d'horizontalité dans le traitement en contradiction avec la verticalité de la tour pour objectif d'assurer le confort visuel et avoir une architecture parfaitement intégrée au contexte tout en gardant la relation ville / mer .



**La façade principale**



**Les vues 3D**

### Conclusion du chapitre :

La matérialisation de l'idée du projet est évaluée par différents paliers de conception utilisés afin de répondre aux hypothèses précédemment citées.

A travers l'analyse contextuelle et thématique on a évoqué le programme retenu qui a confirmé la mixité fonctionnelle du projet, l'organisation des masses assure l'articulation des enveloppes, consolide le dynamisme et la fluidité des entités, garantir la présence de repère dans la composition urbanistique d'un pôle par l'intégration d'un élément émergent qui exprime la monumentalité.

L'organisation interne des espaces du projet a été faite selon différents critères (hiérarchie dans la structuration fonctionnelle des espaces, relation fonctionnelle) afin d'affirmer le confort des usagers.

La conception des façades du projet prend des formes identitaires, avec un traitement qui s'intègre au style contemporain, et mettant en valeur la relation ville/mer.

## Chapitre 4:

# REALISATION DU PROJET.

### INTRODUCTION:

Ce chapitre a pour objectif d'étudier la faisabilité technique et déterminer les différentes formes de réalisations du projet particulièrement sa structure, la nature des corps d'état secondaire et la spécificité technologique favorisée à ce genre de projet.

#### 4.1. Structure du projet:

Le choix définitif du système structurel et constructif ainsi que la détermination de l'ossature du projet ont été opté selon des critères adoptés au projet:

**-Critères de choix:** Choisir le type de structure selon les principes accordés dans la conception architecturale.

**-Description de la structure:** Expliquer le système structurel, descente de charges et le contreventement.

**-Détails constructifs:** Démontrer la manière avec laquelle les différentes parties de la structure sont assemblées par des schémas ou des images qui font référence à un assemblage adopté.

#### 4.1.1. Critère du choix de la structure:

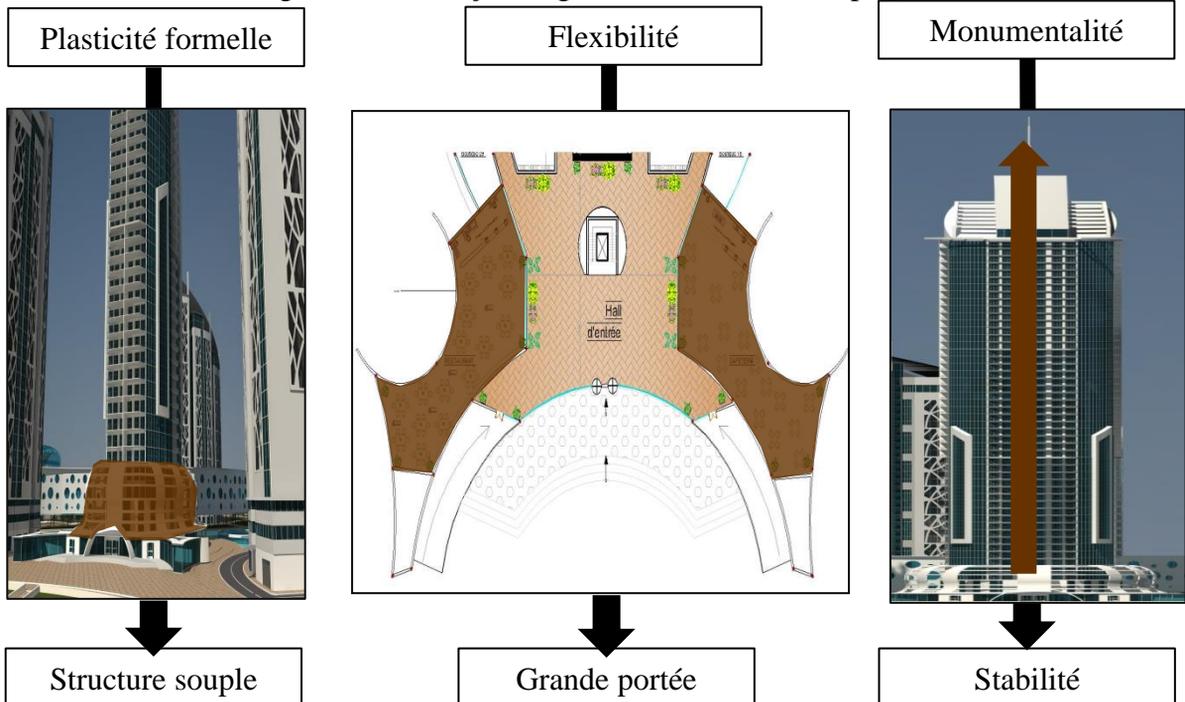
##### 4.1.1.1. Relation architecture / structure:

Le choix du système structurel respecte les exigences, et les critères relatifs associés à la construction ainsi que la nature des espaces intérieurs, dont la possibilité d'avoir des grands espaces libres, et d'une totale flexibilité dans l'aménagement. Une structure au noyaux centraux a été opté (structure en **béton armé** pour **l'infrastructure et la tour**) et une structure **mixte** pour **le socle**, afin de répondre aux exigences posées par la conception et la nature du projet, sont les suivantes :

-La volumétrie réalisée avec une **plasticité formelle** détermine l'exigence d'une **structure souple**.

-La nécessité d'avoir des **grands plans libres** sans points porteurs intermédiaires produit une **flexibilité** des espaces.

-La **monumentalité** et le gabarit de la façade signifient la **stabilité** du projet.



#### 4.1.1.2. Maitrise de la technologie (Identité structurelle):

##### a. Distinction:

La production d'une œuvre architecturale qui reflète le contenu du programme et les exigences du thème. Le choix du système structurel est conçu de manière à laisser aux utilisateurs la possibilité d'avoir des espaces flexibles.

La structure du projet est réalisée par:

- Une structure en béton armé (le mur de soutènement au sous-sol, les voiles et les noyaux centraux pour la superstructure).
- Une structure mixte doit sa capacité portante à la collaboration structurelle entre l'acier et le béton (pour le socle).

##### b. Avantages de la structure choisie:

###### b.1. La structure en béton armé:

- Le béton armé offre une résistance mécanique considérable. Robuste, il résiste à des charges importantes sans subir de dégâts. Le béton est le matériau privilégié pour la réalisation d'ouvrages importants. Il permet une grande liberté de création, tout en garantissant la solidité et la sécurité.
- C'est un matériaux couramment utilisé en Algérie, économiquement abordable et disponible sur le marché algérien.
- Le béton constitue une excellente barrière anti-feu en s'opposant à la propagation de la chaleur et du feu. Le béton répond aux normes internationales de protection contre l'incendie.
- La facilité de la mise en œuvre et sa flexibilité formelle irremplaçable.

###### b.2. La structure mixte:

- Facilité et rapidité du montage.
- Création des espaces flexibles, susceptibles de s'adapter aux besoins des usagers (le confort).
- Une résistance au feu en utilisant les principes des constructions en béton armé dans lesquelles le béton protège l'acier grâce à sa masse élevée et sa conductivité thermique relativement faible.

#### 4.1.2. Description de la structure du projet:

**A. Infrastructure (mur de soutènement):** Les parois enterrées sont construites directement sur les fondations ou les longrines et sont situées sous le niveau du sol fini.

Le voile périphérique doit ceinturer chaque bloc.



Figure 01-02: Mur de soutènement.

##### B. Superstructure:

**B.1. Socle:** Le socle du projet est supporté par une structure composée d'acier et béton, des profilés IPN et poutres HEB permettant une liaison extrêmement rigide et une liaison qui autorise d'avoir de grandes portées.

**B.2. La tour:** La tour est organisée autour de 3 noyaux centraux en béton armé, qui assurent la rigidité et portent tout le bâtiment .

Concernant le type de plancher, un plancher en porte à faux en dalle pleine a été opté pour les planchers de la tour à cause de sa performance de **répartition efficace des charges**, même les plus lourdes, il joue le rôle d'un contreventement horizontal et a une bonne résistance contre le feu, et un plancher en corps creux pour le socle.

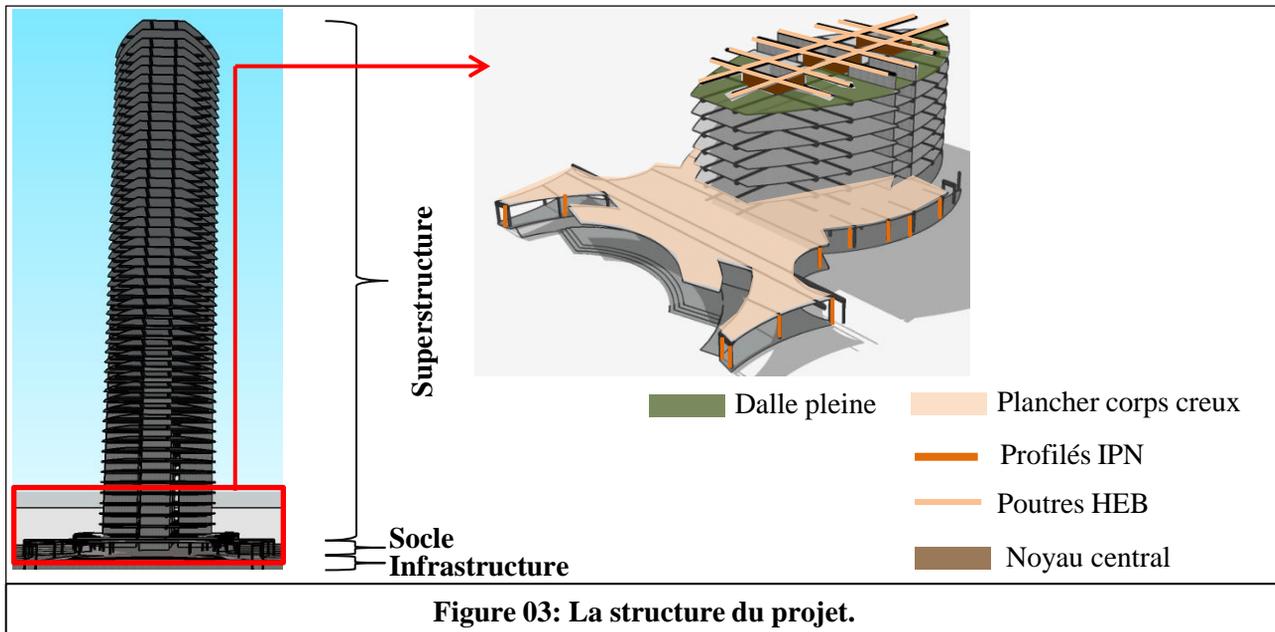


Figure 03: La structure du projet.

**C. Cheminement des charges:**

La descente de charges a pour objectif d'étudier le transfert des charges dans la structure. L'objectif étant de connaître la répartition et les cheminements des charges sur l'ensemble des éléments porteurs de la structure depuis le haut jusqu'aux fondations.

La structure est décomposée en:

- Porteurs horizontaux: planchers et poutres.
- Porteurs verticaux: mur, noyaux centraux et voiles.

La descente de charge se fait à travers les éléments verticaux (noyaux centraux et voiles) qui assurent la transmission d'une partie des charges verticales et la résistance aux forces horizontales, dont le noyau est continu à travers les différents niveaux de manière à servir de contreventement.

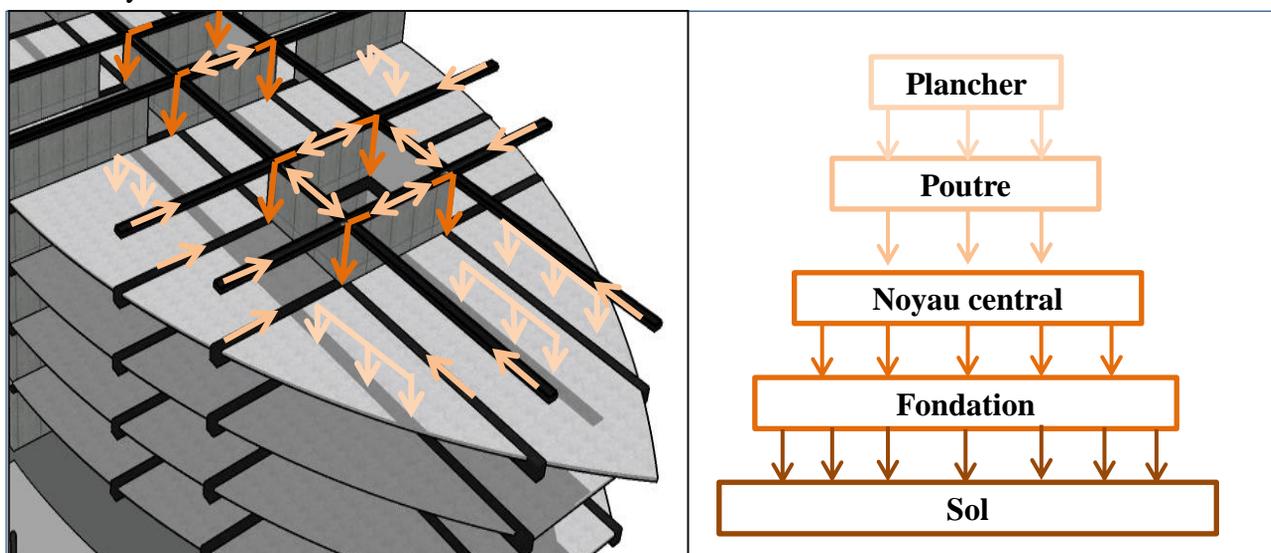


Figure 04: Principe des transmissions des charges.



#### 4.1.3. Détails constructifs:

##### A. L'infrastructure:

**a. Les fondations:** Une fondation est constituée par la partie d'une construction qui est en contact avec le sol et à qui elle transmet les charges de l'ouvrage qu'elle porte. Elle stabilise la construction contre la pression exercée par la terre en abaissant le centre de gravité au tiers central. La nature des fondations et en particulier leur profondeur varie avec la nature du terrain et l'ouvrage à supporter. Elles doivent reposer sur un « bon » sol.

Le projet est situé dans une zone de forte sismicité d'où le choix de la fondation est opté pour des fondations en radier générale qui sera éventuellement renforcer par des nervures sur les deux sens.

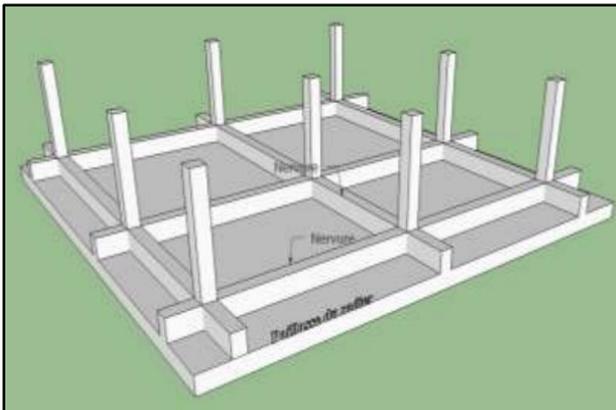


Figure 05: Fondation en radier.



Figure 06: Fondation en radier en travaux.

**b. Les voiles périphériques:** Le mur de soutènement sera placés sur toute la périphérie, il est en béton armé et accompagné d'un drainage périphérique qui est nécessaire afin d'éviter les risques d'infiltration d'eau.



Figure 07: Voile en béton armé.

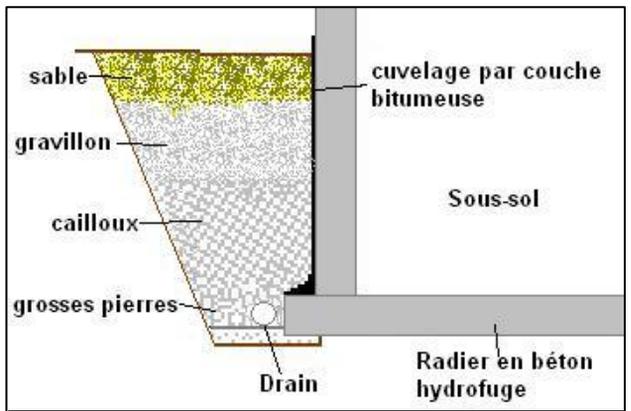


Figure 08: Drainage du voile.

##### B. La superstructure:

**a. Les éléments verticaux:** Ce sont des éléments destinés à transmettre les charges verticales; permanentes et d'exploitations et les efforts accidentelles des planches vers l'infrastructure, ainsi ils contribuent à participer au contreventement de la structure.

Le premier choix s'est porté sur **trois noyaux centraux** en **béton armé** d'une forme rectangulaire pour 80 cm d'épaisseur, 10,70 m de longueur et 8,10 m pour chaque noyau.

Le second choix s'est porté sur des **appuis linéaires** (Voiles), un dimensionnement préliminaire des voiles est proposé, en formes rectangulaires 70 cm d'épaisseur et d'une longueur de 12,6 m pour les deux extrémités d'escalier, et des armatures constituées de deux nappes à l'aide de pieux Ø 800 mm armés toute hauteur, béton projeté et tirants définitifs de 5 à 9T15.

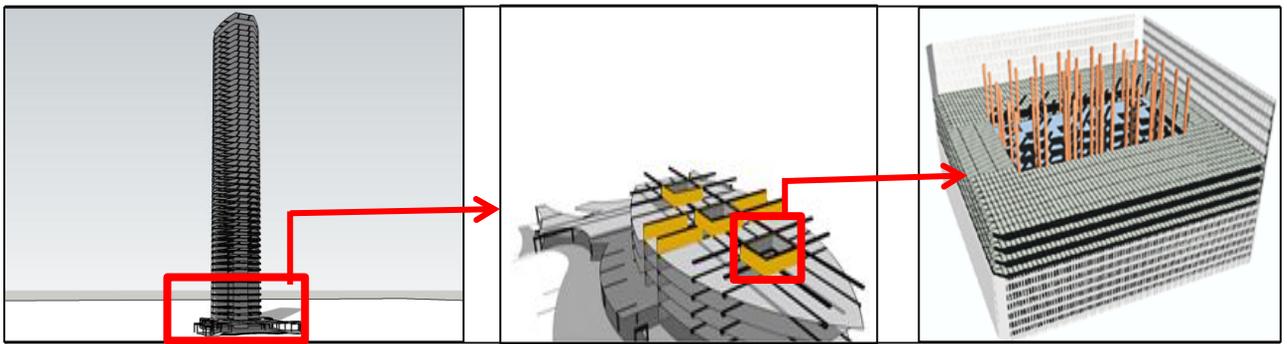


Figure 09-10-11: La structure du noyau central.

## b. Les éléments horizontaux:

**b.1. Les poutres:** Les poutres seront réalisées en métallique HEB, permettre d'optimiser la structure en utilisant de grandes portées pour réduire le nombre de porteurs et avoir une liberté d'agencement intérieur.

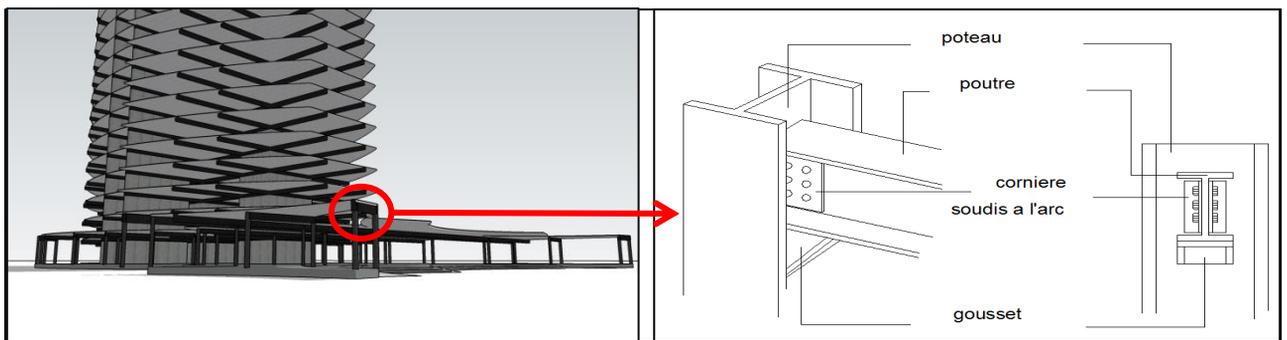


Figure 12: Assemblage poteau poutre.

**b.2. Les planchers:** Les planchers en dalle pleine en béton armé, les armatures de cette dalle augmentent la résistance mécanique de la structure. Quant aux planchers à corps creux sont composés de 3 éléments principaux: les corps creux ou "entrevous" qui servent de coffrage perdu, les poutrelles en béton armé ou précontraint qui assurent la tenue de l'ensemble et reprennent les efforts de traction grâce à leurs armatures et une dalle de compression armée ou "hourdis" coulée sur les entrevous qui reprend les efforts de compression

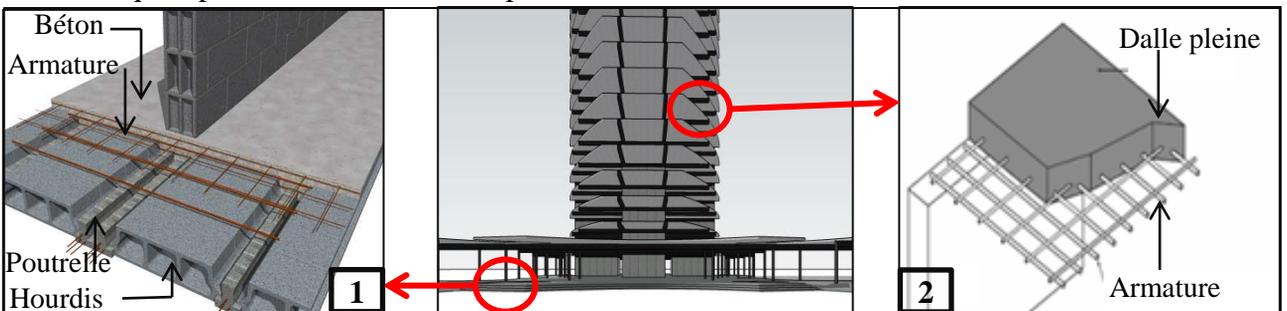
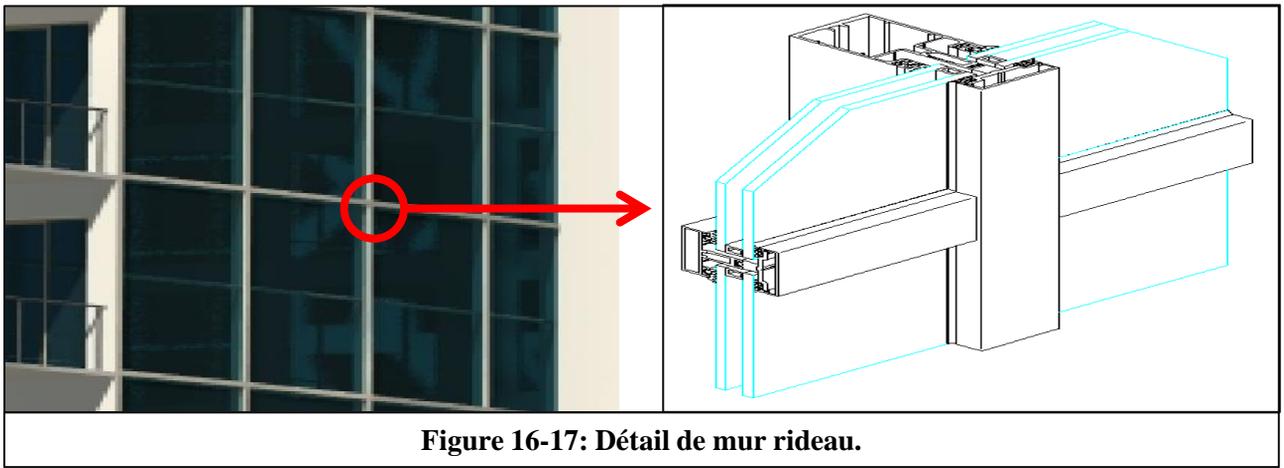


Figure 13-14-15: Détails des planchers ( 1- Dalle en corps creux / 2- Dalle pleine).

## 4.1.4. Les matériaux utilisés:

**A. Le mur-rideau:** La façade adoptée est une façade légère en mur-rideau assurant la fermeture de l'enveloppe du bâtiment. Les panneaux sont posés étage par étage, sur un squelette fixe. Un mur rideau est conçu pour résister à l'infiltration et l'exfiltration d'air; à l'infiltration et l'exfiltration d'eau (pluie, eau d'infiltration, eau de condensation, neige, glace...etc); à la force des vents; à la dilatation et la contraction thermique; aux séismes; au feu; aux explosions; aux mouvements de la construction, telle fluage du béton.



**Figure 16-17: Détail de mur rideau.**

**B. Les plaques de plâtres:** Les plaques de plâtres ont un matériau de construction industrialisé couramment utilisé pour la finition des murs et des plafonds intérieurs. Elles sont constituées de plâtre moulé entre deux couches de carton. Elles se posent par vissage sur des rails ou des montants en bois, des montants métalliques spécifiques, semelle résiliente et profil en U PVC ou par collage direct sur les supports maçonnés au moyen d'un mortier adhésif.

**C. Plaque aluminium:** C'est un revêtement de façade particulièrement bien adapté à la rénovation du projet avec des possibilités de design illimitées. L'aluminium est léger, facilement transformable, il peut être laqué d'une ou plusieurs couleurs et formé de multiples façons.

## **4.2. La gestion des corps d'état secondaire (Sécurité et incendie):**

### **Introduction :**

L'objectif principal de la réglementation incendie est d'assurer la sécurité des personnes et de préserver les vies humaines. Cet objectif peut être atteint en agissant sur la fréquence (possibilité d'occurrence d'un risque) et la gravité (importance du dommage) qui caractérisent le risque. Les mesures de prévention viseront à réduire la fréquence et les moyens de protection auront pour effet de limiter les conséquences du sinistre incendie.

### **4.2.1. Disposition architecturale:**

L'architecte, dans le cadre de sa mission de conception, joue un rôle important: il doit prendre en compte, dans son projet, différents paramètres parfois antinomiques. Parmi eux, la prévention contre l'incendie est l'un des plus importants. Convenablement intégrée dès les premiers stades de la conception; le concept de sécurité générale et de prévention, permettra d'économiser, les coûts, et du moins évitera, lors d'un dépôt de permis de construire, de dénaturer un projet non conforme par manque de concertation préalable.

#### **4.2.1.1. Disposition architecturale extérieure:**

##### **La façade libre:**

Les bâtiments de type IGH doivent être construits de manière à permettre l'évacuation rapide et en bon ordre de la totalité des occupants. Ils doivent avoir une ou plusieurs façades en bordure de voies ou d'espaces libres permettant l'évacuation du public, l'accès et la mise en service des moyens de secours et de lutte contre l'incendie.

Afin de respecter les principes de sécurité en IGH, les établissements doivent être desservis de façon à faciliter l'intervention des secours selon trois moyens:

### A. La voie engin:

C'est une voie d'accès au bâtiment, aménagée pour les véhicules de secours et de lutte contre l'incendie. Elle doit posséder les caractéristiques suivantes :

- Largeur minimale de la voie : 8 mètres
- Largeur utilisable : 3 mètres ( $8m > \text{largeur de voie} > 12m$ ) ou 6 mètres ( $\text{largeur de voie} > 12m$ )
- Force portante : 90Kw/essieu séparés de 3,60m pour un VL de 160Kw
- Hauteur libre : 3,50m
- Pente < 15%

### B. La voie échelle:

Elle est obligatoire pour les bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est à plus de 8m. C'est une section de voie utilisable pour la mise en station des échelles aériennes. Si cette section de voie n'est pas sur la voie publique, elle doit lui être raccordée par une voie engin.

Elle doit posséder les caractéristiques suivantes :

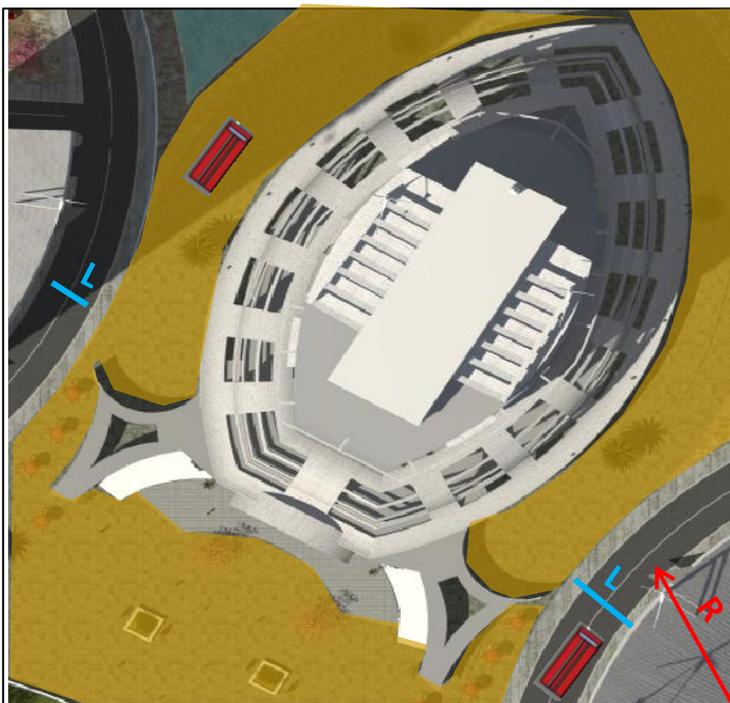
- Longueur minimale : 10 mètres
- Largeur libre de la chaussée : 4 mètres
- Pente max 10%
- La disposition par rapport à la façade permet avec les échelles d'atteindre un point d'accès (*balcons, coursives, etc.*) à partir duquel les sapeurs-pompiers peuvent atteindre toutes les baies de la façade.

### C. L'espace libre:

Lorsque la disposition du bâtiment ne le permet pas, ou lorsqu'on souhaite éviter le tracé de voies goudronnées classiques, la solution de l'espace libre existe.

Elle doit posséder les caractéristiques suivantes :

- La plus petite dimension est au moins égale à la largeur totale des sorties de l'établissement sur cet espace (*minimum 8m*) et aucun obstacle ne doit s'opposer à l'écoulement régulier du public.
- Permet l'accès et la mise en œuvre facile du matériel nécessaire pour opérer sauvetages et combat du feu.
- Les issues de l'établissement sur cet espace libre sont à moins de 60m d'une voie engin.



#### Voie engin:

L= Longueur  $\geq 3m \rightarrow L=10m/L=6m$

R= Rayon  $\geq 11m \rightarrow R= 80m$

H= Hauteur  $\geq 3,5m \rightarrow H =5m$

P= Pente  $\leq 15\% \rightarrow P$  (entre 0 / 12%)

 Espace libre

Figure 18: La desserte du bâtiment

#### 4.2.1.2. Disposition architecturale intérieure:

Les mesures prévues ont pour but de contenir, si possible, l'incendie dans le volume où il a pris naissance et, évidemment, de limiter sa propagation aux autres parties de l'IGH dont les dispositions minimales suivantes devront être prises :

- Parois verticales des dégagements et des locaux doivent avoir un degré de résistance au feu en fonction du degré de stabilité au feu exigé pour la structure du bâtiment ou de l'établissement ;
- Porte et vitre coupe-feu doivent être PF 2 h;
- Circulations horizontales protégée ( SAS) enclouées par parois et portes coupe-feu.
- Les escaliers et ascenseurs devront être soit encloués dans des cages CF avec portes CF (et dispositif de désenfumage en partie supérieure pour les escaliers), soit à l'air libre.
- Les murs, sols et plafonds doivent être en matériaux résistant au feu.
- Une structure doit conserver sa résistance au feu pendant un temps donné pour permettre les actions suivantes :
  - évacuation totale ou partielle et protection des personnes ;
  - accessibilité et protection des secours ;
  - sauvegarde du bâtiment.

#### 4.2.2. Disposition technique:

Ce sont les installations dont le maintien en service est indispensable pour assurer la sécurité des personnes en cas de sinistre ou en cas de défaillance des sources normales pour certains types d'IGH. Elles comprennent les équipements et installations suivants:

- Extincteurs portatifs.
- Installations fixes d'extinction automatique (sprinklers, agents extincteurs).
- Installation d'extraction de fumée et de chaleur.
- Robinets d'incendie armés (RIA).
- Colonnes sèches.
- Équipements de détection et d'alarme.
- Eclairage de sécurité.

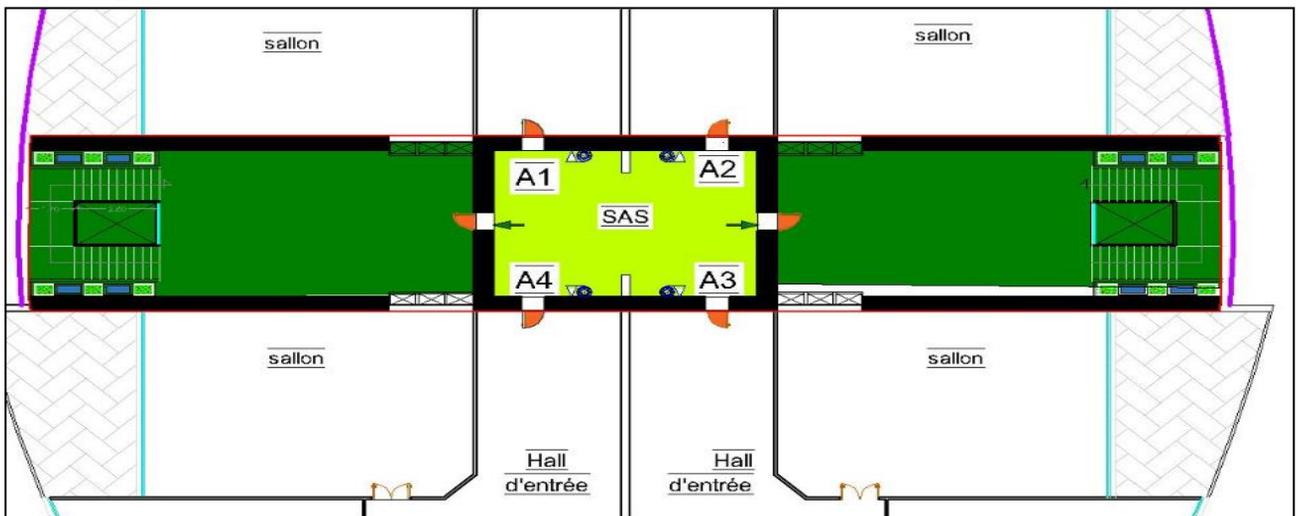


Figure 19: Plan de protection incendie.

#### Légende:

- |                               |                        |  |
|-------------------------------|------------------------|--|
| Porte coupe feu               | Mur coupe feu          | Installations fixes d'extinction automatique |
| Voie d'évacuation verticale   | Verre résistant au feu | Extincteurs portatifs                        |
| Voie d'évacuation horizontale | Porte coupe feu        | Surveillance par détecteurs d'incendie       |
| Sortie de secours             | Porte d'ascenseur CP   |  |

### 4.2.3. La lutte contre l'incendie:

Le développement d'un incendie dans un bâtiment peut avoir pour effets l'extension et la propagation du sinistre à d'autres locaux ou niveaux et l'envahissement des volumes incendiés par des fumées, gaz chauds et éventuellement toxiques et corrosifs. Afin d'assurer la protection des personnes et de permettre leur évacuation dans l'ordre, il est nécessaire que le bâtiment «tienne» pendant une durée suffisante, mais aussi que les personnes puissent atteindre les issues sans difficulté. Des dispositions constructives et techniques seront donc à prévoir dès la conception du bâtiment afin de limiter les espaces susceptibles d'être atteints par l'incendie et de libérer les circulations et les locaux des produits de la combustion (désenfumage). Ces dispositions, à prendre en compte dès les stades préliminaires de l'étude de conception architecturale, répondent à des obligations réglementaires et contractuelles.

#### Le désenfumage:

Le désenfumage a pour objet d'extraire, en début d'incendie, une partie des fumées et gaz de combustion afin de maintenir praticables les cheminements destinés à l'évacuation du public et l'intervention des secours. Ce désenfumage peut concourir également à limiter la propagation de l'incendie et faciliter l'intervention des secours.

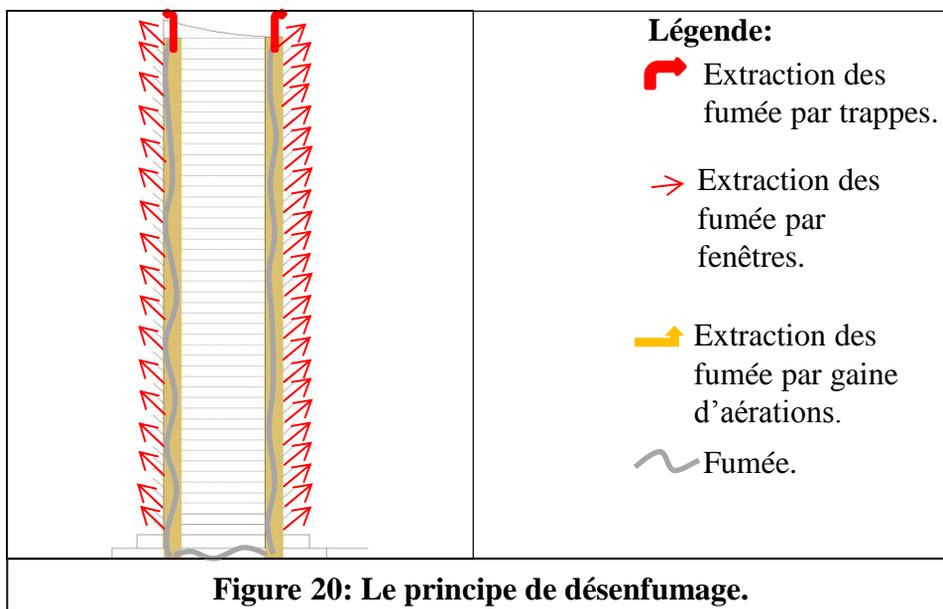
On peut également définir le désenfumage comme un ensemble de dispositions permettant:

- La protection des structures afin d'assurer la stabilité du bâtiment pour garantir l'évacuation des personnes vers l'extérieur ou vers des zones protégées et l'intervention de secours.
- La limitation de la propagation de l'incendie en maintenant celui-ci dans le volume ou le local dans lequel il a pris naissance (en mettant en œuvre sur le plan constructif les concepts de « compartimentage » et de « cantonnement »).
- L'évacuation des fumées et gaz assurant une meilleure visibilité et permettant une accessibilité plus aisée et plus sûre des secours externes (sapeurs-pompiers) ou internes (équipes d'intervention, agents ERP - IGH...).
- La limitation de l'ampleur et du coût des destructions en ce qui concerne le bâtiment (limitation de l'échauffement des structures) et le contenu (équipements, matériel, outil de travail, production...).

#### Le désenfumage des bâtiments:

Dans les bâtiments d'habitation, il peut être prévu le désenfumage :

- Des cages d'escalier.
- Des circulations horizontales réalisées soit par tirage naturel, soit par extraction mécanique.
- Des circulations verticales.



## **4.3. La technologie spécifique**

### **4.3.1. Le vent comme source d'énergie**

#### **Introduction :**

Parmi toutes les caractéristiques climatologiques pouvant influencer l'architecture humaine, le vent est sans aucun doute celui qui l'a le plus marquée. Ce facteur physique l'a forcé à choisir, dans les climats froids, un site à l'abri des effets du vent. Plutôt que de tenter de tirer avantage de ce phénomène, il a sans cesse utilisé son imagination afin de créer des habitations et dispositifs résistants au facteur éolien [De la Rue-1955].

Comme le mentionne Penwarden et Wise [1975], le vent est un des principaux facteurs climatiques influençant la conception des bâtiments. Avec l'avancement des technologies et des innovations dans le secteur de la construction l'être humain avait partiellement échappé aux effets négatifs du vent.

Le vent est donc maintenant intégré en architecture selon trois approches distinctes découlant principalement des problématiques historiques liées au confort; le vent-concept, le vent-énergie, le vent-QAI (qualité d'air intérieur).

[De la Rue-1955].

#### **4.3.1.1. La production d'énergie (approche vent/ énergie) :**

Au vu de la crise énergétique actuelle dans le monde et des problèmes environnementaux existant de nos jours, le développement des énergies renouvelables notamment de l'énergie éolienne est en pleine expansion. Dans ce cadre, l'intégration des éoliennes dans les milieux urbains se présente comme une nouvelle alternative pour mieux répondre au besoin énergétique d'une région peuplée.

Elles sont conçues pour équiper des habitations individuelles, des fermes ou des entreprises et permettent une réduction des factures d'électricité, voire une indépendance énergétique.

#### **A. L'intégrations des éoliennes:**

La géométrie et l'orientation du bâtiment seront conçues spécifiquement pour l'intégration des technologies éoliennes dans le bâti pour la Recherche et la génération d'énergie autrement dit l'optimisation de la forme selon les écoulements d'air.

#### **Sur plan :**

La forme elliptique et demi-circulaires du projet fonctionne comme des aérodromes, accélérant la vitesse du vent entre les blocs.

#### **En volumétrie :**

La sculpture des tours (des formes expriment le mouvement et le dynamisme de la mer) est également en fonction de la dynamique du flux d'air. Comme il diminue vers le haut, leurs sections aérodynamiques se réduisent. Cet effet crée un régime presque égal à la vitesse du vent sur chacune des turbines. Comprendre et utiliser ce phénomène a été l'un des facteurs clés qui a permis l'intégration pratique des générateurs d'éoliennes dans une conception de bâtiment à usage mixte.

Le test du tunnel du vent confirme la façon dont les formes et la relation spatiale des tours orientent le flux d'air, en créant un écoulement «S» par lequel le centre du flux de l'air reste à peu près perpendiculaire à la turbine. Cela augmente le potentiel des turbines pour générer de l'énergie tout en réduisant la fatigue sur les lames à des limites acceptables pendant l'inclinaison du vent à travers les lames.



Figure 21 :Schéma du vent entrant est en effet dévié par les tours

### B. Composants d'éoliennes:

Une éolienne est un dispositif qui transforme l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique puis, éventuellement, en énergie électrique.

La machine se compose de pales (trois en général) portées par un rotor et installées au sommet d'un mât vertical. Cet ensemble est fixé sur une nacelle qui abrite un générateur électrique avec une boîte de vitesses, système de refroidissement et contrôle associés aux systèmes. Un moteur électrique permet d'orienter la nacelle afin que le rotor soit toujours face au vent.

Un système de contrôle, de surveillance et de sécurité interface de construction électrique

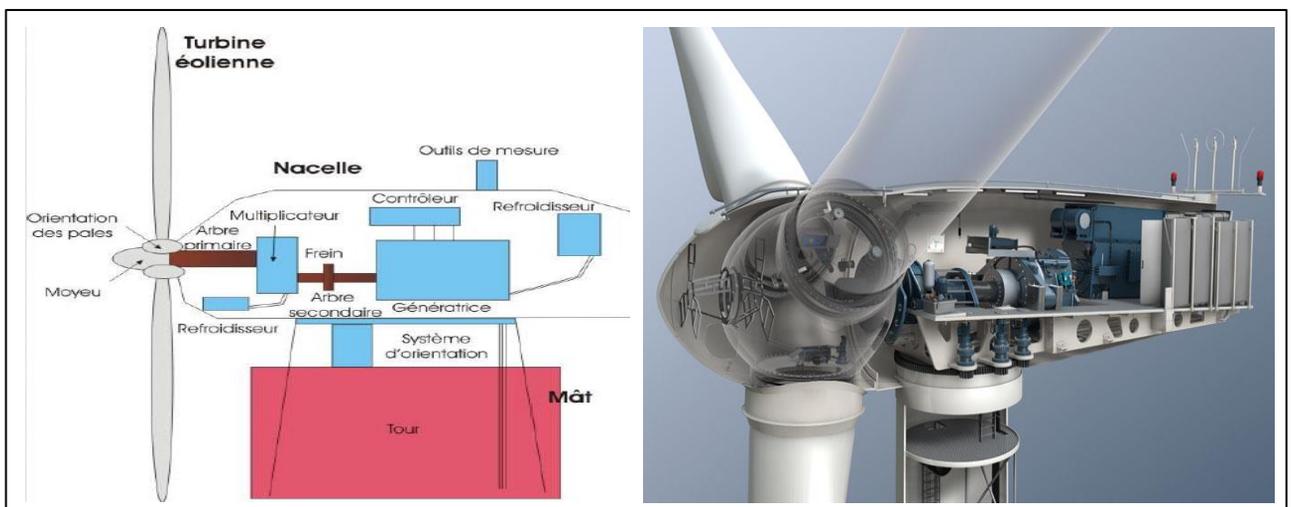


Figure 22: La structuration de l'éoliennes à axe horizontal.

### C . Fonctionnement et contrôle d'éoliennes :

Les turbines éoliennes sont généralement formées de deux ou trois pales qui tournent de façon aérodynamique. Leur principe de fonctionnement est similaire a celui des turbines hydrauliques Héritiers des moulins à vent.

Les aérogénérateurs (plus souvent appelés éoliennes) utilisent la force du vent pour la transformer en électricité. La puissance mécanique du vent fait tourner des pales vers la direction du vent maximisant ainsi l'énergie du rendement (entre 10 et 25 tours par minute) reliées directement où via un multiplicateur de vitesse à un alternateur qui transforme l'énergie mécanique en énergie électrique injectée dans le réseau en conformité avec les normes électriques applicables.

Le contrôle de décrochage est une façon passive de limiter la puissance de la turbine. Les pales du rotor sont vissées sur le moyeu à une position fixe ,l'angle et le profil ont été conçu pour s'assurer que le moment où la vitesse du vent devient trop élevée, il crée une turbulence sur le côté de la pale du rotor et empêche l'élévation, bloquant la lame de sorte que la puissance de sortie se stabilise à une sortie maximale.

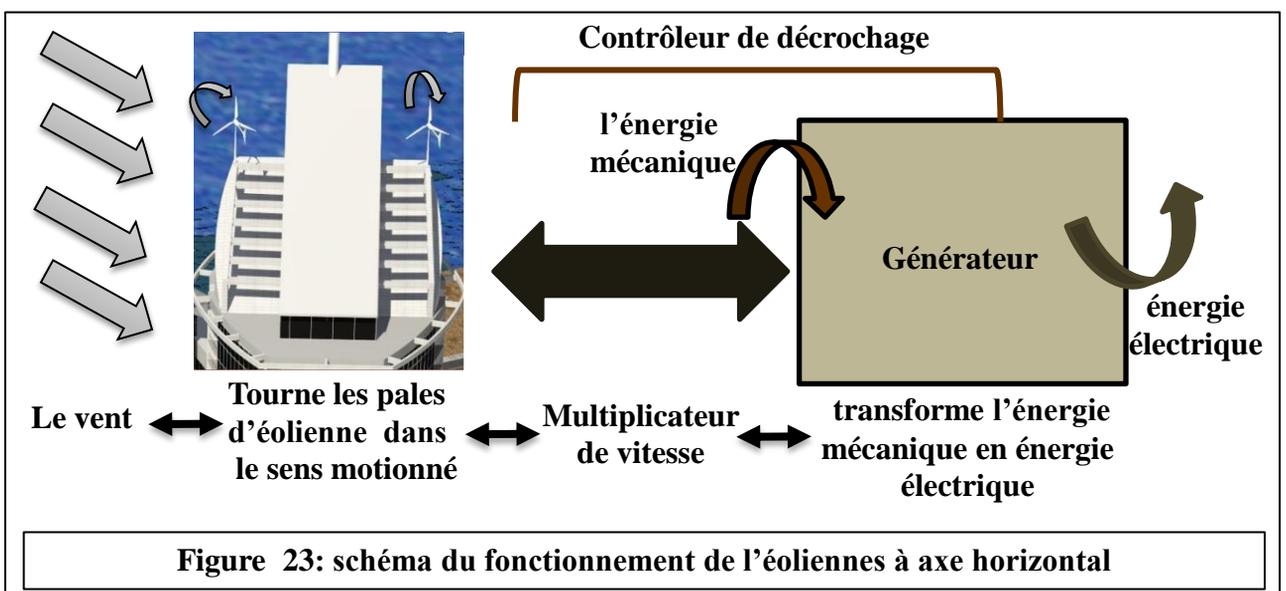
La puissance totale d'environ 225 kW sera atteinte à 15-20 m / s selon la densité de l'air. En cas de vitesses du vent extrêmement élevées sous les modes de fonctionnement ou d'arrêt, la pointe de la lame s'étend par la force centrifuge et tourne pour agir comme un frein auto régulateur à travers l'effort d'une force entraînée.

Pour ce projet, les nacelles sont un design classique, avec des améliorations adaptées au contexte pour augmenter la sécurité structurelle. Chaque nacelle fonctionne de manière indépendante et n'est pas affectée par l'échec d'une autre nacelle.

Les éoliennes à axe horizontal peuvent fonctionner en « amont » le vent frappe les pales directement. Il s'ensuit qu'elles doivent être rigides pour pouvoir résister au vent. La majorité des grandes éoliennes dont la puissance dépasse les 1000 kW fonctionnent avec ce principe. Grace a une technologie améliorée le bruit mécanique lie à la transmission et à l'alternateur a été réduit de manière significative par le biais d'une insonorisation améliorée de la nacelle.

Le contrôle, la surveillance et la sécurité de la turbine sont assurés par Système de contrôle de l'éolienne (WTCS), qui contrôle et surveille directement les turbines.

Le WTCS est un système de contrôle de la qualité industrielle qui a été spécifiquement évolué pour contrôler et surveiller les éoliennes. Il est robuste et fiable, ainsi que ses fonctions de contrôle et de surveillance capable de fermer les turbines en toute sécurité en cas de conditions climatiques défavorables ou d'autres facteurs qui menacer la sécurité de la vie ou la vie de la turbine.



### **5.1. Conclusion:**

On ne peut jamais dire qu'un travail est achevé car plus on avance dans le temps on se rendra compte qu'il y a toujours des modifications, de nouvelles idées donc c'est un processus infini d'idées avec des perceptions variables.

L'architecture accorde une démarche de valorisation de la conception architecturale dans l'esprit de l'amélioration de l'habitat en Algérie, le programme de l'atelier est basé sur une approche pédagogique d'intégration de cette idée architecturale dans le projet d'architecture par la conception d'un ensemble résidentiel à l'égard d'une architecture respectueuse de l'identité du lieu.

L'identité du lieu est l'objectif principal de ce travail en explorant les variables et les valorisant dans ses multiples dimensions par ordre d'importance pour l'élaboration d'un ensemble résidentiel et les projeter dans le futur.

L'étude nous a permis de comprendre que la notion de qualité architecturale ne se limite pas uniquement à des intentions dont leur conception se fait sur un modèle unique qui reste trop contraignant et ne laisse aucune place à la créativité qui se retrouve confinés dans des considérations autres que de produire des projets d'une bonne facture architecturale.

Lorsqu'on souhaite qu'une ville se développe, il convient de réfléchir à la manière de concevoir le futur «projet architectural», le but de cette recherche est de créer un «morceau de ville» caractérisé par une réelle mixité sociale et intergénérationnelle, ainsi pour répondre aux différents besoins et accueillir de nouveaux habitants tout en préservant l'équilibre social du territoire, il sera nécessaire de réaliser des programmes qui répondent aux besoins et aux attentes actuelles de ces futurs occupants dans ce secteur d'habitat tout en intégrant les enjeux actuels dans sa démarche conceptuelle avec l'insertion de nouvelles fonctions en tenant compte du rôle et de la place des individus et de la collectivité, il s'agit de chercher des solutions alternatives centrées sur un habitat qui porte sa propre identité afin d'en faire un repère et un pôle au sein de la ville.

Il s'agit de penser à l'ensemble résidentiel en termes de cohérence : cohérence interne au sein du projet et cohérence par rapport au territoire dans lequel s'inscrit l'opération, sur la base d'un équilibre et d'une complémentarité au niveau des formes bâties, jouent sur la diversité fonctionnelle qui permettra des échanges entre les nouveaux habitants et la population locale.

A travers cette volonté de diversité, l'intention est d'offrir en fonction des étapes de la vie un logement confortable et adapté aux ressources des demandeurs, facilitant ainsi le parcours résidentiel à l'intérieur des logements du moment que l'habitat est sûrement l'un des bâtiments qui participe le plus à l'image de la ville et devient l'un des symboles de son passage dans la modernité et sa foi dans le futur qui serait la manifestation ultime du respect que nous éprouvons envers une œuvre importante et de qualité remarquable.

## **5.2. Recommandation:**

Le but de cette étude est de dégager les surfaces et les dispositions optimales des différents espaces qui constituent l'unité d'un ensemble résidentiel (aménagement, dimensions, orientation, situation) afin de maintenir un bon fonctionnement d'un quartier de luxe et contribuer les différents aspects de la qualité de l'habitat selon les normes et les recommandations suivantes :

- Perfectionner et enrichir la typologie des résidences en Algérie afin de les rendre comme projets distinguant et unique.

- Garantir la qualité de l'habitat, condition environnementale du bien-être et du mieux vivre ensemble et améliorer l'attractivité résidentielle du territoire pour en faire un quartier de standing, offrir la garantie d'un quotidien luxueux dans une ambiance prestigieuse très animée et renforcer le mythe de la résidence par la présence des différentes fonctions au cœur d'une ville dynamique et harmonieuse où on trouve tout ce dont nous avons besoin.

- Opter une architecture moderne dans un quartier haut de gamme qui vous séduira par ses matériaux de haute qualité et son cadre calme et verdoyant.

- Evoluer et assurer un confort maximum aux habitants en introduisant un domaine varié qui permet de rendre leur vie plus agréable.

## **Bibliographie:**

### **Mémoires:**

- Conception d'un centre d'affaires à Mohammadia, ( BLIDA ) 2011 par Kenai Mohamed Amine et Zougari Zakaria.
- Conception d'une résidence de luxe, (BLIDA) 2016 par Benkadour Amine Abdelkrim et Kourad Abderahmane.
- Conception d'un ensemble résidentiel intégré à Tipaza, (BLIDA) 2015 par Fekhardji Abd-el-Kader et Hadj Mihoub.
- Conception d'un quartier résidentiel à la ville nouvelle de Boughezoul, (BLIDA) 2015 par Senoussi Islam.
- Aménagement d'un quartier des affaires à El Mohammadia, (BLIDA) 2015 par Bouziane Ouafa et Madi Souad.
- Conception d'une résidence de luxe à El Mohammadia, ( BLIDA) 2015 par Touahri Meriem et Djaidi Ouahiba.
- Conception d'une résidence de luxe à Douaouda marine, (BLIDA) 2015 par Mezrag Meriem et Soltani Lilia.
- Conception D'un ensemble Résidentiel à El Mohammadia Alger, (BLIDA) 2016 par Ramdani Billel et Ayache Hebat Allah.
- Habitat entre réglementation et réalité, (MILA) 2008 par Belarbi Lakhdar.
- Entre confort, désir et normes: le logement contemporain, (PARIS) 2012 par Monique Eleb.
- L'habitat groupé participatif ou comment vivre ensemble, chacun chez soi, une démarche difficile à concrétiser ? (FRANCE) Septembre 2014 par Anais Trideau.
- Dimensionnement d'un gratte-ciel et étude des possibilités de raidissement d'une construction en hauteur, (SUISSE) Juin 2010 par Léonard Lopez.
- Les nouveaux matériaux dans l'architecture contemporaine, (FRANCE) 2007 par philippe du merle.
- L'approche ontologique du concept de l'habiter et le processus de production de cas de programme de logements collectifs à Sétif, (SETIF) 2012 par OMARI Assia.
- Conception d'un ensemble résidentiel à la nouvelle ville de Bouinane, (BLIDA) 2015 par Richa imene et tchantchane imene.
- Tour mixte écologique, (Tlemcen) 2016 par Amina SAFI.
- Comparative entre éolienne à axe horizontal et éolienne à axe vertical, Tripoli, Liban par Nasr Sarah et Moubayed Nazih.

### **Articles:**

- Rachel Linossier, Roelof Verhage, production publique/privé dans les projets urbains, HAL : archives ouvertes, 18 Mai 2010.
- Jean-Claude Chesnais, Hervé Le Bras, Villes et bidonvilles du Tiers Monde. Structures démographiques et habitat, Population, 31e année, n°6, 1976 pp. 1207-1231.
- GONTIER P., « Densité, verticalité, durabilité », d'A, octobre 2006, n°158.
- PERINET-MARQUET H., « Code de la construction et de l'habitation, code civil et code de la consommation : quelles évolutions possibles de leurs paramètres respectifs ? », RDI Nov./Déc. 2004, p. 487.
- TREBULLE F.-G., « Du droit de l'Homme à un environnement sain », Environnement, Avril 2005, p. 19.
- Mr. Foura, le mouvement moderne de l'architecture Naissance et déclin du concept de l'architecture autonome.
- Edelmann Frédéric, *Créer la ville-Lemonde*, édition de l'aube, page 162.
- Wikipédia : Tour des Canadiens, -La Porsche Design Tower à Miami, une résidence emblématique

- Exemples d'apport de lumière dans des logements. 19 août 2015.
- Les deux grands types de structure *Publié le 26 février 2007 par takemehigher*
- Manifeste pour une centralité suburbaine, revue TECHNI-CITES, N 194, 8 Septembre 2010
- Murielle, *Le style Contemporain*.
- SABLET (M.) : « Des espaces urbain agréable a vivre, places, rue, square », Ed. Moniteur, Paris, 1988.

### **Ouvrages:**

- Phaidon, «*Atlas phaidon de l'architecture contemporaine mondiale*», Phaidon, 2009.
- Derek Philips, «*Lighting modern building*», Architectural press, 2000.
- Kevin Lynch, «*Image de la cité*», Dunod, 1971.
- VIDIELLA, Alex Sanchez, «*Atlas de L'architecture d'aujourd'hui*», Eyrolles, 2008.
- Francis D. K. Ching et Michel L. Saint-Pierre, «*Pratique de la construction*», 2 illustrée, 2009.
- Jean-Michel Hoyet, «*Les éléments des projets de construction*», Ernest Neufert, 2014.
- Philip Jodidio, «*Architecture now!*», Taschen, 2010.
- Stephen emmitt, «*Architectural technology*», wiley blackwell, 2013.
- Maria Alessandra Segantini, «*L'habitat contemporain*», Skira, 2008.
- EdelmannFrédéric, «*Créer la ville*», L'aube, 2003.
- Manfred A. Hirt et Michel Crisinel, «*Conception des charpente métallique*», presses polytechniques et universitaires romades, 2001.
- Sophie Flouquet, «*Architecture contemporaine*», Scala, 2004.
- Daniel Pinson, «*Architecture et modernité*», Flammarion, 1996.
- Petter Collins, «*Architecture moderne, principes et mutation*», parenthèses, 2009.
- Bruno Zevi, «*Le langage de l'architecture moderne*», Dunod, 2000.
- J. J. Deluz, «*Urbanisme et l'architecture d'Alger, aperçu critique*», P. Mardaga, 1988.
- Philippe Boudon, «*Enseigner la conception architecturale cours d'architecture*», La villette, 2001.
- Gabriel Wackermann, «*Très Grandes Villes Et Métropolisation*», Ellipses, 2000.
- Michel Basand , Anne Compagnon, Dominique Joye, Veronique Stein et Petter Guller, «*Vivre et créer l'espace public*», Science Technique, Société, 2003.
- Rémy Allain, «*Morphologie urbaine-Géographie/aménagement et architecture de la ville*», A. Colin, 2004.
- GUIDE DE PROTECTION INCENDIE.
- Serge Horvath et ichel Garcin, «*Conception architecturale et sécurité incendie*», Cimbéton, 2002.
- Helmut C. Schulitz, «*Construire en acier*», Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR), 2003.
- Le Corbusier, «*Vers une architecture*», Flammarion, 1995.
- Michel Colombié, «*Matériaux métalliques*», Dunod, 2008.
- Arian Mostaedi, «*Maisons de bord de mer*», Links Books, 2017.
- Albert Embankment, «*Prévention de l'incendie et lutte contre l'incendie*», L'organisation maritime internationale, 1991.
- Jean Hladik, «*Énergétique éolienne: applications pratiques, chauffage éolien, production d'électricité, pompage*», Masson, 1984.
- Jean-Luc Bochu, «*De la maitrise de l'énergie aux énergie renouvelable*», educagri, 2003.
- Frédéric Dufaux et Annie Fourcaut, «*Le monde des grands ensemble*», Creaphis, 1999.

### **Webographie:**

- <https://fr.wikiarquitectura.com>
- <https://tel.archives-ouvertes.fr>
- <https://halshs.archives-ouvertes.fr>

- <http://www.travel-images.com>
- <http://www.cladglobal.com>
- <http://www.ecosources.info/dossiers/architecture>
- <http://www.toutsurlenvironnement.fr/>
- <http://www.viesdevilles.net/>
- Google earth
- <http://www.archdaily.com/>
- Pinterest
- <http://www.praever.ch>

# ANNEXE:

