

République Algérienne Populaire et Démocratique
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
Université SAAD Dahlab Blida1
Institut d'Architecture et d'Urbanisme
Département Habitat



Option : Architecture de l'Habitat et Technologie

Thème : Architecture et technologie

**CONCEPTION D'UN HÔTEL DE LUXE A LA
VILLE NOUVELLE BOUGHEZOUL.**

Présenté par :

KALI Loubna

YAHOUIA Fatima Zahra

Encadré par :

Mr. GUENOUNE Hocine.

Mme AKLOUL Chamia.

Les membres du jury de soutenance:

Mr. BOUKADER

Mr. CHAOUATI Ali

2019/2020

REMERCIEMENTS

Nous tenons d'abord à remercier Dieu, le tout puissant de nous avoir donné la force, le courage et la volonté pour parachever ce travail.

Nous tenons à exprimer nos profonds remerciements à Monsieur H.GUENOUNE, Maître assistant à l'Université Saad Dahleb-Blida et son assistante Madame C.AKLOUL, pour leurs conseils précieux, leurs remarques et leur disponibilité lors de l'élaboration de cette étude.

Nous remercions également à nos anciens professeurs pour leur dévouement à leur métier et à la qualité de leur enseignement.

Nous remercions très sincèrement, les membres de jury d'avoir bien voulu accepter de faire partie de la commission d'examineur.

Nous remercions également très chaleureusement le chef de département, Mr. AIT SAADI Hocine.

Nous remercions tous nos camarades d'atelier avec lesquels on a partagé des moments mémorable.

Nous tenons également à remercier toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail surtout Abdessalam MOULAY et Mohamed BATAOUCHE.

Enfin, nous espérons que ce mémoire servira d'exemple et de support pour les années à venir

DEDICACES

Je tiens à dédier ce modeste travail :

*Tout d'abord louange à « Allah »,
Qui m'a guidé sur le droit chemin tout au long du travail et m'a inspiré les bons pas et
les justes reflexes. Sans sa miséricorde, ce travail n'aura pas abouti.*

*A ma très chère mère,
Affable, honorable, aimable: tu représentes pour moi le symbole de la bonté par
excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de
m'encourager et de prier pour moi.*

*A mon cher papa,
Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect
que j'ai toujours eu pour vous. Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit
pour mon éducation et mon bien être.*

*Mes adorables Sœurs Serine, Ikram et mon frère Sid Ahmad et tous les
membres de ma famille.*

Que Dieu, le tout puissant, vous protège et vous garde.

Aucune dédicace ne saurait exprimer tout l'amour que j'ai pour vous.

Ma chère, binôme Fatma Zohra,

*Merci pour ta patience, ta tolérance, et pour les bons moments qu'on a partagés durant notre
cursus, afin de donner naissance à ce projet.*

Tous mes amis (es) et surtout à mes meilleurs amies Djihad et Wissam.

Que dieu le tout puissant vous préserve tous.

À tous les intervenants,

Je présente mes remerciements, mon respect et ma gratitude

Loubna

*Merci Allah (mon dieu) de m'avoir donné la capacité d'écrire et de réfléchir, la force d'y croire, la patience d'aller jusqu'au bout du rêve et le bonheur de lever mes mains vers le ciel et de dire
Ya Kayoum*

Je dédie ce travail à :

A Ma Mère, tu m'as donné la vie, la tendresse et le courage pour réussir tout ce que je pense t'offrir ne pourra exprimer l'amour et la reconnaissance ce que je porte .

A mon père, l'épaule solide, l'œil attentif compréhensif et la personne la plus digne de mon respect.

Aucune dédicace ne saurait exprimer mes sentiments, que dieu te préserve et te procure santé et longue vie

A ma chère binôme Loubna

Pour son entente et sa sympathie

A Mes sœurs adorable Aicha et Zineb

A Mes frères Hamza ,Aboubaker et Bilel

A Mes belles sœurs Laila et Hajer

A Mon mari mohamed

A Mes chères amis Jihad , wisseem ,Meriem , khadidja , Ikram ,Imene , Ihsen , Saliha ,Aicha, Lina , hajira et Malika

A mes amis et camarades étudient au département d'architecture

A tous ceux qui me sont chères.

A tous ceux qui m'aiment.

A tous ceux que j'aime.

A tous les membres de la famille YAHOUIA

Fatima Zohra

PRÉFACE

“En tant qu'architecte, vous concevez pour le présent, avec une conscience du passé, pour un avenir qui est essentiellement inconnu.” (Norman Foster)

Ce mémoire est élaboré dans le cadre du projet de fin d'étude pour l'obtention du diplôme Master en Architecture.

Ce projet s'inscrit dans la thématique architecture et technologie. Une thématique développée par l'option « Architecture de l'Habitat et Technologie ». Le projet consiste à aménager un hôtel de luxe à la ville nouvelle de Boughezoul

Le but de l'étude est de concevoir un projet interprétant la haute technologie dans la construction qui affiche les formes de la technologie et les codes visuels interprétant le rapport architecture et technologie. Le projet inscrit dans le cadre d'un processus créatif, vise à faire ressortir les caractéristiques architecturales de l'hôtel de luxe, à savoir :

1. Le développement de l'organisation des masses selon les potentialités du site.
2. L'organisation interne des espaces du projet selon le concept de luxe.
3. La matérialisation des codes visuels dans l'architecture des façades.
4. favoriser l'émergence des formes complexe et fluide pour réussir a un style contemporain.

Ce travail résulte de la confrontation entre repère de conception et matérialisation d'une idée conceptuelle d'un projet d'architecture. Cette confrontation est une réponse aux hypothèses et aux objectifs de l'option « Architecture de L'habitat et Technologie » qui se base sur l'importance du rapport du projet à son contexte.

Mots clés : hôtel de luxe, technologie, codes visuels, Boughezoul.

PRÉFACE

“As an architect, you design for the present, with an awareness of the past, for a future that is essentially unknown.” (Norman Foster)

This dissertation is developed as part of the final study project for obtaining a Master's degree in Architecture.

This project is part of the theme of architecture and technology. A theme developed by the "Habitat Architecture and Technology" option. The project consists of the development of a luxury hotel in the new town of Boughezoul

The aim of the study is to design a project interpreting high technology in construction that displays the forms of technology and visual codes interpreting the relationship between architecture and technology. The project part of a creative process, aims to highlight the architectural characteristics of the luxury hotel, namely :

1. The development of the organization of the masses according to the potential of the site.
2. The internal organization of the project spaces according to the concept of luxury.
3. The materialization of visual codes in the architecture of facades.
4. Promote the emergence of complex and fluid forms to succeed have a contemporary style.

This work results from the confrontation between design landmark and the materialization of a conceptual idea of an architectural project. This confrontation is a response to the assumptions and objectives of the "Habitat Architecture and Technology" option, which is based on the importance of the project's relationship to its context.

Keywords: luxury hotel, technology, visual codes, Boughezoul.

SOMMAIRE

| | |
|--|----|
| Remerciements..... | 2 |
| Dédicaces | 3 |
| PRÉFACE..... | 5 |
| Sommaire | 7 |
| CHAPITRE I : INTRODUCTION GENERALE..... | 10 |
| I.1-Introduction..... | 10 |
| I.2-Problématique | 11 |
| I.2.1-Problématique générale | 12 |
| I.2.2-Problématique spécifique..... | 12 |
| I.3-Buts et objectifs..... | 12 |
| I.4-Hypothèses de l'étude | 13 |
| I.5-Méthodologie de l'étude..... | 13 |
| I.6-Structuration du mémoire | 14 |
| I-7-conclusion..... | 14 |
| CHAPITRE II: LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DU PROJET..... | 15 |
| I-Les repères contextuels de l'idée du projet : | 15 |
| I-1-les repères territoriaux de l'idée du projet..... | 16 |
| I-1-1- les limites administratives du territoire d'implantation du projet..... | 16 |
| I-1-2- les entités géographique du territoire d'implantation du projet | 17 |
| I-1-3- les entités morphologique du territoire | 18 |
| I-1-4-le rapport aux éléments structurants le territoire | 18 |
| I-1-5 -Les variables de l'aire d'influence | 18 |
| I-1-6-conclusion | 19 |
| I-2- Les repères urbains de l'implantation du projet | 23 |
| I-2-1- présentation de la ville nouvelle Boughezoul | 23 |
| I-2-2- La structure urbaine..... | 24 |
| I-2-3-Conclusion | 26 |
| I-3- Les Repère locaux de la situation du projet | 32 |

| | |
|--|----|
| I-3-1-le secteur d'urbanisation..... | 32 |
| I-3-2-les caractéristiques physiques de terrain | 32 |
| I-3-3- conclusion | 33 |
| II-les repères thématique de l'idée de projet | 37 |
| II-1- compréhension thématique..... | 38 |
| II-1-1-thème de référence..... | 38 |
| II-1-2-sujet de référence..... | 44 |
| II-2- définition du projet | 47 |
| II-2-1-définition étymologique..... | 47 |
| II-2-2-définition architecturale | 47 |
| II-2-3-définition programmatique | 49 |
| CHAPITRE III : MATÉRIALISATION DE L'IDEE DU PROJET..... | 37 |
| I-La programmation du projet : | 54 |
| I-1-Les objectifs programmatiquesde projet..... | 54 |
| I-2-Détermination des fonctions mères..... | 54 |
| I-3-Détermination les activités et les espaces liées aux fonctions | 55 |
| I-4-nature qualitative et quantitative du programme..... | 55 |
| II-organisation des masses | 57 |
| II-1-La conception du plan de masse : | 57 |
| II-1-1 - Conception des enveloppes..... | 57 |
| II-1-2- Conception des parcours..... | 66 |
| II-1-3- Conception des espaces extérieures..... | 67 |
| II-2-La conception de la volumétrie : | 70 |
| II-2-1- Rapport typologique..... | 70 |
| II-2-2- rapport géométrique..... | 71 |
| II-2-3- Rapport topologique..... | 72 |
| II-2-4- Rapport identitaire..... | 72 |
| III-Organisation interne des espaces du projet | 73 |
| III-1-Dimension fonctionnelle..... | 74 |
| III-2-Dimension géométrique | 80 |

| | |
|---|-----|
| III-3-La dimension perceptuelle | 83 |
| IV-L'architecture du projet : | 85 |
| IV-1-Rapport forme / fonction..... | 85 |
| IV-2-Rapport à la géométrie..... | 88 |
| IV-3-Le rapport esthétique..... | 89 |
| IV-4-L'architecture intérieur | 90 |
| CHAPITRE IV : RÉALISATION DU PROJET | 92 |
| IV-1-Étude de la structure..... | 92 |
| A-Critère de choix de la structure | 92 |
| B-Description de la structure du projet | 94 |
| 1-Infrastructure (mur de soutènement) | 96 |
| 2-Superstructure | 96 |
| 3-Cheminement des charges | 97 |
| C-Détails structurels..... | 97 |
| IV-2-l'introduction d'une approche de gestion de lumière..... | 107 |
| IV-3-Technologie spécifique | 112 |
| CHAPITE V:CONCLUSION ET RECOMMANDATION | 124 |
| bibliographie | 126 |
| listes des figures | 130 |
| listes des tableaux..... | 133 |
| annexes | 134 |

CHAPITRE I : INTRODUCTION

I-1- INTRODUCTION GENERALE:

Située aux confins de l'art et de la technique, l'architecture est une discipline complexe. En effet, elle doit embrasser à la fois des aspects techniques, fonctionnels et esthétiques. Vitruve l'a très bien définie, dès le i^{er} siècle avant J.-C dans son traité *De architectura*. Cet architecte romain, l'a située dans cette triade *firmitas* (solidité), *utilitas* (commodité) et *venustas* (beauté).

Cette définition initiale, dont les principes sont restés stables à travers le temps, n'épuise pas le sujet, qui s'est développé depuis dans d'autres dimensions par des architectes célèbres comme Le Corbusier (1960) « *l'architecture est le jeu savant, correct et magnifique, des volumes sous la lumière* » (1), Ludwig Mies van der Rohe (1994) « *l'architecture est toujours la volonté de l'époque traduite dans l'espace, et rien d'autre* » (2), Aldo Rossi (1989) « *l'architecture est une création inséparable de la vie et de la société dans laquelle elle se manifeste* » (3), Louis Kahn (1974) « *l'architecture constitue le seuil entre le silence et la lumière* » (4), Peter Einsenmane « *l'architecture est un domaine multiple et ouvert; un nombre de paramètres vient s'y chevaucher à travers une pensée ou un dessin pour constituer finalement une construction* »(5). etc. Cette grande diversité des définitions illustre l'aspect multidimensionnel de l'architecture.

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.

L'habitat constitue une source intarissable où l'on peut puiser des enseignements en matière de production architecturale et urbanistique et au niveau duquel on trouve une harmonie entre la société, la convivialité, les règles structurelles d'organisation des espaces. Le respect de la définition de l'habitat doit être interprété comme une expression de la solidarité, de la valeur authentique, qui n'entre pas en conflit avec l'évolution et le progrès.

Dans son ouvrage « *habiter vers une architecture figurative* », Norbert Schulz (1985) définit l'habitat comme étant bien plus qu'un abri ou un certain nombre de mètres carrés à mettre à la disposition de l'être humain. Il évoque la signification de l'habitat comme étant

(1) *Corbusier (1960)*

(2) *Ludwig Mies van der Rohe (1994)*

(3) *Aldo Rossi (1989)*

(4) *Louis Kahn (1974)*

(5) *Peter Einsenmane*

une succession de lieux où on rencontre d'autres personnes avec qui on échange des idées et des produits et on tisse des liens, où on se retire pour être soi-même et où on est paisible.(6)

La technologie de l'habitat Est un style architectural contemporain inspiré de l'esthétique industrielle. Utilisant des matériaux contemporains empruntés à différents secteurs industriels grâce à ça est arrivé à des innovations dans les formes architecturales et des éléments techniques : des grandes portées, des surfaces sans points porteurs inimaginables, des surfaces fluides et des hauteurs assez grandes.

« Architecture de l'Habitat et Technologie » est une option qui s'intéresse à la production architecturale et urbanistique en matière d'habitat avec toutes ces particularités, notamment son rapport à l'environnement. D'où il ressort l'importance du rapport site /projet de la réalisation de l'habitat qu'il soit de type individuel, semi collectif ou le collectif.

Notre choix pour ce Master est basé essentiellement sur les particularités, la complexité de l'habitat mais aussi sur les problèmes majeurs qu'on rencontre dans le monde et en Algérie. Pour cela, 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. A ce propos on peut citer le problème du manque des espaces d'accompagnement à savoir: les équipements de proximité, les espaces verts et les lieux de divertissements.

I-2- PROBLEMATIQUE:

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.

Qu'est-ce qu'une **problématique** dans le cadre d'une étude ?

Un processus : problématiser un sujet c'est **le questionner** pour déterminer la façon la plus appropriée de l'étudier.

Un produit : la problématique est la **synthèse** de ce questionnement qui est présentée en introduction du rapport ou de la note. Elle annonce le sujet de la commande, argumente les choix faits et annonce comment elle sera traitée, en termes de méthodes d'enquête comme d'options prises.

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 seront fixés. une problématique de recherche est le carburant qui alimente le processus scientifique, et c'est la fondation de toute méthode de recherche et de toute conception expérimentale, d'expérience véritable à l'étude de cas. C'est l'une des premières affirmations de tout rapport de recherche et en plus de définir la zone de recherche ; cela devrait comprendre un résumé concis de l'aboutissement à hypothèse.

La problématique est définie à partir des dimensions suivantes :

- Une problématique générale.
- Une problématique spécifique.

(6) Norbert Schulz (1985)

a-Problématique générale :

Aujourd'hui le développement technologique s'est propagé partout dans le monde, il a pu s'intégrer dans presque tous les domaines, surtout dans notre cas, le domaine architectural.

La technologie du bâtiment aussi a pris place dans le monde architectural, d'une façon à pouvoir améliorer et répondre aux impératifs du développement durable. Cette technologie assure l'élaboration et le perfectionnement des méthodes permettant l'utilisation des expressions de la technologie par les différentes techniques ou par des codes visuels de la technologie.

Les différentes formes de technologies ont su apporter un plus et une amélioration dans la conception, et continueront à attribuer de la sorte pour une architecture futuriste et durable.

La problématique du rapport architecture et technologie se situe généralement à travers :

- Comment introduire les différentes expressions de la technologie dans conception architectural ?
- Quel sont les codes visuels qui interprète la technologie ?

b-Problématique spécifique :

La problématique spécifique du rapport architecture et technologie dans notre étude apparait dans la spécificité de la nouvelle ville de BOUGHEZOUL qui se veut être une ville de haute technologie.

Cette spécificité interpelle une recherche conceptuelle basé sur :

- Quel est la contribution d'un projet architectural dans la confirmation du caractère de haute technologie de la ville nouvelle de BOUGHEZOUL ?
- Quel est la forme d'affichage de la technologie dans les hôtels de luxe ?

I-3-BUTS ET OBJECTIFS

a- Buts de l'étude :

Le but de l'étude est de concevoir un projet interprétant la haute technologie dans la construction qui affiche les formes de la technologie et les codes visuels interprétant le rapport architecture et technologie.

b-Objectifs de l'étude:

La problématique ainsi exposée délimite notre champ d'étude qui a pour objectif :

1. Adopter les différentes modes d'affichage de la technologie, notamment la monumentalité les affichages suggérés des défets technologique.
2. faire valoir le rapport forme /structure
3. adopter une séquence technologique dans la composition architecturale.

I-4-HYPOTHESES DE L'ETUDE:

Afin de bien mener cette étude, il est indispensable de formuler des hypothèses autour des quels s'articulera notre étude :

1. la monumentalité est une forme d'affichage de la technologie en architecture.
2. la dynamique des formes traduit un code visuel de la technologie.
3. la composition volumétrique du projet doit transmettre un message des rapports architecture et technologie.

I-5-MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE :

a-Approche didactique de l'atelier :

L'atelier Architecture et Technologie s'inscrit dans l'optique de recherche d'un processus scientifique de création architecturale et une méthodologie ouverte vers les technologies. Et permet de faire une synthèse sur le rapport enseignement et pratique de l'architecture.

b-But et objectifs de l'atelier :

Cette synthèse globale sur l'enseignement de la création architecturale se fera par les objectifs suivants :

- Initier l'étudiant à la théorie de conception architecturale.
- Spécifier et développer les variables pour chaque niveau de conception.
- Rechercher les solutions architecturales en rapport avec les repères de conception thématique et contextuelle.

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

- Technologie de construction adaptée
- Choix d'une technologie spécifique au projet (objet d'étude)

c- Les outils didactiques :

L'analyse d'un exemple de projet est une phase très importante dans la confection du support référentiel de la projection architecturale. Pour cela il faudra passer par :

- La logique d'implantation du projet analysé
- L'analyse fonctionnelle du projet analysé
- Les compositions formelles et géométriques

d-Recherche bibliographique:

Pour réaliser un travail scientifique, la première opération est d'établir sa bibliographie, c'est à dire de dresser la liste des documents utiles à la recherche sur un sujet donné.

Un thème se décline sous différents termes, sous toutes ses formes linguistiques, et toutes ses facettes et doit être réinscrit dans un contexte.

L'étude de notre projet a été élaborée en s'appuyant sur une forte recherche bibliographique.

I-6-LA STRUCTURATION DU MEMOIRE :

Notre mémoire se scinde en 05 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: Etat de l'art : Les repères de formulation de l'idée du projet:

- Repère contextuel de l'idée du projet: L'exploitation des variables théoriques contextuelles.
- 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 termes 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:

- 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.
- Déterminer la technologie spécifique au projet et le procéder de son application.

Chapitre 5 : Conclusions et recommandations.

I-7 CONCLUSION :

Cette étude est faite pour l'obtention de diplôme master en habitat, elle explore les dimensions de l'habitat à travers les objectifs pédagogiques de l'atelier.

L'étude vise à répondre aux hypothèses précédemment soulevées à l'aide d'un projet d'architecture intitulé: La conception d'un hôtel de lux à la ville nouvelle de Boughezoul.

CHAPITRE II : LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DU PROJET

INTRODUCTION:

L'objectif de cette partie est de fournir un cadre théorique de formulation de l'idée du projet. Ce cadre est basé sur une lecture contextuelle et thématique, une position théorique et une approche systémique.

Cette orientation théorique fait valoir les repères théoriques de conception du projet à travers l'examen des variables et mécanismes rentrants dans l'équation compréhension du thème, aussi la définition du projet à travers sa dimension étymologique, architecturale et programmatique.

La conclusion de ce chapitre, va nous permettre de construire des matrices de concept et principes en relation avec différents paliers de conception.

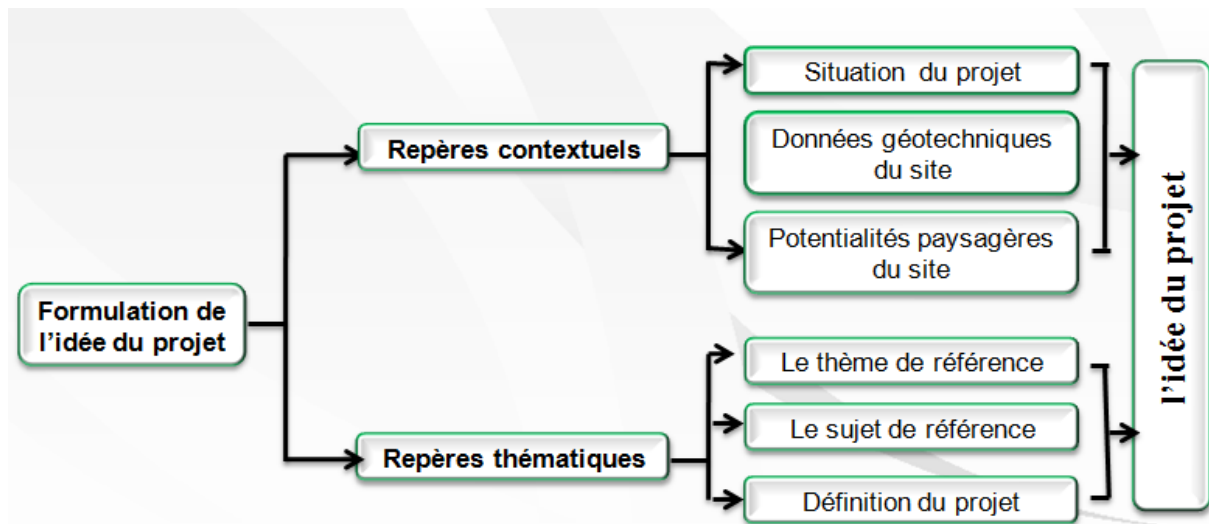


FIGURE 01: schéma de structuration du premier chapitre

Source : auteur

I-LES REPERES CONTEXTUELS DE L'IDEE DU PROJET:

INTRODUCTION :

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

Ces variables sont classées selon les échelles de lecture de la géographie urbaine à savoir ; le territoire, l'urbain, la région et l'aire d'intervention .Cette lecture est basée sur une approche systémique qui décompose puis recompose le système choisi pour la lecture et l'analyse.

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

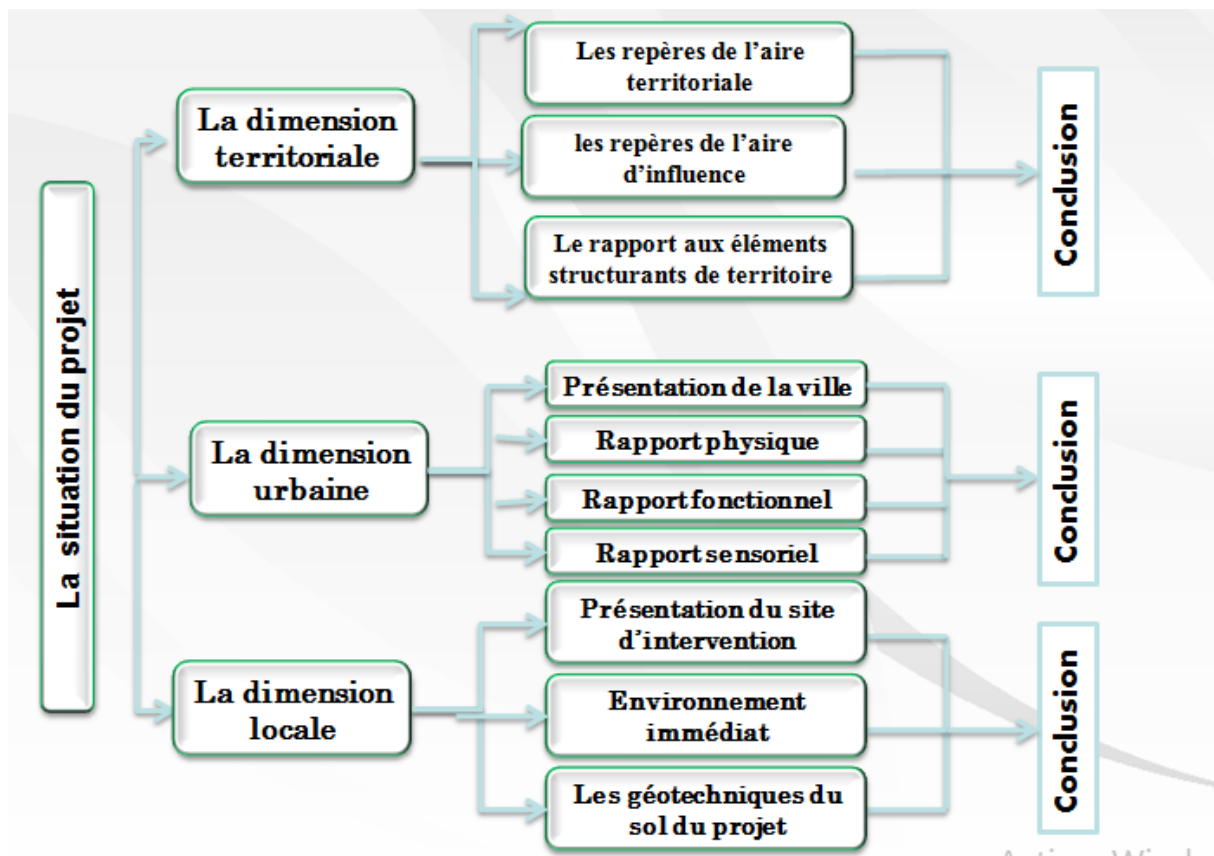


FIGURE 02: processus de travail des repères contextuels de l'idée du projet
Source : auteur

I-1-LES REPERES TERRITORIAUX DE L'IDEE DE PROJET:

Le territoire est défini comme une entité géographique dont les caractéristiques morphologiques et paysagistes partagent des liens communs. La limite d'un territoire correspond au changement de ces caractéristiques.

Notre étude vise à situer ce territoire dans ses limites administratives, Les variables de l'aire d'influence et le rapport aux éléments structurants du territoire.

I-1-1-LES LIMITES ADMINISTRATIVES DU TERRITOIRE D'IMPLANTATION DU PROJET :

Le territoire d'implantation du projet est examiné suivant le Contexte national, Régional, communal.

A- Contexte national:

La wilaya de Médéa est située à 88 KM du sud d'Alger, sur les hauts plateaux qui forment la vallée de la Mitidja. Elle totalise 8866 km² du territoire algérien. (Voir Figure N°= 03 et 06)

B -Contexte Régional:

La wilaya de Médéa est située à 88 KM au sud d'Alger, elle est limitée du nord par la wilaya de Blida, du sud par la wilaya de Djelfa, de l'est, la wilaya de Msila et Bouira et de l'ouest par la wilaya d'Ain Defla et Tissemsilt. (Voir Figure N°= 04 et 06)

C- Contexte communal:

La wilaya de MEDEA compte actuellement 64 communes regroupées en 19 Daïras parmi lesquelles CHAHBOUNIA, composée de (3) communes: Chahbounia, Bouaiche, et BOUGHEZOUL (où se situe notre terrain d'intervention). Cette dernière se situe à 180 KM d'Alger, dans la périphérie sud de la wilaya de Médéa, elle est limitée du nord par la commune de Ksar el boukhari, saneg, om djeliel, et du sud par la commune d'Ain Ouassara, de l'Est par la commune de Birine, et de l'Ouest par la commune de Chahbounia, Aziz. (Voir Figure N°= 05)

I-1-2-LES ENTITES GEOGRAPHIQUES DU TERRITOIRE D'IMPLANTATION DU PROJET :

BOUGHEZOUL se trouve à 630m d'altitude, protégée par les premiers contreforts de l'atlas tellien variant de 730 à 850 mètres d'altitude, la ville nouvelle de BOUGHEZOUL est organisée autour du lac, profitant d'un horizon plat et d'un relief environnant spectaculaire et grandiose. (Voir figure N°=07).

A- Les éléments naturels :

- **Le lac :** La zone de Boughezoul sur le plan écologique est caractérisée par la présence d'un plan d'eau relativement important et qui sert de régulateur de débit des écoulements superficiels en direction du barrage du Ghrib.
- **Forêts :** La zone est dénudée et selon l'étude du BNEDER (inventaire des forêts) la densité est de moins de 10ha au km² au niveau de la commune de Boughezoul comparativement au territoire de la commune de Djelfa qui est de 30ha au km². Les principales espèces forestières rencontrées au niveau de la région sont : le pin d'Alep du côté de Chahbounia, le pistachier de l'Atlas et quelques espèces d'Eucalyptus introduites.
- **La végétation :** La végétation de la steppe est généralement caractérisée par une couverture végétale basse et clairsemée, qui peut être plus ou moins dégradée, bien que l'on trouve en montagne quelques formations forestières : Pin d'Alep (Pinus Alepensis) associé au chêne vert (Quercus Ilex), Genévrier oxycèdre (Juniperus oxycedrus) et Genévrier de Phénicie (Juniperus phoenicia). Dominées par les graminées à base d'Alfa (Stipa tenacissima), de Spart (Lygeum spartum) et de Drinn (Aristida pungens) . (Voir figure N°= 08 et 09).

I-1-3-LES ENTITES MORPHOLOGIQUES DU TERRITOIRE :

A- Agglomération :

Le douar de BOUGHEZOUL faisait partie de la commune-mixte de BOGHARI jusqu'en 1957 où il devient une commune de plein exercice. En 1963 la commune est intégrée à celle de CHAHBOUNIA avant d'être recréée en 1984.

En 2004 il a été décidé de la création d'une ville-nouvelle de 400 000 habitants, les travaux de réseaux et de voirie ont débuté en 2006. (Voir figure N°=10).

I-1-4- LE RAPPORT AUX ÉLÉMENTS STRUCTURANTS LE TERRITOIRE :

A-Accessibilité :

a-Réseaux terrestres : Boughezoul est accessible par :

RN1 : Est l'un des axes routiers les plus importants en Algérie, elle traverse le pays du nord au sud sur une longueur de 2500Km, cette route est l'élément clé du développement économique et social en Algérie, elle lie l'autoroute Est-Ouest à la future 4ème rocade et à celle des hauts plateaux. Cette Route traverse la commune de BOUGHZOUL du nord au sud, Elle est en bon état et d'un gabarit de 7.50m, ce dernier fait l'objet d'un dédoublement qui est en cours de réalisation, le but de ce projet est d'augmenter sa capacité du trafic.

RN40: Qui va d'est en ouest (Tiaret, M'sila) : La route nationale N°40 traverse la commune de BOUGHZOUL d'Est en Ouest, elle est en bon état et d'un gabarit de 7.50m. Ces deux routes se croisent au niveau de chef lieu. (voir figure N°= 11).

b-Réseaux ferroviaire : Un réseau ferroviaire en construction:

Ligne (Boumedfaa- Laghouat) et la rocade Ferroviaire (M'Sila-Boughezoul- Tiaret). (Voir figure N°= 12).

c-Réseaux aérienne :

La réalisation de l'aéroport international de BOUGHEZOUL, projet structurant, non seulement pour la région des hauts plateaux centre, mais aussi pour l'Ouest et l'est, ne pourrait que consolider les relations entre les différentes structures Aéroportuaires existantes. On peut accéder à Boughezoul par des aéroports nationaux même par des aéroports internationaux. (Voir figure N°= 13).

I-1-5- LES VARIABLES DE L'AIRE D'INFLUENCE :

L'aire d'influence de la dimension territoriale de la situation du projet est classée en trois échelles:

- Échelle nationale : renforcement de l'attraction touristique
- Échelle régionale: promotion de la vie culturelle.
- Échelle locale: création d'un nouveau mode de vie.

A –Flux :

Flux réel: les habitants de Boughezoul, les personnels de service, les étudiants.

Flux potentiel: Flux a l'échelle internationale drainé par notre projet, les exposants, les touristes, ...

Utilisateur orienté par l'aire métropolitaine drainé de l'intérieur du pays et aussi attiré de l'extérieur du pays comme les touristes, les hommes d'affaires . . . etc. Possibilité de ramener des investisseurs parce qu'il y a une infrastructure scientifique, industrielle, commerciale (Voir figure N°= 14).

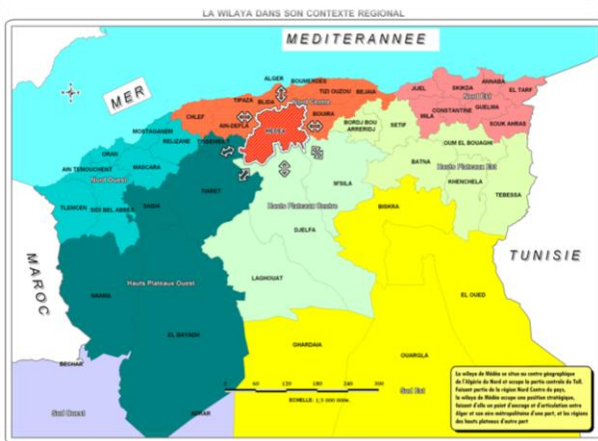
B-Développement direct et induit :

Comme BOUGHEZOU est la porte des hauts plateaux, son développement direct induit ce qui suit: Le développement du tourisme vers toutes les parties de l'Algérie (Sud, Nord, EST, ouest). La connexion entre les quatre points cardinaux du pays. (Voir figure N°= 15).

I-1-6- CONCLUSION :

Une Ville Nouvelle pour concrétiser plus l'Option des Hauts Plateaux et le SNAT par la contribution à la mise en place d'un réseau urbain hiérarchisé et articulé, à rendre attractif les Hauts Plateaux aux investisseurs, à offrir un site alternatif à la vulnérabilité aux risques majeurs du Nord du pays (séisme,...), au freinage de la littoralisation et au rééquilibrage du territoire et l'accueil du surplus de la population du littoral.

ILLUSTRATION DES REPERES TERRITORIAUX :



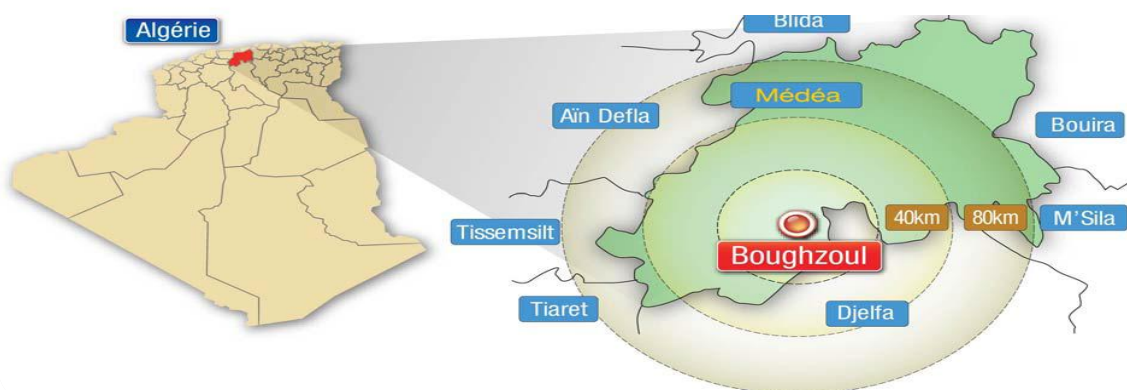
FIGURES 03: image montrant le contexte national.
Source : mission A de la ville nouvelle de Bougezzoul.



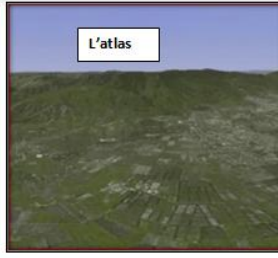
FIGURES 04: image montrant le contexte régional.
Source : mission A de la ville nouvelle de Bougezzoul.



FIGURES 05: image montrant le contexte communal.
Source : mission A de la ville nouvelle de Bougezzoul.

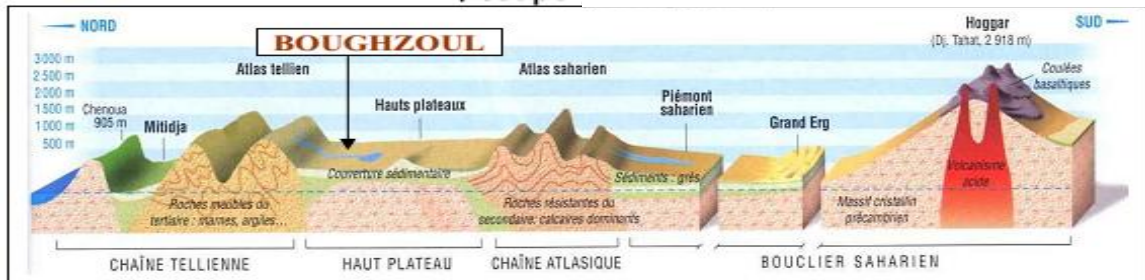


FIGURES 06: image montrant le contexte national et le contexte régional.
Source : mission A de la ville nouvelle de Bougezzoul.



FIGURES 07 : image montrant les entités géographiques du territoire.
Source : mission A de la ville nouvelle de Bougezzoul.

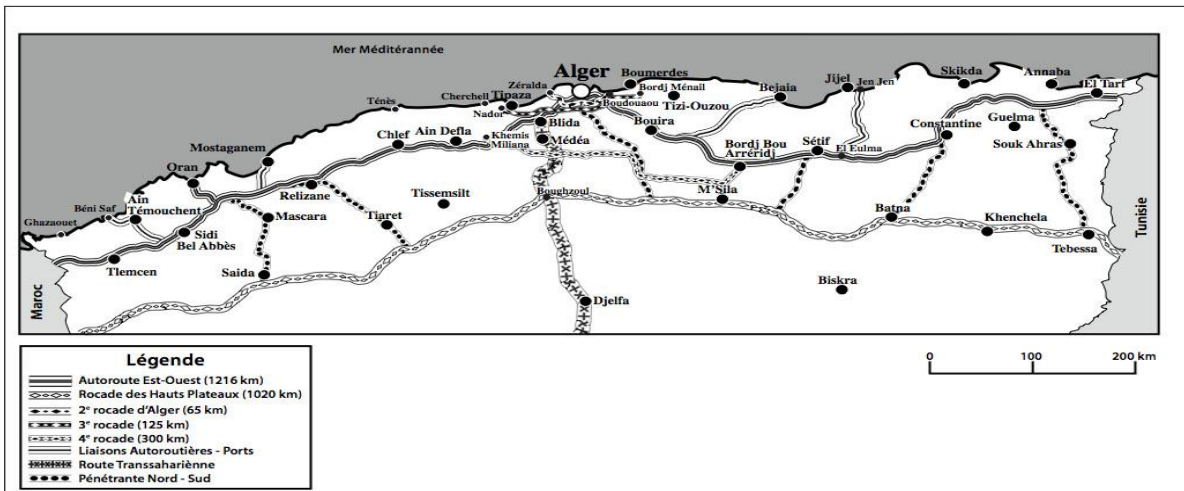
FIGURES 08: image montrant les éléments naturels.
Source : mission A de la ville nouvelle de Bougezzoul.



FIGURES 09: image montrant la coupe géologique de territoire.
Source : mission A de la ville nouvelle de Bougezzoul.



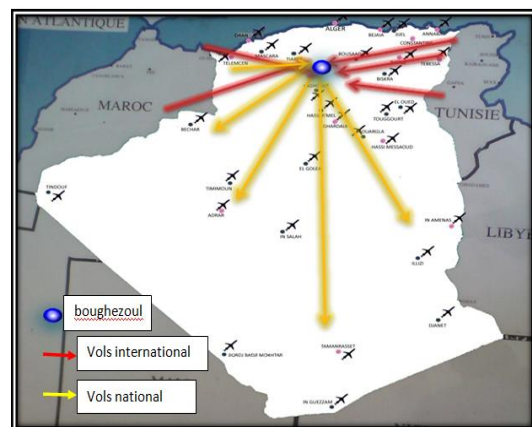
FIGURES 10: image montrant les entités morphologiques du territoire.
Source : mission A de la ville nouvelle de Bougezzoul.



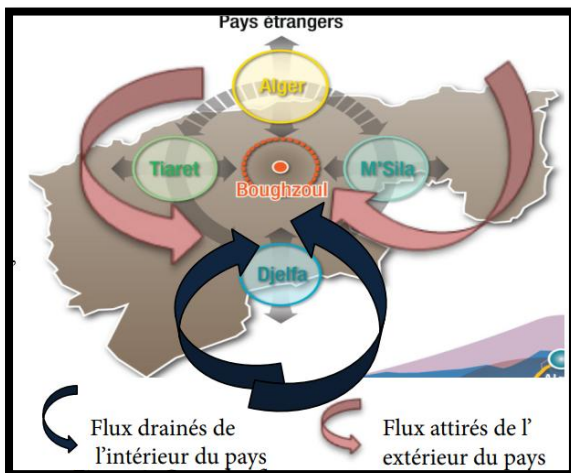
FIGURES 11: image montrant réseaux terrestres.
 Source : mission A de la ville nouvelle de Boughezoul.



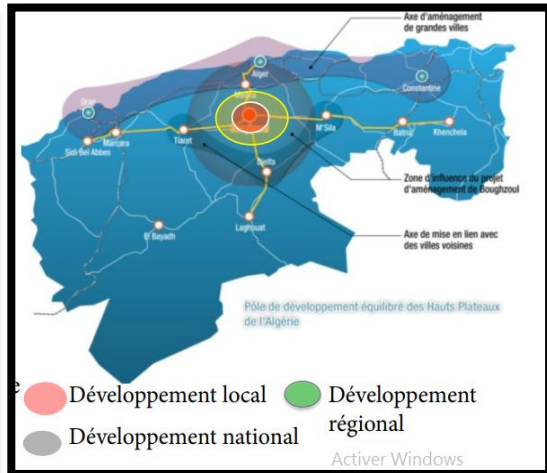
FIGURES 12: image montrant réseaux ferroviaire .
 Source : mission A de la ville nouvelle de Boughezoul.



FIGURES 13: image montrant réseaux aérienne .
 Source : mission A de la ville nouvelle de Boughezoul.



FIGURES 14: image montrant flux.
 Source : rapport de mission B1 traité par auteurs.



FIGURES 15: image montrant développement induit.
 Source : rapport de mission B2 traité par les auteurs.

I-2-LES REPERES URBAINS DE L'IMPLANTATION DU PROJET :

La dimension urbaine détermine les différentes variables qui constituent la structure urbaine dans laquelle le projet s'inscrit. Cette dimension se définit suivant ces 2 éléments: Présentation générale de la ville nouvelle de BOUGHEZOUL et la structure urbaine.

I-2-1- Présentation de la ville nouvelle de Boughezoul :

La ville nouvelle de boughezoul a été créée par le décret 04-97 du 1er avril 2004, le tertiaire supérieur, les technologies avancées et les recherches scientifiques sont définies comme fonctions de base et son programme a été dimensionné pour une population de 400.000 habitants. (Voir figure 16).

Une loi et quatre décrets encadrent la création et la gestion de la Ville Nouvelle :

- Loi relative aux conditions de créations des villes nouvelles et leur aménagement
- Décret Exécutif portant création de la Ville Nouvelle de Boughezoul sur un périmètre d'aménagement de 4 650 Ha.
- Décret exécutif fixant les missions, l'organisation et les modalités de fonctionnement de l'organisme de la Ville Nouvelle de BOUGHEZOUL (Maitrise d'ouvrage déléguée).
- Décret exécutif portant déclaration d'utilité publique, l'opération relative à la réalisation de certains ouvrages, équipements et infrastructures de la Ville Nouvelle de BOUGHEZOUL.
- Décret exécutif n° 11-76 du 13 Rabie El Aouel 1432 correspondant au 16 février 2011 fixant les conditions et modalités d'initiation, d'élaboration et d'adoption du plan d'aménagement de la ville nouvelle.

A-Orientations d'aménagement :

- Une ville d'équilibre des Hauts Plateaux Centre à même de participer à la Consolidation de l'armature urbaine du territoire.
- Une ville autonome, centrée sur le développement de l'industrie de pointe et compétitive sur le plan national et international.
- Une ville de haute qualité urbanistique et architecturale.
- Aménagement urbain durable.
- Une ville écologique ou coexistent en harmonie l'homme et la nature.

B-Concept d'aménagement :

Créer une ville multifonctionnelle et scientifique de pointe, à haute qualité urbanistique et architecturale, afin de faire de Boughezoul un pôle de développement national équilibré des Hauts Plateaux Centre à même de participer à la croissance du pays ; s'orienter vers une ville écologique permettant de constituer un cadre de vie agréable.

I-2-2- La structure urbaine:

La ville nouvelle de BOUGHEZOUL occupe une superficie globale de 6 000 ha, dont 61% (soit 3 660 ha) dans la commune de BOUGHEZOUL. Cette ville comprend tous les espaces urbanisés, le foncier industriel de pointe réservé pour l'extension future, les tissus urbains existants, le terrain d'exploitation forestière et le complexe des énergies nouvelles et renouvelables. Cette ville est localisée en bordure du lac du barrage de BOUGHEZOUL, élément structurant de la ville, lui conférant le maintien de l'écosystème et le développement des réseaux bleu et vert prévus par son plan d'aménagement. La ville d'implantation du projet est examinée à l'aide du rapport physique, fonctionnel et sensoriel.

A-Le rapport physique :

A-1-système viaire :

La structure viaire de la ville divisée en deux parties ; la première est la Partie Nord du site (Maillage régulier de la voirie, orienté nord-sud/est-ouest) . Et la deuxième Partie Sud du site (Des voiries concentriques et en courbes sont prévues autour du centre inter-quartier situé dans la zone d'affluence de la gare ferroviaire) . (Voir figure 17).

A-2-Le cadre bâties :

- Usage mixte de l'espace pour la dynamisation de la ville.
- Concevoir des zones de densités différentes.
- Hiérarchisation des espaces d'activités (commerce et affaires).
- Implantation des équipements publics au niveau du centre des quartiers et autour des principaux axes. (Voir figure 18).

A-3-Le cadre non bâtis :

- Mise en place d'un réseau vert le long des voies magistrales en relation avec les espaces boisés de protection contre le vent de sable et le lac.
- Aménagement de parcs de typologies diversifiées en relation avec le lac et la réserve foncière
- Organisation des espaces aquatiques en valorisant le lac, les canaux et en tenant compte de la topographie du site.
- Implantation d'équipements publics en relation avec les parcs et les espaces verts. (Voir figure 19).

A-4-La trame urbain :

Dans l'aire d'étude Il y a une trame régulière en damier de 1*1 km, qui divise la ville nouvelle en 28 quartiers avec des formes et des fonctions différents. (Voir figure 20).

A-5-Le parcellaire :

La dimension des parcelles destinées aux résidences individuelles de standing moyen pourra atteindre des dimensions de 480 m² à 720m² et les parcelles individuelles de haut standing, de 650m² à 1 000 m² et plus. (Voir figure 21).

B-Le rapport fonctionnel :

- Inclure l'ensemble des fonctions nécessaires à la dynamisation de la ville telles que les industries de pointe, l'éducation, la recherche, la culture, la santé, les services sociaux, le tourisme et le loisir en ne se limitant pas simplement aux fonctions résidentielle et commerciale afin de créer une ville autonome, assumant les fonctions majeures de pôle de compétitivité et d'excellence au niveau de la région des Hauts Plateaux.
- Aménager les équipements publics notamment d'administration, de culture, de santé et sociaux en fonction de la hiérarchie des unités de structuration urbaine et en tenant compte de leur accessibilité et prévoir leur localisation en fonction de leur particularités et de leur articulation avec les principales fonctions urbaines.
- Etablir des fonctions urbaines efficaces et prévoir des infrastructures de liaisons par rapport aux transports collectifs pour que les équipements publics soient toujours faciles d'accès et ouverts à tous.
- Création des espaces verts et des parcs en nombre suffisant et d'une ceinture verte pour l'amélioration de la qualité du cadre de vie et la préservation et la protection de l'environnement de la ville et de la région des Hauts Plateaux. (Voir figure 22).

C-Le rapport sensoriel :

C-1-les repères :

Dans le rapport sensoriel nous pouvons trouvé Les points de repères classés en 4catégories :

1-Repère urbainI (Hyper centre)futur centre-ville.

2-Repère urbainII(Centre inter-quartiers-zones résidentielles à haute densité)

3-Repère urbainIII (Tout au long des voies) il est un repère urbain linéaire renforçant l'axe parc urbain situé entre les deux voies magistrales Est-Ouest.

4-Repère urbainIV (Tour Point visuel) localisation et aménagement des immeubles en forme de tours , au niveau des principales articulations de la ville, ce qui permettra d' avoir des repères urbains spécifiques. (Voir figure 23).

C-2-Les nœuds :

la nouvelle ville de boughzoul contient 3 type des carrefours :

-Entre les voies magistrales : aménagement de carrefours à feux tricolores.

-Entre les voies magistrales et les artères : aménagement de carrefours giratoires ou de carrefours sans feux.

-Entre l'artère inter-quartiers et les voies magistrales ou artères : aménagement de carrefours à feux tricolores.

-Entre d'autres classes de voiries : aménagement de carrefours sans feux. (Voir figure 24).

C-3-Les axes structurants de la ville nouvelle :

l'axe structurant de la ville a une longueur de 8 km et une largeur de 200m.

a-Axes verts : Les axes verts sont des espaces verts de forme linéaire qui relient les différentes zones.

- Axes verts principaux qui relient la ceinture verte périurbaines aux espaces verts urbains
- Espaces verts linéaires de liaison entre les espaces ouverts à l'intérieur du site et les espaces verts situés autour des cours d'eau.
- Espaces verts des voies piétonnes : Espace verts de forme linéaire aménagés le long des voies piétonnes qui relient l'ensemble des zones du site et connectés aux espaces ouverts.

b-Axes aquatiques :

- Les axes aquatiques désignent des cours d'eau et des canaux qui traversent le site.
- Les axes aquatiques de forme naturelle sont des cours d'eau aménagés et les axes aquatiques artificiels sont des canaux d'eau.
 - Les axes aquatiques de forme naturelle sont des cours d'eau aménagés au moyen de matériaux naturels et sans modification majeure de leur tracé.
 - Ces cours d'eau s'écoulent du nord est vers le sud ouest et se jettent dans le lac.
 - L'aménagement d'espaces verts le long de ces cours d'eau, crée une symbiose entre les espaces verts et les espaces aquatiques.
 - Les axes aquatiques artificiels sont des canaux artificiels créés dans le but de valoriser les espaces urbains.
 - Un plan global de connexion entre les espaces aquatiques, les espaces verts, les zones urbaines notamment les espaces urbains majeurs (places, parcs et autres grands équipements) a été élaborés pour l'ensemble de la ville.

c-Axes paysagers :

- Les axes paysagers sont des espaces ouverts offrant des vues lointaines sur les paysages.
- Création d'axes d'orientation visuels donnant sur le lac, sur les espaces verts et des espaces verts donnant sur d'autres espaces verts.
 - Conception de ces axes en privilégiant la continuité, sans obstacles de type écran, pour assurer des vues lointaines en tout point de la ville et ce dans le respect des prescriptions ou des règles d'urbanisme. (Voir figure 25).

C-4-Le skyline :

La hauteur maximale des bâtiments avoisinerait les 38 et 45 niveaux de l'hyper centre dans le but de marquer sur le plan symbolique, l'importance du centre ville (hors échelle humaine). Donc on va essayer de créer une continuité des gabarits tout en respectant l'échelle humaine. (Voir figure 26).

I-2-3- CONCLUSION :

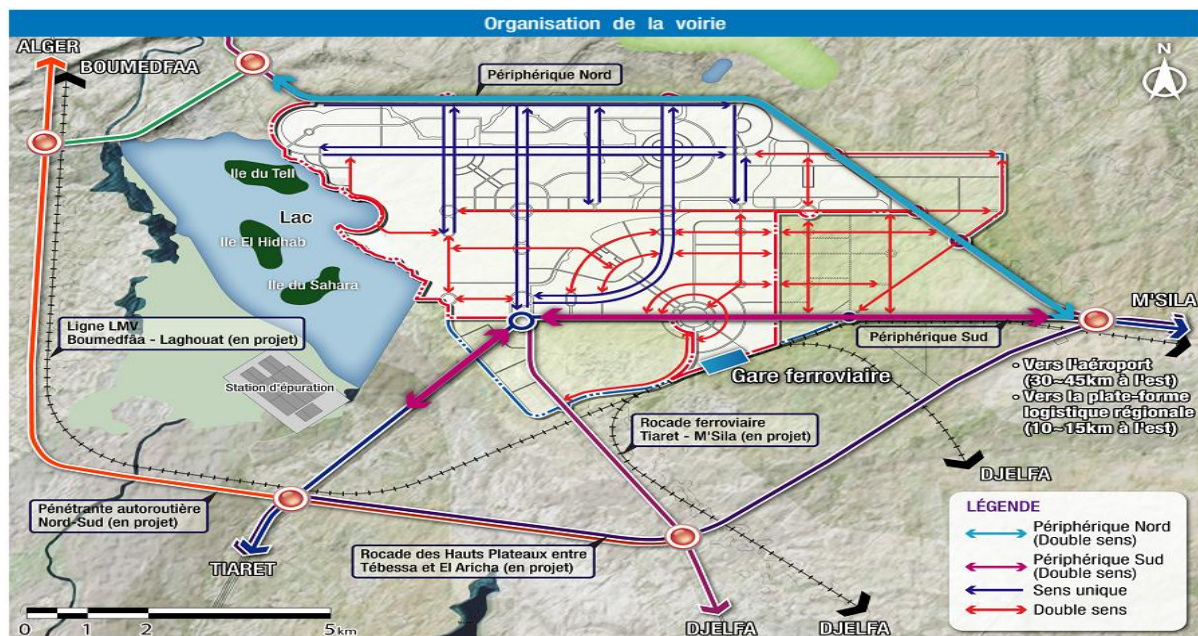
La ville nouvelle de Bougezoul, c'est une Ville planifiée, aménagée comme ville compacte et économique en énergie, conçue selon un nouvel urbanisme pour préparer les villes du futur, localisée en bordure du lac du barrage de Bougezoul , élément structurant de la ville lui conférant le maintien de l'écosystème.

Le site par sa situation à la périphérie de tissu urbain de la ville nouvelle de Bougezoul, le projet va être considéré comme un élément de Repère entre l'hyper centre et le lac.

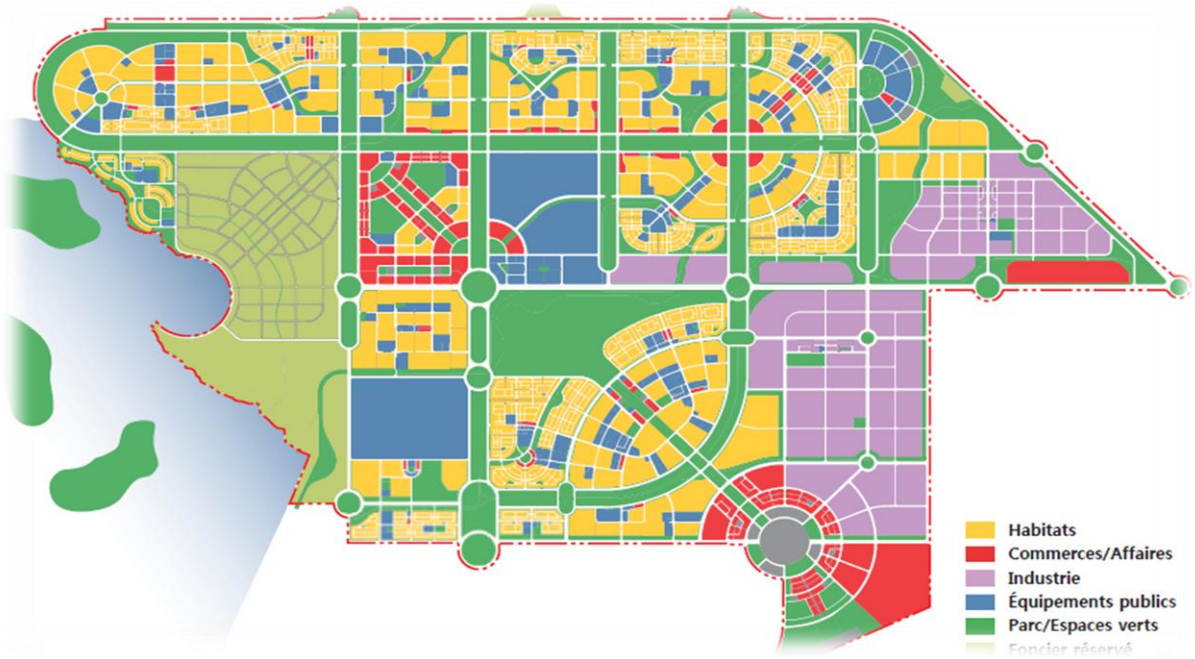
ILLUSTRATION DES REPERES URBAINS :



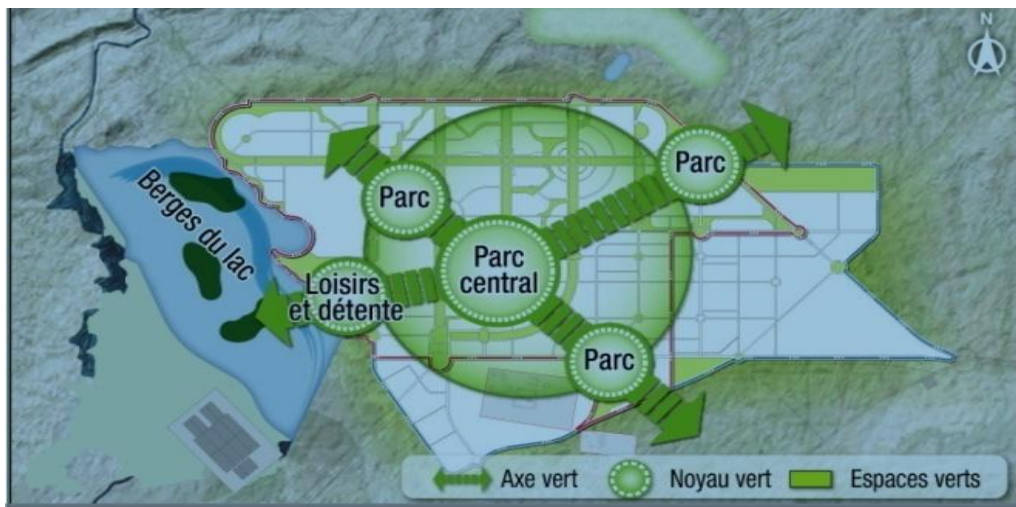
FIGURES 16: image montrant la vue générale de la ville nouvelle.
Source : mission B de la ville nouvelle de Boughezoul.



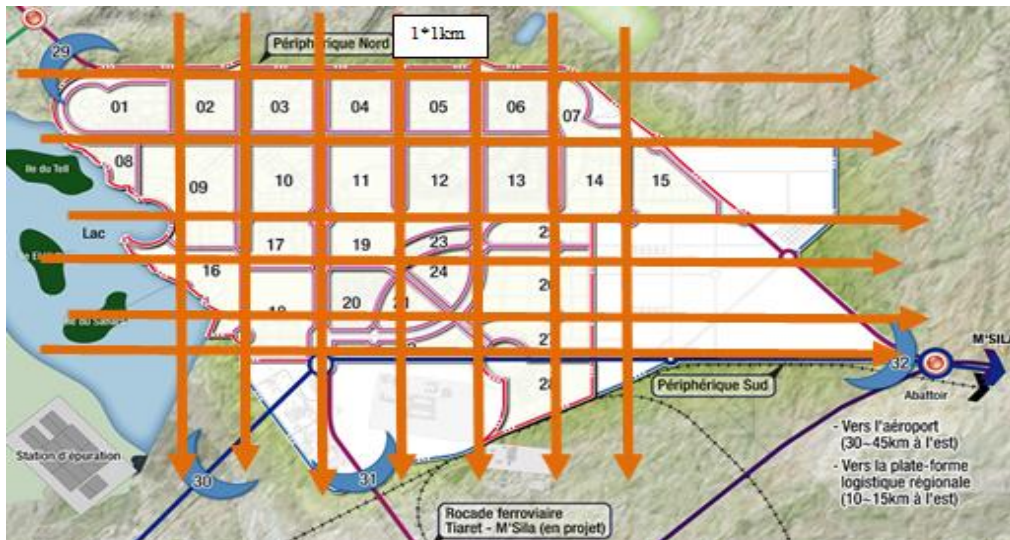
FIGURES 17: image montrant le système viaire de la ville nouvelle.
Source : mission B de la ville nouvelle de Boughezoul.



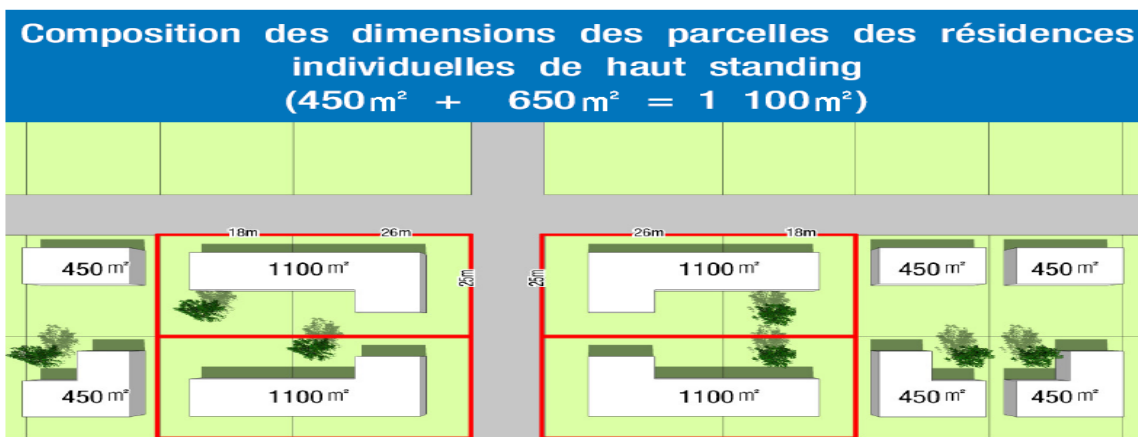
FIGURES 18: image montrant le cadre bâtis de la ville nouvelle.
 Source : mission B de la ville nouvelle de Bougeuzoul.



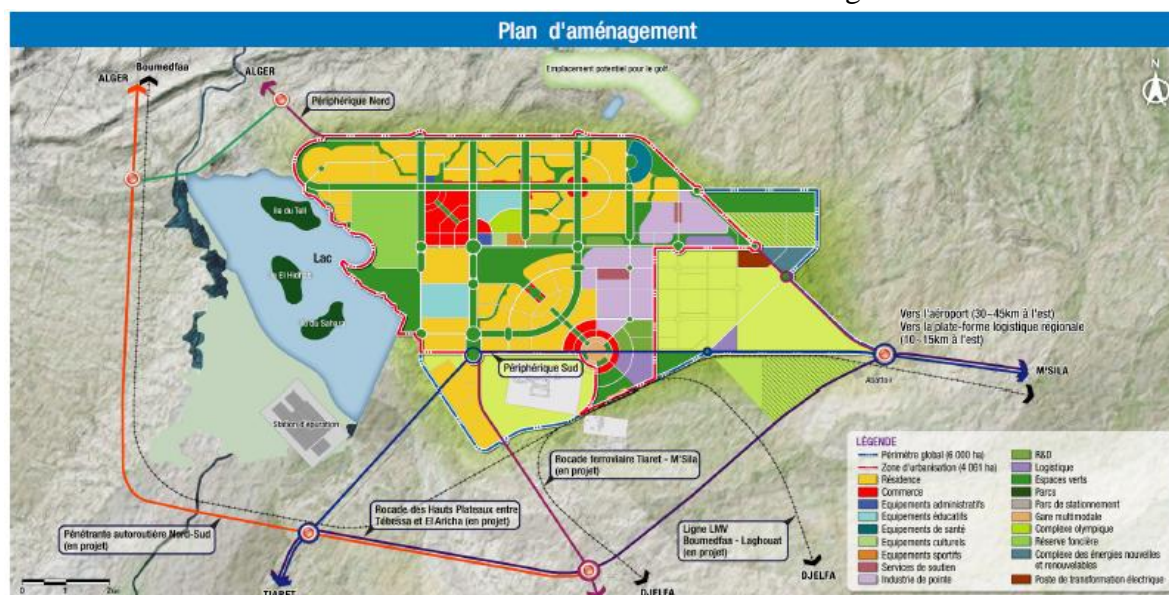
FIGURES 19: image montrant le cadre non bâtis de la ville nouvelle.
 Source : mission B de la ville nouvelle de Bougeuzoul.



FIGURES 20: image montrant la trame urbaine de la ville nouvelle.
 Source : mission B de la ville nouvelle de Boughezoul.



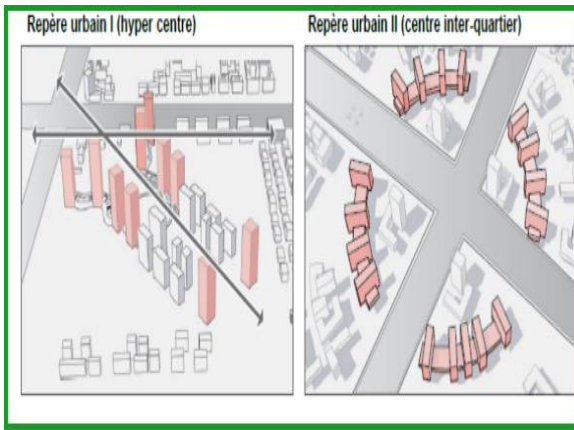
FIGURES 21: image montrant le parcellaire de l'habitat.
 Source : mission B de la ville nouvelle de Boughezoul.



FIGURES 22: carte des entités fonctionnelles de la ville nouvelle.
 Source : mission B de la ville nouvelle de Boughezoul.



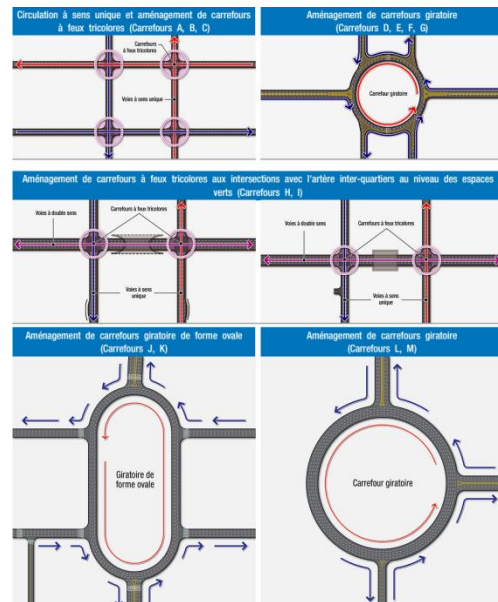
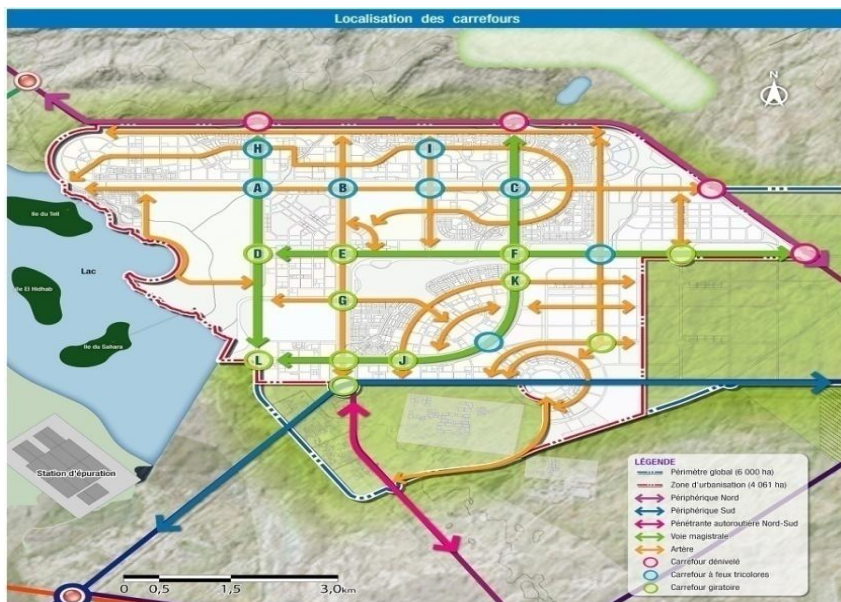
Plan des rues spécialisées de l'hyper centre



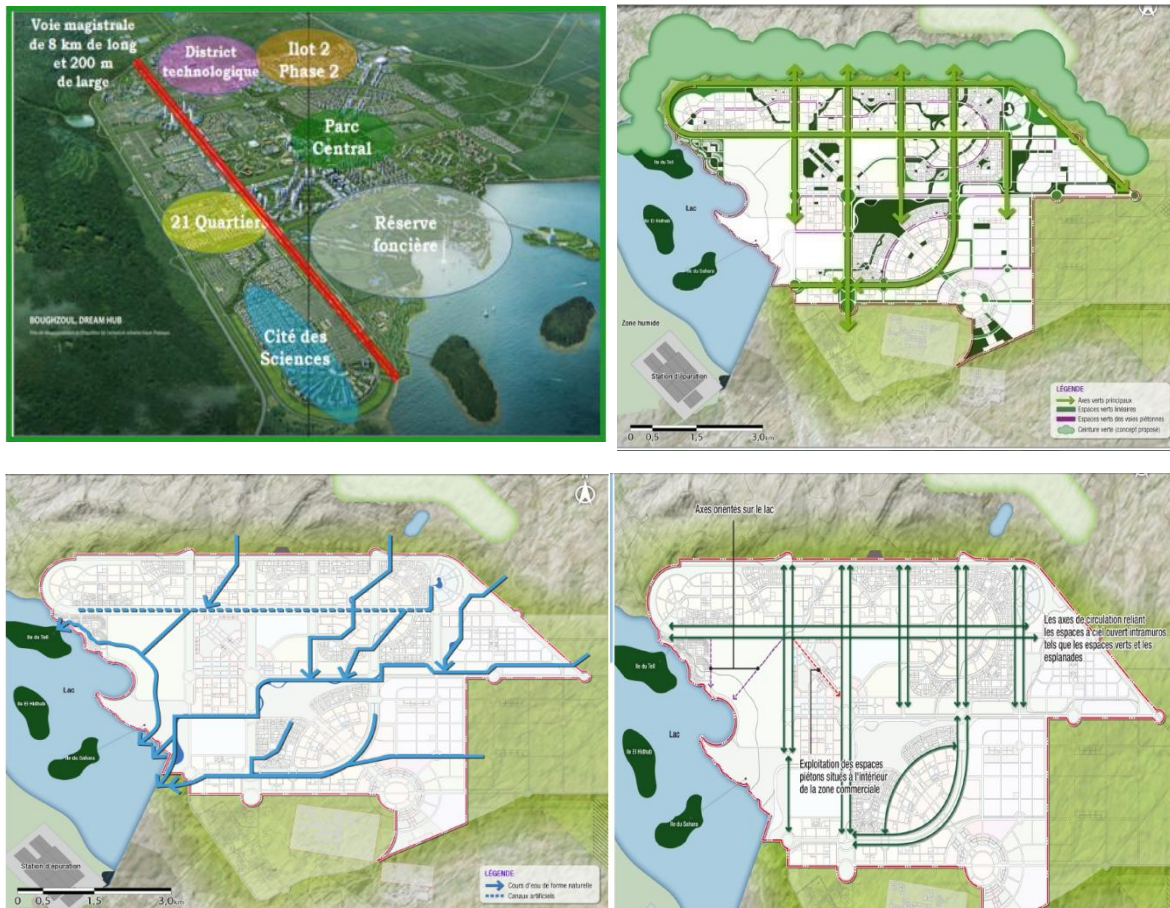
Aperçu du centre inter-quartier (situé au niveau du centre local)



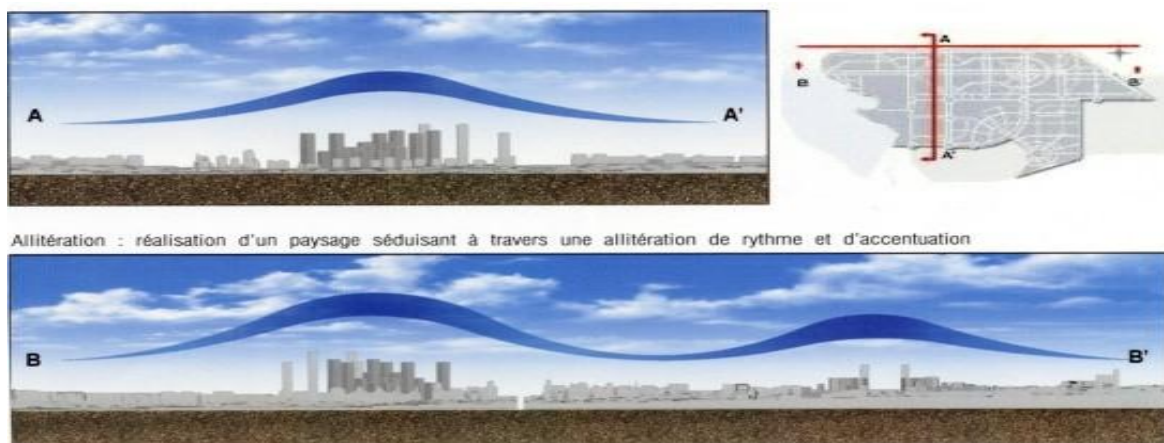
FIGURES 23: image montrant les repères de la ville nouvelle.
Source : mission B de la ville nouvelle de Boughezoul.



FIGURES 24: image montrant les nœuds de la ville nouvelle.
Source : mission B de la ville nouvelle de Boughezoul.



FIGURES 25: image montrant les axes structurant de la ville nouvelle : Axes verts, Axes aquatiques, Axes paysagers.
 Source : mission B de la ville nouvelle de Bougezhoul.



FIGURES 26: schéma montre skyline de la ville nouvelle.
 Source : mission B de la ville nouvelle de Bougezhoul.

I-3-LES REPERES LOCAUX DE LA SITUATION DU PROJET :

Un projet architectural ne doit avoir de signification que dans son contexte. Cela veut dire qu'il s'agit d'identifier les éléments d'ancrage de notre site pour un futur. Ainsi, pour déterminer les repères conceptuels de la dimension locale du projet, il faut identifier : le secteur d'urbanisation et les caractéristiques physiques du terrain.

I-3-1 LE SECTEUR D'URBANISATION :

Dans le secteur d'urbanisation, nous pouvons trouver les caractéristiques environnementales de l'aire de référence et la spécificité de chaque village :

- Village 1 (La cité des sciences) : Zone d'habitat de moyenne densité conçue en tant que porte de la ville nouvelle.
- Village 2 : Zone d'habitat de basse densité, conçue en tant que référence architecturale et urbaine.
- Village 8 : zone d'habitat individuel de haut standing, en relation avec le lac.
- Village 10 zone commerciale et d'affaire visant à dynamiser l'hyper centre pour la
- Consolidation de l'autonomie de la ville.
- Village 16 (espaces de loisirs et de détente) Localisation de la zone touristique et de divertissement le long du lac.
- D'après la mission C de la ville nouvelle : actuellement, le site d'intervention programmé comme zone d'habitat individuel de haut standing, en relation avec le lac.(Voir figure 27).

I-3-2 LES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU TERRAIN :

A - L'environnement immédiat par le site d'intervention:

Le site d'intervention est situé à l'Ouest de la ville nouvelle de Boughezoul, il est limité du nord par l'axe vert et La cité des sciences. De l'est par la réserve foncière (espaces de loisirs et de détente) et de l'Ouest et l'est par le lac, avec un port de plaisance. (Voir Figure N°= 28)

B- Présentation du site d'intervention :

Le terrain, sur lequel nous intervenons, est inscrit dans un milieu urbain polyfonctionnel, il couvre une surface de 45 HA. (Voir Figure N°= 29)

Le terrain est accessible par un axe structurants de 2^{ème} degré (SENS UNIQUE) c'est l'Axe vert urbain et par des parcours de 3^{ème} degré (DOUBLE SENS). (Voir Figure 30)

C-Données climatiques:

• Climatologie :

La zone de Boughezoul se situe sur les étages bioclimatiques arides et semi-arides avec les différentes variantes. Elle se caractérise par trois contraintes principales :

- l'aridité notamment en saison chaude,
- la plus ou moins grande rigueur de la saison froide,
- l'importante variabilité climatique d'un mois à un autre, d'une saison à Une autre et voire même d'une année à une autre.

- **Pluviométrie** : 250mm /an
- **Température** : Températures moyennes (M+m/2) de 16c.
- **Vents** : Les vents dominants dans la zone de BOUGHEZOUL sont de secteur :
 - Sud-ouest en été Et Sud-est en hiver.
 - Vitesse modéré : 60 km/h.
 - Vitesse excessive : 120 Km/h. (Voir figure 31)

D-Donnée géotechniques :

Hydrologie :

Le réseau hydrographique de la zone de Boughezoul est caractérisé par un nombre d'oueds assez important qui constituent le grand bassin versant du Chélif. Les principaux oueds qui déversent au niveau du lac sont Oued Touil et Oued Nahr Ouassel. La capacité de la retenue qui est de 50.106.000 m³ est réduite actuellement d'environ de 50%, en raison de l'envasement qu'elle subit durant plusieurs années. (Voir figure 32).

Nature des sols :

Une grande partie du site du projet (90 %) est composée de terrains d'alluvions anciennes, grès et calcaires formés pendant la 3^{ème} période de l'ère Cénozoïque, favorables à l'urbanisation. En revanche, le reste (10%) est composé de marnes et d'argiles. (Voir figure 33).

Géologie du site :

La ville de Boughezoul est située à une altitude de 630m dans les plaines de la région des Hauts Plateaux Centre. Bordé par un lac à l'ouest, et de petites collines à l'Est. L'altitude varie de 632m à 700m du sud-ouest vers le nord-est. La surface urbaine du centre de la ville présente une pente inférieure à 0,8 %, de ce fait notre site d'intervention est relativement plat.

La sismicité :

La sismicité de la zone d'étude dans la région de Médéa est localisée principalement autour du bassin miocène qui prolonge les structures néogènes du massif de l'Atlas de Blida. Cette nouvelle classification, situe la wilaya de Médéa et donc BOUGHZOUL dans la Zone sismique IIa, IIb et I qui est de sismicité.

E-Potentialité paysagère du site :

- **Le lac de Boughezoul** : constitue un élément structurant de la composition urbaine du plan d'aménagement de Boughezoul et son développement. Il sera aménagé dans un souci de la création d'une ville durable dotée de la beauté du paysage qui offrira des espaces de loisirs et d'activités sportives sur l'eau.
- **La végétation** : de type gypso-halophile et occupe généralement les dépressions (Voir figure 34)

I-3-3 CONCLUSION DE LA DIMENSION LOCALE:

Notre site d'intervention se situe sur un axe important de 2^{ème} degré (l'axe vert), dans une zone à faible concentration d'équipements.

Le terrain se dote d'un emplacement et une forme particulière. Il présente une facilité d'accès et différentes percées visuelles vers des paysages urbains et naturels.

ILLUSTRATION DES REPERES LOCALES DE LA SITUATION DU PROJET :



FIGURES 27: les caractéristiques environnementales de l'aire de référence.
 Source : la mission A de la ville nouvelle de Boughezoul.

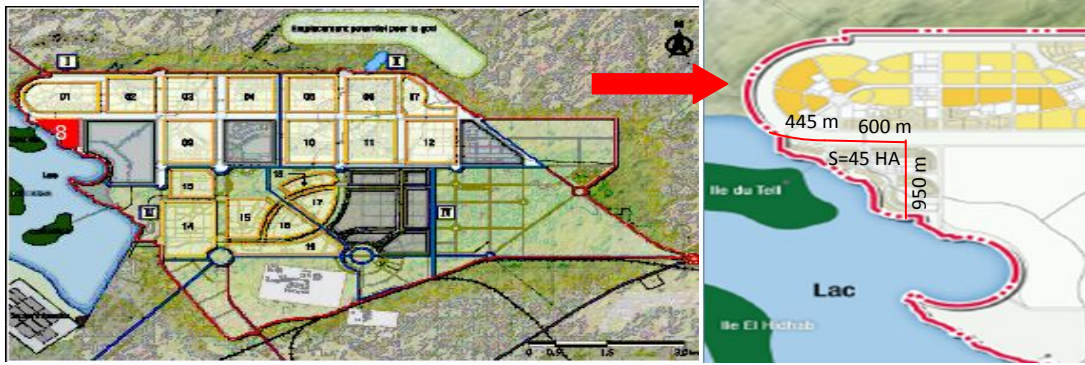


Nord : l'axe vert et La cité des sciences.

Est : par la réserve foncière (espaces de loisirs et de détente)

Sud Ouest : le lac, avec un port de plaisance

FIGURES 28 : image montrant L'environnement immédiat par le site d'intervention.
 Source : la Mission B de la ville nouvelle de Boughezoul améliorée par l'auteur



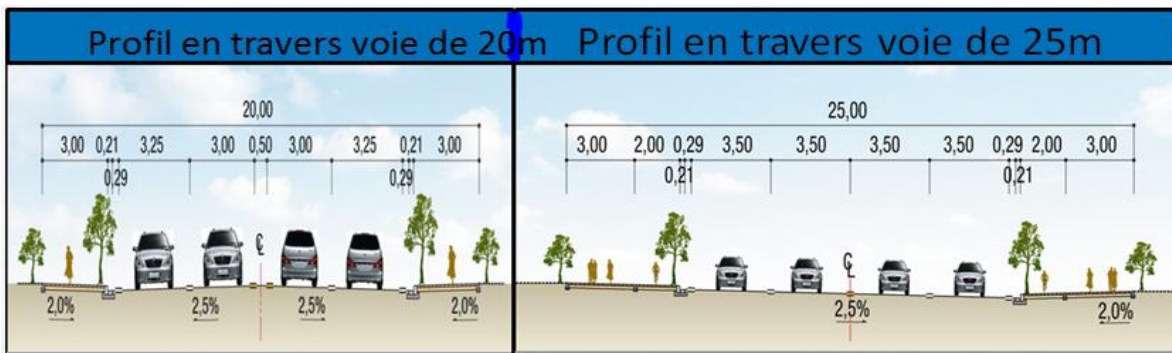
FIGURES 29 : image montrant la localisation et les dimensions du site d'intervention.



→ Double sens
→ Sens unique

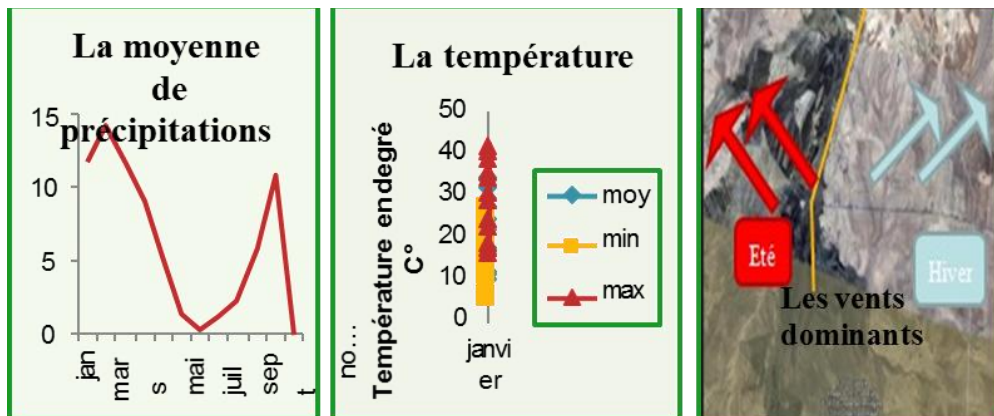
1-axe parc urbain de 1er degré

2-axe vert urbain de 2eme degré



FIGURES 30 : images montrant l'accessibilité au terrain.

Source : mission b de la ville nouvelle de Boughezoul.

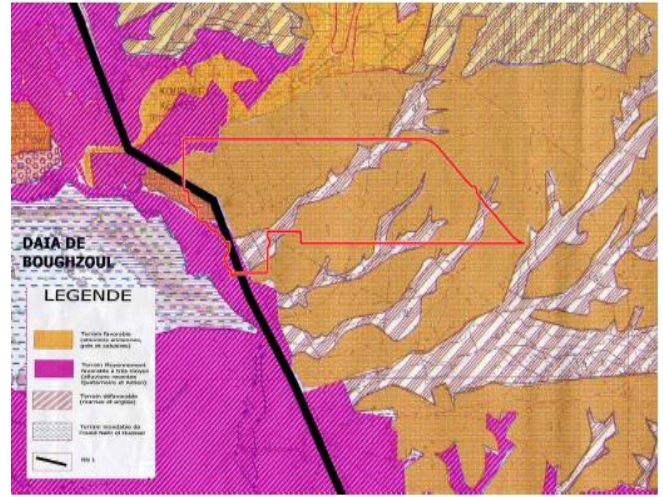


FIGURES 31: climatologie de la ville nouvelle de Boughezoul.

Source : La mission A de la ville nouvelle de Boughezoul.



FIGURES 32: image montrant l'Hydrologie.
Source : mission b de la ville nouvelle de Boughezoul.



FIGURES 33: image montrant la nature du sol.
Source : mission b de la ville nouvelle de Boughezoul.



FIGURES 34: image montrant la Potentialité paysagère du site.
Source : mission b de la ville nouvelle de Boughezoul.

I-4-CONCLUSION :

L'exploration des repères contextuels de l'idée du projet a fait valoir les variables suivantes : Le site exige une singularité et une particularité dans l'aménagement urbain et dans la conception des projets architecturaux.

L'aménagement va être séparé de l'environnement voisin, donc c'est une rupture avec le maillage de la ville (différent de l'idée de continuité urbaine).

II-LES REPERES THEMATIQUES DE L'IDEE DU PROJET:

« Une architecture qui part d'une thématique, place l'homme au centre, car l'homme est d'avantage qu'un être professionnel, il est plus que ce qu'on appelle aujourd'hui usager, il est avant tout un être sensible, spirituel qui veut s'identifier avec son environnement et qui a besoin d'un terrain d'expérience ». (7)

L'objectif de ce chapitre est de fournir un cadre théorique de formulation de l'idée du projet, ce cadre est basé sur une lecture thématique, une position théorique et une approche systémique.

Cette orientation théorique fait valoir les repères thématiques de conception du projet à travers l'examen des variables et mécanismes rentrant de l'équation de compréhension du thème aussi la définition du projet à travers sa dimension étymologique, architecturale et programmatique.

La conclusion de ce chapitre va nous permettre d'explorer des variables thématiques influence l'idée du projet, notamment la compréhension du thème et la définition du projet, pour élaborer un socle de données et avoir un maximum de connaissances avant d'entamer la conception architectural.

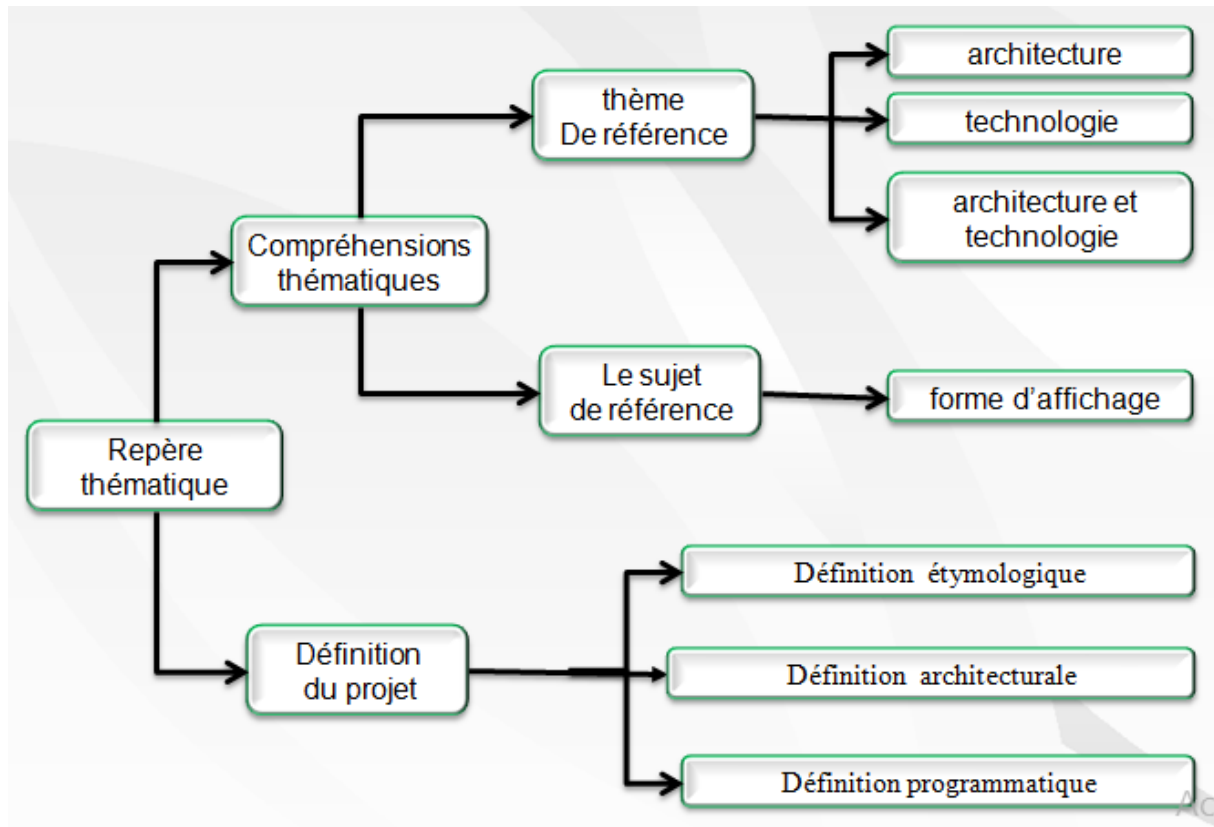


FIGURE 35: processus de travail des repères thématiques de l'idée du projet

Source : auteur

(7) O.Mathis.Ungers

II -1- COMPRÉHENSION THÉMATIQUE :

La compréhension thématique est la référence théorique d'encrage du projet. Cet encrage se situe par rapport aux différentes disciplines et approches théoriques.

Donc notre étude a pour thème Architecture et technologie.

II-1-1-LE THEME DE REFERENCE :

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

A-DEFINITION DE L'ARCHITECTURE :

En architecture, on parle de langage en tant que système de signes pour qualifier un enchaînement de détails facilement identifiables qui définit le tout, Le langage propre à Jean-Michel Wilmotte c'est un tissage rigoureux où se croisent les fils de trame que sont les lignes structurales, claires et fortes, et les fils de chaîne

- L'architecture n'est pas une discipline abstraite, Elle doit s'inscrire dans le réel, concilier la forme et l'idéologie au travers de ses multiples écritures.

-l'architecture est art de concevoir, construire et de transformer des édifices et des espaces extérieurs selon des critères esthétiques et des règles sociales, techniques, économiques, environnementales déterminées.

-l'architecture ne se réduit pas à un art purement visuel; elle est aussi un espace à vivre.

-L'architecture est le jeu savant, correct et magnifique des volumes assemblés sous la lumière.

-L'architecture est l'un des plus urgents besoins de l'homme, puisque la maison a toujours été l'indispensable et premier outil qu'il se soit forgé.

-le concept de l'architecture a été défini selon la discipline des chercheurs comme un art de concevoir.

L'orientation pédagogique de notre recherche fait selon trois dimensions de l'architecture :

L'architecture en tant qu'Objet :

Il représente deux aspects contradictoires: le contenu et le contenant. Contenu: l'architecture est un contenu de fonctions et de significations. Contenant: l'architecture est un contenant de technicité et de forme.

L'architecture en tant qu'Usage :

Il doit déterminer deux éléments: Les besoins humains et le mode de vie.

L'architecture en tant que Signification:

Relatif au signe, la signification élément de définition de l'architecture renvoie aux critères esthétiques et aux règles sociales, techniques, économiques, environnementales. Elle se

résume en trois images: cognitive (la compréhension), affective (les émotions) et normative (l'image).

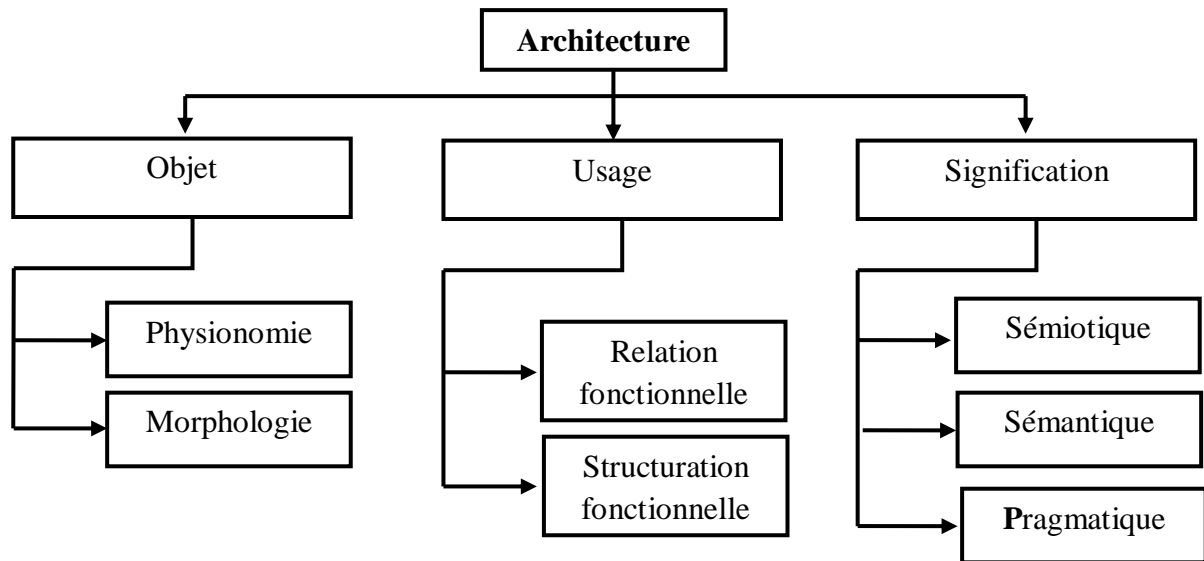


FIGURE 36: schéma représente la définition de l'architecture

Source : auteur

B-DEFINITION DE LA TECHNOLOGIE :

Le mot technologie vient du grec *technología* (*τεχνολογία*) *téchnē* (*τέχνη*), « art », « compétence », ou « artisanat » et *-logía* (*-λογία*), l'étude d'une branche de la connaissance, d'une discipline. (8)

La technologie est l'ensemble cohérent de savoir et de pratiques dans un certain domaine technique fondé sur des principes scientifique. (9)

« La technologie est l'étude des outils et des techniques. Le terme désigne tout ce qui peut être dit aux diverses périodes historiques sur l'état de l'art en matière d'outils et de savoir-faire. Il inclut l'art, l'artisanat, les métiers, les sciences appliquées et éventuellement les connaissances. Par extension, il désigne les systèmes ou méthodes d'organisation qui permettent telle ou telle technologie, ainsi que tous les domaines d'études et les produits qui en résultent. ». (10)

L'ARCHITECTURE HIGH-TECH :

Est un style architectural contemporain inspirer de l'esthétique industrielle. Utilisant des matériaux contemporain empruntés à différents secteurs industrielle grâce à ça est arrivé à des innovations dans les formes architecturales et des éléments technique : des grandes portées, des surfaces sans points porteurs inimaginable, des surfaces fluides et des hauteurs assez grandes.

(8) « *Definition of technology* » [archive], Merriam-Webster.

(9) *le dictionnaire la rousse.*

(10) P. Soleri janvier 2014, Article: *architecture High Tech*, Site net: *Calaméo.com/high-tech.*

« La forme suit la fonction est encore valide ; la meilleure architecture résulte d'une synthèse entre tous les éléments qui embrassent et forment le caractère d'un édifice. Ceci inclut la structure qui le maintient, les services qui permettent son fonctionnement, son écologie, sa qualité de lumière naturelle, le symbolisme de sa forme, la relation d'un édifice à la ligne d'horizon ou au paysage de la rue, la manière dont on le traverse ou on le contourne et enfin - et ce n'est pas le moins important - sa capacité d'élever l'esprit ». (11)

C-ARCHITECTURE ET TECHNOLOGIE :

Comme production matérielle, mais aussi comme art investi d'une finalité expressive, l'architecture entretient de nombreux rapports avec les sciences et les techniques. L'architecture englobe un champ théorique très large, mais elle fait aussi appel à des procédés et une technicité poussée qui interviennent dans la réalisation des édifices.

La construction fait partie intégrante de l'architecture, et cette dernière ne peut se faire sans technologie qui permet comme nous l'avons cité plus haut l'étude des techniques. L'orientation pédagogique au sein de notre atelier propose deux mécanismes de la technologie: l'apparence et l'utilité.

| | Architecture | Technologie | Architecture et technologie |
|----------------------|---|---|--|
| objet | Morphologie Physionomie | Forme d'affichage Description physique | la nature, la géométrie, technicité, le gabarit et l'identité |
| Usage | - Structuration Fonctionnelle - Relation fonctionnelle | - L'application du savoir pour créer les outils et pour faciliter la vie - Les techniques, les méthodes, les procédures et les compétences utilisées pour augmenter la productivité, rendre les systèmes d'organisation plus efficaces et la vie plus aisée - La manipulation des sources de l'énergie pour rendre la vie plus aisée... | - L'esthétique, l'ambiance et le déplacement. - Le nombre d'usage, type de structuration fonctionnelle et la nature de la relation fonctionnelle. |
| signification | Cognitive (la compréhension) Affective (les émotions) Normative | Le repère Le symbolisme Forme plastique | Apparence Utilité |

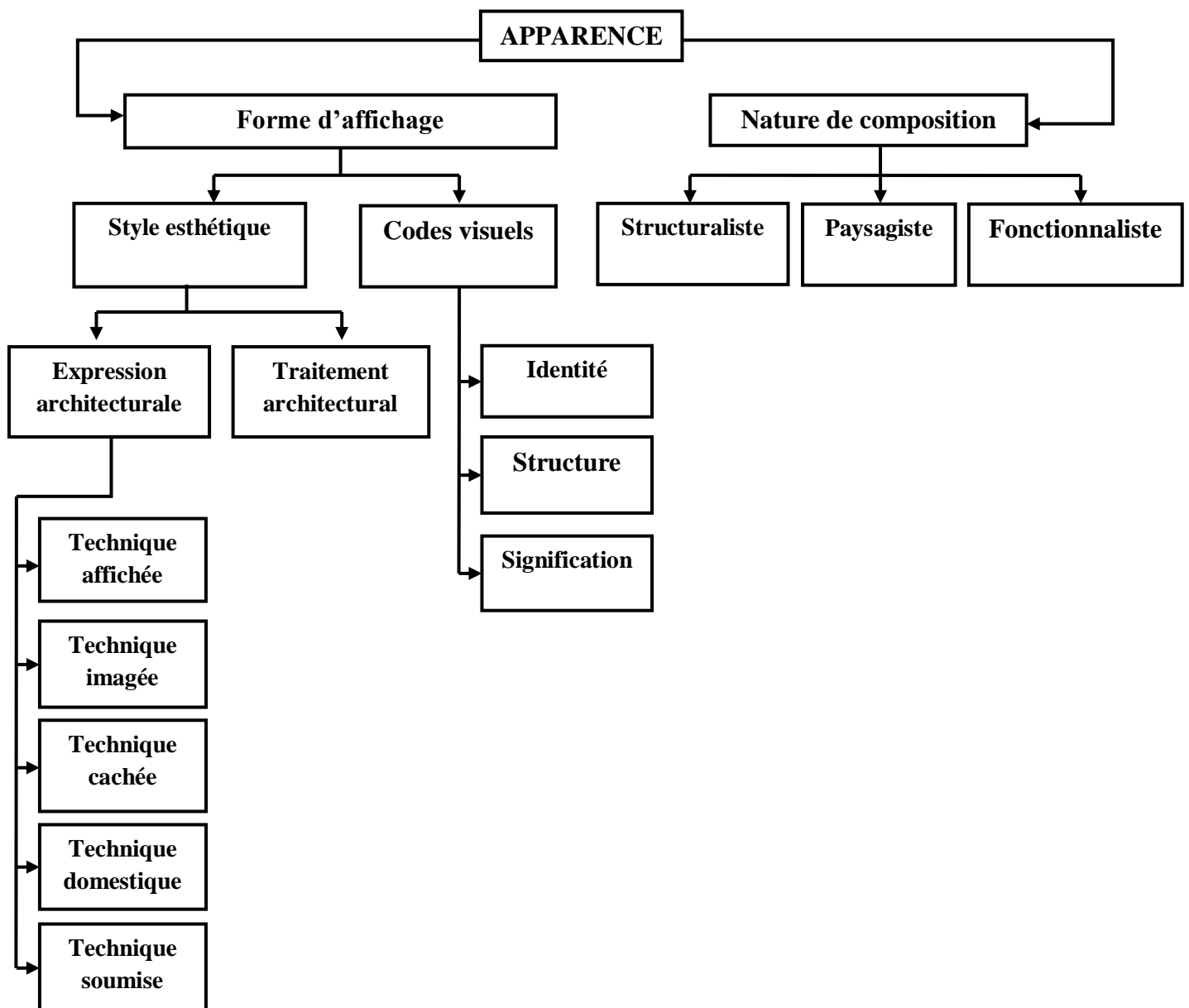
Tableau 01: matrice architecture/technologie
Source : auteur

(11) Norman Foster.

C-1-APPARENCE:

Vitruve a soulevé l'importance de l'apparence en parlant de la beauté du bâtiment dans sa définition de l'architecture « utilitas, venustas et firmitas » venustas qui veut dire beauté.

Le dictionnaire Larousse définit l'apparence comme l'aspect d'une chose, ce que l'on voit.



FIGURES 37: Organigramme qui répond les mécanismes de l'apparence.

Source : auteur

1-forme d'affichage:

a-Style esthétique :

Expression architecturale: L'affichage de technologie se fait selon cinq techniques:

- Technique affichée
- Technique domestique
- Technique imagée
- Technique soumise
- Technique cachée

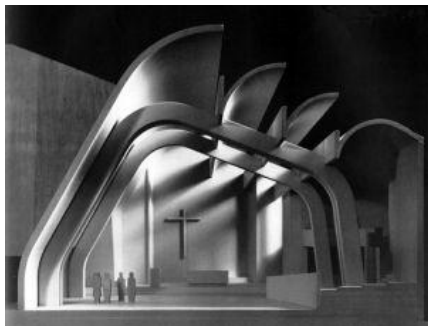
Traitement architecturale

b-Codes visuels :

- **l'Identité :** Description physique, fonctionnelle et sensorielle.
- **La Structure :** Forme d'affichage, Degré d'apparence et Ordre d'affichage.
- **la Signification :** Le repère, Le symbolisme, Forme plastique.

2-Nature de composition :

| Structuraliste | Paysagiste | Fonctionnaliste |
|--|--|---|
| Offre un caractère de système, privilégie l'approche « synchronique » c'est la coexistence d'éléments au sein d'un ensemble. | Le concept paysagiste privilégie le contenant du contenu il donne plus d'importance à la forme extérieure et son rapport avec l'environnement qui la reçoit. | Dans la composition fonctionnaliste la forme découle de sa fonction. Préconisant les façades planes et épurées. |



Alvar Aalto, Chiesa Di Riola
Source : viaggiart.com



Complexe soho galaxy Pékin
Source : girandole.ru



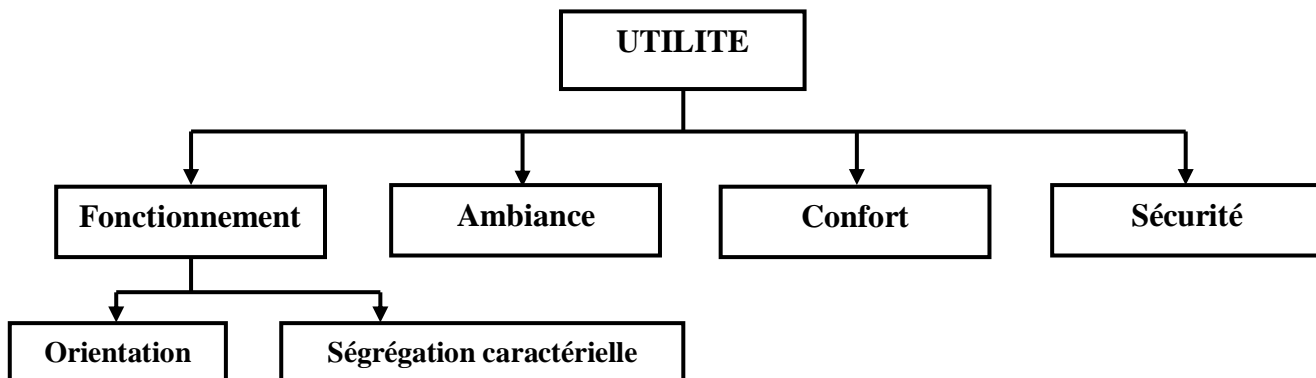
Usine Van Nelle - Brinkman & Van der Vlugt office

Tableau 02: représentant les mécanismes de la nature de composition.

Source : auteur

C-2-UTILITE :

La technologie a comme rôle de consolider une utilité dans un projet, de trouver des solutions technique, et de réparer les dysfonctionnements.



FIGURES 38: Organigramme qui répond les mécanismes de l'utilité

Source : auteur

1/Fonctionnement:

Le fonctionnement met en lumière deux variables qui sont l'orientation et la ségrégation caractérielle.

La technologie dans le bâtiment devra permettre la faculté de s'orienter et de se repérer dans l'espace, sans avoir à faire beaucoup d'effort pour ça. Nous verrons dans le sujet de référence les solutions techniques pour ça.

Le projet devra aussi répondre à la ségrégation caractérielle qui est la différence thermique, sonore ou olfactif entre deux espaces.

Ceci d'abord par Intelligence de conception, ensuite par l'isolation intérieure et extérieure.

2/ Ambiance:

Les facteurs d'ambiance architecturale font interagir tous les sens :

- l'environnement climatique d'un site : chaleur, froid, vent, ensoleillement, humidité --> **sens du toucher** et sens thermique (métabolisme)
- l'environnement lumineux naturel et artificiel --> **sens de la vue**
- l'environnement sonore intérieur et extérieur --> **sens de l'ouïe**

Cependant la technologie devrait permettre une **confirmation caractérielle** de l'espace, avec un éclairage confortable et adapté au type d'activité. Ce dernier devrait :

Mettre en valeur l'architecture la toiture permet à la lumière naturelle de pénétrer librement à l'intérieur de l'église (voir Figure39)

Assurer le confort des occupants Façade translucide, revêtue d'une matière en silicium imprégné. (Voir Figure40)



FIGURES 39: L'église Shonan Christ Church
Source : arcdog.com



FIGURES 40: La maison Haffenden
Source : designboom.com

3/ Confort:

« Le confort est un sentiment de bien être qui a une triple origine (physique, fonctionnelle et psychique. C'est une des composantes de la qualité de vie, de la santé et donc de l'accès au développement humain. » (12)

4/ Sécurité: La technologie a comme rôle d'assurer la sécurité du bâtiment en garantissant sa stabilité et en le protégeant des risques majeurs qui sont, l'incendie, la foudre, les inondations, le séisme et les explosions chimiques.

II-1-2-SUJET DE REFERENCE:

LA FORME D'AFFICHAGE:

1- STYLE ESTHETIQUE:

a-expression architecturale :

L'affichage de technologie se fait selon cinq techniques:

- Technique affichée :

La technique exaltée présuppose une tache de construction dominée par les questions de statique ou par des équipements techniques où la forme est guidée par l'articulation expressive du potentiel inhérent à une technologie.

- Technique imagée :

Contrairement à la technique exaltée "il s'agit ici d'un procédé inverse: On désigne l'image technique et on cherche ensuite une technologie qui permet de la réaliser.

- Technique cachée :

Lorsque l'apparence d'une technique "dérange" on tend à la faire disparaître derrière un décor qui exprime ce qu'on aurait souhaité voir.

- Technique soumise :

La soumission de la technique pour la réalisation du projet d'architecture a permis de grandes libertés plastiques. La nouvelle théorie de l'art abstrait a conduit à une totale interchangeabilité des disciplines artistiques.

(12) Dictionnaire virtuel Larousse.fr

| Technique affichée | Techniques domestique | Technique imagée | Technique soumise | Technique cachée |
|---|---|--|--|---|
| La structure est apparente, la forme est guidée par la structure. | Une technique apparente qui a comme rôle d'assurer le confort dans l'ouvrage. | Technologie recherchée afin de réaliser une image technique. | La technique s'adapte et permet la concrétisation de n'importe quelle forme. | Parfois la technique est cachée pour des raisons esthétiques. |



Musée d'Anthropologie Vancouver
Source : expedia.mx



Le centre Georges Pompidou
Source: discoverwalks.com



campus de Ville jean
Source: lemoniteur.fr



Musée Guggenheim, Bilbao
Source:blog.lignesformations.com



Façade ventilée
Source : architectmagazine.com

Tableau 03: représentant les mécanismes de l'expression architecturale.

Source : auteur

b-traitement architectural:

Le traitement architectural des bâtiments participe à la construction d'un paysage commun qualitatif, attractif et valorisant.

« *La conception architecturale apparaît comme un des points essentiels du projet au regard des enjeux en terme d'image pour la zone d'activité et le paysage dans lequel le bâtiment s'inscrit.* » (13)

Le traitement architectural permet aussi la confirmation caractérielle du projet et lui confère son identité. Avec l'évolution des besoins du bâtiment et les avancés technologiques, le traitement de la façade a évolué, et cette dernière jouie de nouveaux rôle. Un rôle communicatif « la façade médiatique » (voir Figure 41)

« *Les façades médiatiques offrent la possibilité de souligner l'identité d'une ville et d'affirmer vers l'extérieur son aspect unique, de manière permanente et efficace. Les façades médiatiques innovantes conçues comme élément d'expression de l'identité, font référence au lieu et à ses habitants – sans quoi cela devient du n'importe quoi. C'est la tâche de l'éclairagiste d'incorporer ces sensibles interrelations dans son concept d'éclairage. Les exploitants, les habitants et la ville en profitent tous à long terme.* » (14).

Ce type de façade renforce le sentiment de sécurité des passants et protège contre le vandalisme et facilite l'orientation dans l'espace.

Un rôle d'efficience énergétique « **façade intelligente** » (voir figure42). Ces façades la répondent aux problèmes de la responsabilité vis-à-vis de la nature, des ressources et de l'environnement.

(13) Ph.Ruault, article: paysage des zones d'activités, Site net: www.cauemp.fr/uploads/Caue46/paysages_ZA/Architecture.pdf

(14) Sylwia Schafranietz Éclairagiste, Revue : zumtobel La lumière pour les façades et l'architecture page 41



Figure 41 : Façade médiatique : Woha
Source : designboom.com

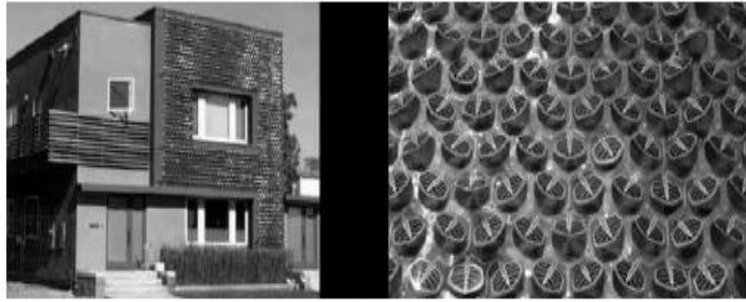


Figure 42 : Façade dynamique, intégrant l'énergie éolienne et photovoltaïque
Source : slideshare.net

2- CODES VISUELS:

Se définit par l'image :

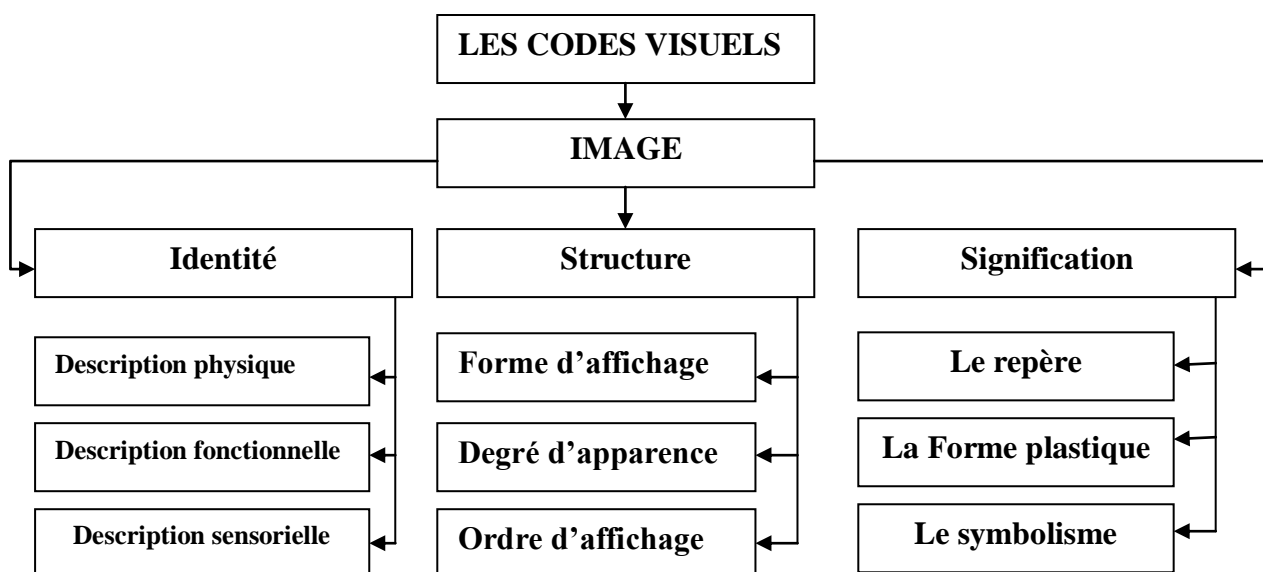
A-L'image :

-Etymologie : Le mot image en français vient du latin imago, qui désignait autrefois les masques mortuaires.

Une image est une représentation visuelle, voire mentale, de quelque. Elle peut être naturelle (ombre, reflet) ou artificielle (sculpture, peinture, photographie), visuelle ou non, tangible ou conceptuelle (métaphore), elle peut entretenir un rapport de ressemblance directe avec son modèle ou au contraire y être liée par un rapport plus symbolique. Pour la sémiologie ou sémiotique, qui a développé tout un secteur de sémiotique visuelle, l'image est conçue comme produite par un langage spécifique.

On peut distinguer deux types d'images :

- Les images dites « mentales »
- Les images dites « artificielles »



FIGURES 43: Organigramme qui répond les mécanismes des codes visuels.

Source : auteurs

II-2-DEFINITION DU PROJET :

« Le projet est un terme générique qui désigne «La préfiguration de la réalité architecturale (ou) plus globalement [...] le travail d'élaboration qui précède la réalisation d'un édifice». (15)

Notre étude est établie par les trois dimensions : Définition étymologique, définition architecturale, définition programmatique qui présente les variables suivant: Les fonctions mères, objectifs programmatiques et quantitative des espaces.

II-2-1-DEFINITION ETYMOLOGIQUE :

La détermination du sens originel du projet fait valoir les mots suivant :

La Conception d'un Hôtel de luxe à la ville nouvelle Boughezoul.

Définition de Conception : «la conception consiste à donner un ensemble de propositions permettant de décrire le produit (forme, dimensions, moyens d'obtention, etc.) et répondant globalement à un cahier des charges (fonctions à assurer, conditions de fonctionnement, durée de vie souhaitée, environnement, etc. »

Définition de l'hôtel : Établissement commercial qui met à la disposition d'une clientèle itinérante des chambres meublées pour un prix journalier. (16)

Définition de luxe : est le mode de vie consistant à pratiquer des dépenses somptuaires et superflues, par opposition aux facteurs ne relevant que de la stricte nécessité. Par extension, le luxe désigne également tous les éléments et pratiques permettant de parvenir à ce niveau de vie. Un produit de luxe désigne un produit d'une très grande qualité, raffiné, coûteux et rare.

Définition Hôtel du luxe : Etablissement proposé pour une clientèle de grand luxe pour héberger, soulager et travailler. Les classements reposent sur des critères objectifs : confort, haute qualité et profusion dans l'hébergement et les annexes de loisir et d'échanges.

Conclusion de définition étymologique :

Hôtel : Détente (héberge, soulage, jouer, travaille)

Référence (luxe, aménagement, mode de vie)

Découverte (découvrirai un style, groupement humain, choses)

Luxe : Confort (sécurité, qualité de vie, confort visuel, hygrothermique, acoustique, olfactifs)

Surface (grande, propre).

Qualité (mode de vie, espace).

Profusion (rare, raffine)

II-2-2-DEFINITION ARCHITECTURALE :

L'approche adoptée de la définition architecturale est de mettre en relation les variables d'un projet. Cette relation a pour objet de comprendre l'influence de l'impact de la dimension conceptuelle du projet à travers une lecture des exemples.

(15) Philippe Boudon

(16) Dictionnaire virtuel Larousse.fr

Définition architecturale d'un hôtel de luxe:

La définition architecturale d'un hôtel de luxe se fait à travers certains paramètres qui sont l'organisation des masses, l'organisation des espaces et l'architecture des projets similaires au projet de l'étude, cette définition se fait à travers la présentation de deux exemples d'hôtel : hôtel Sheraton & Tower., hôtel Lone. Dans but de pouvoir appréhender ce rapport il faut maîtriser en combinaison les différentes composantes de chaque conception selon la matrice thématique. (Voir tableau 04)





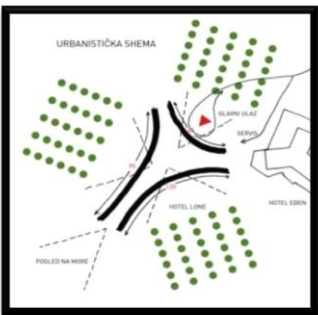

| Exemple | Organisation des masses | Organisation interne | L'architecture |
|--|---|---|--|
|  <p>Projet : hôtel Sheraton & Tower. Architect: A.D.D-architecte. Catégorie: touristique d'affaire.</p> |  <p>Organisation linéaire et une convergence vers un point mène à la mer</p> |  <p> ■ Piano atrium ■ restauration ■ services ■ Administration ■ réception Escalier de service ■ Salon d'attente Escalier + ascenseur </p> | <p>Signifier la modernité La métaphore est lisible sur la forme de bateau et son orientation vers la mer. Transparence.</p> |
|  <p>projet : Hôtel LONE Situation: à Rovinj – Croatie. Catégorie : Hôtel pour les voyages d'affaires et de loisir.</p> |  <p>Orientation convergence vers la forêt et la mer Interprétation entre la terre et la mer</p> |  <p> ■ Circulation verticale ■ Circulation horizontale Les chambres Parking Restaurants ■ Atrium Salle de conférence </p> | <p>modernité forte, exprimée principalement par des matériaux, des fonctions et des typologies, et par conséquent sous formes architecturales. Métaphore.</p> |

Tableau 04: matrice de la définition architecturale d'un hôtel de luxe.

Source : www.achdaily.com modifié par les auteurs.

Synthèse la définition architectural d'un hôtel de luxe :

Notre projet est défini sur le plan architectural comme une structure éclatée ou unitaire, et une expression qui encourage l'appropriation de valeurs conceptuelles de la mer:

Dans la **conception des masses** : homogénéité, fluidité, la centralité et l'articulation

L'organisation des espaces : la fluidité.


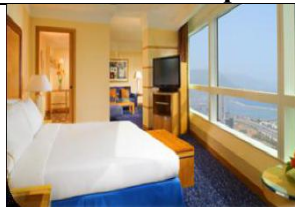





Architecture: mouvement transparence et dynamique des façades (ex: mouvement de la vague dans les façades.)

II-2-3-DEFINITION PROGRAMMATIQUE:

La définition programmatique du projet est faite à travers une analyse du programme des exemples .Cette définition alors est basée sur une étude comparative des exemples, orientée vers l'extraction des points communs des objectifs programmatiques, des fonctions, des activités et des espaces du projet.

Rapport entre la définition programmatique et l'analyse des exemples :

L'Analyse des exemples en rapport avec la programmation architecturale du projet pour faire ressortir les objectifs et les fonctions mères adoptés dans des projets similaires au projet de l'étude. Dans but de pouvoir appréhender ce rapport il faut maitre en combinaison les Différentes composantes de chaque concept selon la matrice thématique : (Voir tableau 05).

| Exemple | Objectif | Fonction mère | Espace | L'ambiance spatiale | |
|---|----------------|--------------------------|--|--|---|
| <p>SHERATON D'ORAN</p>  | Espace moderne | Hébergement | <ul style="list-style-type: none"> - 207 chambres - 321 chambres - 27 suites juniors - 10 suites diplomatiques - 1 suite présidentielle |  | |
| | | Restauration | <ul style="list-style-type: none"> - Canastel - Atrium avec pianiste - El andalous - Le pub - L'aqua snack et bar - L'atmosphère (discothèque) - Le ciel d'Oran - Tower lounge |  | |
| | | Affaire | <ul style="list-style-type: none"> - Salles de conférence de réunion et de banquet/ 350 personnes. - Elkheyma salle des fêtes Au sous-sol |  | |
| | | Détente et loisir | <ul style="list-style-type: none"> - l'aqua snack club - Salon de beauté, sauna jaccusy - centre de remise en forme - piscine intérieur - court de tennis - piscine en plein air. |  | |
| | | L'entretien et services | Climatisation et chauffage | <ul style="list-style-type: none"> - un système multitube (04 tubes), c'est un système qui permet de refroidir et de chauffer en même temps. - 9ème étage on retrouve un local technique pour échauffer l'eau. |  |
| | | Service de stationnement | | <ul style="list-style-type: none"> - Un parking extérieur |  |

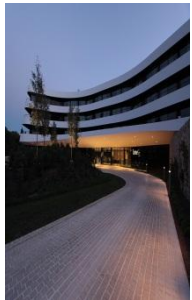








| | | | | |
|---|----------------|------------------------------|--|---|
| <p>hôtel îône</p>  | Espace moderne | Hébergement | <ul style="list-style-type: none"> - 236 chambres - 12suites royale |     |
| | | Restauration | <ul style="list-style-type: none"> - 6 restaurants - Bar - Salon de détente | |
| | | Remise en forme et bien être | <ul style="list-style-type: none"> - Massage - Hammam - 2 saunas - Club de station thermale et de santé | |
| | | Affaire | <ul style="list-style-type: none"> - Salle de commission - 2 places de cérémonie - Amphithéâtre - 2 classes de réunion | |
| | | Sport et loisir | <ul style="list-style-type: none"> - Plonge sous marine - Piscine salle de jeux - Salle de sport court de tennis | |
| | | Shopping | <ul style="list-style-type: none"> - Magasins - Boutiques | |
| <p>W Barcelona hôtel</p>  | Espace moderne | Hébergement | <ul style="list-style-type: none"> - 473chambres - 67 suites |    |
| | | Restauration | <ul style="list-style-type: none"> - 06restaurants - bar sur toit - café internet | |
| | | Divertissement | <ul style="list-style-type: none"> - Club de station thermal et de santé - SPA - Centre d'esthétique | |
| | | Affaire | <ul style="list-style-type: none"> - Centre de congrée - 06 salles de conférence | |
| | | Sport et loisir | <ul style="list-style-type: none"> - Salle de boulingue - Salle de billard piscine | |

Tableau 05: matrice de la définition programmatique d'un hôtel de luxe.
Source : www.achdaily.com modifié par les auteures.

D'après les exemples analysés on a ressorti un ensemble de l'objectif programmatique





| Objectif programmatif | Fonctions | Activités |
|---|--|---|
| <p>A- la fonction identitaire</p> <p>La capacité des usagers à avoir un luxe service de repos et remise en forme et d'affaire</p> | <p>Hôtellerie</p>  | <p>Accueil, Restauration, repos Remise en forme ,shopping Affaire, administration Détente et loisir</p> |
| <p>B- Les fonctions mères</p> <p>1-La découverte des éléments naturels dans tous ses aspects.</p> <p>2-Le développement d'une nouvelle forme de loisirs nautique .</p> <p>3-La promotion d'un comptoir d'échange socio-économique.</p> | <p>Découverte</p>  <p>Loisir</p>  <p>Échange</p>  | <p>Découverte des éléments de l'environnement naturel</p> <ul style="list-style-type: none"> •Climat •Faune •Flore <p>Exploration {</p> <ul style="list-style-type: none"> •Exploration des espèces existantes <p>sport {</p> <ul style="list-style-type: none"> •Grand public •Public initié <p>Échanges sociaux</p> <ul style="list-style-type: none"> •Rencontre pour grand et public initié <p>Échanges économiques</p> <ul style="list-style-type: none"> •Commerces |

Tableau 06: matrice représente l'ensemble de l'objectif programmatique.

Source : auteures.

Synthèse de définition programmatique :

Un hôtel de luxe est défini programmatique ment d'une manier a assuré les fonctions les plus importantes pour le publique par l'hébergement et la remise en forme pour le repos, par les restaurant et les clubs de sport pour le loisir et par des boutiques et des agences pour l'affaire.

CONCLUSION DE L'ANALYSE THÉMATIQUE

L'analyse des repères théorique de la formulation de l'idée du projet nous a permis de faire valoir ce qui suit :

L'introduction de la technologie dans le projet a des fins esthétiques et fonctionnelles

L'importance de l'aspect extérieur du projet pour l'image de la ville et du projet lui-même.

L'importance de la lisibilité des espaces pour faciliter le repérage des usagers.

L'importance de la mixité fonctionnelle pour que le complexe soit ouvert a tout types de public.

CONCLUSION DE CHAPITRE DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET :

L'idée principale du projet est de soumettre la technologie pour faire de la forme du projet un repère territorial, qui facilite la consolidation du caractère du lieu. Des codes visuels produits par la technologie des éléments de facilitation de direction. Et de l'apparence une confirmation caractérielle de la destination du projet.

La matérialisation de cette idée se fera par la projection d'un hôtel de luxe dans la ville nouvelle de Boughezoul, qui est appelé a devenir un pôle d'attractivité orienté vers les technologies de pointe.

CHAPITRE III : MATERIALISATION DE L'IDEE DU PROJET

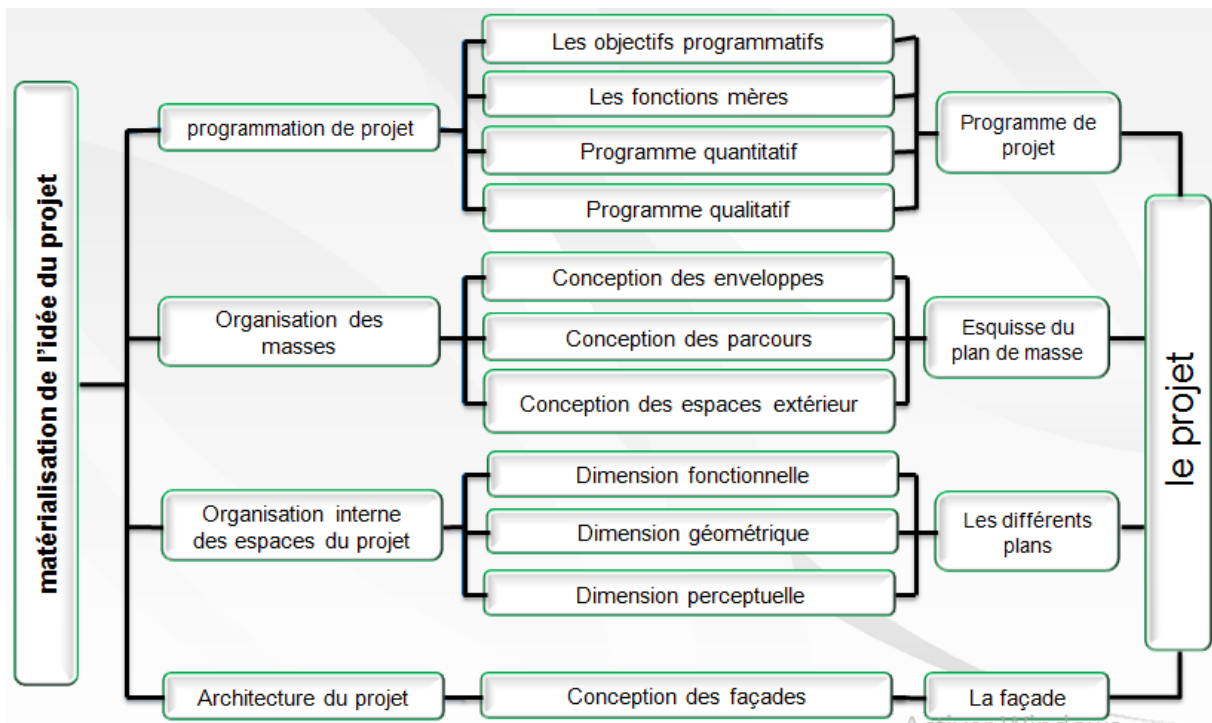
Introduction :

Le présent chapitre a pour objet la matérialisation de l'idée de projet à travers la vérification des hypothèses émis précédemment.

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

- **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 :** consiste à établir l'étude d'aménagement 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 :** l'objectif est de concevoir les espaces intérieurs du projet en les adaptant fonctionnellement, géométriquement et sensorielle ment.
- **La conception de la façade :** doit être basée sur la thématique du projet « architecture et technologie » et a pour but d'étudier l'architecture du projet. Cette dernière est réalisable à travers trois dimensions : Fonctionnelle, géométrique et esthétique.

En conclusion de ce chapitre va nous fournis le dossier de la vérification de l'hypothèse.



FIGURES 44: Structuration du chapitre de la matérialisation de l'idée du projet.

Source : auteurs

I- LA PROGRAMMATION DE PROJET :

INTRODUCTION :

« Le programme est un moment en avant du projet, c'est une information obligatoire à partir de laquelle l'architecture va pouvoir exister, c'est un point de départ mais aussi une phase préparatoire ». (17)

« 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 ». (18)

L'objectif est de déterminer le programme spécifique à notre projet à travers la définition des fonctions mères et des différentes activités issues des objectifs du projet.

Dans cette étude la programmation est établie à travers trois points essentiels :

- Définition des objectifs programmatis
- Définition de la fonction mère
- Définition de l'activité et des espaces du projet

I-1- LES OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES DE PROJET :

- Faire du projet un point de repère dans la ville.
- Inclure les variables thématiques dans la programmation de l'équipement.
- Offrir un confort de luxe.
- Offrir un cadre luxueux et offrir un niveau élevé de confort de luxe pour l'hébergement, repos et la détente.
- Une flexibilité dans les espaces
- La mise en place d'un système viaire et de parcours adéquats
- Mise en fonction des derniers systèmes technologiques
- le point où l'offre des biens et service et sélective (qualité, prix, rareté ...)

I-2-DETERMINATION DES FONCTIONS MERES :

À travers l'analyse des exemples architecturaux on détermine les fonctions mères suivantes :

Détente et Loisir : Offrir un cadre de loisirs, de sport et de détente et diversifier le choix à l'utilisateur.

Échange : Créer une structure d'échange et de rencontre pour initier l'utilisateur au rapport fonction mère.

Repos : La capacité des usagers à avoir un luxe service de repos, remise en forme et affaire.

(17) Paul Latus

(18) F. LOMBARD. TA : 303

I-3-DETERMINATION LES ACTIVITES ET LES ESPACES LIEES AUX FONCTIONS:




| Fonction mère | Activités | Espaces |
|--|--------------------------------|--|
| Détente et loisir  | Physique Mental | Port de plaisance, sport motorisé du lac Jardins botaniques |
| Repos  | Hébergement | Hôtel de luxe |
| Échange  | Structuré Non structuré | Boutiques Restaurant, esplanade |

Tableau 07: représentant les activités et les espaces liées aux fonctions.
Source : auteures.

I-4-NATURE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE DE PROGRAMME :

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.

Programme quantitatif :

Le but est de déterminer dans un projet les besoins en surface pour chaque espace est d'assurer son bon fonctionnement. (Voir tableau 08).

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. (Voir tableau 08).

| fonctions | | activités | Espaces | Qualité d'espaces | surfaces | | |
|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---|---|--|---|-------------------|
| Fonctions principales | détente de lux | A-accueil | -orienter -accueillir | -hall d'entrée - 2 salons d'attente -La réception | -libre -ouvert -éclairé | 1000m ² | |
| | | B- hébergement | -dormir -se laver -se baigner -se reposer | -300 chambres simples | -lux : style moderne contemporain -tranquillité -orientation -lumière -les vues sur l'extérieure | 55m ² | |
| | | | | -150 chambres doubles | | 85m ² | |
| | | | | -55 suites de lux | | 150m ² | |
| | | | | - 6 suites présidentielles | | 300m ² | |
| | | C- restauration | -manger -boire -se détendre -se rencontrer | -restaurants gastronomique | -ambiance -calme -fraîcheur -tranquillité -répondre aux exigences des clients | 1200m ² | |
| | | | | -2 Cafétéria | | 470m ² | |
| | | | | -Salon de thé | | 395m ² | |
| | | | | -Salles des banquets | | 430m ² | |
| | | | remise en forme | se relaxer -se rencontrer | -Soins humides | -confort -isolation acoustique -isolation phonique -aération -ambiance | 400m ² |
| | | | | | -Soins sec | | 470m ² |
| | | | | | -salle de fitness | | 470m ² |
| -Soin de beauté | 400m ² | | | | | | |
| -consultation | 420m ² | | | | | | |
| Fonctions secondaires | affaire | - Travailler -se réunir | - 2 salles de réunions | -calme -bien éclairé | 110m ² | | |
| | | | -Salle de conférence | | 1000m ² | | |
| | | | -Banque | | 1100m ² | | |
| | commerce | -vendre | -6 boutiques luxueuses | -fraicheur -fluidité -ambiance | 60m ² | | |
| | | | -agence du voyage | | 60m ² | | |
| | | | -location de voiture | | 60m ² | | |
| Fonctions tertiaires | administration | -se réunir -travailler -gérer | -bureau de directeur générale | -calme -ambiance | 70m ² | | |
| | | | -bureau de l'adjoint | | 40m ² | | |
| | | | -salle de réunion | | 100m ² | | |
| | | | -Bureau de comptable | | 24m ² | | |
| | | | Bureau d'archive | | 70m ² | | |
| | les locaux de service | | -Cuisine principal | | 1600m ² | | |
| | | | -2 quoi de déchargement | | 280 m ² | | |
| | | | -stockage général | | 380m ² | | |
| | | | -Cantine personnel | | 250m ² | | |
| | | | -Buanderie / Lingerie | | 210m ² | | |
| | | | -centrale de Climatisation | | 450m ² | | |
| | | | -centrale électrique +groupe électrogène | | 400m ² | | |
| | | | - 4 ateliers d'entretien | | 60m ² | | |
| | | | -Bâche a eau +chaudière | | 475m ² | | |
| | | | -02 Dortoirs | | 100m ² | | |
| | | | -2(vestiaire +w.c) | | 60m ² | | |
| | | | -parking | | 10300m ² | | |

Tableau 08: représentant le programme quantitatif et qualitatif de l'hôtel de luxe.

Source : auteures.

II-ORGANISATION DES MASSES :

Le but est de déterminer les différents paliers de conception et d'organisation des masses par L'organisation des masse est régit par deux dimensions complémentaires:

- La conception de plan de masse.
- La conception de la volumétrie.

II-1-LE PLAN DE MASSE :

Le plan de masse est un instrument 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 son environnement. L'étude de plan de la masse est faite comme suite:

1. Conception des enveloppes.
2. Conception des parcours.
3. Conception des espaces extérieurs.

II-1-1-CONCEPTON DES ENVELOPPES :

En architecture, l'enveloppe désigne la partie visible de tout édifice, que l'on se situe à l'intérieur ou à l'extérieur .En ce sens, l'interface avec l'extérieur.

L'enveloppe ce n'est pas seulement un support volumétrique des interactions fonctionnelles, ou des images ou des éléments exceptionnels des fonctions mères, mais avant tous elle joue un rôle protecteur à toutes les échelles, de la molécule, à la membrane, en passant par le vêtement. Autrement dit, l'enveloppe est l'enveloppant de tout projet désigné comme l'enveloppé.

A-type d'enveloppe :

Définir le type : **Type articulé**

Méthode de jonction entre les éléments formels de la conception architecturale. C'est une affirmation de la variété fonctionnelle et une orientation vers les composants du projet.

- Assurer l'interdépendance physique et fonctionnelle entre les différentes entités (Système de zoning).
- Orientation des enveloppes du projet d vers l'espace centrale (la tour) qui est structuré par un axe symbolique.
- Faire valoir l'ampleur fonctionnelle de chaque entité.

Nombre d'enveloppe:

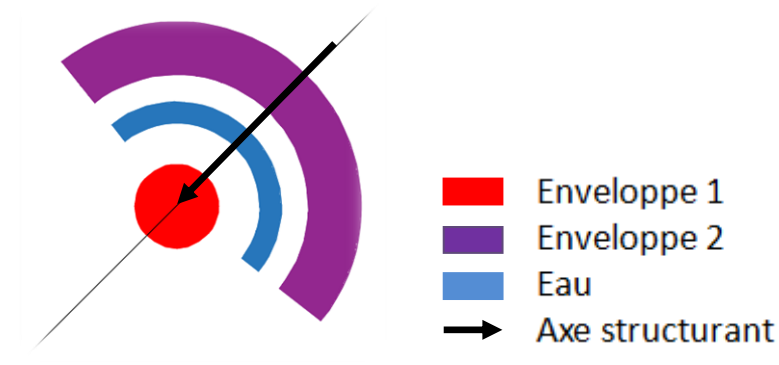
On a deux enveloppes, qui traduit par l'a suite trois fonctions mère qui sont définir conformément aux programmes de projet :

- **Enveloppe01** : Hébergement.
- **Enveloppe02** : Echanges et détente.

Logique de composition:

Logique d'organisation : **La centralité :** Les espaces peuvent différer l'un de l'autre en forme de grandeur en réponse à des exigences individuelles de fonction d'importance relative, ou de contexte. Cette différenciation entre les espaces permet à la forme de l'organisation centralisée de répondre aux conditions variables du site.

Logique d'articulation : L'articulation des enveloppes obéit à une logique de centralité par l'axe structurant symbolique mène vers l'élément major de site (la tour). Inclusion d'un élément important qui est l'eau qui assure une connexion entre les enveloppes.



FIGURES 45: image montrant la logique de composition.

Source : auteur

B-conception de la forme des enveloppes:

La relation forme /fonction :

Pour trouver le rapport entre la forme et la fonction, il faut d'abord connaître la fonction et caractéristiques, après on justifie la forme à l'aide des spécificités de la fonction.
(Voir tableau N°09)

Signification de la forme :

Le projet se caractérise par des formes fluides organiques du style contemporain qui valorisent le concept de la technologie, la continuité des formes attribuent à la facilité du mouvement des habitants ainsi que ondulations servent et encouragent la fluidité du passage et circulation d'air à l'intérieur projet.

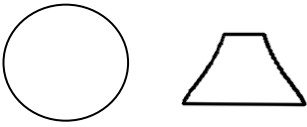

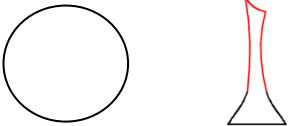
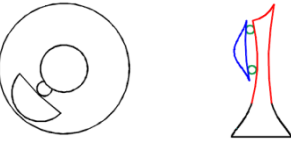



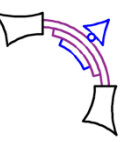
| Enveloppe | Forme | Fonction | Rapport forme/fonction | Signification |
|----------------------|--|--|---|--|
| Enveloppe1 (tour) |  | Hébergement la tour composé de 3 éléments: Le socle (services communs) | Service commun : Forme fluide qui : - rassemble un grand flux - orienté vers le centre et permet l'uniformité le dynamisme des espaces. Une organisation radioconcentrique. - permet la bonne orientation Hébergement : Forme fluide inspirée d'une demi-moule qui implique une vue panoramique sur le lac. | Le cercle symbole de dynamisme et de convergence confère la fluidité et le mouvement au projet. Le cercle signifie aussi la convergence donc permettra d'attirer les flux vers lui. Une métaphore d'une moule  |
| | Forme de cercle qui diminué avec la hauteur.  | Le corps (chambres de standing de catégorie A) | | |
| |  L'accrochage d'une demi- moule à travers 2 boules | La demi moule (chambres de standing de catégorie B ; des suites de luxe, des chambres thématiques...) | | |
| Enveloppe2 |  Forme demi circulaire | Échange et détente | -Forme orienté vers le centre et permet l'uniformité le dynamisme des espaces. - Une organisation radioconcentrique. - forme fluide inspiré d'une vague implique une vue panoramique sur le lac. - c'est une forme complémentaire pour les deux entités: 1- assure géométriquement la liaison entre les 2 entités par sa fluidité 2- assure aussi la liaison fonctionnelle par des équipements complémentaires pour les deux entités | L'interprétation de mouvement de La vague  |
| |  Création de deux ailes orientées vers le lac. | | | |
| |  Dégradation de la forme d'articulation entre les deux ailes. Addition de demi-cercle et un triangle | | | |

TABLEAU 09: montrant le rapport forme /fonction et la signification.

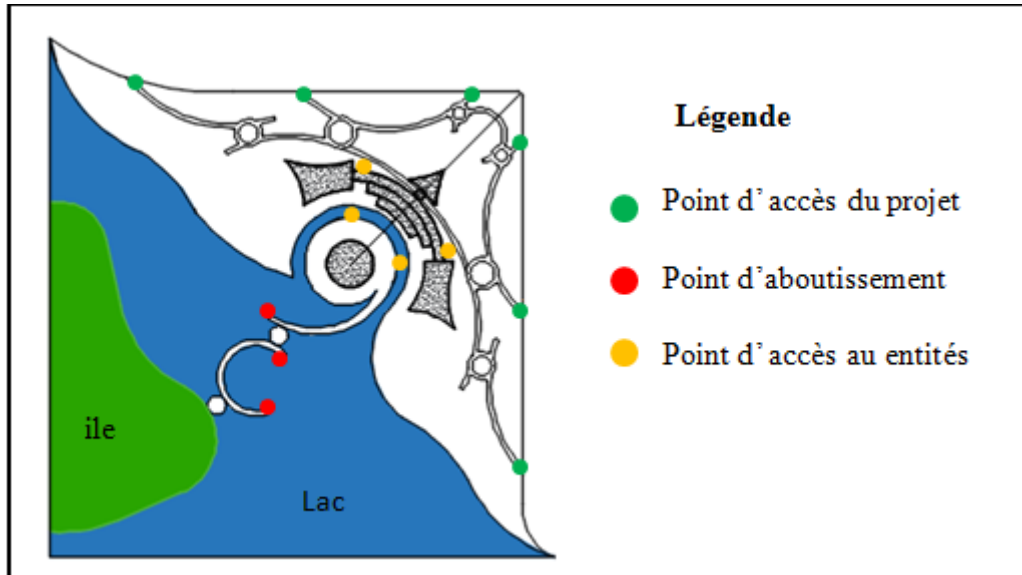
Source : auteures.

Rapport géométrique de la forme :

Les régulateurs :

Le rapport géométrique défini par les régulateurs géométriques suivants :

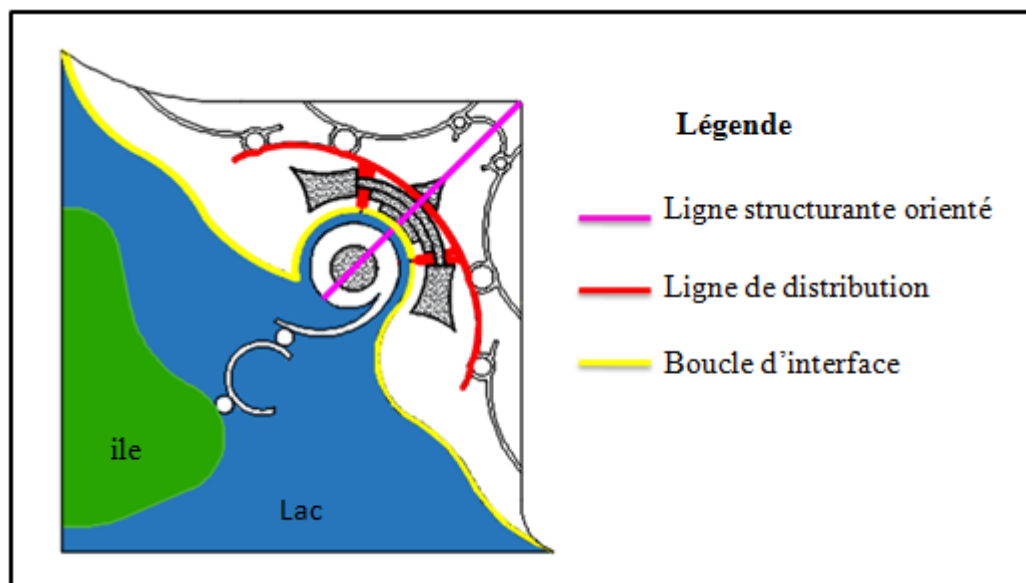
-les points: c'est le point d'intersection de deux droites .il marque les séquences fortes du projet.il indique une séquence spatiale. Il indique les points de connexions entre les différentes entités du projet.



FIGURES 46: les points de connexion entre les différentes entités du projet.

Source : auteurs.

-Les lignes: C'est l'agencement de deux points ou plusieurs points, La ligne est la direction Précise qui indique un mouvement.



FIGURES 47: les lignes de connexion entre les différentes entités du projet.

Source : auteurs.

C-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. Le rapport Sensoriel.

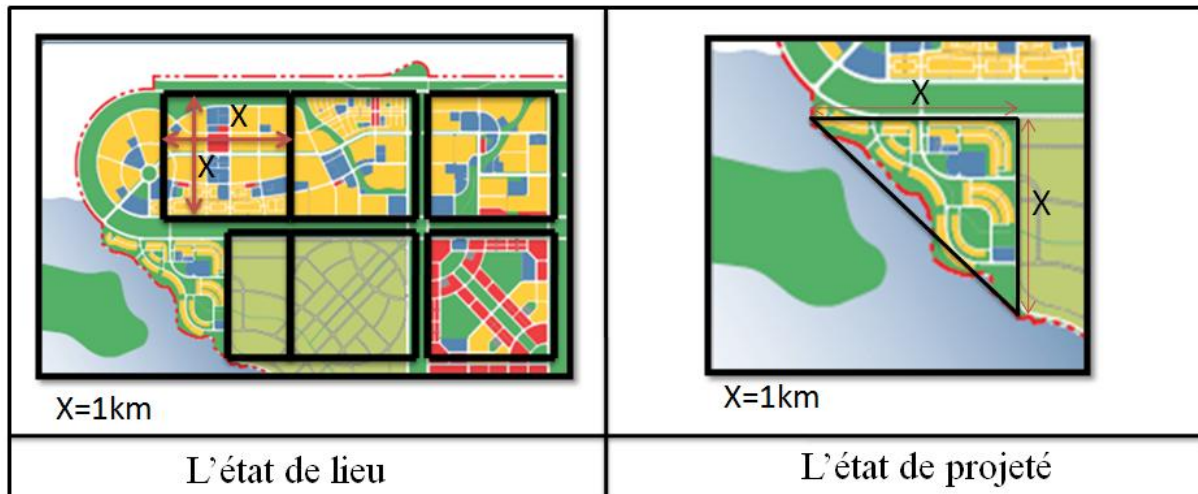
1-Le rapport physique:

Mettre en équation les données physiques du projet et les données physiques de l'environnement.

-Le système parcellaire :

L'état de lieu: dans l'aire d'étude il y a une trame régulière en damier de 1*1 km.

L'état projeté : Continuer et utiliser des proportions propres à cette trame.



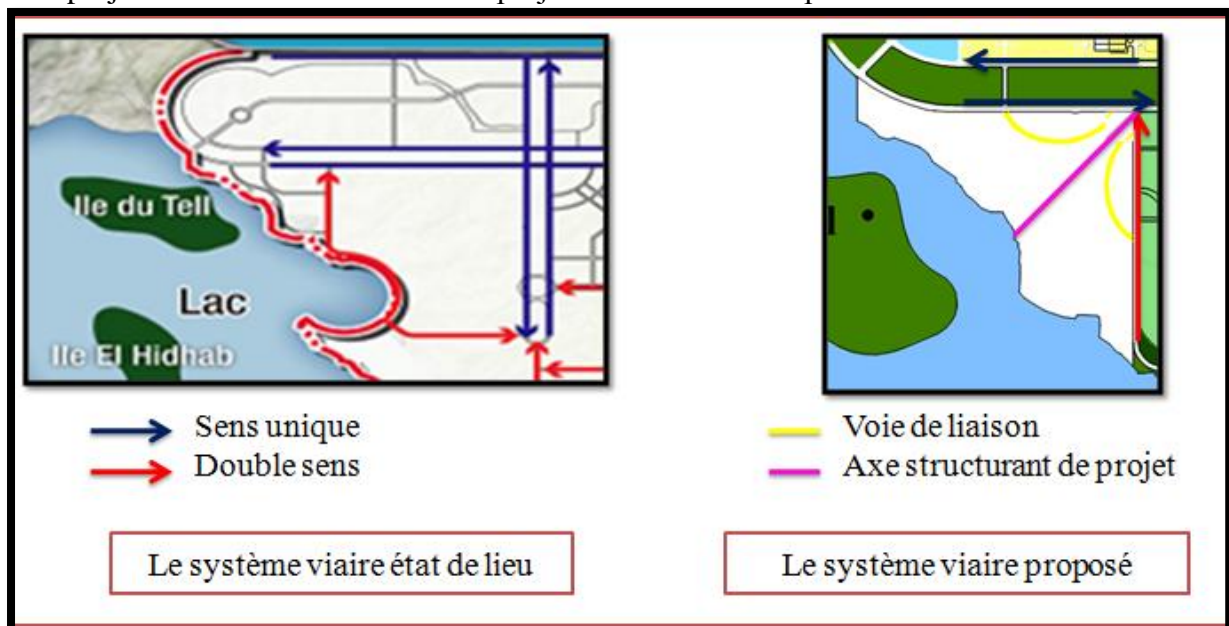
FIGURES 50: montrant le système parcellaire.

Source : mission b de la ville nouvelle de Bougezhoul améliorée par les auteurs.

-Le système viaire :

Etat de lieu: Le terrain est accessible à partir de tous les axes qui structurent ce dernier.

Etat projeté: crée une voie entre notre projet et le bâti existant pour mieux d'accessibilité.



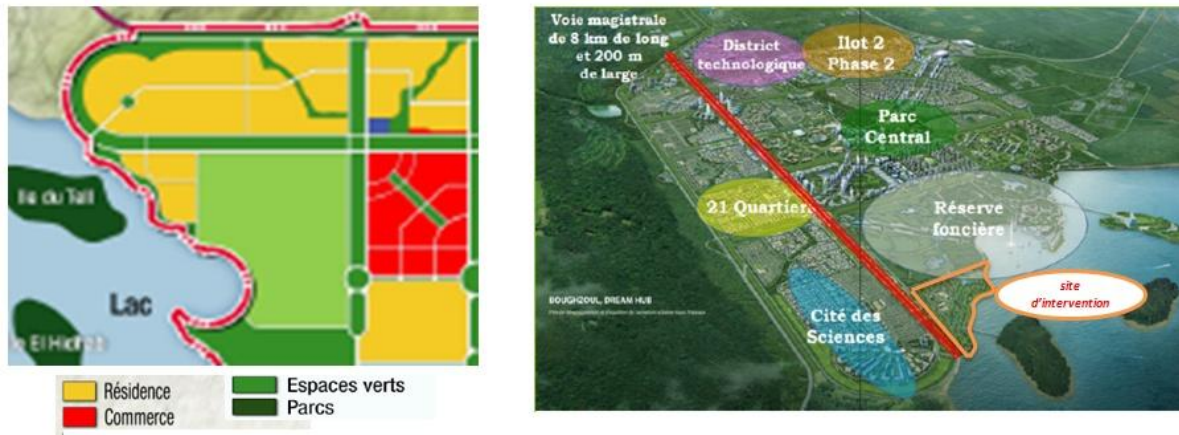
FIGURES 51: montrant le système viaire.

Source : mission b de la ville nouvelle de Bougezhoul améliorée par les auteurs.

-Le cadre bâti:

L'état de lieu: Des entités unitaires et denses avec une évolution en périmètre donnant une convergence vers l'intérieur.

L'état projeté : Créer une forme dynamique circulaire séparée et différente avec les formes statiques existantes. Des centralités seront créés avec des convergences vers le lac.



FIGURES 52: montrant le cadre bâti.

Source : mission b de la ville nouvelle de Bougezoul améliorée par les auteurs.

-logique d'implantation:

La logique obéit à une organisation articulée orientée vers une perspective vers le lac qui est nécessaire et valorisante.

1er étape : Création d'un axe virtuel structural (Nord –Est ,Sud – Ouest) résultant de la déviation de l'axe structurant de la ville vers l'île en passant par le lac assurant un dialogue physique et dynamique avec l'environnement immédiat.

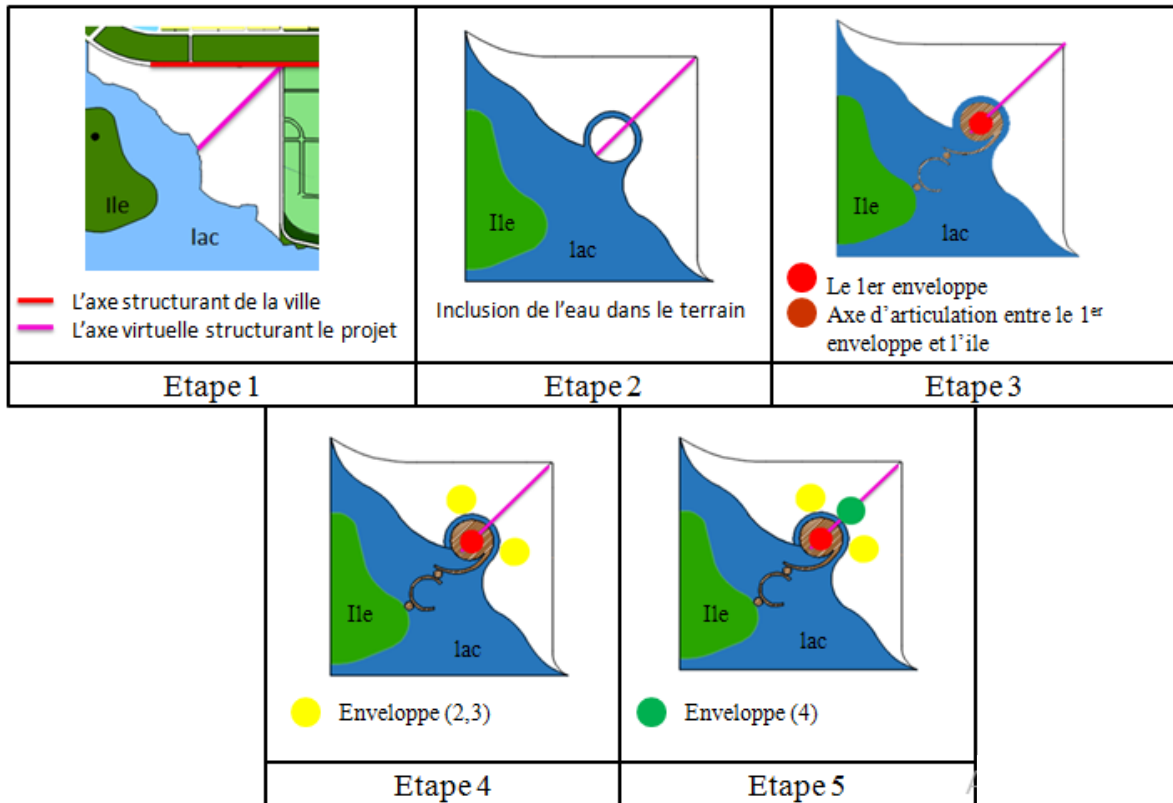
2eme étape : La création d'un demi-cercle à l'extrémité de l'axe Virtual structural qui nous permet d'inclure l'eau dans notre terrain.

3eme étape : La création de la 1ère enveloppe qui va être l'élément marquant du site et qui va avoir une relation directe avec l'île et le lac à l'extrémité de l'axe Virtual structural au centre de l'eau.

4eme étape : Implantation des deux enveloppes (2 et 3) d'une manière symétrique par rapport à l'axe de symétrie et orienté vers le centre (organisation radioconcentrique).

5eme étape : Création d'une enveloppe 4 qui assure la jonction des deux enveloppes 2 et 3 au milieu de l'axe de symétrie.

(Voir figure 53)



FIGURES 53: schéma montrant la logique d'implantation.

Source : mission b de la ville nouvelle de Boughezoul améliorée par les auteurs.

2-Le rapport fonctionnel:

Le type d'activité:

L'état de lieu: Les activités courantes sont les commerces, les habitations, les services et détente, donc on à une poly fonctionnalité.

L'état projeté : On va opter pour la poly fonctionnalité dans notre site pour se distinguer par rapport à l'environnement et pour assurer un certain pourcentage d'autosuffisance.



FIGURES 54: représentent le rapport fonctionnel.

Source : mission A de la ville nouvelle de Boughezoul.

2-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, 2013).

L'état de lieu : Les quartiers : la cité des sciences, L'hyper centre, habitat collectif : haute densité et on a aussi de différents repères : La réserve foncière, espaces de loisirs et de détente, zone touristique et de divertissement.

L'état projeté : L'objectif de l'aménagement est de donner une nouvelle image à cette zone, Donc pour que notre projet soit repérable, chaque entité aura un caractère pour s'identifier... un tour comme un élément de repère à l'échelle de la ville afin d'offrir une singularité au quartier dans le skyline de la ville. Des immeubles en courbe pour créer un mouvement qui signifier la notion de la technologie.



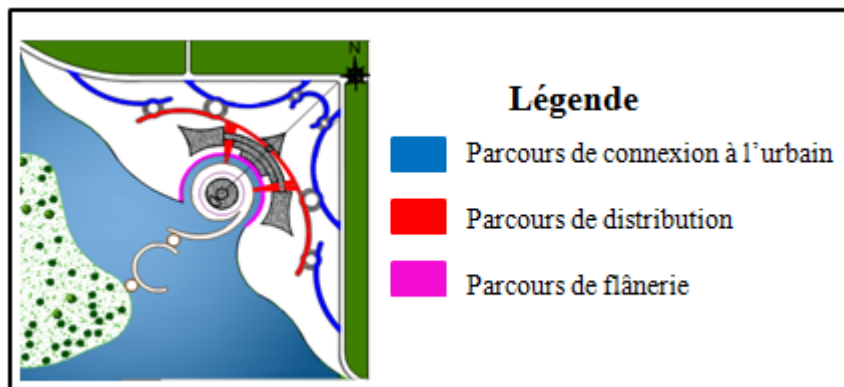
FIGURES 55: représentent le rapport sensoriel.
Source : mission A de la ville nouvelle de Bougezoul.

II-1-2-CONCEPTON DES PARCOURS:

C'est un déplacement réel ou virtuel d'un point à un autre qu'il soit un repère perceptuel ou un repère territorial. Il permet de relier le projet à l'environnement, relier les différentes composantes du plan d'aménagement et la consolidation de la thématique. Les parcours sont conçus selon 3 dimensions : Le type, la logique et les caractéristiques typologiques.

Types de parcours : Il existe trois types de parcours :

- parcours de liaison à l'urbain
- Parcours de distribution
- Parcours de flânerie



FIGURES 56: représentent les différents types de parcours.

Source : auteurs.

Logique des parcours :

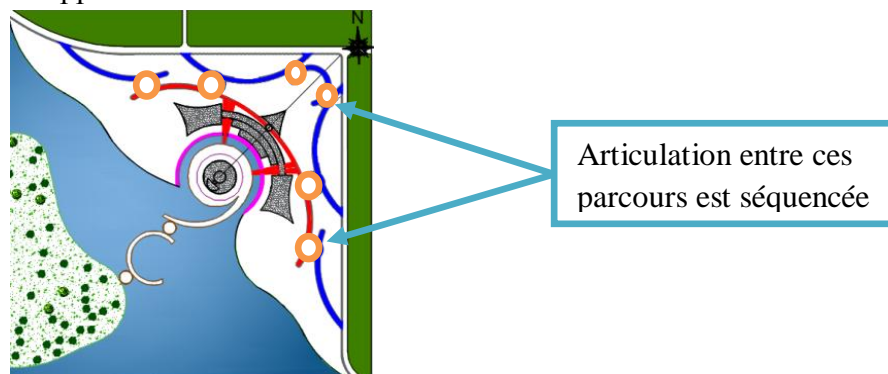
Une distinction des parcours selon l'intimité et le type d'accès : Le rapport entre ces parcours est séquencé (articulé par des nœuds).

La logique de la fluidité des parcours :

La fluidité et le caractère organique des parcours.

Consolidation du mouvement d'orientation, de découverte et de promenade.

Articulation dans le rapport à l'environnement immédiat.



FIGURES 57: représentent la logique de parcours.

Source : auteurs.

Caractéristiques des parcours :

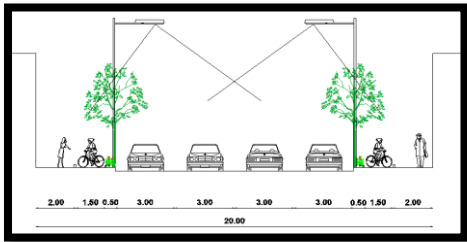
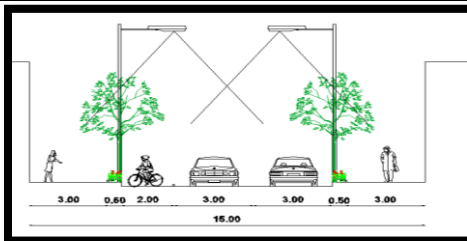
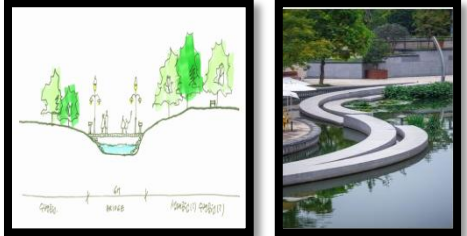
| Type de parcours | Caractéristiques | Illustration |
|--------------------------------|---|---|
| Parcours de liaison à l'urbain | Voies de 20m de largeur. Prévoir sur chaque rue, un aménagement de pistes cyclables. Assurer le stationnement cyclable. Concevoir des trottoirs larges, bordés par des arbres afin d'assurer la sécurité des piétons et favoriser le déplacement actif. |  |
| Parcours de distribution | Voies de 15m de largeur. Prévoir sur chaque rue, un aménagement de piste cyclable, concevoir des trottoirs larges bordés par des arbres et munir les rues par des gardes corps pour la sécurité. |  |
| Parcours de flânerie | Voies piéton au bord du lac qui est fluide, dynamique et végétaliste. |  |

TABLEAU 10: montrant les caractéristiques des parcours.

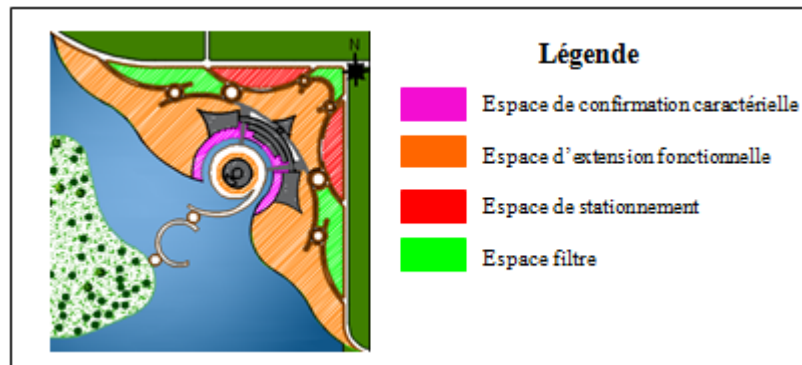
Source : auteures.

II-1-3-CONCEPTION DES ESPACES EXTERIEURS:

L'espace extérieur est un élément permanent du projet qui permet le dialogue avec l'environnement immédiat. Leur conception se fait selon trois critères : -Le type des espaces extérieurs, La logique des espaces extérieurs, Le caractère des espaces extérieurs.

Le type des espaces extérieurs : il existe quatre types d'espace extérieur :

- Espace de confirmation caractérielle.
- Espace d'extension fonctionnelle.
- Espace de stationnement.
- Espace filtre.



FIGURES 58: représentent les différents types des espaces extérieurs.

Source : auteurs.

Logique et caractère des espaces extérieurs :












| type | logique | caractère |
|---|---|---|
| Espace de confirmation caractérielle | -Une forme fluide et dynamique. -Alignement avec la forme du bâti au bord du lac | Un espace de promenade regroupement rencontre et échange. -Traitement spécifique pour marquer l'identité de l'espace et pour une meilleure perception de la qualité de l'espace (aménagement des espaces verts ...etc. |
| Espace d'extension fonctionnelle | -Une forme fluide et dynamique. -Suit un tracé dynamique s'alignant avec la forme des enveloppes créant ainsi une dialectique entre elles. | -Un espace de détente et de loisirs (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 stationnement | Consolidation de mouvement à travers leur forme. | Les différents espaces de stationnements des véhicules. |
| Espace filtre | - Espace de protection autour des entités pour assurer le calme comme une brise sonore et démunie la vitesse des vents. | C'est une forêt avec un type d'arbre à feuillage persistant pour assurer la protection durant l'année. |

TABLEAU 11: montrant la logique et le caractère des espaces extérieurs.

Source : auteures.

Esquisse final du plan de masse :



- | | | | |
|---|--------------------------------|---|----------------------------------|
|  | Parcours de liaison à l'urbain |  | enveloppe 1(hébergement) |
|  | Parcours de distribution |  | enveloppe 2(échange et détente) |
|  | Parcours de flânerie |  | espace filtre |
|  | Espace de stationnement |  | jardin botanique |
|  | Accès mécanique |  | espace d'extension fonctionnelle |
|  | Accès piéton | | |
- $S(\text{RDC})=38\ 133\text{m}^2$ $S(\text{terrain})=450\ 000\text{m}^2$
 CES=0.08=8%

FIGURES 59: esquisse final du plan de masse.

Source : auteurs.

II-2-CONCEPTION DE LA VOLUMETRIE:

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 abordées les caractéristiques du projet lui-même.
- Le rapport topologique (c'est le rapport avec l'environnement).
- Le rapport identitaire (c'est le rapport avec la fonction).

II-2-1-Rapport typologique:

A. La recherche d'une géométrie spécifique:

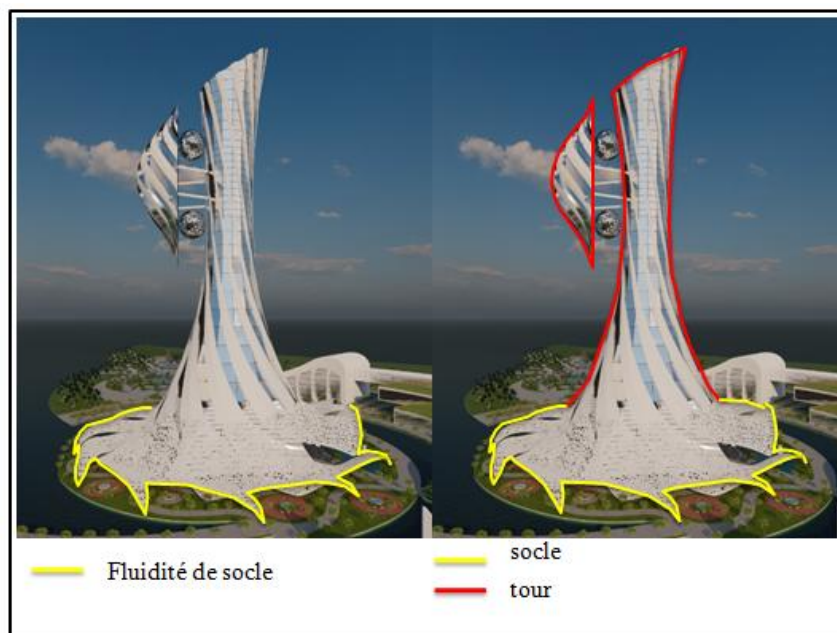
-Mouvement dynamique (fluidité): Mouvement fluide marqué par la toiture qui indique une orientation vers le lac, dont le volume permet de percevoir le projet.

-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 le lac.



FIGURES 60: recherche d'une géométrie spécifique.

Source : auteurs.

| monumentalité | Equilibre | Appartenance |
|--------------------------|--------------------------------|--|
| | | |
| Projet élément de repère | Monumentalité Horizontalité | Fluidité de socle Orientation vers le lac |

FIGURES 61 : la géométrie spécifique de projet.

Source : auteurs.

II-2-2-Le rapport géométrique :

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

- **La régularité:** La régularité dans ce volume spécifique obéi 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 $x=10m$.

| Point | Ligne | plan | Proportion |
|---|------------------------------|--|--|
| | | | |
| Point d'accès au projet Point de fin du projet Point de début du projet | Verticalité Horizontalité | Socle (service commun) Le corps (chambres de standing catégorie A) La moule (chambres de standing catégorie B, chambre thématique..) | La proportionnalité de la volumétrie obéit à un module de base $X=10m$ |

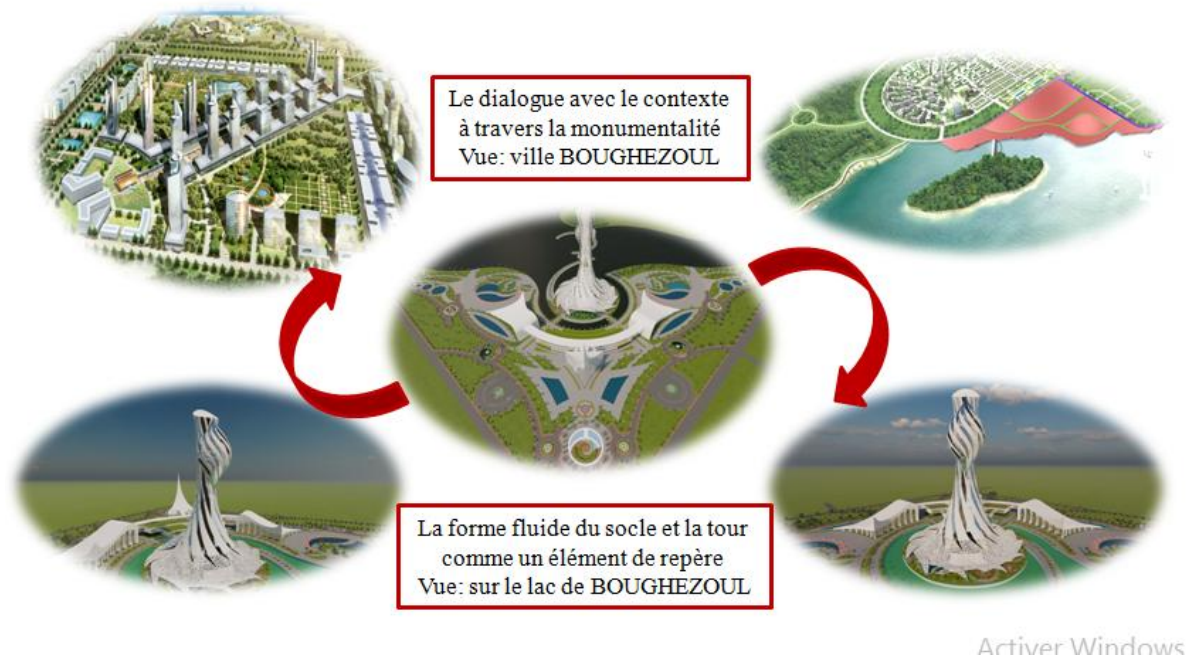
FIGURES 62 : rapport géométrie au niveau de la volumétrie.

Source : auteurs.

II-2-3-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 le lac.
- L'accentuation de l'émergence hyper centre de la nouvelle ville.



FIGURES 63 : rapport de la volumétrie avec l'environnement immédiat.

Source : auteurs.




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).

II-2-4-Rapport identitaire :

La tour d'hébergement s'intègre parfaitement à son environnement par son architecture contemporaine.

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 l'eau qui est interprété par la fluidité Des entités d'échange et la monumentalité de la tour.

| Sémiotique | Pragmatique | Sémantique |
|---|---|---|
| Architecture contemporaine | La diversification du programme | La fluidité du socle La monumentalité du projet |
|  |  |  |

FIGURES 64 : rapport de l'identité avec la volumétrie du projet.
Source : auteurs.

III-L'ORGANISATION INTERNE DES ESPACES DU PROJET :

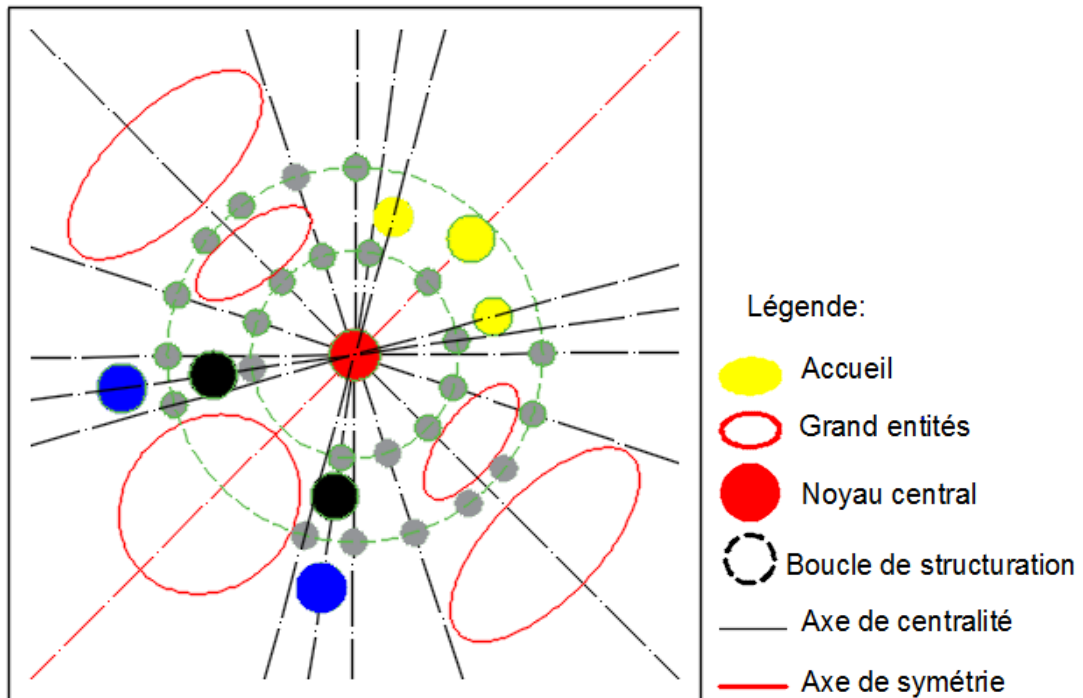
L'objectif de ce chapitre est de matérialiser l'idée du projet à travers les différents concepts d'organisation des entités fonctionnelles du projet, ainsi que les relations entre ces dernières. L'organisation interne des espaces du projet consiste à illustrer les différents paliers de la conception des espaces intérieurs et cela à travers trois dimensions qui sont:

- **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 fonctionnelle 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).

III-1-La dimension fonctionnelle :

A- Définition de la fonctionnalité dans notre projet:

- L'élaboration de nouvelles formes qui interprètent la notion d'orientation dans la distribution des fonctions et l'apparence des activités.
- Une centralité qui se fait par un rassemblement des fonctions de même nature, et c'est le degré de répartition et de convergence par rapport à un point qui articule les différentes entités fonctionnelles.

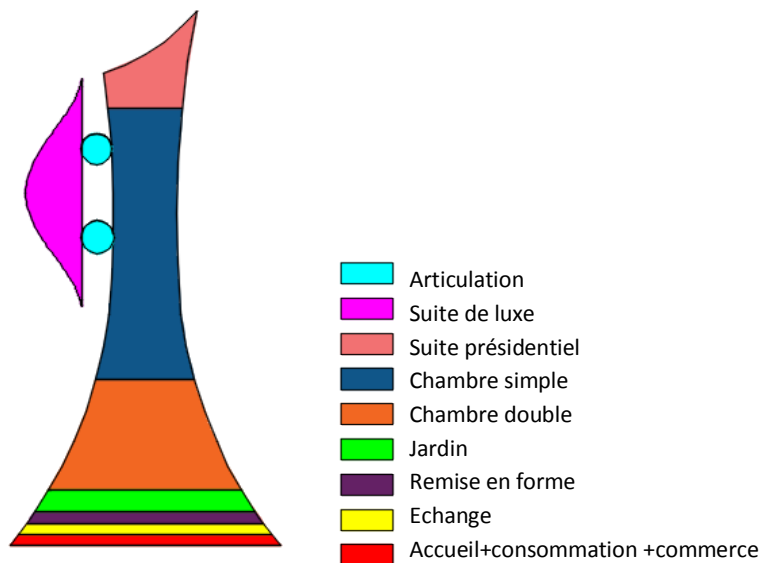


FIGURES 65 : schéma de la définition fonctionnelle.

Source : auteurs.

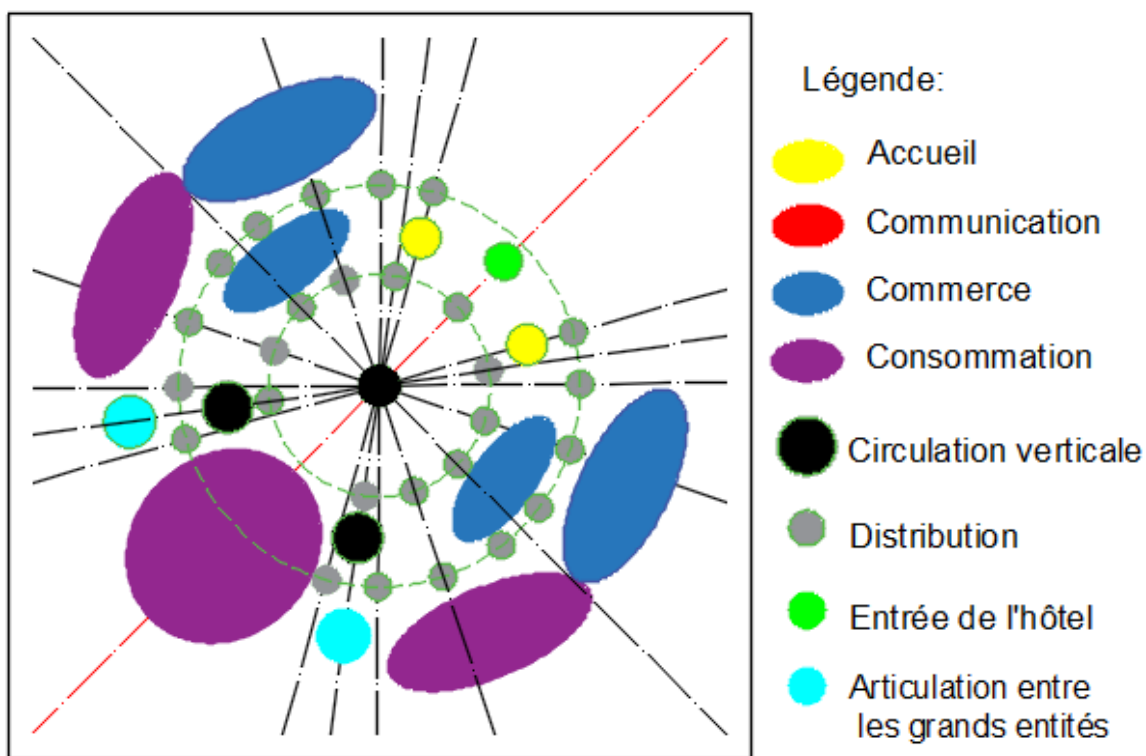
B -La structuration fonctionnelle :

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.



FIGURES 66 : schéma de la structuration verticale des entités.
Source : auteurs.

Structuration fonctionnelle horizontale des grandes entités :



FIGURES 67 : organigramme RDC (socle).
Source : auteurs.

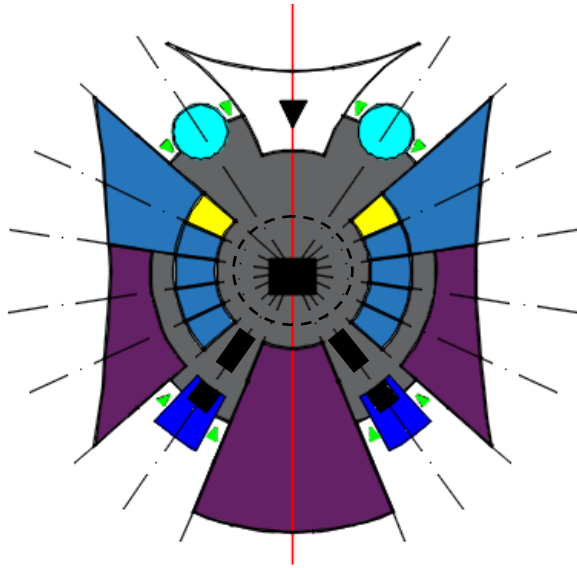


Schéma du plan du RDC

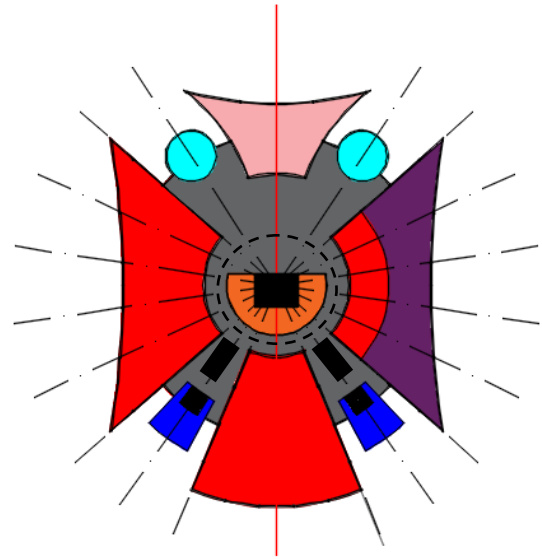


Schéma du plan de 1^{er} étage

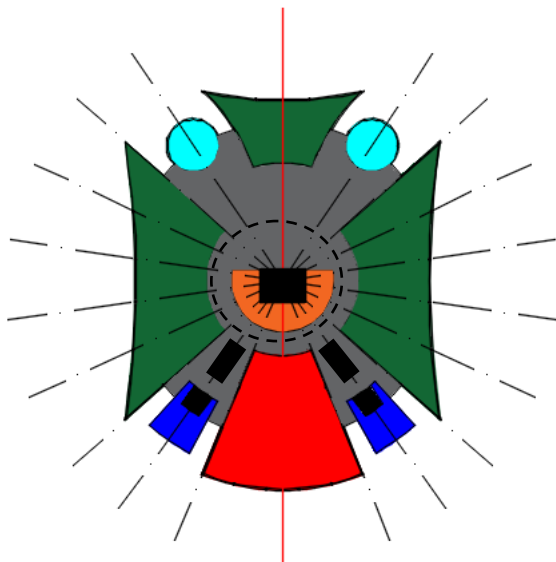


Schéma du plan de 2^{ème} étage

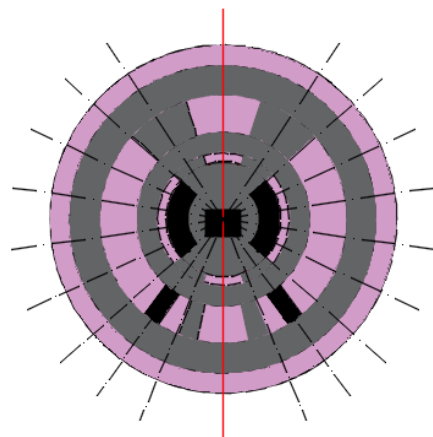


Schéma du plan de sous sol

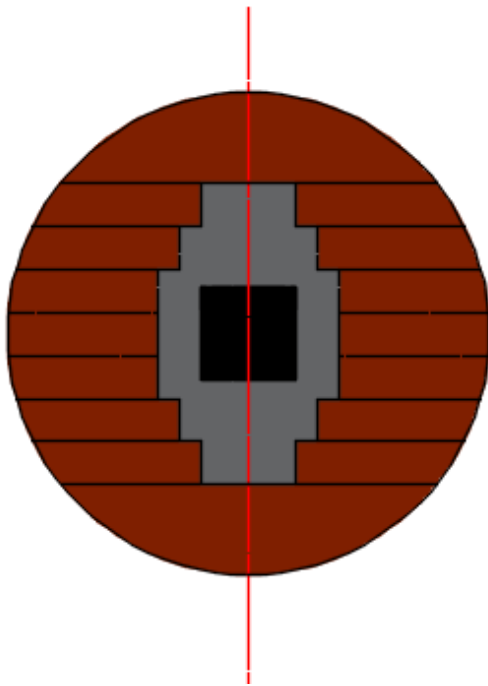


Schéma du plan de 10^{ème} étage

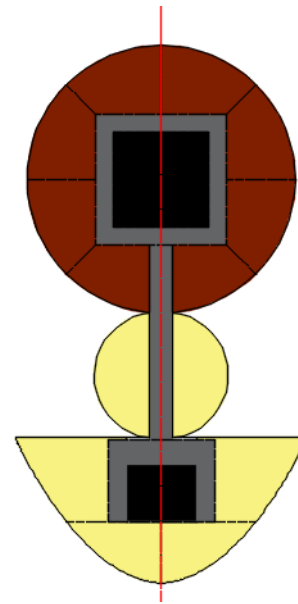


Schéma du plan de 36^{ème} étage

Légende :

| | | |
|--------------------|---|-------------------------------------|
| Accueil | Remise en forme | Entrée principale |
| Commerce | Administration | Entrée secondaires/issus de secours |
| Consommation | Circulation verticale | NOYAU CENTRALE DE STRUCTURATION |
| Communication | Distribution horizontale | Axe de centralité |
| Vide sur l'accueil | Articulation entre les grands entités (Sanitaire /Issus de secours) | Axe de symétrie |
| Salon d'attente | SUITE DE LUXE | Stationnement |
| CHAMBRE | | |

FIGURES 68 : schéma de la structuration fonctionnelle horizontale de grandes entités.

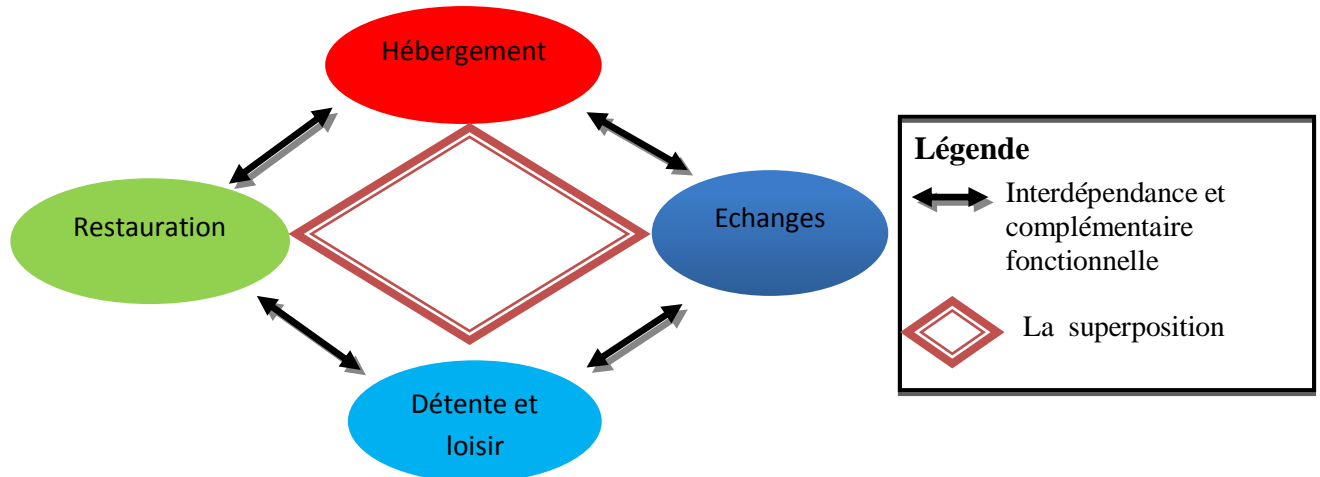
Source : auteurs.

C -Relation fonctionnelle:

C-1-Relation entre les fonctions mères du projet :

Les relations fonctionnelles entrent dans les fonctions mères de l'hôtel caractérisées par :

- La superposition.
- La complémentarité fonctionnelle.
- L'interdépendance fonctionnelle.

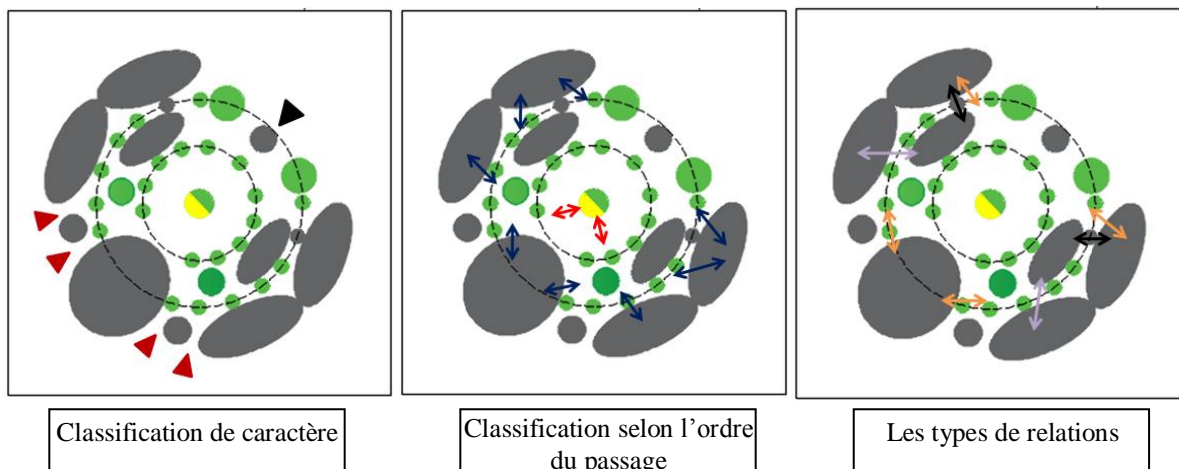


FIGURES 69 : schéma de la relation entre les fonctions mères du projet.

Source : auteurs.

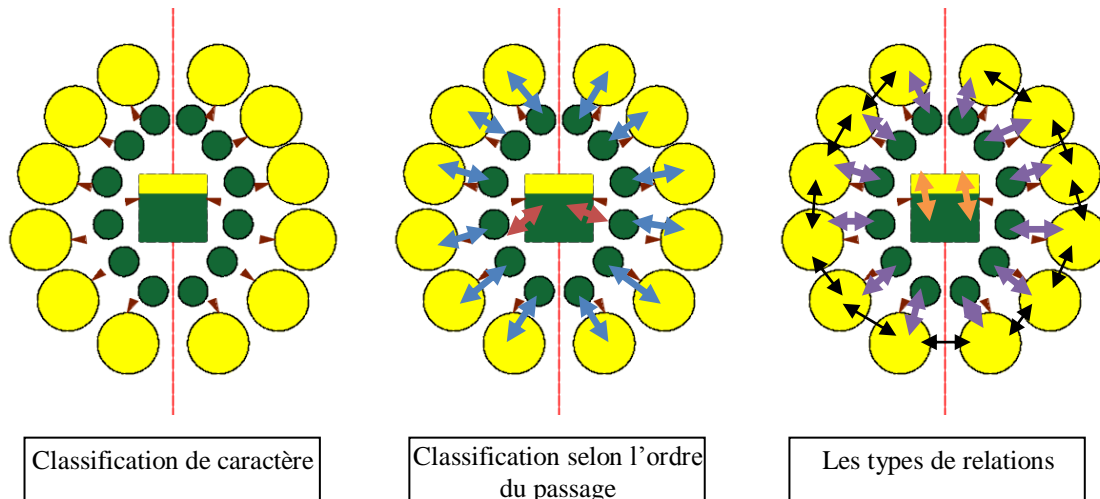
C-2-Les micros et macros relations entre les entités du projet:

- **Classification de caractère:** Se varie par rapport au:
Nombre d'utilisateurs: Public initié, grand public et moment d'accès.
Le bruit: Calme et bruyant.
- **Selon l'ordre du passage:** Distribution indirecte à partir des séquences et l'interpénétration.
- **Les types de relation**



FIGURES 70 : macros relations du RDC.

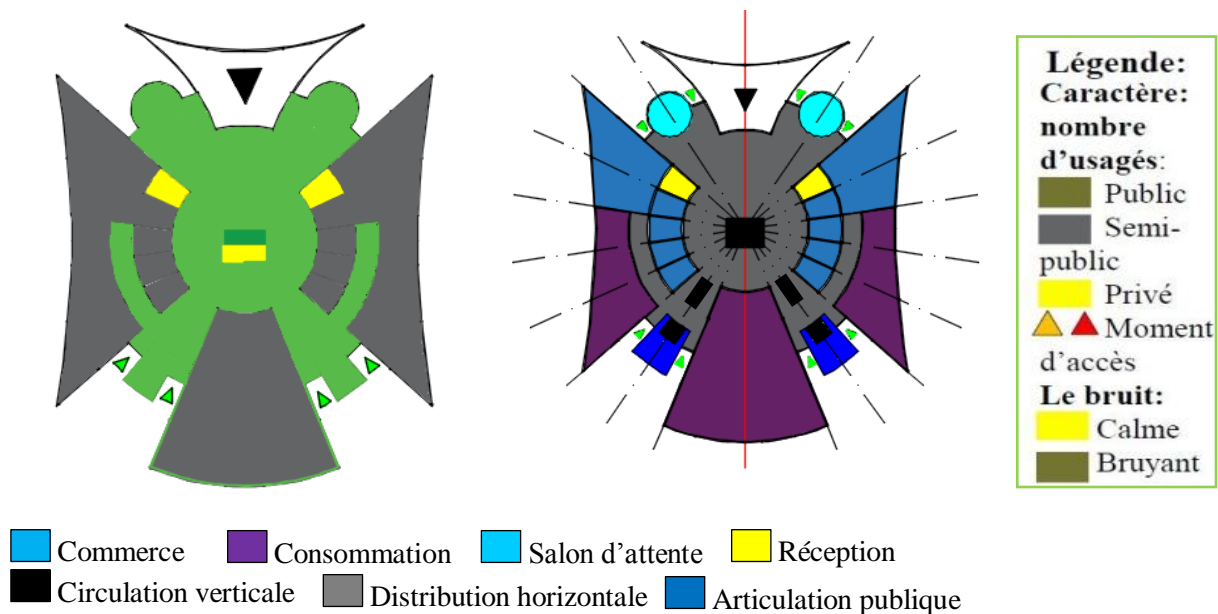
Source : auteurs.



FIGURES 71: macros relations de l'hébergement.

Source : auteurs.

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>Légende: Caractère: Nombre d'usagés:</p> <p>■ Semi public ■ public ■ privé</p> <p>▲▲ Moment d'accès</p> | <p>Le bruit:</p> <p>■ Bruyant ■ calme</p> | <p>Légende: Ordre de passage:</p> <p>↔ Transition ↔ Perméabilité</p> | <p>Type de relation:</p> <p>↔ Interdépendance fonctionnelle ↔ Complémentarité fonctionnelle ↔ Indépendance fonctionnelle</p> |
|---|---|--|---|



FIGURES 72: micros relations du RDC.

Source : auteurs.

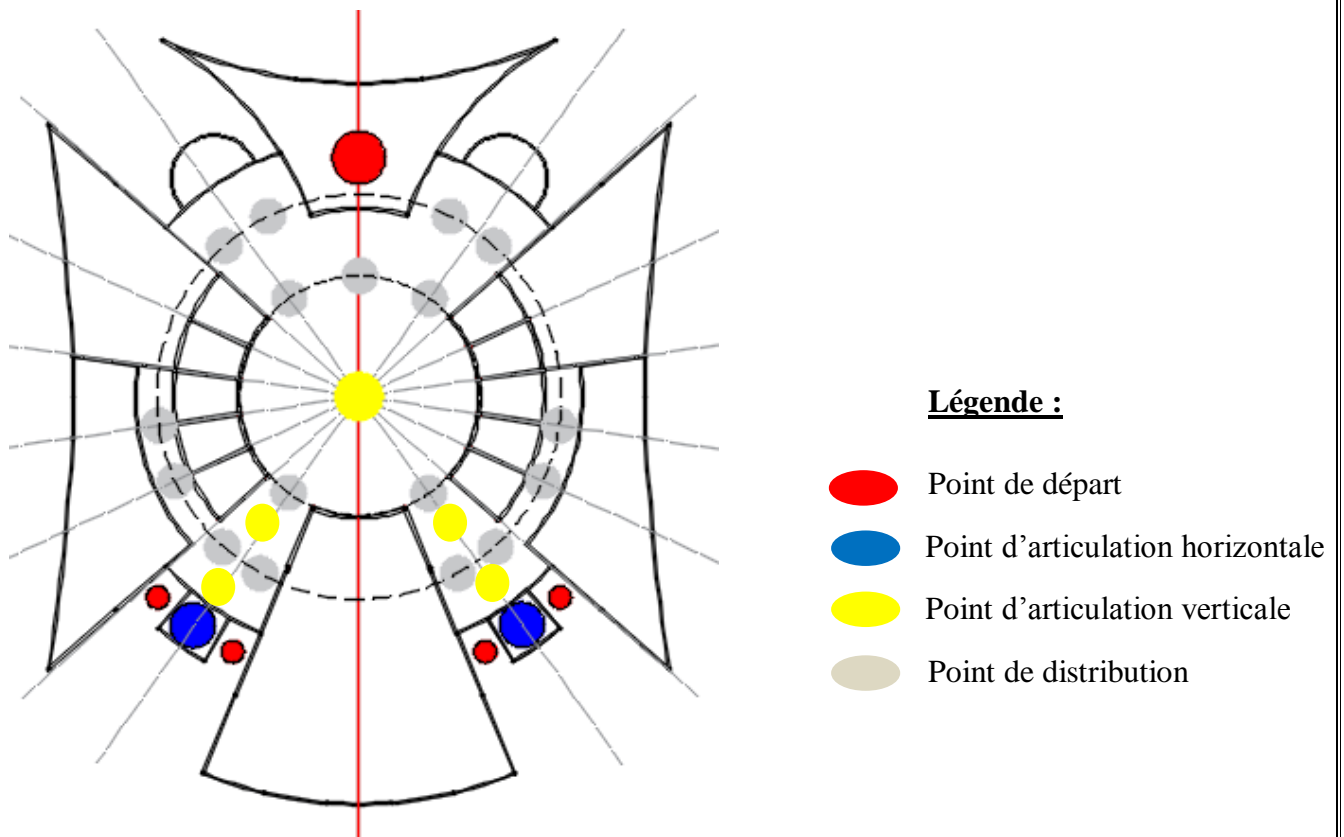
III-2-Dimension géométrique :

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

Régulateur géométrique: Le plan obéit aux régulateurs géométriques suivant:

- **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.

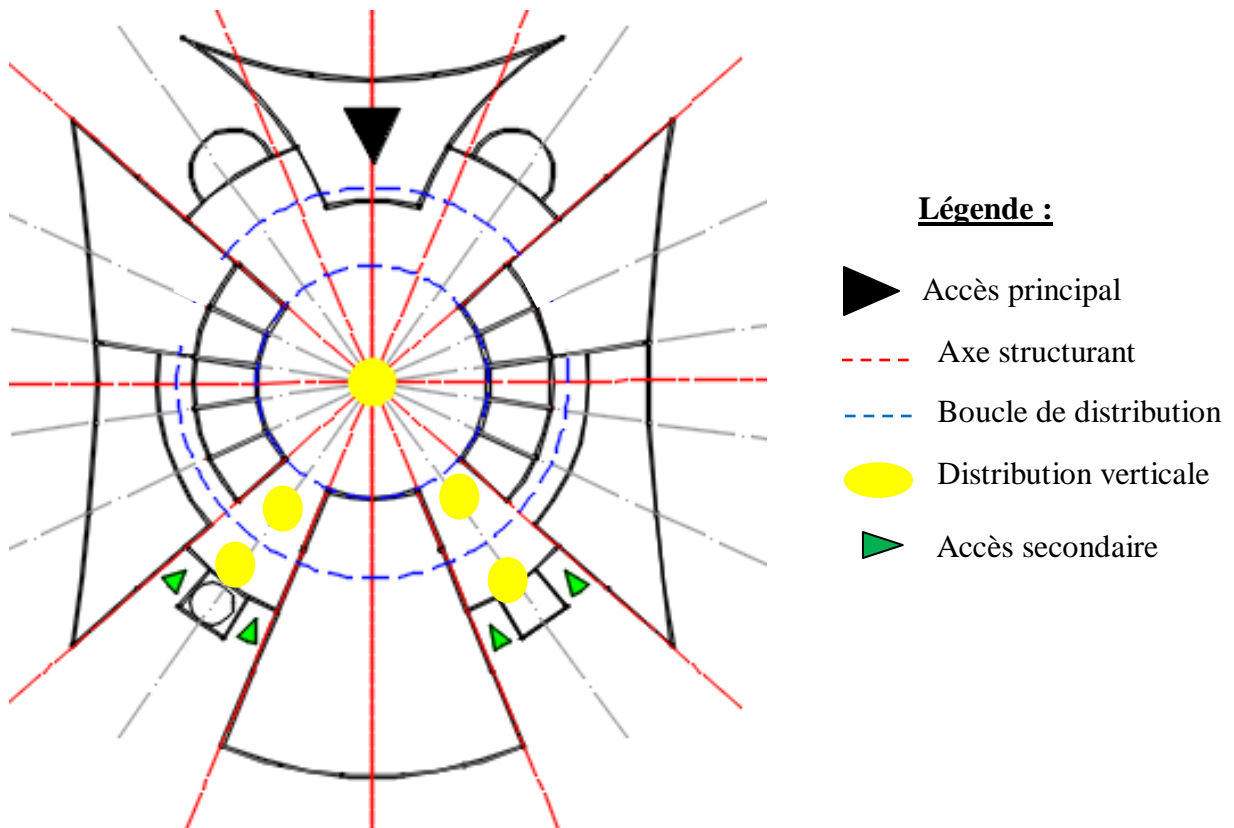


FIGURES 73: schéma de la dimension géométrique (point).

Source : auteurs.

- **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 définit les limites des différentes entités fonctionnelles, ainsi que les axes d'orientations et de circulations du projet.

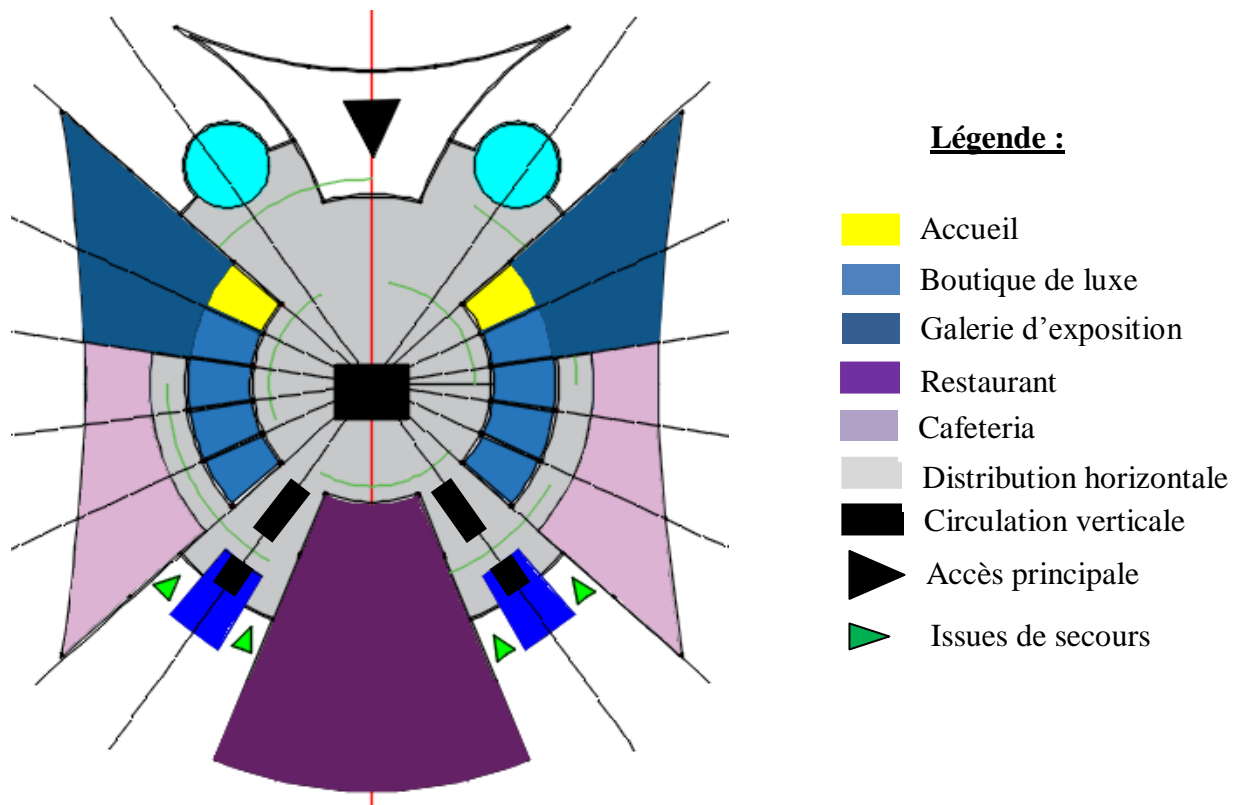


FIGURES 74: schéma de la dimension géométrique (ligne).

Source : auteurs.

- **Plan :**

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

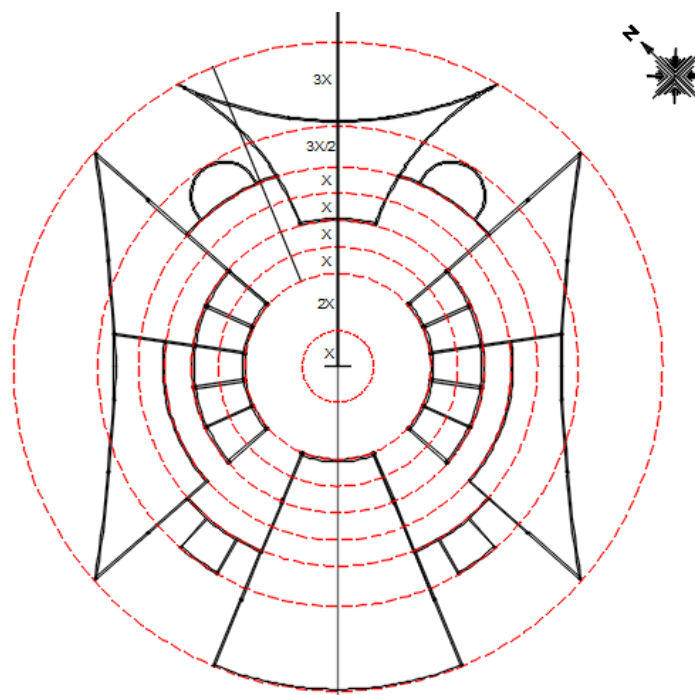


FIGURES 75: schéma de la dimension géométrique (plan).
Source : auteurs.

• **Proportions :**

Chercher l'homogénéité géométrique à travers une trame ou un module de base.

Le plan est tracé suivant une trame radiale à travers un module de base : $X=5m$.



FIGURES 76: schéma représentent les proportions.
Source : auteurs.

III-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

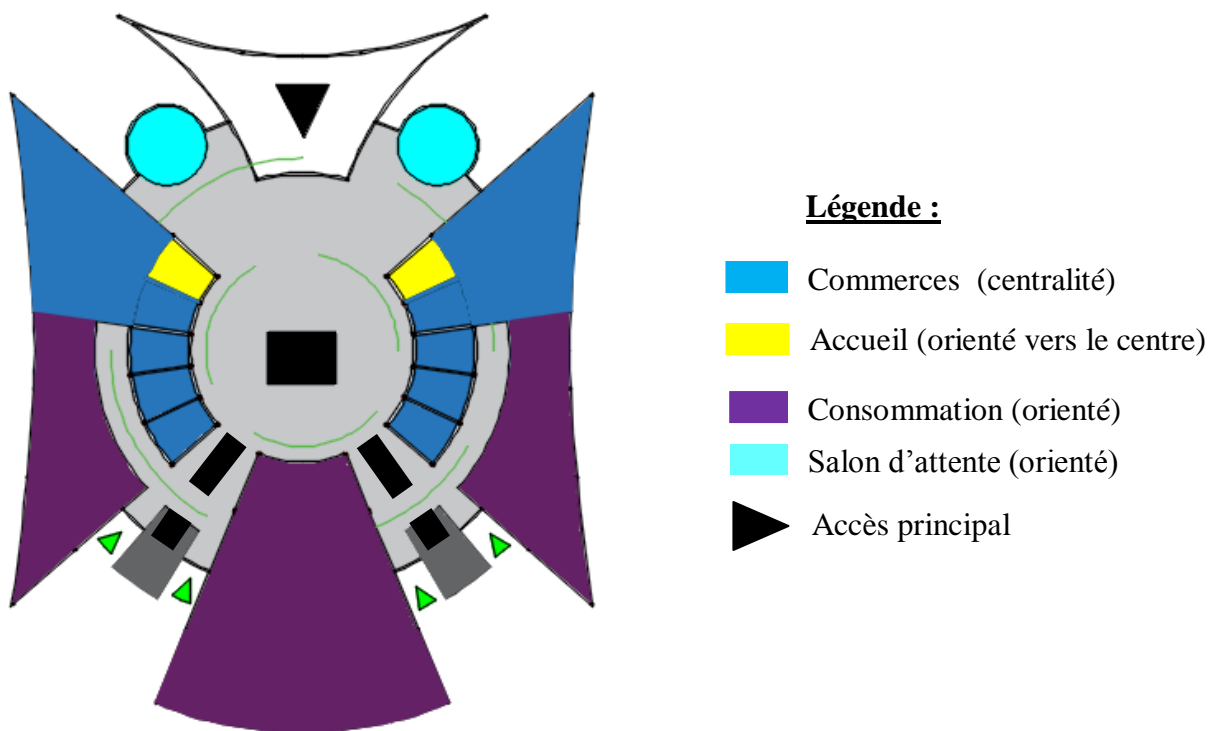
C'est une traduction de la psychologie de l'être humain à travers :

- Approche cognitive
- Approche affective
- Approche normative

A-dimension 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 du projet, et des formes fluides pour les espaces de forte circulation (le hall d'entrée principal).



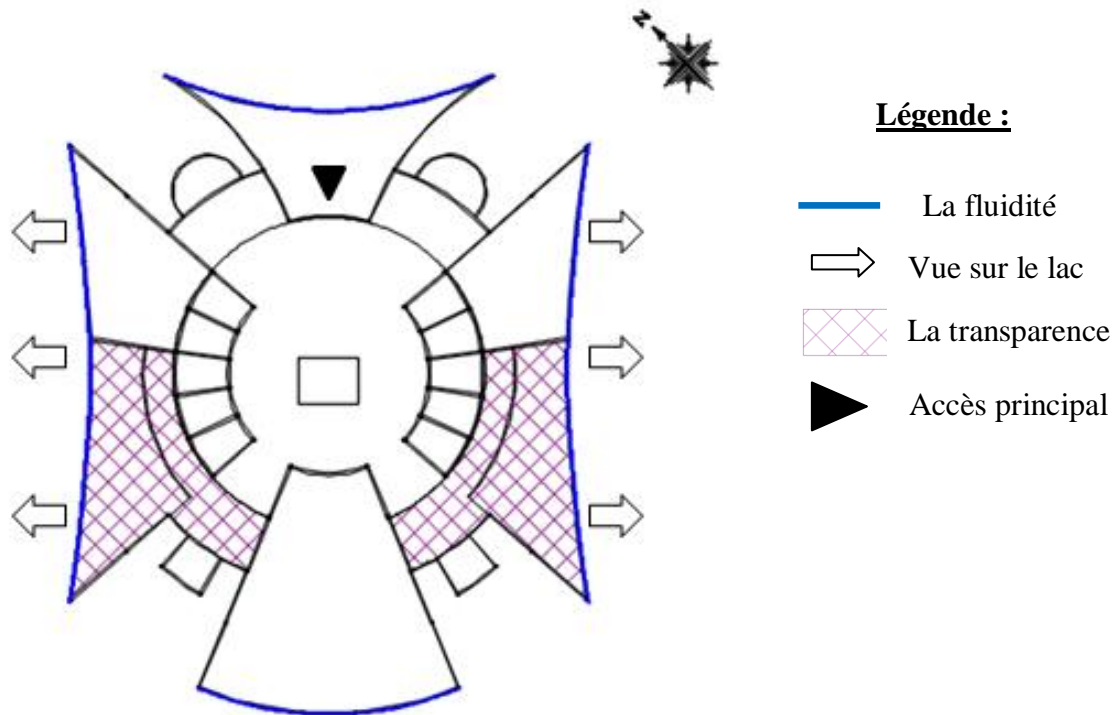
FIGURES 77: schéma représente la dimension cognitive.

Source : auteurs.

B-dimension affective :

-Accentuer le prestige et la monumentalité que la forme impose.

-La fluidité et le dynamisme des formes valorisent le dialogue avec le lac, en prenant en charge les repères conceptuels du lac (fluidité, mouvement et transparence).



FIGURES 78: schéma représentent la dimension affective.

Source : auteurs.

C-dimension 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 grands espaces d'exposition orientée vers le lac pour que l'être humain se sente dans le luxe .Des grands restaurants orienté vers le lac pour les grands publics. Des suites de luxe orienté vers le lac afin de profiter des vue panoramique

IV-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.

IV-1-Le rapport Forme / Fonction :

a- La ségrégation des entités de la façade :

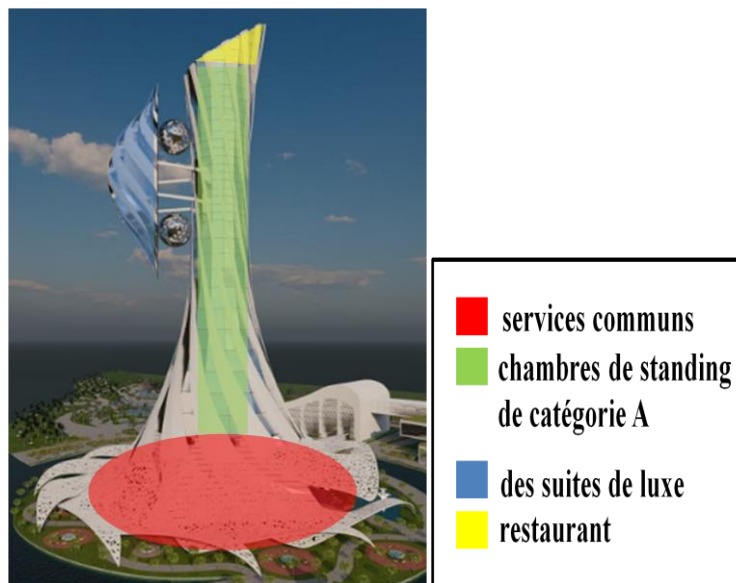
Les plans déterminent une séquence fonctionnelle (correspondance entre le plan et la fonction).

-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 :

- **Le socle** (services communs de RDC jusqu'à 7eme étages)
- **Le corps** (chambres de standing de catégorie A, suite présidentielle)
- **La demi moule** (chambres de standing de catégorie B ; des suites de luxe, des chambres thématiques...)

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



FIGURES 79: schéma montrant la ségrégation des entités sur la façade.

Source : auteurs.

b- le socle :

Les fonctions abrité : accueils, commerce, consommation, échange, remise en forme.

Traitement :

- moucharabieh dans les façades de socle.
- L'interprétation de l'expression de la technologie à travers la transparence.
- Mise en valeur traitement des entrées principales.



FIGURES 80: schéma de traitement de façade.

Source : auteurs.

c-La tour :

Les fonctions abrité : Hébergement (chambre simple /double).

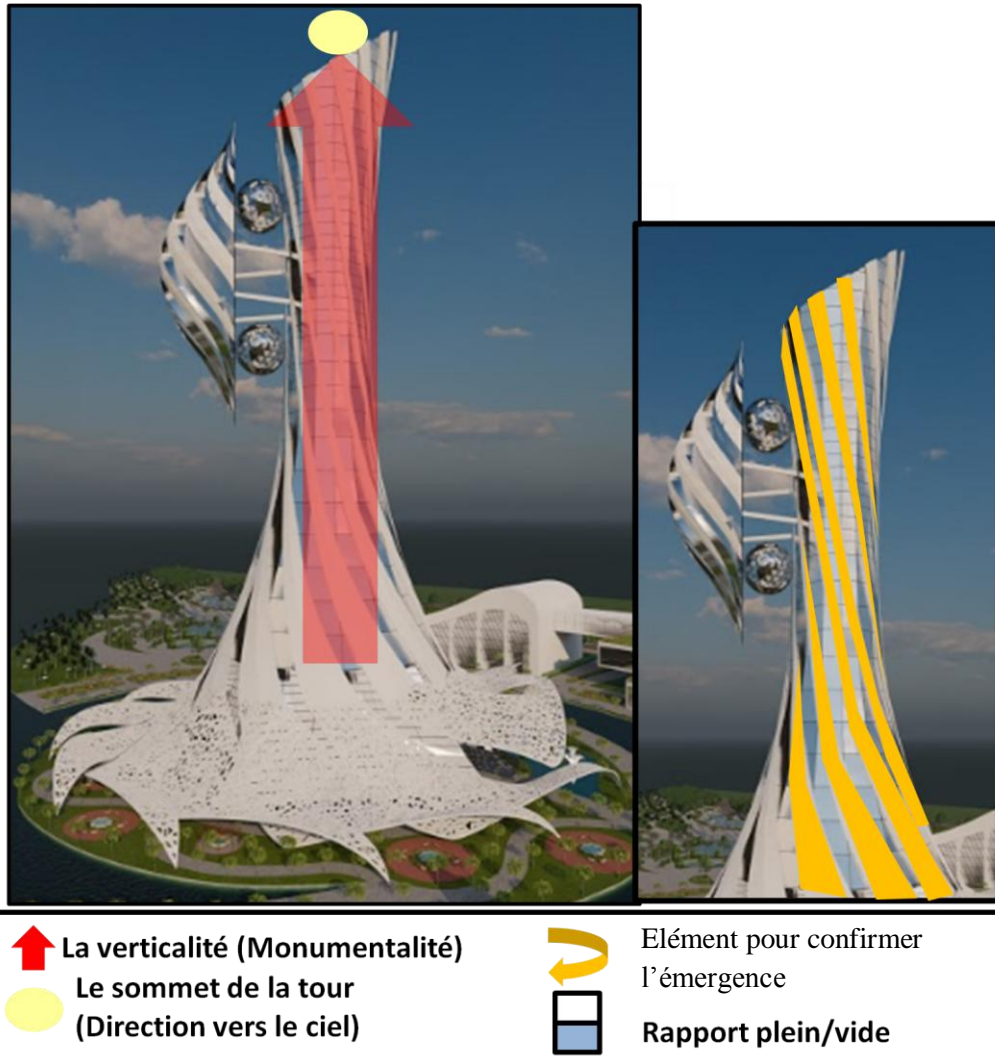
Traitement :

- traitement de pleine-vide en horizontale
- Assurer le mouvement de convergence à travers la fluidité du bloc.
- La verticalité qui indique la direction vers le ciel (la monumentalité).
- Assurer la connectivité avec l'extérieur à travers la notion de la transparence.

Marquer le sommet de la tour par des suites présidentielle qui avoir la vue panoramique dans tout les directions.

d- La demi-moule :

- Equilibre entre le plein et le vide.
- Assurer la connectivité avec l'extérieur à travers la notion de transparence



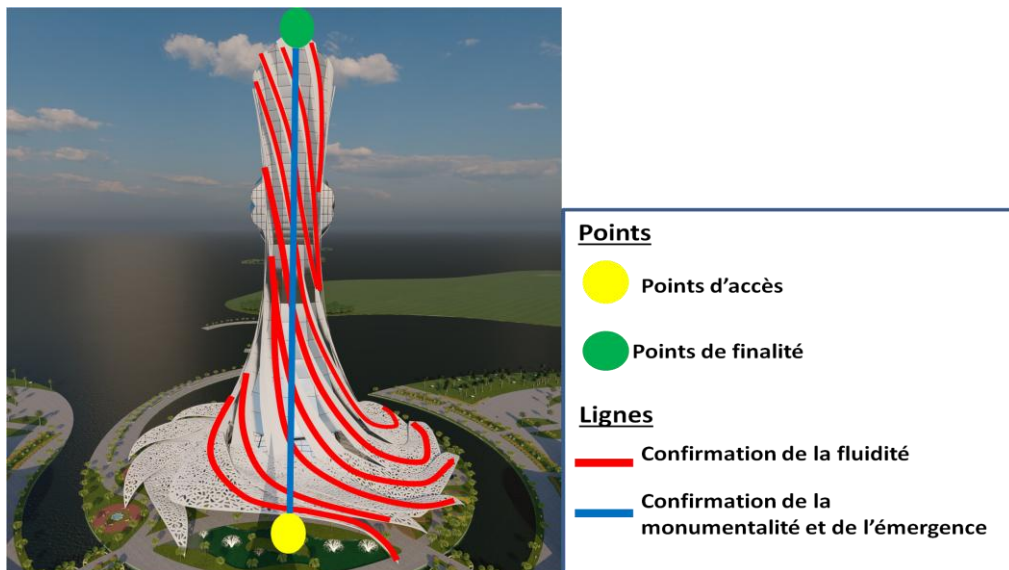
FIGURES 81: schéma de traitement de façade de la tour d'hébergement et la demi-moule.
Source : auteurs.

IV-2-Le rapport géométrique :

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

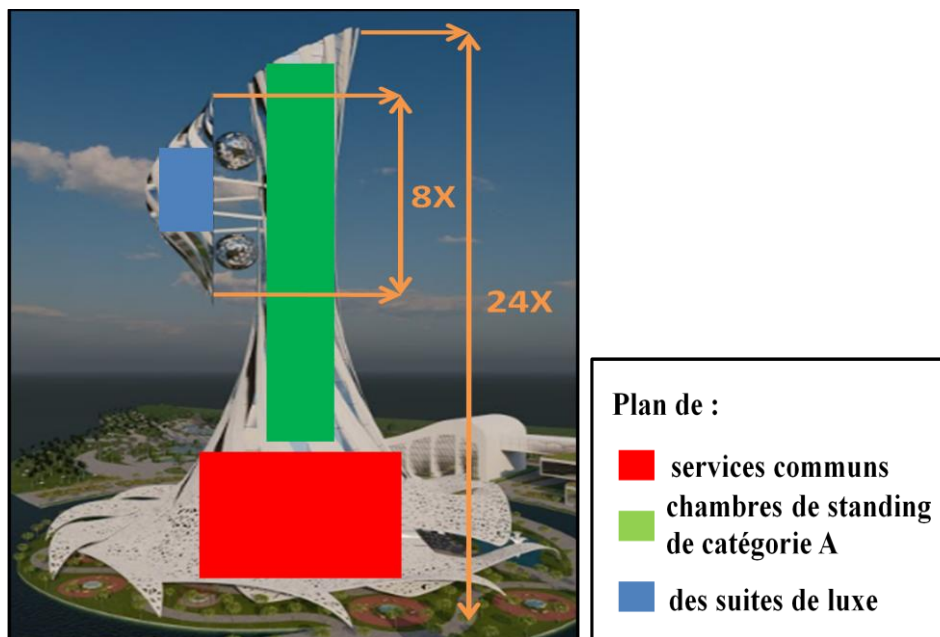
-La régularité: La régularité dans ce volume spécifique obéi parfaitement à la notion des points, lignes et plans.

-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 $x=m$.



FIGURES 82: schéma de rapport géométrique (point+ligne).

Source : auteurs.



FIGURES 83: schéma de rapport géométrique (plan +proportionnalité de la façade).

Source : auteurs.

IV-3-Le rapport esthétique :

Le style esthétique du projet est une réponse à la thématique du projet (l'habitat et technologie) 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. Avec l'utilisation des panneaux de la « Moucharabieh » sur les façades qui exprimé le mouvement de convergence et la fluidité de la tour.

Le caractère du dynamisme 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 intégrer au contexte tout en gardant la relation projet /Lac.

Lorsque les rayons du soleil l'éclairent, sa lumière est filtrée à travers les perforations du moucharabieh créant un effet saisissant connu sous le nom de « pluie de lumière ». Cette ode à la nature et aux éléments fait écho aux palmiers de Boughezoul. Leurs feuilles, interceptant la lumière éclatante du soleil, la diffuse et l'éparpille au sol. Influence par musée de Louvre a Abu Dhabi, jean nouvel



FIGURES 84: vue 3D de la façade.

Source : auteurs.

IV-4- ARCHITECTURE INTERIEUR :

| Espace | Qualité d'espace | Revêtement des parois |
|--|--|---|
| <p>Hall d'accueil</p>  | <p>Il sera disposé a proximité de l'entrée principale. Bien éclairer naturellement. Son aménagement doit être de manière à ce que le client ne se sente pas désorienté.</p> | <p>On opter à des teintes claires leur pouvoir réfléchissent élevé leur faire utiliser au maximum la lumière reçu. elles sont indiquées dans locaux d'enseillement naturel (pas éclairage artificiel)</p> |
| <p>La réception</p>  | <p>Elle offre plusieurs services (informations et orientations vers les différents services). Éclairé naturellement ou artificiellement.</p> | |
| <p>Restartant</p>  | <p>La consommation doit répondre aux exigences des clients, elle leurs offre les différentes spécialités tout en profitant du paysage de la mer dans un cadre convivial de détente.</p> | <p>On utiliser les teintes froid comme bleu, c'est la couleur plus inerte, elle véhicule l'idée de repos, elle est symbole de ciel et de mer et provoque une sensation de froid</p> |
| <p>Salle d'exposition</p>  | <p>Libre, ouvert, éclairé, calme, ambiance.</p> | <p>Utilisation des couleurs sombres comme le gris, le noire, le bleu foncé pur mettre les valeurs la lumière des choses exposés.</p> |
| <p>Les cliniques médicales</p>  | <p>Espace bien être équipé</p> | <p>L'utilisation des couleurs claires tels que le jaune le bleu ciel et le blanc pour se sentir</p> |
| <p>Sauna</p>  | <p>Ce sont des bains de chaleur sèche ou humide, pratiqués dans des cabines en bois résineux et suivis de massage, des douches chaudes ou froides et d'une période de repos</p> | <p>Le revêtement est fait en bois de couleur beige cela nous rappelle les longues plages de sable, et la stabilité de la roche.</p> |
| <p>Hébergement</p>  | <p>Qui comprend les chambres simples, chambres double et des suites. Toutes ces chambres seront traitées dans un style moderne et contemporain, et selon un même degré de qualité et de confort.</p> | <p>Pour les chambres une ambiance déco faite de couleurs pastel et romantiques, de coloris intenses et profonds, en passant par une teinte de peinture neutre et zen.</p> |

TABLEAU 12: montrant la qualité spatiale.

Source : www.achdaily.com modifié par les auteures.

CONCLUSION DE CHAPITRE DE MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET :

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, nous avons retenu le programme qui confirme la mixité fonctionnelle, l'organisation des masses qui assure l'articulation des enveloppes, consolide le dynamisme et la fluidité des entités, garanti 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 projet/lac

CHAPITRE IV : REALISATION DU PROJET

Introduction:

L'objectif de ce chapitre est d'examiner la faisabilité technique de réaliser le projet. Cette faisabilité est explorée à travers :

- 1- L'étude de la structure.
- 2- L'introduction d'une approche de gestion de lumière.
- 3- La technologie spécifique.

En ce qui concerne l'étude de la structure, un effort particulier a été mis sur le choix structurel et la relation à l'architecture, cette approche met en valeur l'identité structurelle du projet.

IV-1-ETUDE DE LA STRUCTURE:

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

- A. **Critères de choix:** Choisir le type de structure selon les principes accordés dans la conception architecturale.
- B. **Description de la structure:** Expliquer le système structurel, descente de charges et le contreventement.
- C. **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.

A-Critère du choix de la structure :

Il est déterminé selon plusieurs critères qui sont :

- La recherche d'une cohérence entre la composition formelle adoptée et le choix structurel permettant d'apporter logiques aux diverses situations se présentant dans le projet.
- La recherche d'une fluidité de l'espace à l'intérieur du projet avec un compartimentage général voulu.
- La recherche d'un système capable de résister aux efforts horizontaux et verticaux à savoir (le vent, le séisme etc...).

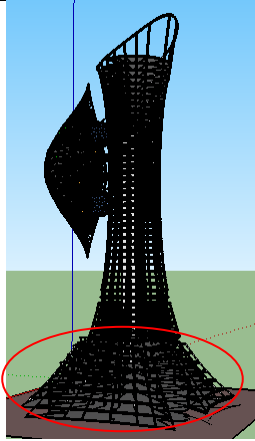
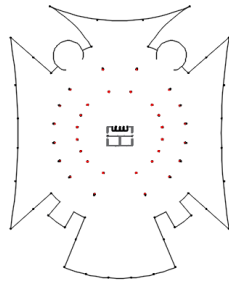
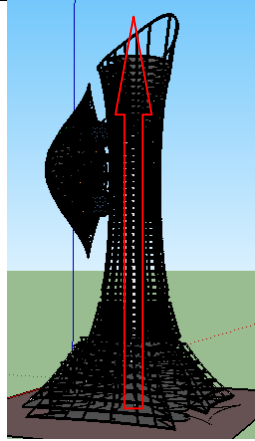
Dans notre cas d'étude nous avons choisis de travailler avec les trois systèmes :

- Le système en charpente métallique pour le socle et la moule d'hébergement.
- Le système en béton armé pour le noyau central.
- Structure mixte pour la tour.

A-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 noyau central a été optée (structure en béton armé pour l'infrastructure), une structure mixte la tour d'hébergement, et une structure métallique pour le socle et la moule d'hébergement 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.

| Plasticité formelle | Flexibilité | Monumentalité |
|--|--|--|
|  |  |  |
| Structure souple | Grande portée | Stabilité |

FIGURES 85: schéma explicatif de type de structure.

Source : auteurs.

A-1- Avantages du la structure choisi est :

La structure métallique :

- Performances mécaniques importantes (bonne ductilité avec une résistance et rigidité élevées).
- Très grande légèreté et souplesse architecturale.
- Possibilité de grandes portées.
- Matériau recyclable
- Durabilité avec un contrôle et une réparation facile et rapide.
- Précision de calcul de dimensionnement.
- Mise en œuvre aisée

La structure en béton armé :

- Une bonne résistance aux efforts de compression et de cisaillement.
- Une bonne protection contre l'incendie.

B-Description de la structure du projet:

1-le socle :

La structure composée est adoptée pour le socle séparé par un joints de dilatation. Il s'agit d'une structure métallique pour les ailles, de voiles et d'un noyau central en Béton armé. Et une structure mixte pour le cercle d'accueil.

Principe : La descente des charges est assurée par un système auto stable en poteaux-poutres métalliques et le contreventement par des voiles

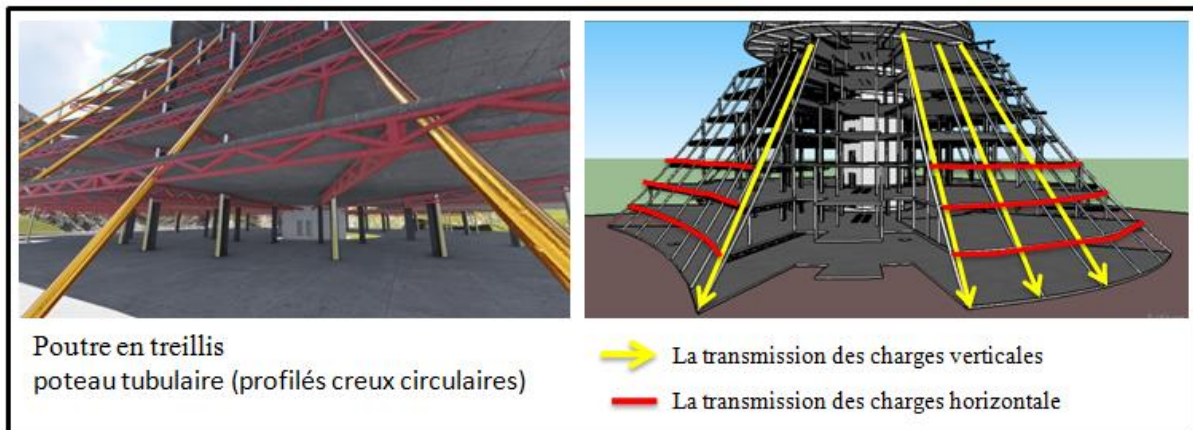


FIGURE 86 : structure du socle.

Source : auteurs.

2-la tour :

La tour se compose d'un ossature mixte : poteaux-poutre qui supportent les planchers collaborant ,un noyau centrale en **voile** en béton armé qui transmette les charges au sol venant des planchers collaborant qui se posent sur des poutre métallique et des raidisseurs qui tiennent les plancher en porta-fau et un système de contreventement assurée par structure diagonale d'acier en X .

Principe : Une Hiérarchie : La descente des charges est assurée par les voiles en Béton et les raidisseurs. Les planchers reposent sur des poutres métallique IPE connectées au voile qui transmettent les charges vers les fondations.

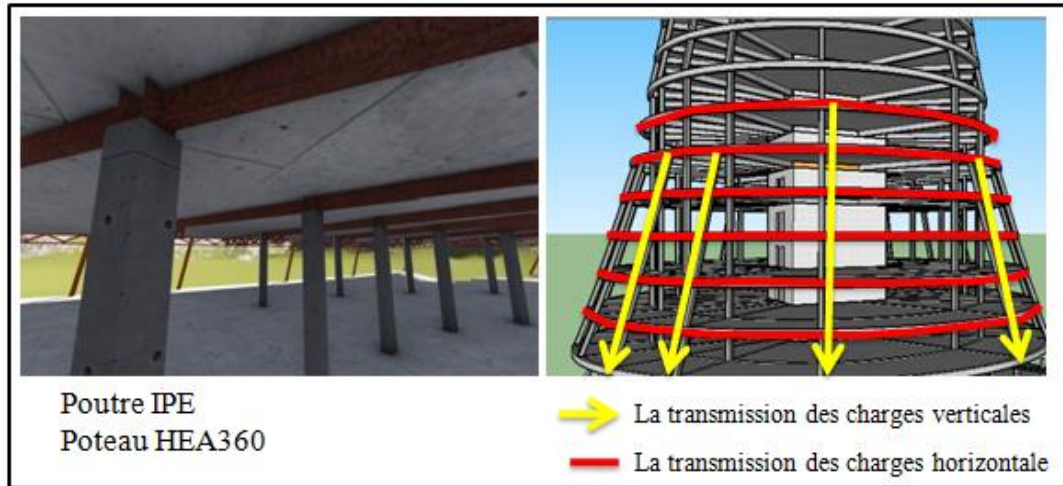


FIGURE 87 : structure de la tour.

Source : auteurs.

3- la demi-moule : il s'agit d'une ossature en structure métallique et un système de contreventement assuré par structure diagonale d'acier en V.

Principe : l'accrochage la moule/tour se fait par des poutres métalliques tridimensionnelles qui lient au noyau central qui transmet les charges vers les fondations.

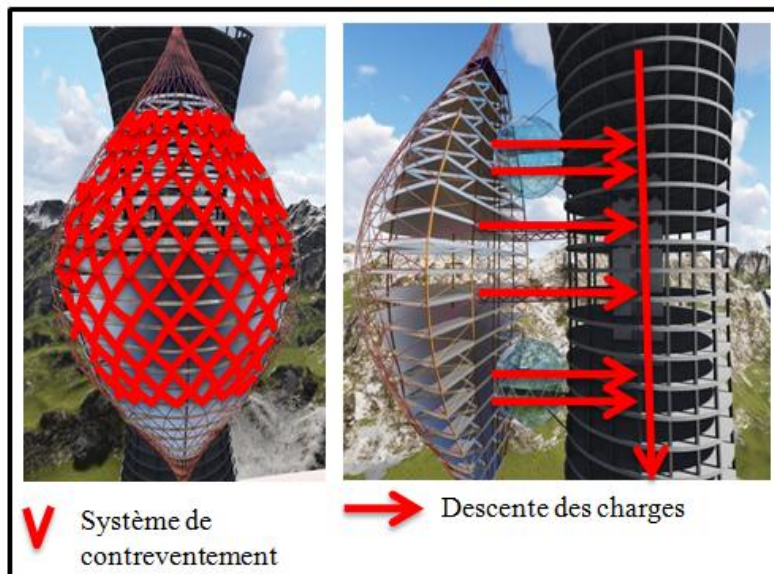


FIGURE 88 : structure de la demi-moule.

Source : auteurs.

Le noyau central : il assure le rôle de distribution, il est en béton armé et prend en charge la stabilité de la tour. Essentiellement face aux efforts horizontaux (vent et séisme). Il est le contreventement total de la tour qui reprend tous les efforts horizontaux. Il constitue une structure verticale très rigide en béton armé, conçue comme une console encastree dans les fondations ou l'infrastructure est destinée à reprendre les charges horizontales.

B-1-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.



FIGURES 89: mur de soutènement.

Source : Google image.

B-2- Superstructure:

La superstructure du projet est supportée 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, pour la tour d'hébergement et le socle. Une structure auto-stable en béton armé pour le noyau central. Une structure métallique (poteaux circulaire creux en acier, poutre métallique Tridimensionnel,) pour la moule d'hébergement.

La flèche :

La structure de la flèche est composée également de portiques métalliques. Se sont des éléments de structure composés de poteaux poutres permettant une liaison extrêmement rigide, existante entre la tête des poteaux et la traverse haute, une liaison qui confère à ces structures leur très grande résistance sous charges horizontales et verticales.

Stabilité et contreventement

Le contreventement assure une stabilité horizontale et verticale de la structure lors des secousses. C'est l'un des aspects les plus importants de la conception parasismique. Le genre de contreventement et leur disposition exercent une grande influence sur l'utilisation de l'espace et l'organisation des façades.

Afin de résister aux efforts verticaux on a jugé nécessaire de contreventer verticalement des façades au vent dominant qui sera assuré par un système de contreventement en X.

Concernant le type de plancher on a opté pour un plancher collaborant pour sa performance de répartition efficace des charges, même les plus lourdes. Rapide à installer, permettant une bonne circulation de l'air (et donc de réduire les risques d'humidité), il joue le rôle d'un contreventement horizontal et a une bonne résistance contre le feu.

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, poteaux et voiles.

Les charges agissant sur la surface sont reprises en premier par le plancher → transférées aux poutres qui transmettent ces charges vers les éléments de support vertical (profilés IPN et voiles) et à la fin toutes ces charges seront transmises aux fondations.

C-Détails constructifs:

C-1-L'infrastructure:

Les fondations : 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 moyenne 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.

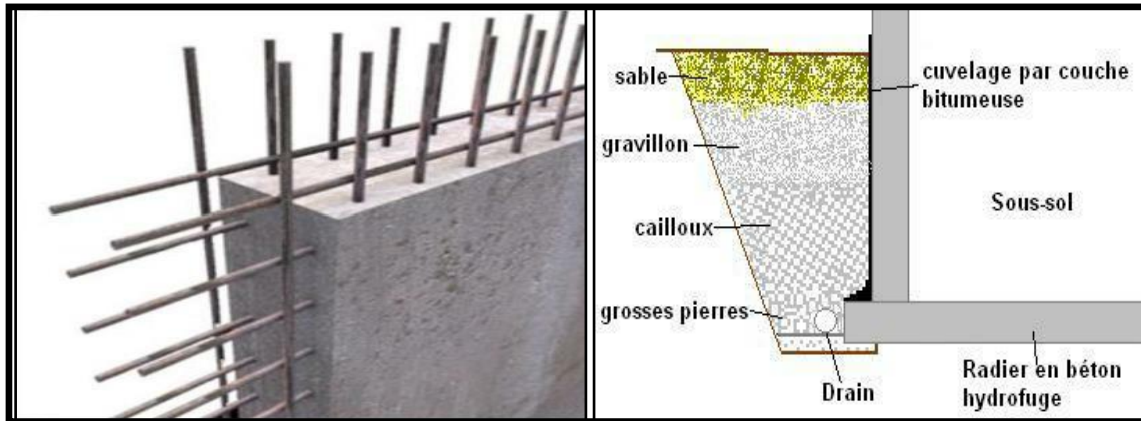
Le radier général : c'est une dalle pleine en béton armé qui s'étend sur toute la surface, coulée directement sur le sol naturel. Il reprend toutes les charges de la structure du bâtiment. Le radier est conçu pour jouer un rôle de la répartition de charges. Son étude doit toujours s'accompagner d'une vérification du tassement général de la construction.



FIGURES 90: les fondations en radier.

Source : Google image.

Les voiles périphériques : Le mur de soutènement sera placé 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.



FIGURES 91 : voile en béton armé et le drainage des voiles.

Source : Google image.

C-2-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.

Les voiles : notre choix s'est porté sur des appuis linéaires (Voiles), un dimensionnement préliminaire des voiles est proposé, en formes rectangulaires 30 cm d'épaisseur et entre (5m/9m) 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.

Poteaux :

Pour la structure mixte : poteau en profilé HEA360 avec une protection qui prend la forme d'un revêtement de béton complémentaire, ce qui permet à protéger l'acier (les poteaux) contre le feu et la corrosion.

Pour la structure métallique : poteau tubulaire (profilés creux circulaires) présentent des rigidités axiales et flexionnelles favorables pour résister au flambage.

b) **Les éléments horizontaux :**

Les poutres : Il existe deux types de poutre au sein de notre projet :

Poutre IPN, Poutre tridimensionnelle, permettre d'optimiser la structure en utilisant de grandes portées pour réduire le nombre de porteurs et avoir une liberté d'agencement intérieur.

Planchers :

Dalle flottante :

Le plancher au niveau du sol, est constitué comme suit :

- Hérissron tout- venant compacté, sur épaisseur de 20cm, il sera mis en place entre les longrines.
- film poly âne pour éviter les remontées éventuelles d'humidité, avec recouvrement des bords vde 15cm.
- dalle en béton dosé à 350 kg/m³ d'une épaisseur de 10 cm.



FIGURES 92: dalle flottante.

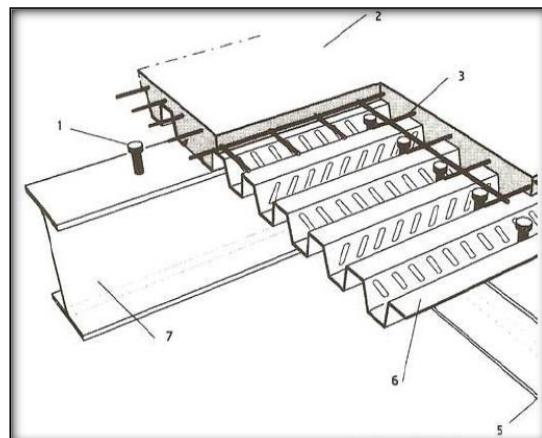
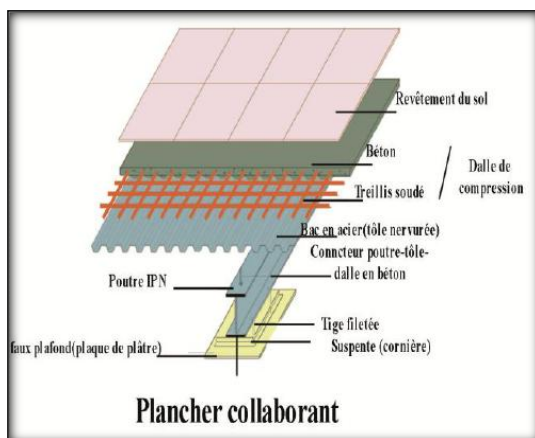
Source : Google image.

Plancher collaborant :

Nous avons opté pour des planchers collaborant, ce choix est dû à sa grande résistance aux charges ainsi qu'à son rôle de contreventement horizontal dans l'ossature du bâtiment.

Le plancher collaborant est constitué :

- D'une tôle en acier, profilée à froid et raidie longitudinalement par des nervures.
- Une dalle en béton, composée de sables et de granulats courants.
- D'aciers complémentaires : treillis soudés et aciers ronds à haute adhérence.

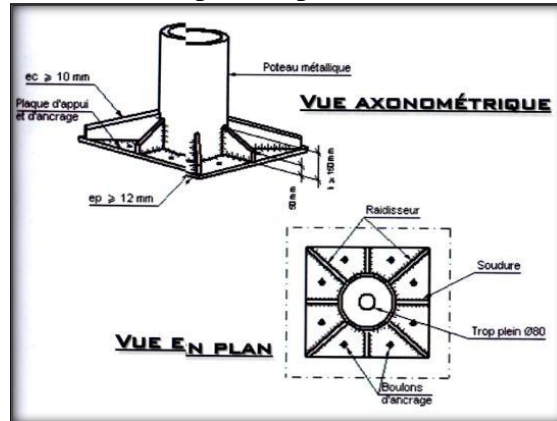


FIGURES 93: plancher collaborant.

Source : Google image.

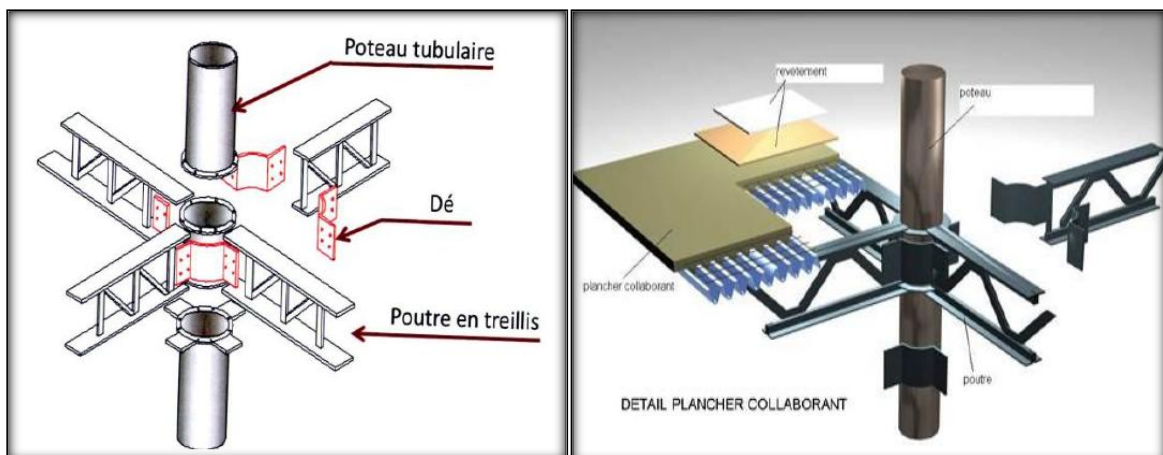
Assemblage poteau/fondation (pied de poteau) :

La transmission des efforts des poteaux vers les fondations doit être correctement assurée. Pour une bonne répartition des efforts nous utilisons **des plaques d'assise** (platine). Les poteaux sont ancrés grâce à des tiges d'encrages traversant cette plaque. Afin de limiter les risques de corrosion, il convient de placer le pied de poteau au dessus du niveau de sol. Des raidisseurs assureront la stabilité du pied de poteau.

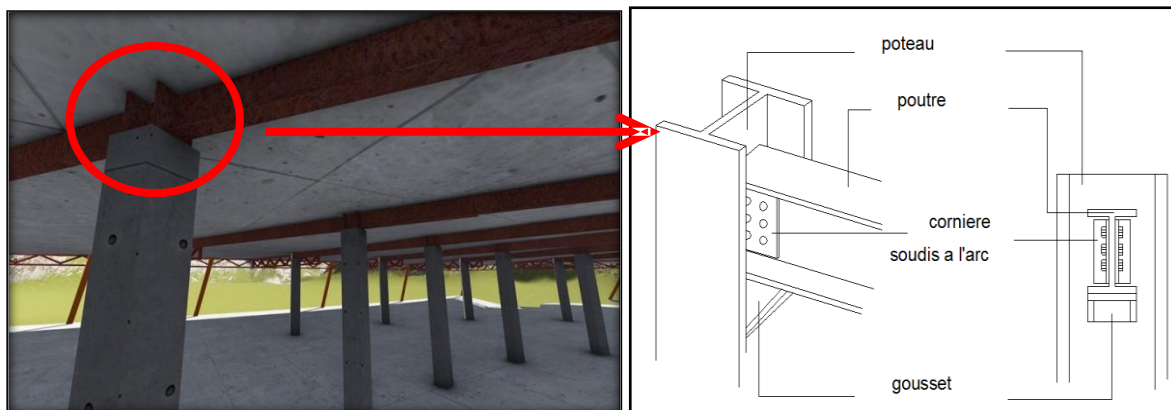


FIGURES 94: accrochage poteau/fondation.
Source : Google image.

Assemblage poteau /poutre :



FIGURES 95: assemblage poteau/poutre (structure métallique).
Source : Google image.

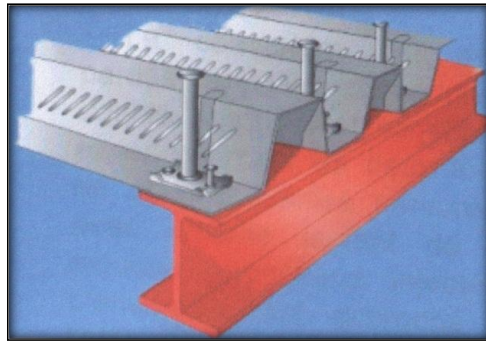


FIGURES 96 : assemblage poteau/poutre (structure mixte).
Source : Google image.

Liaison plancher / poutre :

Le plancher transmet les charges aux solives qui à leur tour, transmettent les charges aux poutres porteuses, qui ce dernier transmet les aux poteaux vers les fondations qui absorbées par le sol.

La fixation du bac en acier se fait en utilisant des clous à percussion ou encore une connexion par des boulons.



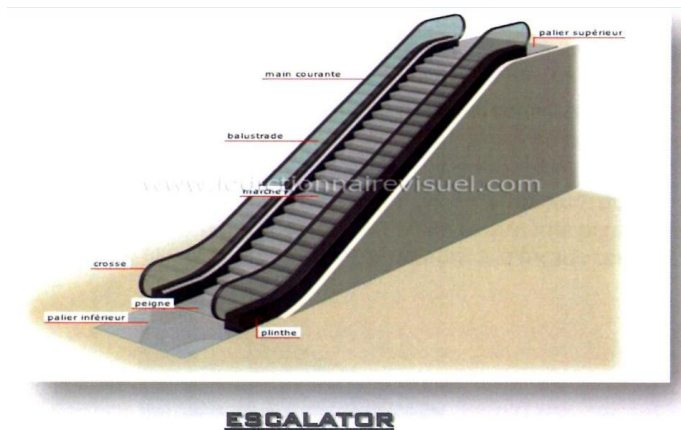
FIGURES 97: liaison plancher/poutre.

Source : Google image.

Il existe dans notre projet plusieurs types de liaison :

- Des escalators : sont prévus au niveau du rez-de-chaussée afin de gérer les flux de trafic de pointe et renforcer le dynamisme du hall du bâtiment principal.

Ces escalators sont inclinés de 30° par rapport au sol, et fixés à la structure porteuse du bâtiment.



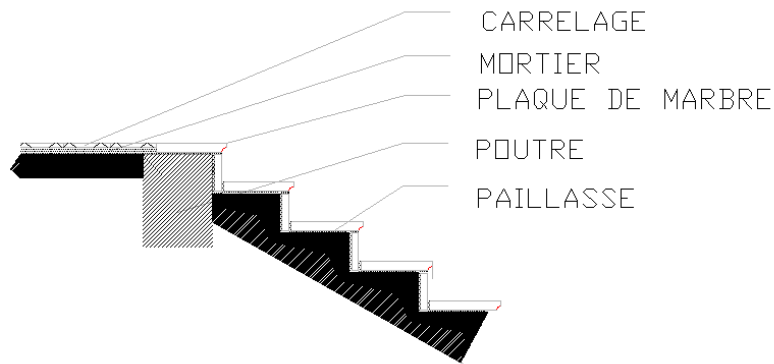
FIGURES 98: escalator.

Source : Google image.

Des escaliers en dur :

Viennent participer au mouvement des flux, et en cas de panne d'électricité ces escaliers vont assurer la continuité de circulation. Leur structure est en béton armé. Le revêtement des marches est en marbre ce type de revêtement assure une bonne résistance ainsi que d'une facilité d'entretien.

Pour l'effet de transparence les gardes corps seront en verre de sécurité monté sur des cadres en aluminium.



DETAIL DU REVETEMENT DE
L'ESCALIER 1/10

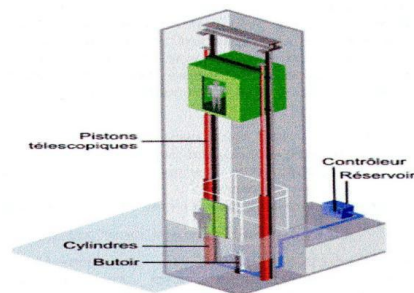
FIGURES 99: détail du revêtement de l'escalier.

Source : Google image.

- Ascenseurs et montes charges :

Les ascenseurs en nombre de (6) leurs poids sont de 630kg, 8 personnes, cabinet 1200x1400mm, vitesse 1m/s, ils sont prévus dans le hall public, destiné à déplacer les personnes, mais surtout les personnes à mobilité réduite.

Monte charges, prévu dans les cuisines, fonctionne par le système « électro-hydraulique, d'où la vitesse varie entre 0.25-0.63m/s



FIGURES 100 : ascenseur.

Source : Google image.

D-Les matériaux utilisés:

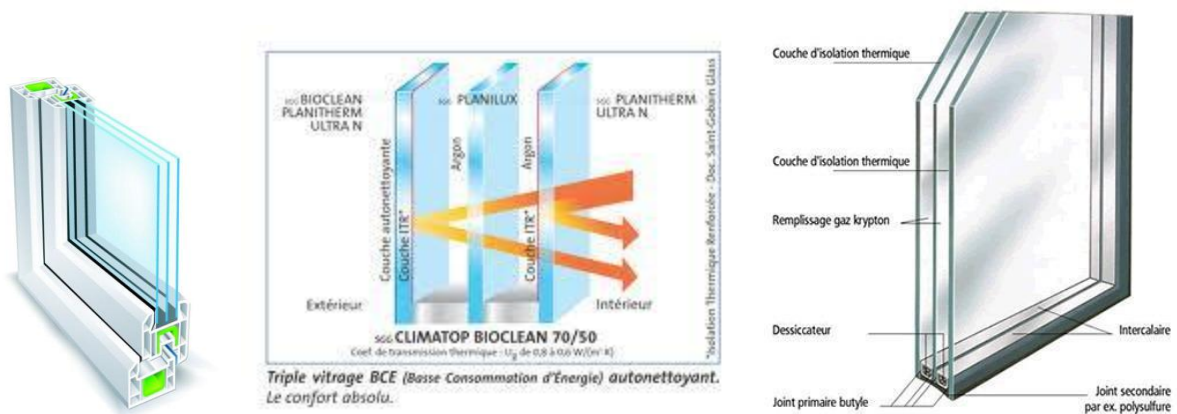
-Le mur-rideau: La façade adoptée est une façade légère en mur-rideau assurant la fermeture de l'enveloppe du bâtiment. Les panneaux sont posés étage par étage, sur un squelette fixe. Un mur rideau est conçu pour résister à l'infiltration et l'exfiltration d'air; à l'infiltration et l'exfiltration d'eau (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. Isolation thermique et acoustique et donc réduire la consommation d'énergie.

Type de verre utilisé pour le mur rideau :

- Le triple vitrage est thermiquement et acoustiquement très efficace. Il s'agit d'un ensemble de trois volumes de verre séparés d'épaisseur de 1cm chacun, enfermant deux lames de gaz d'argon d'une épaisseur de 2cm.
- Du côté extérieur : nous avons deux couches BIOCLEAN qui réduit le nettoyage et s'oppose à la formalisation de la buée.
- Le résultat est une amélioration de 30% de l'isolation par rapport au meilleur des doubles vitrages à isolation renforcée.

Avantage:

- Bonne absorption des vibrations engendrées par les mouvements des aéronefs.
- Aspect esthétique appréciable « le système stop soleil » translucide depuis l'intérieur et opaque depuis l'extérieur.
- Isolation thermique.
- Isolation acoustique.



FIGURES 101 : le triple vitrage.

Source : Google image.

La toiture ondulée : La toiture a une structure métallique qui se compose d'une grande nappe tridimensionnelle qui s'appuie sur des poteaux arborescents en trois branches.

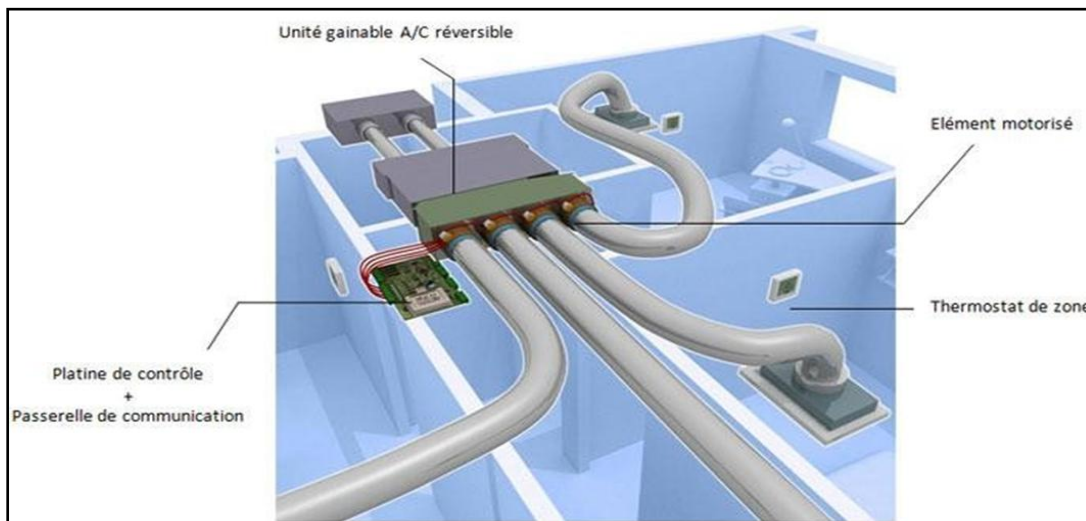


FIGURES102 : toiture ondulée.

Source : Google image.

La climatisation centralisée

La climatisation centralisée offre la possibilité de chauffer ou rafraichir plusieurs espaces à partir d'une installation principale, la climatisation gainable utilise un ensemble de conduits qui relie l'élément extérieur aux différents points de diffusion intérieur.



FIGURES 103 : schéma de la climatisation centralisé gainable.

Source : Google image.

La ventilation mécanique contrôlée à double flux (VMC) :

La VMC est un ensemble de dispositifs destinés à assurer le renouvellement de l'air à l'intérieur des pièces, notamment pour les pièces humides : salles de bains, toilettes, cuisines

- La VMC double flux permet l'évacuation des odeurs et des fumées
- Assure un intérieur sain et protégé de l'humidité et de la condensation
- Technique satisfaisante par rapport aux économies d'énergie.

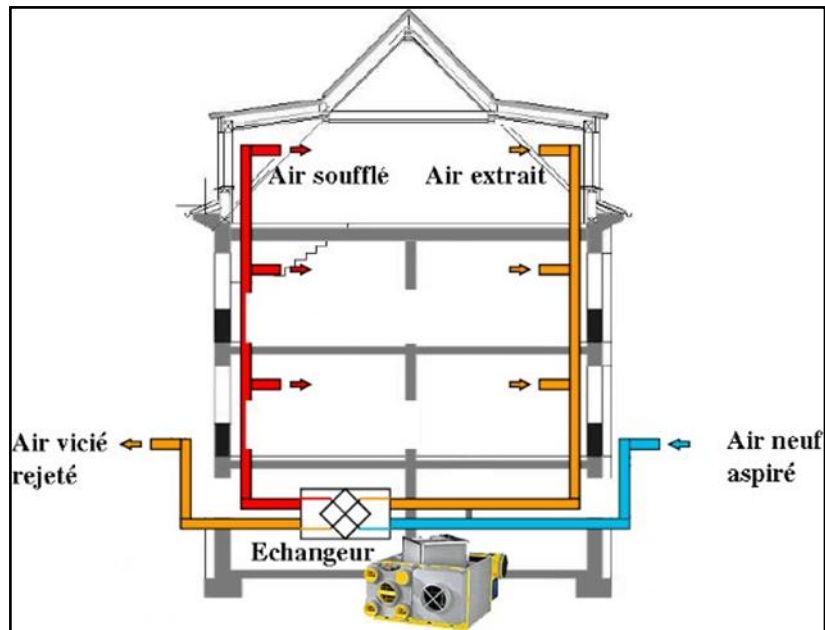


FIGURE 104: schéma montrant le VMS a double flux.

Source : Google image.

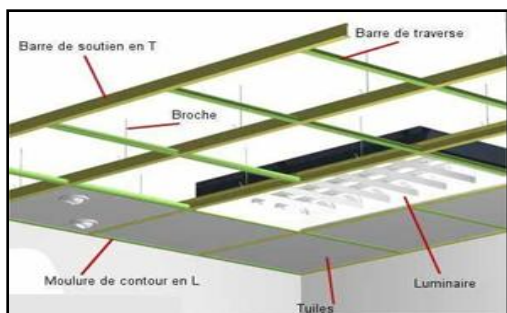
Les faux plafonds suspendus :

Notre choix s'est porté sur les plafonds suspendus à base de plaques de plâtre ce sont de plafonds accrochés à une structure métallique légère et rapportée.

Le plafond suspendu permet de libérer un espace, appelé le plénum, qui peut accueillir l'isolation et les câbles électriques.

Il permet :

- de camoufler un sous-plancher ou un plafond d'origine endommagé.
- de mettre en place une isolation acoustique et/ou thermique de très grande qualité (parce que d'épaisseur importante),
- de cacher les gaines électriques et d'installer un éclairage intégré.



FIGURES 105: schéma montrant un plafond suspendu.
Source : Google image.

La télésurveillance :

Les caméras IP haute définition nouvelle génération seront placées dans toutes les espaces publics (hall d'entrée, ascenseurs, escaliers, couloir a étages, les espaces extérieurs, parc de stationnement, restaurants).



FIGURE 106 : camera IP à dôme.
Source : Google image.

IV-2-L'INTRODUCTION D'UNE APPROCHE DE GESTION DE LUMIERE:

Introduction :

L'objectif de cette étude est de déterminer l'importance de la lumière dans le projet et cela à travers la définition des différentes variables de la lumière:

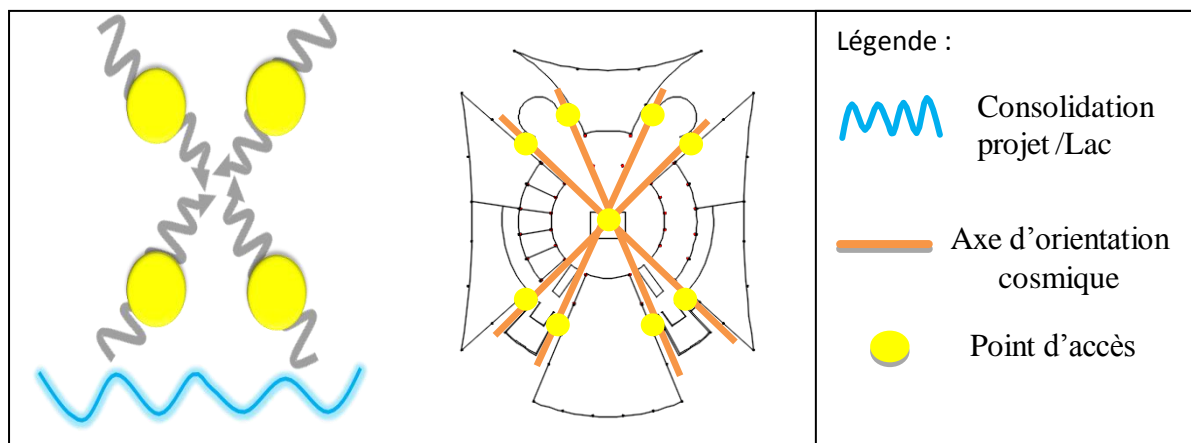
- la gestion de la lumière
- ambiance.
- valorisation.

A- La lumière naturelle :

Les variables d'étude de la lumière naturelle : La conjugaison de l'espace d'un projet à différents moments de la journée est déterminée par la gestion de la lumière naturelle dans son rôle d'orientation, de support et d'équilibre pour mettre en valeur l'usage et l'esthétique de cet espace.

La lumière naturelle comme vecteur d'orientation

Les axes d'orientations ainsi que les points de repérages bénéficient d'une amplification de lumière à travers la mise en place de baies vitrées.



FIGURES 107 : schéma des points d'accès de la lumière naturelle.

Source : auteurs.

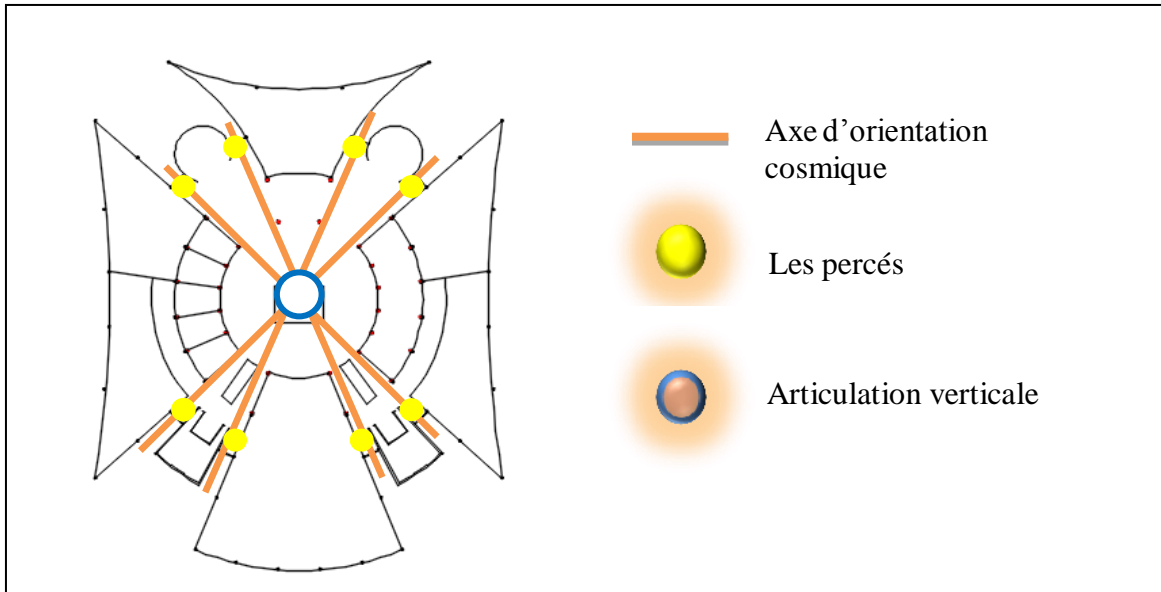
La lumière naturelle comme support

Support de valorisation

- Valoriser la lumière naturelle pour ajouter de la stature au projet.
- Faire valoriser les qualités spatiales.

Support de repérage

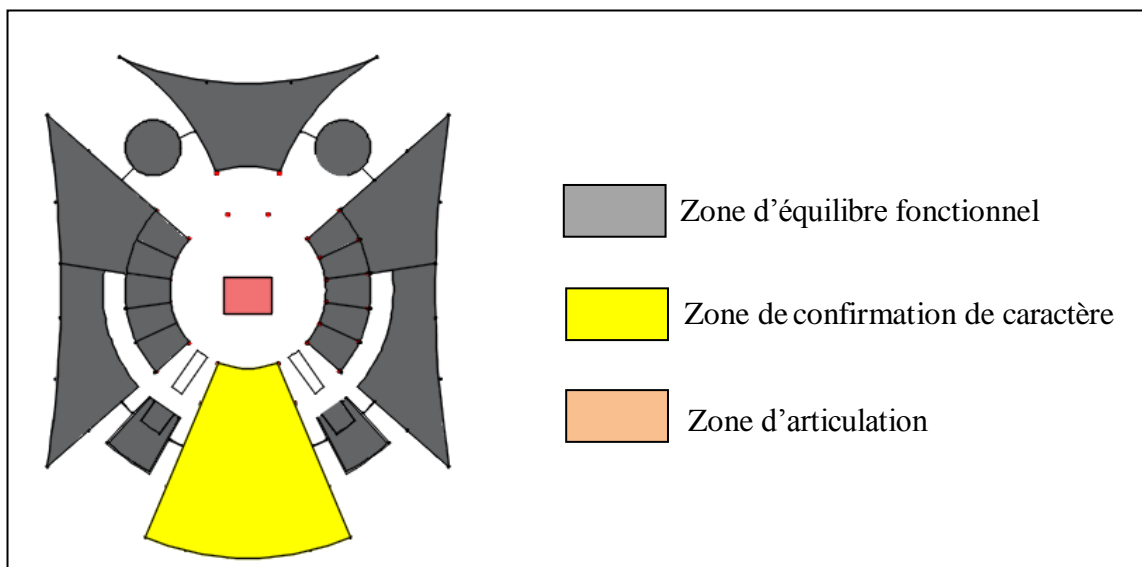
- La confirmation du statut lac du projet à travers l'éclairage des zones de consolidation perceptuelle entre le projet et le lac.
- L'identification des points de repère à travers l'éclairage naturel afin de faciliter aux usagers l'exploitation des espaces intérieurs du projet.



FIGURES 108: schéma montrant le support par la lumière naturelle.
Source : auteurs.

La lumière naturelle comme outil d'équilibre

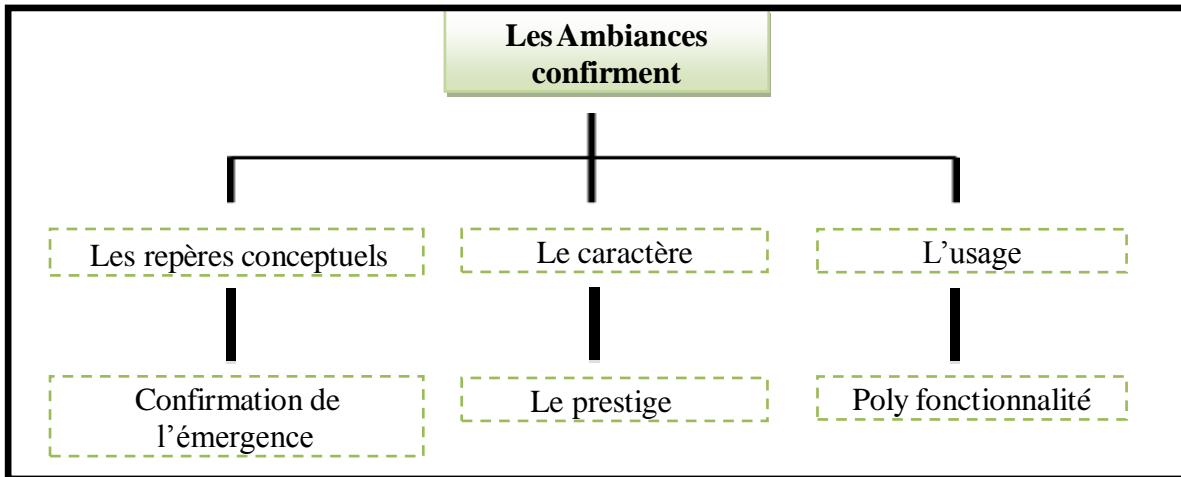
L'équilibrage du côté perceptuel du projet à travers l'établissement de rapports rythmiques et l'harmonisation des zones fonctionnelles.



FIGURES 109 : les différentes zones d'équilibre de la lumière naturelle.
Source : auteurs.

B- La lumière artificielle :

L'objectif de cette partie est de déterminer la manière de gérer le type de lumière artificielle dans le projet, essentiellement concernant les ambiances et la valorisation des éléments de repères ainsi que la remédiation au déficit d'éclairage.



FIGURES 110: influence de la lumière naturelle sur les ambiances.

Source : auteurs.

Les ambiances :

Confirmer la ségrégation fonctionnelle à travers la mise en place de différentes ambiances reflétant le caractère du projet.

Ambiance d'accueil et d'orientation

Introduire des formes fluides et des ambiances changeantes permettant la création d'une atmosphère dynamique qui se confond avec l'esprit des affaires d'échange, ce qui caractérise le hall d'accueil.



FIGURE 111: les différentes ambiances intérieures.

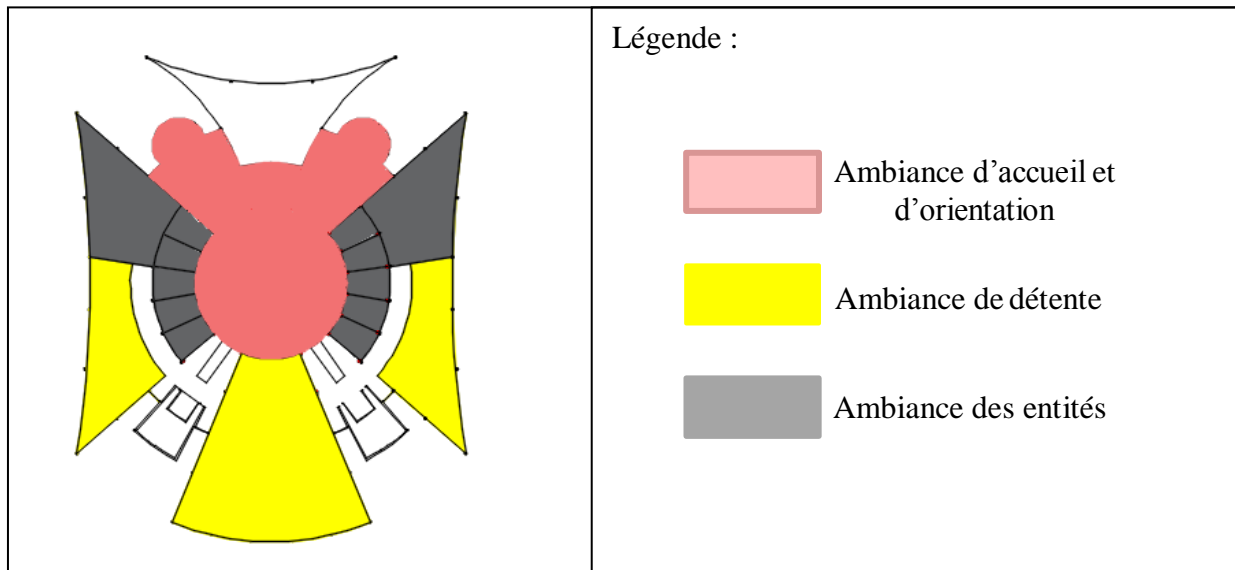
Source : Google image.

Ambiance des boutiques

L'intégration de la lumière comme un élément clef dans l'appel et la mise en valeur des objets exposés.

Ambiance de détente et de restauration

Introduire des lumières douces qui favorisent les ambiances de détente et de repos.



FIGURES 112 : affectation des ambiances.

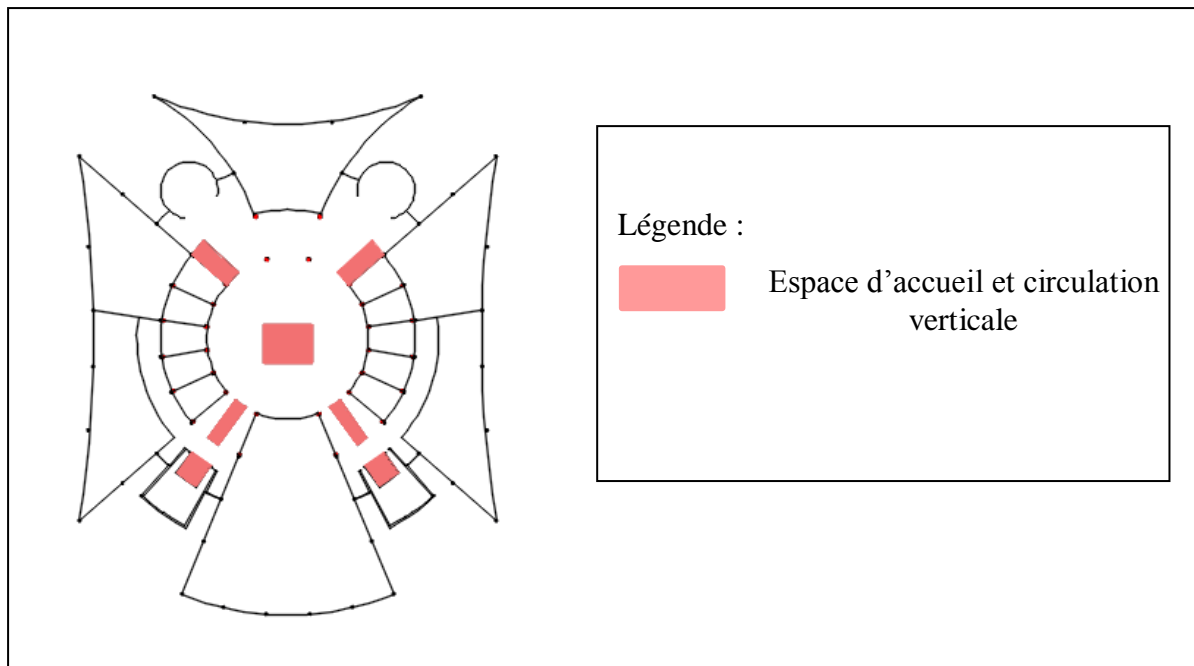
Source : auteurs.

La Lumière artificielle comme un élément de valorisation

L'intérieur du projet

Cette lumière est orientée et conçue de façon à mettre en valeur certains objets tels que les éléments porteurs ainsi que les ascenseurs et les espaces d'accueil.





FIGURES 113 : Les espaces valorisés par une lumière spécifique.

Source : auteurs.

L'extérieur du projet

La lumière comme élément prestigieux. Elle sera le support de confirmation du statut des éléments de repère dans le projet ainsi que des traits identitaires de sa volumétrie. Ajouter à cela, un éclairage de sécurité au niveau du couronnement (balisage de sécurité pour les avions).



FIGURES 114 : exemples d'éclairage extérieur des tours dans le monde.

Source : Google image.

Éclairage de sécurité

La signalisation lumineuse d'orientation vers les issues (balisage) :

Letres et indicateurs de direction de couleur blanche sur fond vert.



Indicateur de direction



Indicateur de sortie

Éclairage de sécurité du type B

Nous pouvons utiliser soit, une source centrale (Batterie d'accumulateur sous-groupe, moteur thermique générateur), soit des blocs autonomes.

Dans le cas d'une batterie ou d'un groupe, les lampes d'éclairage de sécurité doivent être alimentées en permanence pendant la présence du public et à l'état de veille. La puissance qu'elles absorbent doit provenir de la source d'éclairage normal.

Conclusion

La lumière étant un élément prestigieux, elle sera le support de confirmation du statut des éléments de repères dans le projet ainsi que des traits identitaires de sa volumétrie

IV-3-LA TECHNOLOGIE SPECIFIQUE:

Thème : protection contre les incendies des immeubles de grandes hauteurs (IGH)

Introduction

L'objectif est de protéger la structure du projet contre le feu, la corrosion. Organigramme 3

Qu'est-ce qu'un IGH ?

Un Immeuble de Grande Hauteur tout corps de bâtiment dont le plancher bas du dernier niveau est situé, par rapport au niveau du sol le plus haut utilisable pour les engins des services publics de secours et de lutte contre l'incendie.

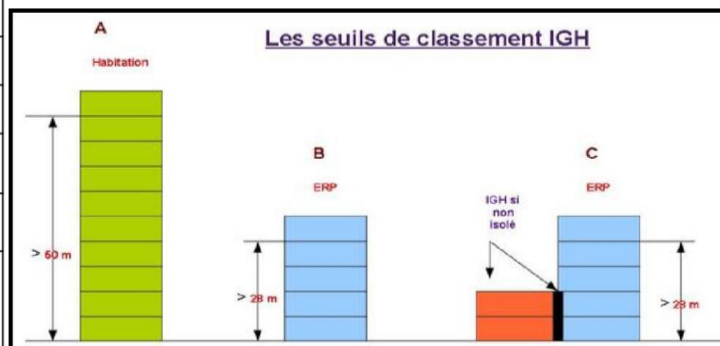
*A plus de 50 mètres pour les immeubles à usage d'habitation

*A plus de 28 mètres pour tous les autres immeubles

*A plus de 200 mètres pour les ITGH

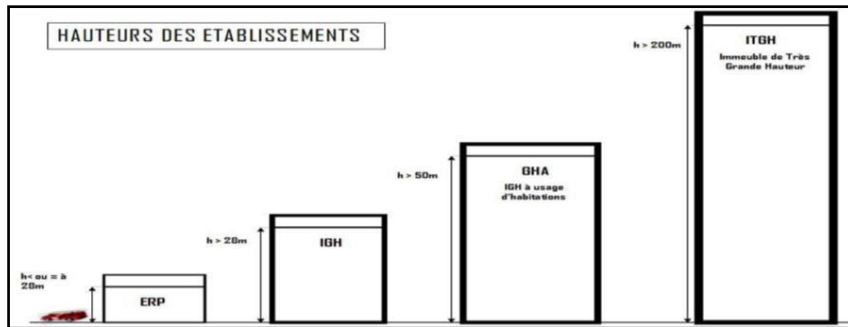
2-1- Classement d'un IGH :

| | |
|--------------|---|
| GHA | Immeubles à usage d'habitation ; |
| GHO | Immeubles à usage d'hôtel ; |
| GHR | Immeubles à usage d'enseignement ; |
| GHS | Immeubles à usage de dépôt d'archives |
| GHU | Immeubles à usage sanitaire ; |
| GHW 1 | Immeubles à usage de bureaux, de + 28m jusqu'à 50m; |
| GHW 2 | Immeubles à usage de bureaux, de + de 50m; |
| GHZ | Immeubles à usage principal d'habitation de + 28m jusqu'à 50m et comportant des locaux autres que ceux à usage d'habitation ; |



FIGURES 115 : seuil de classement IGH.

Source : mémoire conception tour d'affaire a El Mohammédia juin 2014.



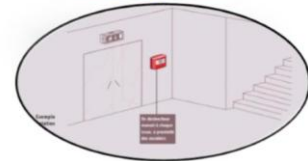
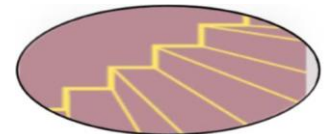
FIGURES 116 : hauteur des établissements.

Source : mémoire conception tour d'affaire a El Mohammedia juin 2014.

2-2-Les principes fondamentaux de sécurité:

Pour assurer la sauvegarde des occupants et du voisinage, les immeubles de grande hauteur doivent respecter les règles de sécurité suivantes :

1. Les matériaux combustibles se trouvant dans chaque compartiment sont limités dans les conditions fixées par la réglementation correspondante. Les matériaux susceptibles de propager rapidement le feu sont interdits. Il doit, en particulier, être interdit d'entreposer ou de manipuler des matières inflammables du premier groupe.
2. L'évacuation des occupants doit être assurée par deux escaliers au moins par compartiment, sauf pour les immeubles de la classe G.H.W. 1 pour lesquels la réglementation autorise la dérogation. Les communications d'un compartiment à un autre ou avec les escaliers doivent être assurées par des dispositifs étanches aux fumées en position de fermeture et permettant l'élimination rapide des fumées introduites
3. L'accès des ascenseurs doit être interdit dans les compartiments atteints ou menacés par l'incendie. En cas de sinistre dans une partie de l'immeuble, les ascenseurs et monte -charge doivent continuer à fonctionner pour le service des étages et compartiments non atteints ou menacés par le feu.
4. L'immeuble doit comporter des dispositions appropriées empêchant le passage des fumées du compartiment
5. L'immeuble doit comporter : une ou plusieurs sources autonomes d'électricité destinées à remédier, le cas échéant, aux défaillances de celle utilisée en service normal ; un système d'alarme efficace ainsi que des moyens de lutte à la disposition des services publics de secours et de lutte contre l'incendie et, s'il y a lieu, à la disposition des occupants.



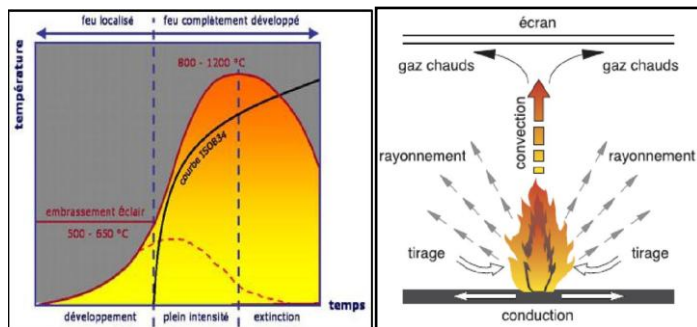
2-3-Incendie :

L'incendie est une combustion qui engendre de grandes quantités de chaleur, des fumées et des gaz polluants, voire toxiques. L'énergie émise favorise son développement. Le processus de combustion est une réaction chimique d'oxydation d'un combustible par un comburant. Cette réaction nécessite une source d'énergie. L'absence d'un des trois éléments empêche le déclenchement de la combustion et la



FIGURE 117: triangle de feu.
Source : mémoire conception tour d'affaire a El Mohammedia juin 2014.

suppression d'un des trois éléments arrête le processus. Cette interdépendance est symbolisée par le triangle du feu.



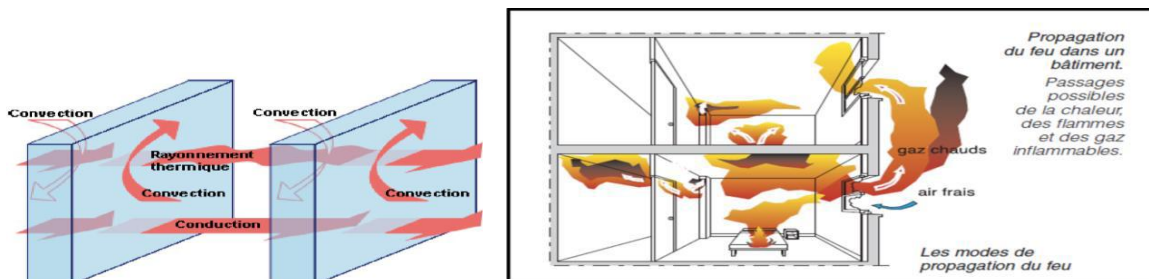
FIGURES 118: schème évolutif de la propagation de feu.

Source : mémoire conception tour d'affaire a El Mohammia juin 2014.

a) Propagation de l'incendie :

-La propagation du feu s'effectue par transport d'énergie dû :

- ***Au rayonnement** : apport de chaleur aux matériaux voisins du foyer
- ***À la convection** : transfert de chaleur par mouvement ascendant d'air réchauffé
- ***À la conduction** : transfert de chaleur au sein d'un même matériau.



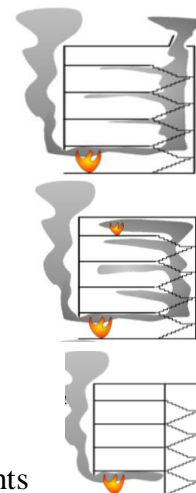
FIGURES 119 : propagation de l'incendie.

Source : mémoire conception tour d'affaire a El Mohammia juin 2014.

-Propagation incendie évacuation fumées: L'ouverture d'une trappe de désenfumage empêche l'accumulation de fumée Aucune description disponible

-Propagation incendie habitation: Propagation de l'incendie par la convection de fumée Aucune description disponible.

-Propagation incendie porte coupe: Une porte coupe-feu empêche la propagation de fumée et donc de l'incendie, et protège les personnes contre l'intoxication Aucune description disponible.



b) La réaction au feu

Ce critère concerne les matériaux de construction finis et les revêtements appliqués sur leurs supports (panneaux, plaques, films, feuilles, tubes, etc.). Des laboratoires agréés, spécialement équipés, procèdent à des essais normalisés et produisent, à l'issue de ces essais, des procès-verbaux valables pendant cinq ans. Les matériaux sont classés en deux groupes: combustibles et incombustibles.

c) La résistance au feu:

La résistance au feu est le temps pendant lequel les éléments de construction peuvent jouer le rôle qui leur est dévolu malgré l'action d'un incendie. La résistance au feu concerne les éléments de construction. Les éléments de construction sont tous les composants dont l'assemblage participe à un édifice. Ils sont répertoriés par famille: Dalles, poteaux, cloisons, portes, faux-plafond, charpente, toitures, et Trois niveaux de résistance au feu sont définis: Résistance mécanique, étanchéité, isolation. On associe une durée de résistance La résistance au feu des éléments de construction se décompose selon les caractéristiques suivantes : Stable au feu (SF): respect des critères de résistance mécanique Pare-flamme (PF) : respect des critères supplémentaires d'étanchéité aux flammes et gaz Coupe-feu (CF.) : respect des critères exige supplémentaires d'isolation thermique.

| Catégories | Réaction au feu |
|------------|-----------------------------|
| M0 | incombustible |
| M1 | non inflammable |
| M2 | difficilement inflammable |
| M3 | moyennement inflammable |
| M4 | facilement inflammable |
| M5 | très facilement inflammable |

Tableau 13 : Réaction au feu
Source : site web : //www.google.dz/

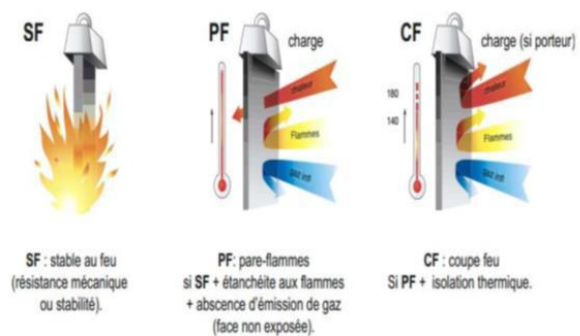


FIGURE 120: Résistance au feu
Source : site web : //www.google.com

d) Les effets de l'incendie :

Conséquences sur l'homme : Les effets de l'incendie sont surtout dus à deux phénomènes : les gaz, fumées et chaleur.

***Gaz et fumées** présentent les dangers suivants :

- Dégagement de température avec risque de brûlure interne par inhalation des chauds.
- Opacité gênant l'évacuation,
- Asphyxie (la concentration d'oxygène diminuant lors d'un incendie),
- Toxicité.

***Flammes et chaleur:** La température au cœur du foyer peut varier de 600 à 1 200°C. Au contact des flammes, les brûlures sont immédiates. Des lésions peuvent apparaître lors de l'exposition de la peau pendant plusieurs secondes à une température de l'ordre de 60°C.

On distingue trois catégories de brûlures :

- le premier degré : atteinte superficielle (typiquement : le « coup de soleil »),
- le second degré : destruction de l'épiderme avec apparition de cloques,
- le troisième degré : destruction du derme et de l'épiderme ; à ce stade, la peau n'est plus capable de se régénérer seule L'effet lumineux des flammes constitue également un danger pour les yeux.

Conséquences sur les bâtiments :

- La destruction des bâtiments et des biens représente un tribut important payé à l'incendie.
- La protection contre l'incendie nécessite de connaître la charge calorifique et le comportement au feu des matériaux et des éléments de construction.

-Comment prévenir l'incendie:

La protection incendie cherche d'abord à supprimer les causes de déclenchement puis à assurer la sécurité des individus ; elle facilitera l'évacuation des personnes, l'intervention des secours extérieurs et visera à limiter l'importance des dégâts. Dès la conception, on peut limiter les possibilités de transmission du feu (de l'entreprise vers l'extérieur et de l'extérieur vers l'entreprise) et ses conséquences sur l'environnement. La limitation de la survenance et de la propagation d'un incendie passe par la prise en compte des mesures concernant la conception et la construction des bâtiments, les produits, les matériels, l'organisation du travail.



FIGURE 121 : effet de l'incendie
Source : site web : //www.google. dz

e) Choix des matériaux et tenue au feu:

Lors de la construction d'un bâtiment, les produits et matériaux de construction doivent présenter des caractéristiques telles que l'ouvrage puisse répondre à des conditions de sécurité en cas d'incendie. La réglementation impose donc des critères de comportement au feu des matériaux qui concernent tout l'ouvrage : le gros œuvre (structures) tout comme le second œuvre (cloisons, locaux) et l'équipement (mobilier, ...). Le comportement au feu des matériaux est fixé en fonction de la réaction et de la résistance au feu.

| | Avantages | Inconvénients | Solutions |
|-----------------------------|--|--|--|
| Structure métallique | Rapidité et facilité de mise en œuvre, Légèreté Incombustibilité | Perte de 50% de ses propriétés mécaniques vers 500°C , Fort coefficient de dilatation (allongement des éléments) Conduit fortement la chaleur (Conduction) | Augmentation de la température critique (surdimensionnement des éléments) Protection de l'acier par peintures intumescentes |
| Structure en bois | Esthétique Bonne résistance au Feu Utilisation du lamellé collé (M0) | Vitesse de décomposition (3mm/min au début et 0,7mm/min) Combustible Réaction au feu (M3 ou M4) Point faible dans les pièces de jonction métalliques | Ignifugation Surdimensionnement des Structures Utilisation de colles termodurcissables en lamellé collé |
| Structure en béton | Peu onéreux Résistant à la Compression Incombustible (M0) Bon isolant thermique | Mauvaise résistance à la traction Transformation chimiques lorsqu'il chauffe (perte de 15mm/h) Dilatation de l'acier des matures Absorption des gaz corrosifs d'incendie | Prévoir un nombre d'appuis suffisants Concevoir des pièces suffisantes massives Préférer des armatures de petits diamètres en nombre plus importants Prévoir un enrobage minimum de 3 cm autour des armatures |
| Structure en verre | Résistance mécanique, acoustique, isolation thermique, contrôle du flux solaire. | Les verres fabriqués par les manufacturiers verriers ne peuvent en aucun cas être recoupés, percés ou subir un quelconque traitement supplémentaire de façon à ne pas alerté leurs qualités. | |

Tableau 14 : choix de matériaux

Source : mémoire : conception tour d'affaire a el Mohammédia juin 2014

- Comportement au feu de l'acier :

Les solutions utilisées dans la construction en acier sont d'une part le surdimensionnement de la matière et d'autre part des protections de surface. On essaye soit de retarder l'échauffement de l'acier ou de maintenir sa température à des températures faibles pour éviter son échauffement

Surdimensionnement de la matière :

Cela consiste à modifier la massivité des pièces par l'augmentation des épaisseurs pour retarder l'effet d'échauffement total du matériau. Cette solution entraîne l'alourdissement des structures et par conséquent la possibilité de ne pouvoir construire le bâtiment sur certains sols.

Revêtements intumescents :

La solution consiste à appliquer des peintures ou des enduits intumescents. Ces revêtements, forment un film qui sous l'effet de températures élevées, gonflent pour atteindre plusieurs fois leur épaisseur initiale d'application. Cette solution permet de laisser les structures apparentes



FIGURE 122 : protection par peinture intumescente
Source : site web : //www.google.dz/

Le flocage

On projette des produits composés de vermiculite expansée (variété de mica feuilleté), de plâtre, de laitier ou de fibres minérales agglomérées par un liant. On peut ainsi obtenir des durées de stabilité au feu allant jusqu'à 4h



FIGURE 123: protection par flocage
Source : site web : //www.google.dz/

Protection par plaques :

Elles permettent d'isoler les surfaces d'acier par des habillages rapportés. La protection par plaques est à base des mêmes matériaux que pour le flocage. Le mode de fixation doit être réalisé de manière à éviter que le feu ne se propage dans les joints. Protection sur le contour : les plaques suivent le contour du profil métallique.



FIGURE 124: protection par plaque
Source : site web : //www.google.dz/

Mixité acier-béton :

Cette solution s'envisage quand les exigences de résistance au feu sont sévères. Deux possibilités sont offertes par ce principe. L'une consiste à noyer le profil métallique dans le béton par un enrobage, l'autre à le remplir de béton, le profil métallique restant encore apparent et visible. Le rôle du béton dans cette association est d'empêcher la propagation de la chaleur vers l'acier et de participer à la fonction porteuse

Enrobage :

Cette technique de protection des surfaces au feu consiste à envelopper les faces exposées de la structure avec une laine minérale agrafée. Le tapis de matière isole de la chaleur de l'acier. Source : site web : //www.google.dz/



FIGURE 125: enrobage

Refroidissement par eau :

Une dernière solution consiste à irriguer les profils creux avec de l'eau pour les refroidir. L'eau qui chauffe, par absorption de l'énergie diffusée dans le métal, monte et se trouve remplacée par de l'eau froide. Ce procédé est très fiable mais très coûteux. Il est réservé aux grands ouvrages comme le Centre Georges Pompidou à Paris



FIGURE 126: refroidissement par eau

Source : site web : //www.google.dz/

Autre approche :

Dans l'architecture contemporaine et ne particulier le mouvement high-tech, la structure est devenue un élément révélé et participant à l'esthétique du bâtiment. Cette approche qui consiste à sortir les structures de l'intérieur du bâtiment permet aussi de ne plus les exposer au feu.



FIGURE 127: charpente protégée par laine minérale

Source : site web :

//www.google.dz/

4- La ventilation :

Un système rationnel et efficace de ventilation mécanique, naturelle ou mixte, doit être installé dans toutes les parties de l'établissement, ouvertes au public ou occupées par le personnel. La ventilation doit être suffisante pour empêcher une élévation exagérée de la température et pour renouveler l'air des locaux, principalement si les occupants sont autorisés à y fumer. Si la ventilation est faite par air pulsé, l'arrêt du ou des ventilateurs doit pouvoir être obtenu d'au moins deux points de l'établissement

judicieusement choisis; l'une de ces commandes d'arrêt doit obligatoirement être placée dans un local directement accessible de l'extérieur. S'il existe des trappes d'évacuation des fumées, les commandes de ces dernières et celles provoquant l'arrêt de la ventilation doivent être groupées, dans toute la mesure du possible au voisinage d'un accès.

Si la ventilation est faite par air pulsé, l'arrêt du ou des ventilateurs doit pouvoir être obtenu d'au moins deux points de l'établissement judicieusement choisis; l'une de ces commandes d'arrêt doit obligatoirement être placée dans un local directement accessible de l'extérieur. S'il existe des trappes d'évacuation des fumées, les commandes de ces dernières et celles provoquant l'arrêt de la ventilation doivent être groupées, dans toute la mesure du possible au voisinage d'un accès.

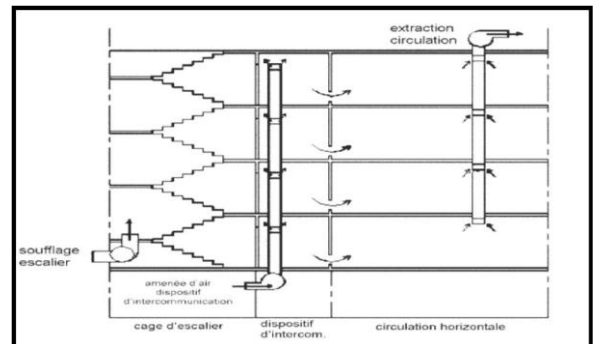


FIGURE 128: emplacement des ventilateurs

5- Le désenfumage :

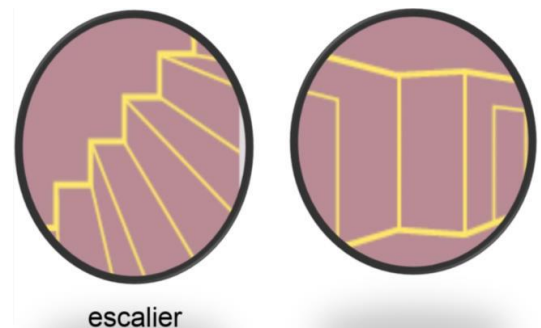
Le désenfumage permet l'évacuation des fumées d'incendie et limite la propagation du feu et la destruction des biens

*Qu'est-ce que le désenfumage ?

Il facilite l'évacuation du public en lui permettant de mieux voir son chemin et limite les effets toxiques des fumées ainsi que leur potentiel calorifique et corrosif. Il peut être naturel, mécanique ou les deux. De

manière générale, le nombre, la surface et l'emplacement des organes de désenfumage sont déterminés par un bureau d'études.

*Où désenfumer ?



escalier

FIGURE 129: désenfumage
Source : site web : //www.google.dz/

- Tout escalier desservant plus de 2 niveaux en sous-sol (hors parcs de stationnement).
- Tout escalier en cloisonné.
- Toute gaine d'ascenseur, hormis ventilation adaptée.
- Dans les escaliers : le désenfumage est naturel.

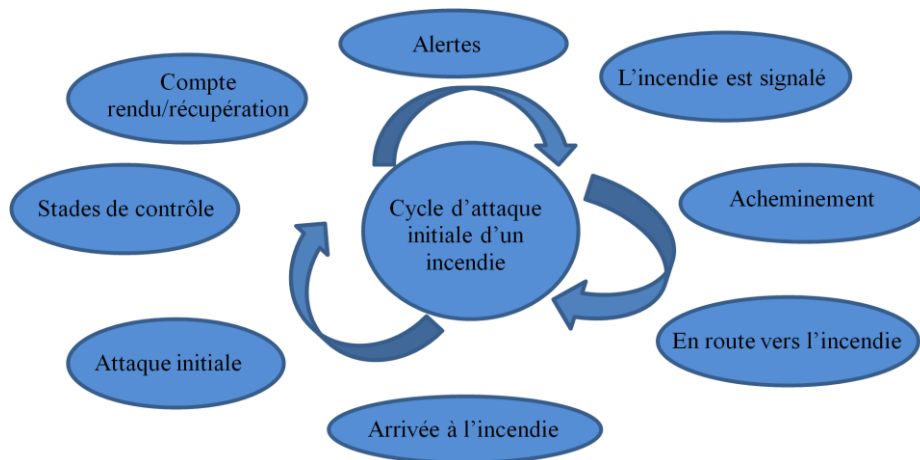


FIGURE 130: cycle d'attaque initiale d'un incendie.
Source : auteurs.

6-SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE

Il est obligatoire d'équiper un bâtiment de type ERP et/ou ERT d'un système de sécurité incendie (SSI) pour assurer la fonction de détection incendie et de mise en sécurité des personnes et des biens.

*QU'EST-CE QU'UN SSI ?

Un système de sécurité incendie se compose de l'ensemble des matériels servant à collecter les informations et les ordres liés à la seule sécurité incendie

(ceci ne concerne pas les BAES). Il permet de traiter et d'effectuer les fonctions nécessaires à la mise en sécurité des personnes et du bâtiment.

*Comment déterminer la catégorie de SSI ?

La catégorie de SSI (A, B, C, D, E) est déterminée en fonction du niveau de risque calculé par rapport au type d'établissement et sa Catégorie. Une catégorie de SSI correspond à un ou plusieurs

1-La détection :

Cette fonction est assurée par le système de détection incendie (SDI) qui gère toutes les informations reçues par les détecteurs automatiques et les déclencheurs manuels.

-Le déclencheur manuel

Quelle est sa fonction ?

Il déclenche l'alarme après une pression sur la membrane du coffret. Il doit être placé : - à chaque étage - à proximité des escaliers - au rez-de-chaussée - à proximité de chaque issue

| Catégorie SSI | Niveau de risque → | | | | |
|-------------------|--------------------|----|----|----|---|
| | E | D | C | B | A |
| Type d'équipement | 2b | 2b | 2b | 2a | 1 |
| alarme | 3 | 3 | 3 | | |
| | 4 | 4 | | | |

FIGURE 131: système de sécurité incendie

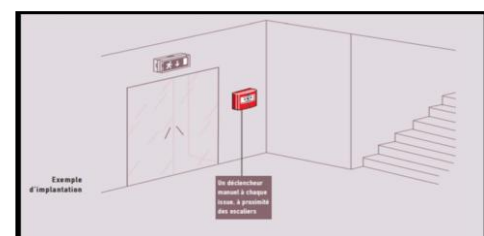


FIGURE 132: déclencheur manuel
Source : site web : //www.google.dz/

-Les détecteurs automatiques

Ils permettent la surveillance d'un bâtiment de façon automatique. Il existe différents types de détecteurs automatiques suivant le risque à surveiller.

*Qu'est-ce que l'alarme générale ?

C'est un signal sonore 2 tons spécifique (caractéristique définie dans la norme NF S 32-

001) destiné à prévenir les occupants d'un bâtiment d'évacuer les lieux. L'alarme générale peut être immédiate ou temporisée, elle doit être audible de tout point du bâtiment pour une durée minimum de cinq minutes. L'évacuation du public est également favorisée par le déverrouillage automatique des issues de secours.

*Comment gérer les issues de secours ?

Les issues de secours sont normalement libres d'ouverture. Pour éviter une utilisation malveillante (vol par exemple), la commission de sécurité peut autoriser leur verrouillage par dispositif électromagnétique conforme à la norme. Une commande locale par déclencheur manuel vert est alors obligatoire. Le déverrouillage des issues de secours doit être obtenu dès le déclenchement du processus d'alarme générale. S'il existe un équipement d'alarme type 1, ce déverrouillage doit être obtenu automatiquement et sans temporisation en cas de détection incendie. Un contrôle de position des portes est possible par contacts dans le bloc ventouses avec renvoi sur alarme technique.

2-Dispositifs de coupure d'urgence

Un dispositif de coupure d'urgence doit être facile d'accès pour permettre de couper rapidement l'alimentation d'un circuit électrique

Qu'appelle-t-on dispositif de coupure d'urgence

Si dans certains cas la coupure d'urgence peut être assimilée à l'arrêt d'urgence, les deux notions restent bien distinctes. Ainsi l'arrêt d'urgence n'implique pas nécessairement la coupure d'urgence.

• La Coupure électrique d'urgence

Coupure en charge, directe ou à distance, en une seule manœuvre de tous les conducteurs actifs d'un circuit.

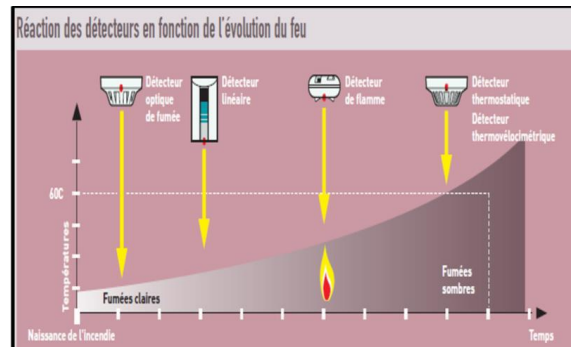
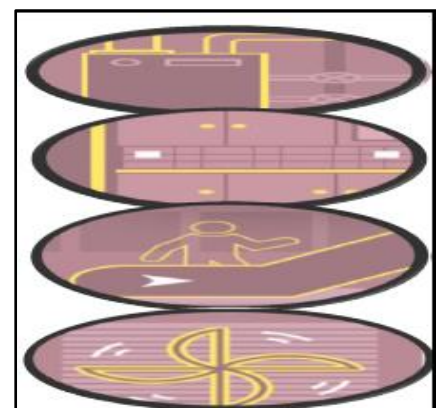


FIGURE 133: déclencheur automatique
Source : site web : //www.google.dz/

| | | Diffuseurs sonores | | |
|-----------------------|-------|--|--|--|
| | | classe A (70db*) | classe B (90db*) et BAAS | classe C (105db*) |
| Entrepôts magasins | 55 dB | 25 m ² 15 m ² | 2 000 m ² 1 000 m ² | 60 000 m ² 30 000 m ² |
| | 60 dB | 15 m ² 4 m ² | 700 m ² 400 m ² | 20 000 m ² 10 000 m ² |
| Bureaux | 65 dB | | 300 m ² 100 m ² | 9 000 m ² 3 000 m ² |
| | 70 dB | | 80 m ² 20 m ² | 2 000 m ² 600 m ² |
| Usines | 75 dB | | 15 m ² 10 m ² | 500 m ² 300 m ² |
| | 80 dB | | | 250 m ² 100 m ² |
| | 85 dB | | | 60 m ² 25 m ² |
| | 90 dB | | | 25 m ² 15 m ² |

* Puissance acoustique moyenne obtenue à 2m.
 ■ Surface couverte par le diffuseur sonore en champ libre (m²)
 □ Surface couverte par le diffuseur sonore avec cloisonnement (m²)

FIGURE 134: diffuseurs sonores
Source : site web : //www.google.dz/



Le déblocage du dispositif de coupure d'urgence ne doit pas permettre la réalimentation du circuit sans une action intentionnelle.

• **L'arrêt d'urgence**

Manœuvre qui consiste à arrêter un mouvement ou un processus devenu dangereux. Le déblocage du dispositif d'arrêt d'urgence ne doit pas permettre le redémarrage de l'installation sans intervention intentionnelle

Moyens de secours :

Les moyens de secours permettent aux occupants de réagir immédiatement à un début d'incendie et aux sapeurs-pompiers d'éteindre l'incendie.

-Moyens extinction :

Extincteurs :

Définition : Un extincteur est un appareil qui permet de projeter sous l'effet d'une pression intérieure, et de diriger un agent extincteur sur un foyer d'incendie. Il existe deux catégories d'extincteurs : les extincteurs mobiles et les extincteurs fixes.

On trouve aussi :

- Extincteur à liquide ignifuge.
- Extincteur à eau.
- Extincteur à poudre.
- Extincteur à dioxyde de carbone (neige carbonique).
- Extincteur à hydrocarbures halogénés

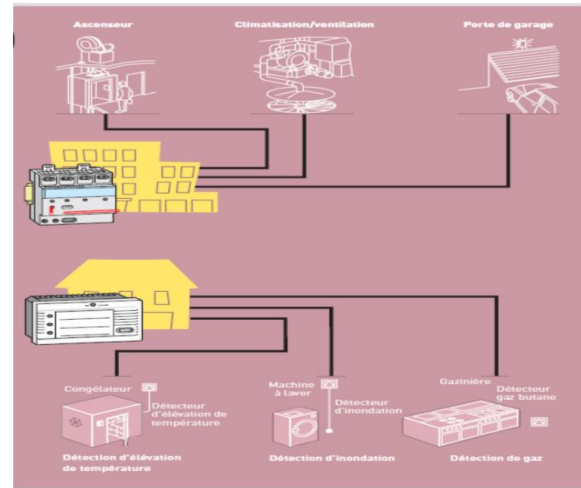


FIGURE 135 : surveillance technique d'un bâtiment

Source : site web : //www.google.dz/

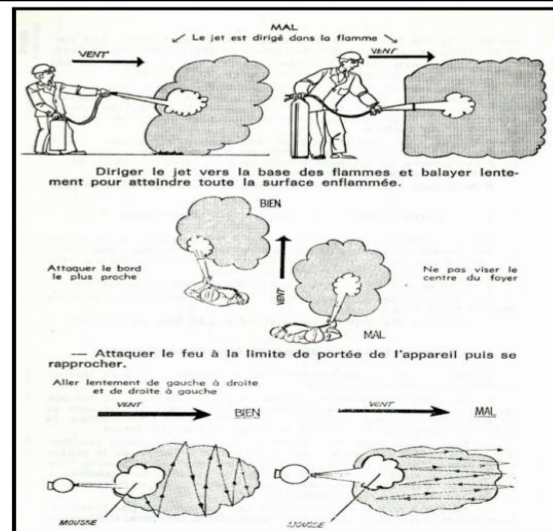


FIGURE 136: moyens de secours.

Source : site web : //www.google.dz/



FIGURE 137 : extincteur.

Source : site web : //www.google.dz/

3-Installations d'extinction automatique à eau (Sprinklers) :

a/ Définition

l'installation se présente sous la forme du réseau de Canalisations, permettant d'arroser dans les délais les plus brefs,. A partir d'une certaine température, le ou les sprinklers qui y sont soumis s'ouvrent brusquement et permettent un arrosage local en pluie, très efficace.

En 70 secondes, le sprinkler excède l'incendie, attaque le feu, donne l'alarme En 120 secondes le feu est entièrement éteint Surface touchée par le feu : 5 à 6 m² Surface atteinte par l'eau : 30 m² avec 6.5 litres en moyenne par m²

La maîtrise d'un incendie par tête d'extinction automatique sprinkler : (Figure 140)

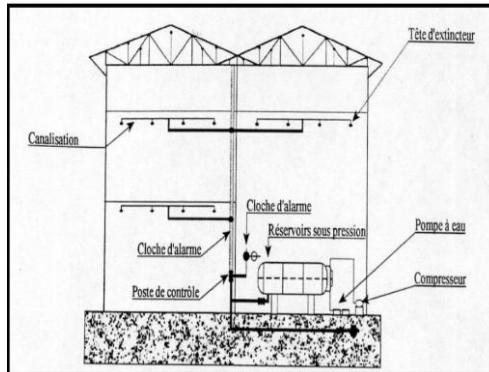


FIGURE 138: schème de principe.
Source : site web : //www.google.dz/

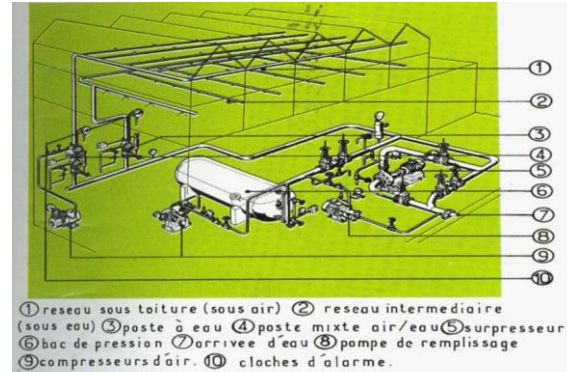


FIGURE 139: schéma d'une installation.
Source : site web : //www.google.dz/



FIGURE 140: tête d'extinction automatique sprinkler.
Source : site web : //www.google.dz/

CONCLUSION

L'incendie est la conséquence d'une combustion incontrôlée qui se propage selon les lois physiques de la transmission de la chaleur. Dans ce travail nous avons succinctement présenté les différents points à aborder lors de la construction d'un bâtiment mais aussi les obligations en termes de sécurité incendie tout au long de l'exploitation.

La personne en charge de la sécurité incendie devra s'assurer de:

- *l'état général et les vérifications périodiques des moyens de lutte contre l'incendie

- *la formation du personnel

- *la réalisation d'au moins de deux exercices d'évacuation par an.

La sécurité incendie est un organe de l'entreprise qu'il faut impérativement faire vivre au quotidien, cela implique une analyse poussées des différentes exigences applicables, une information et une formation des utilisateurs.

CHAPITRE V : CONCLUSION ET RECOMMANDATION

Conclusion générale

L'étude décrit dans ce mémoire s'articule autour de la thématique « l'architecture et technologie ». Cette thématique est explorée à travers l'adaptation des différentes formes d'affichage de technologie cette exploration a permis de dégager des variables théoriques et des repères de conception d'un hôtel de luxe à la nouvelle ville bougezhoul.

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.

Le travail a pour but de concevoir un projet interprétant la haute technologie dans la construction qui affiche les formes de la technologie et les codes visuels interprétant le rapport architecture et technologie, Ce but est examiné à travers des objectifs en rapport aux étapes de conception. deux phases importantes de ces étapes sont examinées, la formulation et la réalisation de l'idée de projet.

Cette étude a exploré les hypothèses suivantes :

1. la monumentalité est une forme d'affichage de la technologie en architecture.
2. la dynamique des formes traduit un code visuel de la technologie.
3. la composition volumétrique du projet doit transmettre un message des rapports architecture et technologie.

-En ce qui concerne la première hypothèse l'analyse a montré la Monumentalité (mouvement vertical) qui est une expression volumétrique de l'émergence physique représentée par la tour (élément d'appel et de repère).

-Pour la deuxième hypothèse Mouvement dynamique (fluidité): Mouvement fluide marqué par la forme de la tour et le traitement ondulé qui indiquent le mouvement et l'orientation vers le lac.

-En fin la dernière hypothèse confirme que la composition volumétrique de notre tour transmet un message des rapports architecture et technologie à travers la relation entre la moule et la tour qui consolide la technologie en architecture de la nouvelle ville de bougezhoul.

Le travail entrepris répond à la démarche pédagogique de l'atelier et s'inscrit dans la réflexion à mener pour l'écriture du mémoire pour l'obtention de diplôme de master II en architecture.

Recommandations

La recherche théorique :

La recherche théorique, se caractérise par une structure généralement assez bien acceptée par la communauté des chercheurs en éducation.

La recherche théorique ne s'agit pas que d'une première tentative de formalisation. Il sera nécessaire de poursuivre ce travail en améliorant la catégorie des types de recherches, en documentant mieux les sources d'information pour guider le chercheur dans ses choix méthodologique et en offrant, à l'intérieur de la revue, des exemples concrets de chacune de ces catégories.

La matérialisation de l'idée du projet :

L'objectif du travail présenté était de définir la problématique et pour répondre à cette dernière il fallait passer par plusieurs analyses touchant toutes les dimensions qui sont en relation directe avec le projet architectural et puis définir les objectifs pour la réussite du projet.

Cette année, on a appris que chaque détail, chaque geste crée est obligé d'avoir une signification architecturale. Nous avons appris, comment extraire d'une situation d'architecture des éléments, des nuances et les insérer par la suite dans le projet, chaque architecte peut avoir sa propre interprétation et le champ d'expression est large.

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 variable.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrage :

1. F.DK.Ching, 1996 (Architecture, Form, Space and Order, 2ème edition, ITP, USA)
2. -Le Corbusier, 1977Vers une architecture, Édition :Arthaud.
3. Le Corbusier, "La Chartes d'Athènes", Nouvelle. Ed. Le Seuil, Paris (1971)
4. -Flouquet. Sophie, L'architecture contemporaine Edition SCALA.
5. -Poison.D,Flammarion, coll , 1996Architecture et modernité.Edition DOMINO.
6. -Prouvé.J. La dynamique de la création. Edition TASCHEN.
7. -Jodidio. P. Formes nouvelles..Edition TASCHEN. Paris.
8. -Blair Kanin " Why Architecture Matters. "
9. -Krier Robert. (1980), "L'Espace de la Ville, théorie et pratique», traduit de l'allemand, Archives d'Architecture Moderne, Paris
10. -Rossi A. (1981)., " The Architecture of the city", "L'Architecture de la Ville",Equerre Apprendre à voir l'architecture, Bruno Zevi.
11. -Architecture numérique, Nom édition : LINKS Books.
12. Architecture: Description et vocabulaire, Jean-Marie , Pérouse de Mont clos, 2011.
13. Architecture Now! 5, Philipe Jodidio, 2012.
14. Architecture d'aujourd'hui, Judidio P , Edition taschen, Paris 2002.
15. Charpentes métalliques, école polytechnique fédérale de Lausanne.
16. Comprendre simplement la résistance des matériaux, Françoise Fleury, Le Moniteur.
17. Construire avec les aciers, deuxième édition, Le moniteur.
18. CONSTRUIRE EN ACIER, SCHULITZ SOBEK HABERMANN.
19. Construction métallique, K.Moukhanov.
20. -Enseigner la conception architecturale, Bondon P, Edition DELA VILETE.
21. Formulaire de la construction métallique 3eme Edition, MAITRE PIERRE, Le Moniteur ,2009.
22. L'acier pour construire, revue trimestrielle d'architecture, novembre 2001.
23. L'architecture métallique au XX siècle, Belin, 2000.
24. Les éléments des projets de construction, Ernst Neufert, Edition Dunod.
25. -Lloyd's building: Richard Rogers Partnership , POWELL, Kenneth, Phaidon Press, London 1994.
26. New architecture and technology gyalala, Sebastian Editor first published 2003.
27. Norman Foster, Auteur : GIOVANNI LEONI , Nom édition Acte sud.
28. Norman Foster Works 5, JENKINS, David, & Al, London, Prestel, 2009 .
29. The work of the pritzker prize laureates in their own words, PELTASON, Ruth A & Al, Architect ,
30. New York, Black Dog & Leventhal Pub, 2010.
31. Urbanisme et aménagement, Objectifs et problématique, Patricia Balandier, Les grands ateliers ,2003. ANCIDER (M.), DUBOIS (D.), FLEURY (D.), MUNIER (B.) : « Les risques urbains, acteurs, systèmes et prévision », Ed. Economica, Montréal, 1998.

32. ARNAUD (PH.) : « Le vocabulaire de la ville expliqué et illustré », Ed. Du centre de formation et de perfectionnement des journalistes (C.F.P.J), Paris, 1992.
33. ASCHER (F.) : « Métapolis ou l'avenir des villes », Ed. Odile Jacob, Paris, 1995.
34. BACHELARD (G.) : « La formation de l'esprit scientifique », Ed. Vrin-Poche, 1993.
35. BAUMONT (N.) : « Villes nouvelles et villes traditionnelles », Ed. l'harmattan ,Paris , 1999.
36. BERTRAND (M-J.) : « Pratique de la ville », Ed. Masson, Paris, 1978.
37. BLOC-DURAFFOUR (P.) : « Les villes dans le monde », Ed. Armand Colin, Paris, 1998.
38. BURGE (G.) : « La ville aujourd'hui », Ed. Hachette, Paris, 1995.
39. BRU BRUN (J.), RHEIN (C.) : «La ségrégation dans la ville », Ed. L'harmattan, Paris, 1994.
40. CAMAGNI (R.), GIBELLI (M-Ch.) : « Développement urbain durable, quatre métropoles européenne à l'épreuve », Ed. de L'aube ,1997.

LES FISHIER PDF:

41. -Appropriation et marquage symbolique de l'espace : quelques éléments de réflexion,
42. Vincent Veschambre.
43. Atlas des zones humides Algérienne d'importance internationale – 2004- DGF.
44. Cadre climatique et dynamique des vents de sable dans la région de Ain Oussara- 2005 – CRSTRA.
45. -De la notion de confort à la notion d'ambiance, Nicolas Tixier, architecte DPLG, docteur en sciences pour l'ingénieur, option architecture.
46. -Dynamique architecture, David Fisher Architect.
47. Etude géotechnique du site d'implantation de la ville nouvelle de Boughzoul- 2007 – LNHC.
48. Etude géologique de boughzoul 2006 CNERU.
49. Etudes d'impacts- villes nouvelles de l'aire métropolitaine d'Alger –1994 – ANAT.
50. Etude d'aménagement hydraulique du lac de boughzoul 2006.
51. Introduction aux technologies de construction & à l'architecture ,Suzel Balez(& Vincent Rigassi)MOBAT2007-2008.
52. La tour une structure architecturale symbolique
53. -L'Appropriation, par PERLA SERFATY-GARZON In dictionnaire critique de l'habitat et du logement.
54. -Le chez-soi : habitat et intimité par perla serfaty-garzon.
55. Le repère de référence pour la qualité et la performance de l'habitat.
56. Nature et ressources- climat, secheresse et désertification – 1984 UNESCO.

57. Nouvelle vocation pour la steppe Algérienne dans l'aménagement du territoire national – 2006 – Guy Duvigneau – ANAT.
58. Nouvelles technologies en matière d'habitation :Le potentiel d'exportation du Québec. Colloque de la Société d'habitation du Québec au 64e Congrès de l'ACFAS Montréal, 14 mai 1996.
59. -Nouvelles technologies dans l'habitat : bâtiment intelligent .Nantes, 5 Octobre 2006.
60. Perception de l'image et de l'espace Étudiant - Guillaume Marcoux École d'architecture de l'Université Laval Hiver 06.
61. -Perception et conception en architecture non-standard :Une approche expérimentale pour l'étude des processus de conception spatiale des formes complexes.
62. Production sociale de l'habitat Auteurs : Cyril Royez , Bea Varnai Léa ,Oswald Iman Salama , Mariangela Veronesi.
63. -Rapport-Mission A-Avant Proje de la ville nouvelle de bougezoul .
64. -Rapport de la mission B1(Plan d'aménagement) de la ville nouvelle de bougezoul . .
65. -Rapport-Mission B2-Etudes du Projet (réseaux) de la ville nouvelle de bougezoul .
66. -Rapport de synthèse des missions A et B1 de la ville nouvelle de bougezoul .
67. Rapport sur l'état de l'environnement de la wilaya de Djelfa – 2001 DEW.
68. Rapport sur l'état de l'environnement de la wilaya de Medea – 2001 DEW.
69. Schéma Régional d'Aménagement du Territoire Hauts Plateaux centre – 2006 – MATE.
70. SNAT Algérie 2025 – 2005- MATE

LES MEMOIRES :

71. -Conception d'un quartier résidentiel à la ville nouvelle de Bougezoul, (BLIDA) 2015 par Senoussi Islam.
72. aménagement d'un ensemble résidentiel et conception d'une tour d'habitation à la ville nouvelle de Bougezoul par Boukofa Sarah et Mokdad Imane.
73. -conception d'un ensemble résidentiel à la ville nouvelle Bougezoul par BECHERAIR ABDERRAHMANE et LATRAOUI ALI
74. - Aménagement d'un Pole de Plaisance et Conception d'un hôtel de luxe à Oued el Balaa- Cherchell – par Lakehal Nadjlaa Messaouda -Zidane Sara
75. conception d'un ensemble résidentiel à El Mohammadia Alger par Naceur Mohamed Cherif El Amin et Naceur Zoulikha.
76. Conception d'un complexe muséologique dans la ville nouvelle de de Bougezoul par AIT KACI AZZOU Imene et KADRI Ouafa
77. -Aménagement d'un Pole de Plaisance et conception d'un hôtel de luxe - à Tipaza – promo 2012

LES SITES WEB :

78. <http://www.internetactu.net>
79. <http://www.monvillageaugrandair.com/Developpement-durable>
80. <http://www.cnrtl.fr/etymologie/>
81. <http://landarchs.com/how-baan-san-ngam-takes-its-inspiration-from-nature/>
82. <http://fr.calameo.com/>
83. <http://genieciviletravauxpublics.blogspot.com/>
84. www.achdaily.com
85. www.arcspace.com
86. forums d'architecture
87. www.vg-architecture.be/metaphore.php
88. Détails constructifs.cype.fr
89. <http://www.unstudio.com>
90. <http://archinect.com/people/project/24033126/mgm-grand-complex-uae/28747741>
91. <https://gocohospitality.com/mina-zayed-waterfront-development>
92. <http://www.architravel.com/architravel/building/palm-island-chongqing/>
93. <http://www.booking.com/hotel/ae/jumeirah-beach.fr>.
94. googleimage.com
95. <http://www.ctbuh.org/TallBuildings>
96. <http://www.developpement-durable.gouv.fr/>
97. About architecture. 2011. High-Tech.
98. Wikipédia. 2011. Architecture high-tech.
99. Wikipédia. 2011. Richard Rogers.
100. Wikipédia. Lloyd's Building. 2011.
101. Zukowsky, John. Richard Rogers.

LISTES DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 01:Schéma de structuration du premier chapitre..... | 15 |
| Figure 02: processus de travail des repères contextuels de l'idée du projet | 16 |
| Figure 03: image montarant le contexte national | 20 |
| Figure 04: image montrant le contexte régional | 20 |
| Figure 05: image montrant le contexte communal..... | 20 |
| Figure 06: image montrant le contexte national et le contexte régionale | 20 |
| Figure 07: image montrant les entités géographiques du territoire | 21 |
| Figure 08: image montrant les éléments naturels | 21 |
| Figure 09: image montrant la coupe géologique de territoire | 21 |
| Figure 10: image montrant les entités morphologiques du territoire | 21 |
| Figure 11: image montrant réseaux terrestres | 22 |
| Figure 12: image montrant réseaux ferroviaire | 22 |
| Figure 13: image montrant réseaux aérienne | 22 |
| Figure 14: image montrant flux..... | 22 |
| Figure 15: image montrant développement induit | 22 |
| Figure 16: image montrant la vue générale de la ville nouvelle | 27 |
| Figure 17: image montrant le système viaire de la ville nouvelle..... | 27 |
| Figure 18: image montrant le cadre bâtis de la ville nouvelle | 28 |
| Figure 19: image montrant le cadre non bâtis de la ville nouvelle | 28 |
| Figure 20: image montrant la trame urbaine de la ville nouvelle | 29 |
| Figure 21: image montrant le parcellaire de l'habitat | 29 |
| Figure 22: carte des entités fonctionnelles de la ville nouvelle | 29 |
| Figure 23: image montrant les repères de la ville nouvelle | 30 |
| Figure 24: image montrant les nœuds de la ville nouvelle | 30 |
| Figure 25: image montrant les axes structurant de la ville nouvelle : Axes verts, Axes aquatiques, Axes paysagers | 31 |
| Figure 26: schéma montre skyline de la ville nouvelle | 31 |
| Figure 27: les caractéristiques environnementales de l'aire de référence | 34 |
| Figure 28: image montrant L'environnement immédiat par le site d'intervention | 34 |
| Figure 29: image montrant la localisation et les dimensions du site d'intervention | 35 |
| Figure 30: images montrant l'accessibilité au terrain..... | 35 |
| Figure 31: climatologie de la ville nouvelle de Boughezoul | 35 |
| Figure 32: image montrant l'Hydrologie | 36 |
| Figure 33: image montrant la nature du sol..... | 36 |
| Figure 34: image montrant la Potentialité paysagère du site | 36 |
| Figure 35: processus de travail des repères thématiques de l'idée du projet | 37 |
| Figure 36: schéma représente la définition de l'architecture | 39 |
| Figure 37: Organigramme qui répond les mécanismes de l'apparence..... | 41 |
| Figure 38: Organigramme qui répond les mécanismes de l'utilité | 43 |
| Figure 39: L'église Shonan Christ Church | 44 |
| Figure 40: La maison Haffenden..... | 44 |

| | |
|---|----|
| Figure 41: Façade médiatique WOHA | 46 |
| Figure 42: Façade dynamique, intégrant l'énergie éolienne et photovoltaïque..... | 46 |
| Figure 43: Organigramme qui répond les mécanismes des codes visuels..... | 46 |
| Figure 44: Structuration du chapitre de la matérialisation de l'idée du projet | 53 |
| Figure 45: image montrant la logique de composition..... | 58 |
| Figure 46: les points de connexion entre les différentes entités du projet..... | 60 |
| Figure 47: les lignes de connexion entre les différentes entités du projet | 60 |
| Figure 48: les différentes entités du projet..... | 61 |
| Figure 49: schéma montrant les proportions de la forme globale | 61 |
| Figure 50: montrant le système parcellaire..... | 62 |
| Figure 51: montrant le système viaire | 62 |
| Figure 52: montrant le cadre bâti | 63 |
| Figure 53: schéma montrant la logique d'implantation..... | 64 |
| Figure 54: représentent le rapport fonctionnel..... | 64 |
| Figure 55: représentent le rapport sensoriel..... | 65 |
| Figure 56: représentent les différents types de parcours | 66 |
| Figure 57: représentent la logique de parcours | 66 |
| Figure 58: représentent les différents types des espaces extérieurs | 68 |
| Figure 59: esquisse final du plan de masse..... | 69 |
| Figure 60: recherche d'une géométrie spécifique | 70 |
| Figure 61: la géométrie spécifique de projet..... | 71 |
| Figure 62: rapport géométrie au niveau de la volumétrie..... | 71 |
| Figure 63: rapport de la volumétrie avec l'environnement immédiat | 72 |
| Figure 64: rapport de l'identité avec la volumétrie du projet | 73 |
| Figure 65: schéma de la définition fonctionnelle | 74 |
| Figure 66: schéma de la structuration verticale des entités | 75 |
| Figure 67: organigramme RDC (socle) | 75 |
| Figure 68: schéma de la structuration fonctionnelle horizontale de grandes entités..... | 77 |
| Figure 69: schéma de la relation entre les fonctions mères du projet | 78 |
| Figure 70: macros relations du RDC..... | 78 |
| Figure 71: macros relations de l'hébergement..... | 79 |
| Figure 72: micros relations du RDC..... | 79 |
| Figure 73: schéma de la dimension géométrique (point)..... | 80 |
| Figure 74: schéma de la dimension géométrique (ligne)..... | 81 |
| Figure 75: schéma de la dimension géométrique (plan)..... | 82 |
| Figure 76: schéma représentent les proportions..... | 82 |
| Figure 77: schéma représentent la dimension cognitive..... | 83 |
| Figure 78: schéma représentent la dimension affective..... | 84 |
| Figure 79: schéma montrant la ségrégation des entités sur la façade..... | 85 |
| Figure 80: Schéma de traitement de façade | 86 |
| Figure 81: Schéma de traitement de façade de la tour et la demi moule..... | 87 |
| Figure 82: Schéma de rapport géométrique (point +ligne)..... | 88 |
| Figure 83: Schéma de rapport géométrique (plan)+proportionnalité de la façade..... | 88 |
| Figure 84: Vue 3D de la façade..... | 89 |

| | |
|---|-----|
| Figure 85:Schéma explicatif de type de structure | 93 |
| Figure 86: structure de socle | 94 |
| Figure 87: La structure de la Tour d'Hébergement | 95 |
| Figure 88: strusture de la demi moule | 95 |
| Figure 89: mur de soutenenement | 96 |
| Figure 90: les fondations en radier | 97 |
| Figure 91: voile en beton armé et le drainage des voiles | 98 |
| Figure 92: Dalle flottante..... | 99 |
| Figure 93:plancher collaborant | 99 |
| Figure 94:accrochage poteau /fondation..... | 100 |
| Figure 95: assemblage poteau/poutre(structure métallique) | 100 |
| Figure 96: assemblage poteau/poutre (structure mixte) | 100 |
| Figure 97:liaison plancher/poutre..... | 101 |
| Figure 98:escalator | 101 |
| Figure 99:détail de revetement de l'escalier | 102 |
| Figure 100:ascenseur | 102 |
| Figure 101: le triple vitrage..... | 103 |
| Figure 102: toiture ondulé..... | 104 |
| Figure 103: schéma de la climatisation centralisé gainable..... | 104 |
| Figure 104: schéma montrant le VMS a double flux | 105 |
| Figure 105: schéma montrant un plafond suspendu | 106 |
| Figure 106: camera IP à dôme | 106 |
| Figure 107: schéma des points d'accès de la lumière naturelle | 107 |
| Figure 108: schéma montrant le support par la lumière naturelle..... | 108 |
| Figure 109: les différentes zones d'équilibre de la lumière naturelle | 109 |
| Figure 110: influence de la lumière naturelle sur les ambiances | 109 |
| Figure 111: les différentes ambiances intérieures | 109 |
| Figure 112: affectation des ambiances | 110 |
| Figure 113: Les espaces valorisés par une lumière spécifique | 111 |
| Figure 114: exemples d'éclairage extérieur des tours dans le monde | 111 |
| Figure 115: seuil de classement IGH..... | 112 |
| Figure 116: hauteur des établissements | 113 |
| Figure 117: triangle de feu..... | 113 |
| Figure 118: schème évolutif de la propagation de feu | 114 |
| Figure 119: propagation de l'incendie..... | 114 |
| Figure 120: résistance au feu | 115 |
| Figure 121: effet de l'incendie | 116 |
| Figure 122: protection par peinture intumescents | 116 |
| Figure 123: protection par flochage | 117 |
| Figure 124: protection par plaque | 117 |
| Figure 125: enrobage | 117 |
| Figure 126: refroidissement par eau | 118 |
| Figure 127: charpente protégée par laine minérale | 118 |
| Figure 128: emplacement des ventilateurs..... | 118 |

| | |
|---|-----|
| Figure 129: désenfumage..... | 118 |
| Figure 130: cycle d'attaque initiale d'un incendie | 119 |
| Figure 131: système de sécurité | 119 |
| Figure 132: déclencheur manuel | 119 |
| Figure 133: déclencheur automatique..... | 120 |
| Figure 134: diffuseurs sonores | 120 |
| Figure 135: surveillance technique d'un bâtiment | 121 |
| Figure 136: moyens de secours | 121 |
| Figure 137: extincteur..... | 121 |
| Figure 138: schème de principe | 122 |
| Figure 139: schéma d'une installation..... | 122 |
| Figure 140: tête d'extinction automatique sprinkler | 122 |

LISTES DES TABLEAUX

| | |
|---|-----|
| Tableau 1: matrice architecture/technologie | 40 |
| Tableau 2: représentant les mécanismes de la nature de composition | 42 |
| Tableau 3: représentant les mécanismes de l'expression architecturale..... | 45 |
| Tableau 4: matrice de la définition architecturale d'un hôtel de luxe | 48 |
| Tableau 5: matrice de la définition programmatique d'un hôtel de luxe..... | 50 |
| Tableau 6: matrice représente l'ensemble de l'objectif programmatique | 51 |
| Tableau 7: représentant les activités et les espaces liées aux fonctions | 55 |
| Tableau 8: représentant le programme quantitatif et qualitatif de l'hôtel de luxe | 56 |
| Tableau 9: montrant le rapport forme /fonction et la signification | 59 |
| Tableau 10: montrant les caractéristiques des parcours | 67 |
| Tableau 11: montrant la logique et le caractère des espaces extérieurs | 68 |
| Tableau 12: montrant la qualité spatiale..... | 92 |
| Tableau 13 : Réaction au feu..... | 117 |
| Tableau 14: choix des matériaux..... | 118 |

ANNEXES















