



Université Saad Dahleb – Blida
Faculté des Sciences et de la technologie
Institut d'Architecture et d'Urbanisme

جامعة سعد دحلب
كلية العلوم و التكنولوجيا
معهد الهندسة المعمارية و العمران

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Option : Architecture de l'Habitat et Technologie

Thème : Architecture et Technologie

CONCEPTION D'UN COMPLEXE HOTELIER À LA NOUVELLE VILLE DE BOUGHEZOUL

Réaliser par :

- Mazari Mohamed Lamine
- Mansouri Sadek

Encadre par :

- Mr H. Guenoune

Assisté par :

- Mme C. AKLOUL

Promotion : 2020/2021

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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 remercions aussi, tout particulièrement, notre enseignant et encadreur Mr H. GUENOUNE et Mme C. AKLOUL pour leurs encadrements, conseils et encouragements, et sans qui ce travail n'aurait pas abouti.

Nous remercions s'adressent 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.

Enfin, nous tenons également à remercier toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Merci

DEDICACE

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 **Père**, 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.*
- *A mes très chers frères HANACHI, WAHID, SALAH, ILYES et YUCEF et mes chères sœurs, les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement et l'affection que je porte pour vous.*
- *A mon cher binôme SADEK, 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.*
- *A mes proches amis ABDERRAHMANE, ISMAIL, MUSTAPHA, ABAS, NABIL et ALAA.*
- *À tous nos amis, particulièrement les collègues du groupe .et À tous les étudiants du département d'architecture.*
- *A nos chères professeur ;ce mémoire de fin d'étude a été réalisé avec le grand concours de Monsieur H.GUENOUNE, Maître assistant à l'Université Saad Dahleb-Blida et son assistante Madame C.AKLOUL , qu'ils trouvent ici l'expression de nos sincères remerciements notamment pour vos efforts fournis et leurs disponibilité constante , leur grande patience , leurs précieux conseils.*
- *De même pour tout nos enseignants de l'institut d'architecture de Blida qui ont assuré notre formation durant notre cursus universitaire.*
- *Enfin, je dédie ce travail à toutes personnes qui m'ont aidé de près ou de loin à réaliser ce modeste projet.*

MOHAMED LAMINE

Dédicace :

Je tiens à dédier ce modeste travail :

Tout d'abord nous remercions « Allah » le tout puissant, de nous avoir donné la santé, le courage, la patience et la volonté afin d'arriver à la finalité de ce parcours.

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 père,

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.

A mes adorables Sœurs et mon cher frère Aymen et tous les membres de ma famille.

A mon cher binôme MOHAMED LAMINE

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.

A mes proche amis

Mohamed, Nabil Oussama, Aisa, Abas, , Alaa, Ramzi, Rafik, Azedine, soufian.et à tous nos amis, particulièrement les collègues du groupe .et À tous les étudiants du département d'architecture.

Je dédie spécialement mon travail à notre père et enseignant Mr. Guenoun ainsi qu'à Mme c.Akloul.

De même pour tous nos enseignants de l'institut d'architecture de Blida qui ont assuré notre formation durant notre cursus universitaire.

SADEK

Préambule :

«L'architecture, c'est l'invention. C'est ainsi que je conçois mon travail : faire quelque chose de différent, de nouveau » . Le Corbusier , 1963

La présente étude a été effectuée dans le but de répondre aux objectifs pédagogiques de l'atelier l'habitat et technologie.

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

Le projet envisagé consiste en la conception d'un complexe hôtelier à la nouvelle ville de BOUGHEZOUL, qui interprète la haute technologie dans la construction a travers :

- 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.

Ces éléments sont inscrits dans la thématique habitat et technologie. Pour notre projet, le sujet de référence de cette thématique est « **l'appropriation de la technologie dans la conception d'un complexe hôtelier à boughezoul** ».

SOMMAIRE :

<u>CHAPITRE I : INTRODUCTION</u>	10
1-1- Introduction générale.....	11
2-2- Problématique de l'étude.....	12
1-3- Hypothèses de l'étude	13
1-4- Buts et objectifs de l'étude	13
1-5- Méthodologie de l'étude.....	13
1-6- La structuration du mémoire.....	14
<u>CHAPITRE II : L'ETAT DE L'ART : LES REPERES THEORIQUES DE LA FORMULATION DE L'IDEE DU PROJET</u>	16
2-1- La thématique architecture et technologie.....	17
2-1-1- le concept architecture :	17
a- Définition de concept architecture	17
b- Les dimension des concepts architecturale	18
2-1-2- La technologie	19
a- Définition de la technologie	19
b- Les variables de la technologie en architecture	20
2-1-3- Le rapport entre l'architecture et la technologie :.....	21
2-2- Sujet de référence	21
2-2-1- L'appropriation	21
2-2-2- La technologie en architecture :.....	22
a- L'apparence	22
a-1- Mode d'affichage	23
a-2- Code visuel	24
b- L'utilité :	24
b-1- L'ambiance :	25

b-2- Le confort :	25
b-3- la sécurité :	25
2-3-Définition de projet	25
2-3-1- Définition étymologique	26
2-3-2- Définition architecturale	27
2-3-3-Définition programmatique	29
2-3-conclusion	30
<u>CAPITRE III : MATERIALISATION DE L'IDEE DU PROJET</u>	31
3-1-PROGRAMMATION DU PROJET	33
3-1-1-Définition des objectifs programmatifs	33
3-1-2-Définition des fonctions mères	33
3-1-3-Définition des activités (Les natures qualitatives et quantitatives)	34
a-Programme quantitatif	34
b-Programme qualitatif	34
3-2-LA CONCEPTION DU PLAN DE MASSE	37
3-2-1-La conception des enveloppes	37
a-Type de l'enveloppe	37
a-1 Nature de l'enveloppe	37
a-2-Nombre d'enveloppe	38
a-3-Logique de composition	38
b-Forme de l'enveloppe	39
b-1-La relation forme/fonction	39
b-2- Rapport géométrique:	40
c-Relation à l'environnement immédiat	43
c-1-Présentation de la ville de Boughezoul	43
c-2-Le rapport physique	43

c-3-Le rapport fonctionnel	45
c-4-Le rapport sensoriel	46
c-5-Conclusion de relation avec l'environnement immédiat	46
3-2-2-La conception des parcours	52
a- Nature des parcours.....	52
b- La logique des parcours.....	52
c- Caractéristique typologique	52
3-2-3- La conception des espaces extérieurs du projet	54
a- Le type des espaces extérieurs	54
b- La logique des espaces extérieurs.....	54
c- Le caractère des espaces extérieurs.....	54
3-3-CONCEPTION DE LA VOLUMETRIE.....	57
3-3-1-Rapport typologique.....	57
3-3-2-Rapport topologique.....	62
3-4-L'ORGANISATION INTERNE DES ESPACES DU PROJET	63
3-4-1-Dimension fonctionnelle.....	64
3-5-Architecture du projet.....	67
3-5-1- Les façades	67
a- Le rapport forme/fonction :	67
b-Rapport géométrique :	68
c-Le rapport au style esthétique :	70
3-5-2-architecture interne	71
<u>CHAPITRE IV: REALISATION DU PROJET</u>	73
4-1-Relation architecture / structure	74
4-2- Description de la structure du projet	75
4-3-la technologie spécifique.....	79

4-3-1-La façade intelligente.....	79
4-3-2-Le choix de la façad	79
4-3-3-la façade double peau ou multicouche :	79
4-3-4-Les composant de la façade double peau	80
4-3-5-Les avantages de la façade double peau	80
4-3-6-Classification de la façade double.....	81
4-3-7-Le canal	82
4-3-8-Les échanges thermiques d'une façade double peau	83
4-3-9-Le type de vitrage a choisi	84
a-Vitrage à isolation renforcée	84
b-Le verre autonettoyant	85
V-CONCLUSION ET RECOMMANDATION.....	87
5-1-Conclusion.....	88
5-2-Recommandation.....	89

CHAPITRE I : INTRODUCTION

CHAPITRE I : INTRODUCTION :

1-1 Introduction générale :

La présente étude s'inscrit dans le processus d'obtention du diplôme de master 2 en architecture,

L'organisation de cette étude est faite conformément avec les recommandations d'élaboration d'un mémoire de fin d'étude.

Le domaine d'expérimentation de cette étude fait référence à la thématique architecture et technologie le projet est la conception d'un complexe hôtelier à la nouvelle ville de bougezoul.

Le but de cette étude et de soumettre la conception du projet à des repères de rapport architecture et technologie.

L'architecture est une discipline complexe, elle doit embrasser à la fois des aspects techniques, fonctionnels et esthétiques.¹

Dans l'antiquité Vitruve définit l'architecture dans son traité « architectura ». , Où il l'a mis 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* »² , Ludwig Mies van der Rohe (1994) « *l'architecture est toujours la volonté de l'époque traduite dans l'espace, et rien d'autre* »³ , Aldo Rossi (1989) « *l'architecture est une création inséparable de la vie et de la société dans laquelle elle se manifeste* »⁴ , Louis Kahn (1974) « *l'architecture constitue le seuil entre le silence et la lumière* »⁵ , Peter Eisenman « *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* »⁶.

Cette grande diversité des définitions illustre l'aspect multidimensionnel de l'architecture.

« 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.

Cette expérimentation est faite selon les recommandations académiques de l'atelier architecture et habitat.

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

¹ Vitruve

² Le Corbusier (1960)

³ Ludwig Mies van der Rohe (1994)

⁴ Aldo Rossi (1989)

⁵ Louis Kahn (1974)

⁶ Peter Eisenman

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.

La technologie de l'habitat est un style architectural contemporain inspiré de l'esthétique industrielle. Utilisant des matériaux contemporains empruntés aux différents secteurs industriels grâce à ces arrivés 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.

L'atelier s'inscrit dans l'approche systémique où les éléments constituant le projet sont décomposés pour des besoins d'analyse puis recomposés pour la matérialisation par des repères élaborés. Dont le but est de faire une synthèse globale sur l'enseignement et la pratique du projet d'architecture.

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 théoriques de la conception.

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

- a. Introduire la technologie de la construction en rapport avec la construction.
- b. Identifier la technologie spécifique au projet.

1-2-Problématique de l'étude :

La problématique est une conceptualisation des problèmes soulevés par le projet ou bien la recherche. Le dictionnaire Le Petit Robert nous indique que la problématique est l'art, la science de poser les problèmes. La problématique est un questionnement aboutissant à un ensemble de problèmes dont les éléments sont liés.⁷

La problématisation est un processus qui permet de passer d'un thème de recherche général, à des hypothèses de travail précises. Elle procède par étapes successives d'exploration des possibles (cadres théoriques, aspects de la question, hypothèses, etc.) et de choix d'options pour progressivement délimiter le travail à entreprendre.

Cette étude s'inscrit dans la problématique de rapport entre création architecturale et dimension de la technologie. Les recherches montrant que cette problématique se situe à deux niveaux :

⁷ Dictionnaire Le Petit Robert

- 1- Utilité de la technologie
- 2- Apparence de la technologie

Pour l'utilité de la technologie la question problématique traitée dans cette étude et Dans quelle mesure construire le complexe hôtelier sur les hauts plateaux peut offrir tout le confort aux usagers.

En ce que concerne du rapport entre l'apparence de la technologie et le projet d'architecture, la question problématique posée pour cette étude est :

Quelles sont les codes visuels qui interprètent l'image de la technologie dans un projet d'architecture.

1-3-Hypothèses de l'étude :

Notre étude s'articule autour de ces hypothèses suivants :

- Le rapport entre l'architecture et la technologie à travers les codes visuels s'exprime dans la volumétrie et les façades de projet.
- Le rapport entre l'architecture et la technologie à travers l'utilité s'exprime dans l'organisation des masses, l'organisation des espaces et la structure du projet.

1-4-Buts et objectifs de l'étude :

Le but de l'étude est, d'une part, de confirmer l'utilité de la technologie dans l'organisation des masses, l'organisation des espaces et de la structure du projet. D'une autre part est d'introduire des codes visuels de la technologie dans la volumétrie et les façades du projet.

Les objectifs assignés à ce but sont :

- 1- Soumettre l'organisation des masses aux considérations de gestion de l'environnement.
- 2- Introduire les repères de fonctionnement d'un projet à la référence de la technologie.
- 3- Faire valoir les codes visuels de la technologie dans la volumétrie et les façades du projet.

1-5-Méthodologie de l'étude :

La méthodologie de l'étude s'articule autour de deux points essentiels, le premier point est l'inscription dans les considérations académiques de l'architecture et habitat. Le deuxième point et la construction d'une capitale d'information.

1-5-1- l'inscription dans les considérations académiques de l'architecture et habitat :

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. Ce dernier 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.

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

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

1-5-2-la construction d'une capitale d'information :

a- 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.

b-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 , 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 :

Le mémoire est structuré autour de 04 chapitres :

Chapitre 01 : introduction :

Introduire les éléments théoriques et les références qui vont servir comme cadre d'orientation et de réalisation de notre projet.

Chapitre 02 : Les repères théoriques de la formulation de l'idée du projet :

L'exploration des variables thématiques à travers la compréhension du thème ainsi la définition du projet.

Chapitre 03 : 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 complexe hôtelier et cela à travers l'analyse des enveloppes, des parcoures et des espaces extérieures 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 sensoriellement.

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 04 : Réalisation du projet :

- Définition du système structurel : Examiner la faisabilité technique de réalisation du 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 II : ETAT DE L'ART
LES REPERES THEORIQUES DE LA FORMULATION DE
L'IDEE DU PROJET

CHAPITRE II : L'ETAT DE L'ART

LES REPERES THEORIQUES DE LA FORMULATION DE L'IDEE DU PROJET :

Le présent chapitre interprète l'état de l'art. l'objectif de ce chapitre est d'explorer les variables théoriques et expérimentales qui rentrent dans la construction de capitale data de cette étude.

La thématique a été toujours avancée comme l'axe majeur de recherche.

« 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 ». ⁸

La compréhension thématique est la référence théorique d'encrage du projet . l'objectif de cette phase est de fournir un cadre théorique de formulation de l'idée du projet, ce cadre est basé sur une lecture de thème, une lecture de sujet de référence et une définition de projet.

Cette orientation théorique fait valoir les repères théoriques de conception du projet à travers les variables et les 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 des principes en relation avec différents paliers de conception .

2-1-La thématique architecture et technologie

La thématique de projet introduit deux variables essentielles : l'architecture et la technologie.

2-1-1- le concept architecture :

a-Définition de concept architecture :

- Selon Vitruve « l'architecture est une science qui doit être accompagnée d'une grande diversité d'études et connaissances par le moyen desquelles elle juge tous les ouvrages et les arts qui lui appartiennent ; cette science s'acquiert par la Pratique et la Théorie ». ⁹
- Selon LE CORBUSIER, « L'architecture c'est le jeu savant, correct et magnifique des volumes assemblés sous la lumière ». ¹⁰
- «La définition la plus juste que l'on puisse donner aujourd'hui de l'architecture est celle qui tient compte de l'espace interne. Sera belle celle dont l'espace interne nous attire, nous élève, nous subjugué spirituellement ; sera laide celle dont l'espace interne nous fatigue où

⁸ O. Mathis.Ungers

⁹ Vitruve, Perrault, Claude, Le Clerc, et Sébastien (graveur), 1684, Les dix livres d'Architecture de Vitruve... Seconde Edition, corrigée, & augmentée, Paris, J.-B. Coignard.

¹⁰ Le corbusier

nous repousse. Mais le point fondamental est que tout ce qui ne possède pas d'espace interne n'est pas de l'architecture ». ¹¹

- « L'architecture apporte une contribution essentielle au patrimoine de l'humanité. Elle définit la culture, l'espace et le temps et crée un environnement qui sera le théâtre d'une grande partie de notre vie. Outre sa dimension technique, l'architecture peut révéler énormément de choses sur une culture, ses sensibilités et ses structures politiques et sociales. L'architecture rend compte de l'état des connaissances techniques d'une époque et de notre histoire culturelle ; elle nous indique d'où nous venons et, dans une certaine mesure, la direction que nous souhaitons prendre ». ¹²

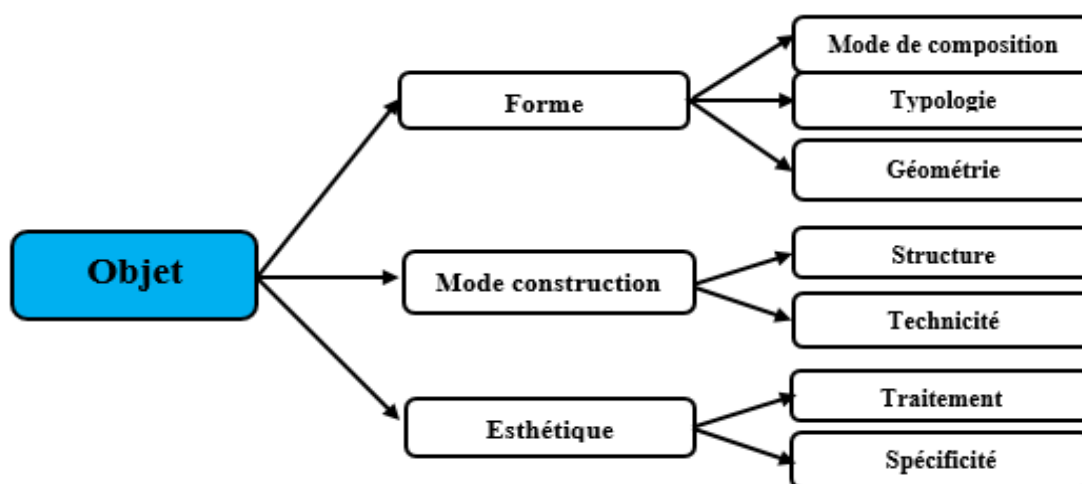
b- Les dimensions des concepts architecturale :

Les différentes définitions de l'architecture font ressortir 3 dimensions majeurs :

- Architecture comme un objet.
- Architecture comme support d'usage.
- Architecture comme image mental.

b-1-Architecture comme un objet :

Il doit déterminer quatre éléments essentiels : la forme, le mode de construction et l'esthétique. (Voire organigramme 01)



Organigramme 01 : montrant les variables de l'architecture comme un objet

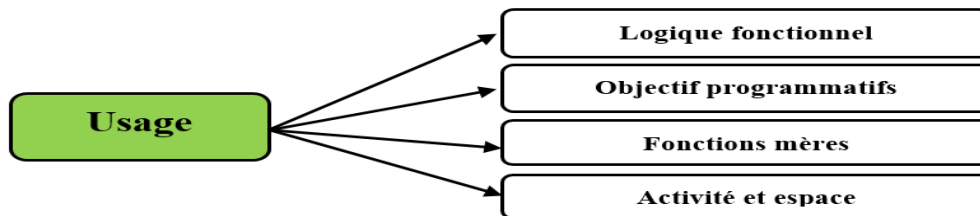
Source : Auteur

b-2- Architecture comme support d'usage :

Il doit déterminer quatre éléments essentiels : La logique fonctionnel, l'objectif programmatif, les fonctions mères, activité et espace. (Voire organigramme 02)

¹¹ Bruno Zevi, 1959, *Apprendre à voir l'architecture*, Paris, Les éditions de Minuit.

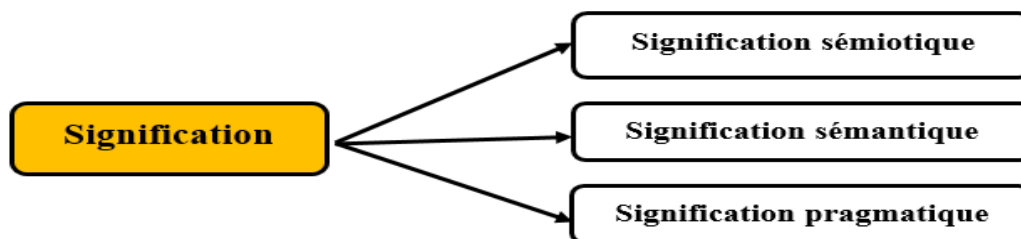
¹² Magazine de l'OMPI, Septembre 2011, *L'architecture selon Stefan Behnisch*, sur <https://www.wipo.int/>, consulté le 15 Avril 2020 à Blida.



Organigramme 02 : montrant les variables de l'architecture comme support d'usage
Source : Auteur

b-3-Architecture comme image mental :

Il doit déterminer trois éléments essentiels : la signification sémiotique, signification sémantique et la signification pragmatique. (Voire organigramme 03)



Organigramme 03 : montrant les variables de l'architecture comme image mental
Source : Auteur

2-1-2-La technologie :

a- Définition de la technologie :

Technologie : Du grec ancien τεχνολογία, « traité ou dissertation sur un art » provenant de τέχνη, téchnè (« art », « industrie », « habileté ») et suffixe « -logie » issu, lui aussi du grec ancien λόγος, logos (« parole », « discours »).

« La technologie est l'ensemble cohérent de savoir et de pratiques dans un certain domaine technique fondé sur des principes scientifiques ». ¹³

« L'étude des fonctions d'un mécanisme ou d'un schéma simple destiné à atteindre une certaine finalité » ¹⁴

La technologie est soumise à une matrice de compréhension qui intègre l'apparence et l'utilité :

¹³ Définition de technologie Larousse

¹⁴ CAPELLE Jean, in : Y. Deforge, Dix entretiens sur la technologie, Ministère de l'Education Nationale / Institut Pédagogique National / Radio-Télévision Scolaire, Nouveaux Chantiers, Paris, p. 40, 1966

- L'apparence est une interprétation de la manière d'appréhender la technique.
- L'utilité est intégrée par rapport à l'architecture à travers : Un code visuel - Un mode de fonctionnement - Un style d'esthétique

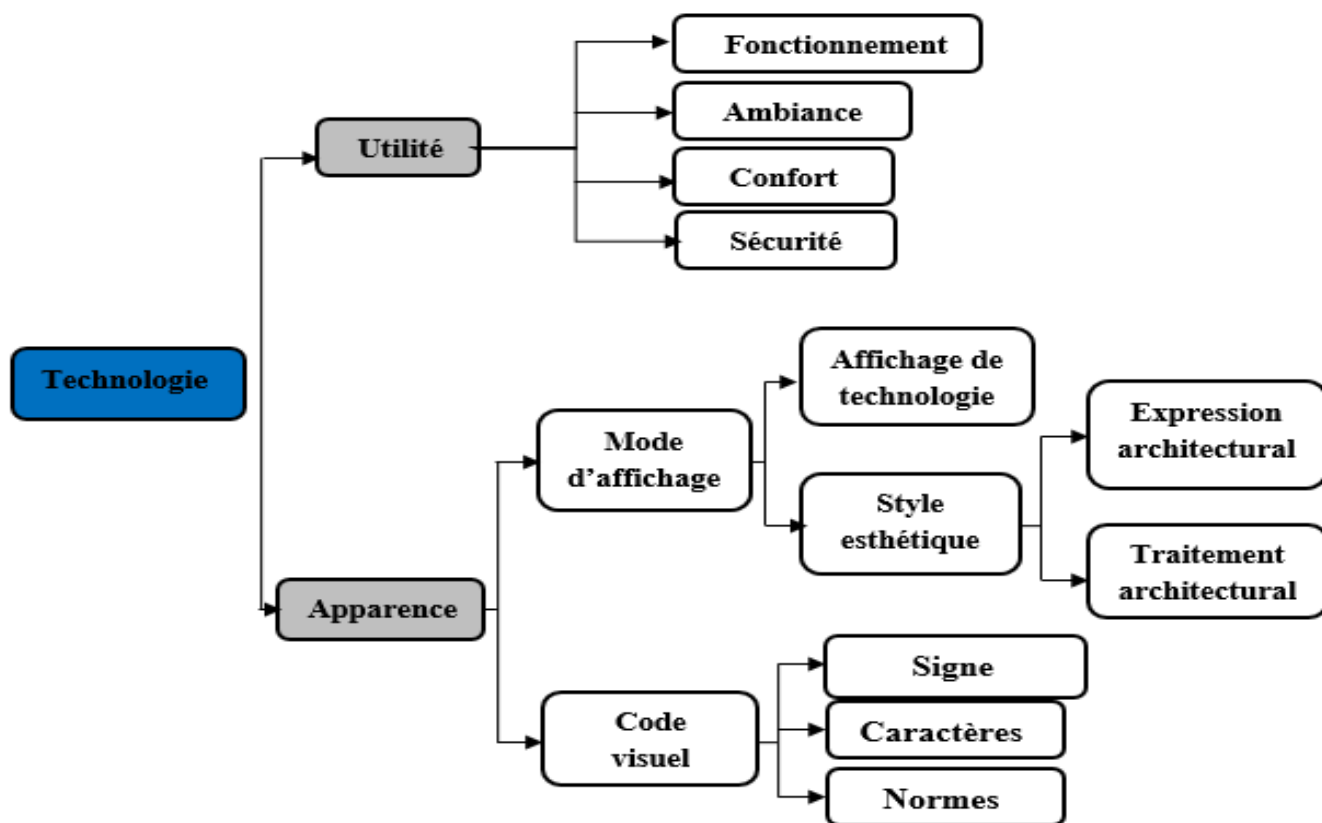
B-2-Les variables de la technologie en architecture :

Les effets intégratifs des nouvelles technologies permettent aux architectes de diriger mieux l'interface dynamique entre produit et innovation du processus. 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.

La technologie en architecture présente deux variables essentielles : l'utilité et l'apparence
(Voire organigramme 04)



Organigramme 04 : montrant les variables de la technologie en architecture

Source : Auteur

2-1-3-Le rapport entre l'architecture et la technologie :

Le rapport a été étudié suivant une matrice composée par des variables de l'architecture (objet, usage et signification) avec les variables de la technologie (l'apparence et l'utilité).
(Voir tableau 01)







	<u>Objet</u>	<u>Usage</u>	<u>Signification</u>
<u>Apparence</u>	 <p><i>Siege Apple Architecte : Norman Foster</i></p> <p>Construction de la forme d'anneau pour donner l'apparence que le bâtiment est centralisé.</p>	 <p><i>Siege Phoenix TV /Architectes : BIAD</i></p> <p>Construction avec la structure métallique pour faire ressortir l'apparence des courbes du projet.</p>	 <p><i>Siege Channel 4 /Architecte : Richard Rogers</i></p> <p>L'affirmation de l'apparence du bâtiment comme nouveau point de repère pour Londres.</p>
<u>Utilité</u>	 <p><i>Siege Phoenix TV/Architects: BIAD</i></p> <p>Affirmation de l'utilité des nouveaux matériaux dans la réalisation de bâtiments de forme ovale.</p>	 <p><i>Tour rotative dubai /Architects: David Fisher</i></p> <p>Affirmation de l'utilité de la technologie dans la réalisation des forme dynamique</p>	 <p><i>Siege New York Times Architect: Renzo Piano</i></p> <p>Affirmation de l'utilité du lac pour marquer l'importance de la détente.</p>

Tableau 01 : matrice de rapport entre l'architecture et la technologie

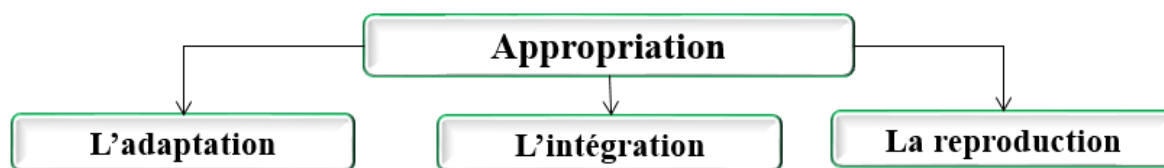
Source : Auteur

2-2-L'appropriation de la technologie dans la conception d'un complexe hôtelier à bougezoul :

Ce sujet de référence est composé de deux variable essential : l'appropriation et la technologie en architecture.

2-2-1-L 'appropriation : C'est l'acte de disposition d'un élément au plusieurs dans la conception de l'habitat.

La notion d'appropriation est véhiculée par trois mécanismes dominants : l'adaptation, l'intégration et la reproduction. (Voir organigramme 05) (Voir tableau 02)



Organigramme 05 : montrant les variables de l'appropriation

Source : Auteur

a-La reproduction : Le mot reproduction peut désigner l'action de reproduire et son résultat ; c'est un mot polysémique.

b-L' adaptation : On appelle adaptation le processus de modification d'un objet, d'un organisme vivant ou d'une organisation humaine de façon à rester fonctionnel dans de nouvelles conditions, ainsi que le résultat de ce processus.

c-L' intégration : Signifie : insertion efficace d'un élément dans un ensemble. Et l'on verra que les moyens d'intégration sont multiples jusqu'au paradoxe.

	Adaptation	Intégration	Reproduction
Appropriation	 <p>Dubaï marine: dédoublement de la ligne de rivage ayant des formes fluides qui se relient par les axes de franchissement</p>	 <p>Projet forme de voile de bateau (appropriation de la mer) pour l'exploration de nouvelles vues</p>	 <p>Utilisation de la transparence pour profiter pleinement du paysage extérieur et briser la sensation de clôture</p>

Tableau 02 : les exemples sur les variables de l'appropriation

Source : Auteur

2-2-2-La technologie en architecture :

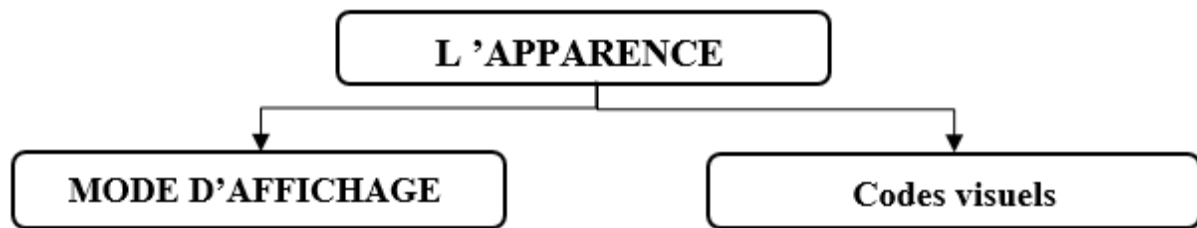
La technologie en architecture est composée de deux points :

Le premier point c'est l'apparence et le deuxième point c'est l'utilité.

a-L 'apparence : c'est une interprétation de la manière d'appréhender la technique.

L'apparence est composée de deux points essentiels : le mode d'affichage et les codes visuels.

(Voir organigramme 06)



Organigramme 06 : montrant les variables de l'apparence

Source : Auteur

a-1- Mode d'affichage : confirmé l'expression architectural de la technologie à travers l'affichage des techniques. (Voir tableau 03)

a-1-1-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.

a-1-2-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.

a-1-3-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.

a-1-4- Technique domestiquée : Domestiquer la technique; rendue apparente, admise et même sollicitée, donc la technique est domestiquée lorsqu'elle s'occupe de l'habitabilité et du plaisir.

a-1-5-Technique soumise : La soumission de la technique pour la réalisation du projet d'architecture a permis de grandes libertés plastiques.






Technique affichée	Technique domestiquée	Technique imagée	Technique soumise	Technique cachée
				
palacio da alvorada brasilia Oscar Niemeyer	Le centre Georges Pompidou	Hôtel de ville de Londres Norman Foster	Walt Disney Concert Hall	musée du Louvre Abou Dhabi

Tableau 03 : les exemples sur les variables de l'apparence

Source : Auteur

a-2- Code visuel : introduction des codes visuel de la technologie. (Voir tableau 04)

a-2-1- Signe : l'utilisation des nouveaux matériaux.

a-2-2- Caractères : par exemples : construire des bâtis à grandes hauteur comme les gratte-ciel.

a-3-1- Normes : Les normes en architecture : est un outil qui servira les architectes à simplifier la lecture d'un projet en matière de stabilité sécurité.

<p>Ambiguïté: création de l'ambiguïté à travers la forme comme le Déconstructivisme</p>	<p>Robustness : c'est la solidité de projet</p>	<p>Développement: par exemple le développement des émotion par l'utilisation des couleurs et des lumières</p>
		
<p>Frank Gehry Walt Disney concert hall</p>	<p>Fondation Cartier de Jean Nouvel</p>	<p>Le ruban centre de loisirs saint Cloud</p>

Tableau 04 : les exemples sur les variables des codes visuels

Source : Auteur

b-L 'utilité :

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

b-1- L'ambiance : consolide l'ambiance de la technologie dans le projet

L'ambiance est un phénomène au sens plein de la phénoménologie, autrement dit la conscience d'une expérience sensible. Elle ne se définit donc pas comme un objet ou un substitut d'objet, mais comme une réalité spécifique immanente à l'individu.

L'ambiance définie par :

- L'approche ou projet
- Découvert de projet
- Les traitements de projet

b-2- Le confort : assure un confort au usagé à travers la soumission de la technologie.

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 humain¹⁵

Les différents types de confort :

Le confort thermique : est une sensation de bien être lorsqu'on est exposé à une ambiance intérieure. ... Autre sensation analogue, en montagne alors que l'air est à +10°C, avec un bon rayonnement du soleil, le confort thermique peut être atteint facilement.

Le confort visuel : est une impression subjective liée à la quantité, à la distribution et à la qualité de la lumière. L'environnement visuel nous procure une sensation de confort quand nous pouvons voir les objets nettement et sans fatigue dans une ambiance colorée agréable

Le confort acoustique : Le confort acoustique est un élément souvent négligé des espaces intérieurs. Or l'équilibre psychologique et la productivité au travail des occupants y sont intimement liés : Un bon confort acoustique a une influence positive sur la qualité de vie au quotidien et sur les relations entre usagers d'un bâtiment.

b-3- la sécurité : Solidité de travail et sécurité du travail contre les tremblements de terre, les incendies.

Conclusion de sujet de référence :

le sujet de référence est composé de deux idées complémentaires :

A- Appropriation :

le choix de l'appropriation à travers l'utilisation de la reproduction.

B -la technologie :

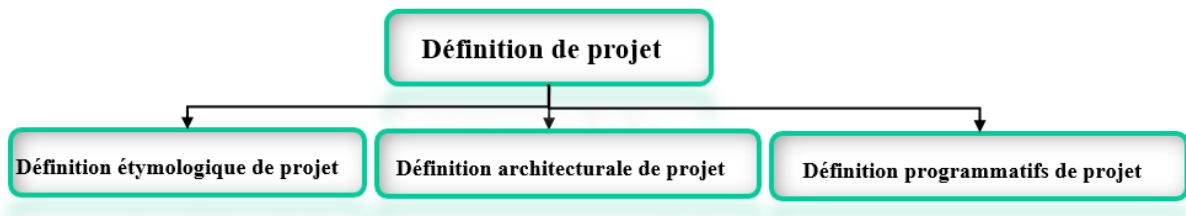
Le choix la technologie à travers l'utilisation des :

- Codes visuels d'après l'apparence.
- L'ambiance et le confort d'après l'utilité.

2-3-Définition de projet : Conception d'un complexe hôtelier à la nouvelle ville de bougezoul

Un projet d'architecture matérialise une complexité de dimensions qui définissent ses limites et ses étendues. Notre étude est établie par les trois dimensions : Définition étymologique, définition architecturale, définition programmatique. (*Voir organigramme 07*)

¹⁵ Dictionnaire virtuel Larousse.



Organigramme 07 : les dimensions de la définition de projet

Source : Auteur

2-3-1- Définition étymologique du projet :

a- Complexe : Qui contient plusieurs parties ou plusieurs éléments combinés d'une manière qui n'est pas immédiatement claire pour l'esprit ; (compliqué, difficile à comprendre, diversifier, variété)

b-Hôtel : « l'hôtel est. Un établissement commercial d'hébergement classé, qui offre des chambres ou des appartements meublés, en location pour une occupation à la journée, à la semaine ou au moins à une clientèle qui n'a pas de domicile, il est occupé dur 'année ou pendant une ou plusieurs saisons ». ¹⁶

c- Complexe hôtelier : On nomme complexe hôtelier ou Resort en anglais, un hôtel qui offre à sa clientèle des activités de loisirs en plus de l'hébergement. Ces activités peuvent être de nature sportive ou de détente. Le complexe hôtelier doit alors posséder des installations de types golf, spa, salle de sport ou encore piscine. Dans les pays anglo-saxons, et plus récemment en France, ce type de prestations est signifié par l'extension « resort » au nom de l'hôtel. Le terme s'applique également aux clubs et villages vacances. L'hébergement est réalisé en bungalows et propose dans son enceinte des activités de loisirs et de détente

Définition étymologique :	Complexe	Hôtel	Complexe hôtelier
Repères sociologiques	Espace de regroupement	Etablissement commercial d'hébergement	Regroupement, commerce , hébergement
Repères psychologiques	difficile à comprendre Complicé	lieu de passage Transition psychique	difficile à comprendre Transition psychique
Repères fonctionnels	Variété diversifier	-Détente (héberge, soulage, jouer, travaille) -Référence (luxe, aménagement, mode de vie) -Découverte (découvrirai un style, groupement humain, choses)	Variété Référence

Tableau 05 : définition de projet par rapport au différent repère étymologique

Source : Auteur

¹⁶ Le moniteur hôtellerie.

d-Conclusion de définition étymologique du projet :

Le complexe hôtelier est un établissement commercial d'hébergement qui assure le regroupement et offre une transition psychique aux usagers à travers la variété des fonctions et des espaces et cela devient une référence de mode de vie.

Les mots clés : La définition étymologique du projet est caractérisé par la variété architectural, la référence le regroupement, le commerce, l'hébergement, et la transition psychique

2-3-2- Définition architecturale du projet :

La définition architecturale d'un complexe hôtelier se fait à travers l'analyse de certains Paramètres qui sont : l'organisation de l'espace, la fonction et l'architecture du projet, cette définition se fait à partir de la présentation des exemples de quartiers résidentiels.

a-Présentation des exemples :





	Exemple d'un projet :		Exemple d'un projet :
Variété	 <p>Projet : complexe commercial et hôtelier de Marina Bay Sands Situation : Singapour Architect : Moshe Safdie</p>	Référence	 <p>Project : Burj Al Arab Jumeirah Hotel Situation : Dubai Architect : Tom Wright</p>
	 <p>Projet : complexe hôtelier de Alila Yangshuo Situation : Yangshuo, Guilin Mountains, China Architect : Martin Klaasen / Cheryline Chua</p>		 <p>Projet : hôtel de ville de London Situation : London Architect : Norman Foster</p>

Tableau 06 : présentation des exemples de la définition architecturale du projet

Source : Auteur

b-La matrice de l'analyse :

	Exemple d'un projet :	Organisation des masses :			Organisation des espaces		Architecture de projet		
		les enveloppes	Les parcours	les espaces extérieurs	logique fonctionnelle	logique géométrique	les façades	l'architecture interne	la volumétrie
Variété	Projet : Complexe commercial et hôtelier de Marina Bay	Linéarité			Linéarité				Forme fluide + Monumentalité
	Projet : complexe hôtelier de Alila Yangshuo	Articulé	Linéarité Séquencée		Séquencée				Des formes organique

	Exemple d'un projet :	Organisation des masses :			Organisation des espaces		Architecture de projet		
		les enveloppes	Les parcours	les espaces extérieurs	logique fonctionnelle	logique géométrique	les façades	l'architecture interne	la volumétrie
Référence	Project :Burj Al Arab Jumeirah Hotel	Centralité	hiérarchie		Centralité fonctionnelle				Monumentalité
	Projet : hôtel de ville de London	Centralité			Centralité fonctionnelle				forme irrégulière

Tableau 07 : la matrice d'analyse des exemples de la définition architecturale du projet

Source : Auteur

c-Synthèse de la définition architecturale de projet :

La conception un complexe hôtelier et défini comme suit :

Sur le plan organisation des masse la variété formelle

Sur le plan organisation des espaces la centralité fonctionnelle

Sur le plan d'architecture de projet la monumentalité

2-3-3-Définition programmatique du projet :

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

a-Présentation des exemples :



	Exemple d'un projet :	
Variété	<p><u>Projet</u> : complexe commercial et hôtelier de Marina Bay Sands</p> <p><u>Situation</u> : Singapour</p> <p><u>Architect</u> : Moshe Safdie</p>	
Référence	<p><u>Project</u> :Burj Al Arab Jumeirah Hotel</p> <p><u>Situation</u> : Dubai</p> <p><u>Architect</u> :Tom Wright</p>	

Tableau 08 : présentation des exemples de la définition programmatique du projet
Source : Auteur

b-La matrice de l'analyse :



	Exemple d'un projet :	Objectifs Programmatifs	Fonctions mère	Les activités	Les espaces
Variété	 <p><u>Projet</u> : complexe commercial et hôtelier de Marina Bay Sands</p> <p><u>Situation</u> : Singapour</p> <p><u>Architect</u> : Moshe Safdie</p>	Diversifier les spécifier de la nature de détente	Découvert de loisir Détente physique Affaires	Accueil L'hébergement Commerce Affaires	-04 hôtels - 2 560 chambres -casino -piscine - parc-un centre commercial -un centre de conférence -des théâtres et musée.
Référence	 <p><u>Projet</u> :Burj Al Arab Jumeirah Hotel</p> <p><u>Situation</u> : Dubaï</p> <p><u>Architect</u> : Tom Wright</p>	Faire vouloir le luxe dans le projet	Offrir des services personnalisés Détente et loisirs	Accueil Restauration L'hébergement	-56 étages : 53 étages+3 sous-sols - 202 suites 18 ascenseurs - 4 piscines, dont 2 en intérieur - 9 restaurants

Tableau 09 : la matrice d'analyse des exemples de la définition programmatique du projet
Source : Auteur

c-Synthèse de la définition programmatrice de projet :

Sur le plan programmatifs notre projet ce défini comme suit :

- En tant qu'objectifs programmatifs c'est de faire vouloir le luxe dans le projet.
- En tant que fonctions mère structuré au tour de l'hébergement.
- En tant qu'activité c'est de consolidé les activités de Détente et loisirs.
- En tant que qualité spatiale c'est le confort.

2-4-Conclusion

Pour conclure, l'analyse thématique nous a permis de ressortir les concepts de base pour la formulation de l'idée de notre projet, et donc faire valoir ce qui suit :

Sur le plan étymologique le complexe hôtelier est un établissement commercial d'hébergement qui assure le regroupement et offre une transition psychique aux usagers à travers la variété des fonctions et des espaces et cela devient une référence de mode de vie.

Sur le plan architecture La conception d'un complexe hôtelier et défini comme suit :

- Sur le plan organisation des masse la variété formelle
- Sur le plan organisation des espaces la centralité fonctionnelle
- Sur le plan d'architecture de projet la monumentalité

Sur le plan programmatifs notre projet ce défini comme suit :

- En tant qu'objectifs programmatifs c'est de faire vouloir le luxe dans le projet.
- En tant que fonctions mère structuré au tour de l'hébergement.
- En tant qu'activité c'est de consolidé les activités de Détente et loisirs.
- En tant que qualité spatiale c'est le confort.

L'idée de projet :

Les concepts de base de la formulation de l'idée de projet :

- **Plan de masse** : la variété formelle
- **Les plan d'organisation** : la centralité de composition des fonctions
- **L'architecture de projet** : la monumentalité

CAPITRE III : MATERIALISATION DE L'IDEE DU PROJET

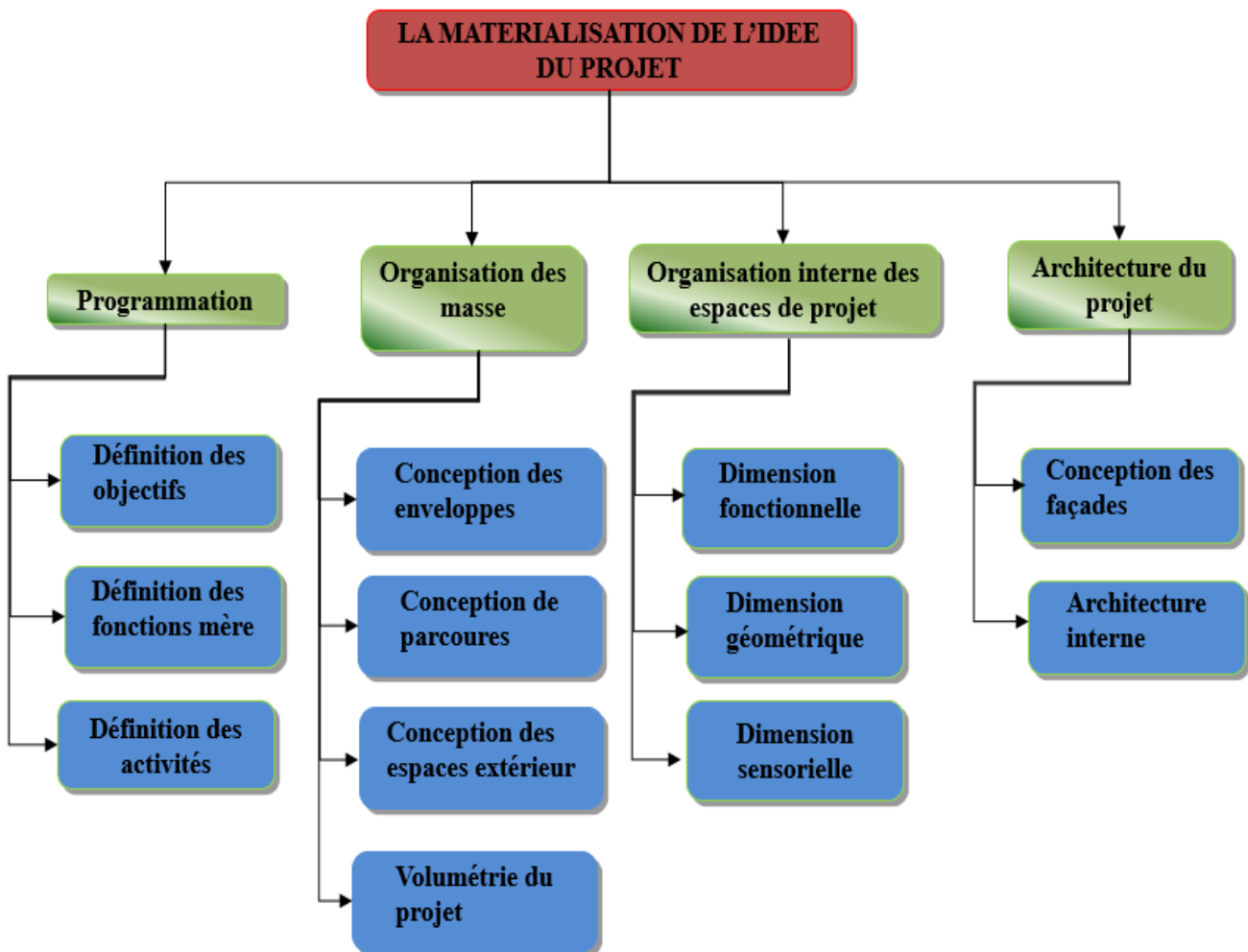
CAPITRE III : MATERIALISATION DE L'IDEE DU PROJET

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

Cette matérialisation concerne le rapport entre le concept de base et le palier de conception.

Dans cette étude on distingue trois paliers de conception : la programmation de projet, le plan de masse, organisation interne des espaces du projet et l'architecture du projet (façade) .

En conclusion, ce chapitre va nous fournir le dossier graphique de la vérification des Hypothèses. (Voir organigramme 08)



Organigramme 08 : Processus de matérialisation de l'idée du projet

Source : Auteur

3-1-PROGRAMMATION DU PROJET :

*« 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

La méthode de programmation est élaborée à travers 3 points essentiels :

- 1-Définition des objectifs de la programmation
- 2-Définition des fonctions mères
- 3-Définition des activités et des espaces du projet.

3-1-1-Définition des objectifs programmatifs :

- Diversifier les spécifier de la nature de détente
- 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.
- La mise en place d'un système viaire et de parcours adéquats
- Mise en fonction des derniers systèmes technologiques
- La création des espaces verts.
- La monumentalité de l'édifice.
- La signification et le symbolisme
- Hiérarchisation des formes et des fonctions avec les parcours.
- Une flexibilité dans les espace

3-1-2-Définition des fonctions mères :

A travers l'analyse des exemples architecturaux on détermine les fonctions mères et Supports de notre projet. Ces fonctions mères sont :

Echange Créer une structure d'échange et de rencontre.

Découverte des loisirs physique (sport motorisé du lac) et mentale (Jardins).

Adopté un mode de déplacement (offrir des services personnalisé). (Voir tableau 10)

¹⁷ Paul Latus

¹⁸ F. Lombard. Ta : 303




Fonction mère	Activités	Espaces	
Echange	Structuré Non structuré	Boutiques Restaurant	
Découverte des loisirs	Physique Mental	Sport motorisé du lac Jardins botaniques	
Adopté un mode de déplacement	offrir des services personnalisés	Pôle de plaisance :	

Tableau 10 : les fonctions mères du projet
Source : Auteur

3-1-3-Définition des activités et des espaces du projet (Les natures qualitatives et quantitatives) :

L'objectif cette partie est de définir la qualité de chaque espace selon son occupation et de présenter le programme élaboré pour répondre aux exigences citées dans l'approche thématique, 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. (Voir tableau 11)

a-Programme quantitatif :

Le but est de déterminer dans un projet les utilités en surface pour chaque espace en guise d'assurer son bon fonctionnement. (Voir tableau 12)

b-Programme qualitatif :

L'objectif est de définir la qualité de chaque espace selon son occupation pour répondre aux majorités des nécessités qualitatives afin d'affirmer l'aise et convenir les envies des usagers. (Voir tableau 12)

la matrice la définition des activités et des espaces du projet

	Objectifs Programmatifs	Fonctions mère	Les activités	Les espaces
Variété	<ul style="list-style-type: none"> - Diversifier les spécifier de la nature de détente - La mise en place d'un système viaire et de parcours adéquats - Mise en fonction des derniers systèmes technologiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Découverte des loisirs - physique et mentale 	<ul style="list-style-type: none"> Accueil Commerce Affaire Sports Projection des films 	<ul style="list-style-type: none"> -casino -piscine - parc -un centre commercial -un centre de conférence -des théâtres et musée.
Référence	<ul style="list-style-type: none"> - Faire vouloir le luxe dans le projet - Faire du projet un point de repère dans la ville. - Offrir un confort de luxe. 	<ul style="list-style-type: none"> - Offrir des services personnalisés - Détente et loisirs - Adopté un mode de déplacement (offrir des services personnalisé) 	<ul style="list-style-type: none"> Accueil Restauration Affaire Sports 	<ul style="list-style-type: none"> - Chambres - suites - Piscines - restaurants

Tableau 11 : la matrice la définition des activités et des espaces du projet

Source : Auteur

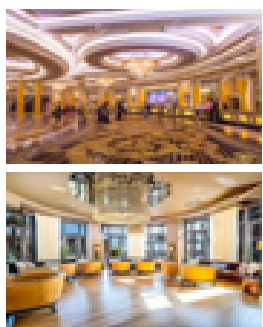
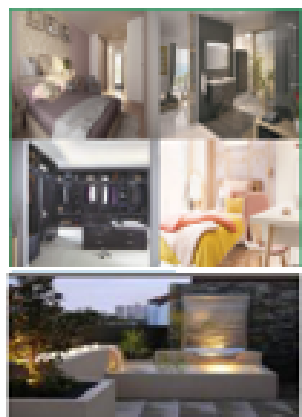

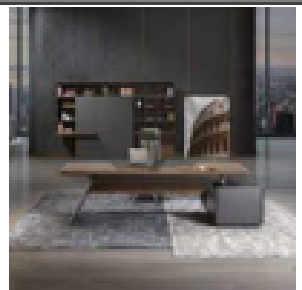
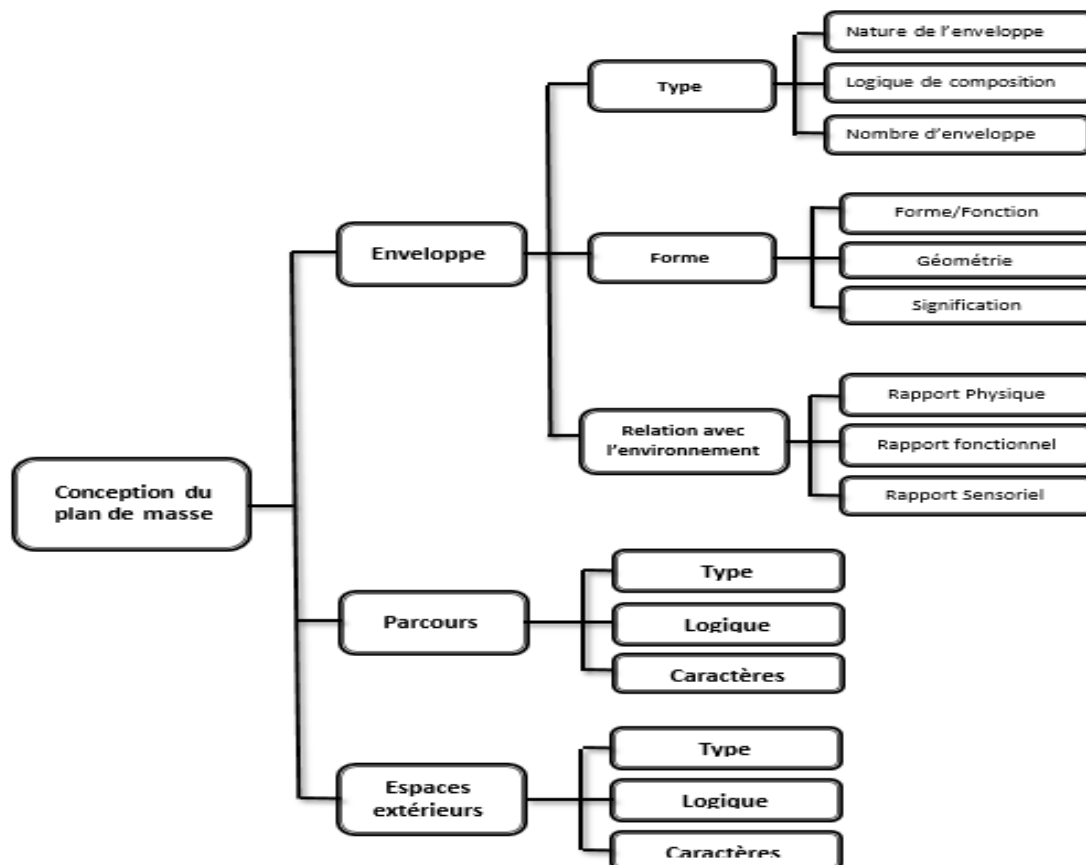
fonctions	Espaces	surfaces	Qualité d'espaces	exemples
Accueil	-hall d'entrée -Salons d'attente -La réception	1000 m ²	- libre - ouvert - éclairé	
Hébergement	200 Chambres simples	44 m ²	-lux : style moderne contemporain - tranquillité - orientation lumière - les vues sur l'extérieure	
	-60 Chambres doubles A	115 m ²		
	-30Chambres doubles B	80 m ²		
	-33 Suites de lux	190 m ²		
	-33 Suites présidentielles	300 m ²		
Restauration	-Restaurant occidental	600 m ²	- ambiance calme - fraîcheur - tranquillité - répondre aux exigences des clients	
	-Restaurant orientale	700 m ²		
	-Restaurant gastronomique	650 m ²		
	- Cafétéria	1260 m ²		
	- Food court	400 m ²		
	-Salles des banquets	1160 m ²		
Commerce	-6 Boutiques luxueuses	100 m ²	- fraîcheur - fluidité - ambiance	
	-Agence du voyage	100 m ²		
	- Assurance	100 m ²		
	- Location de voiture	100 m ²		
Administration	-Bureau de directeur générale	65 m ²	-calme -ambiance	
	-Bureau de l'adjoint	65 m ²		
	- Salle d'archive	40 m ²		
	-Salle de réunion	40 m ²		
	-Bureau de comptable	85 m ²		

Tableau 12 : le programme qualitatives et quantitatives du projet

Source : Auteur

3-2-La conception du 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. Ces composants sont : Les enveloppes. Les parcours. Les espaces extérieurs. (Voir organigramme 09)



Organigramme 09 : Processus de la conception de plan de masse
Source : Auteur

3-2-1-La conception des enveloppes :

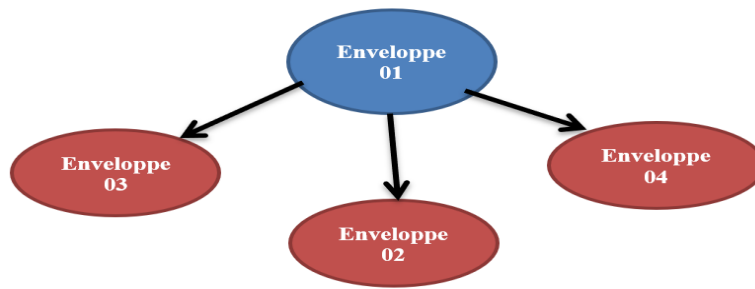
a-Type de l'enveloppe:

a-1 Nature de l'enveloppe: la nature de l'enveloppe est de **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, donc le projet est articulé.

-Assurer l'interdépendance physique et fonctionnelle entre les différentes entités (Système de zoning).

-Assurer une logique dans la relation physique et fonctionnelle entre les différentes enveloppes (Voir organigramme 10)



Organigramme 10 : montrant la nature des enveloppes
Source : Auteur

a-2-Nombre d’enveloppe :

Le projet est composé de trois enveloppes :

- Enveloppe01 : Hébergement
- Enveloppe02 : Aquarium
- Enveloppe03 : Centre de conférence
- Enveloppe04 : Échange

a-3-Logique de composition : La logique d’organisation est **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’implantation :

<p>ETAPE 01 : déterminer les limites physiques de site d’intervention et crée un axe mécanique qui mène vers notre projet.</p>	<p>ETAPE 02 : crée 2 formes fluide inspiré du mouvement dynamique d’eau qui représente la découverte de l’île</p>
<p><u>ETAPE 03:</u> définir les 3 points essentielles de site Point de début Point d’intersection avec l’eau Point d’intersection avec la forêt</p>	<p><u>ETAPE 04:</u> intégration de 3 formes qui représente les fonctions mère de projet on suivent les axes de découverte</p>

b-Forme de l'enveloppe :

b-1-La relation forme/fonction

C'est la relation entre forme de l'enveloppe et sa fonction, il explique le caractère fonctionnel de la forme et son aspect technique afin de déterminer la qualité fonctionnelle du développement de la forme. (Voir tableau 13)

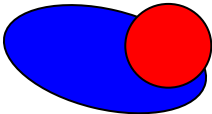
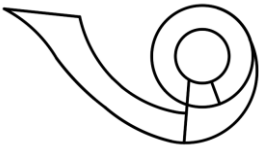
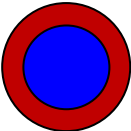
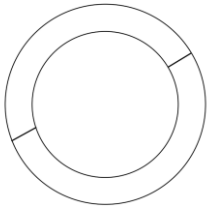
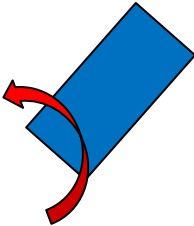
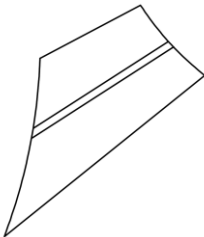
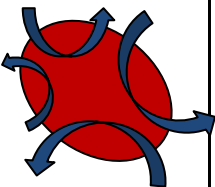
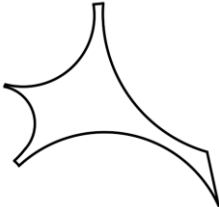
Enveloppe	Rapport forme /fonction	géométrie	Signification	Forme retenue
Enveloppe 01 : Hébergement	Une forme pour un type d'organisation ouverte à la ville et qui offre un bon fonctionnement		Forme spirale inespéré de cheval de mère qui implique une vue panoramique sur le lac et la ville et le reste de l'île	
Enveloppe 02: Aquarium	Forme orienté vers le centre et permet l'uniformité le dynamisme des espaces. Une organisation radioconcentrique.		La forme dynamique de l'entité confirme un caractère unique au mouvement de Convergence qui se dirige vers un élément central émergent d'une forme unique pour confirmer l'ambiguïté et marque la monumentalité.	
Enveloppe 03: Centre de conférence	c'est une forme fluide complémentaire pour l'entité de l'hébergement		Forme fluide représente les ailes de cheval de mère	
Enveloppe 04: Échange	c'est une forme complémentaire pour les entités: -assure géométriquement la liaison entre les volumes du projet par sa fluidité.		Forme fluide composé de plusieurs cercles pour privilégier des directions vers le lac on offrirent des façades panoramiques	

Tableau 13 : le rapport forme fonction des enveloppe

Source : Auteur

b-2- Rapport géométrique:

-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. (Voir figure 01)

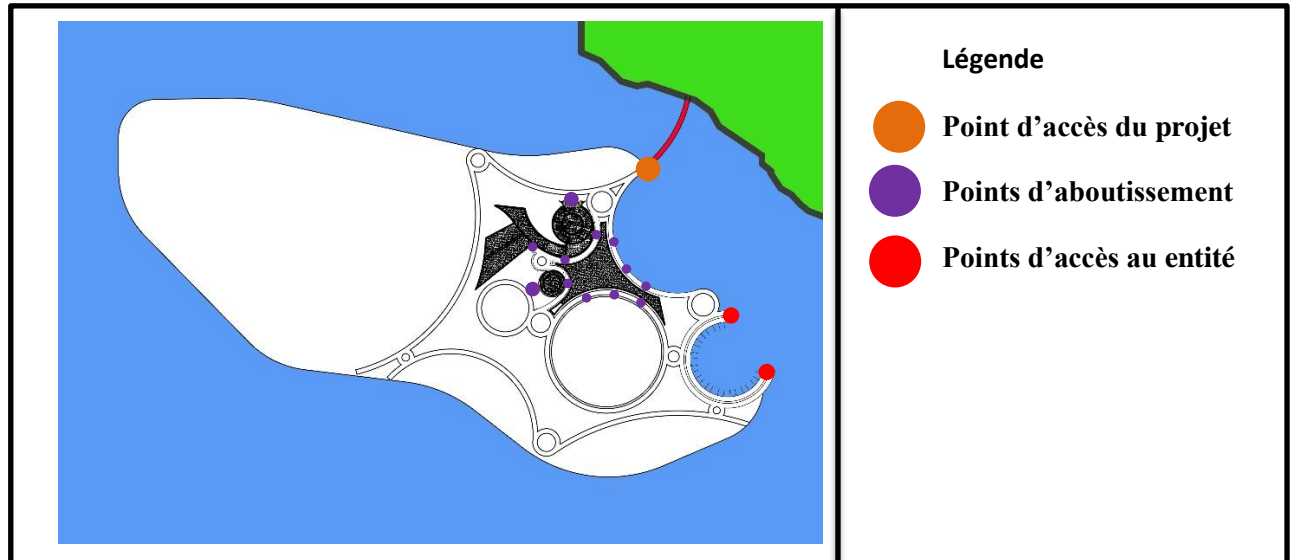


Figure 01 : les points de connexion entre les différentes entités du projet

Source : Auteur

-Les lignes : C'est l'agencement de deux points ou plusieurs points, La ligne est la direction Précise qui indique un mouvement. (Voir figure 02)

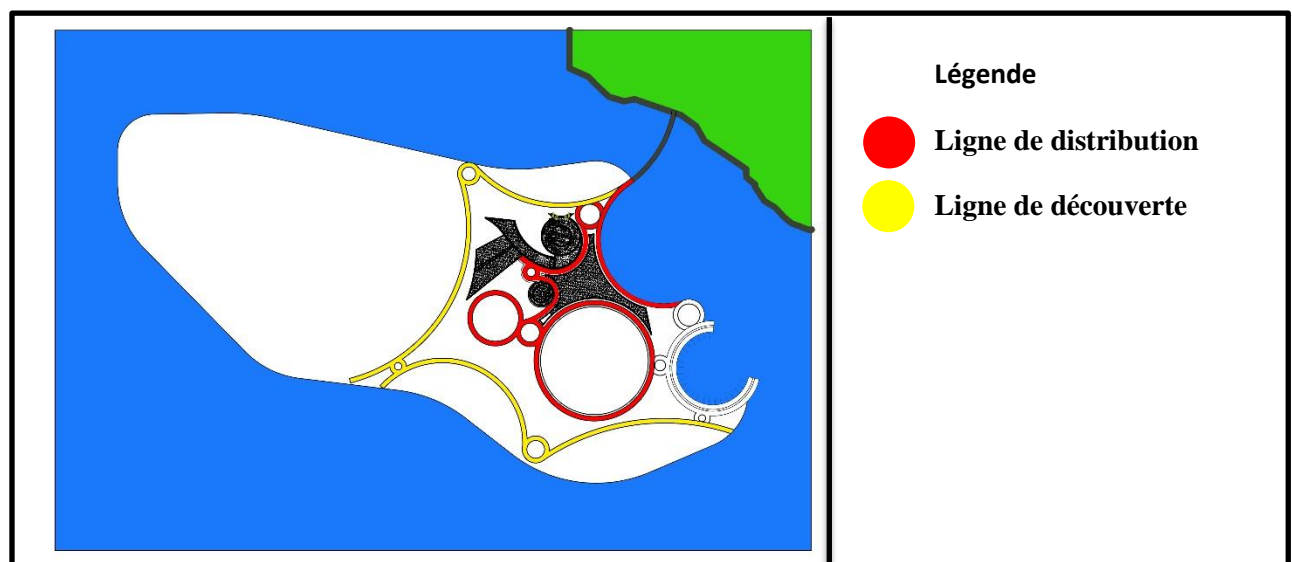


Figure 02 : les lignes de connexion entre les différentes entités du projet

Source : Auteur

-Les plans : c'est la délimitation de trois ou quatre lignes. Ce sont les différentes entités du projet. (Voir figure 03)

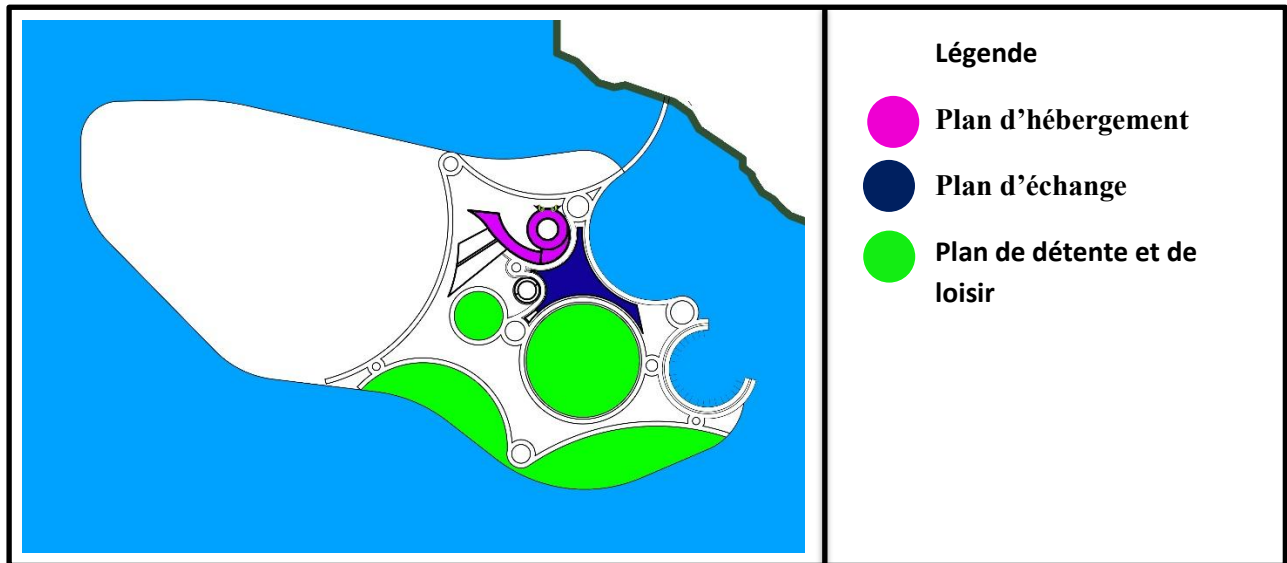


Figure 03 : les différentes entités du projet
Source : Auteur

-Les proportions : Les dimensions de toutes les entités du projet ont un rapport avec le $x = 10m$ qui est le 1/100 de 1KM (représente la trame de la ville). (Voir tableau 14) (Voir figure 04)

Enveloppe	Rapport proportionnel
Hébergement	
Échange	

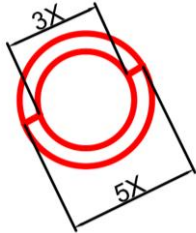
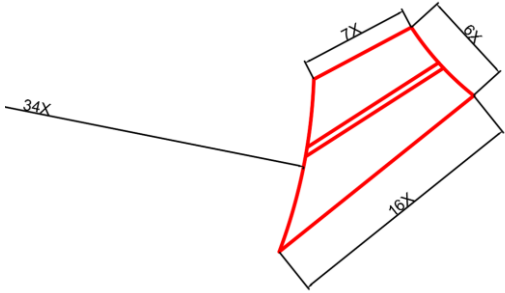
<p>Aquarium</p>	
<p>Centre de conférence</p>	

Tableau 14 : les proportions des enveloppes du projet

Source : Auteur

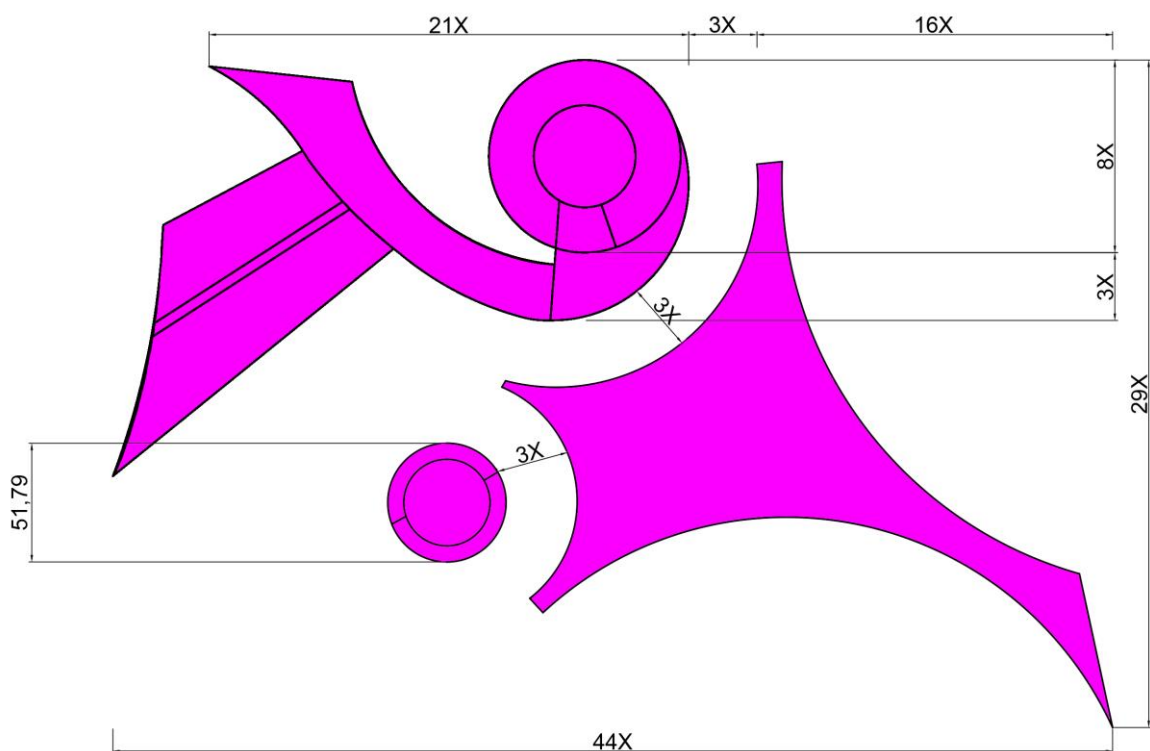


Figure 04 : les proportions des enveloppes du projet

Source : Auteur

c La relation avec l'environnement immédiat :

c-1-Présentation de la ville de Boughezoul :

BOUGHEZOUL se situe dans la « wilaya de Médéa » à 180 km au sud d'Alger à 630m d'altitude, protégée par les premiers contreforts de l'atlas variant de 730 à 850 mètres d'altitude, qui est limitée :

- Au nord par la commune de Kasr el boukhari
- Au sud par la commune de Ain ouassara
- A l'est par la commune de Birine.
- A l'ouest par la commune de Chahbounia .(voir figure 05).

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

La nouvelle ville 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 figure06).

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
- Concept d'aménagement

c-1-3- Présentation de site d'intervention :

Le terrain sur lequel nous intervenons est inscrit dans une île qui s'appelle « île de Tell », elle couvre une surface de 300 ha, elle est près de la ville et possède des percées visuelles vers toute la ville. (Voir figure07).

Aménagement des trois îles :

- Ile du Tell : création d'espaces réservés au repos et à l'observation des oiseaux migrateurs
- Ile El Hidhab : création d'espaces réservés à l'habitat de la biodiversité (espèces endémiques et oiseaux migrateurs) ainsi que des espaces boisés.
- Ile du Sahara : création d'espaces destinés aux activités de détente, de loisirs et de divertissement. (Voir figure08).

c-2- Les repères physiques :

c-2-1-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.

- **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 figure09).

- Organisation de la voirie de la nouvelle ville :

·L'organisation du réseau routier du type « maillé » de la ville privilégie le recours aux voies de circulation à sens unique.

- Voies de circulation à sens unique : Artères de maillage de la ville

- Voies de circulation à double sens : Voies magistrales, Périphérique Nord et Périphérique Sud. (Voir figure10).

c-2-2-Réseaux ferroviaire : Un réseau ferroviaire en construction:

Ligne (Boumadfaa- Laghouat) et la rocade Ferroviaire (M'Sila-Boughezoul- Tiaret) . (Voir figure11).

c-2-3-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 figure12).

c-2-4-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.

c-2-5 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. L'eau étant retenue par une digue constitue une zone assez humide par laquelle transite chaque hiver des centaines d'oiseaux de différentes espèces. (Voir figure13).

c-2-6-Désertification et vents de sable :

Il est nécessaire de prévoir la réalisation d'une zone tampon autour de la ville nouvelle pour protéger la ville et réduire les dégâts causés par un environnement hostile.

La solution c'est la création d'une ceinture verte en périphérique pour la protection de la ville contre les vents de sable et l'amélioration du cadre de vie des citoyens. (Voir figure14,15) .

c-3-Le rapport fonctionnel :

Généralité sur le fonctionnement de la ville : Fonctions urbaines réparties de manière concentrique autour de l'hyper centre. Des fonctions de loisir et de détente, en relation avec le lac de Boughezoul, au niveau des espaces centraux pour favoriser l'accessibilité des habitants. La fonction d'habitat Implanté de manière à réduire les déplacements entre les lieux de travail et d'habitat. Un hyper centre et de deux centres inter-quartiers. (Voir figure 16).

c-3-1-structure de cadre bâti et non bâti :

Le cadre bâtis :

- 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 16).

Le cadre non bâti :

L'analyse du cadre bâti nous permet de faire ressortir les équipements structurants de la ville et de trouver le terrain idéal pour notre projet. Donc on a pris l'île de Tell pour les raisons suivantes : Le terrain est entouré complètement par le lac, c'est un terrain qui se trouve à l'extérieur de la ville dans une zone très calme et qui contient des vues panoramiques vers toute la ville et vers les autres îles ; donc ça devient un avantage au projet. (Voir figure 16).

c-3-2-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 : L'île du Tell sera réservée aux usages urbains, les restaurants et les promenades et sera reliée à la ville par un pont. (Voir figure 16).

c-4-Le rapport sensoriel :

c-4-1 point de repère :

Dans le rapport sensoriel nous pouvons trouver Les points de repères classés

en 4 catégories :

1-Repère urbain I (Hyper centre) futur centre-ville.2-Repère urbain II(Centre inter-quartiers-zones résidentielles à haute densité) (*Voir figure17*).

3-Repère urbain III (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 urbain IV (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 figure18*).

c-4-2 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 figure19*).

C-5-Conclusion de relation avec l'environnement immédiat

Le dialogue physique :

L'état de lieu : Des entités unitaires et denses.

L'état projeté : Crée une forme fluide séparée et différente avec les formes statiques existantes.

Le dialogue fonctionnel :

Consolider la structure existante

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

L'état projeté : hôtel détente et loisir échange

Le dialogue sensoriel :

L'état de lieu : L'hyper centre

L'état projeté : la monumentalité pour que notre projet soit repérable.

Illustrations de La relation avec l'environnement immédiat :



*FIGURE 05 : image montrant les limites de bougezoul.
La Source : google maps*



*FIGURE 06 : image virtuelle de la nouvelle ville de bougezoul.
La source : Rapport de la Mission A*



*Figure 07: images montrant l'île du tell
La source : Rapport de la Mission A*

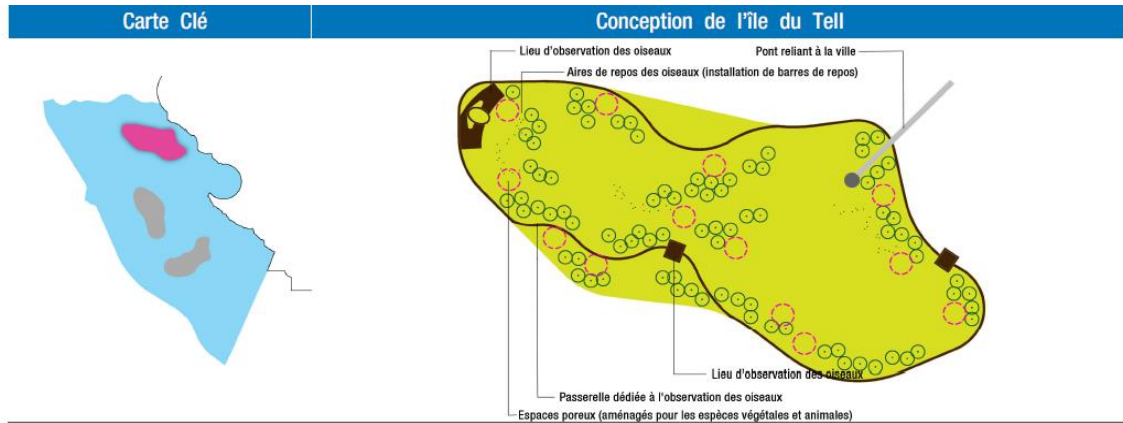


Figure 08 : images montrant la conception de l'île de Tell.
La source : Rapport de la Mission A



FIGURE 09 : image montrant les réseaux terrestres qui desservent la ville de Bougezoul.
La source : Auteur

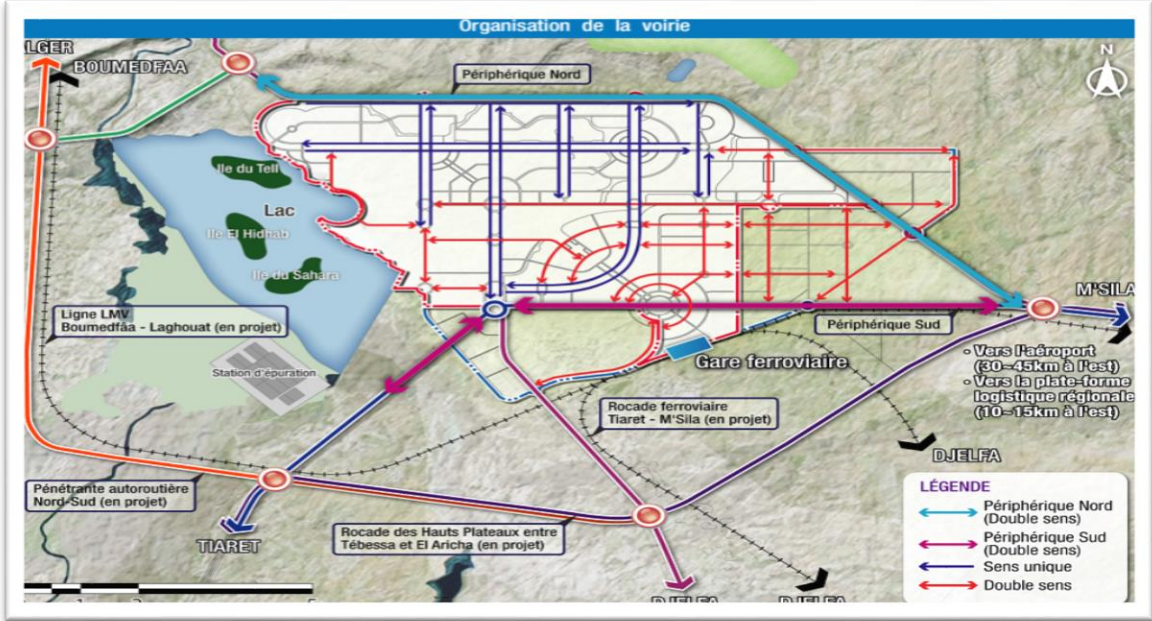


Figure 10 : Organisation de la voirie de la nouvelle ville.
La source : Rapport de la Mission A



FIGURE 11 : image montrant les réseaux routiers qui desservent la nouvelle ville de Boughezoul.
La Source : SNAT 2025

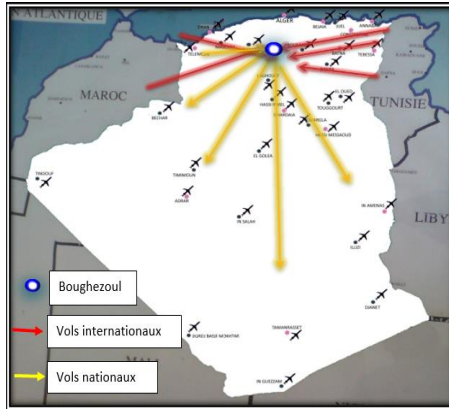


FIGURE 12 : image montrant les réseaux aériens.
La Source : SNAT 2025

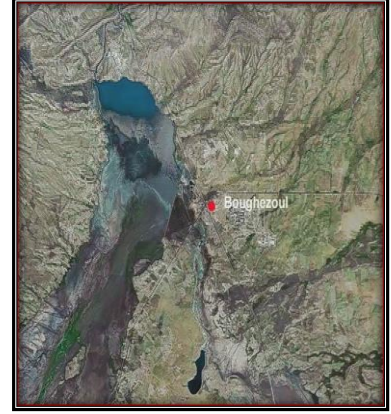


FIGURE 13: image montrant le lac de boughezoul.
La source : Rapport de la Mission A



Figure 14 : Etendue de la ceinture verte
La source : Rapport de la Mission A

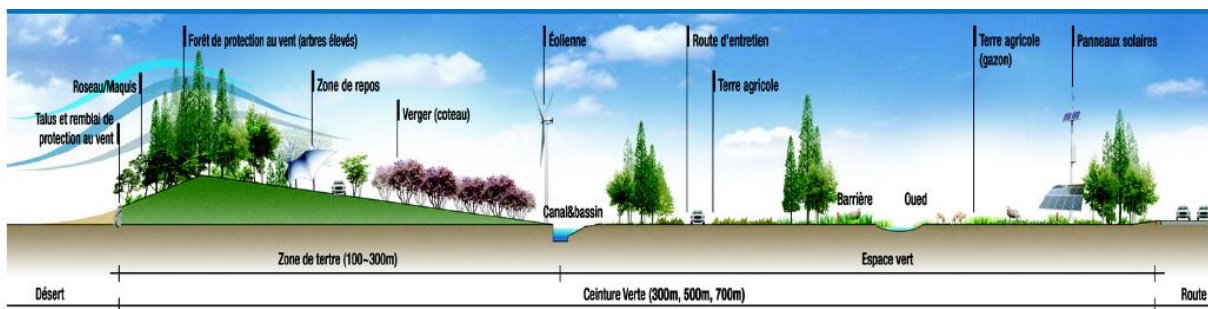


Figure 15 : Profil du « rideau vert » de protection contre l'érosion des sols et les vents de sable
La source : Rapport de la Mission A

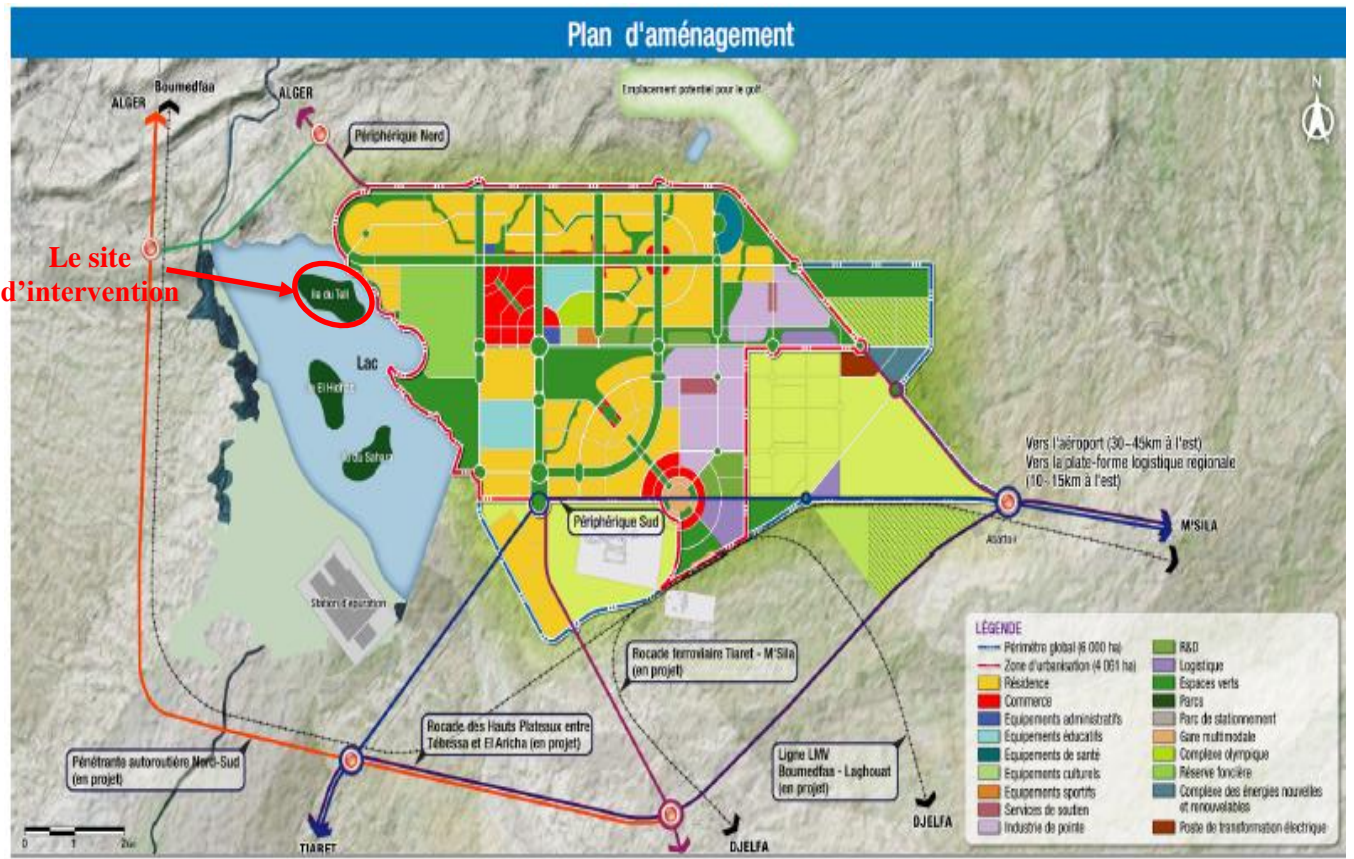


Figure 16 : le plan d'aménagement de la nouvelle ville de bougezooul
La source : Rapport de la Mission A



Figure 17 : (Hyper centre) futur centre-ville
Source : rapport de la mission A



Figure 18 : montrant le rapport sensoriel
 Source : rapport de la mission A

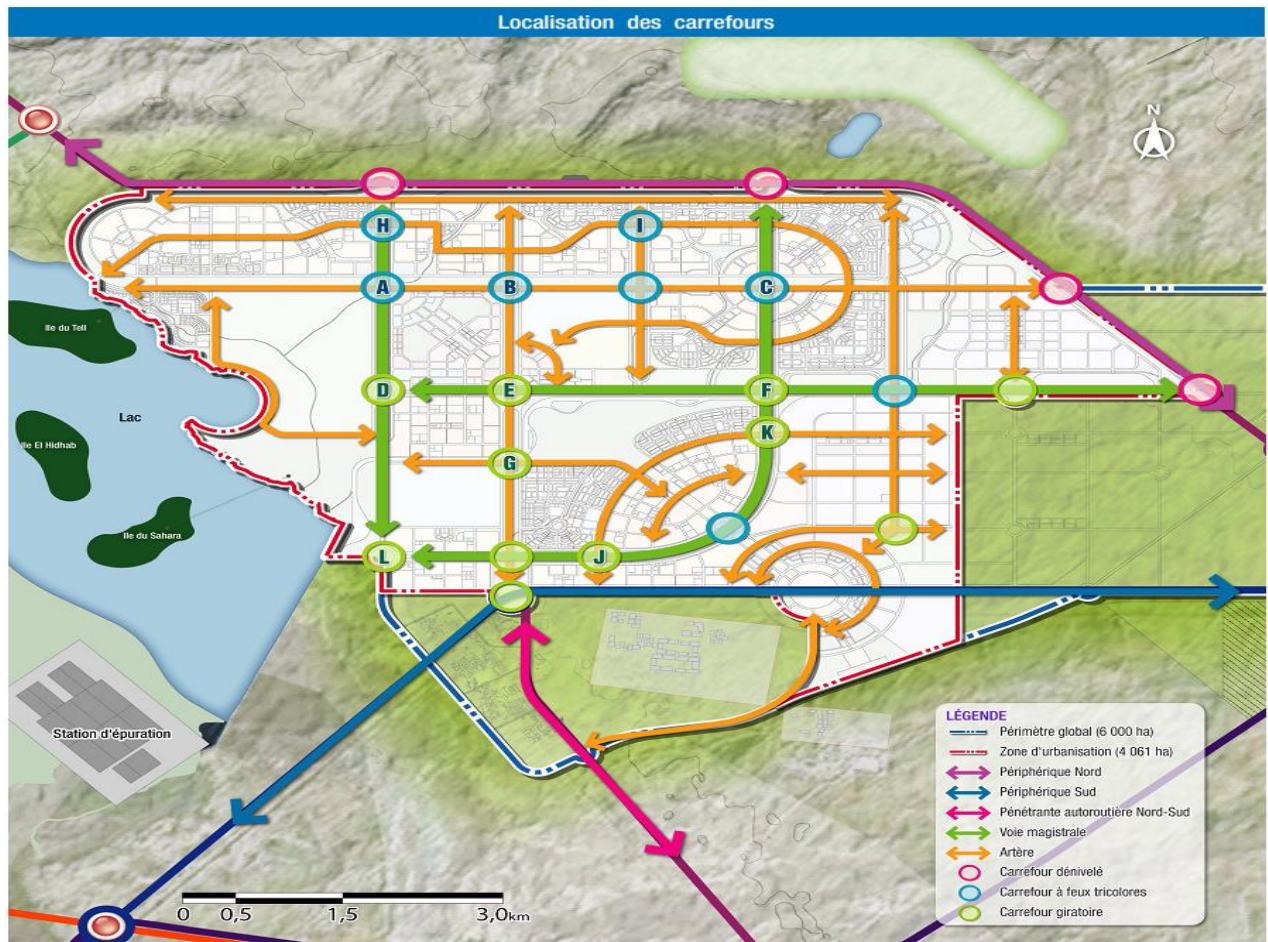


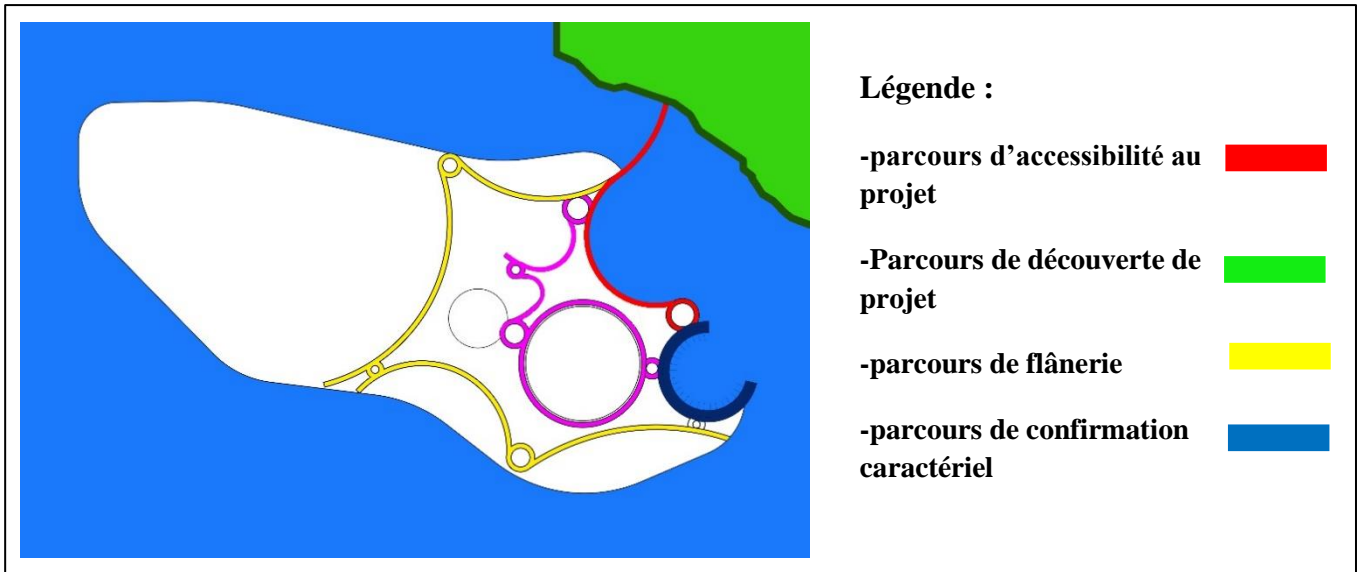
Figure 19 : images montrant localisation des nœuds
 La source : Rapport de la Mission A

3-2-2-La conception des parcours du projet :

Un parcours est un déplacement réel ou virtuel d'un point à un autre, qui soit un repère territorial ou repère perceptuel. Les parcours sont conçus selon plusieurs dimensions. On note trois dimensions essentielles :

- Nature.
- Logique de composition.
- Spécificité typologique

a- Nature des parcours :



*Figure 20 : images montrant la nature des parcours
La source : Auteur*

b- Logique de composition des parcours :

C'est une logique centralisé ou l'axe de découverte de projet est l'élément majeur.

Une distinction des parcours selon 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.
- Assurer un déplacement facile à travers des sorties vers tous les entités de projet.

c- Spécificité typologique :

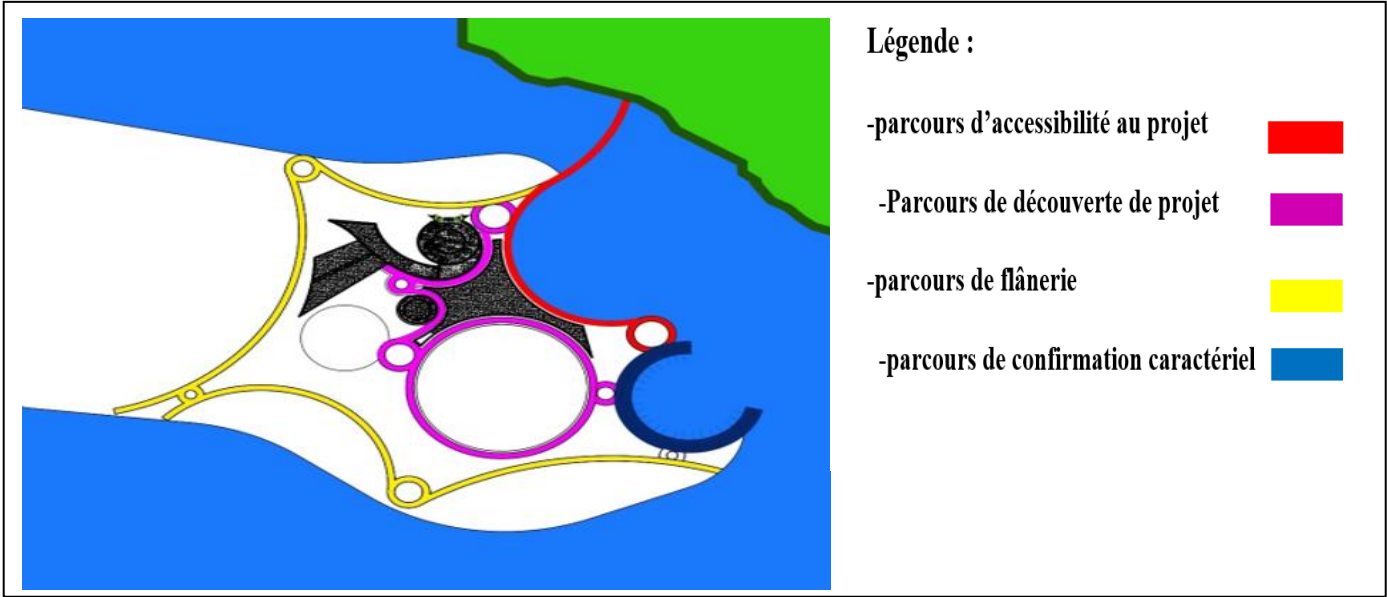
Types de tracé : la direction et la géométrie

Types d'aménagement : la végétation et le mobilier urbain. (Voir tableau 15)

Nature de parcours	Spécificité typologique	illustration
parcours d'accessibilité au projet	<ul style="list-style-type: none"> - Création d'un ancrage qui assure l'accès mécanique au projet c'est un parcours large en pavé. - Implantations des arbres éblouissant De couleur et de lumière. 	
Parcours de découverte de projet	<ul style="list-style-type: none"> - Création des boucles assurant l'accès mécanique de découverte qui englobe tout le projet . - Un parcours fluide et dynamique en pavé. - Utilisation des cloîtres en verdure (bosquets) Pour l'esthétique et marqué une direction. 	
parcours de flânerie	<ul style="list-style-type: none"> - Une Voie piéton qui relie le lac avec la foret et passe par le Park d'attraction, elle est fluide, dynamique et végétaliste. - un jardin de toute sorte de verdure, fluide et dynamique flottant sur un courant d'eau. 	

*Tableau15: montrant la nature des parcours
La source : Auteur*

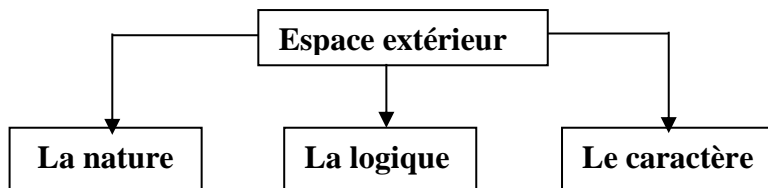
Les parcours du projet :



*Figure 21 : images montrant les parcours du projet
La source : Auteur*

3-2-3-La conception des espaces extérieurs:

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 nature des espaces extérieurs, La logique des espaces extérieurs, Le caractère des espaces extérieurs. (Voir organigramme)



Organigramme11 :la conception des espaces extérieures

Source : Auteur

a- la nature des espaces extérieurs:

L'espace extérieur se décompose en 5 types :

- Espace de consolidation de l'opportunité environnementale de site
- Espace de détente et loisirs
- Espace de tranquillité et de beauté.
- Espace forestière
- Espace de sport et de jeux. (Voir figure 22)

b -La logique des espaces extérieurs:

-Une hiérarchisation et une diversité d'espace extérieur basée sur un rapport physique fonctionnel.

-La logique des espaces suit un tracé dynamique s'alignant avec la forme du bâti créant une forme fluide et dynamique.

-Séparer les espaces bruyants réservés aux enfants des espaces calmes pour adultes.

-Renforcer l'image de l'eau par des points d'eau.

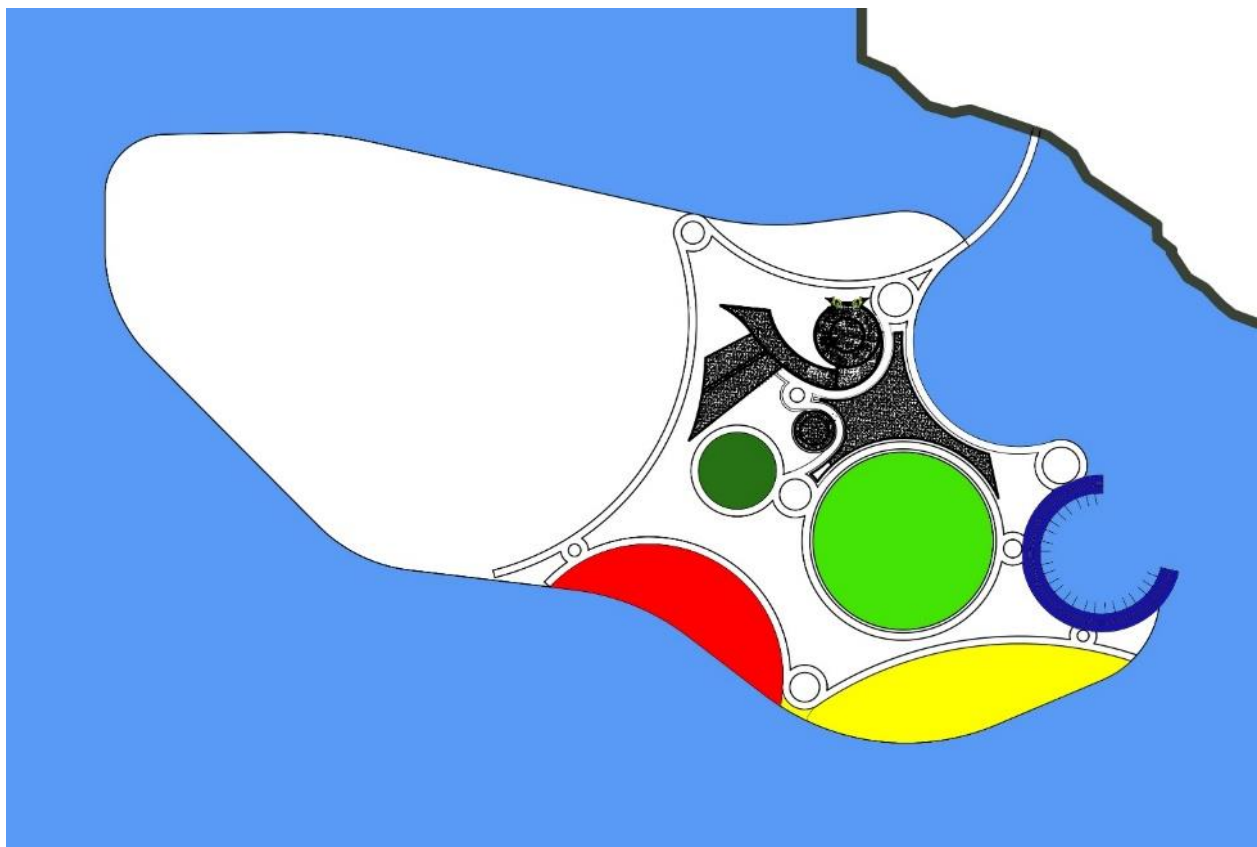
c-Le caractère des espaces extérieurs :

La nature	La Logique	Le caractère
Espace de détente et de loisir	Espace dynamique englobe des jardins aménagés, un Park d'attraction et un espace forestière. Renforcer l'image de l'eau par des points d'eau.	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 consolidation de l'opportunité environnementale de site	Une forme fluide et Dynamique Suit un tracé dynamique s'alignant avec la forme de port de plaisance	Traitement spécifique pour marquer le présence de lac
Espace forestière	Une forme fluide et dynamique	
Espace de sport et de jeux.	Espace a une forme dynamique	

*Tableau16: montrant les caractères des espace extérieurs
La source : Auteur*

les espaces extérieurs du projet:



Légende :

- Espace de détente et de loisir		- Espace forestière	
- Espace de sport et de jeux.		- Espace de tranquillité et de beauté.	
- Espace de consolidation de l'opportunité environnementale de site			

Figure 22 : images montrant les espaces extérieurs du projet

La source : Auteur

Esquisse de plan de masse :

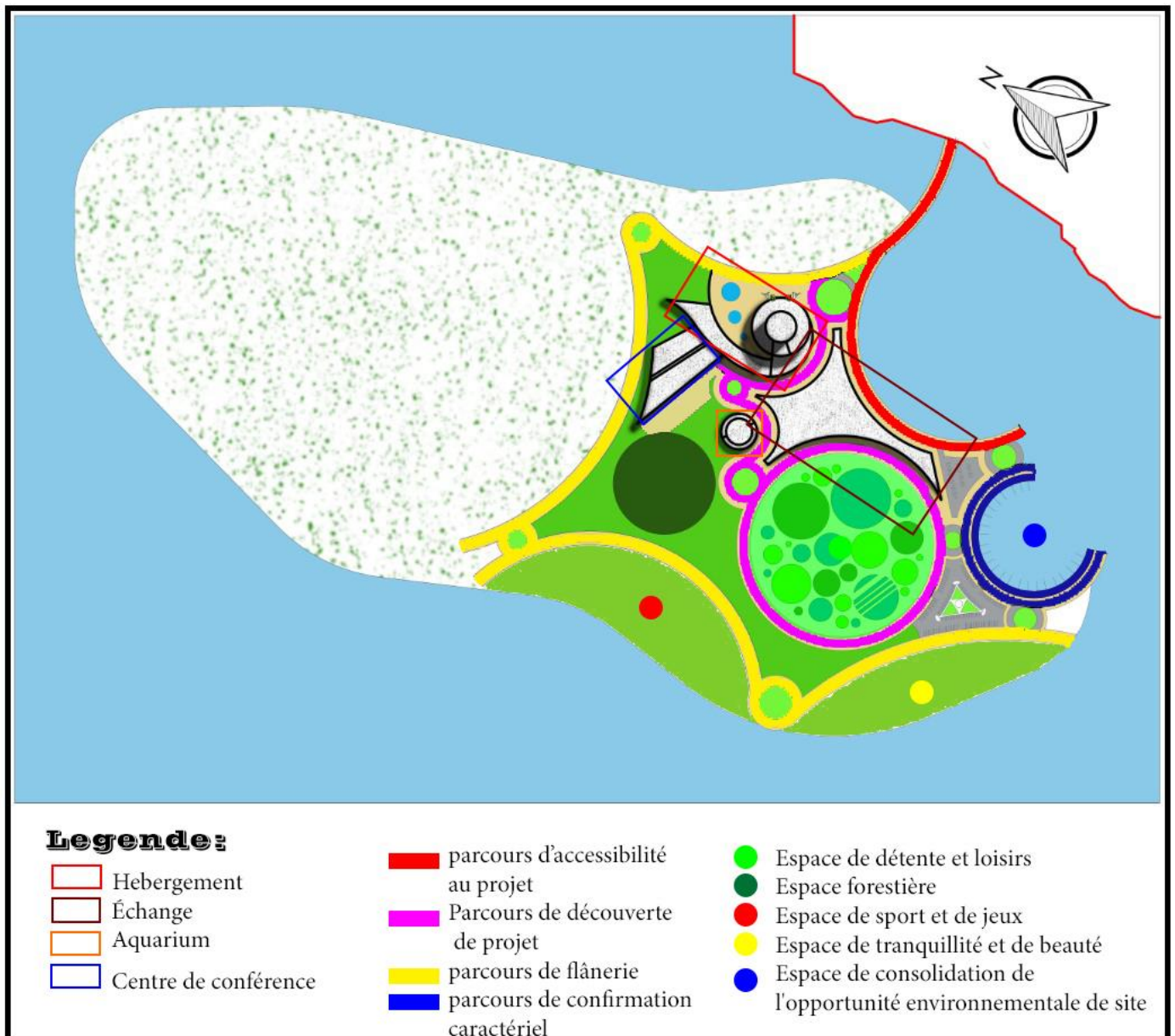


Figure 23 : le plan de masse du projet

La source : Auteur

3-3-Conception de la volumétrie :

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

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

3-3-1-Rapport typologique :

a- Les codes visuels de construction :

Monumentalité (mouvement vertical): Une expression volumétrique de l'émergence physique représentée par la tour (élément d'appel et de repère). (*Voir figure 24*)

b- Les codes visuels de traitement :

A. La recherche d'une géométrie spécifique :

b-1-Mouvement dynamique (fluidité): -

Mouvement fluide marqué par la toiture qui indique une orientation vers le lac, dont le volume permet de percevoir le projet. (*Voir figure 25*)

b-2-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. (*Voir figure 26*)

b-3-Equilibre : Un équilibre formelle entre l'horizontalité de lac et la verticalité de la tour d'hébergement.

Faire un passage de niveau horizontale (le lac) vers le niveau verticale (la tour d'hébergement) par des enveloppes intermédiaires. (*Voir figure 27*)

b-4-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. (*Voir figure 28*)



Figure 24 : Monumentalité (mouvement vertical)
Source : Auteur



Figure 25 : Mouvement dynamique (fluidité)
Source : Auteur



Figure 26 : Mouvement unificateur
Source : Auteur



Figure 27 : Equilibre
Source : Auteur



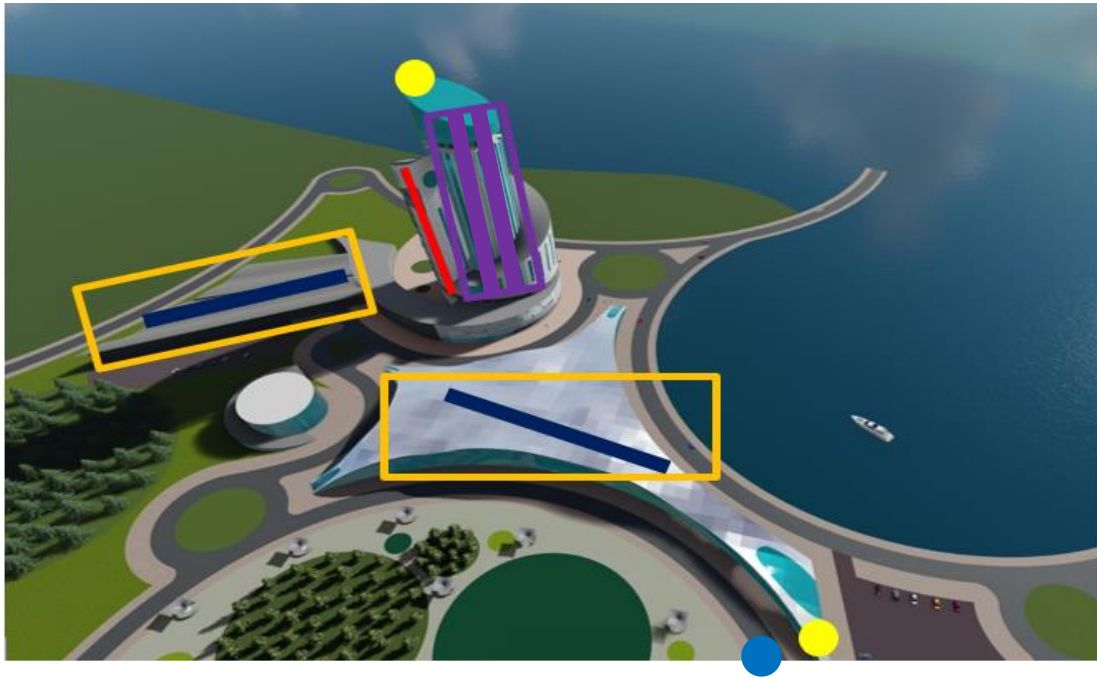
*Figure 28 : Appartenance
Source : Auteur*

c-Le rapport géométrique :

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

c-11- La régularité : La régularité dans ce volume spécifique obéi parfaitement à la notion des points, lignes et plans. (Voir figure 29)

c-2-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 $x=10$ m. (Voir figure 30)









Point	Ligne	Plan
point de début de projet	Horizontalité	socle
point de fin de projet	Monumentalité	le corps
		
		

Figure 29 : les rapports géométriques
Source : Auteur

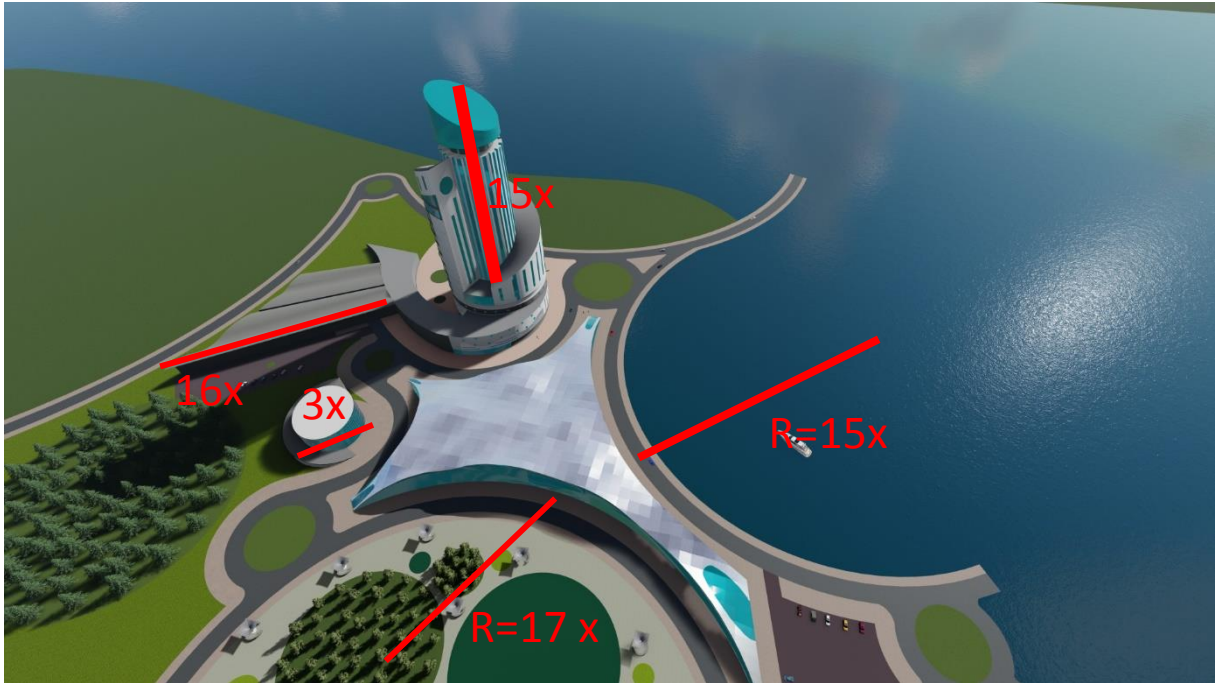


Figure 30 : les proportions des volumes
Source : Auteur

3-3-2 Rapport topologique :

a-Rapport avec l'environnement immédiat :

Le projet s'inclut entièrement à son environnement à travers :

- L'intégration et appropriation des potentialités paysagères du lieu et le lac.
- L'accentuation de l'émergence hyper centre de la nouvelle ville. (Voir figure 31)

b-Rapport avec le projet lui-même :

b-1-Rapport physique :

Monumentalité Par rapport les constituants de projet

Fluidité et dynamisme des volumes

b-2-Rapport fonctionnel :

le projet est constitué de 4 éléments (hébergement , échange ; centre de conférence et l'aquarium) ,

La lecture de projet annonce une confirmation de l'émergence caractérielle «la mise en valeur de la fonction mère hébergement » et une séparation fonctionnelle entre les entités.

b-3-Rapport sensoriel :

La forme spirale avec les ailes rappelle au cheval de mer.

La forme fluide rappelle la dynamique de l'eau.

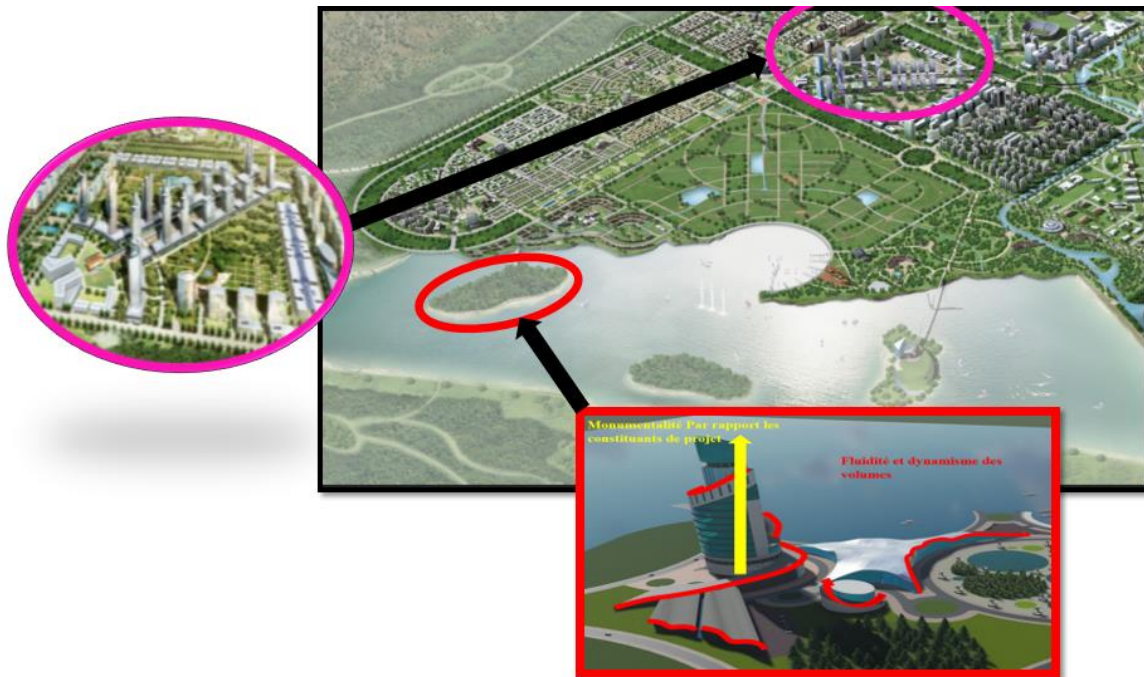
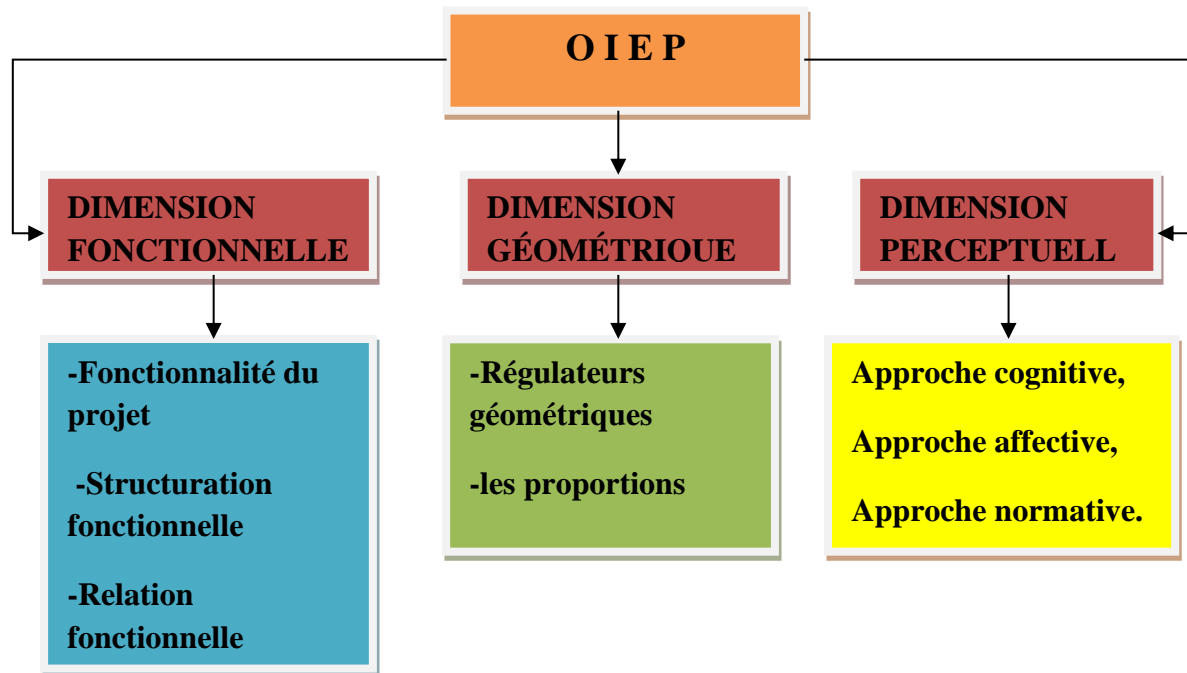


Figure 31 : le projet avec l'environnement immédiat

Source : Auteur

3-4-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 : (Voir *organigramme12*)



Organigramme12 : le processus de l'organisation interne des espaces du projet

Source : Auteur

Dimension fonctionnelle : Divisée en 3 éléments :

-Fonctionnalité du projet : Définir la logique de la distribution des fonctions sur le plan horizontal.

-Structuration fonctionnelle : Présenter la manière de structuration des fonctions mères et la relation entre eux par des nœuds.

-Relation fonctionnelle : Présenter les types des relations entre les différents espaces.

Dimension géométrique :

- Correction géométrique : Correction de l'esquisse fonctionnelle géométriquement à travers des régulateurs qui sont: les points, les lignes, les plans et les proportions.

Dimension perceptuelle :

L'objectif de cette partie est de corriger l'esquisse sensoriel du projet en s'appuyant sur les approches suivantes : Approche cognitive, Approche affective, Approche normative.

3-4-1-La dimension fonctionnelle :

L'objectif de cette partie est l'élaboration d'une esquisse fonctionnelle du projet.

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.

la fonctionnalité dans ce projet dépend à une logique de linéarité séquentielle basée sur une fonctionne d'espaces fluides. Une hiérarchisation verticale des trois types de groupement fonctionnel (public, semi-public, privé).

b-La structuration fonctionnelle :

- La structuration fonctionnelle horizontal est basée sur le concept de fluidité.
- La Structuration fonctionnelle verticale dans le projet est définie par une distribution au long d'un axe de distribution. Cette structuration des fonctions montre une hiérarchie différente (public à privé). (Voir figure 32)

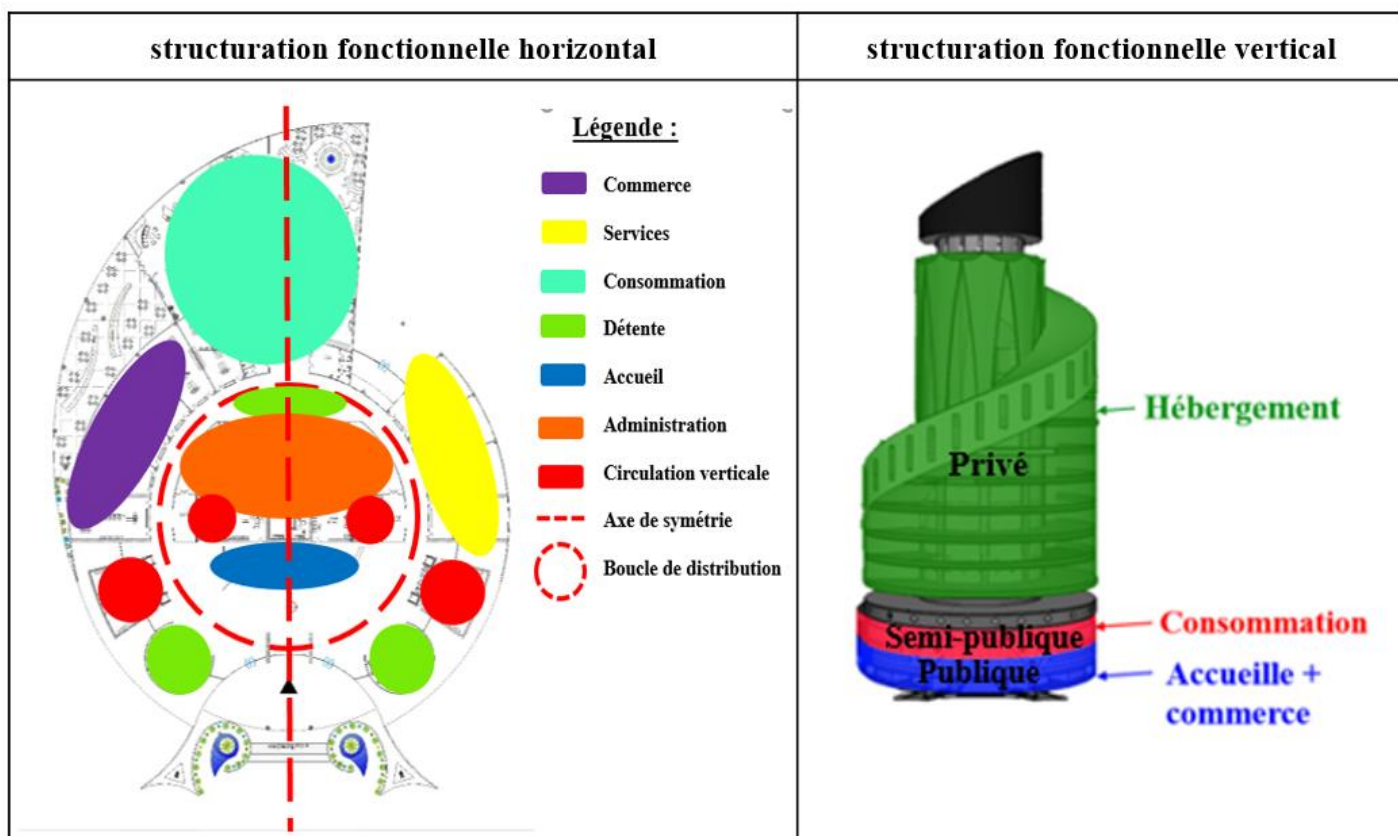


Figure 32 : image montrant la structuration fonctionnelle horizontal et vertical du projet
Source : Auteur

c-Relation fonctionnelle horizontal :

La relation fonctionnelle horizontal dans le projet est devisé en deux type : une complémentarité fonctionnelle et une dépendance fonctionnelle.

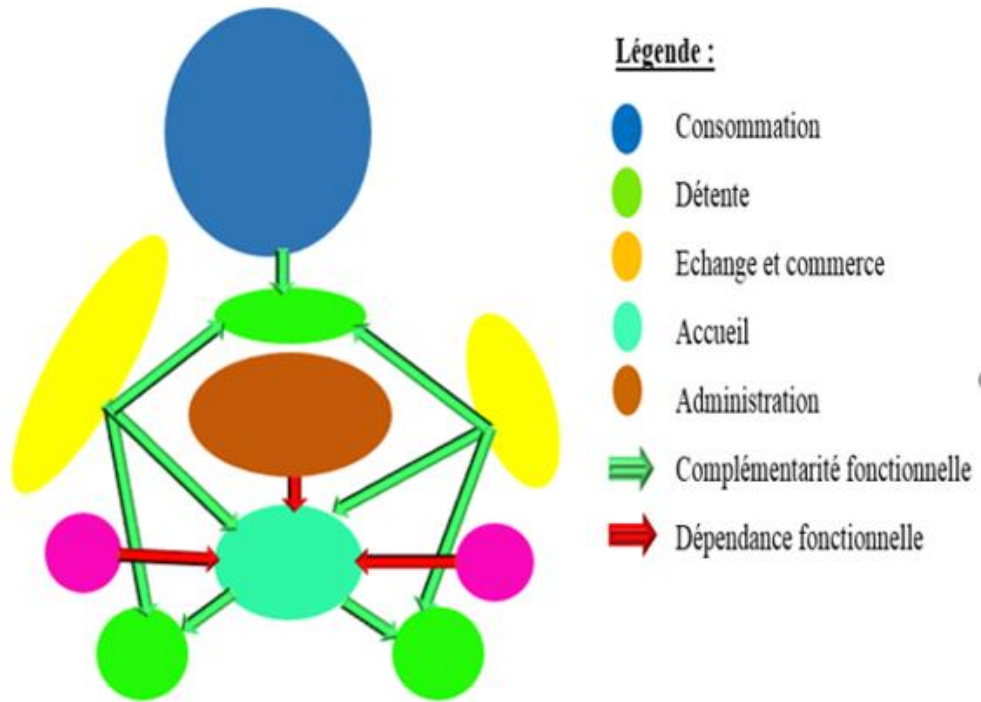


Figure 33 : Schéma montrant la relation fonctionnelle horizontale entre les entités du projet
Source : Auteur

d- relation fonctionnelle verticale :

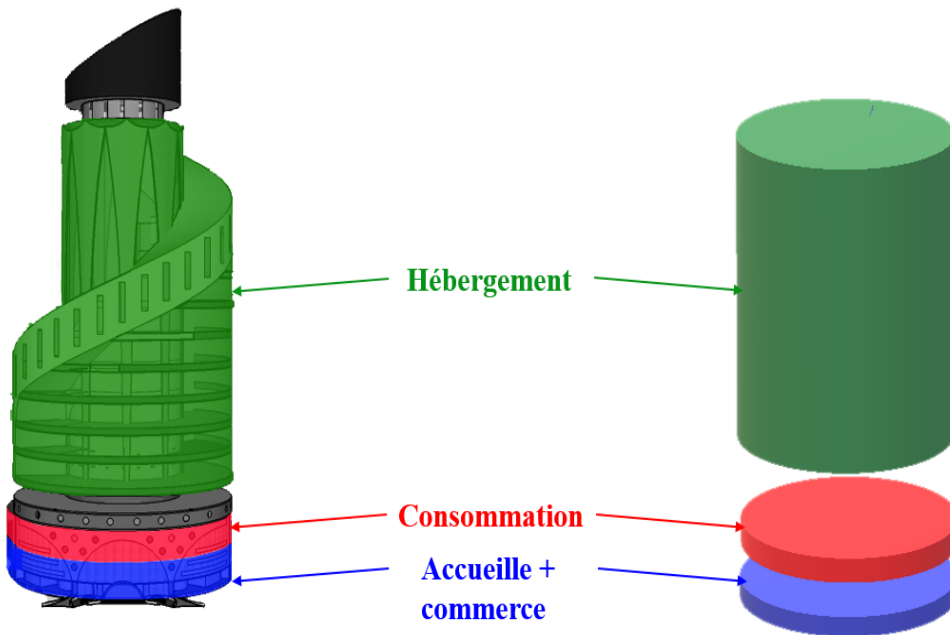


Figure 34 : image montrant la relation fonctionnelle vertical entre les entités du projet
Source : Auteur

Esquisse fonctionnelle :

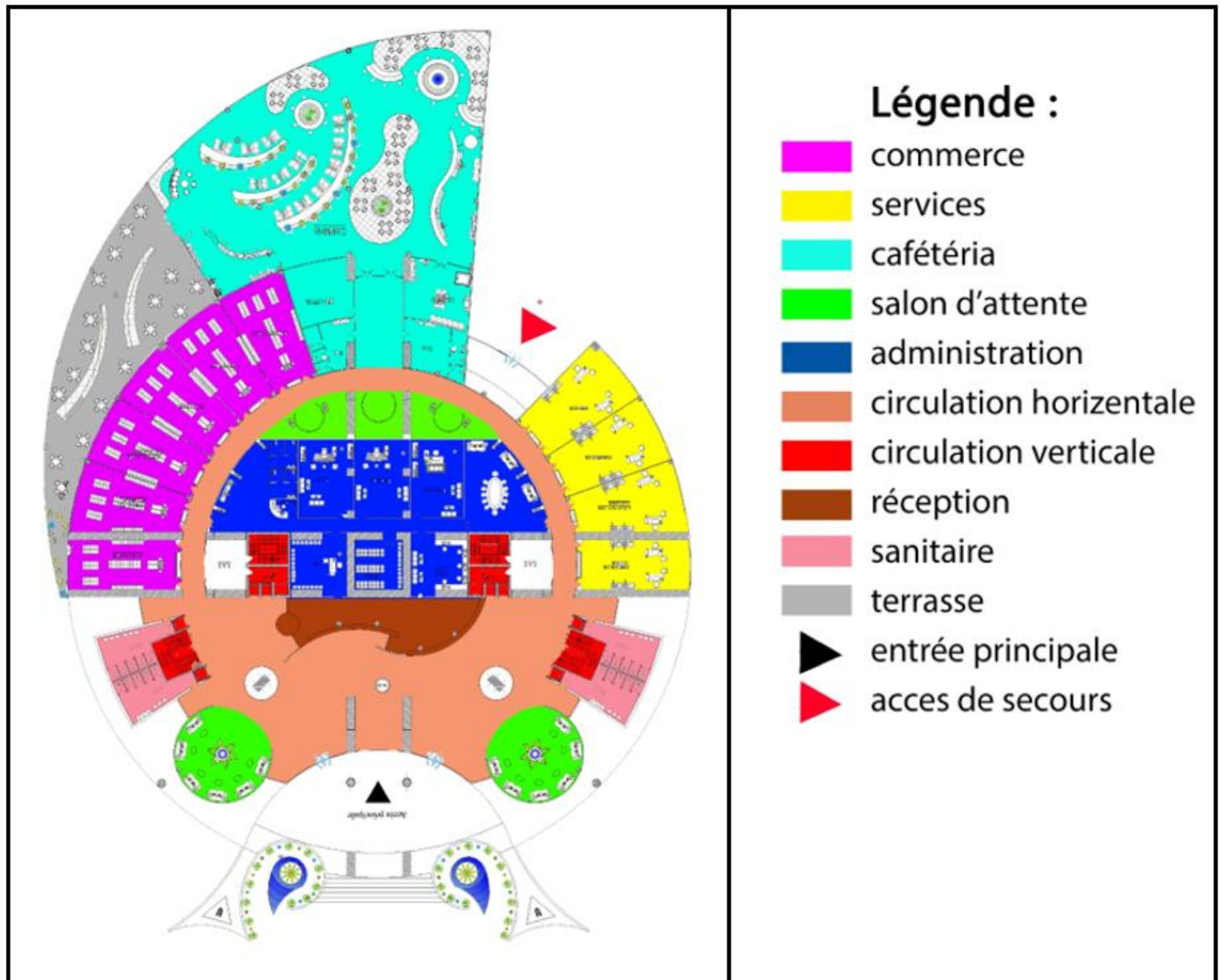


Figure 35 : image montrant l'esquisse fonctionnelle du projet
Source : Auteur

3-5-L'architecture de projet :

3-5-1-Les façades

-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.

-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.

a- Le rapport forme/fonction :

a-1-Le socle :

Les fonctions abritées : accueils, commerce, consommation

Traitement :

-L'interprétation de l'expression de la technologie à travers la transparence

-Mise en valeur de traitement d'entrée principale. (Voir figure 36)

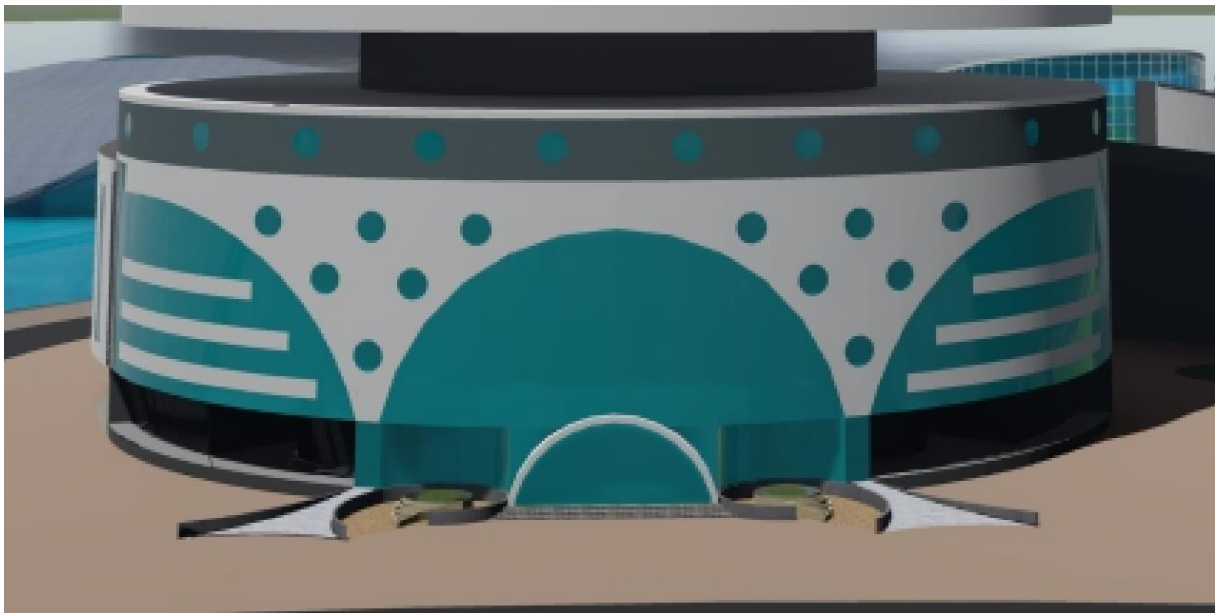


Figure 36 : image montrant le traitement de façade de socle du projet

Source : Auteur

a-2-La tour :

Les fonctions abritées : Hébergement

Traitement :

Le traitement est constitué de la combinaison entre l'horizontalité et la verticalité qui a pour but d'adoucir la hauteur. (Voir figure 37)

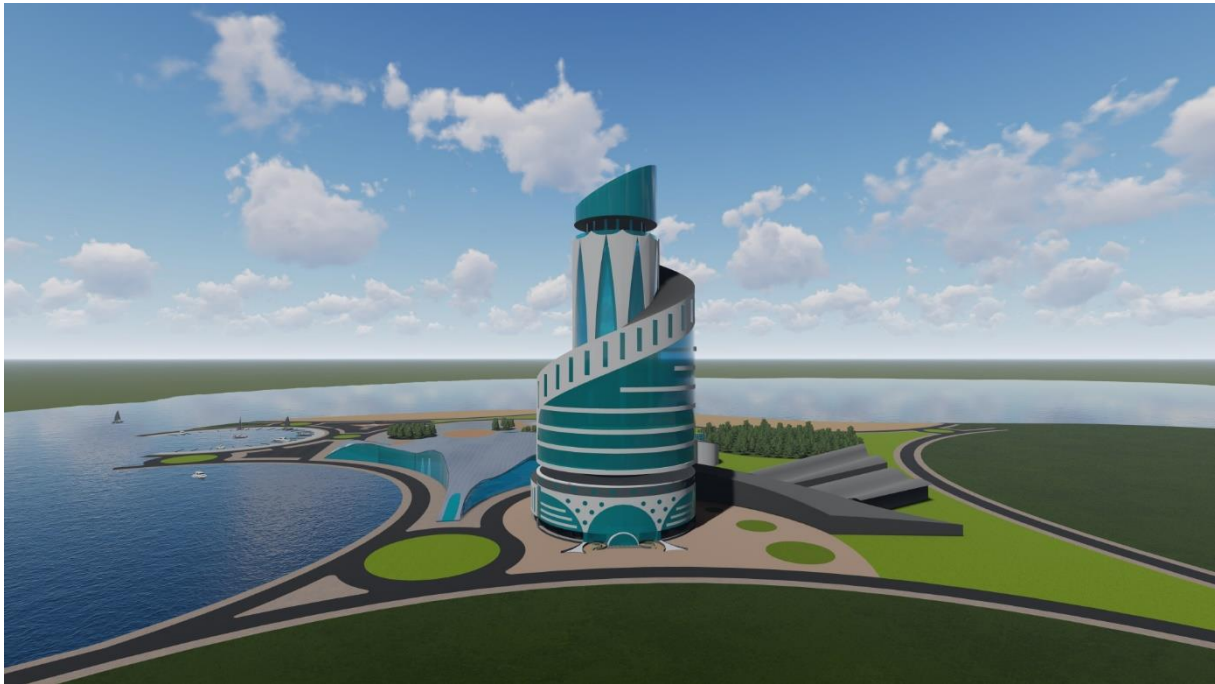


Figure 37 : image montrant le traitement de façade de la tour d'hébergement
Source : Auteur

b-Rapport géométrique :

Dans cette étude la géométrie est exploré à travers :

b-1-Les régulateurs :

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

Les points : Le point est défini par l'intersection de deux droites. C'est aussi le début et la fin d'une chose. Notre projet se compose de plusieurs points : Point de terminaison verticale, point d'accès, points de finalité et point de jonction. (Voir figure 38).



Figure 38 : Schéma montrant les différents points au niveau de la façade
Source : Auteur

Les lignes : Peuvent exprimer le mouvement, la direction, l'orientation. Les lignes qui composent la façade de notre projet sont :

- Ligne de valorisation de l'émergence.
- Ligne de valorisation de la circulation verticale. (Voir figure 39).

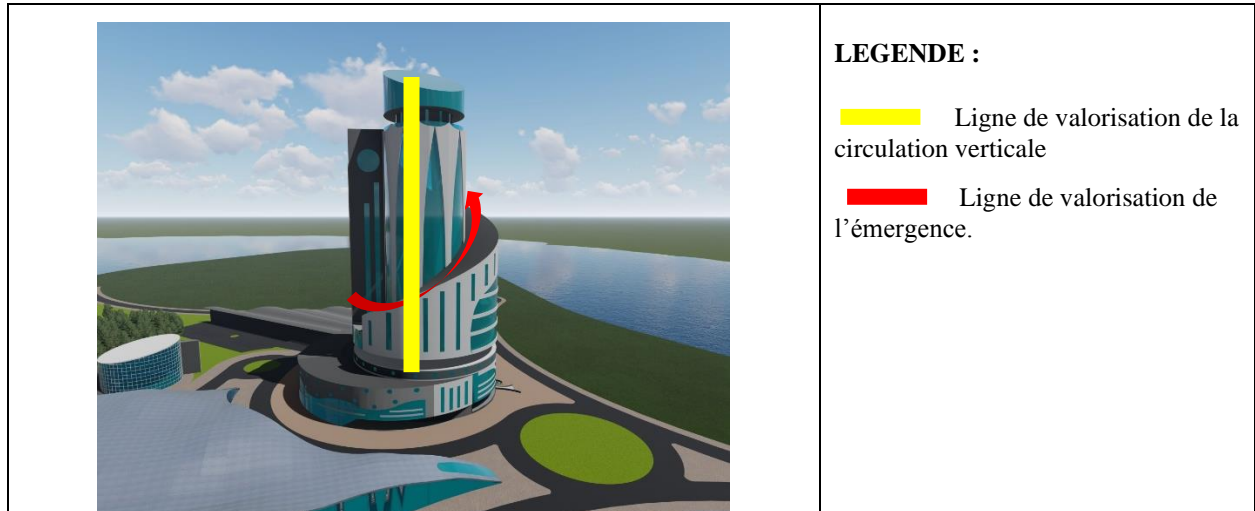


Figure 39 : Schéma de rapport géométrique (ligne)
Source : Auteur

Les plans :

Chaque forme représente une fonction de l'équipement le tout est assemblé grâce aux différentes jonctions et relations. (Voir figure 40).

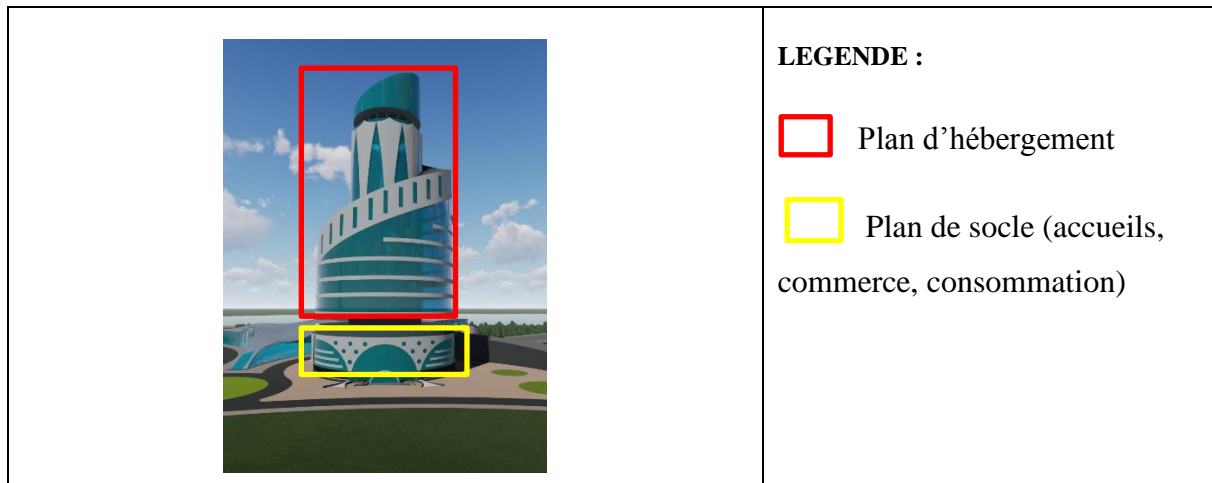


Figure 40 : Schéma de rapport géométrique (plan)
Source : Auteur

Les proportions

C'est une relation proportionnelle complémentaire entre les entités de projet selon un module de base $x= 10m$ (Voir figure 41).

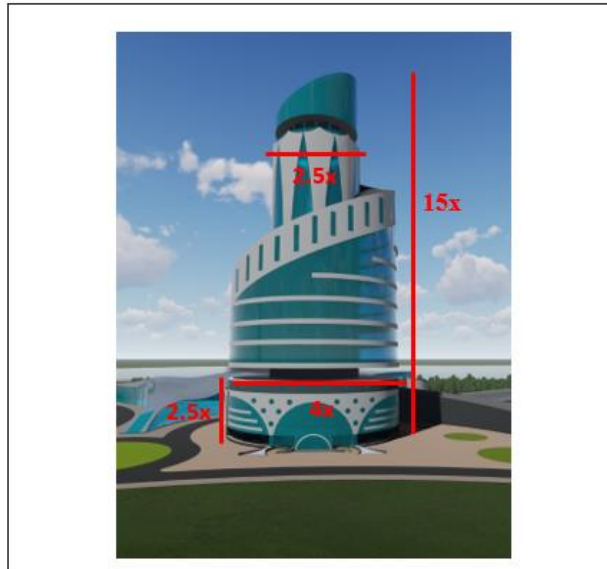


Figure 41 : proportionnalité de la façade

Source : Auteur

c-Le rapport au style 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 vitrée. 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. (Voir figure 42).

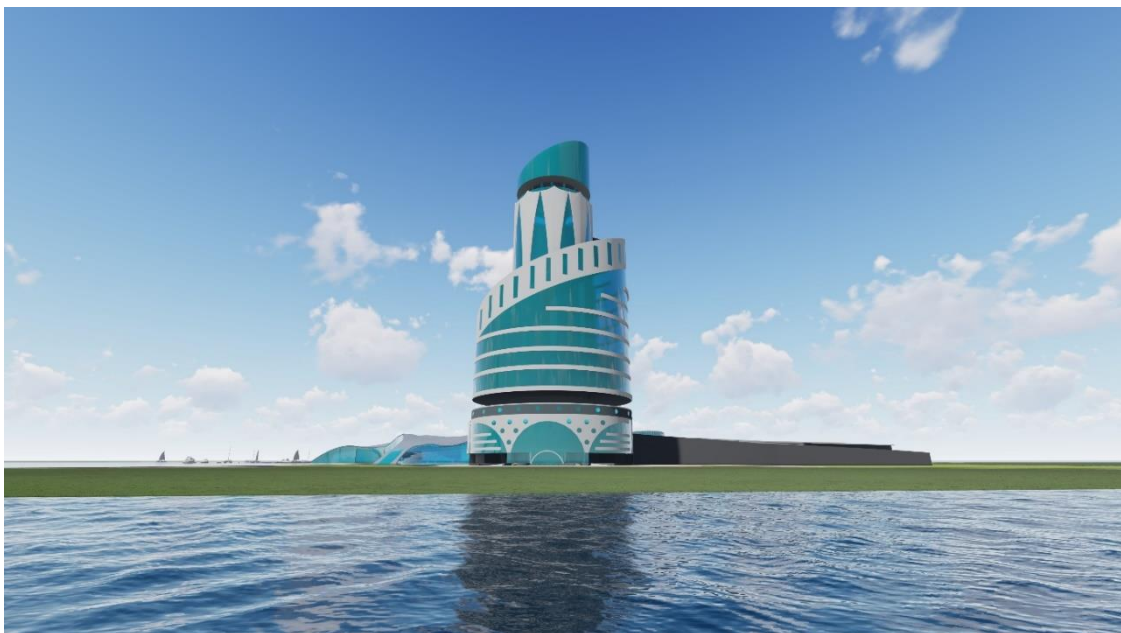


Figure 42 : Le rapport au style esthétique

Source : Auteur

3-5-2-Architecture intérieure :

Choix de peinture

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. (Voir figure 43).

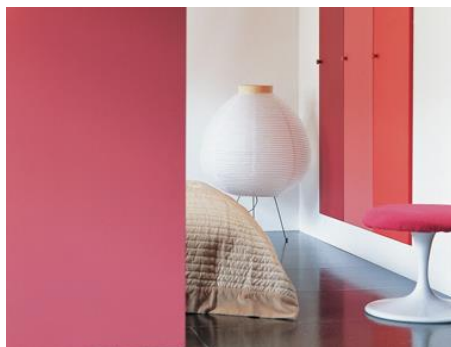


Figure 43 : Choix de couleur pour les chambres. Source : google image

Les cuisine et les salles de bains vont en voir de toutes les couleurs avec la nouvelle peinture spécialement conçue pour résister aux agressions de ces deux pièces d'eau. En tout, ce n'est pas moins de trente-six teintes différentes qui nous sont proposées pour créer l'ambiance dont on a toujours rêvé pour la cuisine ou la salle de bains. (Voir figure 43).



Figure 44 : Choix de couleur. Source : google image

La moquette en pure laine ; une résistance naturelle à l'usure et au temps, une facilité d'entretien, une excellente isolation phonique et thermique, destinée pour chambre. (Voir figure 45).



Figure 45 : Exemple d'une moquette en pure laine. Source : Auteur

• **Conclusion du chapitre** : matérialisation de l'idée du 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 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

CHAPITRE IV : REALISATION DU PROJET

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

- 1- la relation entre l'architecture et la structure du projet.
- 2- Description de la structure du projet
- 3- La technologie spécifique.

4-1-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), une structure en béton armé pour le socle, et une structure avec des raidisseurs en béton armé pour la tour de répondre aux exigences posées par la conception et la nature du projet, sont les suivantes :

- La volumétrie réalisée avec une forme fluide détermine l'exigence d'une structure souple.
- La nécessité d'avoir des grands plans libres sans points porteurs intermédiaires produit des appuis éloignés.
- La monumentalité et le gabarit de la façade signifient le noyau rigide du projet. (Voir tableau 17)




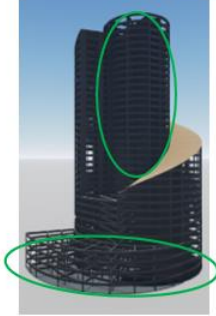
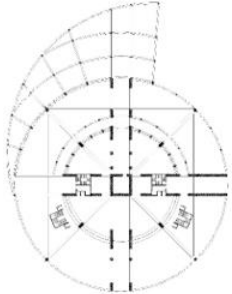
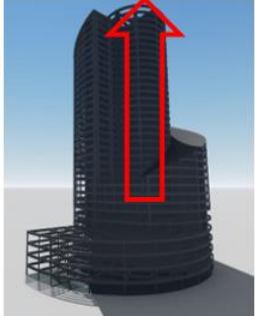
Projet 3d	 <p>Forme fluide</p>	 <p>Grande portée</p>	 <p>Monumentalité</p>
la structure	 <p>Structure flexible</p>	 <p>appuis éloignés</p>	 <p>noyau rigide</p>

Tableau 17: la relation entre l'architecture et la structure du projet

La source : Auteur

4-2- Description de la structure du projet :

a- Infrastructure (mur de soutènement) :

Les parois enterrées sont construites directement sur les fondations ou les longrines et sont situées sous le niveau du sol fini et le voile périphérique doit ceinturer chaque bloc. (Voir figure 46).



Figure 46 : mur de soutènement / Source : google image

b- Superstructure

La superstructure du projet est supportée par une structure composée par des poteaux et des poutres en béton armé permettant une liaison extrêmement rigide et une liaison qui autorise d'avoir de grandes portées, pour la tour et le socle.

La tour est supportée par une structure auto-stable en béton armé avec un noyau central et des raidisseurs.

Concernant le type de plancher c'est la dalle pleine. Ce type de dalle facilite l'incorporation des câbles et canalisations tout en offrant une bonne isolation phonique. (Voir figure 47).

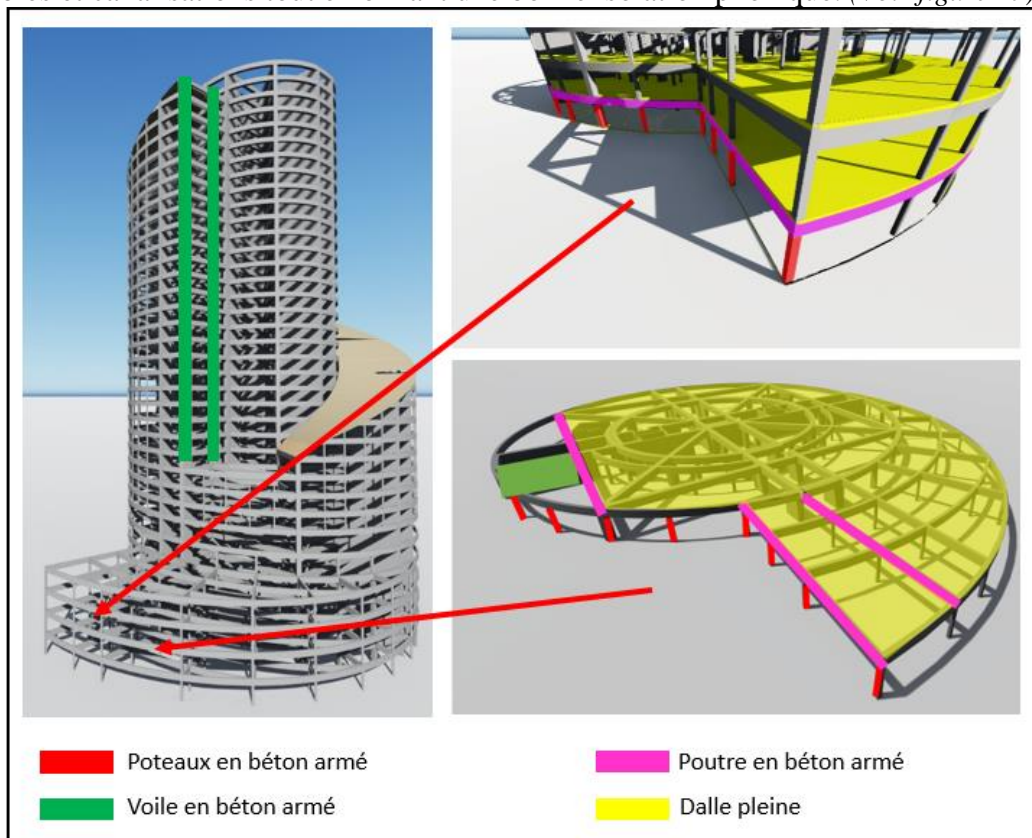


Figure 47 : la structure du projet

Source : Auteur

c-Cheminement des charges :

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

La structure est décomposée en :

- Porteurs horizontaux : planchers et poutres.
- Porteurs verticaux : mur, 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, et à la fin toutes ces charges seront transmises aux fondations. (Voir figure 48).

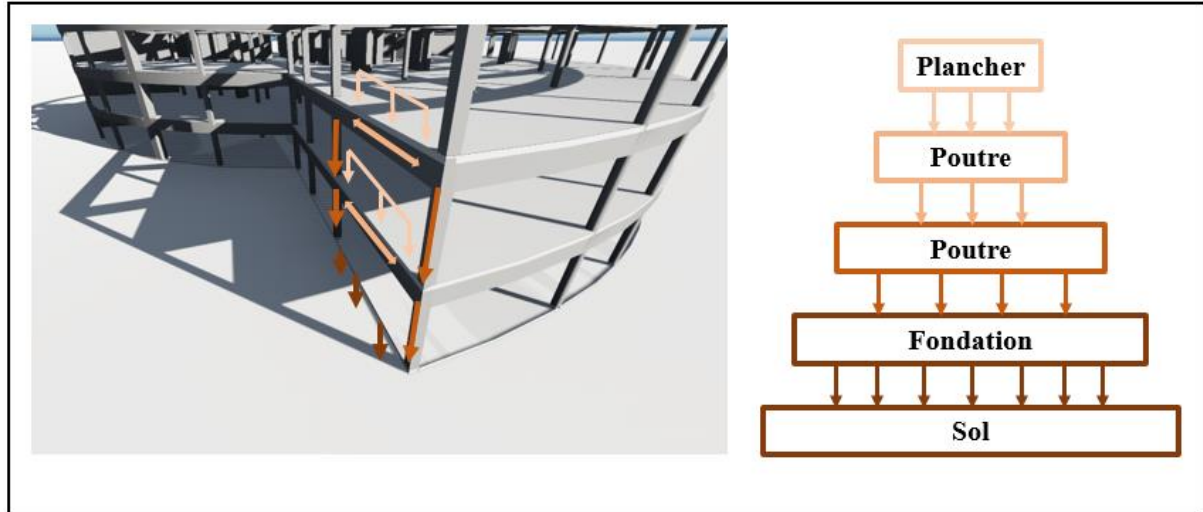


Figure 48 : Principe de transmission de charge / Source : Auteur

d Détails structurels :

d-1-L'infrastructure:

Les fondations: Une fondation est constituée par la partie d'une construction qui est en contact avec le sol et à qui elle transmet les charges de l'ouvrage qu'elle porte. Elle stabilise la construction contre la pression exercée par la terre en abaissant le centre de gravité au tiers central. Dalle de fondation des piles sont utilisées, Nuance de béton plus élevée.

Les pieux de fondation : Un pieu est un élément de construction en béton, acier, ou mixte permettant de fonder un bâtiment ou un ouvrage. Ils sont utilisés lorsque le terrain ne peut pas supporter superficiellement les contraintes dues à la masse de l'ouvrage. Il est également possible d'utiliser des pieux pour renforcer des fondations existantes. Les pieux font partie du domaine des fondations profondes ou fondations spéciales. (Voir figure 49).

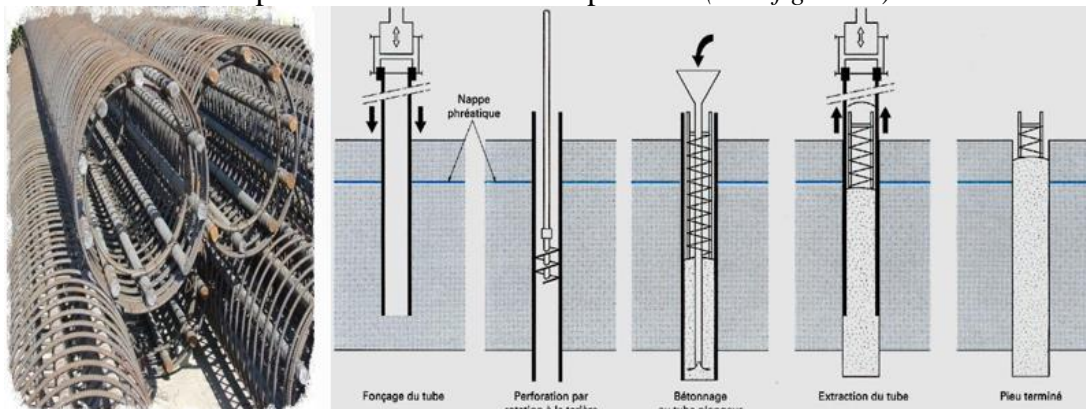


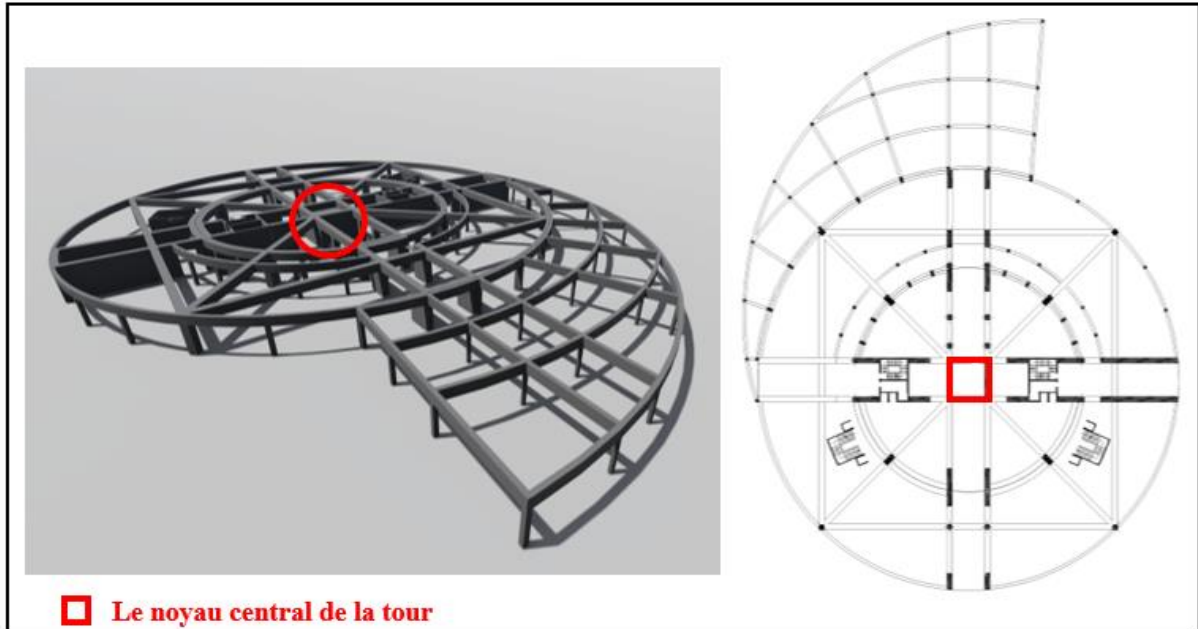
Figure 49 : les pieux de fondation / Source : google image

d-2-La superstructure :

d-2-1-Les éléments verticaux : Ce sont des éléments destinés à transmettre les charges verticales ; permanentes et d'exploitations et les efforts accidentels des planches vers l'infrastructure, ainsi ils contribuent à participer au contreventement de la structure.

Le noyau central de la tour

Structure en béton : L'épaisseur de la paroi est augmentée et accrue nuance de béton plus élevée. (Voir figure 50).



*Figure 50 : Le noyau central de la tour
Source : Auteur*

Poteau : Les poteaux en béton armé sont des éléments porteurs verticaux avec armature incorporée. ce sont les points d'appui et les éléments porteurs de l'ossature et transmettent des charges concentrées. Ils servent à supporter les poutres, les linteaux, les planchers

Les raidisseurs : Elément d'ossature dans un panneau de coffrage, assurant en particulier sa rigidité sous l'effet de la poussée du béton. Chaînage vertical, potelet en béton armé inséré dans un mur en maçonnerie.

d-2-2Les éléments horizontaux :

Les poutres : La poutre peut être définie comme un élément de structure qui supporte toutes les charges verticales et l'empêche de se plier. Il existe différents types de matériaux utilisés pour les poutres telles que l'acier, le bois, l'aluminium, etc. Mais le matériau le plus courant est le béton armé.

Le plancher : La dalle pleine en béton armé a une épaisseur comprise entre 16 cm et 25 cm. Cette dalle est armée afin d'augmenter la résistance mécanique de la structure. Ce type de dalle facilite l'incorporation des câbles et canalisations tout en offrant une bonne isolation phonique.

Assemblage poteau / poutre :

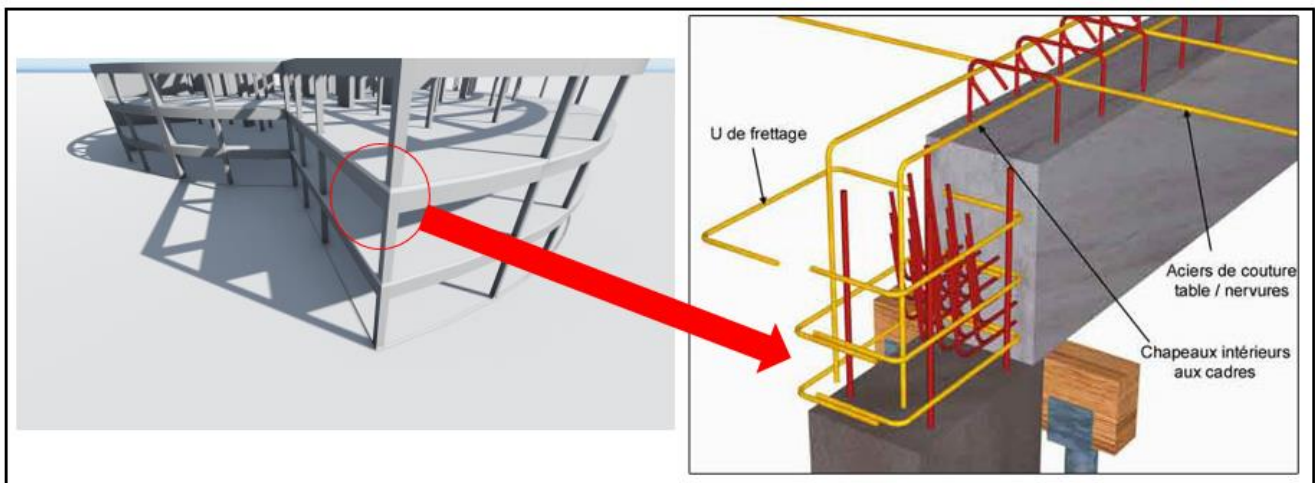


Figure 51 : Assemblage poteau -poutre
Source : Auteur

Liaison plancher / poutre :

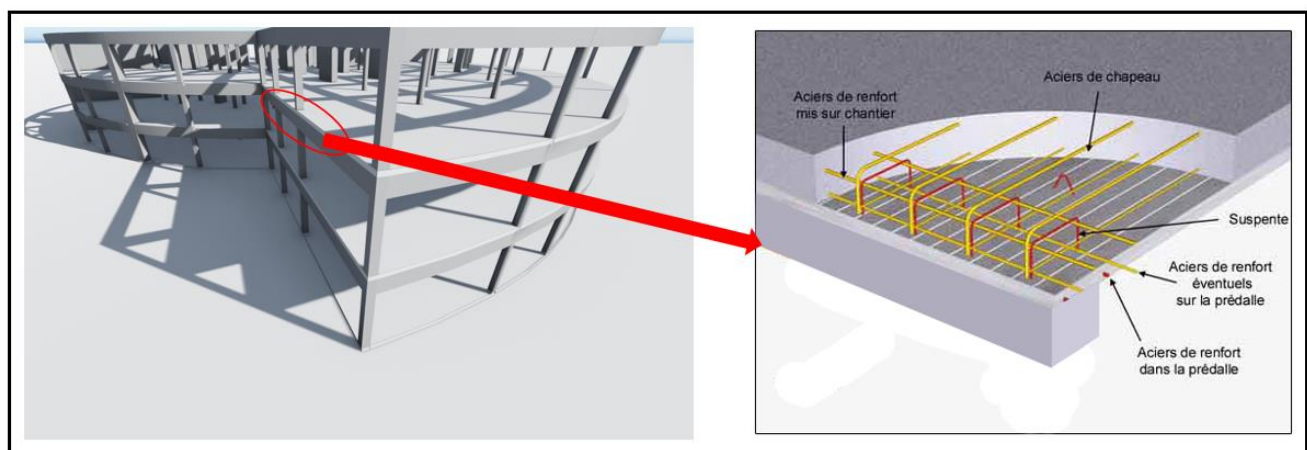


Figure 52 : Liaison plancher / poutre
Source : Auteur

4-3-LA TECHNOLOGIE SPECIFIQUE :

4-3-1-La façade intelligente :

Une façade "intelligente" est une façade, capable grâce à ses équipements dynamiques et éléments préfabriqués de s'adapter aux besoins de confort des occupants et d'anticiper les besoins énergétiques du bâtiment.

4-3-2-Le choix de la façade :

Parmi les différents types de façades, les double-peaux permettent d'associer l'esthétique, la modernité et de bonnes performances énergétiques. Une façade double-peau (FDP) est constituée de parois vitrées (en simple ou double vitrage) séparées par une lame d'air ventilée par deux ouvertures situées en partie basse et haute de la lame d'air et est équipée de protections solaires modulables.

4--3-la façade double peau ou multicouche :

La façade double peau comme l'indique son nom est une façade multicouche. la façade double peau (FDP) est une tendance architecturale européenne initiée principalement par le désir esthétique, le besoin d'améliorer l'environnement intérieur et la diminution de la consommation énergétique.

Pour plus de détails, la façade double peau est un type de façade caractérisée par deux peaux, une intérieure vitrée ou mixte et autre extérieure vitrée avec un espacement entre les deux (une cavité d'air ventilée considérée comme un tampon thermique) d'une largeur de 20 cm à 2 m.

La technique consiste en :

- 1- L'utilisation du revêtement non seulement comme élément décoratif mais aussi comme parement contre les agressions environnementales.
- 2- Création d'un conduit d'air ventilé et continu pour tout le bâtiment. (Voir figure 53).

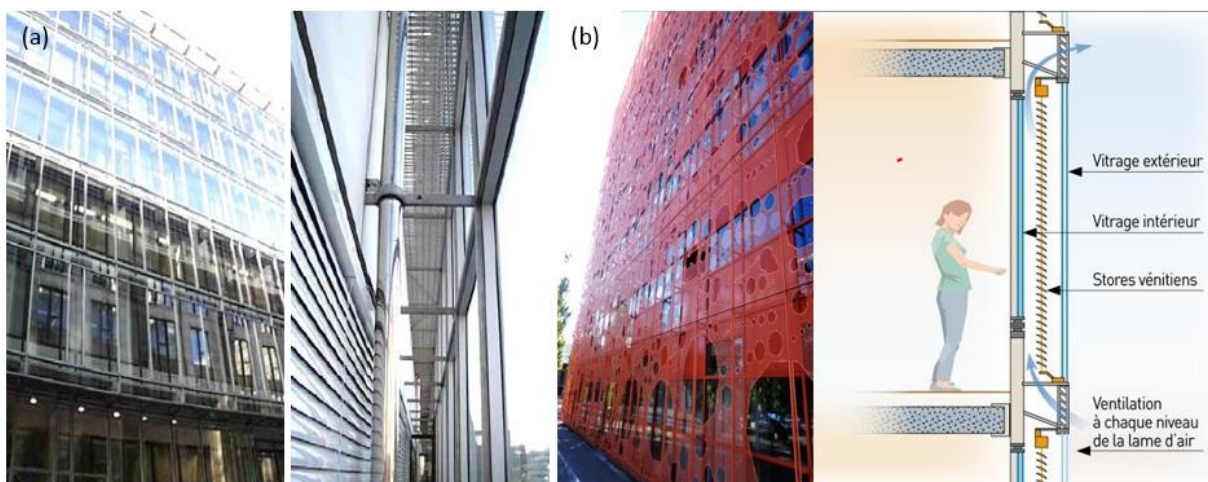


Figure 53 : montrant les façades doubles peau
Source : google image

4-3-4-Les composant de la façade double peau :

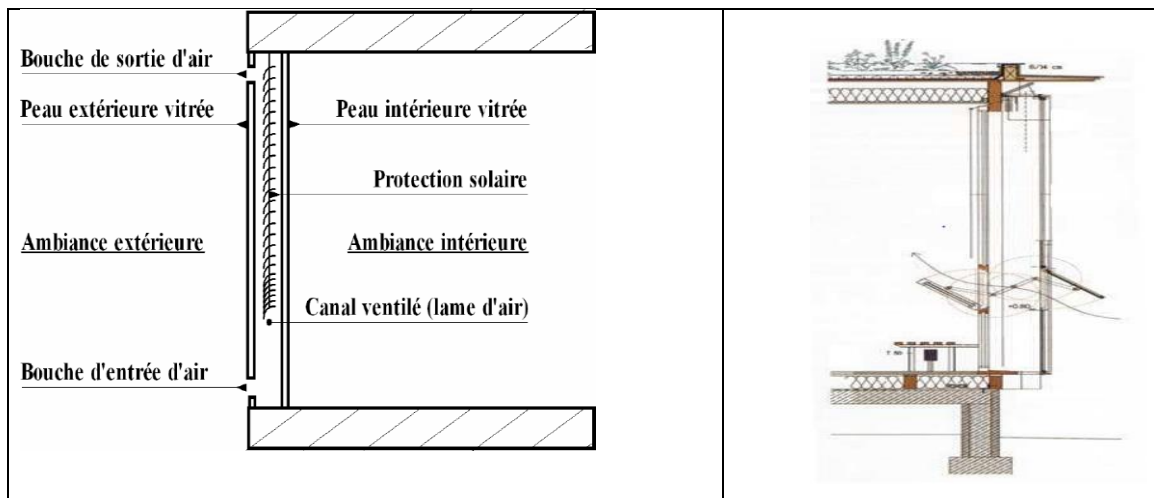
la façade double peau est composée par les éléments suivants :

Un vitrage extérieur : souvent en simple vitrage ;

Un vitrage intérieur : la surface intérieure est partiellement ou complètement vitrée, dans la plupart des cas avec un double vitrage ;

Une cavité d'air : située entre le vitrage extérieur et intérieur avec une largeur de 2 cm plus de 2 m, elle est ventilée d'une manière naturelle, mécanique ou hybride.

Des fenêtres internes : permettent de ventiler l'espace naturellement ; Une protection solaire : intégrée au niveau de la cavité d'air. (Voir figure 54).



*Figure 54 : montrant les composant des façades doubles peau
Source : google image*

4-3-5-Les avantages de la façade double peau :

- Elimination des ponts thermiques.
- Réduction de l'impact du rayonnement solaire direct.
- Réduction des mouvements thermiques.
- Evacuation de l'humidité.
- Prévention de la condensation à l'intérieur du bâtiment,
- La performance acoustique.
- Participer à l'esthétique du bâtiment.
- En hiver, la façade ventilée garde la chaleur à l'intérieur du bâtiment.
- En été, lorsque la température extérieure est élevée, elle évite la chaleur grâce à l'effet de ventilation de la lame d'air.
- L'économie d'énergie.

4-3-6-Classification de la façade double

La façade double peau a été exploitée pour des raisons multiples et des fonctions différentes englobant l'aspect esthétique et technique. Elle est utilisée pour améliorer l'éclairage naturel, optimiser le confort thermique et acoustique, assurer une ventilation naturelle et minimiser la consommation énergétique.

la classification de la façade double peau varie selon plusieurs critères tels que :

- La géométrie ou le compartimentage de la façade.
- Le mode de ventilation de la cavité d'air (naturelle, mécanique ou hybride).
- La source et la nature du flux d'air (intérieure, extérieure).
- Les dimensions de la cavité d'air (étroite large). (Voir figure55).

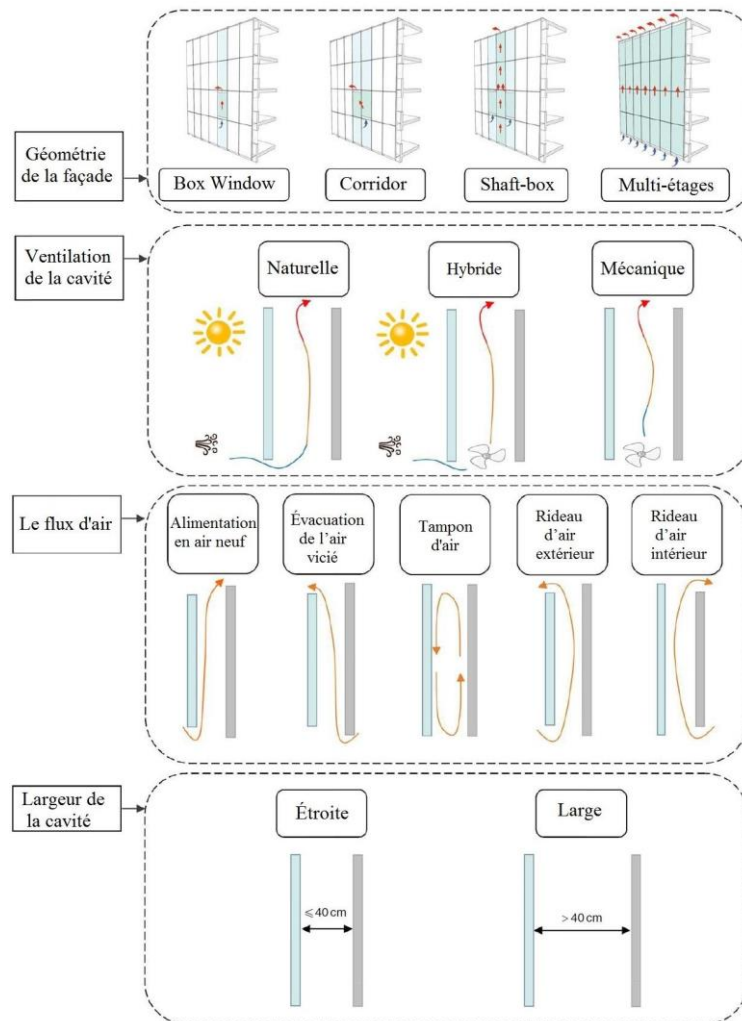


Figure 55 : montrant les classifications des façades doubles peau

Source : google image

la façade double peau a des bienfaits selon le type du climat, pour le climat froid, l'espace tampon permet de réduire la charge de chauffage et pour le climat chaud elle permet de réduire la transmission de rayonnement et dissiper la chaleur par l'effet de cheminée. Ils ajoutent que la mauvaise conception et le choix inappropriés des composants de ce dispositif peuvent engendrer des situations défavorables et augmenter la consommation énergétique

4-3-7-Le canal :

Le canal est l'espace délimité entre les deux couches de verre. Il s'agit du cœur de la façade. C'est là que circule l'air et sert de tampon thermique. Il peut être divisé de manière verticale, horizontale ou même les deux, pour obtenir une gestion des performances fractionnées. En général, les parois de la façade possèdent un système de bouche d'aération ou de clapets en haut et en bas pour laisser passer l'air.

-Circuit de l'air dans la façade. L'air qui circule dans le canal se situe entre deux milieux différents que l'on va nommer 1 et 2. Il existe donc 4 possibilités de circuit :

Milieu extérieur, canal puis milieu extérieur (a) ·

Milieu intérieur, canal puis milieu intérieur (b) ·

Milieu intérieur, canal puis milieu extérieur (c) ·

Milieu extérieur, canal puis milieu intérieur (d) (Voir figure 56).

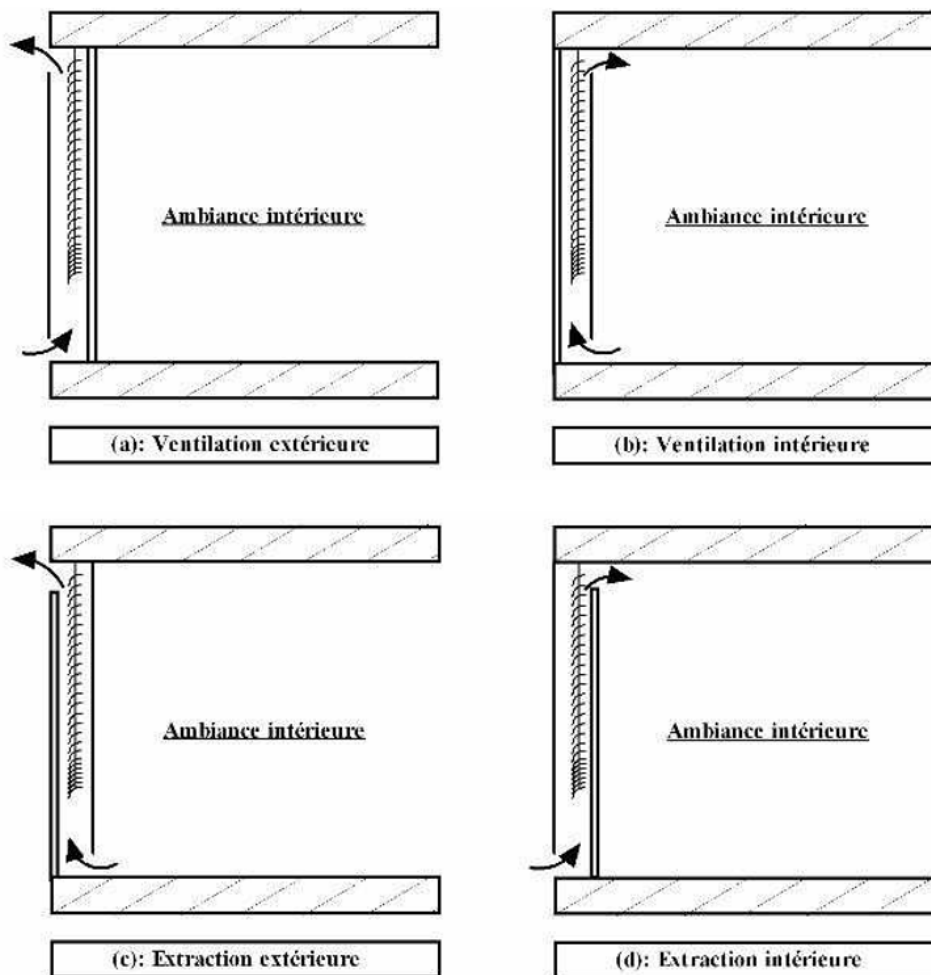


Figure 56 : Schéma des types de circulation de l'air
Source : google image

-Espace du canal : La profondeur du canal est une caractéristique qui permet là encore, un bon nombre de possibilités : -De 5 à 50cm : ce sont les canaux les plus utilisés. Ils ne permettent pas cependant, un accès humain au canal. -De 50 à 200cm : à partir de ces dimensions, le canal devient accessible pour la maintenance, le nettoyage, ou toute autre activité nécessitant de pénétrer dans le canal. Cet accès est un critère important dans l'élaboration d'habitations. -Plus de 200cm : L'accès est aisé, mais cela reste surtout utilisé pour les grands atriums et espaces intérieurs. (Voir figure 57+58+59+60)



Figure 57 : un canal de 5 à 50 cm
Source : google image

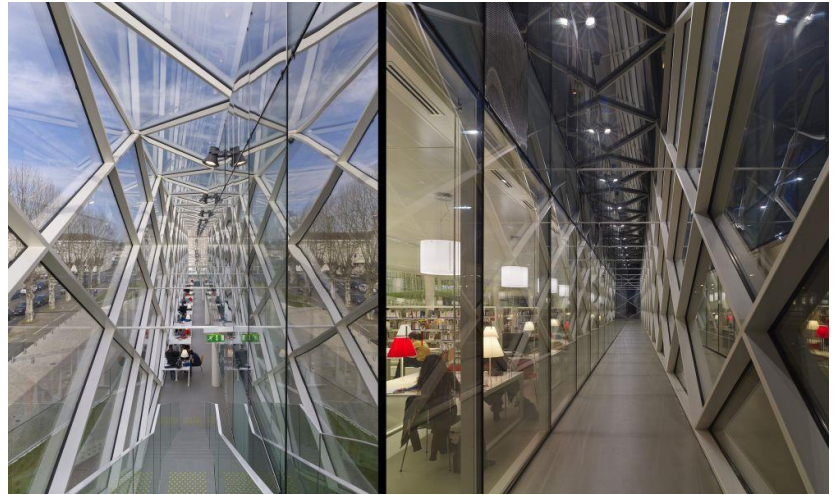


Figure 58 : un canal de 50 à 200 cm
Source : google image



Figure 59 : Plus de 200 cm peut être un atrium
Source : google image



Figure 60 : Exemple d'atrium.
Source : google image

4-3-8-Les échanges thermiques d'une façade double peau :

Entre les différentes couches de verre et les lames d'air se produisent des échanges thermiques de plusieurs types. La lumière du soleil vient frapper successivement les différentes couches de verre. Au niveau de chaque interface verre-air, une partie du rayon

est transmise, une partie est réfléchiée et le reste est absorbé par le vitrage.

- Les échanges radiatifs : Lorsque deux verres en vis-à-vis ont des températures de surface différentes, le vitrage le plus chaud cède une partie de sa chaleur au vitrage le plus froid par rayonnement. L'importance de cet échange radiatif dépend uniquement du traitement subi par les faces des vitrages.
- Les échanges conducto-convectifs : Le verre peut également céder de la chaleur à la lame d'air qu'il délimite afin d'éviter une surchauffe au niveau du vitrage. Accroître la distance entre les vitrages permet alors de limiter les échanges.
- Les échanges par ventilation : La chaleur absorbée par les verres est transmise aux lames d'air, qui ont tendance à s'échauffer. Pour limiter cet échauffement, il peut être utile de ventiler les lames d'air avec un air plus frais en été et notamment en ventilation naturelle nocturne.

4-3-9-Le type de vitrage a choisi :

Pour notre projet on peut renforcer cette technique par deux types de vitrages spécifiques qui sont capables à améliorer le confort thermique et visuel.

Il existe plusieurs types de vitrages, parmi ces types on a choisi :

a-Vitrage à isolation renforcée :

Ce vitrage appelé aussi vitrage peu émissif permet de réduire les pertes de chaleur par rayonnement. Le principe de fonctionnement est de conserver la chaleur au sein de l'habitat intérieur. Le rayonnement solaire traverse le vitrage et réchauffe les parois de la pièce. Ces parois émettent de la chaleur (rayonnement infrarouge) vers l'intérieur de la pièce. Le vitrage comporte un revêtement spécial déposé sur la surface intérieure (de l'argent ou des oxydes métalliques comme le nickel ou le titane). Ce revêtement joue un rôle de barrière thermique à l'intérieur du vitrage et réduit les pertes de chaleur de 30%. Prenons l'exemple de la saison d'hiver, froid à l'extérieur et chaud à l'intérieur. (Voir figure 58+59).

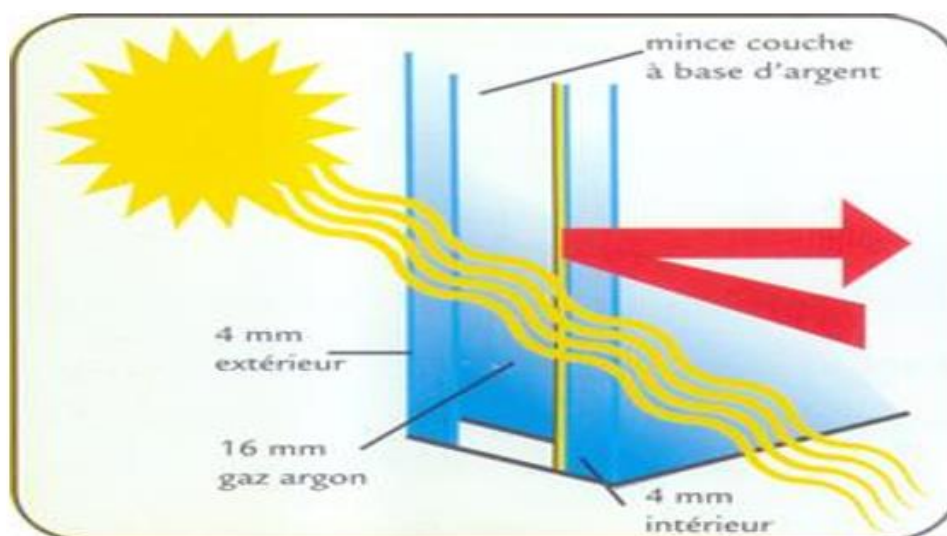


Figure 61 : Schéma de vitrage à isolation renforcée
Source : google image



*Figure 62 : vitrage à isolation renforcée : Froid à l'extérieur, chaud à l'intérieur
Source : google image*

b-Le verre autonettoyant :

Il est composé d'un verre "Float" qui est recouvert d'une couche très fine d'un matériau minéral hydrophile et photo catalytique, sur sa face extérieure. Ce type de vitrage a le même degré de transparence que son équivalent classique. Les deux principes :

- **La photocatalyse :** Les matières organiques qui reposent sur la vitre sont décomposées par la lumière du soleil. Le verre est recouvert d'une fine couche d'oxyde de titane TiO_2 . Celui-ci détruit les graisses par une réaction chimique induite par les UV.
- **L'hydrophilie :** Le verre autonettoyant est hydrophile. Cela a pour effet que l'eau qui entre en contact avec lui n'est plus constituée de gouttes (comme c'est le cas avec du verre classique) mais forme un film (par tension de surface). Par conséquent, la pluie le lave au lieu de laisser des traces, parce que le film glisse vers le bas, comme tout corps soumis à la gravité. Lorsque la vitre est salie, la lumière solaire décompose les saletés et l'eau de pluie rince les saletés ensuite en laissant la vitre nette. (Voir figure 60).



*Figure 63 : vitrage autonettoyant BIOCLEAN
Source : google image*

CONCLUSION :

En conclusion générale, les avantages d'un système de façade de type « double-peau » en ce qui concerne la performance énergétique et le confort, semble, au vue des simulations, un système prometteur. Grâce à la surface vitrée importante une façade « double-peau » contribue à l'économie d'énergie pendant la saison froide.

Globalement, mais surtout dans la situation estivale, le pilotage (protections solaires et ventilation) mérite d'être développé afin d'augmenter encore son efficacité énergétique tout en préservant le confort thermique et visuel.

CHAPITRE V :
CONCLUSION GENERALE

V-CONCLUSION ET RECOMMANDATION :

5-1CONCLUSION :

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 complexe hôtelier à la nouvelle ville de bougezoul.

Cette étude a exploré les hypothèses suivantes :

- Le rapport entre l'architecture et la technologie à travers les codes visuels s'exprime dans la volumétrie et les façades de projet.
- Le rapport entre l'architecture et la technologie à travers l'utilité s'exprime dans l'organisation des masses, l'organisation des espaces et la structure du projet.

La réponse aux hypothèses formulées dans le premier chapitre, fait valoir ce qui suit :

- ce qui concerne la première hypothèse, la partie théorique a montré que l'interprétation des codes visuels tels que la complexité formelle et la transparence sont des formes de consolidation de la technologie en architecture de nouvelle ville.
- pour la deuxième hypothèse, l'utilité de la technologie s'exprime dans l'introduction d'une technologie spécifique représentée par l'utilisation des façades intelligentes nous a permis de donner une solution pour la gestion de climat aride.

2- RECOMMANDATION :

Le complexe hôtelier est un environnement physique particulier par son contexte spatial qui propose à sa clientèle des activités de loisirs en plus de l'hébergement dans la mesure où l'interaction facilite l'échange de savoirs. Il doit être envisagé comme suit :

-La diversité formelle des entités, la variété et cohérence espaces intérieurs et extérieurs qui favorisent l'émergence d'un modèle architectural qui produit des codes visuels se rapprochant au message de la technologie.

-L'assurance de l'autonomie du projet par la richesse des activités la variété des fonctions.

-La technologie peut être soumise pour réussir la variété, la qualité et flexibilité des espaces à fin de stimuler l'activité humaine.

- La création des espaces ouverts sont aussi importants que les volumes construits avec une bonne qualité d'aménagement extérieur pour augmenter le confort.

-La facilité des déplacements par des passages fluides.

-L'adaptation et l'harmonie du projet avec son environnement immédiat et les conditions climatiques, qui rendent le projet exemplaire en matière de biodiversité et durabilité, par l'utilisation des façades intelligentes et les nouveaux matériaux de construction.

-la favorisation de l'émergence des formes complexes et fluides est un style esthétique contemporain renforcé avec des façades intelligentes.

BIBLIOGRAPHIE :

BIBLIOGRAPHIE :

Les Ouvrages :

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 TASCHEM.
7. Jodidio. P. Formes nouvelles..Edition TASCHEM. 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
- 11.Apprendre à voir l'architecture, Bruno Zevi.
- 12.Architecture numérique, Nom édition : LINKS Books.
- 13.Architecture: Description et vocabulaire, Jean-Marie , Pérouse de Mont clos, 2011.
- 14.Architecture Now! 5, Philipe Jodidio, 2012.
- 15.Architecture d'aujourd'hui, Judidio P , Edition taschen, Paris 2002.

- 16.Comprendre simplement la résistance des matériaux, Françoise Fleury, Le Moniteur.
- 17.Les éléments des projets de construction, Ernst Neufert, Edition Dunod.
- 18.Lloyd's building: Richard Rogers Partnership , POWELL, Kenneth, PhaidonPress, London 1994.
- 19.(New architecture and technology) gyalá, Sebastian Editor first published 2003.
- 20.Norman Foster, Auteur : GIOVANNI LEONI , Nom édition Acte sud.
- 21.Norman Foster Works 5, JENKINS, David, & Al, London, Prestel, 2009.
- 22.The work of the pritzker prize laureates in their own words, PELTASON, Ruth A & Al, Architect ,

- 23.New York, Black Dog & Leventhal Pub, 2010.
- 24.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.
- 25.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.
- 26.ASCHER (F.) : « Métapolis ou l'avenir des villes », Ed. Odile Jacob, Paris, 1995.
- 27.BACHELARD (G.) : « La formation de l'esprit scientifique », Ed. Vrin-Poche, 1993.
- 28.BAUMONT (N.) : « Villes nouvelles et villes traditionnelles », Ed. l'harmattan ,Paris , 1999.
- 29.BERTRAND (M-J.) : « Pratique de la ville », Ed. Masson, Paris, 1978.
- 30.BLOC-DURAFFOUR (P.) : « Les villes dans le monde », Ed. Armand Colin, Paris, 1998.
- 31.BURGE (G.) : « La ville aujourd'hui », Ed. Hachette, Paris, 1995.
- 32.BRU BRUN (J.), RHEIN (C.) : «La ségrégation dans la ville », Ed. L'harmattan, Paris, 1994.

33. BASAND, Michel et Compagnon, Anne, Dominique Joye, Veronique Stein et Petter GULLER, «Vivre et créer l'espace public», Science Technique, Société, 2003.
34. BOUDON, Philippe, «Enseigner la conception architecturale cours d'architecture», La villette, 2001.
35. CHING, Francis D. K. et Michel L. Saint-Pierre, «Pratique de la construction», 2 illustrée, 2009.
36. COLLINS, Petter, «Architecture moderne, principes et mutation», parenthèses, 2009.
37. DELUZ, J. J., «Urbanisme et l'architecture d'Alger, aperçu critique», P. Mardaga, 1988.
38. DEREK, Philips, «Lighting modern building», Architectural press, 2000.
39. DUFAUX, Frédéric et FOURCAUT, Annie, «Le monde des grands ensemble», Creaphis, 1999.
40. EMMITT, Stephen, «Architectural technology», wiley blackwell, 2013.
41. FLOUQUET, Sophie. «Architecture contemporaine», Scala, 2004.
42. HOYET, Jean-Michel, «Les éléments des projets de construction», Ernest Neufert, 2014.
43. Phaidon, «Atlas phaidon de l'architecture contemporaine mondiale», Phaidon, 2009.
44. Pinson, Daniel, «Architecture et modernité», Flammarion, 1996.
45. VIDIELLA, Alex Sanchez, «Atlas de L'architecture d'aujourd'hui», Eyrolles, 2008.
46. WACKERMANN, Gabriel, «Très Grandes Villes Et Métropolisation», Ellipses, 2000.
47. CORAJOU (G.) : « Pouvoir, ville et santé », Presse Polytechnique Romande Lausanne, 1985.
48. DECAMPS (E.), TOUBAN (P.) : « La qualité de l'air », Ed. Que Sais-Je ? Paris, 1998.
- SABLET (M.) : « Des espaces urbains agréables à vivre, places, rue, square », Ed. Moniteur, Paris, 1988.
49. DEVIS (R.), VAUZIELLES (G.) : « L'aménagement urbain, que-sais-je ? », Ed. paris, 1995.
50. DU BOIS-MAURY (J.) : «L'aménagement urbain, outils juridiques et formes urbaines», Ed. Paris, DALLOZ, 1996.
51. Mc GROW, 1978, Architecture hôtelière et de loisir Edition de moniteur, collection architecture, paris
52. « Méthode Illustrée De La Création Architecturale ». Claire et Duplay
53. « L'art de bâtir » volume 1, 2, 3 et 4. Figali y. Edition MODULU.
54. « Encyclopédie illustrée des architectes et de l'architecture ». CELIV Paris 1992.
55. Peter Zumthor Penser l'architecture Springer Science & Business Media, 2008
56. C. Broto comerma (Hôtels-1000 idées, éditeur: Links, juin 2013)
58. J. Pallasmaa (La main qui pense pour une architecture sensible, éditeur: Actes sud, Mai 2013)
59. Bridon (Architecture contemporaine du monde, Edition 2009 Links)
60. Le processus de conception architecturale S. Mazouz
61. Structure as Architecture A Source Book for Architects and Structural Engineers Andrew w. charleson
62. Angus J. Madonald, structure and architecture second edition (2001) ,
63. Mc GROW, Architecture hôtelière et de loisir Edition de moniteur, collection architecture, paris, 1978 (source : bibliothèque centrale)

64. Histoire de l'architecture moderne. Giovanni Fanelli, 1^{er} Edition
65. VODA, I. (2015). la fluidité architecturale: histoire et actualité du concept, Architecture, aménagement de l'espace.
66. H. Khan (le style international dans l'architecture, 2001 taschen GMBH)
67. Gallois, lantez(du croquis à l' architecture durable , edition pc)
68. Michel STEVE, l'architecture hôtelière sur la renviera.
69. Constructeur bâtiment technologie henri renaud foucher –paris- (1995)
70. Bernard Y., 1998, « Du logement au chez-soi », in Segaud et al., 1998, ibid (cf. infra),
71. Définition de l'architecture : article de Jean Mandelbaum paru dans Le Monde le 1er août 1982
72. Staszak J.-F., juillet-août 2001, « L'espace domestique : pour une géographie de l'intérieur »,
73. Alain Liébard , André De Herde : Traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatiques. Edition Le Moniteur, 2006
74. ÉCLAIRAGE DANS L'HÔTELLERIE Sylvania
75. Construction parasismique Milan Zacek
76. Normes graphiques architecturales douzième édition ,Auteur: American Institute of Architects, rédacteur en chef Dennis J. Hall 2016.
77. Thames S Hudson « the complete Zaha Hadid »
78. Alain de Botlon « Architecture of Happiness »
79. LONCOUR, X., et DENEYER, A., Les Doubles Façades Ventilées. Classification & Illustration des concepts de façades, *Centre Scientifique & Technique de la Construction*, Belgique, (2004).
80. KOENE, F. et al., Intelligent façades for high comfort low energy buildings. *8th REHVA World Congress*, Clima 2005, Lausanne, Suisse, (2005).

LES FISHIER PDF:

1. -Appropriation et marquage symbolique de l'espace : quelques éléments de réflexion,
2. Vincent Veschambre.
3. Atlas des zones humides Algérienne d'importance internationale – 2004- DGF.
4. Cadre climatique et dynamique des vents de sable dans la région de Ain Oussara- 2005 – CRSTRA.
5. -De la notion de confort à la notion d'ambiance, Nicolas Tixier, architecte DPLG, docteur en sciences pour l'ingénieur, option architecture.

6. -Dynamique architecture, David Fisher Architect.
7. Etude géotechnique du site d'implantation de la ville nouvelle de Boughzoul- 2007 – LNHC.
8. Etude géologique de boughzoul 2006 CNERU.
9. Etudes d'impacts- villes nouvelles de l'aire métropolitaine d'Alger –1994 – ANAT.
10. Etude d'aménagement hydraulique du lac de boughzoul 2006.
11. Introduction aux technologies de construction & à l'architecture , Suzel Balez(& Vincent Rigassi)MOBAT2007-2008.
12. La tour une structure architecturale symbolique
13. -L'Appropriation, par PERLA SERFATY-GARZON In dictionnaire critique de l'habitat et du logement.
14. -Le chez-soi : habitat et intimité par perla serfaty-garzon.
Le repère de référence pour la qualité et la performance de l'habitat.

15. Nature et ressources- climat, secheresse et désertification – 1984 UNESCO.

16. Nouvelle vocation pour la steppe Algérienne dans l'aménagement du territoire national – 2006 – Guy Duvingneau – ANAT.
17. 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.
18. -Nouvelles technologies dans l'habitat : bâtiment intelligent .Nantes, 5 Octobre 2006.
19. Perception de l'image et de l'espace Étudiant - Guillaume Marcoux
École d'architecture de l'Université Laval Hiver 06.
20. -Perception et conception en architecture non-standard :Une approche expérimentale pour l'étude des processus de conception spatiale des formes complexes.
21. Production sociale de l'habitat Auteurs : Cyril Royez , Bea Varnai Léa ,Oswald Iman Salama , Mariangela Veronesi.
22. -Rapport-Mission A-Avant Proje de la ville nouvelle de boughezoul .
23. -Rapport de la mission B1(Plan d'aménagement) de la ville nouvelle de boughezoul . .
24. -Rapport-Mission B2-Etudes du Projet (réseaux) de la ville nouvelle de boughezoul .
25. -Rapport de synthèse des missions A et B1 de la ville nouvelle de boughezoul .
26. Rapport sur l'état de l'environnement de la wilaya de Djelfa – 2001 DEW.
27. Rapport sur l'état de l'environnement de la wilaya de Medea – 2001 DEW.
28. Schéma Régional d'Aménagement du Territoire Hauts Plateaux centre – 2006 – MATE.

29.SNAT Algérie 2025 – 2005- MATE

30.Nouveau matériau : le verre dans le bâtiment - dr. aattache amel

31.Façade double-peau -performance energetique et defi architectural. modelisation en vue de la simulation predictive et de la commande optimale . conference paper · september 2007

32.*Modélisation simplifiée des façades double peau avec store vénitien basée sur une méthode nodale.* Gaüzère, L., Kuznik, F., Roux, J.J. (2008). Communication présentée à la Conférence IBPSA International Building Performance Simulation Association, Lyon, France.

LES MEMOIRES :

1. aménagement d'un ensemble résidentiel et conception d'une tour d'habitation à la ville nouvelle de Boughezoul par Boukofa Sarah et Mokdad Imane.
2. -conception d'un ensemble résidentiel à la ville nouvelle Boughezoul par BECHERAIR ABDERRAHMANE et LATRAOUI ALI
3. - Aménagement d'un Pole de Plaisance et Conception d'un hôtel de luxe à Oued el Balaa- Cherrhell – par Lakehal Nadjlal Messaouda -Zidane Sara
4. Conception d'un hôtel de luxe a la ville nouvelle Boughezoul par KALI Loubna et YAHOUIA Fatima Zahra.
5. Étude et optimisation de la façade pour un confort thermique et une efficacité énergétique(Cas des bâtiments tertiaires dans un climat chaud et aride).par Khadraoui Mohamed Amine.
6. L'apport de l'élément préfabriqué dans la façade intelligente par haddouche karima.
7. Modélisation des façades de type double-peau équipées de protections solaires : Approches multi-échelles (Thèse de Doctorat). **Safer, N. (2006)**. L'institut National des Sciences Appliquées de Lyon, France.
8. SAFER, N., Modélisation des façades de type double-peau équipées de protections solaires : Approches multi échelles, *Thèse de doctorat INSA de Lyon*, Lyon, France, (2006).

LISTES DES FIGURES :

Figure 01: les points de connexion entre les différentes entités du projet. Source : auteur.....	40
Figure 02: les lignes de connexion entre les différentes entités du projet. Source : auteur.....	40
Figure 03 : les différentes entités du projet. Source : auteur.....	41
Figure 04 : les proportions des enveloppes du projet. Source : auteur	42
Figure 05 : image montrant les limites de boughezoul. La Source : google maps.....	47
Figure 06 : image virtuelle de la nouvelle ville de boughezoul. La source : Rapport de la Mission A..	47
Figure 07 : images montrant l'île du tell. La source : Rapport de la Mission A.....	47
Figure 08: images montrant la conception de l'île de Tell. La source : Rapport de la Mission A.....	48
Figure09 : image montrant les réseaux terrestres qui desservent la ville de Boughezoul. La source : Auteur.....	48
Figure 10 : Organisation de la voirie de la nouvelle ville. La source : Rapport de la Mission A.....	48
Figure 11 : image montrant les réseaux routiers qui desservent la nouvelle ville de Boughezoul. La Source : SNAT2025.....	49
Figure 12 : image montrant les réseaux aériens. La Source : SNAT 2025.....	49
Figure 13 : image montrant le lac de boughezoul. La source : Rapport de la Mission A.....	49
Figure 14 : Etendue de la ceinture verte. La source : Rapport de la Mission A.....	49
Figure 15 : Profil du « rideau vert » de protection contre l'érosion des sols et les vents de sable. La source : Rapport de la Mission A	49
Figure16 : le plan d'aménagement de la nouvelle ville de boughezoul. La source : Rapport de la Mission A.....	50
Figure 17 : (Hyper centre) futur centre-villeSource : rapport de la mission A.....	50
Figure18 : montrant le rapport sensoriel. Source : rapport de la mission A.....	51
Figure19 : images montrant localisation des nœuds. La source : Rapport de la Mission A.....	51
Figure20 : images montrant la nature des parcoures. La source : auteur	52
Figure 21 : images montrant les parcours du projet. La source : auteur.....	53
Figure 22 : images montrant les espaces extérieures du projet La source : Auteur	55
Figure 23 : le plan de masse du projet . La source : Auteur	56
Figure 24: Monumentalité (mouvement vertical). Source :Auteur.....	58
Figure 25: Mouvement dynamique (fluidité). Source : Auteur.....	58
Figure 26 : Mouvement unificateur. Source : Auteur.....	59
Figure 27: Equilibre. Source : Auteur	59
Figure 28 : Appartenance. Source : Auteur.....	60
Figure 29 : les rapports géométriques. Source : Auteur.....	61
Figure 30: les proportions des volumes. Source : Auteur.....	61
Figure 31 : le projet avec l'environnement immédiat. Source : Auteur.....	62

Figure 32 : image montrant la structuration fonctionnelle horizontal et vertical du projet. Source : Auteur	64
Figure 33 : Schéma montrant la relation fonctionnelle horizontal entre les entités du projet. Source : Auteur	65
Figure 34: image montrant la relation fonctionnelle horizontal entre les entités du projet. Source : Auteur	65
Figure 35 : image montrant l'esquisse fonctionnelle du projet Source : Auteur	66
Figure 36: image montrant le traitement de façade de socle du projet. Source : Auteur	67
Figure 37: image montrant le traitement de façade de la tour d'hébergement Source : Auteur	68
Figure 38 : Schéma montrant les différents points au niveau de la façade Source : Auteur	68
Figure 39: Schéma de rapport géométrique (ligne). Source : Auteur	69
Figure 40: Schéma de rapport géométrique (plans). Source : Auteur	69
Figure 41 : proportionnalité de la façade. Source : Auteur	70
Figure 42: Le rapport au style esthétique Source : Auteur	70
Figure 43 : Choix de couleur pour les chambres. Source : google image	71
Figure 44 : Choix de couleur. Source : google image	71
Figure 45 : Exemple d'une moquette en pure laine. Source : Auteur	71
Figure 46 : mur de soutènement. Source : google image	75
Figure 47 : la structure du projet. Source : auteur	75
Figure 48 : Principe de transmission de charge. Source : auteur	76
Figure 49 : les pieux de fondation. Source : google image	76
Figure 50 : Le noyau central de la tour. Source : auteur	77
Figure 51 : Assemblage poteau –poutre. Source : auteur	78
Figure 52 : Liaison plancher / poutre. Source : auteur	78
Figure 53 : montrant les façades doubles peau. Source : google image	79
Figure 54 : montrant les composant des façades doubles peau. Source : google image	80
Figure 55 : montrant les classifications des façades doubles peau. Source : google image	81
Figure 56 : Schéma des types de circulation de l'air. Source : google image	82
Figure 57 : un canal de 5 à 50 cm. Source : google image	83
Figure 58 : un canal de 50à 200 cm. Source : google image	83
Figure 59 : Plus de 200 cm peut être un atrium. Source : google image	83
Figure 60 : Exemple d'atrium. Source : google image	83
Figure 61 : Schéma de vitrage à isolation renforcée. Source : google image	84
Figure 62 : vitrage à isolation renforcée : Froid à l'extérieur, chaud à l'intérieur Source : google image	85
Figure 63 : vitrage autonettoyant BIOCLEAN. Source : google image	85

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau 1 : matrice de rapport entre l'architecture et la technologie. Source : auteur.....	21
Tableau 2 : les exemples sur les variables de l'appropriation Source : auteur.....	22
Tableau 3 : les exemples sur les variables de l'apparence Source : auteur	23
Tableau 4 : les exemples sur les variables des codes visuels Source : auteur.....	24
Tableau 5: définition de projet par rapport au différent repère étymologique Source : auteur.....	26
Tableau 6 : présentation des exemples de la définition architecturale du projet Source : auteur	27
Tableau 7 : la matrice d'analyse des exemples de la définition architecturale du projet Source : auteur	28
Tableau 8 : présentation des exemples de la définition programmatique du projet Source : auteur.....	29
Tableau 9 : la matrice d'analyse des exemples de la définition programmatique du projet Source : auteur	29
Tableau 10: les fonctions mères du projet Source : auteur	34
Tableau 11 : la matrice la définition des activités et des espaces du projet Source : auteur	35
Tableau12 : le programme qualitatives et quantitatives du projet Source : auteur.....	36
Tableau13 : le rapport forme fonction des enveloppe Source : auteur	39
Tableau14 : les proportions des enveloppes du projet Source : auteur	39
Tableau15 : montrant la nature des parcours. La source : auteur	53
Tableau16 : montrant les caractères des espace extérieurs, La source : Auteur	54
Tableau 17: la relation entre l'architecture et la structure du projet La source : Auteur	73

LISTES DES ORGANIGRAMMES :

Organigramme 01 : montrant les variables de l'architecture comme un objet. Source : auteur.....	18
Organigramme 02 : montrant les variables de l'architecture comme support d'usage Source : auteur	19
Organigramme 03 : montrant les variables de l'architecture comme image mental Source :auteur....	19
Organigramme 04 : montrant les variables de la technologie en architecture Source :auteur.....	20
Organigramme 05 : montrant les variables de l'appropriation Source : auteur.....	22
Organigramme 06 : montrant les variables de l'apparence Source : auteur	23
Organigramme 07 : les dimensions de la définition de projet Source : auteur.....	26
Organigramme 08 : Processus de matérialisation de l'idée du projet Source : auteur.....	32
Organigramme 09 : Processus de la conception de plan de masse Source : auteur.....	37
Organigramme 10 : montrant la nature des enveloppes Source : auteur	38
Organigramme 11 : la conception des espaces extérieures. Source : Auteur.....	54
Organigramme 12 : le processus de l'organisation interne des espaces du projet Source : Auteur....	63