

UNIVERSITE SAAD DAHLEB BLIDA

Institut d'architecture et d'urbanisme

MEMOIRE DE MASTER

Spécialité : Architecture et Habitat

AMÉNAGEMENT D'UN QUARTIER DES AFFAIRES

À EL-MOHAMMADIA (ALGER)

Par

BOUZIANE Ouafa

MADI Souad

Encadré par :

MR.H.GUENOUNE

Assisté par :

Mme.C. AKLOUL

Blida, septembre 2015

TABLE DES FIGURES:

Figure 2.1 : limites administratives d'Alger.

Figure 2.2 : limites administratives d'el mohammadia.

Figure 2.3 : Les limites géographiques.

Figure 2.4 : Les limites socio-économiques.

Figure 2.5 : carte des flux existants.

Figure 2.6 : carte des flux induit aux activités économiques.

Figure 2.7 : carte des regroupements humains.

Figure 2.8 : carte des axes structurants

Figure 2.10: carte Présentation du site d'intervention.

Figure 2.11: carte des éléments exceptionnels du site à l'échelle de la métropole.

Figure 2.12 : carte de zoning fonctionnel.

Figure 2.13: carte des nœuds et des points de repère.

Figure 2.14: carte de présentation des P.O.S.

Figure 2.15 : carte du P.O.S choisi.

Figure 2.16 : carte de présentation d'Alger médina.

Figure 2.17 : carte du système viaire (Alger médina).

Figure 2.18 : carte de cadre bâti (d'Alger médina).

Figure 2.19 : carte du rapport fonctionnel (Alger médina)

Figure 2.20 : carte du rapport sensoriel : Les nœuds: Les points de repère (Alger médina)

Figure 2.21: carte Problématiques liées à la proposition S.A.C international (Alger médina).

Figure 2.22 : carte de présentation du site d'intervention.

Figure 2.23: carte de la structure du site

Figure 2.24: carte des potentialités paysagères de site d'intervention

Figure 2.25: carte des données sismiques de site d'intervention.

Figure 2.26: carte des données géologique de site d'intervention

Figure 2.27 : coupe lithologique de site d'intervention.

Figure 2.28: carte de morphologie du site de site d'intervention.

Figure 2.29: carte des données climatiques de site d'intervtion.

Figure 4.30 : schéma de type d'enveloppes

Figure 4.31 : schéma de nombre d'enveloppes

Figure 4.32 : schéma de logique d'articulation des enveloppes.

Figure 4. 33: schéma de conception des parcours du plan d'aménagement.

Figure 4. 34 : schéma de conception des espaces extérieurs du plan d'aménagement

Figure 4. 35: Esquisse du plan d'aménagement

Figure 4. 36: schéma de conception des enveloppes de masse du centre des affaires

Figure 4. 37 : schéma de conception des espaces extérieur du plan de masse du centre des affaires. Figure 4. 38 : Esquisse du plan de masse

Figure 4. 39 : les régulateurs géométriques : les points.

Figure 4. 40 : les régulateurs géométriques : les lignes.

Figure 4. 41 : les régulateurs géométriques : les plans.

Figure 4. 42 : les proportions.

Figure 4. 43: composition : émergence et fluidité.

Figure 4. 44 : convergence.

Figure 4. 45 : la particularité de la volumétrie.

Figure 4. 46 : rapport du projet avec son environnement immédiat.

Figure 4. 47 : Rapport à l'environnement immédiat.

Figure 4. 48 : Rapport entre les constituants du projet.

Figure 4. 49 : identité du projet.

Figure. 4. 50 : les régulateurs géométriques : les points. de la fonctionnalité.

Figure 4. 51 : schéma de structuration horizontale.

Figure 4. 52 : schéma de structuration verticale.

Figure 4.53 : principe d'orientation.

Figure 4.54 : schéma de structuration fonctionnelle (RDC)

Figure 4.55 : Relation entr les fonctions meres du projet.

Figure 4.56 : classification de type d'exploitation.

Figure 4.57 : classification de l'ordre de passage.

Figure 4.58 : classification de type caractère.

Figure 4.59 : Relation entre les fonctions mères du projet.

Figure 4.60 : classification de type exploration.

Figure 4.61 : classification de l'ordre de passage.

Figure 4.62 : régulateur géométrique : les points.

Figure : 4.63 : régulateur géométrique : les lignes.

Figure 4.64 : affectation fonctionnelle horizontale.

Figure 4.65 : affectation fonctionnelle verticale.

Figure 4.66 la proportionnalité des plans.

Figure 4.67 : dimension perceptuelle : approche cognitive.

Figure 4.68 : dimension perceptuelle : approche affective.

Figure 4.69 : dimension perceptuelle : approche normative.

Figure 4.70 : ségrégation des entités de la façade.

Figure.4.71 : le socle.

Figure 4.72 : le corps.

Figure 4.73 : les ailes.

Figure 4.74 : la tour.

Figure 4.75 : l'hémisphère.

Figure 4.76 : correction géométrique : les points.

Figure 4.77 : correction géométrique : les lignes.

Figure 4.78. Correction géométrique : les plans.

Figure 4.79 : la proportionnalité.

Figure 4.80 : l'approche perceptuelle de l'architecture du projet.

Figure 5.81 : la plasticité formelle.

Figure 5.82 : la flexibilité des espaces.

Figure 5.83 : la monumentalité.

Figure 5.84 : la structure du socle.

Figure 5.85 : . la structure du corps .

Figure 5.86 :. la structure de la tour

Figure 5.87 : la structure des ailes.

Figure 5.88 : la structure de l'hémisphères

Figure 5.89 : schéma de descente des charges du socle

Figure 5.90 : schéma de descente des charges du corps

Figure 5.91 : schéma de descente des charges du tour

Figure 5.92 : schéma de descente des charges des ailes

Figure 5.93 : schéma de descente des charges d'hémisphères.

Figure 5.95 : la jonction poteau /poutre

Figure 5.96 : fixation des poteaux tubulaire .

Figure 5.97 : poteaux tubulaires / poutres / plancher.

Figure 5.98 : assemblage poutres bidimensionnelles- socle en béton armé.

Figure 5.99 : schéma d'ambiance de lumière .

Figure 5. 100 : exemples d'ambiances intérieur et extérieur.

Figure 5. 101 : schéma de la lumière naturelle comme vecteur d'orientation.

Figure 5. 102 : schéma de la lumière naturelle comme support de repérage et de valorisation.

Figure 5. 103 : schéma de la lumière naturelle comme un outil d'équilibre.

Figure 5. 104 : photos de types de protection .

TABLE DES TABLEAUX:

Tableau 3.1: Matrice de relation Habitat/ Technologie comme apparence.

Tableau 3.2: Matrice de relation habitat/ technologie comme utilité.

Tableau 3.3 : Quartier d'affaires de Lujiazui à Shanghai

Tableau 3.4 : Quartier d'affaires de la Défense à Paris

Tableau 3.5: Quartier d'affaires de la Part-Dieu à Lyon.

Tableau 3.6: Immeuble de bureaux Cœur de la Défense à Paris

Tableau 3.7: High Light Munich à Munich

Tableau 3.8: immeuble de la Lloyd à Londres.

Tableau 3.9: Définition programmatique Des exemples des quartiers des affaires.

Tableau 3.10: Définition programmatique des exemples des centres des affaires.

Tableau 4.11: Définition programmatique du quartier des affaires.

Tableau 4.12: Définition programmatique du centre des affaires.

Tableau 4.13: Programme qualitatif et quantitatif.

Tableau 4.13: relation forme fonction

Tableau 4.14: schéma de La signification des formes.

Tableau 4.15: schémas de La géométrie de la forme

Tableau 4.16 : schéma des étapes de la Logique d'implantation

Tableau 4.17 : schéma de rapport physique

Tableau 4.18: schéma de rapport fonctionnel

Tableau 4.19: schéma de rapport sensoriel

Tableau 4.20 : conception des parcours du plan d'aménagement.

Tableau 4.21 : conception des espaces extérieure du plan d'aménagement

Tableau 4.22 : les étapes de conception des enveloppes du Plan de masse du centre des affaires.

PRÉAMBULE

La présente étude a été élaborée dans le but de satisfaire les objectifs pédagogiques de l'atelier « Architecture et Habitat ». 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 objectifs de notre formation et de l'option Habitat.

Cette étude consiste à concevoir un projet de centre des affaires. Ce projet là est défini comme un accompagnement de l'habitat dans une zone spécifique et comme l'articulation entre l'habitat et la technologie. Cette confrontation est matérialisée à travers:

- Un développement de l'organisation des masses selon le mécanisme du dynamisme.
- Une organisation interne des espaces du projet selon le mécanisme d'orientation.
- Une architecture du projet selon le mécanisme du code visuel.

La finalité de cette étude va nous orienter sur des conclusions et des recommandations pour reconsidérer notre position théorique et pratique sur la relation entre l'habitat et la technologie.

CHAPITRE 1

INTRODUCTION GENERALE

1.1 INTRODUCTION GENERALE

« *L'architecture est un art que tout le monde devrait apprendre; parce qu'il intéresse tout le monde; et il est d'une telle simplicité, il est aussi inexcusable de ne pas être familiarisé avec ses règles élémentaires que d'ignorer la grammaire ou l'orthographe, dont l'étude est beaucoup plus difficile* » -JOHN RUSKIN- L'architecture est l'art d'imaginer, de concevoir -éventuellement avec une pensée philosophique ou religieuse- et de réaliser des édifices. L'architecture a ainsi introduit l'art dans une partie des constructions que l'humanité a pu réaliser, penser, organiser, qu'elles soient habitables ou utilitaires, monumentales ou vernaculaires, religieuses ou militaires, etc. L'architecture actuelle ajoute à une conception technique de la construction des objectifs esthétiques, sociaux et environnementaux liés à la fonction du bâtiment et à son intégration dans son environnement. L'architecture est une combinaison d'art et de science, qui doit répondre aux besoins humains et sociaux. Elle doit être attentive au niveau du fonctionnement et aux respects du contexte social, politique, économique et environnemental. L'architecture est un métier à apprendre à travers un cursus.

La philosophie de l'enseignement universitaire en général, et celle de L'architecture en particulier peut être exprimée et résumée comme suit : Mettre à la disposition des étudiants les connaissances et les outils Méthodologiques et conceptuels appropriés pour leur permettre, d'une part d'être capable d'intervenir sur les situations et les réalités d'aujourd'hui et d'autre part, de pouvoir produire et de générer de la valeur ajoutée technique et scientifique, autrement dit une réflexion à même de faire évoluer le traitement des situation et d'innover (*anticiper sur le réel et ne pas le subir*). L'apprentissage de l'architecture est fait sous la base des observations, des cours et des applications sur terrain, donc le savoir architectural est une articulation entre théorie et pratique. L'enseignement de l'architecture doit donc comprendre un volet théorique et,

un volet pratique se nourrissant l'un l'autre. Cette reconnaissance mutuelle est une demande redondante chez les étudiants et chez les architectes maîtres d'œuvre. Le volet théorique, ce sont les cours, les TD, les exercices, tout ce qui s'acquiert dans un établissement d'enseignement. La pratique s'acquiert dans l'exercice même du métier: apprendre en faisant, et pas seulement de la maîtrise d'œuvre. La théorie nourrit la pratique et inversement, la pratique nourrit la théorie. Apprendre l'architecture, c'est apprendre les deux.

L'architecture est un domaine très vaste qui inclue les différents composants de la vie de l'individu tel l'habitat, les relations humaines, le confort...l'architecture donne un sens à l'habitat par ses règles et ses lois car l'architecture est la base de toute conception. la relation entre l'architecture et l'habitat c'est la relation qui ménage une place à l'architecture et aux opérations de l'habitat qui ne désigne pas seulement le logement. *« Habiter n'est plus seulement être chez soi dans une coupure avec les autres pratiques quotidiennes du travail, du shopping, des loisirs. Habiter c'est aussi travailler à domicile ou dans un environnement proche de son logement, faire son shopping à l'échelle du quartier, inventé de nouvelles pratiques d'interactivités sociales, occuper son temps libre sans être obligé de parcourir des distances importantes ».* BARBARA BOYLE TORWREY. Habiter, ce n'est pas seulement occuper un logement, c'est s'approprier un ou des espaces, à diverses échelles, depuis celle de l'immeuble ou du lotissement à celle de la rue, du quartier, de la commune ou encore de l'agglomération. L'habitat désigne également le mode d'organisation sociale qui inscrit cet abri dans un ensemble d'abris plus large fonctionnant selon certaines règles partagées, une unité de vie non plus individuelle, mais sociale .c'est toute l'aire que fréquente un individu, qu'il y circule, y travaille, s'y divertisse, y mange, s'y repose ou y dorme. Cette définition est la plus opérationnelle ; elle montre que l'habitat n'est pas uniquement limité à la fonction loger ou abriter mais s'étend pour englober toutes les activités destinées à assurer et à satisfaire les relations de l'être humain à son environnement.

L'habitat était toujours connu dans les zones balnéaires, de luxe, zones patrimoniales. Aujourd'hui nous voulons définir l'habitat en zones spéciales. La notion de la spécialité dans l'habitat est exprimée par le projet du quartier des affaires avec l'expression de nouvelles technologies en représenteras une vision future d'un quartier des affaires. L'habitat est toujours considéré comme un lieu d'interaction, d'échanges culturels et commerciaux, et un lieu de développement. En revanche, la notion de la technologie

dans l'habitat est presque inexistante, l'utilisation de la technologie se limite à quelques projets de grande importance, néanmoins l'habitat mérite d'être aussi importante, car elle est la base du confort de l'individu et son espace de vivre.

A ce titre, dans notre intervention sur une zone spécifique de l'habitat traduit par un quartier des affaires on essaye de répondre à ce manque à travers l'utilisation de certains mécanismes de la technologie intervenant sur les différents paliers de conception du projet.

1.2- PROBLEMATIQUE DE L'ETUDE

La meilleure manière d'entamer un travail de recherche scientifique consiste à s'efforcer d'énoncer le projet sous la forme d'une question de départ. Par cette question, le chercheur tente d'exprimer le plus exactement possible ce qu'il cherche de savoir, élucider, mieux comprendre. La question de départ servira comme le premier fil conducteur de la recherche. Pour remplir correctement sa fonction, la question de départ doit présenter des qualités de clarté, de faisabilité et de pertinence. La problématique est l'approche où la perspective théorique qu'on décide d'adopter pour traiter le problème posé par la question de départ. C'est une manière d'interroger les phénomènes étudiés. Construire sa problématique revient à répondre à la question : comment vais-je aborder ce phénomène? La pose de la problématique est très importante dans tout travail scientifique car là, cette dernière est une composante essentielle de chaque travail scientifique. C'est elle qui sera à l'origine de son orientation générale et de son ordonnancement. C'est elle qui déterminera également la recherche documentaire et éventuellement les travaux de terrain, pour donner consistance et vitalité à l'ensemble de travail. Elle devrait être l'ossature qui va permettre aux différentes argumentations qui constituent le corps de toute œuvre de se maintenir solidement les unes par rapport aux autres et de concourir ainsi à une même unité de pensée. Autrement dit, la problématique est au « corps du travail » ce qu'une colonne vertébrale est au « corps humain ». S'il faut la définir succinctement, nous disons de la problématique qu'elle est une formulation précise de la question principale générée par le sujet de travail. Sans problématique bien agencée et judicieusement rédigée, il ne sera pas possible d'avoir un plan de rédaction fiable parce que nous n'avons pas une ligne directrice claire (la problématique) qui préside à l'agencement des différentes séquences de notre chantier de réflexion. La problématique de l'étude est défini à travers deux dimensions: problématique générale et problématique spécifique.

1.2.1. Problématique générale:

La crise de l'habitat est un phénomène social maintenant mondial, symptôme de l'accélération pathologique d'une urbanisation hypertrophiée de nombreuses sociétés. Nous entendons par crise du logement plus qu'une simple pénurie de logements abordables. Il s'agit en fait d'une combinaison de plusieurs facteurs dont,

- a) des logements d'une grandeur et d'une conception inadéquate aux besoins de la population,
- b) un prix des loyers trop élevé qui implique la marginalisation d'un large part de la population,
- c) un fort pourcentage du parc immobilier en mauvais état ou en voie de détérioration rapide,
- d) une quantité de logements disponibles insuffisante pour répondre aux besoins de la population. Pour cela les responsables ont abandonné l'environnement qui accomplit le logement car l'habitat comme on la définit précédemment désigne le logement et autres composants tels les équipements de travail, les espaces de jeux, espaces de détente, de circulation, de consommation, etc. Quand on construit un projet pour loger l'homme il faut penser aux équipements et aux espaces complémentaires. En Algérie, la politique de l'habitat est en contradiction avec le vrai sens de l'habitat, car les projets d'habitat ne sont que des dortoirs pour l'homme où il rentre le soir pour dormir et sort le matin pour se déplacer au travail, à l'école, etc.

Dans l'habitat, on constate l'existence de plusieurs zones spécifiques qui se manifestent à travers des critères spécifiques qui donnent l'identité de chaque zone. Parmi ces zones spécifiques, on cite: l'habitat de luxe, l'habitat balnéaire, l'habitat saharien, l'habitat en zones littorales et l'habitat des affaires. Cette dernière sera la zone spécifique dont on va intervenir par la suite.

Comme on a cité précédemment, chaque zone spécifique est identifiée par ses critères. En revanche, on constate l'absence de ces critères dans l'habitat des affaires

où l'intégration des codes visuels, qui donne à cette zone son identité et formalise sa spécificité, connaît un manque.

1.2.2. Problématique spécifique:

Les critiques spécifiques de l'habitat des affaires se traduisent par les codes visuels, qui représentent l'élément essentiel de l'architecture technologique. Pour parler d'une architecture technologique, il faut d'abord définir le type de relation entre l'architecture et la technologie. Cette relation est de type complémentaire; la technologie a permis à l'architecture de se développer selon une perspective, en termes de formes, de structure et de réalisation. En revanche, la technologie dans sa globalité se compose de deux grands volets, celui de l'apparence et celui de l'utilité. Chaque volet a ses composants et ses critères; dans notre cas, nous allons s'occuper du deuxième volet qui est « l'utilité de la technologie ».

Cette utilité peut être lisible à travers l'intégration des valeurs de la technologie qui représente un manque. Ce manque est traduit par:

- L'absence du développement technologique.
- L'absence de la réinterprétation des éléments de la technologie.
- L'absence de la reproduction des mécanismes de la technologie.

Dans les plis de ces mécanismes se manifeste d'autres questions relatives aux concepts utilisés dans la conception des projets. On assiste à des projets où:

- L'organisation des masses n'obéit pas au dynamisme de la mer: À travers le temps, l'architecture progresse et subit des changements. En générale, l'architecture qui avait autrefois un caractère "statique", reconnaît actuellement le dynamisme en tant que concept fondamental. Les formes des projets aujourd'hui interprètent le concept du dynamisme en termes de changement de fonction, de culture, de technologie et des relations à l'environnement. Dans notre cas, on a un projet construit dans un site balnéaire, alors, comment ça se fait qu'on construit un plan de masse au bord de la mer sans prendre en considération le dynamisme de la mer??

- L'organisation interne des espaces du projet n'obéit pas au concept de l'orientation: l'orientation est un concept essentiel dans la succession du projet. Un bon projet c'est celui qui te laisse s'orienter sans être guider. Comment peut-on orienter l'utilisateur dans un projet architectural?
- L'architecture du projet n'obéit pas au concept de la transparence et l'affichage de la technique: Depuis toujours, les soucis de l'homme étaient l'abri, la sécurité. Les nouveaux soucis devenus : création des édifices pour témoigner la richesse, la culture, et la puissance de sa civilisation. Aujourd'hui, nos villes contiennent toutes sortes de choses : bâtiment, immeubles bureaux, usines, église, mosquée, bibliothèque..., ces derniers composent l'image des villes qui représente leur époque, et pour répondre aux caractéristiques de chaque époque, le style esthétique était différent, il change en fonction d'époque, culture et civilisation. Depuis la renaissance, il y a un retour vers les styles anciens jusqu'à arriver au temps moderne (XXe siècle) où les nouvelles avancées techniques offrent plus de possibilité de construction. Aujourd'hui le nouveau projet se base sur la technologie. Alors, comment construire une façade technologique qui s'intègre dans un milieu balnéaire?

1.3. BUTS ET OBJECTIFS:

1.3.1. buts de l'études:

Le but de l'étude est d'explorer les formes de réponses de la spécification de la technologie à travers l'inscription d'un œuvre architectural dans un contexte métropolitain spécifique, dont le traitement du plan de masse est exprimé à travers le concept du dynamisme, le traitement de l'organisation interne des espaces du projet est fait à travers le concept de l'orientation et le traitement de la façade du projet est exprimé à travers le concept du code visuel.

1.3.2. objectifs de l'études:

- Examiner la relation entre le dynamisme et l'organisation des masses.
- Exprimer l'organisation interne des espaces du projet à travers l'orientation.

- Consolider le code visuel au niveau de l'architecture du projet.

1.4. LES HYPOTHESES DE L'ETUDE:

- Obtention des formes organiques, tracés de parcours sinueux et la territorialité des espaces extérieurs consolident la notion du dynamisme de la technologie dans l'organisation des masses.
- La hiérarchie des espaces, la modularité et la concentration sont des moyens de répondre au concept d'orientation dans l'organisation interne des espaces du projet.
- La transparence, l'orthogonalité, l'affichage de la technique répondent au concept de base du code visuel de l'esthétique de la façade.

1.5. LA MÉTHODOLOGIE DU MÉMOIRE:

La méthodologie de cette étude est basée sur deux dimensions essentielles:

- La réponse aux objectifs pédagogiques de l'atelier.
- Exploration des variables de compréhension de l'étude.

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 de conception thématiques et contextuels.
- Introduire la technologie de la construction en rapport avec la construction.
- Identifier la technologie spécifique au projet.
- Introduire des enseignements sur la gestion des corps d'états secondaires (particulièrement la gestion de la lumière).

La méthodologie d'exploration des variables de compréhension de l'étude est faite selon l'approche systémique. L'approche systémique est la décomposition d'un ensemble en systèmes et en sous systèmes ensuite la recombinaison de ce système.

Cette recomposition est basée sur une recherche théorique et une comparaison par rapport à des ouvrages déjà réalisés à travers le monde.

1.6. STRUCTURATION DU MEMOIRE:

Le mémoire est structuré en six chapitres:

- Chapitre I: Introduction Générale.
- Chapitre II: Repères Contextuels.
- Chapitre III: Repères Thématiques.
- Chapitre IV: Matérialisation de l'idée du projet.
- Chapitre V: Réalisation du projet.
- Chapitre VI: Conclusions et Recommandations.

Conclusion du chapitre:

Cette étude est faite pour l'obtention du diplôme « Master 02 en Habitat ». Elle a exploré des dimensions de l'habitat, particulièrement de l'habitat spécifique à travers des objectifs pédagogiques de l'atelier. L'étude vise à répondre à des hypothèses précédemment soulevées à travers un projet d'architecture intitulé « aménagement d'un quartier des affaires à El-Mohammadia -Alger- ».

CHAPITRE 2

LES REPERES CONTEXTUELS DE L'IDEE DU PROJET

INTRODUCTION :

Le présent chapitre a pour objet l'exploration des repères contextuels de la formulation de l'idée du projet. Cette exploration vise à définir les variables géographiques, structurelles et spécifiques du lieu d'implantation du projet. Ces variables sont classées selon les échelles de lecture de la géographie urbaine à savoir la métropole, le secteur métropolitain et l'aire d'intervention. Cette lecture est basée sur une approche systémique qui décompose puis recompose le système choisi pour la lecture et l'analyse. La conclusion de ce chapitre va nous permettre de situer notre projet dans ce qui caractérise le lieu ou les variables permanentes du site.

2.1 LES REPERES METROPOLITAINS DE L'IDEE DU PROJET:

La métropole est définie comme la ville principale d'une région géographique ou d'un pays. Elle est l'agglomération urbaine importante qui regroupe une grande population, des emplois stratégiques, des responsabilités politiques, des activités économiques, industrielles, financières, culturelles et technologiques prépondérantes sur les territoires qu'elle domine et où elle exerce une forte influence. La limite d'une métropole correspond aux changements de ses caractéristiques morphologiques et paysagistes. Notre étude vise à situer cette métropole dans ses limites administratives, géographiques et socio-économiques.

2.1.1. Les limites administratives:

Les limites administratives de la métropole d'implantation du projet est examinée à travers trois échelles:

a. Échelle nationale:

Alger capitale de l'Algérie, située dans le nord du pays et donnant sur la méditerranée. Elle est limitée par :

- La mer Méditerranée au Nord.
- La wilaya de Tipasa à l'Ouest
- La wilaya de Blida au Sud.
- La wilaya de Boumerdes à l'Est. (figure n° 01)

b. Échelle régionale:

El Mohammaedia représente la porte d'Alger sur la mer, située entre le littoral et la Mitidja. Située à 9km environ à l'Est du centre d'Alger et couvre une superficie de 200ha.

c. Échelle communale:

La wilaya d'Alger est découpée en 13 daïras et 57 communes. La commune d'el Mohammedia est bordée par

- La baie d'Alger au Nord.
- La commune d'Hussein Dey à l'Ouest.
- Les communes de bordj el kiffan et Bâb Ezzouar à l'Est.
- Les communes d'el Harrach et Oued Smar au Sud. (Figure n° 02)

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

2.1.2 Les limites géographiques: Notre zone d'intervention se situe dans le massif d'Alger. Limité au Nord par la mer méditerranée, au Sud par le Mitidja, à l'Ouest par la crête du sahel et à l'Est par la plaine littorale. (Figure n°3).

2.1.3 Les limites socio-économiques:

Alger est l'articulation entre les différentes structures socio-économiques (touristique, agroalimentaire, économique, et industrielle). (Figure n°4).

2.1.4 Les variables de l'aire d'influence:

1. Le flux existant:

a- **Public initié:** comportera les clients, habitants ...etc.

b- **Public spécialisé:** réunira les hommes d'affaires nationaux et internationaux et les différents employés du centre.

Alger est une zone d'échange et de développement à deux échelles:

- La première est de degré **national** avec toutes les villes de la métropole nationale.
- La seconde est à caractère **international** avec les villes étrangères. (Figure n°5).

2.1.4.2 Le flux induit aux activités économiques:

L'aménagement du nouveau quartier des affaires à Alger Medina va induire plusieurs types de développement économique par:

- La création de nouveaux centres de la métropole.
- Une nouvelle assiette pour les investissements nationaux et étrangers.
- La création de nouveaux postes d'emplois. (Figure n°6).

2.1.4.3 Le groupement humain:

Le taux de la population se concentre dans la métropole d'Alger (la capitale), qui représente une zone de concentration humaine en comparaison avec les wilayas limitrophes. (Figure n°7).

2.1.4.4 Les axes structurants:

L'accessibilité à la ville est assurée par:

- L'autoroute Est-Ouest.

-
- Les routes nationales RN5, RN 24 et RN 11.
 - Le métro d'Alger qui relie entre Amir Abdel Kader et Bach djerah.
 - ville d'Hussein –Dey va bénéficier du passage du tramway qui va renforcer l'accessibilité à la ville. (Figure n°8).

Conclusion: La ville d'Alger par sa situation et avec le nouveau réseau structurant, l'accès à la ville reste difficile.

2.1.5 Les éléments exceptionnels du site à l'échelle de la métropole:

Le projet se situe dans une aire de multitudes entités, on trouve les entités de voyage, de tourisme, d'affaire, d'animation et d'éducation. (Figure n°9).

Conclusion:

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

Conclusion des repères métropolitains :

Le territoire d'implantation du projet se distingue par son échelle régionale, sa géographie balnéaire et ses vues paysagères vers la mer et le Mitidja.

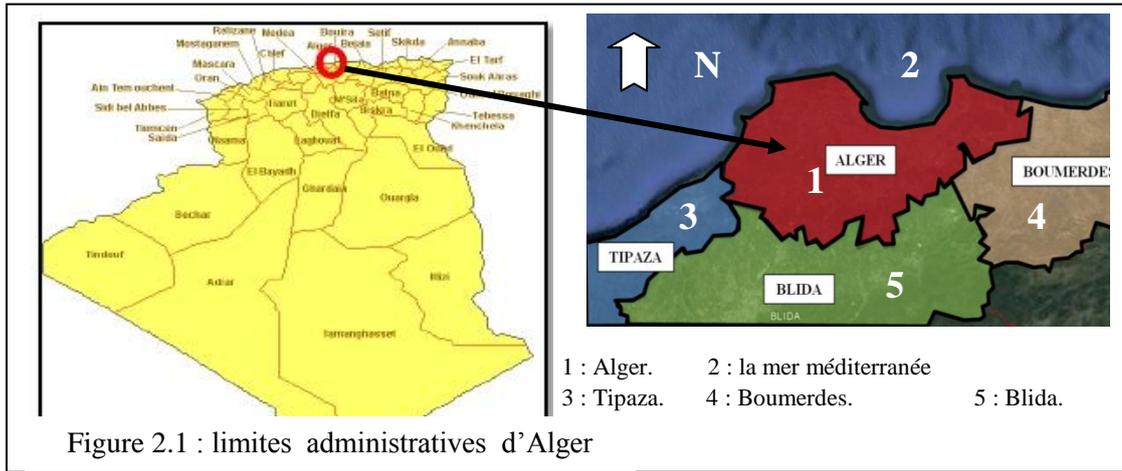


Figure 2.1 : limites administratives d'Alger

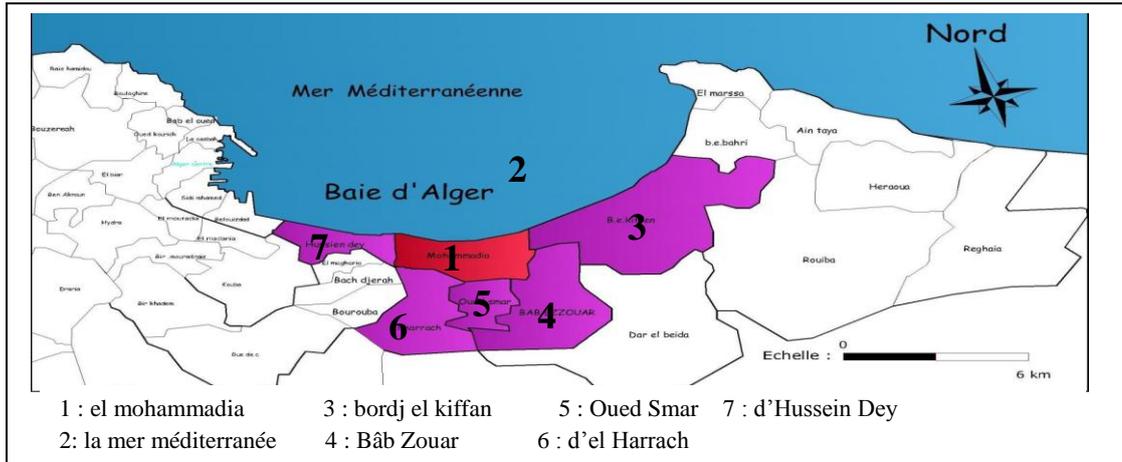


Figure 2.2 : limites administratives d'el mohammadia

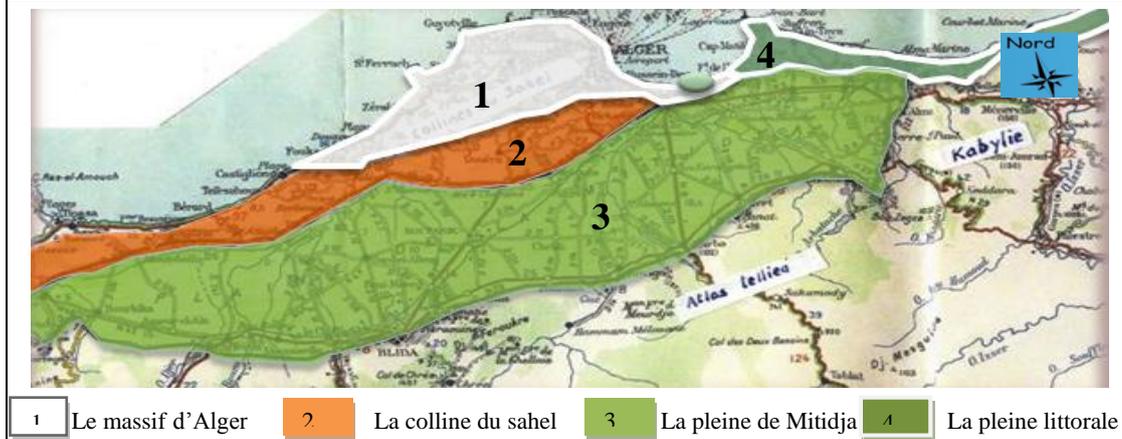


Figure 2.3 : Les limites géographiques

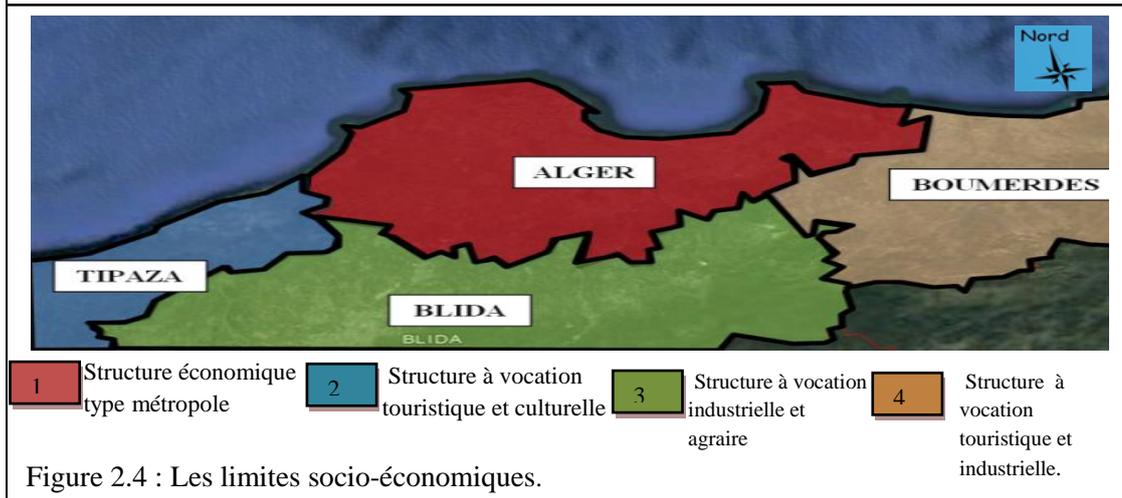


Figure 2.4 : Les limites socio-économiques.

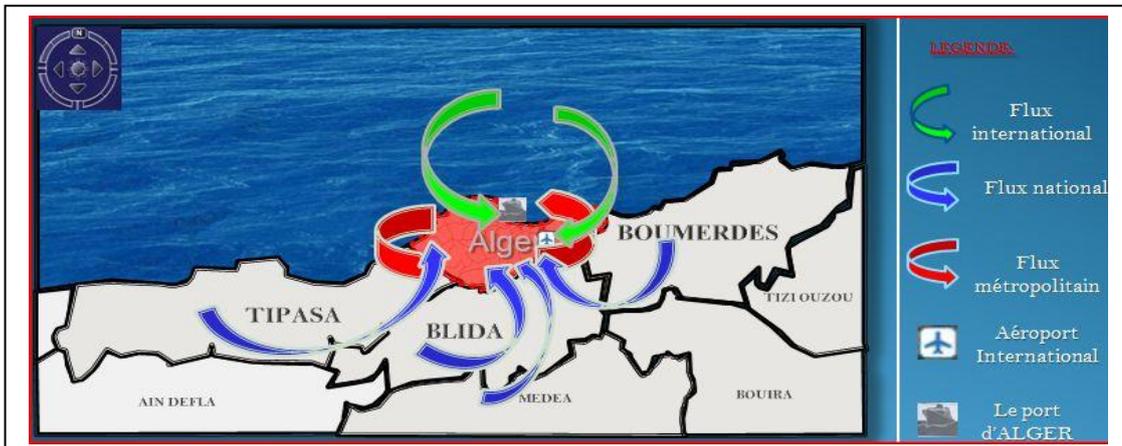


Figure 2.5 : carte des flux existant

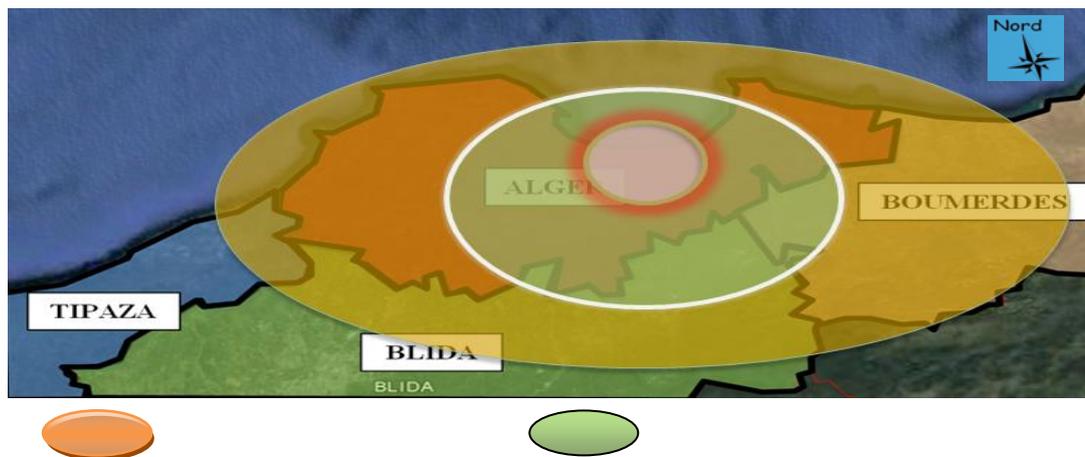


Figure 2.6 : carte des flux induit aux activités économiques

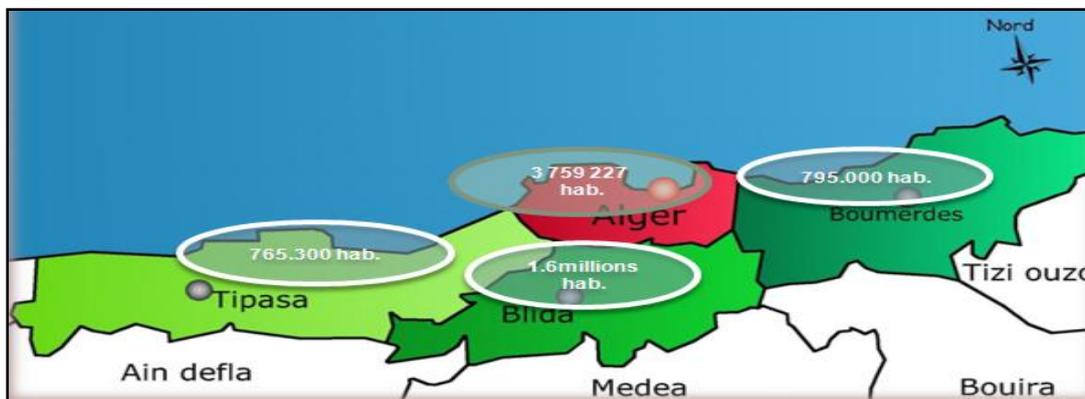


Figure 2.7 : carte des regroupements humains

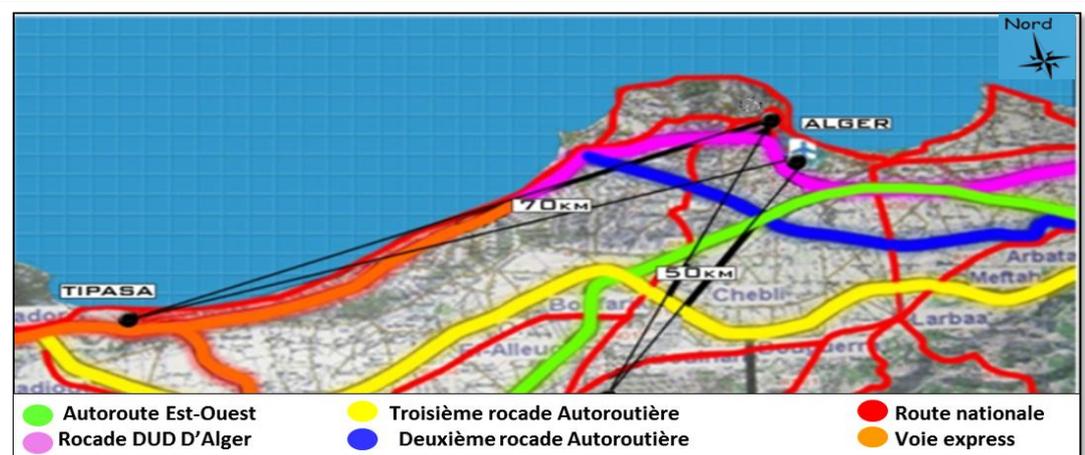


Figure 2.8 : carte des axes structurants

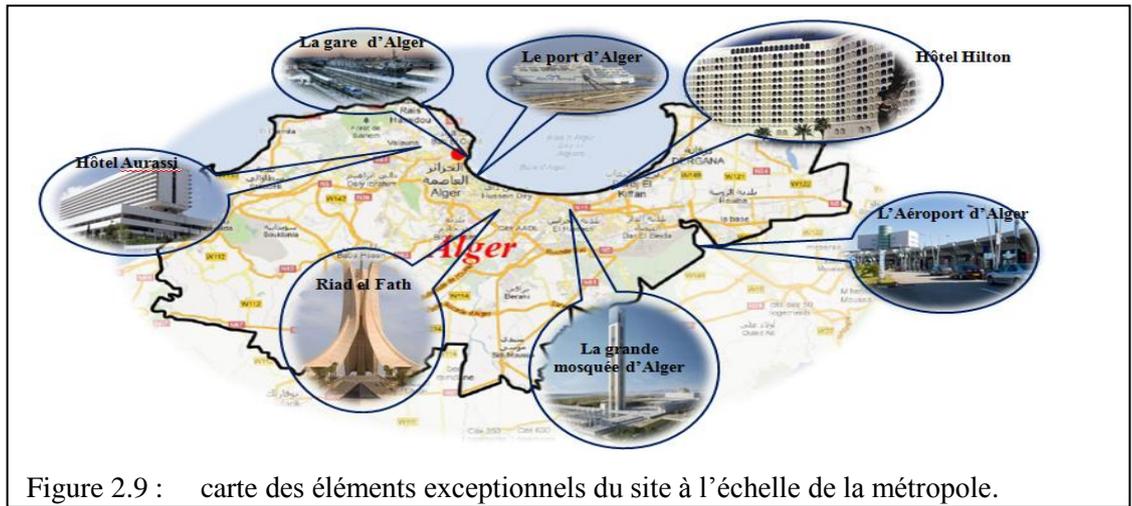


Figure 2.9 : carte des éléments exceptionnels du site à l'échelle de la métropole.

2.2 REPERES DU SECTEUR METROPOLITAIN D'IMPLANTATION DU PROJET:

Introduction:

La ville est un espace socio physique très complexe. On a besoin d'appuis afin de lire et comprendre la ville, à travers une analyse urbaine. Pour effectuer cette analyse on fait appel à une méthodologie d'approches, afin d'identifier et évaluer les composantes physiques et humaines. Il existe différentes approches (physique, fonctionnelle et sensorielle), chacune se base sur un ensemble de concepts. Le secteur métropolitain est la ville d'el Mohammadia qui dispose d'une vision de développement basé sur les grands équipements (la médina d'Alger et la grande mosquée d'Alger). L'exploration du secteur métropolitain est expliquée à travers: la présentation de la ville, la présentation de la médina d'Alger.

Présentation du site d'intervention:

Sur le littoral Algérien, au milieu de la forme concave de la baie d'Alger se trouve la commune d'El-Mohammadia. Créé en1984. Elle se situe à 9 km à l'Est d'Alger centre, Et couvre une superficie de799m². C'est un territoire vaste et riche de sa complexité et de sa diversité géographique. (Figure n° 10)

2.2.1 Le système viaire et le cadre bâti:

Pour le système viaire, il existe trois voies principales qui sont: l'autoroute Est, RN24 et RN05.Pour le cadre bâti, il ya une urbanisation dans la majorité des surfaces d'el mohammedia mais la partie de la baie c'est des terrains vides. (Figure n° 11)

2.2.2 Le zoning fonctionnel:

Pour le zoning fonctionnel: il existe quatres zones de fonctions différentes.

Sous zone 1: c'est une zone qui est entraine d'explorer Ardis.

Sous zone 2: Financières, d'affaires, elle comporte la foire internationale, le centre d'affaires et l'hôtel international.

Sous zone 3: Culturelle, éducative et polyfonctionnelle.

Sous zone 4: Habitat résidentiel collectif et individuel. (Figure n° 12)

2.2.3 Les nœuds et les points de repère:

a- les nœuds: On constate la présence de deux nœuds majeurs importants qui occupent le rôle d'échangeurs:

- Le premier: près de la foire d'Alger,
- Le second: à côté d'Oued El Harrach.

b- les points de repère:

- L'hôtel Hilton,
- La foire d'Alger,
- Le centre commercial ARDIS
- La grande mosquée d'Alger comme repères visuels.
- Oued el Harrach et la baie d'Alger comme repères géographiques. (Figure n° 13)

2.2.4 Présentation des P.O.S:

L'aire de référence que nous entamons représente la baie de la commune d'El Mohammadia, dans la partie nord et incluant le P.O.S U35.

Recommandations selon les P.O.S de la commune:

- U33:Prévoir des équipements d'accompagnement, des commerces de services ainsi que des espaces verts.
- U34:Délocalisation des activités industrielles et assainissement, ainsi que l'aménagement des berges de l'Oued, et la projection d'équipements sportifs et de loisirs.
- U35:combinaison avec le projet d'Alger Medina pour créer un pôle dynamique et attractif.
- U36:Emplacement de la future grande mosquée.
- U37:Création d'espaces verts et éclairage de la voie. (Figure n° 14)

2.2.5 Le choix du P.O.S:

Le présent projet occupera une partie du POS U35 là où il y a la proposition de la Médina d'Alger. (Figure n° 15).

2.2.6 Présentation de la Médina d'Alger:

Alger Médina représente un mégaprojet d'aménagement urbain qui s'étalera sur 108 Ha, de l'hôtel Hilton à l'embouchure de l'Oued El Harrach.

Le projet d'Alger Médina a été proposé par un bureau d'étude Coréen, dont la préoccupation principale est de projeter un aménagement en harmonie avec la mer et d'apporter un nouvel aspect à la baie d'Alger en proposant une architecture contemporaine. Grâce à ce projet audacieux, le secteur métropolitain évoluera sur le plan formel et fonctionnel. C'est un projet qui contribuera à faire d'Alger une ville monde. (Figure n° 16).

2.2.7 Rapport physique:

2.2.7.1 le système viaire:

La Médina d'Alger est organisée selon une hiérarchie de voies: l'autoroute Est qui est une voie existante. Les voies de distribution, les voies de desserte et le boulevard maritime qui sont construites. (Figure n° 17).

2.2.7.2 le cadre bâti:

Ce projet sera réalisé par le groupe D.A.H.L.I. Il comporte:

- un city-center (un palais de congrès, tours de bureaux et d'appartements hôtels).
- tour d'affaires (A.B.C)/ une marina (port de plaisance + des restaurants)/ un shopping mol (centre commercial)/ un boulevard piétonnier de 3Km. (Figure n° 18).

2.2.8 Rapport fonctionnel:

Le projet de la Médina d'Alger est un projet polyfonctionnel car il assemble les fonctions d'affaire, détente et loisir, habitat, échange... (Figure n° 19).

2.2.9 Rapport sensoriel:

1. Les nœuds:

Il y a une hiérarchisation des nœuds: nœuds à l'échelle du quartier, nœuds à l'échelle du projet, et nœuds à l'échelle du boulevard.

2. Les points de repère:

La Médina d'Alger sera le futur point de repère par son gabarit (le plus haut équipement c'est l'appartement hôtel), et par son architecture et son emplacement dans la baie d'Alger. (Figure n° 20).

2.2.10 Problématiques liées à la proposition S.A.C international:

Après l'analyse formelle et fonctionnelle du plan de masse proposé par le bureau d'étude Coréen S.A.C INTERNATIONAL, on peut retenir les aspects suivants :

-Chaque entité du plan de masse fonctionne indépendamment (l'absence d'une continuité fonctionnelle entre les différentes entités du quartier d'affaires)

- Du point de vue organisation, on remarque l'absence d'une logique d'organisation qui permet d'identifier la forme du plan de masse. - L'absence

-Le boulevard marin dans ce projet n'est pas suffisant comme relation entre le projet et la mer, un franchissement de la ligne de rivage va garantir l'harmonie avec la mer. (Figure n° 21).

Conclusion des repères du secteur métropolitain :

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



Figure 2.10 : carte Présentation du site d'intervention.

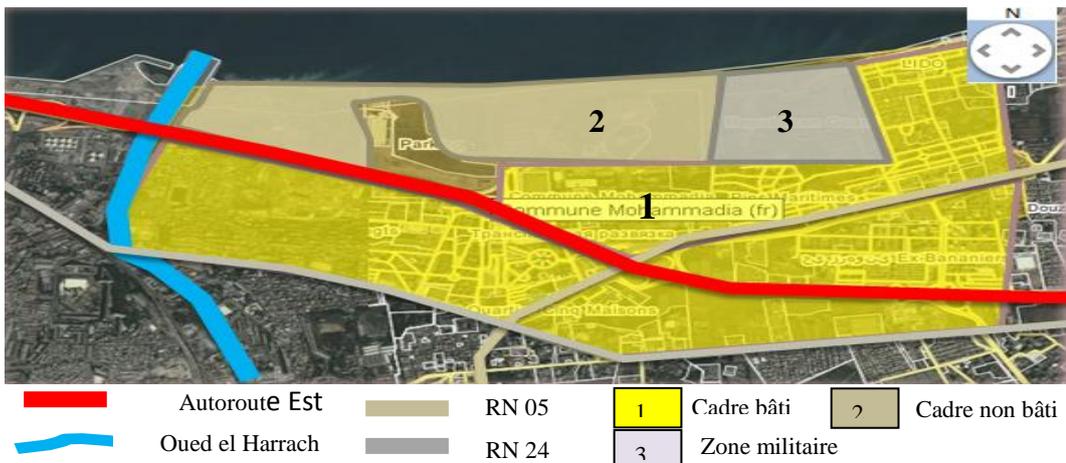


Figure 2.11 : carte des éléments exceptionnels du site à l'échelle de la métropole.

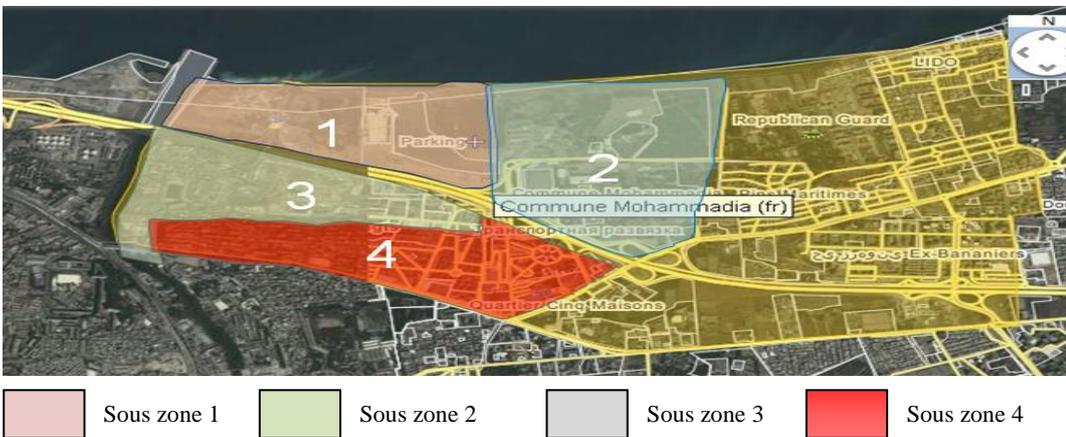


Figure 2.12 : carte de zoning fonctionnel.

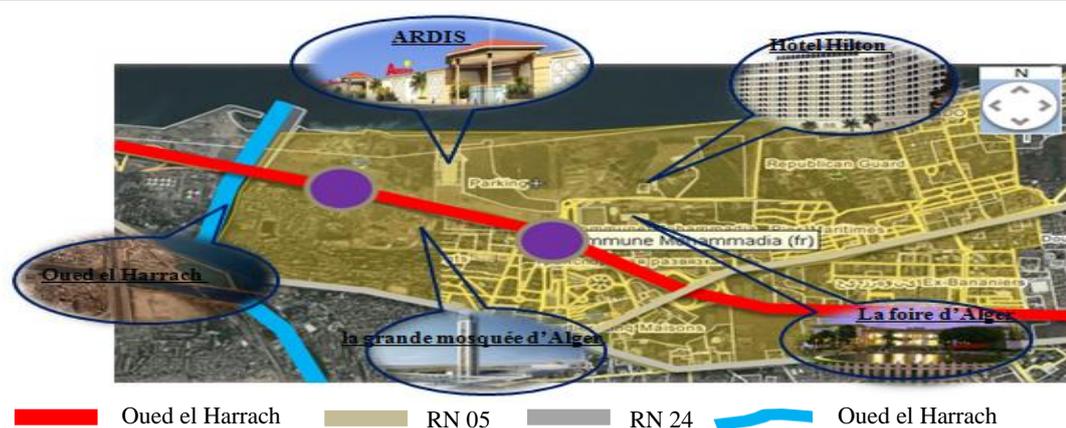


Figure 2.13 : carte des nœuds et des points de repère.



Figure 2.14 : carte de présentation des P.O.S.



Figure 2.15 : carte du P.O.S choisi



Figure 2.16 : carte de présentation d'Alger médina.



■ Autoroute Est.
 ■ Boulevard maritime
 ■ Voie de distribution.
 ■ Voie de desserte

Figure 2.17 : carte du système viaire (Alger médina).



1-hôtel Hilton 2-tour 3-palais des congrès 4-appartements hôtel 5-deux tours de bureaux
6-hyper centre commercial « ARDIS » et le parc aquatique « BABA ARROUDJ »

Figure 2.18 : carte de cadre bâti (d'Alger médina)



Figure 2.19 : carte du rapport fonctionnel (Alger médina)



Figure 2.20 : carte du rapport sensoriel : Les nœuds: Les points de repère (Alger médina).



Figure 2.21 carte Problématiques liées à la proposition S.A.C international (Alger médina).

2.3. REPERES LOCAUX D'IMPLANTATION DU PROJET :

Introduction:

Les repères locaux sont les repères de l'échelle du site d'intervention. Pour les déterminer, il faut explorer:

1. La présentation du site.
2. Les potentialités paysagères.
3. Les données climatiques.

2.3.1 Présentation du site: situation et caractéristiques:

Notre site d'intervention s'inscrit dans une aire déterminée par un programme établi préalablement, qui va donner un nouveau visage à la baie d'Alger. Le site d'intervention représente une partie des tours résidentielles qui est une partie du projet d'aménagement d'Alger Medina et une partie de l'aménagement d'Oued El-Harrach.

- Le site est délimité par:
 - Nord: le front de mer.
 - Est: le centre commercial Ardis.
 - Sud: autoroute Est.
 - Ouest: Oued El-Harrach.
- Forme du terrain: le terrain a une forme régulière.
- Surface du terrain: 20H.
- Pente: 0.8%. (figure n° 22)

2.3.2 La structure du site:

Dans notre site existe des principaux axes:

- l'axe front de mer,
- l'autoroute Est/ L'échangeur qui mène vers notre site, ainsi que la Marina d'Alger.

On constate aussi que le site est caractérisé par l'existence de plusieurs pôles :

- culturel (la grande mosquée d'Alger),

- économique et administratif (le centre commercial Ardis et les tours d'affaires). (Figure n° 23).

2.3.3 Les potentialités paysagères:

Notre site a une situation stratégique qui profite de plusieurs vues, il donne sur la mer méditerranée du Nord, Oued el Harrach de l'Ouest, la Médina d'Alger du côté Est et l'autoroute Est et la grande mosquée d'Alger côté Sud, toutes ces potentialités paysagères ajoutent une importance à notre site et à l'implantation de notre projet. (Figure n° 24).

2.3.4 Les données géotechniques:

2.3.4.1 La sismicité:

Alger est classée en zone sismique 3 (sismicité élevée) ce qui influe fortement sur le choix de la structure lors de la conception du projet. (Figure n° 25).

2.3.4.2 La géologie du site:

La région des Pins Maritimes et ses alentours immédiats sont constitués de terrains actuels représentés par des dépôts alluvionnaires de sables argileux plus ou moins rubéfiés du villafranchien.

- 1-un bon sol (les alluvions caillouteuses + sable argileux).
- 2-un mauvais sol (les berges basses et le fond d'Oued el Harrach).
- 3-un sol moyen (dunes sableuses). (Figure n° 26).

2.3.4.3 Coupe lithologique:

Les coupes lithologiques des sondages réalisés à 50 m de profondeur chacun; mettent en évidence un terrain hétérogène dans son extension verticale constitué dans sa majeure partie par:

- Une couche superficielle de remblai (de 0.40 à 2.50 m d'épaisseur),
- Une couche sous-jacente d'argile limono-sableuse rougeâtre (de 0.5 à 2.00 m d'épaisseur),

- Une couche alluvionnaire; constituée d'intercalation de sable et grès induré et présence de matrice argilo-limoneuse par endroit, ce faciès se différencie par la couleur et par la taille des grains (de 36 à 39m d'épaisseur).
- Une couche de formation charbonneuse bioclastique (lignite), d'argile sableuse noirâtre. Il est à préciser l'existence d'une couche intercalaire de marne brune de faible épaisseur (0.2-1m d'épaisseur) rencontrée sur certains sondages.
- Niveau de la nappe: Le niveau de la nappe est enregistré entre 4 à 6 m de profondeur.
- Portance du sol: Les essais de pénétration dynamique lourde (PDL) ont donné des résistances en pointe (Rd) généralement supérieures à 40 bars à partir de 3 mètres de profondeur. Ce qui dénote un sol de bonne portance. Généralement sur l'ensemble du site le refus est atteint sur une profondeur supérieure à 5 m. La contrainte admissible retenue est de 13 bars. Les résultats d'analyse chimique du sol ont révélé un sol non agressif vis-à-vis du béton. Le sol ne présente aucun risque de liquéfaction.
- Classification du sol: D'après les données de SPT on peut classer le sol comme il est recommandé par le RPA99 (corrigé2003); le sol est classé dans la catégorie S2 (site ferme)._(Figure n° 27).

2.3.4.4 La morphologie du site:

- Le terrain est peut accidenté.
- La différence entre le point le plus haut et le plus bas est de 25m.
- Les pentes restent douces entre 0 et 12%.
- Le sens de la pente (Nord, Sud). (Figure n° 28).

2.3.5 Les données climatiques:

Le climat est de type méditerranéen, caractérisé par :

- un hiver froid et pluvieux.
- un été chaud et humide.

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

- Les vents froids d'hiver, soufflants du Nord-Ouest.
- Les vents frais d'été, soufflants du Nord-Est.

- Les vents Sud « sirocco », soufflants du Sud-Ouest accompagnés de nuées de sable soufflant en moyenne 20 jours par an. (Figure n° 29).

Conclusion des repères locaux :

Le site d'intervention occupe une surface assez importante sur la baie d'Alger. Il présente une facilité d'accès et une grande percée visuelle vers des paysages naturels et urbains. Le projet à implanter doit jouer le rôle de repère par rapport à l'échelle métropolitaine mais beaucoup plus dans le nouvel aménagement d'Alger Médina.

Conclusion du chapitre:

Le projet par sa situation en plein cœur de la métropole d'Alger est doté de plusieurs avantages:

- L'accessibilité facile coté de voies nombreuses.
- La multitude des entités (voyage, tourisme, Affaires, culturel, éducation...).
- Sa présence à coté d'un pôle d'attraction: culturel (la grande mosquée d'Alger), économique (ARDIS).
- Son contact direct avec la mer.
- Sa potentialité paysagère...

Donc Il doit :

- exprimer l'importance de cette situation par la référence à son contexte et aussi à son thème.
- être perceptible à travers son gabarit (l'interprétation de la notion d'émergence: «un point ou un élément perceptible par rapport à son environnement qui traverse et sort de la vue d'ensemble. C'est l'image reflétée avec une particularité qui pousse l'individu à trouver un signe et une qualification à chaque traitement donné, ce qui la distingue par rapport à l'existant»).
- Etre intégré dans son contexte en bénéficiant des potentialités paysagères qui le rendent catalyseur dans son environnement.
- Apporter une nouvelle image d'architecture contemporaine, à l'échelle d'une future métropole.



Figure 2.22 carte de présentation du site d'intervention.

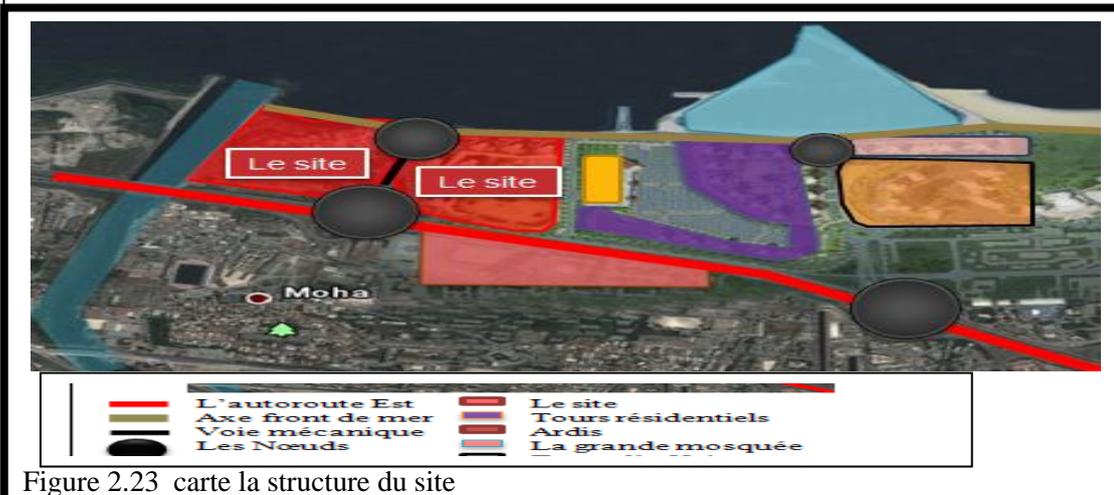


Figure 2.23 carte la structure du site



Figure 2.24 carte des potentialités paysagères de site d'intervention

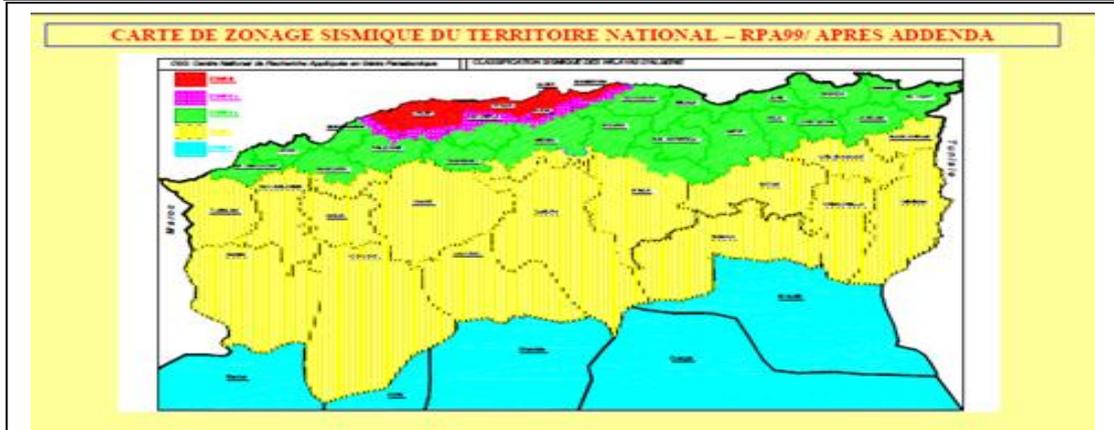


Figure 2.25 carte des données sismiques de site d'intervention

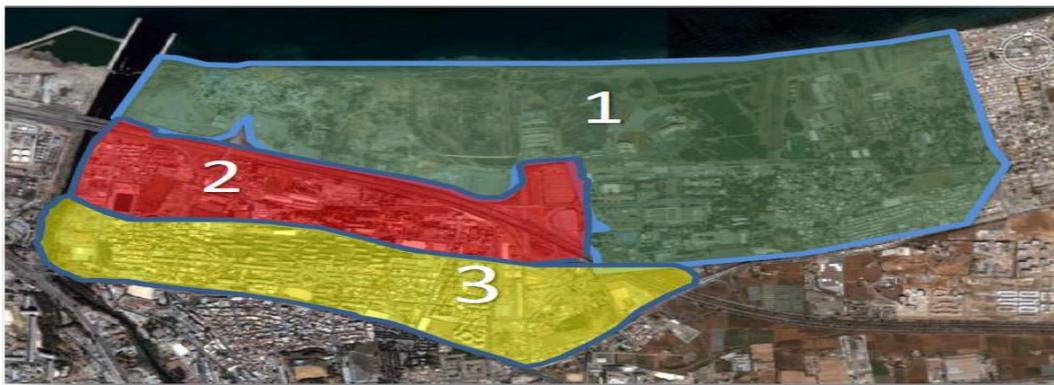


Figure 2.26 carte des données géologiques de site d'intervention

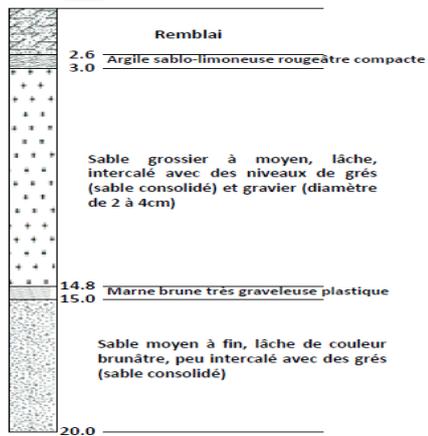


Figure 2.27 coupe lithologique de site d'intervention

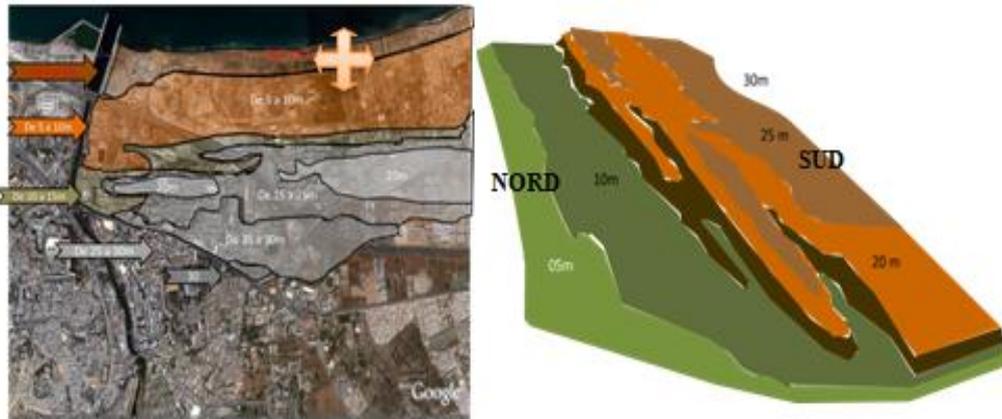


Figure 2.28 carte de morphologie du site de site d'intervention



Figure 2.29 carte des données climatiques de site d'intervention

PRÉAMBULE

La présente étude a été élaborée dans le but de satisfaire les objectifs pédagogiques de l'atelier « Architecture et Habitat ». 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 objectifs de notre formation et de l'option Habitat.

Cette étude consiste à concevoir un projet de centre des affaires. Ce projet là est défini comme un accompagnement de l'habitat dans une zone spécifique et comme l'articulation entre l'habitat et la technologie. Cette confrontation est matérialisée à travers:

- Un développement de l'organisation des masses selon le mécanisme du dynamisme.
- Une organisation interne des espaces du projet selon le mécanisme d'orientation.
- Une architecture du projet selon le mécanisme du code visuel.

La finalité de cette étude va nous orienter sur des conclusions et des recommandations pour reconsidérer notre position théorique et pratique sur la relation entre l'habitat et la technologie.

CHAPITRE 1

INTRODUCTION GENERALE

1.1 INTRODUCTION GENERALE

« *L'architecture est un art que tout le monde devrait apprendre; parce qu'il intéresse tout le monde; et il est d'une telle simplicité, il est aussi inexcusable de ne pas être familiarisé avec ses règles élémentaires que d'ignorer la grammaire ou l'orthographe, dont l'étude est beaucoup plus difficile* » -JOHN RUSKIN- L'architecture est l'art d'imaginer, de concevoir -éventuellement avec une pensée philosophique ou religieuse- et de réaliser des édifices. L'architecture a ainsi introduit l'art dans une partie des constructions que l'humanité a pu réaliser, penser, organiser, qu'elles soient habitables ou utilitaires, monumentales ou vernaculaires, religieuses ou militaires, etc. L'architecture actuelle ajoute à une conception technique de la construction des objectifs esthétiques, sociaux et environnementaux liés à la fonction du bâtiment et à son intégration dans son environnement. L'architecture est une combinaison d'art et de science, qui doit répondre aux besoins humains et sociaux. Elle doit être attentive au niveau du fonctionnement et aux respects du contexte social, politique, économique et environnemental. L'architecture est un métier à apprendre à travers un cursus.

La philosophie de l'enseignement universitaire en général, et celle de L'architecture en particulier peut être exprimée et résumée comme suit : Mettre à la disposition des étudiants les connaissances et les outils Méthodologiques et conceptuels appropriés pour leur permettre, d'une part d'être capable d'intervenir sur les situations et les réalités d'aujourd'hui et d'autre part, de pouvoir produire et de générer de la valeur ajoutée technique et scientifique, autrement dit une réflexion à même de faire évoluer le traitement des situation et d'innover (*anticiper sur le réel et ne pas le subir*). L'apprentissage de l'architecture est fait sous la base des observations, des cours et des applications sur terrain, donc le savoir architectural est une articulation entre théorie et pratique. L'enseignement de l'architecture doit donc comprendre un volet théorique et,

un volet pratique se nourrissant l'un l'autre. Cette reconnaissance mutuelle est une demande redondante chez les étudiants et chez les architectes maîtres d'œuvre. Le volet théorique, ce sont les cours, les TD, les exercices, tout ce qui s'acquiert dans un établissement d'enseignement. La pratique s'acquiert dans l'exercice même du métier: apprendre en faisant, et pas seulement de la maîtrise d'œuvre. La théorie nourrit la pratique et inversement, la pratique nourrit la théorie. Apprendre l'architecture, c'est apprendre les deux.

L'architecture est un domaine très vaste qui inclue les différents composants de la vie de l'individu tel l'habitat, les relations humaines, le confort...l'architecture donne un sens à l'habitat par ses règles et ses lois car l'architecture est la base de toute conception. la relation entre l'architecture et l'habitat c'est la relation qui ménage une place à l'architecture et aux opérations de l'habitat qui ne désigne pas seulement le logement. *« Habiter n'est plus seulement être chez soi dans une coupure avec les autres pratiques quotidiennes du travail, du shopping, des loisirs. Habiter c'est aussi travailler à domicile ou dans un environnement proche de son logement, faire son shopping à l'échelle du quartier, inventé de nouvelles pratiques d'interactivités sociales, occuper son temps libre sans être obligé de parcourir des distances importantes ».* BARBARA BOYLE TORWREY. Habiter, ce n'est pas seulement occuper un logement, c'est s'approprier un ou des espaces, à diverses échelles, depuis celle de l'immeuble ou du lotissement à celle de la rue, du quartier, de la commune ou encore de l'agglomération. L'habitat désigne également le mode d'organisation sociale qui inscrit cet abri dans un ensemble d'abris plus large fonctionnant selon certaines règles partagées, une unité de vie non plus individuelle, mais sociale .c'est toute l'aire que fréquente un individu, qu'il y circule, y travaille, s'y divertisse, y mange, s'y repose ou y dorme. Cette définition est la plus opérationnelle ; elle montre que l'habitat n'est pas uniquement limité à la fonction loger ou abriter mais s'étend pour englober toutes les activités destinées à assurer et à satisfaire les relations de l'être humain à son environnement.

L'habitat était toujours connu dans les zones balnéaires, de luxe, zones patrimoniales. Aujourd'hui nous voulons définir l'habitat en zones spéciales. La notion de la spécialité dans l'habitat est exprimée par le projet du quartier des affaires avec l'expression de nouvelles technologies en représenteras une vision future d'un quartier des affaires. L'habitat est toujours considéré comme un lieu d'interaction, d'échanges culturels et commerciaux, et un lieu de développement. En revanche, la notion de la technologie

dans l'habitat est presque inexistante, l'utilisation de la technologie se limite à quelques projets de grande importance, néanmoins l'habitat mérite d'être aussi importante, car elle est la base du confort de l'individu et son espace de vivre.

A ce titre, dans notre intervention sur une zone spécifique de l'habitat traduit par un quartier des affaires on essaye de répondre à ce manque à travers l'utilisation de certains mécanismes de la technologie intervenant sur les différents paliers de conception du projet.

1.2- PROBLEMATIQUE DE L'ETUDE

La meilleure manière d'entamer un travail de recherche scientifique consiste à s'efforcer d'énoncer le projet sous la forme d'une question de départ. Par cette question, le chercheur tente d'exprimer le plus exactement possible ce qu'il cherche de savoir, élucider, mieux comprendre. La question de départ servira comme le premier fil conducteur de la recherche. Pour remplir correctement sa fonction, la question de départ doit présenter des qualités de clarté, de faisabilité et de pertinence. La problématique est l'approche où la perspective théorique qu'on décide d'adopter pour traiter le problème posé par la question de départ. C'est une manière d'interroger les phénomènes étudiés. Construire sa problématique revient à répondre à la question : comment vais-je aborder ce phénomène? La pose de la problématique est très importante dans tout travail scientifique car là, cette dernière est une composante essentielle de chaque travail scientifique. C'est elle qui sera à l'origine de son orientation générale et de son ordonnancement. C'est elle qui déterminera également la recherche documentaire et éventuellement les travaux de terrain, pour donner consistance et vitalité à l'ensemble de travail. Elle devrait être l'ossature qui va permettre aux différentes argumentations qui constituent le corps de toute œuvre de se maintenir solidement les unes par rapport aux autres et de concourir ainsi à une même unité de pensée. Autrement dit, la problématique est au « corps du travail » ce qu'une colonne vertébrale est au « corps humain ». S'il faut la définir succinctement, nous disons de la problématique qu'elle est une formulation précise de la question principale générée par le sujet de travail. Sans problématique bien agencée et judicieusement rédigée, il ne sera pas possible d'avoir un plan de rédaction fiable parce que nous n'avons pas une ligne directrice claire (la problématique) qui préside à l'agencement des différentes séquences de notre chantier de réflexion. La problématique de l'étude est défini à travers deux dimensions: problématique générale et problématique spécifique.

1.2.1. Problématique générale:

La crise de l'habitat est un phénomène social maintenant mondial, symptôme de l'accélération pathologique d'une urbanisation hypertrophiée de nombreuses sociétés. Nous entendons par crise du logement plus qu'une simple pénurie de logements abordables. Il s'agit en fait d'une combinaison de plusieurs facteurs dont,

- a) des logements d'une grandeur et d'une conception inadéquate aux besoins de la population,
- b) un prix des loyers trop élevé qui implique la marginalisation d'un large part de la population,
- c) un fort pourcentage du parc immobilier en mauvais état ou en voie de détérioration rapide,
- d) une quantité de logements disponibles insuffisante pour répondre aux besoins de la population. Pour cela les responsables ont abandonné l'environnement qui accomplit le logement car l'habitat comme on la définit précédemment désigne le logement et autres composants tels les équipements de travail, les espaces de jeux, espaces de détente, de circulation, de consommation, etc. Quand on construit un projet pour loger l'homme il faut penser aux équipements et aux espaces complémentaires. En Algérie, la politique de l'habitat est en contradiction avec le vrai sens de l'habitat, car les projets d'habitat ne sont que des dortoirs pour l'homme où il rentre le soir pour dormir et sort le matin pour se déplacer au travail, à l'école, etc.

Dans l'habitat, on constate l'existence de plusieurs zones spécifiques qui se manifestent à travers des critères spécifiques qui donnent l'identité de chaque zone. Parmi ces zones spécifiques, on cite: l'habitat de luxe, l'habitat balnéaire, l'habitat saharien, l'habitat en zones littorales et l'habitat des affaires. Cette dernière sera la zone spécifique dont on va intervenir par la suite.

Comme on a cité précédemment, chaque zone spécifique est identifiée par ses critères. En revanche, on constate l'absence de ces critères dans l'habitat des affaires

où l'intégration des codes visuels, qui donne à cette zone son identité et formalise sa spécificité, connaît un manque.

1.2.2. Problématique spécifique:

Les critiques spécifiques de l'habitat des affaires se traduisent par les codes visuels, qui représentent l'élément essentiel de l'architecture technologique. Pour parler d'une architecture technologique, il faut d'abord définir le type de relation entre l'architecture et la technologie. Cette relation est de type complémentaire; la technologie a permis à l'architecture de se développer selon une perspective, en termes de formes, de structure et de réalisation. En revanche, la technologie dans sa globalité se compose de deux grands volets, celui de l'apparence et celui de l'utilité. Chaque volet a ses composants et ses critères; dans notre cas, nous allons s'occuper du deuxième volet qui est « l'utilité de la technologie ».

Cette utilité peut être lisible à travers l'intégration des valeurs de la technologie qui représente un manque. Ce manque est traduit par:

- L'absence du développement technologique.
- L'absence de la réinterprétation des éléments de la technologie.
- L'absence de la reproduction des mécanismes de la technologie.

Dans les plis de ces mécanismes se manifeste d'autres questions relatives aux concepts utilisés dans la conception des projets. On assiste à des projets où:

- L'organisation des masses n'obéit pas au dynamisme de la mer: À travers le temps, l'architecture progresse et subit des changements. En générale, l'architecture qui avait autrefois un caractère "statique", reconnaît actuellement le dynamisme en tant que concept fondamental. Les formes des projets aujourd'hui interprètent le concept du dynamisme en termes de changement de fonction, de culture, de technologie et des relations à l'environnement. Dans notre cas, on a un projet construit dans un site balnéaire, alors, comment ça se fait qu'on construit un plan de masse au bord de la mer sans prendre en considération le dynamisme de la mer??

- L'organisation interne des espaces du projet n'obéit pas au concept de l'orientation: l'orientation est un concept essentiel dans la succession du projet. Un bon projet c'est celui qui te laisse s'orienter sans être guider. Comment peut-on orienter l'utilisateur dans un projet architectural?
- L'architecture du projet n'obéit pas au concept de la transparence et l'affichage de la technique: Depuis toujours, les soucis de l'homme étaient l'abri, la sécurité. Les nouveaux soucis devenus : création des édifices pour témoigner la richesse, la culture, et la puissance de sa civilisation. Aujourd'hui, nos villes contiennent toutes sortes de choses : bâtiment, immeubles bureaux, usines, église, mosquée, bibliothèque..., ces derniers composent l'image des villes qui représente leur époque, et pour répondre aux caractéristiques de chaque époque, le style esthétique était différent, il change en fonction d'époque, culture et civilisation. Depuis la renaissance, il y a un retour vers les styles anciens jusqu'à arriver au temps moderne (XXe siècle) où les nouvelles avancées techniques offrent plus de possibilité de construction. Aujourd'hui le nouveau projet se base sur la technologie. Alors, comment construire une façade technologique qui s'intègre dans un milieu balnéaire?

1.3. BUTS ET OBJECTIFS:

1.3.1. buts de l'études:

Le but de l'étude est d'explorer les formes de réponses de la spécification de la technologie à travers l'inscription d'un œuvre architectural dans un contexte métropolitain spécifique, dont le traitement du plan de masse est exprimé à travers le concept du dynamisme, le traitement de l'organisation interne des espaces du projet est fait à travers le concept de l'orientation et le traitement de la façade du projet est exprimé à travers le concept du code visuel.

1.3.2. objectifs de l'études:

- Examiner la relation entre le dynamisme et l'organisation des masses.
- Exprimer l'organisation interne des espaces du projet à travers l'orientation.

- Consolider le code visuel au niveau de l'architecture du projet.

1.4. LES HYPOTHESES DE L'ETUDE:

- Obtention des formes organiques, tracés de parcours sinueux et la territorialité des espaces extérieurs consolident la notion du dynamisme de la technologie dans l'organisation des masses.
- La hiérarchie des espaces, la modularité et la concentration sont des moyens de répondre au concept d'orientation dans l'organisation interne des espaces du projet.
- La transparence, l'orthogonalité, l'affichage de la technique répondent au concept de base du code visuel de l'esthétique de la façade.

1.5. LA MÉTHODOLOGIE DU MÉMOIRE:

La méthodologie de cette étude est basée sur deux dimensions essentielles:

- La réponse aux objectifs pédagogiques de l'atelier.
- Exploration des variables de compréhension de l'étude.

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 de conception thématiques et contextuels.
- Introduire la technologie de la construction en rapport avec la construction.
- Identifier la technologie spécifique au projet.
- Introduire des enseignements sur la gestion des corps d'états secondaires (particulièrement la gestion de la lumière).

La méthodologie d'exploration des variables de compréhension de l'étude est faite selon l'approche systémique. L'approche systémique est la décomposition d'un ensemble en systèmes et en sous systèmes ensuite la recombinaison de ce système.

Cette recomposition est basée sur une recherche théorique et une comparaison par rapport à des ouvrages déjà réalisés à travers le monde.

1.6. STRUCTURATION DU MEMOIRE:

Le mémoire est structuré en six chapitres:

- Chapitre I: Introduction Générale.
- Chapitre II: Repères Contextuels.
- Chapitre III: Repères Thématiques.
- Chapitre IV: Matérialisation de l'idée du projet.
- Chapitre V: Réalisation du projet.
- Chapitre VI: Conclusions et Recommandations.

Conclusion du chapitre:

Cette étude est faite pour l'obtention du diplôme « Master 02 en Habitat ». Elle a exploré des dimensions de l'habitat, particulièrement de l'habitat spécifique à travers des objectifs pédagogiques de l'atelier. L'étude vise à répondre à des hypothèses précédemment soulevées à travers un projet d'architecture intitulé « aménagement d'un quartier des affaires à El-Mohammadia -Alger- ».

CHAPITRE 2

LES REPERES CONTEXTUELS DE L'IDEE DU PROJET

INTRODUCTION :

Le présent chapitre a pour objet l'exploration des repères contextuels de la formulation de l'idée du projet. Cette exploration vise à définir les variables géographiques, structurelles et spécifiques du lieu d'implantation du projet. Ces variables sont classées selon les échelles de lecture de la géographie urbaine à savoir la métropole, le secteur métropolitain et l'aire d'intervention. Cette lecture est basée sur une approche systémique qui décompose puis recompose le système choisi pour la lecture et l'analyse. La conclusion de ce chapitre va nous permettre de situer notre projet dans ce qui caractérise le lieu ou les variables permanentes du site.

2.1 LES REPERES METROPOLITAINS DE L'IDEE DU PROJET:

La métropole est définie comme la ville principale d'une région géographique ou d'un pays. Elle est l'agglomération urbaine importante qui regroupe une grande population, des emplois stratégiques, des responsabilités politiques, des activités économiques, industrielles, financières, culturelles et technologiques prépondérantes sur les territoires qu'elle domine et où elle exerce une forte influence. La limite d'une métropole correspond aux changements de ses caractéristiques morphologiques et paysagistes. Notre étude vise à situer cette métropole dans ses limites administratives, géographiques et socio-économiques.

2.1.1. Les limites administratives:

Les limites administratives de la métropole d'implantation du projet est examinée à travers trois échelles:

a. Échelle nationale:

Alger capitale de l'Algérie, située dans le nord du pays et donnant sur la méditerranée. Elle est limitée par :

- La mer Méditerranée au Nord.
- La wilaya de Tipasa à l'Ouest
- La wilaya de Blida au Sud.
- La wilaya de Boumerdes à l'Est. (figure n° 01)

b. Échelle régionale:

El Mohammaedia représente la porte d'Alger sur la mer, située entre le littoral et la Mitidja. Située à 9km environ à l'Est du centre d'Alger et couvre une superficie de 200ha.

c. Échelle communale:

La wilaya d'Alger est découpée en 13 daïras et 57 communes. La commune d'el Mohammaedia est bordée par

- La baie d'Alger au Nord.
- La commune d'Hussein Dey à l'Ouest.
- Les communes de bordj el kiffan et Bâb Ezzouar à l'Est.
- Les communes d'el Harrach et Oued Smar au Sud. (Figure n° 02)

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

2.1.2 Les limites géographiques:

Notre zone d'intervention se situe dans le massif d'Alger. Limité au Nord par la mer méditerranée, au Sud par le Mitidja, à l'Ouest par la crête du sahel et à l'Est par la plaine littorale. (Figure n°3).

2.1.3 Les limites socio-économiques:

Alger est l'articulation entre les différentes structures socio-économiques (touristique, agroalimentaire, économique, et industrielle). (Figure n°4).

2.1.4 Les variables de l'aire d'influence:

1. Le flux existant:

a- **Public initié:** comportera les clients, habitants ...etc.

b- **Public spécialisé:** réunira les hommes d'affaires nationaux et internationaux et les différents employés du centre.

Alger est une zone d'échange et de développement à deux échelles:

- La première est de degré **national** avec toutes les villes de la métropole nationale.
- La seconde est à caractère **international** avec les villes étrangères. (Figure n°5).

2.1.4.2 Le flux induit aux activités économiques:

L'aménagement du nouveau quartier des affaires à Alger Medina va induire plusieurs types de développement économique par:

- La création de nouveaux centres de la métropole.
- Une nouvelle assiette pour les investissements nationaux et étrangers.
- La création de nouveaux postes d'emplois. (Figure n°6).

2.1.4.3 Le groupement humain:

Le taux de la population se concentre dans la métropole d'Alger (la capitale), qui représente une zone de concentration humaine en comparaison avec les wilayas limitrophes. (Figure n°7).

2.1.4.4 Les axes structurants:

L'accessibilité à la ville est assurée par:

- L'autoroute Est-Ouest.

-
- Les routes nationales RN5, RN 24 et RN 11.
 - Le métro d'Alger qui relie entre Amir Abdel Kader et Bach djerah.
 - ville d'Hussein –Dey va bénéficier du passage du tramway qui va renforcer l'accessibilité à la ville. (Figure n°8).

Conclusion: La ville d'Alger par sa situation et avec le nouveau réseau structurant, l'accès à la ville reste difficile.

2.1.5 Les éléments exceptionnels du site à l'échelle de la métropole:

Le projet se situe dans une aire de multitudes entités, on trouve les entités de voyage, de tourisme, d'affaire, d'animation et d'éducation. (Figure n°9).

Conclusion:

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

Conclusion des repères métropolitains :

Le territoire d'implantation du projet se distingue par son échelle régionale, sa géographie balnéaire et ses vues paysagères vers la mer et le Mitidja.

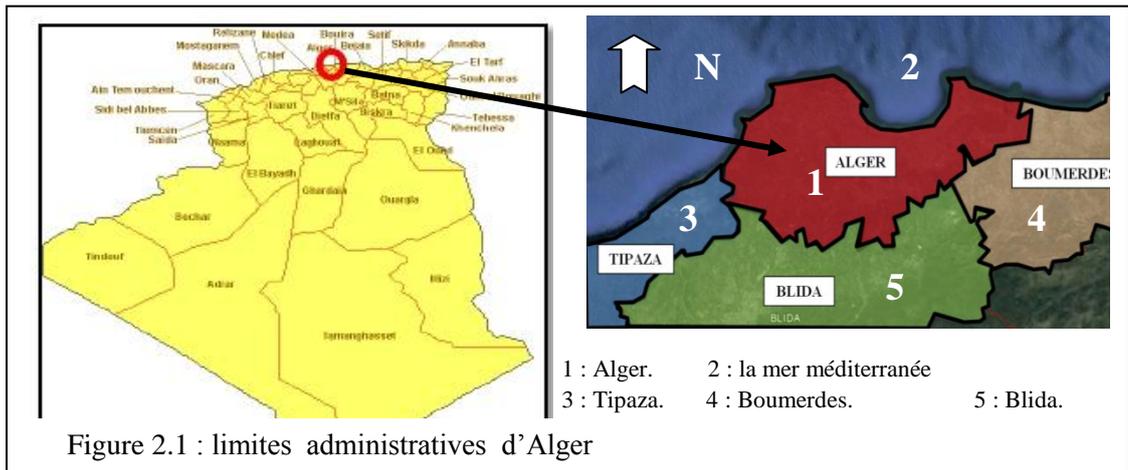


Figure 2.1 : limites administratives d'Alger

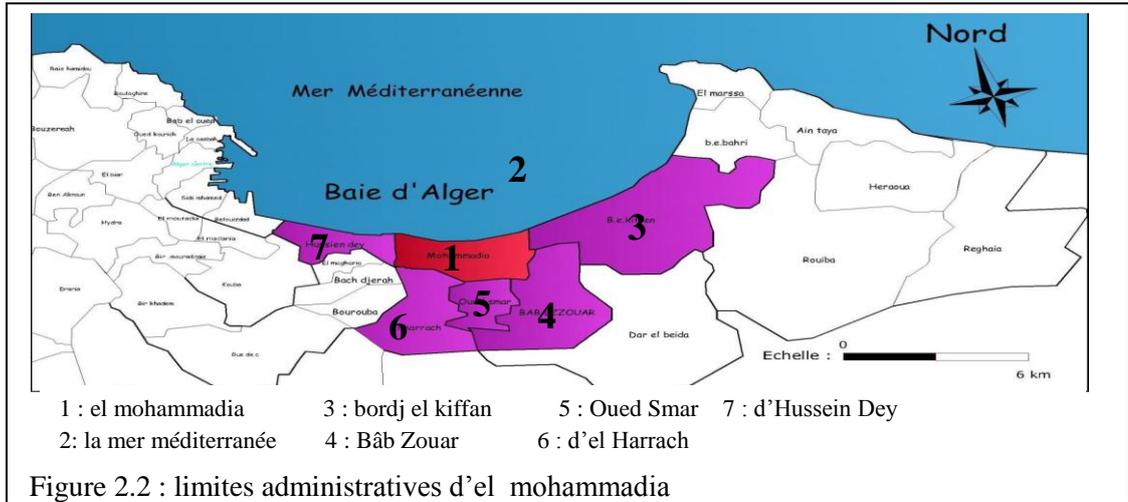


Figure 2.2 : limites administratives d'el mohammadia

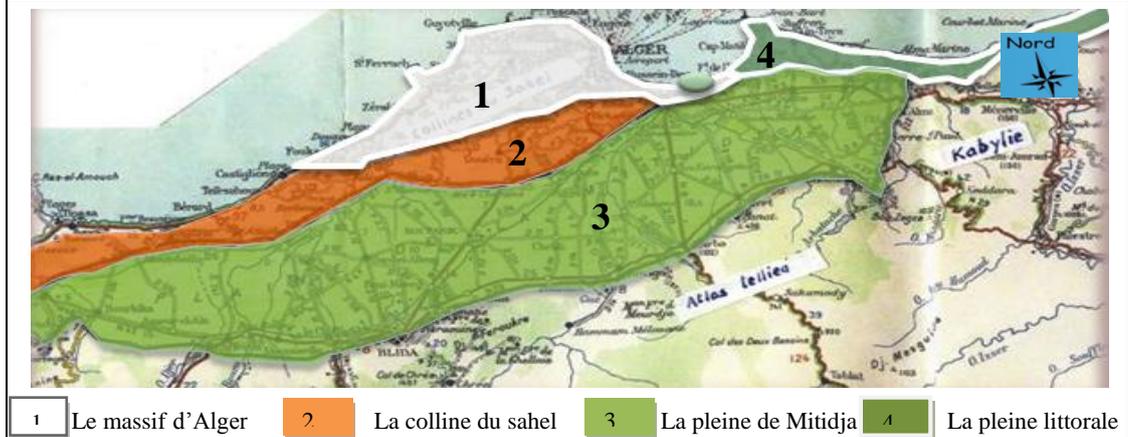


Figure 2.3 : Les limites géographiques

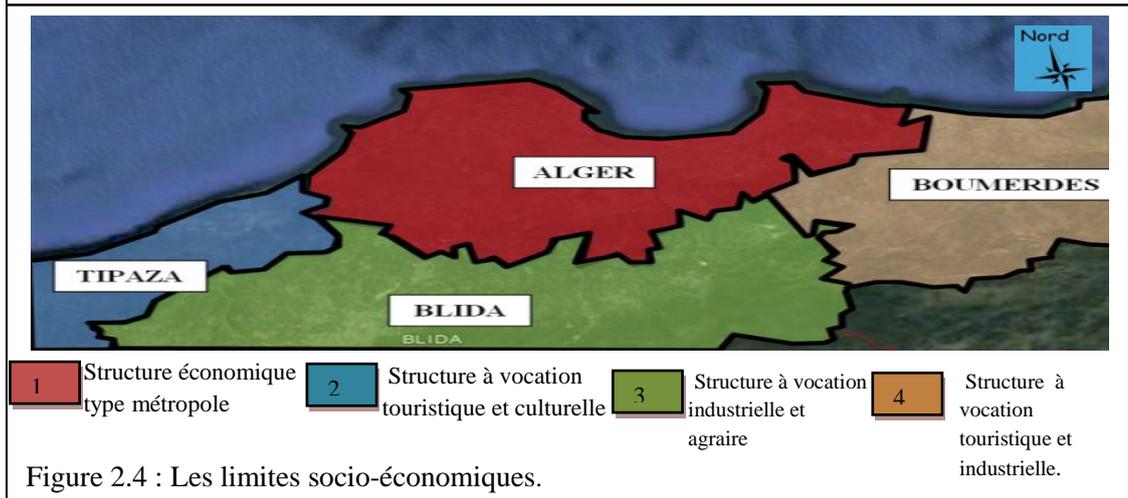


Figure 2.4 : Les limites socio-économiques.

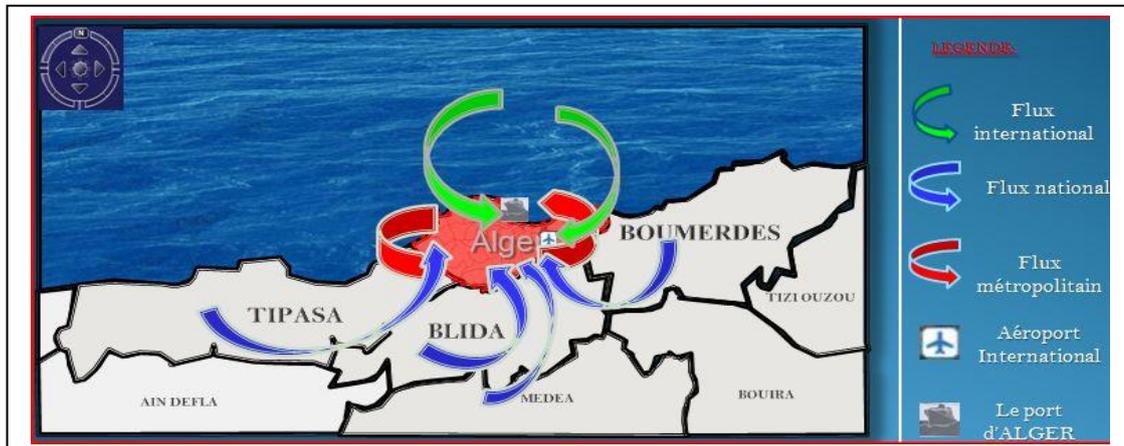


Figure 2.5 : carte des flux existant

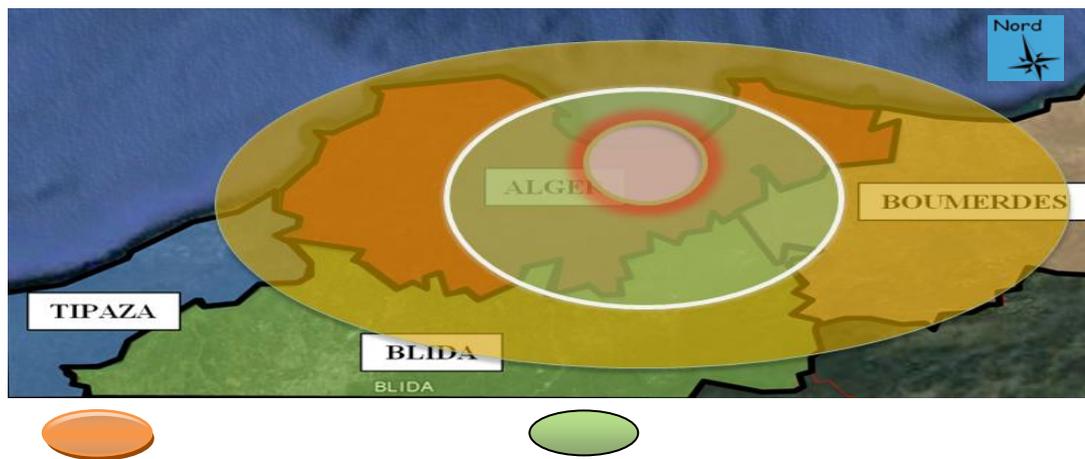


Figure 2.6 : carte des flux induit aux activités économiques

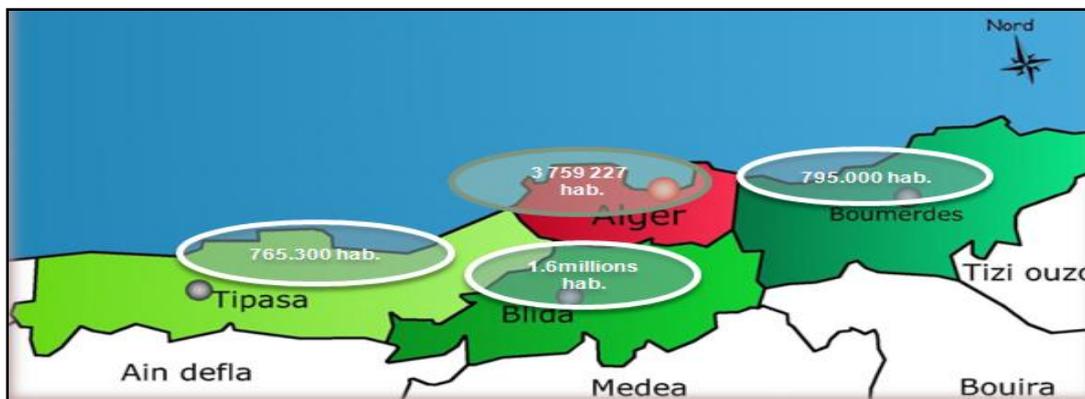


Figure 2.7 : carte des regroupements humains

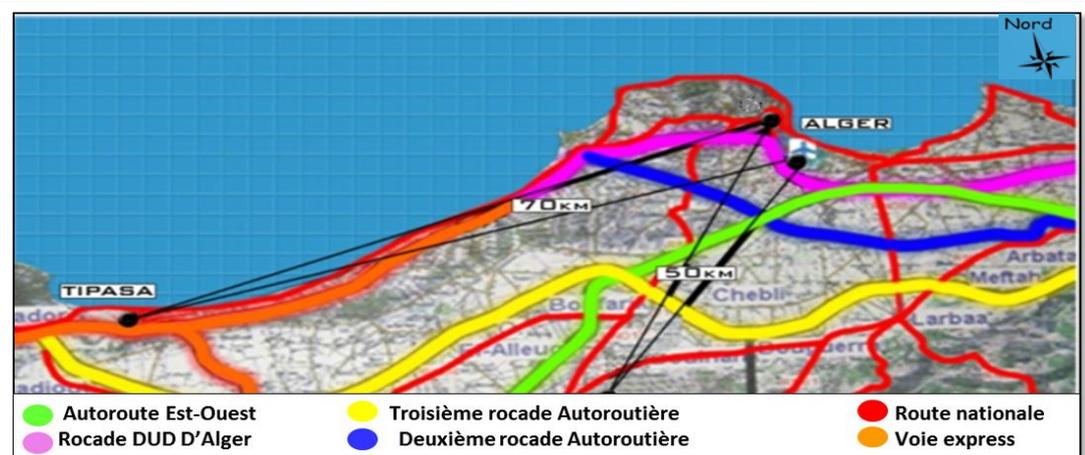


Figure 2.8 : carte des axes structurants

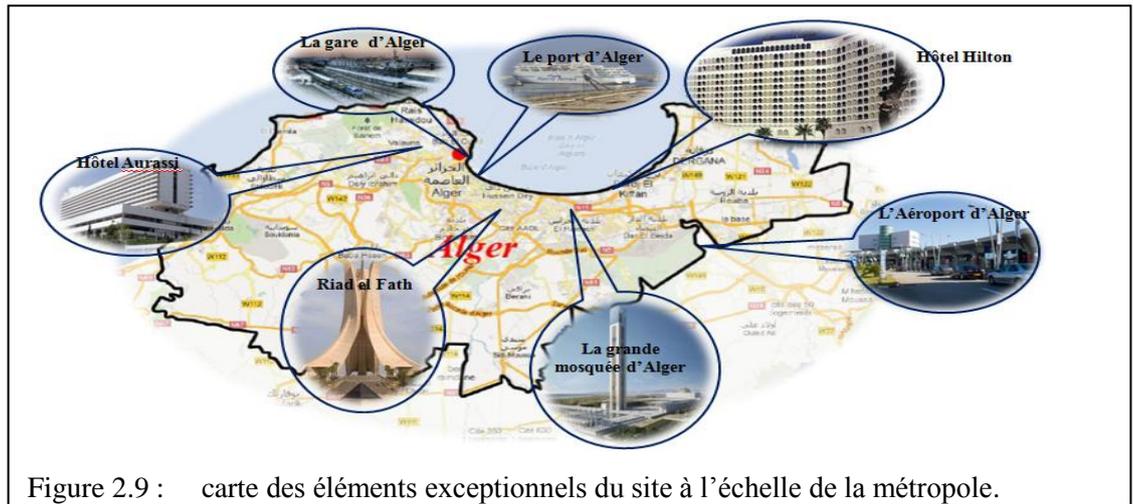


Figure 2.9 : carte des éléments exceptionnels du site à l'échelle de la métropole.

2.2 REPERES DU SECTEUR METROPOLITAIN D'IMPLANTATION DU PROJET:

Introduction:

La ville est un espace socio physique très complexe. On a besoin d'appuis afin de lire et comprendre la ville, à travers une analyse urbaine. Pour effectuer cette analyse on fait appel à une méthodologie d'approches, afin d'identifier et évaluer les composantes physiques et humaines. Il existe différentes approches (physique, fonctionnelle et sensorielle), chacune se base sur un ensemble de concepts. Le secteur métropolitain est la ville d'el Mohammadia qui dispose d'une vision de développement basé sur les grands équipements (la médina d'Alger et la grande mosquée d'Alger). L'exploration du secteur métropolitain est expliquée à travers: la présentation de la ville, la présentation de la médina d'Alger.

Présentation du site d'intervention:

Sur le littoral Algérien, au milieu de la forme concave de la baie d'Alger se trouve la commune d'El-Mohammadia. Créé en 1984. Elle se situe à 9 km à l'Est d'Alger centre, Et couvre une superficie de 799m². C'est un territoire vaste et riche de sa complexité et de sa diversité géographique. (Figure n° 10)

2.2.1 Le système viaire et le cadre bâti:

Pour le système viaire, il existe trois voies principales qui sont: l'autoroute Est, RN24 et RN05. Pour le cadre bâti, il ya une urbanisation dans la majorité des surfaces d'el mohammadia mais la partie de la baie c'est des terrains vides. (Figure n° 11)

2.2.2 Le zoning fonctionnel:

Pour le zoning fonctionnel: il existe quatres zones de fonctions différentes.

Sous zone 1: c'est une zone qui est entraine d'explorer Ardis.

Sous zone 2: Financières, d'affaires, elle comporte la foire internationale, le centre d'affaires et l'hôtel international.

Sous zone 3: Culturelle, éducative et polyfonctionnelle.

Sous zone 4: Habitat résidentiel collectif et individuel. (Figure n° 12)

2.2.3 Les nœuds et les points de repère:

a- les nœuds: On constate la présence de deux nœuds majeurs importants qui occupent le rôle d'échangeurs:

- Le premier: près de la foire d'Alger,
- Le second: à côté d'Oued El Harrach.

b- les points de repère:

- L'hôtel Hilton,
- La foire d'Alger,
- Le centre commercial ARDIS
- La grande mosquée d'Alger comme repères visuels.
- Oued el Harrach et la baie d'Alger comme repères géographiques. (Figure n° 13)

2.2.4 Présentation des P.O.S:

L'aire de référence que nous entamons représente la baie de la commune d'El Mohammadia, dans la partie nord et incluant le P.O.S U35.

Recommandations selon les P.O.S de la commune:

- U33:Prévoir des équipements d'accompagnement, des commerces de services ainsi que des espaces verts.
- U34:Délocalisation des activités industrielles et assainissement, ainsi que l'aménagement des berges de l'Oued, et la projection d'équipements sportifs et de loisirs.
- U35:combinaison avec le projet d'Alger Medina pour créer un pôle dynamique et attractif.
- U36:Emplacement de la future grande mosquée.
- U37:Création d'espaces verts et éclairage de la voie. (Figure n° 14)

2.2.5 Le choix du P.O.S:

Le présent projet occupera une partie du POS U35 là où il y a la proposition de la Médina d'Alger. (Figure n° 15).

2.2.6 Présentation de la Médina d'Alger:

Alger Médina représente un mégaprojet d'aménagement urbain qui s'étalera sur 108 Ha, de l'hôtel Hilton à l'embouchure de l'Oued El Harrach.

Le projet d'Alger Médina a été proposé par un bureau d'étude Coréen, dont la préoccupation principale est de projeter un aménagement en harmonie avec la mer et d'apporter un nouvel aspect à la baie d'Alger en proposant une architecture contemporaine. Grâce à ce projet audacieux, le secteur métropolitain évoluera sur le plan formel et fonctionnel. C'est un projet qui contribuera à faire d'Alger une ville monde. (Figure n° 16).

2.2.7 Rapport physique:

2.2.7.1 le système viaire:

La Médina d'Alger est organisée selon une hiérarchie de voies: l'autoroute Est qui est une voie existante. Les voies de distribution, les voies de desserte et le boulevard maritime qui sont construites. (Figure n° 17).

2.2.7.2 le cadre bâti:

Ce projet sera réalisé par le groupe D.A.H.L.I. Il comporte:

- un city-center (un palais de congrès, tours de bureaux et d'appartements hôtels).
- tour d'affaires (A.B.C)/ une marina (port de plaisance + des restaurants)/ un shopping mol (centre commercial)/ un boulevard piétonnier de 3Km. (Figure n° 18).

2.2.8 Rapport fonctionnel:

Le projet de la Médina d'Alger est un projet polyfonctionnel car il assemble les fonctions d'affaire, détente et loisir, habitat, échange... (Figure n° 19).

2.2.9 Rapport sensoriel:

1. Les nœuds:

Il y a une hiérarchisation des nœuds: nœuds à l'échelle du quartier, nœuds à l'échelle du projet, et nœuds à l'échelle du boulevard.

2. Les points de repère:

La Médina d'Alger sera le futur point de repère par son gabarit (le plus haut équipement c'est l'appartement hôtel), et par son architecture et son emplacement dans la baie d'Alger. (Figure n° 20).

2.2.10 Problématiques liées à la proposition S.A.C international:

Après l'analyse formelle et fonctionnelle du plan de masse proposé par le bureau d'étude Coréen S.A.C INTERNATIONAL, on peut retenir les aspects suivants :

-Chaque entité du plan de masse fonctionne indépendamment (l'absence d'une continuité fonctionnelle entre les différentes entités du quartier d'affaires)

- Du point de vue organisation, on remarque l'absence d'une logique d'organisation qui permet d'identifier la forme du plan de masse. - L'absence

-Le boulevard marin dans ce projet n'est pas suffisant comme relation entre le projet et la mer, un franchissement de la ligne de rivage va garantir l'harmonie avec la mer. (Figure n° 21).

Conclusion des repères du secteur métropolitain :

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



Figure 2.10 : carte Présentation du site d'intervention.

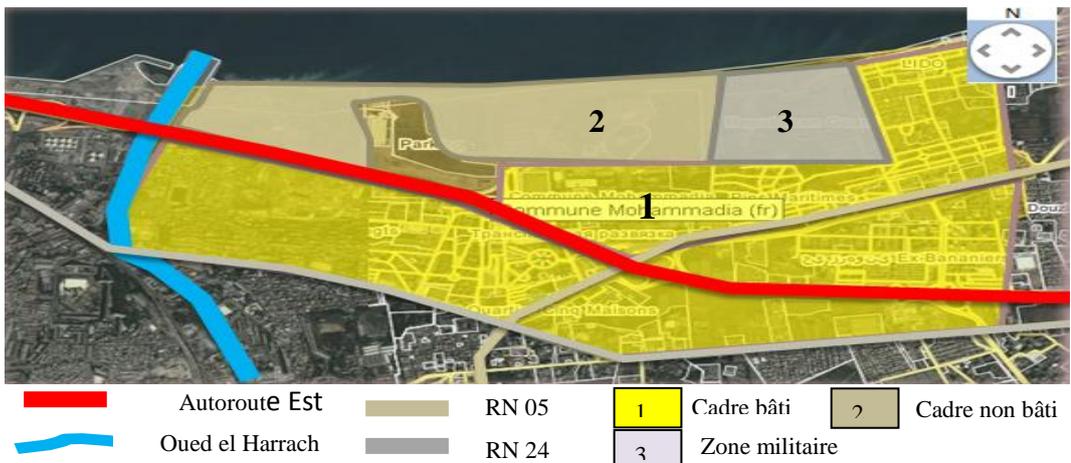


Figure 2.11 : carte des éléments exceptionnels du site à l'échelle de la métropole.

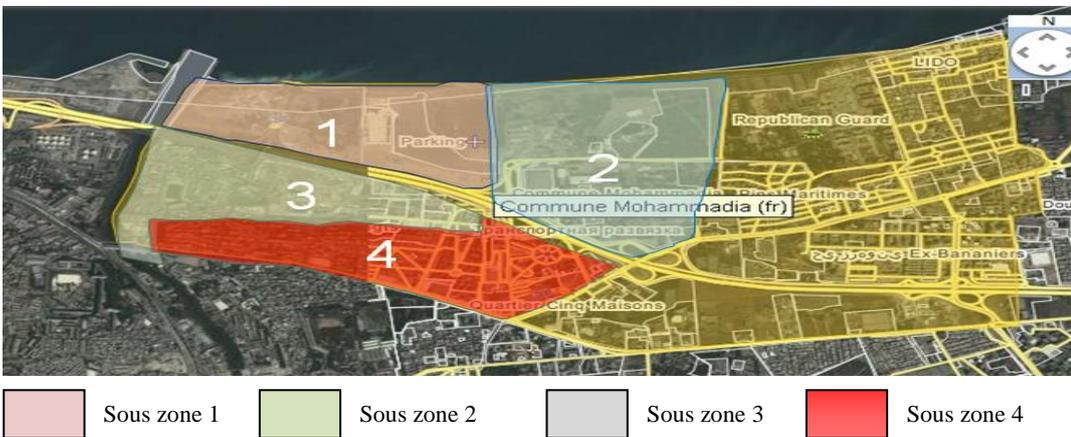


Figure 2.12 : carte de zoning fonctionnel.

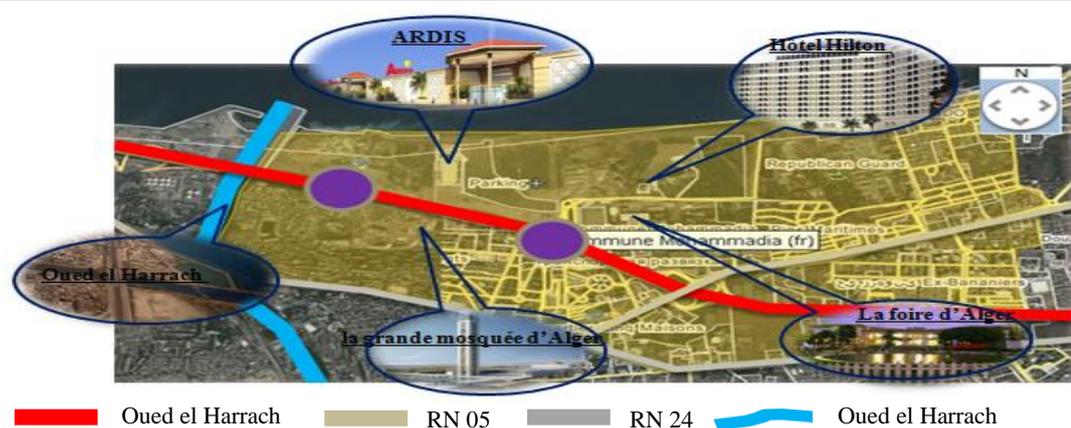


Figure 2.13 : carte des nœuds et des points de repère.



Figure 2.14 : carte de présentation des P.O.S.



Figure 2.15 : carte du P.O.S choisi



Figure 2.16 : carte de présentation d'Alger médina.



█ Autoroute Est.
 █ Boulevard maritime
 █ Voie de distribution.
 █ Voie de desserte

Figure 2.17 : carte du système viaire (Alger médina).



1-hôtel Hilton 2-tour 3-palais des congrès 4-appartements hôtel 5-deux tours de bureaux
6-hyper centre commercial « ARDIS » et le parc aquatique « BABA ARROUDJ »

Figure 2.18 : carte de cadre bâti (d'Alger médina)



Figure 2.19 : carte du rapport fonctionnel (Alger médina)



Figure 2.20 : carte du rapport sensoriel : Les nœuds: Les points de repère (Alger médina).



Figure 2.21 carte Problématiques liées à la proposition S.A.C international (Alger médina).

2.3. REPERES LOCAUX D'IMPLANTATION DU PROJET :

Introduction:

Les repères locaux sont les repères de l'échelle du site d'intervention. Pour les déterminer, il faut explorer:

1. La présentation du site.
2. Les potentialités paysagères.
3. Les données climatiques.

2.3.1 Présentation du site: situation et caractéristiques:

Notre site d'intervention s'inscrit dans une aire déterminée par un programme établi préalablement, qui va donner un nouveau visage à la baie d'Alger. Le site d'intervention représente une partie des tours résidentielles qui est une partie du projet d'aménagement d'Alger Medina et une partie de l'aménagement d'Oued El-Harrach.

- Le site est délimité par:
 - Nord: le front de mer.
 - Est: le centre commercial Ardis.
 - Sud: autoroute Est.
 - Ouest: Oued El-Harrach.
- Forme du terrain: le terrain a une forme régulière.
- Surface du terrain: 20H.
- Pente: 0.8%. (figure n° 22)

2.3.2 La structure du site:

Dans notre site existe des principaux axes:

- l'axe front de mer,
- l'autoroute Est/ L'échangeur qui mène vers notre site, ainsi que la Marina d'Alger.

On constate aussi que le site est caractérisé par l'existence de plusieurs pôles :

- culturel (la grande mosquée d'Alger),

- économique et administratif (le centre commercial Ardis et les tours d'affaires). (Figure n° 23).

2.3.3 Les potentialités paysagères:

Notre site a une situation stratégique qui profite de plusieurs vues, il donne sur la mer méditerranée du Nord, Oued el Harrach de l'Ouest, la Médina d'Alger du côté Est et l'autoroute Est et la grande mosquée d'Alger côté Sud, toutes ces potentialités paysagères ajoutent une importance à notre site et à l'implantation de notre projet. (Figure n° 24).

2.3.4 Les données géotechniques:

2.3.4.1 La sismicité:

Alger est classée en zone sismique 3 (sismicité élevée) ce qui influe fortement sur le choix de la structure lors de la conception du projet. (Figure n° 25).

2.3.4.2 La géologie du site:

La région des Pins Maritimes et ses alentours immédiats sont constitués de terrains actuels représentés par des dépôts alluvionnaires de sables argileux plus ou moins rubéfiés du villafranchien.

- 1-un bon sol (les alluvions caillouteuses + sable argileux).
- 2-un mauvais sol (les berges basses et le fond d'Oued el Harrach).
- 3-un sol moyen (dunes sableuses). (Figure n° 26).

2.3.4.3 Coupe lithologique:

Les coupes lithologiques des sondages réalisés à 50 m de profondeur chacun; mettent en évidence un terrain hétérogène dans son extension verticale constitué dans sa majeure partie par:

- Une couche superficielle de remblai (de 0.40 à 2.50 m d'épaisseur),
- Une couche sous-jacente d'argile limono-sableuse rougeâtre (de 0.5 à 2.00 m d'épaisseur),

- Une couche alluvionnaire; constituée d'intercalation de sable et grès induré et présence de matrice argilo-limoneuse par endroit, ce faciès se différencie par la couleur et par la taille des grains (de 36 à 39m d'épaisseur).
- Une couche de formation charbonneuse bioclastique (lignite), d'argile sableuse noirâtre. Il est à préciser l'existence d'une couche intercalaire de marne brune de faible épaisseur (0.2-1m d'épaisseur) rencontrée sur certains sondages.
- Niveau de la nappe: Le niveau de la nappe est enregistré entre 4 à 6 m de profondeur.
- Portance du sol: Les essais de pénétration dynamique lourde (PDL) ont donné des résistances en pointe (Rd) généralement supérieures à 40 bars à partir de 3 mètres de profondeur. Ce qui dénote un sol de bonne portance. Généralement sur l'ensemble du site le refus est atteint sur une profondeur supérieure à 5 m. La contrainte admissible retenue est de 13 bars. Les résultats d'analyse chimique du sol ont révélé un sol non agressif vis-à-vis du béton. Le sol ne présente aucun risque de liquéfaction.
- Classification du sol: D'après les données de SPT on peut classer le sol comme il est recommandé par le RPA99 (corrigé2003); le sol est classé dans la catégorie S2 (site ferme)._(Figure n° 27).

2.3.4.4 La morphologie du site:

- Le terrain est peut accidenté.
- La différence entre le point le plus haut et le plus bas est de 25m.
- Les pentes restent douces entre 0 et 12%.
- Le sens de la pente (Nord, Sud). (Figure n° 28).

2.3.5 Les données climatiques:

Le climat est de type méditerranéen, caractérisé par :

- un hiver froid et pluvieux.
- un été chaud et humide.

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

- Les vents froids d'hiver, soufflants du Nord-Ouest.
- Les vents frais d'été, soufflants du Nord-Est.

- Les vents Sud « sirocco », soufflants du Sud-Ouest accompagnés de nuées de sable soufflant en moyenne 20 jours par an. (Figure n° 29).

Conclusion des repères locaux :

Le site d'intervention occupe une surface assez importante sur la baie d'Alger. Il présente une facilité d'accès et une grande percée visuelle vers des paysages naturels et urbains. Le projet à implanter doit jouer le rôle de repère par rapport à l'échelle métropolitaine mais beaucoup plus dans le nouvel aménagement d'Alger Médina.

Conclusion du chapitre:

Le projet par sa situation en plein cœur de la métropole d'Alger est doté de plusieurs avantages:

- L'accessibilité facile coté de voies nombreuses.
- La multitude des entités (voyage, tourisme, Affaires, culturel, éducation...).
- Sa présence à coté d'un pôle d'attraction: culturel (la grande mosquée d'Alger), économique (ARDIS).
- Son contact direct avec la mer.
- Sa potentialité paysagère...

Donc Il doit :

- exprimer l'importance de cette situation par la référence à son contexte et aussi à son thème.
- être perceptible à travers son gabarit (l'interprétation de la notion d'émergence: «un point ou un élément perceptible par rapport à son environnement qui traverse et sort de la vue d'ensemble. C'est l'image reflétée avec une particularité qui pousse l'individu à trouver un signe et une qualification à chaque traitement donné, ce qui la distingue par rapport à l'existant»).
- Etre intégré dans son contexte en bénéficiant des potentialités paysagères qui le rendent catalyseur dans son environnement.
- Apporter une nouvelle image d'architecture contemporaine, à l'échelle d'une future métropole.



Figure 2.22 carte de présentation du site d'intervention.

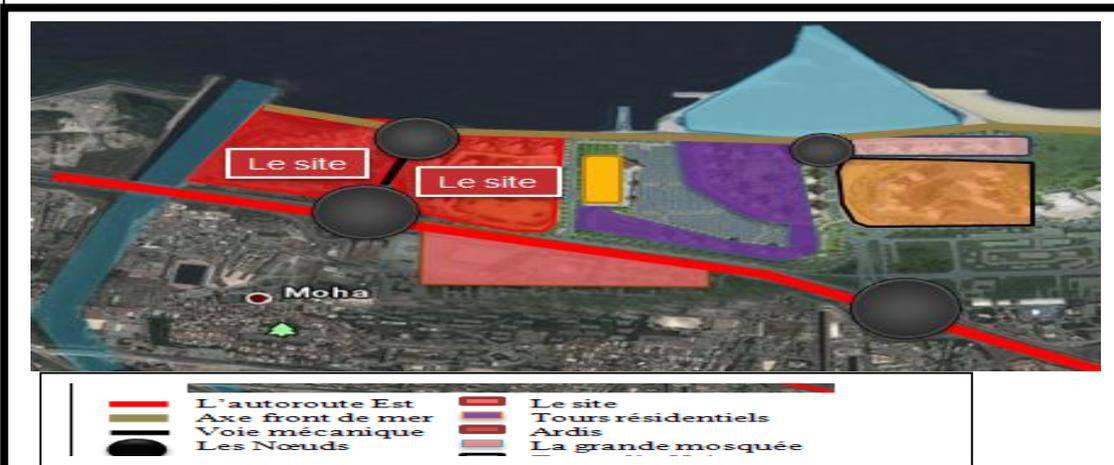


Figure 2.23 carte la structure du site



Figure 2.24 carte des potentialités paysagères de site d'intervention

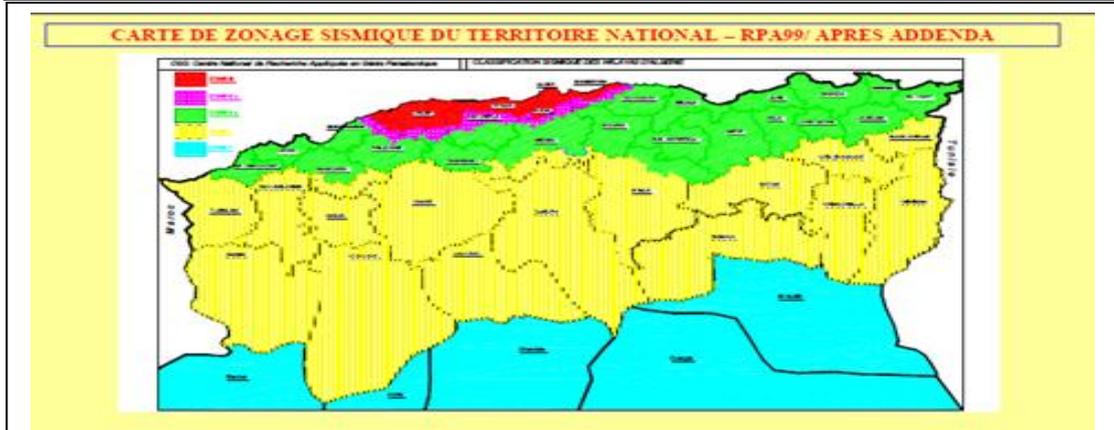


Figure 2.25 carte des données sismiques de site d'intervention

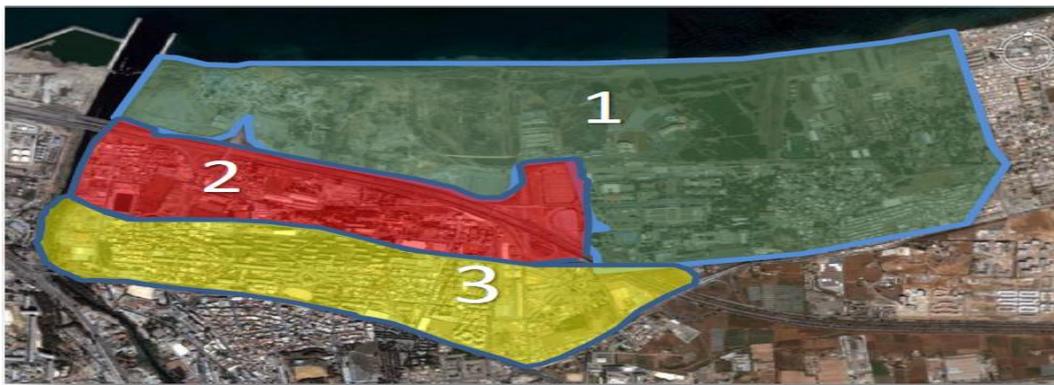


Figure 2.26 carte des données géologique de site d'intervention

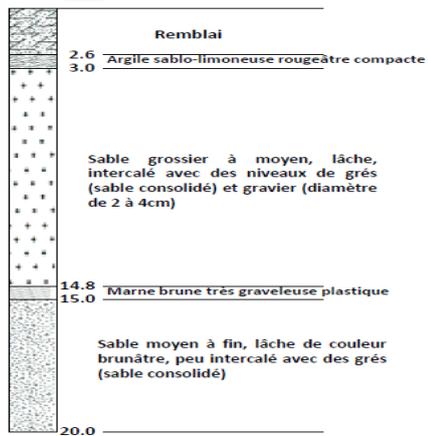


Figure 2.27 coupe lithologique de site d'intervention

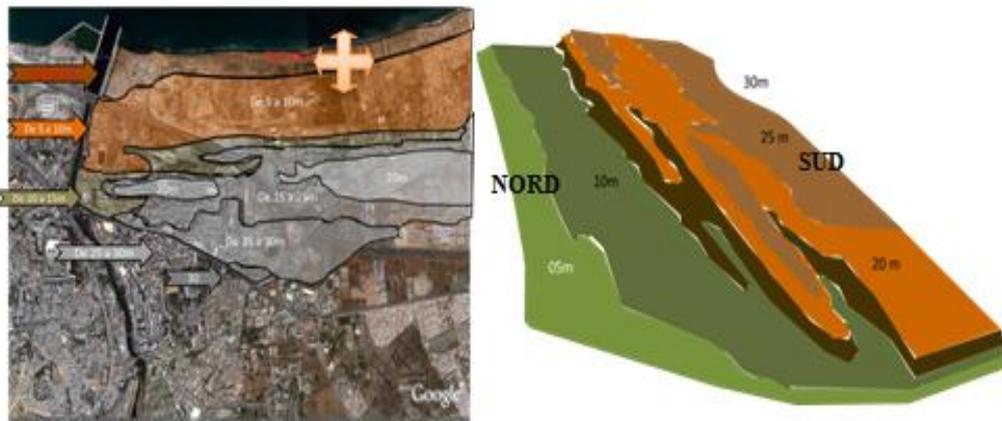


Figure 2.28 carte de morphologie du site de site d'intervention



Figure 2.29 carte des données climatiques de site d'intervention

CHAPITRE 03

LES REPERES THEMATIQUES DE LA FORMULATION DE L'IDEE DU PROJET

INTRODUCTION:

L'objectif de ce chapitre est de fournir un cadre théorique de formulation de l'idée du projet. Ce cadre est basé sur une lecture thématique, une position théorique et une approche systémique. Cette orientation théorique fait valoir le repère thématique de conception de l'idée à travers l'examen des variables et mécanismes rentrant 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 concepts et principes en relations à différents paliers de conception.

3.1. COMPREHENSION THEMATIQUE:

La compréhension thématique est la référence théorique d'encrage du projet. Cet encrage nous situe donc, par rapport aux différentes disciplines et approches théoriques dont notre étude à pour thème « architecture et technologie ». Le sujet choisi dans ce thème est « l'intégration des valeurs de la technologie dans la conception d'un quartier des affaires ». Le concept a été défini selon la discipline du chercheur dont l'orientation pédagogique au sein de notre atelier fait valoir trois dimensions de l'architecture qui sont: **l'objet, l'usage et la signification** :

A- L'architecture comme objet: Elle représente deux aspects contradictoires: Le contenu et le contenant.

a- Contenu: l'architecture est un contenu de fonction et de signification.

b- Contenant: l'architecture est un contenant de technicité et de forme.

B- L'architecture comme usage: Elle doit déterminer deux éléments: Les besoins humains et le mode de vie.

C- L'architecture comme signification: Le mot architecture peut se définir en termes de signification comme ART de bâtir des édifices. Elle se résume en 3 images:

- Cognitive (la compréhension).
- Affective (les émotions).
- Normative (l'image).

Aussi elle fait valoir deux dimensions de la technologie qui sont: l'**apparence** et l'**utilité**. La technologie est soumise à une matrice de compréhension qui intègre l'apparence et l'utilité.

a- **L'apparence** : est une interprétation de la manière d'apprendre la technique et elle se compose de cinq techniques qui sont:

- **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. Ex: la tour Eiffel, elle opposait à l'image séculaire de la beauté plastique, c'est une nouvelle valeur, celle de la beauté fonctionnelle et technique.
- **Technique imagée:** contrairement à la technique exaltée, il s'agit ici d'un posséder inverse: on désigne l'image technique et on cherche ensuite une technologie qui permette de réaliser.
- **Technique cachée:** lorsque l'apparence d'une technique « dérange », on tend à la faire disparaître derrière un décor exprime ce qu'on aurait souhaité voir.
- **Technique domestiquée:** domestiquer la technique rendue apparente est admise et même sollicitée, donc la technique est domestiquée lorsqu'elle s'occupe de l'habitabilité et du plaisir.
- **Technique soumise:** avec les moyens techniques du 20^{ème} siècle, la soumission de la technique pour la réalisation du projet d'architecture a permis de grandes libertés plastiques. La nouvelle théorie de l'art abstrait a conduit à une totale interchangeabilité des disciplines artistiques.

b- L'utilité : est intégrée par rapport à l'architecture à travers: les nouveaux codes visuels et les nouveaux modes de fonctionnement.

Les nouveaux codes visuels:

- Structure de l'ouvrage.
- Identité de l'ouvrage.
- Signification de l'ouvrage.

Les nouveaux modes de fonctionnement:

- Bonne architecture.
- Mode de relation.
- Configuration des ambiances.
- Usage des espaces.

Le style esthétique:

- Se donner au design.
- Dépourvus d'ornementation héritée.
- Plus expressif en s'appuyant sur le symbolisme.

Conclusion:

L'interprétation du thème «architecture et technologie» dans la conception d'une œuvre architecturale devra introduire des technologies et apporter des aspects différents de ce qui existe dans l'environnement.

3.1.2. LE SUJET DE REFERENCE DE L'ETUDE:

Le sujet de référence met en relation la référence thématique et le lieu. Pour notre étude le sujet est : « **Intégration des valeurs de la technologie dans la conception d'un quartier des affaires** ».

Intégration désigne: le développement, la réinterprétation et la reproduction.

-
- a- Développement :** c'est le développement de la forme, 'est de garder la même fonction avec des changements au niveau de la forme.
 - b- réinterprétation:** c'est prendre des éléments anciens et les utiliser dans notre projet avec une touche modernes plus développer (exemple: une église interprétée en mosquée).
 - c- reproduction:** reproduire la même chose, prendre un élément et le réutiliser comme il est dans notre projet (exemple de la reproduction des arcades d'une ville dans notre projet).

Le sujet de référence alors est: la reproduction, la réinterprétation et le développement des valeurs ou mécanismes de la technologie dans la conception d'un quartier d'affaires. Et cela à travers les deux matrices qui se résument dans les tableaux. Ces matrices intèrprètent les relations d'intégration entre les valeurs de la technologie et le projet qui est le quartier des affaires. (Voir tableaux n°01. 02°).

	forme			usage		signification		
	type	configuration	Relation à l'environnement immédiat	Besoins humains	Mode de vie	cognitive	affective	normative
Technique affichée								
	Représentation des formes symboliques.	Maitrise de la technologie de l'acier.	Fonctionnement assuré par la circulation verticale	Besoin d'un monument de repère dans la ville	Une sensation d'un déplacement suspendu dans l'air	La structure donne naissance à la forme	Une architecture structure	La forme cherche la stabilité
Technique imagée								
	Projet attractif	Fitness dans la réalisation	projet émergeant dans son contexte.	Besoin d'un symbole de référence.	L'ouverture vers l'extérieur.	L'idée cherche une technique	L'expression métaphorique d'une coquille.	Une perception grâce au statut
Technique cachée								
	Indication d'une direction à travers la fluidité.	La technologie de mise en œuvre.	Une technique qui assure le confort d'usage.	Ambiances et confort d'intérieur.	Convivialité luxueuse.	La technologie se cache derrière une enveloppe.	Fusion de la forme et de la technique.	Autonomie formelle et fonctionnelle

Tableau 3.1: Matrice de relation Habitat/ Technologie comme apparence.

	forme			usage		signification		
	type	configuration	Relation à l'environnement immédiat	Besoins humains	Mode de vie	cognitive	affective	normative
Technique domestiquée								
	La forme suit la fonction	Projet catalyseur par sa forme	Forme émergente dans son contexte.	L'inclusion de la technique selon les exigences.	Un mode de travail plus confortable.	La forme suit la fonction.	L'émergence par rapport à l'existant.	Faire apparaître la technologie.
Technique soumise								
	La plasticité des formes.	Mouvement de libération	Forme émergente dans son contexte.	Un monument de grande valeur.	Une volonté d'offrir un bon usage.	Design exprimé par une forme organique.	Une nouvelle compréhension de la conception.	La liberté plastique permettant à un bon usage.

Tableau 3.1: Matrice de relation Habitat/ Technologie comme apparence.

	forme			usage		signification		
	type	configuration	Relation à l'environnement immédiat	Besoins humains	Mode de vie	cognitive	affective	normative
Les nouveaux codes visuels								
	La transparence permet de dialoguer.	Maîtrise de la nature du projet et sa destination	Forme extravagante dans son contexte	Le besoin d'usage agit la qualité de l'espace.	Une forme plastique selon l'usage.	Le symbolisme à travers des éléments décoratifs.	L'indication d'une direction à travers une fluidité.	Conception compréhensible liée au symbolisme.
Le nouveau mode de fonctionnement								
	Vocation de l'édifice agit sur la forme.	Solution architecturale assure la hiérarchie.	Développement des valeurs contextuelles pour avoir une forme adéquate et extravagante	L'énergie propre à travers une technique.	Une technique exprime un nouveau mode de vie.	La technique donne un statut au projet.	L'optimisation de la technique et le respect de la forme.	L'harmonie de la forme et la fonction.
Le style esthétique								
	La forme exprime un élan.	Le style agit sur la forme et détermine la fonction.	Le style esthétique permet un dialogue.	Le style agit sur la forme et détermine la fonction.	La forme exprime un élan.	Une forme extravagante dans son contexte.	Transparence exagérée et émergence.	Perception assurée, l'idée de l'émergence.

Tableau 3.2: matrice de relation habitat/ technologie comme utilité.

Conclusion de la compréhension thématique:

La compréhension thématique nous a permis de faire valoir la notion d'apparence et d'utilité de la technologie et le mécanisme d'intégration des valeurs de la technologie dans la conception d'un quartier des affaires.

3.2. DEFINITION DU PROJET:

Un projet d'architecture incarne une complexité de dimensions qui définissent ses limites et ses étendues. Notre étude résume ces étendues et limites à trois dimensions: étymologique, architectural et programmatique.

3.2.1. Définition étymologique:

➤ A. Le quartier des affaires:

Notre étude s'intitule « aménagement d'un quartier des affaires » suppose trois mots clés:

- **A-a. Quartier:** un secteur aux limites plus ou moins définies (d'une agglomération).
- **A-b. Affaires:** des opérations financières et commerciales liées aux entreprises.
- **A-c. Quartier des affaires:** un quartier des affaires représente une entité ou un ensemble d'immeubles abritant des activités tertiaires.

➤ B. Le centre des affaires:

Notre étude s'intitule « conception d'un centre des affaires » suppose trois mots clés:

- **B-a. Centre:** milieu d'un espace quelconque/ concept hiérarchisé de l'organisation des fonctions/ établissement ou organisation où se focalise l'attention. Dire centre c'est: point de convergence, centre géométrique et lieu d'activités.

- **B-b .Affaires:** de à et *faire*, une affaire est avant tout une chose à *faire*, puis une activité (le fait de le faire) pour enfin décrire le résultat. Se sont des opérations financières et commerciales liées aux entreprises. Dire affaires c'est: transaction, lieu de travail, échange et communication.
- **B-c.-Centre des affaires:** un centre des affaires est un immeuble de bureaux (ou un espace dans un tel immeuble) qui est tout équipé et meublé pour recevoir à bref préavis des utilisateurs de bureaux pour une période généralement limitée.

3.2.2. Définition architecturale:

2- A. le quartier des affaires:

L'approche adaptée dans la définition architecturale d'un quartier des affaires est de mettre en relation les variables d'un projet. Cette relation a pour objet de comprendre l'impact de la variable de la technologie sur la dimension conceptuelle du projet. La définition architecturale d'un quartier d'affaires se fait à travers l'analyse de certains paramètres qui sont:

- **l'organisation des masses:** obtenir une lecture du plan de masse avec une logique d'implantation des masses.
- **les parcours:** définir les types de parcours et leurs caractères.
- **les espaces extérieurs:** définir les différents types des espaces avec leurs caractères.

Cette analyse est présentée a travers une lecture de trois exemples qui sont:

Exemple 01: le quartier d'affaires de Lujiazui à shanghai. (Voir tableau 03).

Exemple 02: le quartier d'affaires de la Ddéfense à Paris. (Voir tableau 04).

Exemple 03: le quartier d'affaires de la Part-Dieu à Lyon. (Voir tableau 05).

➤ **B. le centre des affaires:**

L'approche adaptée dans la définition architecturale d'un centre des affaires est de mettre en relation les variables d'un projet. Cette relation a pour objet de comprendre l'impact de la variable x sur la dimension conceptuelle du projet. La définition architecturale d'un centre d'affaires se fait à travers l'analyse de certains paramètres qui sont:

- **l'organisation des masses:** obtenir une lecture du plan de masse avec une logique d'implantation des masses.
- **les parcours:** définir les types de parcours et leurs caractères.
- **les espaces extérieurs:** définir les différents types des espaces avec leurs caractères.

Cette analyse est présentée à travers une lecture de trois exemples qui sont:

Exemple 01: immeuble de bureaux Coeur de la Défense à Paris. (Voir tableau 06).

Exemple 02: High Light Munich à Munich. (Voir tableau 07).

Exemple 03: immeuble de la Lloyd à Londres. (Voir tableau 08).

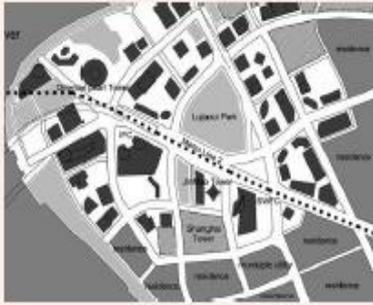
<p>S I T U A T I O N</p>	<p>Situation: District de Pudong</p> <p>-Inauguration : 2005</p> <p>-Surface: 31.78 Km² Un des principaux quartiers</p>  	<p>P L A N</p> <p>D E M A S S E</p> <p>Lujiazui forme une péninsule suivant le Huangpu de forme courbe, qui coule vers le nord puis vers l'Est. Le quartier de Lujiazui était organisé sous l'influence d'une décision de projeter une zone exclusivement financière, idée qui a fait éliminer les fonctions qui rendent une ville autosuffisante.</p> 
<p>L E S P A R C O U R S</p>	<p>Le réseau s'articule autour d'un axe principal et des axes secondaires.</p> 	<p>E X T E R I E U R S</p> <p>Il existe dans le quartier de Lujiazui des espaces verts, espaces de circulation avec des aménagements le long du Huangpu, des espaces de détente.</p> 

Tableau 3.3 : quartier d'affaires de Lujiazui à Shanghai

<p>S I T U A T I O N</p>	<p>Situation: les Hauts-de-Seine sur les territoires de Puteaux. -Surface: 160 hectares -Chiffres: 3 millions de m²: Bureaux 600,000m²: logements 2 500 entreprises 180,000 salariés 20,000 habitants / 71 tours.</p> 	<p>P L A N</p> <p>L'aménagement général du quartier de La Défense a été pensé selon les principes du mouvement moderne. Le quartier s'étire à l'intérieur et à l'extérieur d'un boulevard circulaire. L'organisation des espaces repose sur une stricte séparation des flux. Le quartier s'articule autour d'une vaste dalle regroupant l'ensemble des circulations. Aujourd'hui, ce quartier est l'un des exemples les plus aboutis au monde de l'application des principes de la Charte d'Athènes.</p> 
<p>L E S P A R C O U R S</p>	<p>Le réseau s'articule autour de: le boulevard circulaire de la défense: boulevard périphérique du quartier en sens unique assurant la desserte du quartier et les liens Vers les communes voisines. L'autoroute A14 (tunnel de la Défense) et de ses et de ses deux sorties. <u>La dalle</u> regroupe l'ensemble de circulation piétonnes.</p> 	<p>E X T E R I E U R</p> <p>Le carrefour du pont de Neuilly: il s'agit d'un vaste carrefour routier. Le bassin Takis: à l'extrémité est de la dalle, il offre une vue remarquable vers Neuilly et Paris (axe historique et tour Eiffel). L'esplanade: abrite des espaces de repos et de loisirs (bancs, Boulodromes improvisés). La place de la Défense: située au niveau du rond-point de la Défense, elle est bordée de tours (Ariane, Opus 12, Cœur Défense, etc.). C'est un lieu de circulation intense pour les piétons. Le parvis: espace majeur du grand axe à la Défense, il est encadré par les trois équipements principaux du quartier que sont la Grande Arche de la Défense, le CNIT et le centre commercial des Quatre-temps.</p> 

Tableau 3.4 : quartier d'affaires de la défense à Paris

<p>S I T U A T I O N</p>	<p>SITUATION: situé dans le 3ème arrondissement de Lyon, sur la rive gauche du Rhône.</p> <p>INAUGURATION: début des années 1970.</p> 	<p>P L A N</p>	<p>Il fut construit sur un ancien terrain militaire dans le cadre de la politique des « métropoles d'équilibre » pilotée par l'Etat et destinée à contrebalancer le poids décisionnel et économique de Paris.</p>  <p>Plan schématique du quartier de La Part-Dieu début 2008 (Wikipédia)</p>
<p>L E S P A R C O U R S</p>	<p>Le réseau s'articule autour de:</p> <p>Une voie principale qui entoure le quartier.</p> <p>Des voies secondaires qui permettent de s'articuler dans le quartier.</p> <p>Des rails de tramway qui passent par le quartier.</p> 	<p>E X T E R I E U R S</p>	<p>Il existe dans la part dieu des espaces verts, espaces de détente, une dalle pour circulation aménagée, une esplanade de la gare.</p> 

Tableau 3.5: quartier d'affaires de la part-dieu à Lyon.

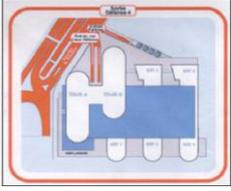
Exemple:1	Organisation des masses	OIEP	Architecture
<p>Immeuble de bureau cœur de défense à Paris</p> <p>- Le projet se situe au centre de quartier d'affaire de la défense à Paris, œuvre de l'architecte, date.</p> <p>-Hauteur : 180m- Surface : 350 000m²</p> 	<p>Composition (deux tours décalées +3 bâtiments bas)</p>  <p>- Orientation (perpendiculaire a l'axe de la défense.)</p> 	<p>- <u>Centralité:</u> Atrium lieu de convergence</p>   <p><i>VUE A L'INTERIEUR DE L'ATRIUM</i></p>	<p><u>Principes:</u> Dédoulement de la tour. Finesse des tours. Façade à double peau. Transparence.</p>  

Tableau 3.6: immeuble de bureaux cœur de la défense à paris

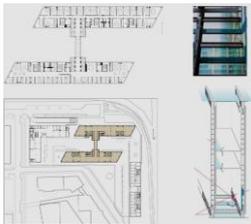
Exemples 2:	Organisation des masses	OIEP	Architecture
<p>High light Munich:</p> <p>- Le projet se situe à Munich (Allemagne), œuvre de l'architecte Murphy et John (2004).</p> <p>Hauteur : Tour I 126m, 33étages. -Tour II 113m, 28étages. Surface: 68000 m²</p> 	<p>- Ensemble de 4 bâtiments: -Deux tours hautes articulées par une passerelle. -Un bloc de 7étages. -Un forum de 7niveaux.</p> <p>- Jonction avec le centre de la ville. -Transition avec l'environnement commercial.</p> 	<p>- Flexibilité intérieur (absence du noyau et des murs en béton.) -Confort de haute qualité.</p> 	<p>-Transparence maximum des façades. -Aspect visuel de l'ensemble. -simplicité.</p>  

Tableau 3.7: high light munich à munich

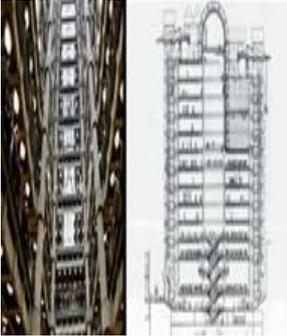
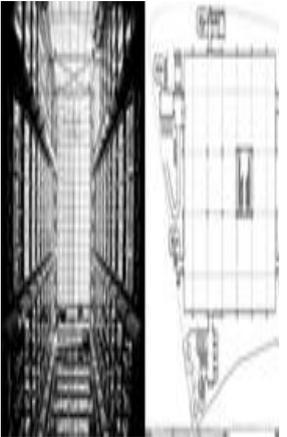
Exemples 3:	architecture	Organisation Spaciale et circulation	structure
<p><u>Immeuble de la LLOYDS à Londres:</u></p> <p>Le projet se situe au quartier d'affaire à Londres.</p>  	<p>Utilisation de système modulaire préfabriqué (construction métallique)</p>  <p>Développe les principes de l'architecture de ROGER.</p> <ul style="list-style-type: none"> -pousse la dialectique (espace servie, espace servant) par le développement de surfaces banalisées 	<p><u>Circulation :</u> La circulation verticale (services et machinerie) sont situées dans six tours extérieurs accrochées à la façade.</p> <p><u>Organisation spatiale:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Demi sous sol, espace semi public forme une charnière entre l'immeuble et la ville. -le RDC traité en espace semi public. -grande salle de la LLYOD'S RDC haut (double hauteur) éclairé par un puit de lumière entouré par une surface de bureaux, s'élevé sur 6niveaux et monte jusqu'au 12^{ème} niveau.  	<p>Le bâtiment est en béton coulé en tissu apparent.</p> <ul style="list-style-type: none"> -planchers reprennent les principes du plan libre. -homogénéité de l'espace en donnant une trame de 1.8m sous forme de poutres croisées de 0.55mx0.5m  

Tableau3.8: immeuble de la Lloyd à Londres.

3.2.3. DEFINITION PROGRAMMATIQUE DU PROJET:

A. Le quartier des affaires:

La définition programmatique du quartier des affaires est aussi basée sur une étude comparative des exemples. Cette étude est orientée vers l'extraction des points communs des objectifs programmatique, des fonctions et des activités. (Tableau n° 09)

➤ **a Les objectifs programmatiques:**

- Devenir un important centre des affaires, financier et commercial.
- Mixité du quartier.
- faire du projet une architecture exposée au monde.
- Créer un véritable centre de décisions économique.
- Rendre les déplacements plus lisibles et plus confortables pour le Piéton.
- La mise en place des espaces publics.

➤ **A.b Les fonctions:**

- Affaire/ Finance/ Assurances/ Commerce/ Tourisme/ Économie/ Hébergement/ Loisirs et détente.

➤ **A.c Les activités:**

- Échange/ Transaction/ Commerce/ Économie/ Hébergement/ Détente/loisirs.
(Tableau n °08)

B. Le centre des affaires:

La définition programmatique du centre des affaires est aussi basée sur une étude comparative des exemples. Cette étude est orientée vers l'extraction des points communs des objectifs programmatique, des fonctions et des activités. (Tableau n° 10)

➤ **B.a Les objectifs programmatiques:**

- convergence des flux.
- créer une architecture multiple et animée.
- innovation commerciale.
- développer le concept de flexibilité fonctionnelle.
- multifonctionnalité de bâtiment.
- flexibilité d'utilisation.
- atmosphère agréable.
- confort élevé.
- Performance opérationnelle.
- Contribuer à l'environnement.

➤ **B.b Les fonction:**

- Affaire/ Commerce/ Échange/ Finance/ Assurances/ Tourisme/ Loisirs et détente.

➤ **B.c Les activités:**

Affaire/ Transaction/ Échange/ Détente/loisirs/ Finance/ Assurance.

Conclusion:

Les repères théoriques de la formulation de l'idée du projet a permis faire valoir ce qui suit:
le thème. Le sujet de référence définition du projet.

Q U A R T I E R D , A F F A I R	Les exemples	Objectifs programmatiques.	Fonctions principales	Les activités
	<u>quartier de lujiazui (shanghai)</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Devenir un important centre d'affaires, financier et commercial. - Mixité du quartier. - faire du projet une architecture exposée au monde 	Affaire. Finance. Assurances. Commerce. Tourisme. Économie. Hébergement. Loisirs et détente.	Échange. Transaction. Commerce. Économie. Hébergement. tente/loisirs.
	Quartier de la défense (paris)	<ul style="list-style-type: none"> - Créer un véritable centre de décisions économique. - Rendre les déplacements plus lisibles et plus confortables pour le Piéton. 		
	Quartier de la part-dieu (lyon)	<ul style="list-style-type: none"> - La mise en place des espaces publics. 		

Tableau3.9: Définition programmatique du quartier des affaires.

C E N T R E D E S A F F A I R E S	Les exemples	Objectifs programmatiques	Fonctions principales	Les activités:
	Immeuble de bureau cœur de défense à paris	<ul style="list-style-type: none"> -convergence des flux. - créer une architecture multiple et animée. -innovation commerciale. - développer le concept de flexibilité fonctionnelle. 	<ul style="list-style-type: none"> - Affaire. -Commerce. -Échange. -Finance. -Assurances. -Tourisme. -Loisirs et détente. 	Affaire. Transaction. Échange. Détente/loisirs. Finance. Assurance.
	High light Munich.	<ul style="list-style-type: none"> -multifonctionnalité de bâtiment. -flexibilité d'utilisation. -atmosphère agréable. -confort élevé. 		
	IMMEUBLE DE LA LLOYDS À LONDRES.	<ul style="list-style-type: none"> -Performance opérationnelle. -Contribuer à l'environnement. 		

Tableau3.10: Définition programmatique du centre des affaires.

CHAPITRE 04

MATÉRIALISATION DE L'IDÉE DU PROJET

Introduction:

Le présent chapitre a pour objet la matérialisation de l'idée du projet à travers la vérification des hypothèses citées 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: le plan de masse, organisation interne des espaces du projet (OIEP) et l'architecture du projet (façade).

L'examen de l'hypothèse une de l'étude va mettre en équation concept 01/plan.

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

4.1. PROGRAMMATION DU PROJET/ QUARTIER DES AFFAIRES ET CENTRE DES AFFAIRES:

« Le programme est un moment en amont 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 » Sowa Alex, Architecture d'aujourd'hui, Mars 2002.

En effet, la programmation consiste à décrire les objectifs et le rôle de l'équipement, hiérarchiser les activités et assurer leurs regroupements en fonction de leurs caractéristiques.

Le programme du projet du quartier des affaires et du centre des affaires a été retenu à travers l'analyse des exemples, en prenant en considération le programme concernant un tour d'affaires multifonctionnel, qui appartient au quartier d'affaires existant d'Alger Medina.

On note que ce programme adopté a été adapté selon le statut du projet et ses besoins pour qu'il soit classé comme un projet catalysé par sa forme et sa fonction dans son contexte.

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

- 1. Définition des objectifs programmatique.
- 2. Définition des fonctions mères.
- 3. Définition des activités et des espaces du projet.

A. le quartier des affaires:

4.1.1. Définition des objectifs programmatiques :

- a. **l'exigence fonctionnelle:** adopter une poly-fonctionnalité.
- b. **l'identité de projet:** adopter un repère fonctionnel au niveau de la méditerranée (niveau régional).
- c. **l'exigence du contexte:** affirmer l'Universalité de lieu. (Tableau n°11)

4.1.2 Les fonctions mères:

a- Les fonctions mères (programmation) par extrapolation:

Après l'analyse des trois exemples des quartiers, nous avons tiré des fonctions mères qui vont être utilisé dans notre projet. Ces fonctions mères sont: affaire, échange, transaction et communication.

b- les fonctions mères dans le quartier des affaires:

- a-développer et consolider une structure d'affaires à l'échelle d'une métropole.
 - fournir des plates formes d'exposition, de communication de tous types d'affaires.
 - donner un support de transaction à l'échelle internationale.
- b-adopter une structure d'échange des produits de la mer.
- c-concevoir une banque de données des échanges à l'échelle internationale.

4.1.3 les activités et les espaces du projet :

a. Les activités:

Services des affaires/ Information/ communication/ domiciliations des sociétés cotés en bourse/ échanges économiques/ Affaire.

b. Les espaces du projet:

Centre d'affaire/ Expositions/ Associations de promotion des affaires.

Grandes sociétés: Ministère des commerces/ Ministère des finances/ Siège des grands partenaires. La bourse/ Siège des banques.

B. le centre des affaires:

4.1.1 Définition des objectifs programmatiques:

1. Développer et consolider une structure d'affaire à l'échelle d'une métropole.
2. Adopter une structure d'échange variée (structurée et non structurée).
3. Établir des plates formes d'exposition et de communication de tous types d'affaires.
4. Concevoir une banque de données des échanges à l'échelle internationale (Tableau n°12)

4.1.2 les fonctions mères:

➤ a - les fonctions mères (programmation) par extrapolation:

Après l'analyse des trois exemples des centres des affaires, nous avons tiré des fonctions mères qui vont être utilisé dans notre projet. Ces fonctions mères sont: **affaire, échange, transaction et communication.**

➤ b- les fonctions mères dans le centre des affaires:

Affaire, échange, transaction et communication.

4.1.3 Les activités et les espaces du projet:

a- Les activités:

Séminaires/ Conférences/ Communication/ Opérations financières/ Transaction/
commerce/ Information/ communication/ exposition/ Publicité/ documentation/ affaire.

b- Les espaces du projet:

- -petites entreprises/ moyennes entreprises/ grandes entreprises.
- Bureaux acteurs économiques.
- Boutiques/ Showroom/ Agences/ Services.
- Accueil/ hall d'exposition/ centre de documentation/ centre de publicité.
- Banques institution financière.

Conclusion:

L'étude programmatique précédemment élaborée nous fournit un programme d'intervention définit dans la figure qui suit (tableau).

*Ces objectifs programmatiques et ces fonctions mères sont illustrés dans les (tableaux 12 et 13).

Le tableau 12 représente les objectifs programmatiques, les fonctions mères, les activités et les espaces qui convient pour le quartier des affaires.

Le tableau 13 représente les objectifs programmatiques, les fonctions mères, les activités et les espaces qui convient pour le centre des affaires.

Objectifs programmatiques	Fonctions mères	Activités	espaces
Adopter une poly-fonctionnalité.	Développer et consolider une structure d'affaires à l'échelle d'une métropole.	services des affaires.	-centre d'affaire.
	fournir des plates formes d'exposition, de communication de tous types d'affaires.	Information. communication.	-Expositions -Associations de promotion des affaires...
	Donner un support de transaction à l'échelle internationale.	domiciliations de sociétés cotées en bourse.	-Grandes sociétés: Ministère des commerces/ Ministère des finances/ Siège des grands partenaires.
Adopter un repère fonctionnel au niveau de la méditerranée (niveau régional).	Adopter une structure d'échange de produits de mer.	échanges économiques.	-La bourse.
Affirmer l'universalité du lieu	Concevoir une banque de donnée des échanges à l'échelle internationale.	affaire	Siège des banques.

Tableau3.11: Définition programmatique du quartier des affaires.

Objectifs programmatiques	Fonctions mères	activités.	espaces
Développer et consolider une structure d'affaire à l'échelle d'une métropole.	affaire	Séminaires. Conférences. Communication.	-petites entreprises. -moyennes entreprises. -grandes entreprises. - Bureaux acteurs économiques.
Adopter une structure d'échange variée (structurée et non structurée).	Échange et transaction	Opérations financières. Transaction commerce	Boutiques/ Showroom/ Agences/ Services.
Établir des plates formes d'exposition et de communication de tous types d'affaires.	communication	Information/ communication/ exposition/ Publicité/ documentation.	Accueil/ hall d'exposition/ centre de documentation/ centre de publicité.
Concevoir une banque de données des échanges à l'échelle internationale.	affaire	affaire	Banques institution financière.

Tableau3.12: Définition programmatique du centre des affaires.

4.1.4. DEFINITION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE DES ESPACES DU PROJET:

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

Les espaces du projet doivent répondre à un certain nombre d'exigences qualitatives afin d'assurer le confort et satisfaire les besoins des usagers.

Pour la programmation quantitative: Le but est de déterminer dans un projet les besoins en surface pour chaque espace pour assurer son bon fonctionnement.

Pour la programmation qualitative: le but est de définir la qualité de chaque espace selon sa fonction.

- a. Les tableaux suivants présentent les activités de chaque fonction mère, les espaces qui conviennent, leurs surfaces et la qualité de l'espace. Les surfaces sont obtenues selon le nombre des usagers qui est fait par rapport à la surface d'un usager par m². Pour la qualité des espaces c'est le besoin de l'espace (lumière, mobilité, calme, confort, espaces spacieux...) pour répondre aux exigences des usagers. (Tableau n°13).

C	activité	espace	surface	Sous espace	Qualité de l'espace
M M U N I C A T I O N	accueil	Espace d'accueil		Hall Kiosque d'information Bureau d'orientation	C'est un espace d'articulation entre l'intérieur et l'extérieur qui doit être flexible, prestigieux et transparent. 
	attente	Espace d'attente		Attente active Attente passive	
	réunion	Salle de réunion		Espace réunion Espace pause travail	Bonne qualité spéciale. Bon éclairage et bonne aération. Espace de lecture calme. 
	exposition	Hall d'exposition		/	Espace public des grands rassemblements, de transition et de découverte, ainsi il doit être flexible, dégager. 
publicité	Salle de presse		Salle d'interview Hall d'exposition Salle de réunion	Espace calme et isolé. 	

Tableau3.13: Programme qualitatif et quantitatif

	activité	espace	surface	Sous espace	Qualité de l'espace
E C H A N G E S T R U C T U R E	conférences	Salle de conférence		<ul style="list-style-type: none"> -Espace d'accueil Vestiaire -Salle de presse -Bureau organisateur cafétéria Régie technique -Cabinet de traduction -Cabinet de projection dépôt 	<p>La conception de la salle de conférence obéit à des exigences - Techniques afin d'offrir un confort thermique, acoustique et bonne qualité lumineuse.</p> 
	exposition	showroom			<p>-Espace conçu pour l'exposition - temporaire des produits des différents entreprises du centre ou des exposants venant de l'extérieur - C'est un espace flexible.</p>
	transaction	services		bureaux	<p>Espace commercial pour un rendement financier.</p> 

Tableau3.13: programme qualitatif et quantitatif:

4.2. CONCEPTION DU PLAN DE MASSE:

Le plan de masse est un dessin conventionnel de présentation du projet.

Il établit le rapport entre le projet et son environnement et définit les rapports topologiques entre les constituants du projet et de son environnement.

Dans ce point nous allons traiter les différentes variables de l'aménagement du Quartier des affaires et celles de la conception du plan de masse de notre projet.

Ce point traite l'hypothèse N01 de l'étude qui dit: le concept du dynamisme dans la conception des masses.

L'étude du plan de masse est faite comme suit:

- 1- Conception des enveloppes.
- 2- Conception des parcours.
- 3- Conception des espaces extérieurs.
- 4- Conception de la volumétrie (pour le plan de masse de notre projet).

A. Le plan d'aménagement du projet/ Quartier des affaires:

4.2.1. La conception des enveloppes:

a. type d'enveloppes:

Type articulé afin de:

- Valoriser la polyfonctionnalité.
- Assurer l'interdépendance physique et fonctionnelle entre les différentes entités.
- Faire valoir l'ampleur fonctionnelle de chaque entité.

Nombre d'enveloppes:

Le présent projet se compose de cinq enveloppes de fonction différentes: 01 enveloppe d'échange, 01 enveloppe de transaction, 01 enveloppe communication et 02 enveloppes d'affaires. (Figure n°30).

b. logique d'articulation:

La logique obéit à une organisation linéaire d'un point de départ qui est le terrain et orientée vers un point de finalité qui est la mer. Cette organisation est présentée par deux points: le premier c'est un nœud existant (le rom point) qui va être valorisé et le 2ème point c'est le point d'intersection de la ligne de rivage avec l'axe linéaire. Le long de cet axe s'articule des séquences. (Figure n°31).

c. la forme:

➤ **Rapport forme/fonction:**

Le rapport forme/fonction représente la relation entre la forme et la fonction qui est fait selon: le caractère fonctionnel, l'exigence technique et la qualité fonctionnelle de l'espace et la proportionnalité. Ce rapport est illustré dans le tableau 15 qui représente le rapport forme/fonction pour chaque enveloppe.

➤ **La signification des formes:**

La signification des formes se faite à travers trois approches qui sont:

- Approche cognitive: interprétation du cerveau.
- Approche affective: interprétation du cœur (les émotions).
- Approche normative: interprétation des normes.
- La signification des formes est illustrée dans le tableau 16 qui représente la signification de chaque enveloppe.

➤ **La géométrie de la forme:** Les régulateurs géométriques:

- **les points:** un point est l'intersection de deux droites. C'est aussi le début et la fin d'une chose. Notre projet se compose d'un point de départ, un point d'arrivée, des points de récolte et des points d'articulation.
- **2- les lignes:** mouvement, direction et orientation. Le projet se compose et s'implante suivant deux lignes majeurs qui sont: la ligne d'orientation et de structuration du projet et la ligne de distribution.
- **les plans:** notre projet se compose de cinq plans qui sont: plan de communication, plan des services des affaires, plan d'affaires, plan de transaction, plan d'échange et plan d'articulation.

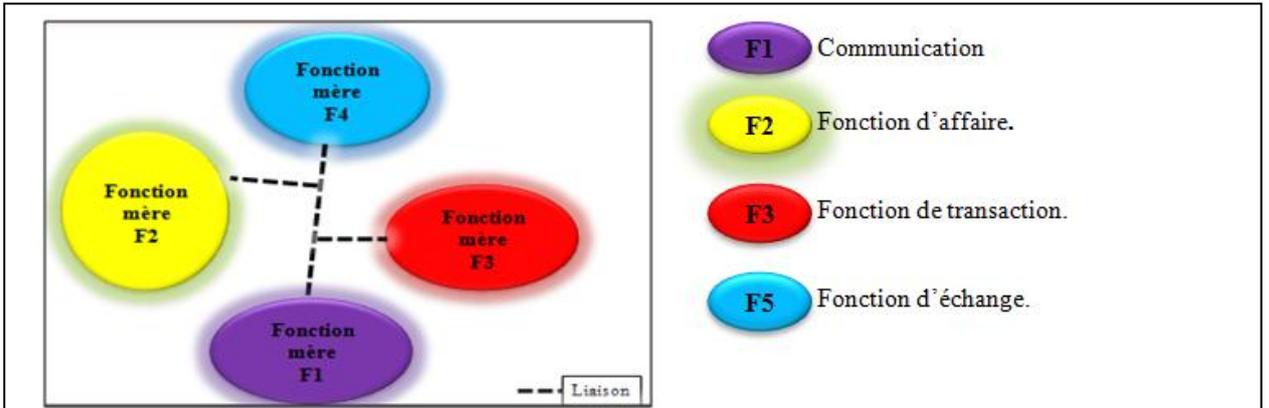


Figure 2.30 carte des données climatiques de site d'intervention

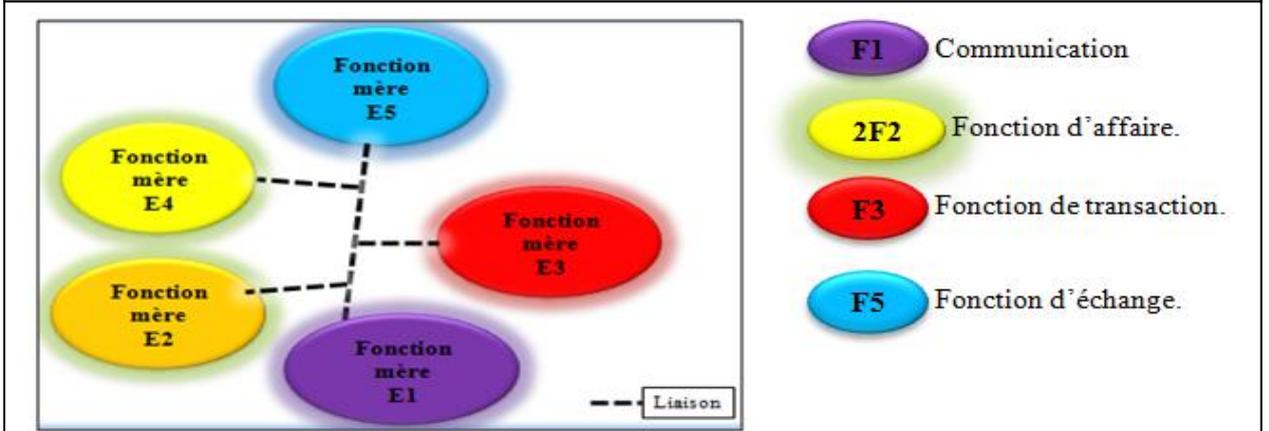


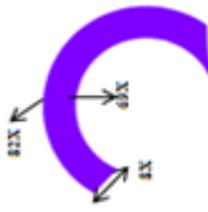
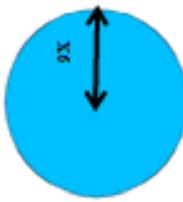
Figure 2.31 carte des données climatiques de site d'intervention

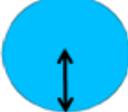


Figure 2.32 carte des données climatiques de site d'intervention

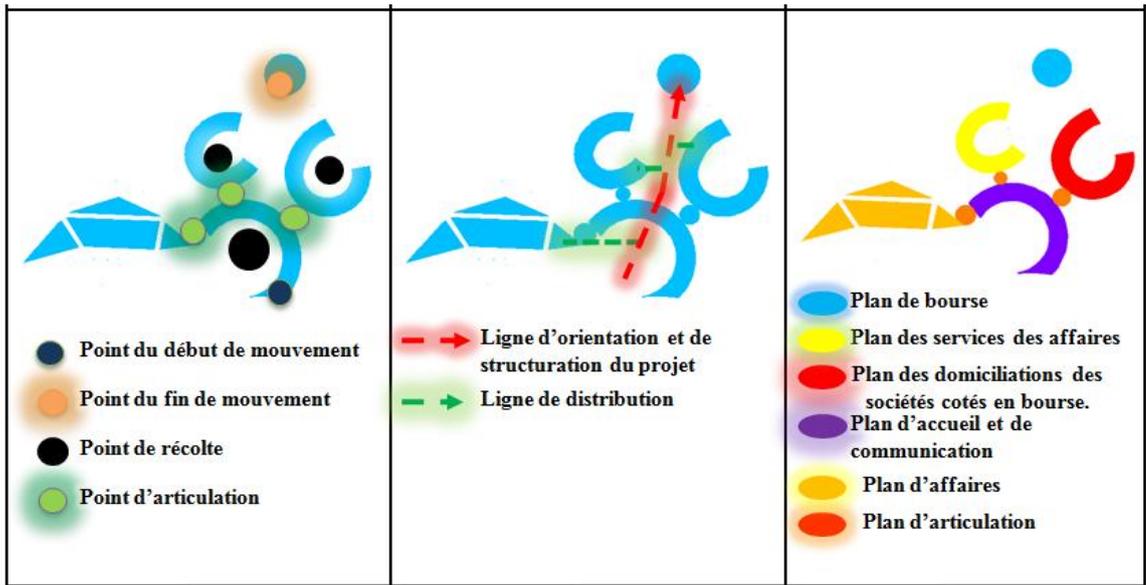


Figure 2.33 carte des données climatiques de site d'intervention

Type:	Caractère fonctionnel	Exigence technique	Qualité fonctionnelle de l'espace	proportionnalité
commu nication	Forme circulaire qui interprète un point d'aboutissement et un lieu de rencontre. 	Éclairage naturel et artificial. 	La forme obtenue est le résultat de l'appropriation de l'espace extérieur et la création de l'espace de récolte. 	Le module de base: $X=5m$. 
Les deux sièges (affaire et transacti on)	Forme circulaire qui interprète le dynamisme de l'affaire. 	L'isolation acoustique et la climatisation. 	La forme obtenue est le résultat de l'appropriation de l'espace extérieur et la création de l'espace d'extension fonctionnelle 	Le module de base: $X=5m$. 
échange	Forme circulaire qui interprète le dynamisme de l'échange. 	Climatisation. Éclairage. 	Ambiance et confort d'intérieur. 	Le module de base: $X=5m$. 
Service des affaires	Forme statique qui interprète la rigueur des affaires. 	Éclairage et aération. 	Forme obtenue suivant l'organisation orientée et linéaire des espaces. 	Le module de base: $X=5m$. 

type	Rapport cognitif	Rapport affectif	Rapport normatif
communication	Le symbolisme à travers des éléments de la technologie. 	Forme fluide qui s'intègre avec l'environnement et indique une direction. 	La capacité des espaces et des dimensions de l'espace à accueillir la fonction 
Les deux sièges (affaire et transaction).	Le symbolisme à travers des éléments de la technologie. 	L'indication d'une direction à travers une fluidité 	Conception compréhensible liée au symbolisme 
échange	La technique donne un statut au projet. 	L'optimisation de la technique et le respect de la forme. 	•La capacité des espaces et des dimensions de l'espace à accueillir la fonction. •L'harmonie de la forme et la fonction. 
Service des affaires	La vocation de l'édifice agit sur sa forme. 	L'émergence par rapport à l'existant. (forme émergente). 	Faire apparaître la technologie. 

type	Rapport cognitif	Rapport affectif	Rapport normatif
communication	Le symbolisme à travers des éléments de la technologie. 	Forme fluide qui s'intègre avec l'environnement et indique une direction. 	La capacité des espaces et des dimensions de l'espace à accueillir la fonction 
Les deux sièges (affaire et transaction).	Le symbolisme à travers des éléments de la technologie. 	L'indication d'une direction à travers une fluidité 	Conception compréhensible liée au symbolisme 
échange	La technique donne un statut au projet. 	L'optimisation de la technique et le respect de la forme. 	•La capacité des espaces et des dimensions de l'espace à accueillir la fonction. •L'harmonie de la forme et la fonction. 
Service des affaires	La vocation de l'édifice agit sur sa forme. 	L'émergence par rapport à l'existant. (forme émergente). 	Faire apparaître la technologie. 



d. relation à l'environnement immédiat:

1- Rapport physique:

Logique d'implantation: elle est expliquée dans sept étapes qui sont:

Étape 01: la création de deux axes: un axe balnéaire le long de la ligne de rivage et un axe de structuration majeur qui s'oriente vers la mer, dont ces limites sont:

Le nœud qui devient le point d'accès.

Le point d'intersection des deux axes qui devient le point d'arrivée.

Étape 02: la création d'un axe de structuration secondaire parallèle à l'axe balnéaire qui donne un point d'intersection.

Étape 03: l'implantation de la fonction d'accueil sur le point d'intersection de l'axe majeur avec l'axe secondaire et l'implantation de la fonction d'échange sur le point d'intersection de l'axe majeur avec l'axe balnéaire.

Étape 04: La création de trois axes de structuration, deux axes orientés vers la mer et un axe orienté vers la ville à partir de la fonction d'accueil.

Étape 05: L'implantation des trois fonctions qui représentent l'affaire suivant les trois axes.

Étape 06: Pour lier les différentes fonction à l'accueil on ajout des articulation entre l'accueil et les différentes fonctions.

Étape 07: le traitement des formes selon les concepts contextuels et thématiques.

Ces étapes sont présentées avec des illustrations dans le tableau 21.

Relations entre la médina d'Alger et notre projet:

Nous avons 3types de relation entre le projet (quartier des affaires) et son environnement immédiat qui est la médina d'Alger. Ces relations sont: le rapport physique, fonctionnel et sensoriel. Cette analyse est faite comme suit:

2-rapport physique: analyser des éléments physiques du plan de masse de la médina d'Alger tel: le système viaire, le non-bâti et le rapport ville/mer. Puis réutiliser les mêmes principes qu'eux ou bien résoudre des problèmes connus dans l'environnement immédiat dans notre projet.

3-rapport fonctionnel: analyser des éléments fonctionnels du plan de masse de la médina d'Alger tel: le type d'activités et la logique de répartition des activités. Puis réutiliser les

mêmes principes qu'eux ou bien résoudre des problèmes connus dans l'environnement immédiat dans notre projet.

- a. **rapport sensoriel:** analysé des éléments sensoriels du plan de masse de la médina d'Alger selon les cinq points de Kevin Lynch qui sont: les nœuds, les voies, les limites, les repères et les quartiers. Puis réutiliser les mêmes principes qu'eux ou bien résoudre des problèmes connus dans l'environnement immédiat dans notre projet.

4.2.2. Conception des parcours du plan d'aménagement:

En architecture un parcours est défini comme: tout lieu physique et non-physique, réel ou virtuel entre un élément et un autre de l'environnement.

Objectif:

- relie le projet à l'environnement.
- relie les différentes composantes du plan de masse.
- consolidation thématique.

La conception des parcours est faite selon 3 points essentiels qui sont: le type des parcours, la logique de répartition des parcours et le caractère typologique de ces parcours.

- Pour le type: nous avons sept types de parcours obtenus par la trois éléments essentiels qui sont: la thématique, le site et le caractère de l'équipement.
- Pour la logique de répartition des parcours elle est faite selon l'importance des parcours et leurs liaisons.
- Pour le caractère des parcours, il se définit par: le type de tracé, le dimensionnement, le type d'aménagement et l'esthétique des parcours. (voir tableau 25 et illustration 24).

4.2.3. Conception des espaces extérieurs du plan d'aménagement:

L'espace extérieur est un élément permanent du projet qui permet le dialogue avec l'environnement immédiat. Aussi c'est tout espace physique ou non physique qui expérimente des utilisations à l'air libre. L'espace extérieur est identifié par trois éléments essentiels qui sont: le type d'espace, la logique de conception et les caractéristiques typologiques des espaces.

Pour le type, nous avons trois types des espaces extérieurs, pour la logique de conception elle est en relation avec le bâti et avec le degré d'importance de l'espace et pour le caractère typologique c'est la superficie de l'espace, son emplacement, l'aménagement de cet espace. (Voir tableau 26 et illustration 25).

B. Plan de masse du projet/ centre des affaires:

4.2.1. La conception des enveloppes:

Pour le centre des affaires sa forme est une forme composée de plusieurs entités qui sont les mêmes du plan d'aménagement: communication, échange (structuré/ non structuré), transaction et affaire. La forme obtenue est passée par plusieurs étapes qui sont comme suit:

Étape 01: la forme adoptée est une forme triangulaire qui rappelle la rigueur des affaires.

Étape 02: on décompose la forme en trois entités: échange structuré qui prend les deux extrémités du triangle, et l'échange non structuré qui se trouve au milieu et sépare entre les deux entités de l'échange structuré.

Étape 03: on a décomposé l'échange non structuré en deux entités.

Étape 04: l'échange structuré se distingue par deux formes triangulaires, alors que l'échange non structuré ne garde pas la forme stable, il a besoin d'une fluidité et d'un dynamisme.

Étape 05: la tour prend une forme fluide.

Étape 06: on remarque qu'il ya une symétrie dans le projet.

Étape 07: on doit marquer l'entrée du projet par une forme accueillante.

Étape 08: l'intersection de l'axe vertical avec l'axe horizontal nous donne le point de l'accueil.

Étape 09: casser la symétrie par l'orientation des deux triangles de l'échange structuré; l'un vers le reste du projet et l'autre vers la ville.

Étape 10: lier les différentes entités par des articulations.

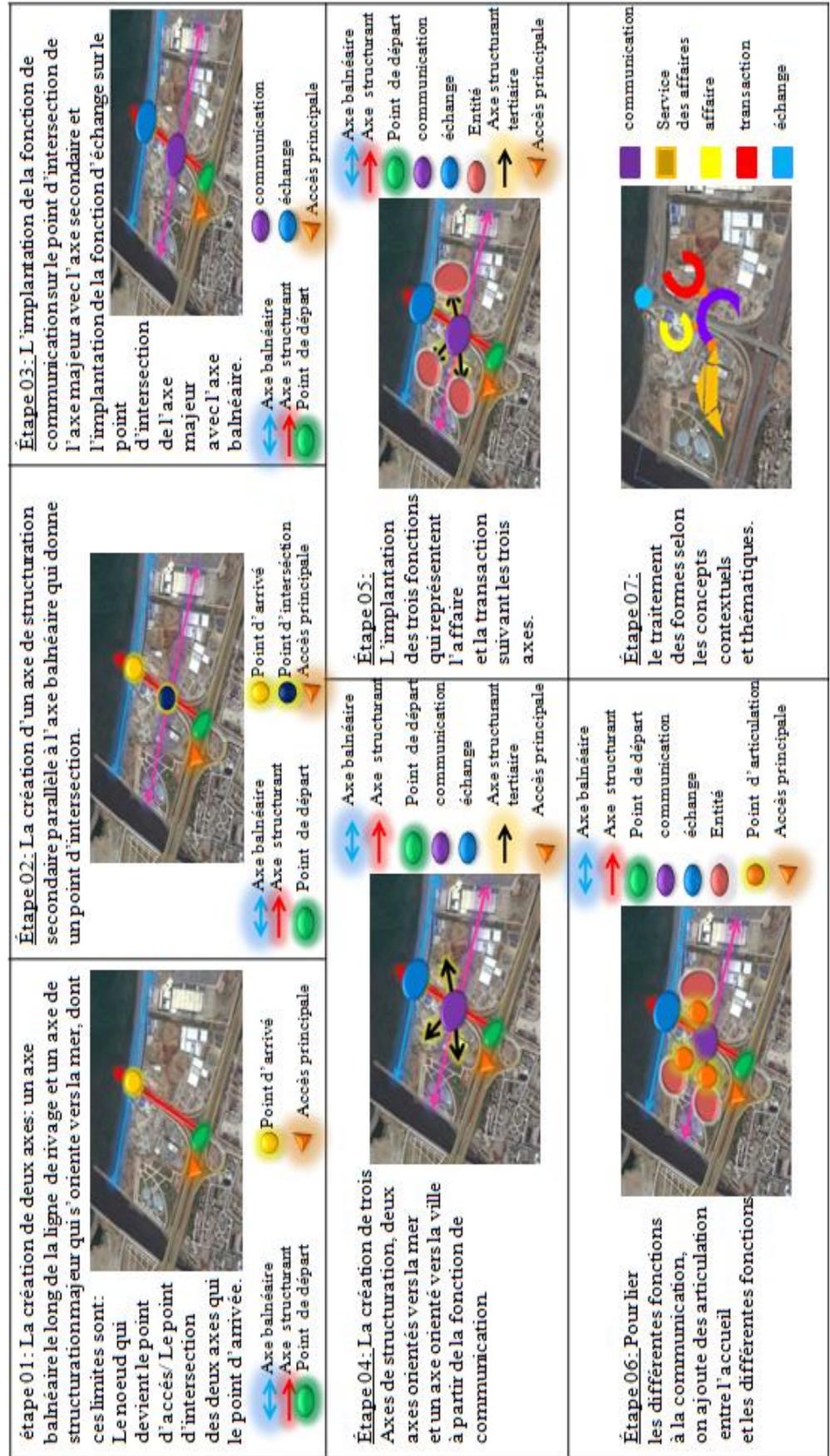
Ces étapes sont présentées avec des schémas d'illustrations dans le tableau 27.

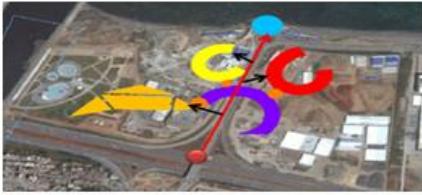
4.2.2. Les parcours:

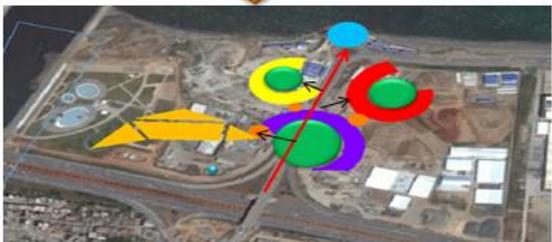
Pour notre plan de masse, il existe quatre parcours qui sont: parcours de relation à l'environnement, parcours d'aboutissement, parcours de découverte piéton, parcours de découverte mécanique. (Voir illustration 26).

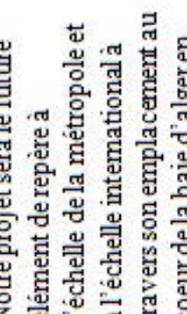
4.2.3. Les espaces extérieurs:

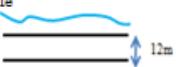
Notre plan de masse se définit par cinq espaces extérieurs qui sont: espace de transition, espace d'extension fonctionnelle, espace orienté, espace vert, espace d'articulation.

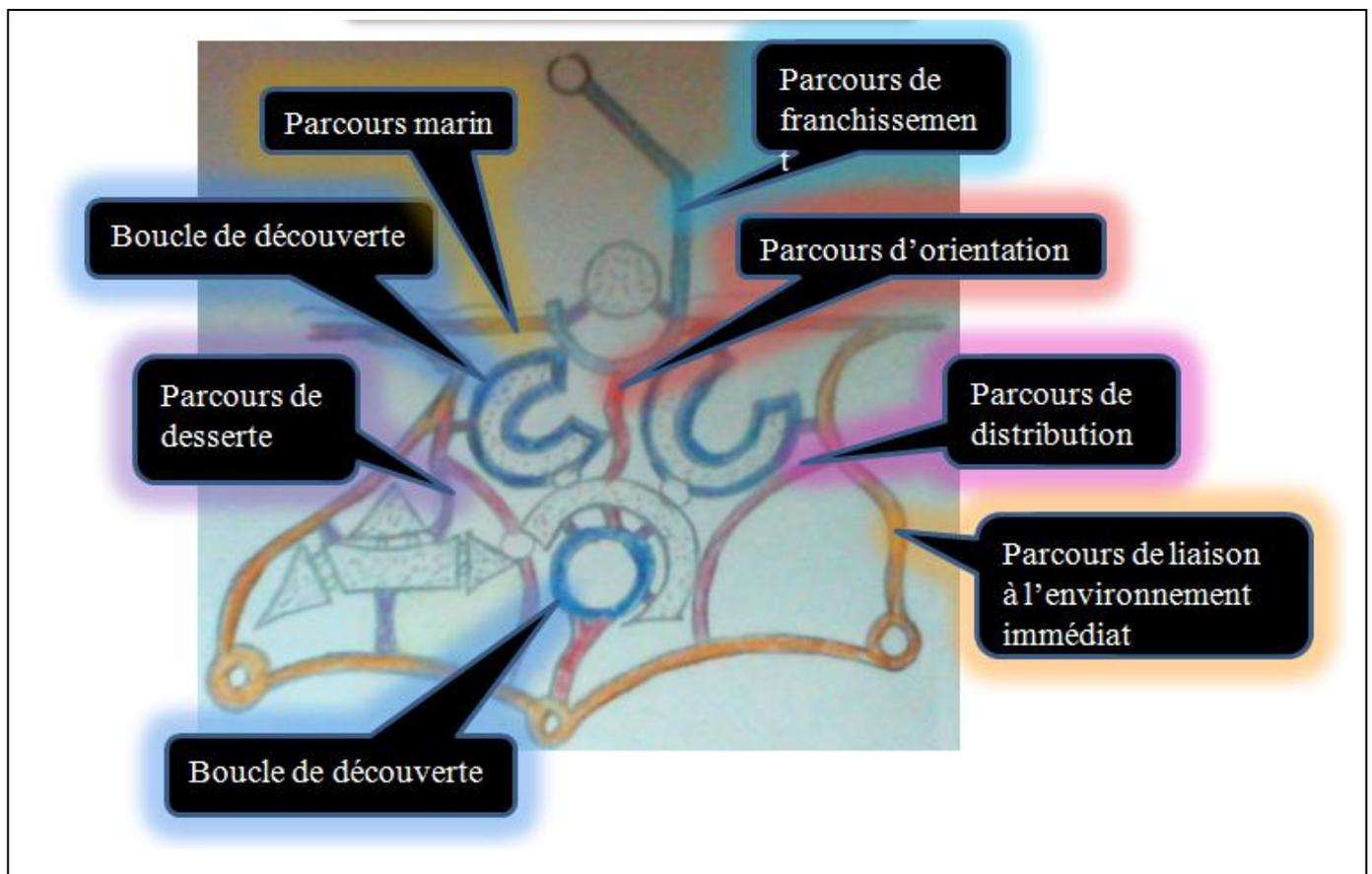


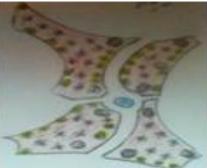
Rapport physique		
Système viaire	Non-bati	Rapport ville/mer
 <p>Les voies existantes a dapterent une hiérarchie comme suit:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Autoroute EST — •Voie de distribution. — •Voies de desserte. — •Boulevard maritime. — 	 <p>Dans l'organisation des espaces extérieurs dans la médina d'alger, on remarque que chaque entité du plan de masse est organisée autour d'un espace central.</p>	 <p>Le boulevard marin dans ce projet n'est pas suffisant comme relation entre le projet et la mer, un franchissement de la ligne de rivage va garantir l'harmonie avec la mer.</p>
 <p>Nous retenons la notion d'hiérarchie en créant: un axe principal — des axes secondaires. —</p>	 <p>On retient la notion des espaces publics et on crée des espaces publics centraux dans les entités entourent ces espaces.</p>	 <p>Dans notre projet, on va projeter un axe de franchissement en bénéficiant du potentiel que nous offre un site balnéaire.</p>

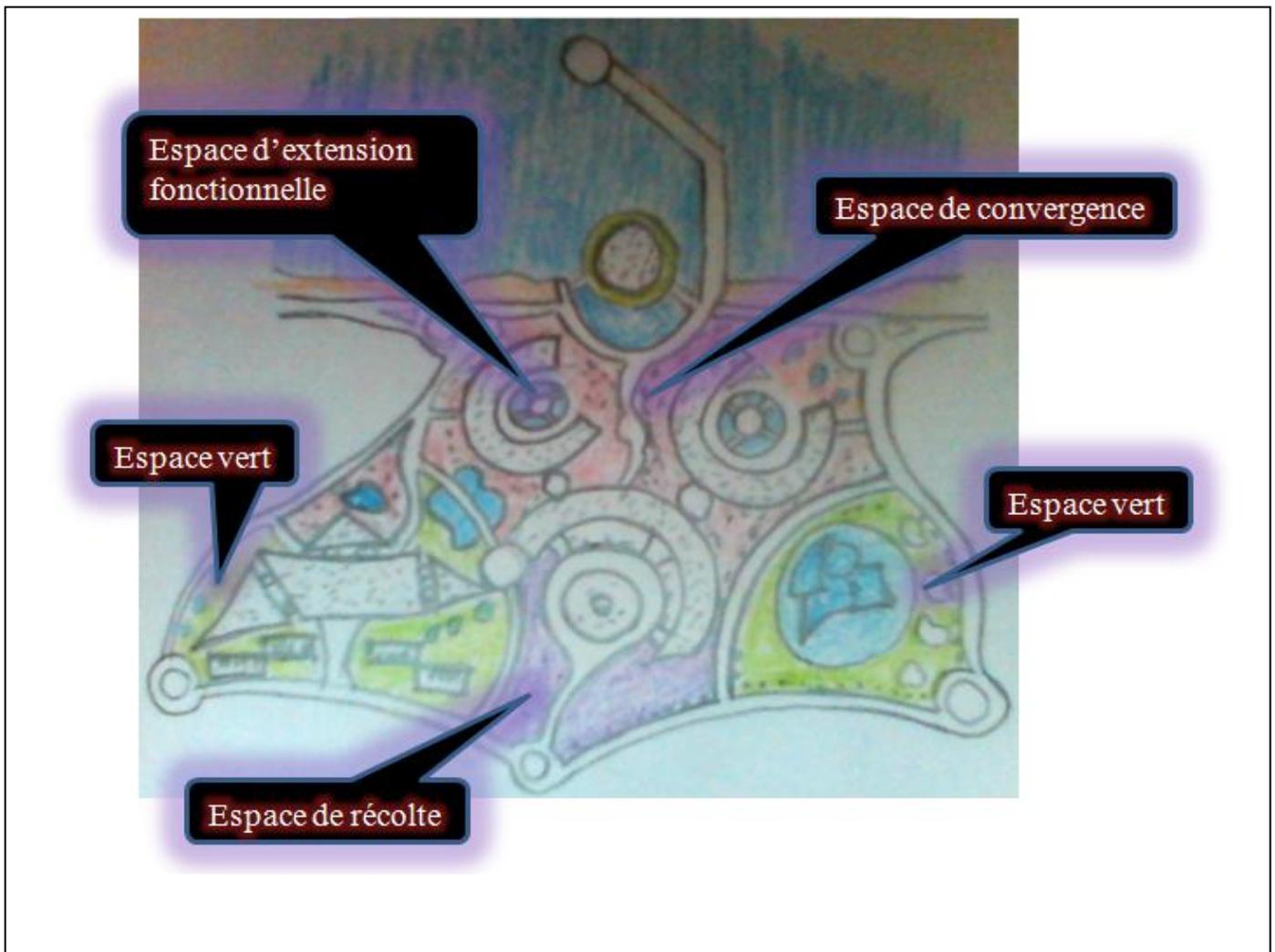
Rapport fonctionnel	
Type d'activités	La logique de répartition des activités
 <p>● F. d'affaires ● F. résidentielle ● F. commerciale</p> <p>Les fonctions existantes sont: fonction résidentielle, affaire, commerciale. Il y a une poly-fonctionnalité dans notre aire d'intervention.</p>	 <p>- Du point de vue organisation, on remarque l'absence d'une logique d'organisation qui permet d'identifier la forme du plan de masse.</p>
 <p>● F. D'accueil ● F. d'affaire ● F. D'affaire ● F. D'affaire ● F. D'échange</p> <p>Nous retenons la notion de la polyfonctionnalité. opter pour cette notion pour être en continuité avec la médina d'alger.</p>	 <p>Pour s'identifier par rapport à l'environnement, on va opter vers une organisation linéaire.</p>

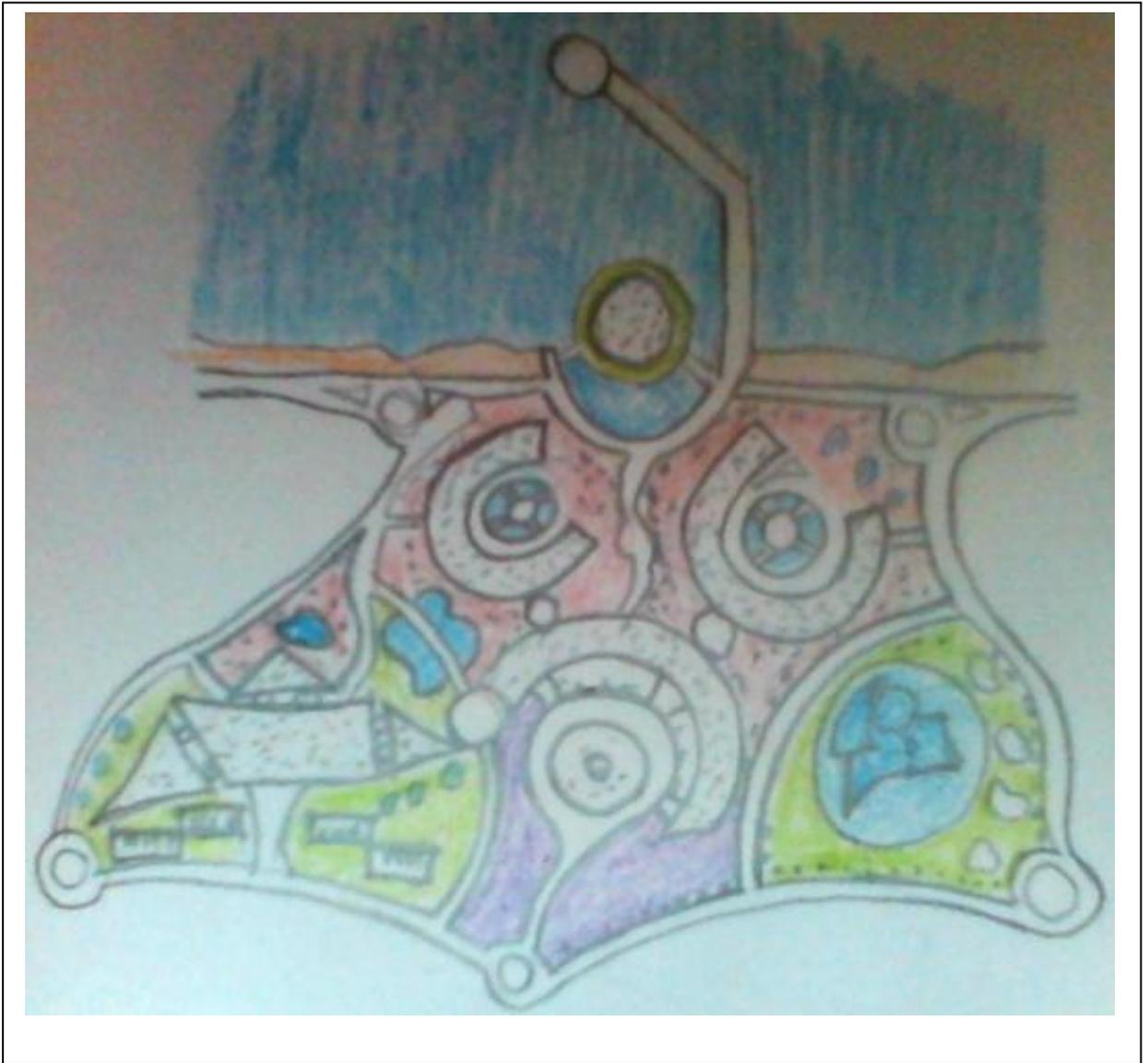
Rapport sensoriel				
<p>Les noeuds</p>  <p>C'est les points stratégiques de la ville.</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Échelle d'alger médina ★ Échelle du boulevard ★ Échelle du quartier 	<p>Les voies</p>  <p>Il existe trois types de voies:</p> <ul style="list-style-type: none"> Système linéaire. Système en boucle. Système fluide. 	<p>Les limites</p>  <p>La mer Oued el Harra ch Autoroute Est</p> <p>Les limites existants sont: la mer, l'autoroute Est et oued el harra ch.</p>	<p>Les repères</p>  <p>La médina d'alger est un élément de repère à l'échelle de la métropole d'alger et à l'échelle internationale à travers son emplacement dans la baie d'alger, son gabarit et son architecture.</p>	<p>Les quartiers</p>  <p>Ce sont des parties d'une ville qui se reconnaissent par des caractères permettant de l'identification. On les utilise comme référence.</p>
 <p>On va opter pour la même hiérarchisation:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Échelle de la ville. ● Échelle du boulevard ● Échelle du quartier. 	 <p>On retient la notion de linéarité et du système en boucle dans notre projet.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en valeur la mer à travers un axe de franchissement. • Limiter le terrain par une voie qui met en relation le projet et son environnement. • On retient la notion du boulevard maritime. 	 <p>Notre projet sera le future élément de repère à l'échelle de la métropole et à l'échelle internationale à travers son emplacement au coeur de la baie d'alger en continuité avec alger médina, et pa son gabarit et son architecture contemporaine avec les nouvelle technologies</p>	 <p>Pour que notre projet soit remarquable, cha que enveloppe aura un caractère pour s'identifier.</p>

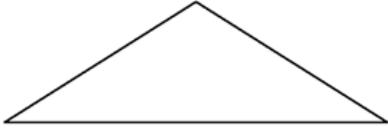
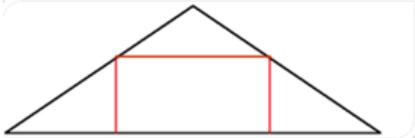
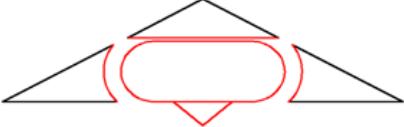
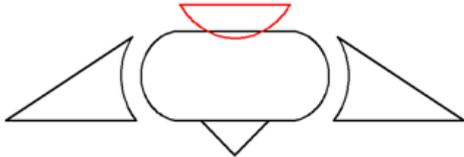
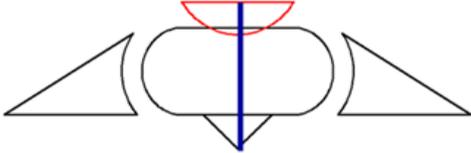
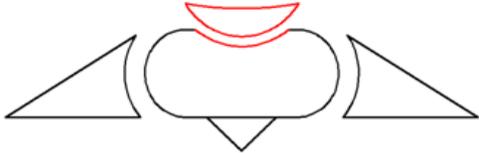
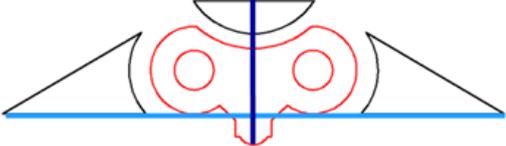
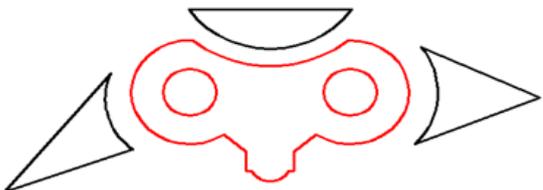
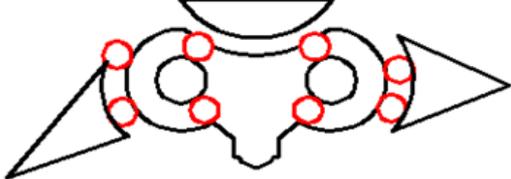
Conception des parcours		
Type	Logique	Caractère
1-parcours de relation à l'environnement immédiat.	-Un parcours dynamique met en relation le projet et son environnement. 	Un parcours qui entoure le projet des 3 cotés. Un parcours large mécanique avec des prétoires sur les deux cotés de la voie mécanique en pavé. Implantation des arbres sur les deux cotés de la voie. 
1-Parcours de découverte.	-Parcours servant en boucle. -Alignement aux enveloppes. 	-un axe mécanique qui prend la forme fluide permettant de passer par le projet pour arriver au stationnement reliant le projet avec son environnement/ Traitement spécifique pour marquer l'identité du projet et pour une meilleure perception de la qualité de l'espace (aménagement...etc). 
2-Parcours d'orientation.	-parcours servi depuis le parcours de découverte. 	-axe mécanique fluide et large reliant les trois boucles de découverte et Marque une direction vers la mer. 
3-parcours de distribution	-parcours servis depuis le parcours de relation à l'environnement. 	-axe mécanique fluide et large. 
5. Parcours de desserte.	-un parcours fluide et dynamique. -articulation dans le rapport à l'environnement immédiat. 	-Un parcours fluide et dynamique en pavé. un espace de desserte aux différents projets. -Utilisation des cloîtres en verdure (bosquets) pour l'esthétique et marquer la direction 
6. Parcours marin.	-parcours servi depuis le parcours de relation à l'environnement. 	-un parcours fluide en pavé qui représente un espace de promenade avec une vue sur la mer. 
7. Parcours de franchissement.	-parcours servi depuis le parcours marin. 	-espace de promenade dans la mer. C'est un parcours large de 12 m en pavé et aménagé par des bancs et des arbres. 

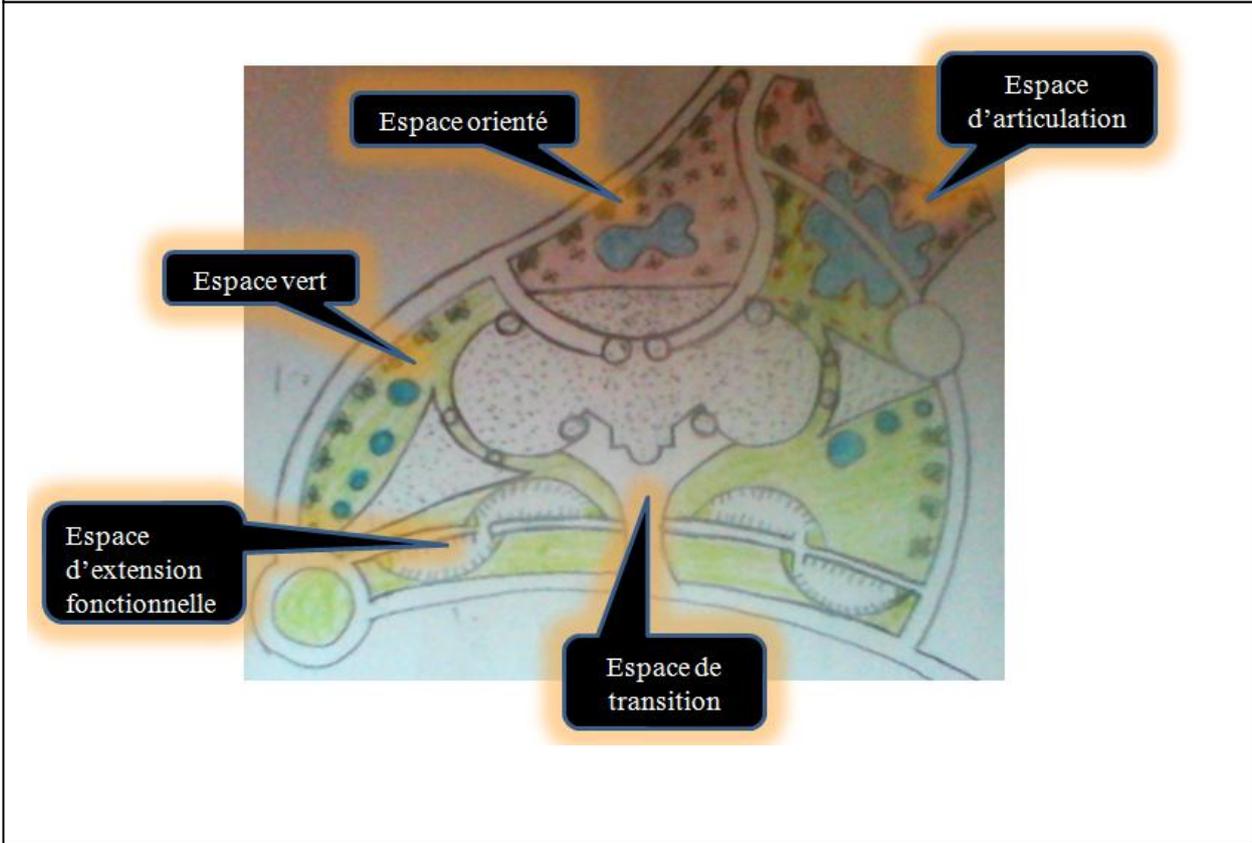
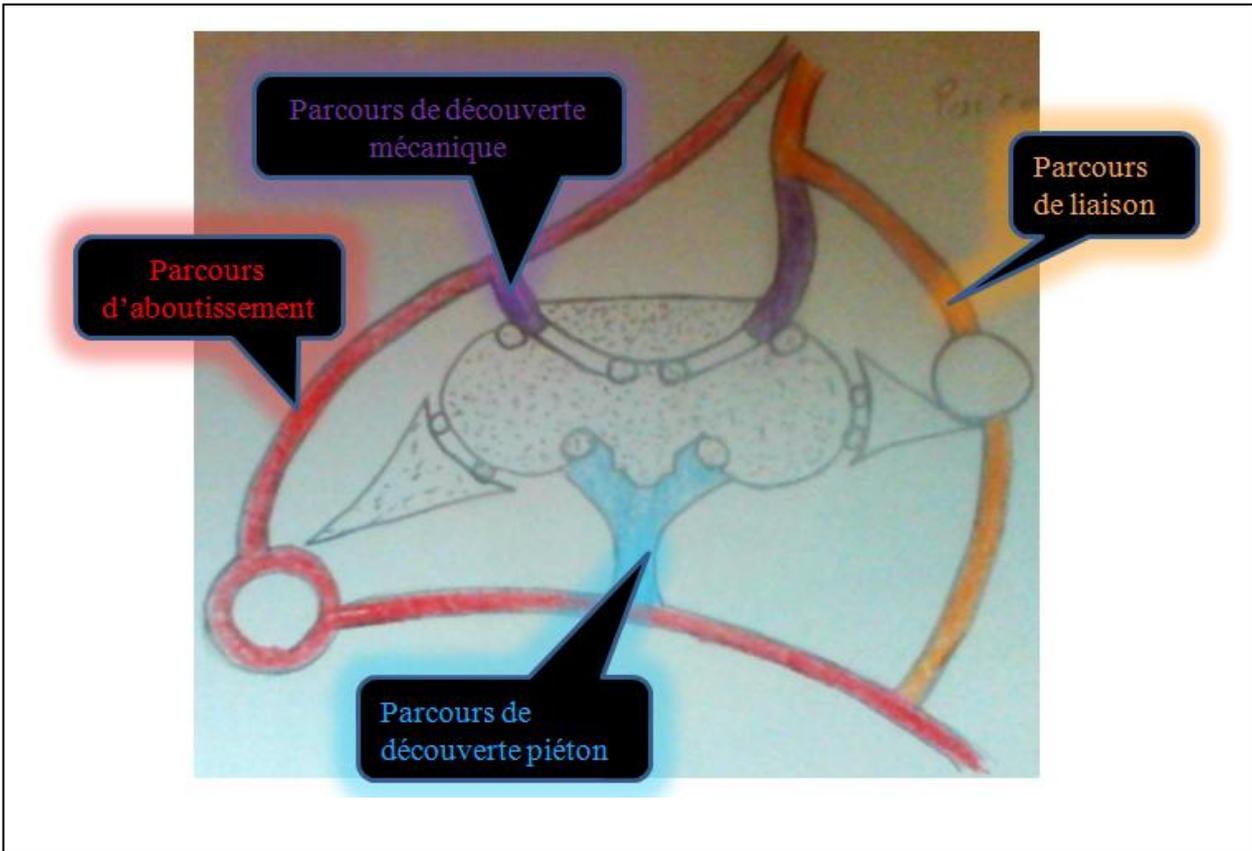


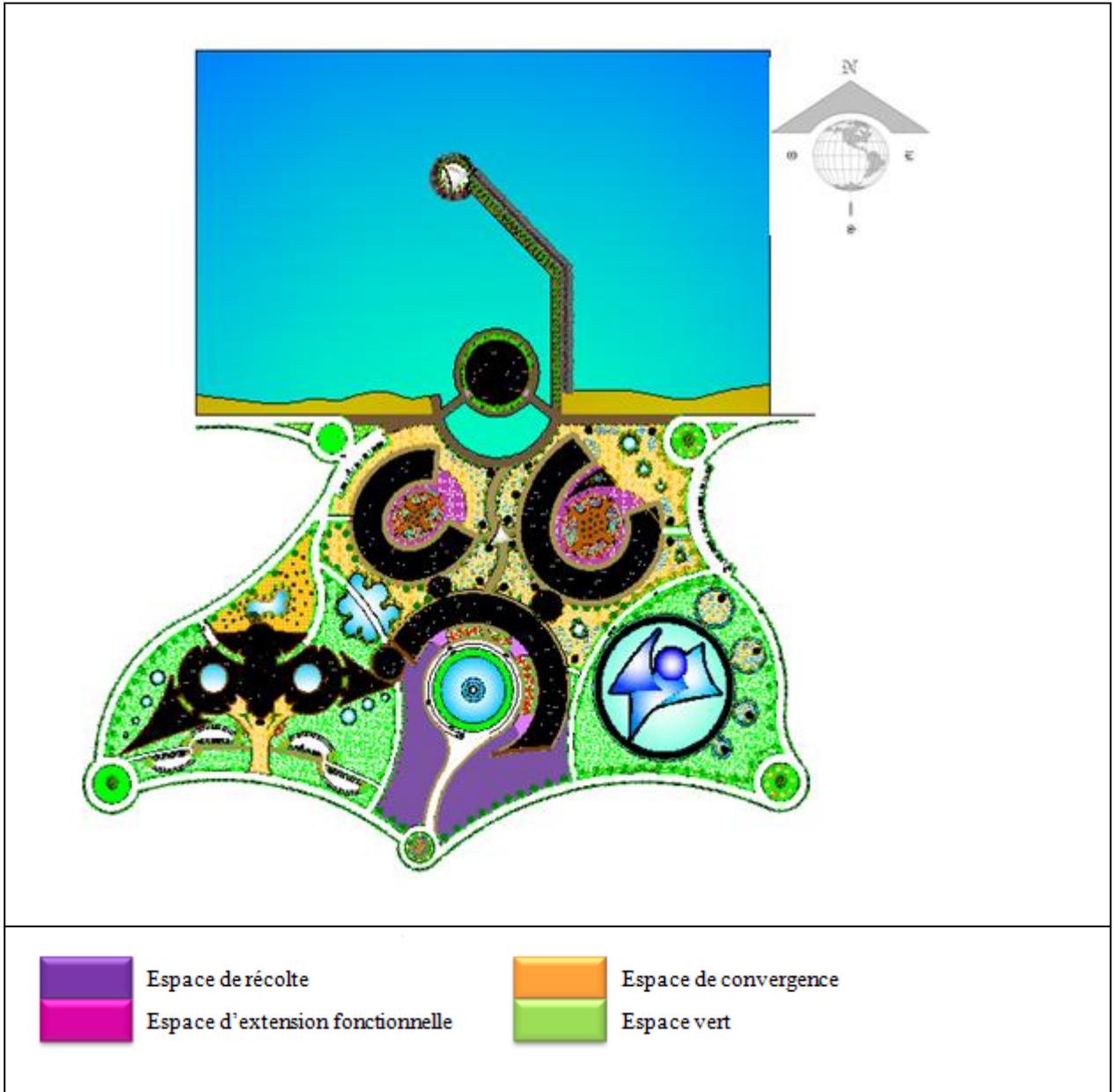
Conception des espaces extérieurs		
Type	Logique	Caractère
1-Espace de récolte.	-La logique obéit à la liaison entre le projet et son environnement. 	-C'est espace qui marque l'accès au projet aménagé par des plantes ornementé et des cloître en Verdure et des fontaines danceuses. 
2-espace d'extension fonctionnelle.	-une forme fluide et dynamique. -alignement avec la forme du bâti. -un dialogue 	-c'est un espace qui s'ouvre vers la mer. -il donne une importance et une valeur à notre projet, il reflète la modernité. -c'est un espace de détente. Un jardin de toute sorte de verdure. circulaire, fluide et dynamique flottant sur un courant d'eau. -c'est un espace qui sera aménagé par des mobiliers urbains (bancs, luminaires.....etc) 
3-espace de convergence.	-la logique obéit à la liaison entre les différents espaces. 	-c'est un espace qui marque l'importance du projet, et qui s'ouvre vers l'extérieur. -c'est un espace qui sera aménagé par des mobiliers urbains (bancs, luminaires, ...etc.). 
4-Espaces verts.	-La logique des espaces suit un tracé dynamique s'alignant avec la forme créant ainsi une dialectique avec elle. 	-un espace de détente animé par des jeux d'eau, cascades, lacs artificiels...etc. 





<p><u>Étape 01</u>: la forme adoptée est une forme triangulaire qui rappelle la rigueur des affaires.</p> 	<p><u>Étape 02</u>: on décompose la forme en trois entités: échange structuré qui prend les deux extrémités du triangle, et l'échange non structuré qui se trouve au milieu et sépare entre les deux entités de l'échange structuré.</p> 
<p><u>Étape 03</u>: on a décomposé l'échange non structuré en deux entités.</p> 	<p><u>Étape 04</u>: l'échange structuré se distingue par deux formes triangulaires, alors que l'échange non structuré ne garde pas la forme stable, il a besoin d'une fluidité et d'un dynamisme.</p> 
<p><u>Étape 05</u>: la tour prend une forme fluide.</p> 	<p><u>Étape 06</u>: on remarque qu'il ya une symétrie dans le projet.</p> 
<p><u>Étape 07</u>: on doit marquer l'entrée du projet par une forme accueillante.</p> 	<p><u>Étape 08</u>: l'intersection de l'axe vertical avec l'axe horizontal nous donne le point de l'accueil.</p> 
<p><u>Étape 09</u>: casser la symétrie par l'orientation des deux triangles de l'échange structuré; l'un vers le reste du projet et l'autre vers la ville</p> 	<p><u>Étape 10</u>: lier les différentes entités par des articulations.</p> 





4.2.4. CONCEPTION DE LA VOLUMETRIE:

a. Définition de la volumétrie:

Par définition, la volumétrie est un contenant d'expression d'usage et du caractère de l'équipement. Elle finalise la forme de l'enveloppe.

b. Objectif: L'objectif de l'étude de la volumétrie du projet est de déterminer les différents rapports qu'entretient le projet à son environnement.

1. la typologie:

a. Les régulateurs géométriques:

- **Les points:** la volumétrie de notre projet de centre d'affaire se compose de plusieurs points qui représentent les points d'intersection des lignes. Ces points sont: (voir illustration 28).
- **Les lignes:** notre projet se compose de plusieurs lignes qui sont: (voir illustration 29).
- **Les plans:** notre projet se compose de 5plans qui sont: (voir illustration 30).

b- Les proportions: notre module de base $X=5m$. (Voir illustration31).

C. La forme:

- **L'accueil:** forme dynamique caractérisée par la centralité apte à recevoir.
- **L'échange:** forme fluide centrique interprétant la fluidité et la liberté de l'échange.
- **Le centre des affaires:** forme dynamique immergé qui répond à l'exigence des affaires et à la notion de repérage.
- **Les ailes:** forme dynamique orientée et caractérisée par la centralité apte à recevoir la fonction d'un échange structuré.
- **Le salon des affaires:** forme dynamique centrique suspendue qui répond à l'aspect de luxe dans les affaires. (Voir illustration 32).

c. Composition:

- **Émergence et fluidité:**
- **La verticalité:** une expression volumétrique de l'émergence physique représentée par une tour haute et qui représente la notion de repère.

- **Mouvement ouvert:** mouvement fluide marqué par la toiture qui indique l'accueil d'un côté et par la tour de l'autre côté qui marque une orientation vers la mer. (Voir illustration 33).
- **Convergence:** Une convergence vers le haut (symbole de monumentalité et de statut). (Voir illustration 34).
- **Particularité:** La particularité dans notre projet c'est d'avoir un hémisphère suspendu et les deux aillent d'une forme courbée. (Voir illustration 35).

2. la topologie:

A/ le rapport avec l'environnement immédiat:

Le rapport entre le projet et son environnement immédiat c'est le rapport harmonieux: il permet le dialogue avec le nœud existant, aussi il permet le dialogue avec le contexte par sa monumentalité, la forme de l'entrée permette l'appartenance à l'existant et au contexte.

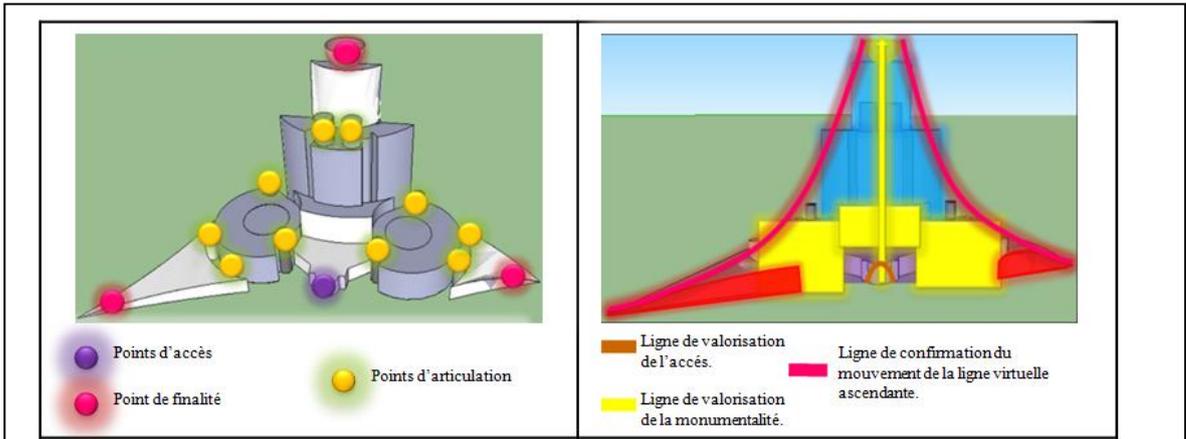
Appropriation du mouvement de la mer et accentuation de l'émergence de la médina d'Alger. (Voir illustration 36).

B/ le rapport entre les constituants du projet: le projet se compose de 3 articulations formelles:

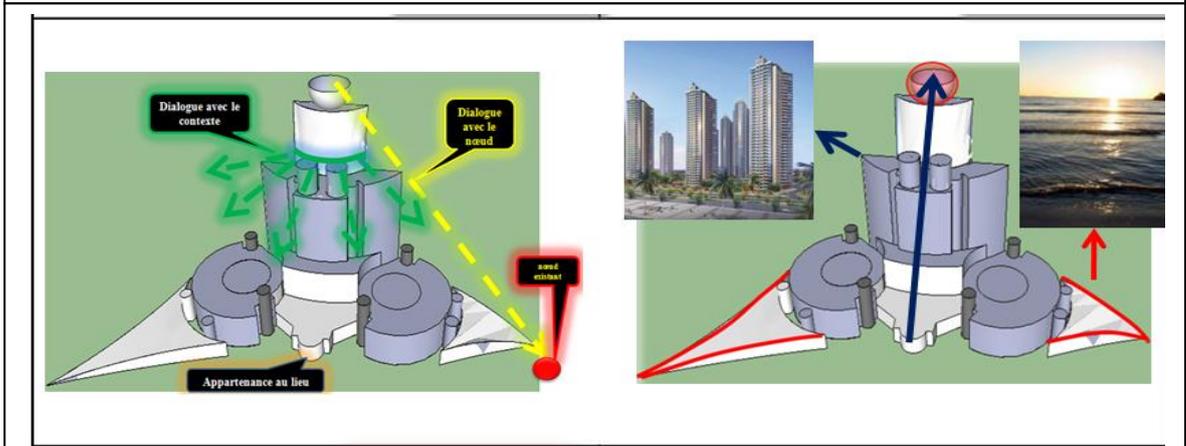
Le début du projet, la terminaison du projet et la mise en valeur des fonctions. (Voir illustration 37).

3. l'identité:

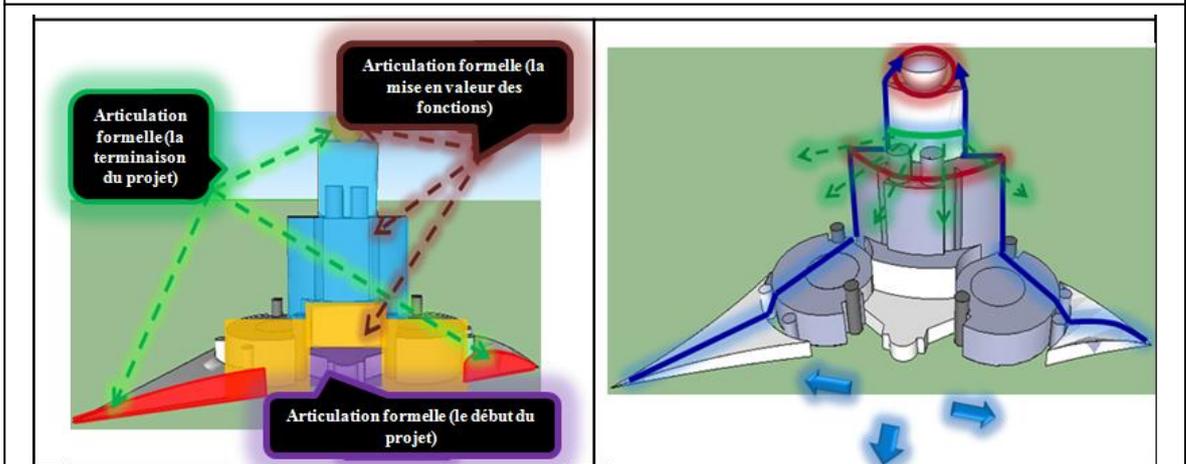
- **Se distinguer:** Notre projet se distingue par ses formes fluides et son émergence par rapport à l'existant.
- **Confirmer:** La confirmation de l'appartenance à l'environnement à travers le mouvement de la mer interprété au niveau des formes, et par la particularité par rapport à l'existant par la sphère et les ailes.
- **se cultiver une ambiguïté:** La variation des formes pousse le perceuteur du projet à se demander à ce qui se passe dans chaque volume. (Voir illustration 38).



Figure



Figure



Figure

4.3. ORGANISATION INTERNE DES ESPACES DU PROJET:

Introduction:

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 :

1-approche fonctionnaliste: dimension fonctionnelle dans l'organisation interne des espaces du projet:

- **a- Fonctionnalité du projet:** définir la logique de la distribution des fonctions sur le plan horizontal (définir la fonctionnalité dans notre projet par rapport à l'idée du projet).
- **b-Structuration fonctionnelle:** présenter la manière de structuration des fonctions mères et des fonctions supports et interpréter la relation entre eux par des nœuds (Pôles, séquences. Etc.)
- **c-Relation fonctionnelle:** Présenter les types des relations entre les différents espaces.

2-approche géométrique:

a - Correction géométrique (régulateurs géométrique): Correction de l'esquisse fonctionnelle géométriquement à travers des régulateurs qui sont: les points/ les lignes/ les plans.

b- les proportions.

3-approche perceptuelle (paysagiste): ce sont tous les rajouts pour un message au sens; cette approche se définit par 3éléments essentiels qui sont:

a- Approche cognitive: Identifier le caractère de l'espace (lecture facile de l'espace).

b-Approche affective: Se repérer facilement dans le projet (établissement des émotions).

c-Approche normative: Le rapport entre la forme de l'espace et son usage (conformité aux normes).

Ce point traite l'hypothèse N02 de l'étude qui est l'orientation dans l'organisation interne des espaces du projet.

4.3.1. LA DIMENSION FONCTIONNELLE:

L'objectif de cette partie est d'élaborer l'esquisse fonctionnelle du projet en s'appuyant sur:

- a- la définition de la fonctionnalité dans le projet.
- b- la structuration fonctionnelle.
- c- la relation fonctionnelle.

A. définition de la fonctionnalité:

La fonctionnalité est définie comme étant le degré de ségrégation caractérielle des espaces. (Voir illustration 39).

B. la structuration fonctionnelle:

➤ **La structuration fonctionnelle des grandes entités:**

La structuration fonctionnelle est basée sur la hiérarchisation linéaire horizontale et verticale:

1- la structuration horizontale: elle représente une double polarité ponctuée par des séquences. (Voir illustration 40).

2- la structuration verticale: elle suit un mouvement vers une polarisation majeure présentant des dégradés en fonction des séquences. (Voir illustration 41).

➤ **schéma de structuration fonctionnelle des grandes entités:**

Le schéma de structuration du centre des affaires se compose de trois entités essentielles:

Accueil/ échange non structuré/ échange structuré.

L'assemblage de cette composition se fait à travers un axe de structuration majeur suivant une linéarité séquentielle et par un principe de la bipolarisation. L'axe principal qui met en liaison les deux pôles de l'échange structuré.

➤ **Principe d'orientation:** Le principe d'orientation dans le centre des affaires est assuré par une convergence vers les deux pôles de l'échange structuré et à travers des relations séquentielles. (Voir illustration 42).

Schéma de structuration fonctionnelle au niveau du RDC:

Le schéma représente les différentes entités au niveau du RDC qui sont: l'accueil, l'attente active et passive, l'échange non structuré (boutiques, cafétéria, agences de communication), l'échange structuré (salle de conférence et salle de projection) et l'articulation horizontale et verticale (escaliers, ascenseurs et escaliers de secours). (Voir illustration 43).

c. RELATIONS FONCTIONNELLES:

Relations fonctionnelles entre les fonctions mères: la macro relation:

- **Relation entre les fonctions mères du projet:** il existe une variété de relation entre les différentes entités: complémentarité fonctionnelle, indépendance fonctionnelle et interpénétration. (Voir illustration 44).
- **Classification du type d'exploration:** il existe deux types d'exploration: exploration directe et indirecte. (Voir illustration 45).
- **Classification de l'ordre de passage:** le caractère de l'entité varie par rapport au nombre d'usager et au bruit. (Voir illustration 46).
- **Classification du type de caractère:** le passage entre une entité et une autre est toujours marqué par une transition. (Voir illustration 47).
- **Relations fonctionnelles au niveau du RDC: la micro relation:**
- **Relation entre les fonctions mères du projet:** il existe une variété de relations entre les différentes entités au niveau du RDC: complémentarité fonctionnelle, indépendance fonctionnelle. (Voir illustration 48).
- **Classification du type d'exploration:** il existe deux types d'exploration au niveau du RDC: exploration directe et indirecte. (Voir illustration 49).
- **Classification de l'ordre de passage:** le caractère de l'entité varie par rapport au nombre d'usager et au bruit. (Voir illustration 50).

4.3.2. LA DIMENSION GÉOMÉTRIQUE:

La géométrie est la partie qui étudie les figures du plan et de l'espace.

Dans cette étude, la géométrie est expliquée à travers:

1. Les régulateurs géométriques.
2. La proportionnalité.

4.2.1. Les régulateurs géométriques:

A /- les points: un point est l'intersection de deux droites comme il peut être le début d'un axe. (Voir illustration 51).

B/- les lignes: elles définissent les limites des différentes entités fonctionnelles ainsi que les axes d'orientation et de circulation du projet. (Voir illustration 52).

C/- les plans: c'est une surface définie par trois lignes ou plus, il se présente en:

- **Affectation fonctionnelle horizontale:** les différents plans sur le plan horizontal. (Voir illustration 53).
 - **Affectation fonctionnelle verticale:** les différents plans en élévation. (Voir illustration 54).
3. **La proportionnalité:** le module de base X=5m. (Voir illustration 55).

4.3.3. LA DIMENSION PERCEPTUELLE:

Objectif: L'objectif de cette partie est de corriger l'esquisse sensorielle du projet en s'appuyant sur les approches suivantes:

Approche cognitive: interprétation du cerveau.

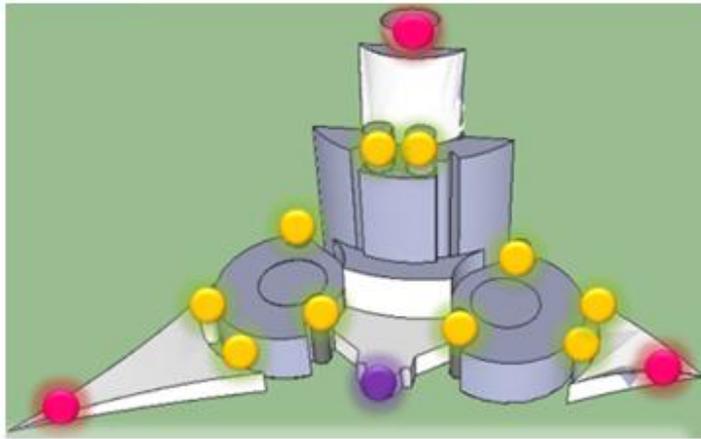
Approche affective: interprétation du cœur (émotions).

Approche normative: interprétation des normes.

a. Approche cognitif: Opter pour des formes fluides pour les espaces de forte circulation; la lecture des différentes entités du projet se fait grâce aux différents traits générateurs des espaces afin que les utilisateurs puissent s'orienter facilement. (Voir illustration 56).

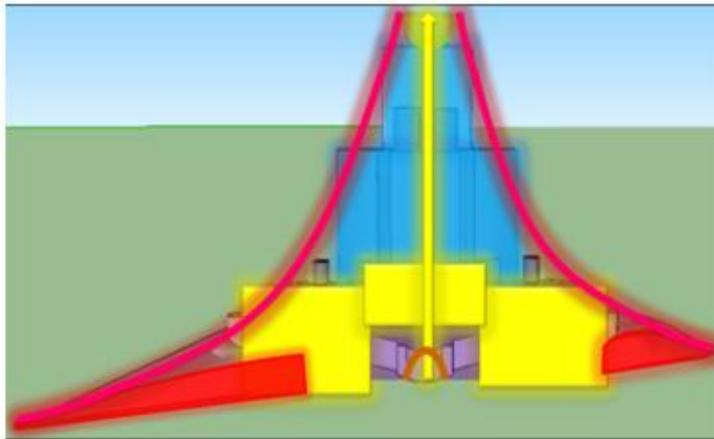
b. Approche affective: Opter pour des formes fluides pour les espaces de forte circulation; la lecture des différentes entités du projet se fait grâce aux différents traits générateurs des espaces afin que les utilisateurs puissent s'orienter facilement. (Voir illustration 57).

c. Approche normative: Elle peut être définie comme étant le rapport entre la forme de l'espace et son usage. (Voir illustration 58).



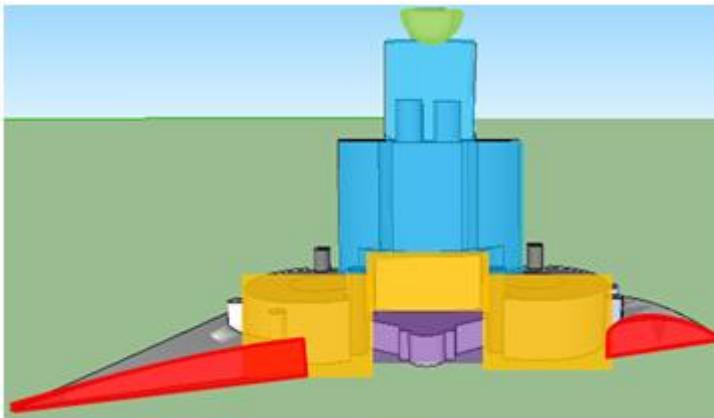
- Points d'accès
- Points d'articulation
- Point de finalité

Figure 2.22



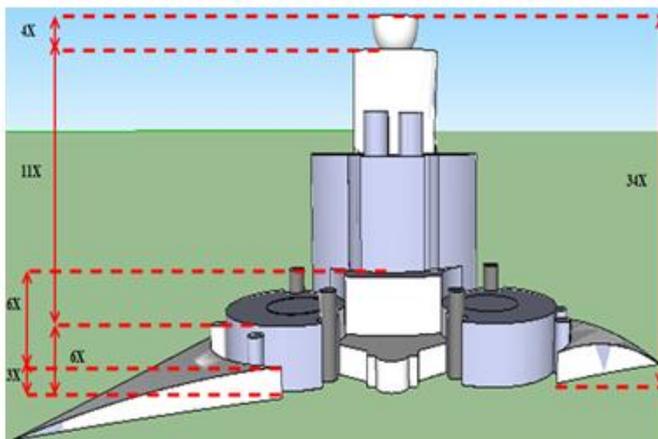
- Ligne de valorisation de l'accès.
- Ligne de confirmation du mouvement de la ligne virtuelle ascendante.
- Ligne de valorisation de la monumentalité.

Figure

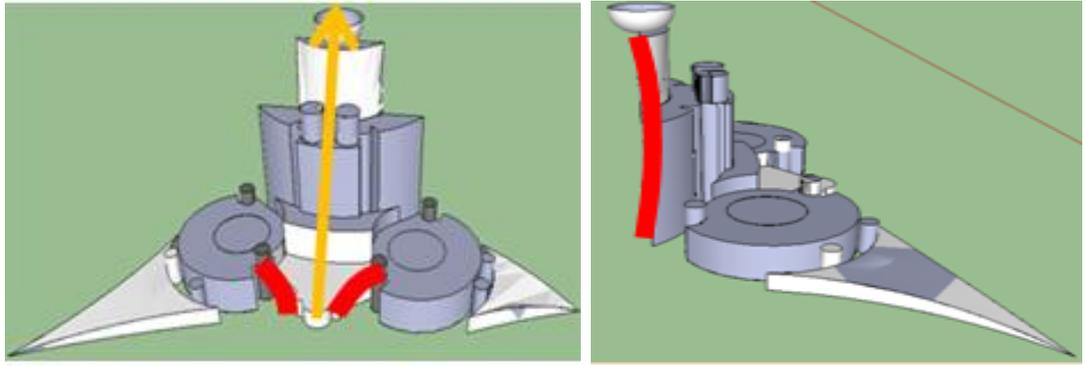


- Plan de communication
- Plan d'échange structuré
- Plan d'échange non structuré + affaire
- Plan d'affaires.
- Plan d'affaire

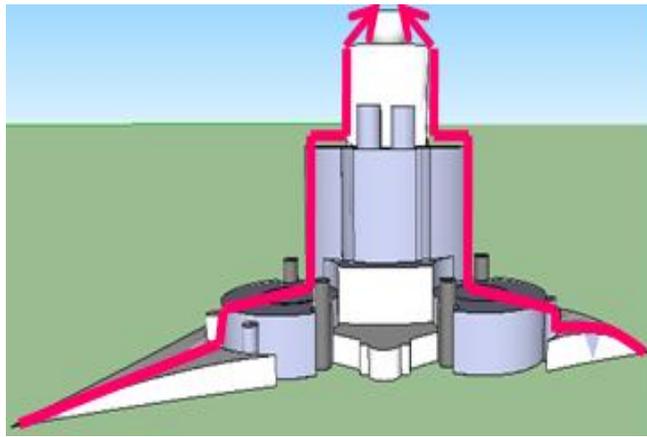
Figure



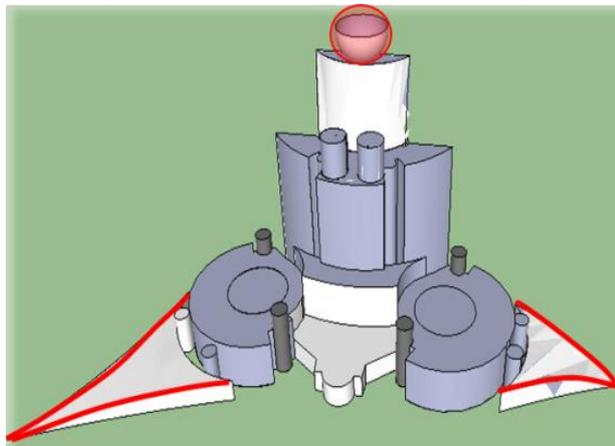
Figure



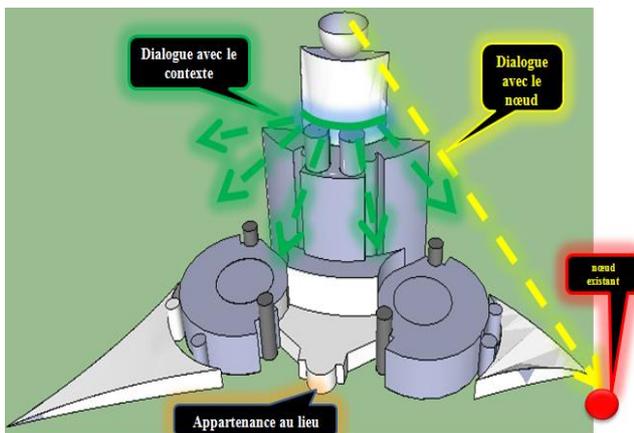
Figure



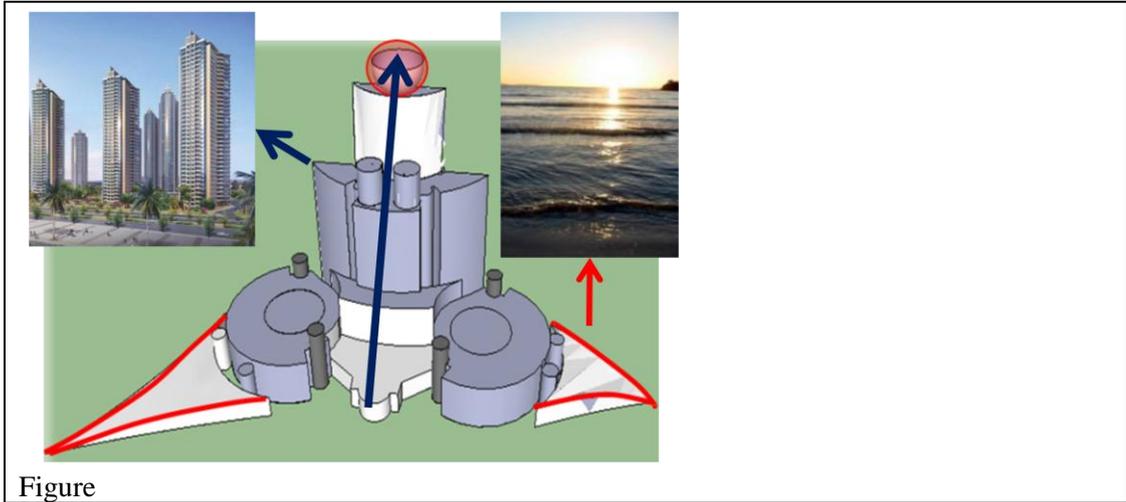
Figure



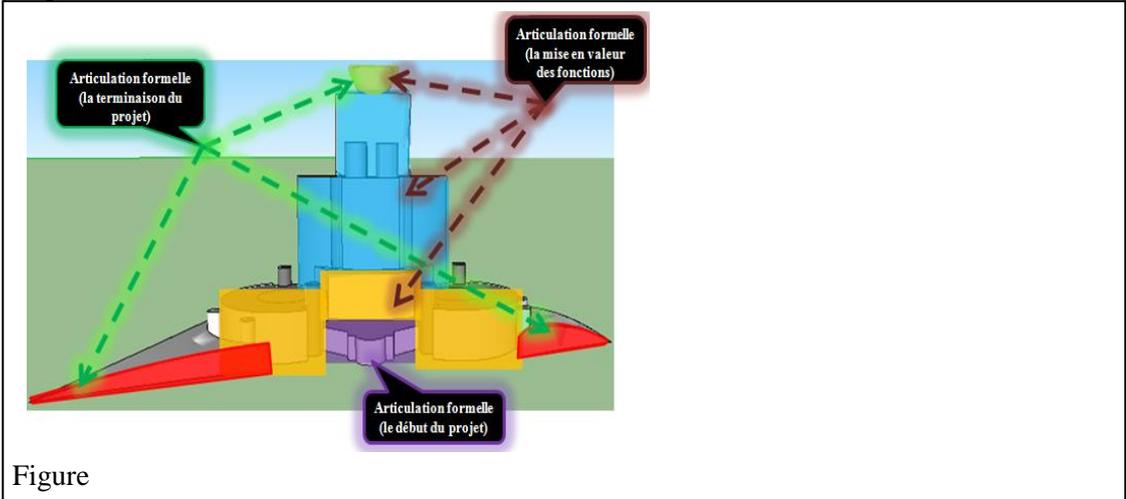
Figure



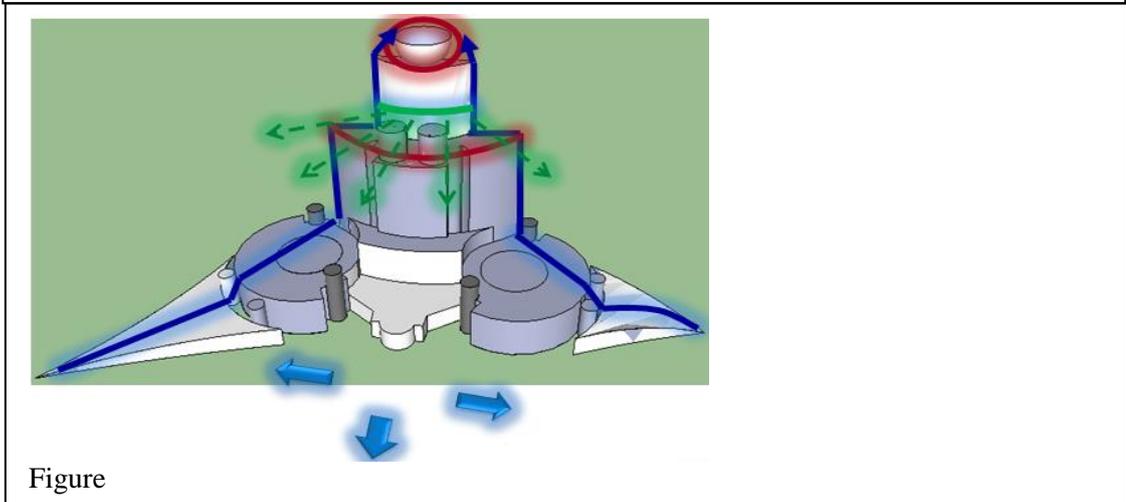
Figure



Figure



Figure



Figure

4.3. ORGANISATION INTERNE DES ESPACES DU PROJET:

Introduction:

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 :

- **1-approche fonctionnaliste:** dimension fonctionnelle dans l'organisation interne des espaces du projet:
 - a- Fonctionnalité du projet:** définir la logique de la distribution des fonctions sur le plan horizontal (définir la fonctionnalité dans notre projet par rapport à l'idée du projet).
 - b-Structuration fonctionnelle:** présenter la manière de structuration des fonctions mères et des fonctions supports et interpréter la relation entre eux par des nœuds (Pôles, séquences... Etc.)
 - b- c-Relation fonctionnelle:** Présenter les types des relations entre les différents espaces
- **2-approche géométrique:**
 - a- Correction géométrique (régulateurs géométrique):** Correction de l'esquisse fonctionnelle géométriquement à travers des régulateurs qui sont: les points/ les lignes/ les plan.
 - b- les proportions.**
- **3- approche perceptuelle (paysagiste):** ce sont tous les rajouts pour un message au sens; cette approche se définit par 3 éléments essentiels qui sont:
 - a-Approche cognitive:** Identifier le caractère de l'espace (lecture facile de l'espace).
 - b-Approche affective:** Se repérer facilement dans le projet (établissement des émotions).
 - c-Approche normative:** Le rapport entre la forme de l'espace et son usage (conformité aux normes). Ce point traite l'hypothèse N02 de l'étude qui est l'orientation dans l'organisation interne des espaces du projet.

4.3.1. LA DIMENSION FONCTIONNELLE:

L'objectif de cette partie est d'élaborer l'esquisse fonctionnelle du projet en s'appuyant sur:

- la définition de la fonctionnalité dans le projet
- b- la structuration fonctionnelle.
- c- la relation fonctionnelle.

a. définition de la fonctionnalité:

La fonctionnalité est définie comme étant le degré de ségrégation caractérielle des espaces. (Voir illustration 39).

b. la structuration fonctionnelle:

b.1 La structuration fonctionnelle des grandes entités:

La structuration fonctionnelle est basée sur la hiérarchisation linéaire horizontale et verticale:

1- la structuration horizontale: elle représente une double polarité ponctuée par des séquences. (Voir illustration 40).

2- la structuration verticale: elle suit un mouvement vers une polarisation majeure présentant des dégradés en fonction des séquences. (Voir illustration 41).

➤ -schéma de structuration fonctionnelle des grandes entités:

Le schéma de structuration du centre des affaires se compose de trois entités essentielles:

Accueil/ échange non structuré/ échange structuré.

L'assemblage de cette composition se fait à travers un axe de structuration majeur suivant une linéarité séquentielle et par un principe de la bipolarisation. L'axe principal qui met en liaison les deux pôles de l'échange structuré.

Principe d'orientation: Le principe d'orientation dans le centre des affaires est assuré par une convergence vers les deux pôles de l'échange structuré et à travers des relations séquentielles. (Voir illustration 42).

Schéma de structuration fonctionnelle au niveau du RDC:

Le schéma représente les différentes entités au niveau du RDC qui sont: l'accueil, l'attente active et passive, l'échange non structuré (boutiques, cafétéria, agences de communication), l'échange structuré (salle de conférence et salle de projection) et l'articulation horizontale et verticale (escaliers, ascenseurs et escaliers de secours). (Voir illustration 43).

c. Relations fonctionnelles:

➤ **Relations fonctionnelles entre les fonctions mères: la macro relation:**

Relation entre les fonctions mères du projet: il existe une variété de relation entre les différentes entités: complémentarité fonctionnelle, indépendance fonctionnelle et interpénétration. (Voir illustration 44).

Classification du type d'exploration: il existe deux types d'exploration: exploration directe et indirecte. (Voir illustration 45).

Classification de l'ordre de passage: le caractère de l'entité varie par rapport au nombre d'usager et au bruit. (Voir illustration 46).

Classification du type de caractère: le passage entre une entité et une autre est toujours marqué par une transition. (Voir illustration 47).

➤ **Relations fonctionnelles au niveau du RDC: la micro relation:**

Relation entre les fonctions mères du projet: il existe une variété de relations entre les différentes entités au niveau du RDC: complémentarité fonctionnelle, indépendance fonctionnelle. (Voir illustration 48).

Classification du type d'exploration: il existe deux types d'exploration au niveau du RDC: exploration directe et indirecte. (Voir illustration 49).

Classification de l'ordre de passage: le caractère de l'entité varie par rapport au nombre d'usager et au bruit. (Voir illustration 50).

4.3.2. LA DIMENSION GÉOMÉTRIQUE:

La géométrie est la partie qui étudie les figures du plan et de l'espace.

Dans cette étude, la géométrie est expliquée à travers:

1. Les régulateurs géométriques.
2. La proportionnalité.

4.2.1. Les régulateurs géométriques:

a/- les points: un point est l'intersection de deux droites comme il peut être le début d'un axe. (Voir illustration 51).

b/- les lignes: elles définissent les limites des différentes entités fonctionnelles ainsi que les axes d'orientation et de circulation du projet. (Voir illustration 52).

c/- les plans: c'est une surface définie par trois lignes ou plus, il se présente en:

- **Affectation fonctionnelle horizontale:** les différents plans sur le plan horizontal. (Voir illustration 53).
- **Affectation fonctionnelle verticale:** les différents plans en élévation. (Voir illustration 54).
- 3. **La proportionnalité:** le module de base $X=5m$. (Voir illustration 55).

4.3.3. LA DIMENSION PERCEPTUELLE:

Objectif: L'objectif de cette partie est de corriger l'esquisse sensorielle du projet en s'appuyant sur les approches suivantes:

- **Approche cognitive:** interprétation du cerveau.
- **Approche affective:** interprétation du cœur (émotions).
- **Approche normative:** interprétation des normes.
-

a. Approche cognitive:

Opter pour des formes fluides pour les espaces de forte circulation; la lecture des différentes entités du projet se fait grâce aux différents traits générateurs des espaces afin que les utilisateurs puissent s'orienter facilement. (Voir illustration 56).

b. Approche affective:

Opter pour des formes fluides pour les espaces de forte circulation; la lecture des différentes entités du projet se fait grâce aux différents traits générateurs des espaces afin que les utilisateurs puissent s'orienter facilement. (Voir illustration 57).

c. Approche normative:

Elle peut être définie comme étant le rapport entre la forme de l'espace et son usage. (Voir illustration 58).

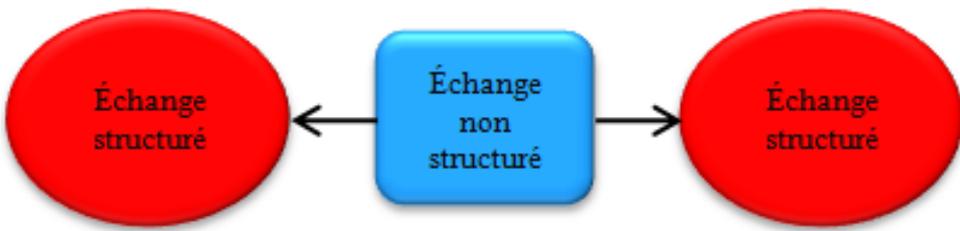
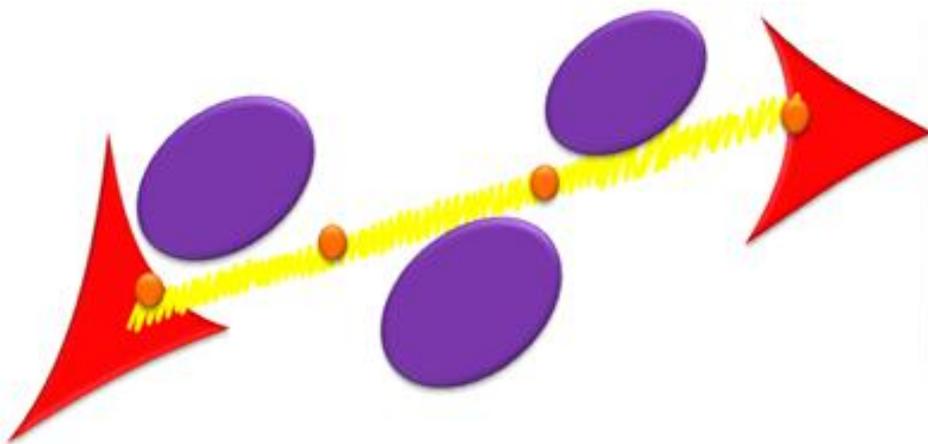
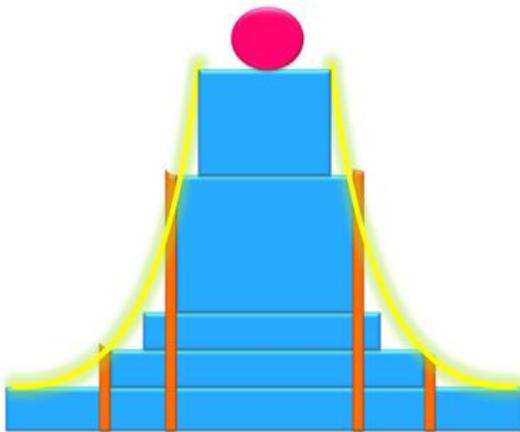


Figure .



Figure



Figure

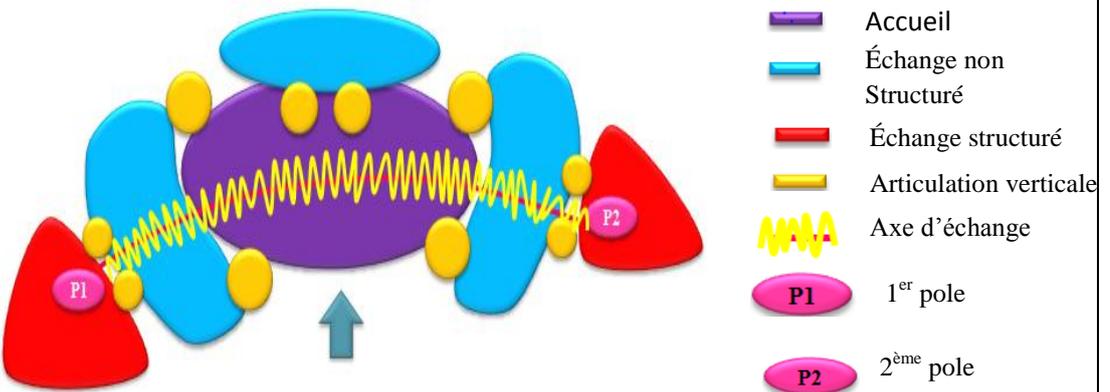


Figure 2.22 carte de présentation du site d'intervention.

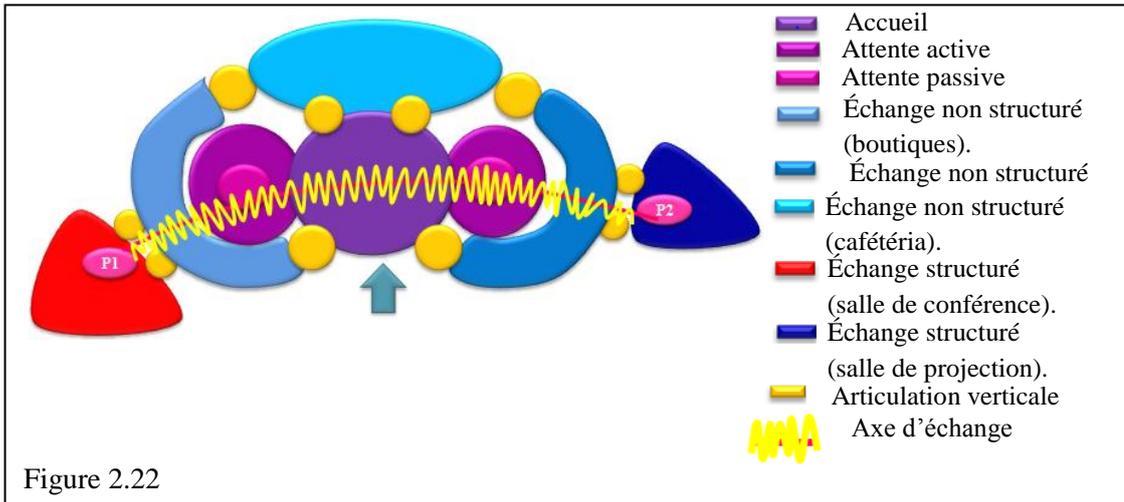


Figure 2.22

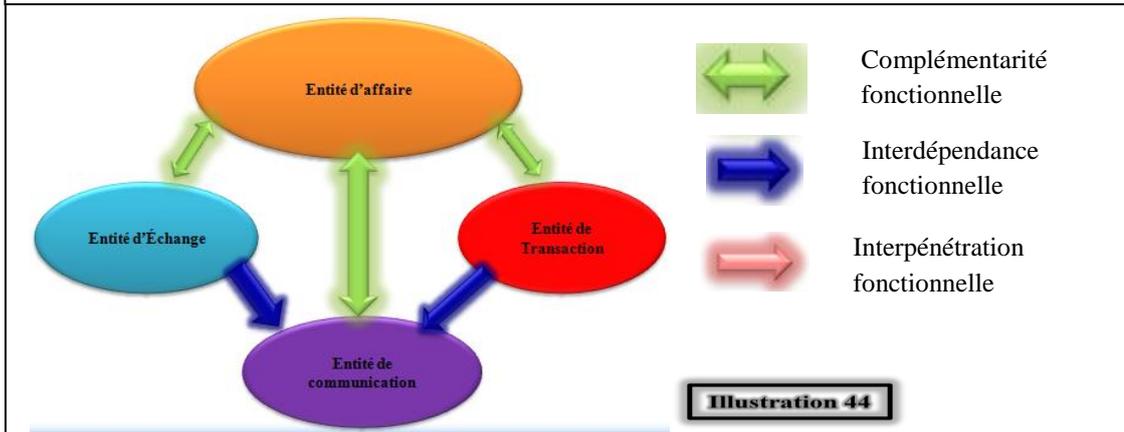
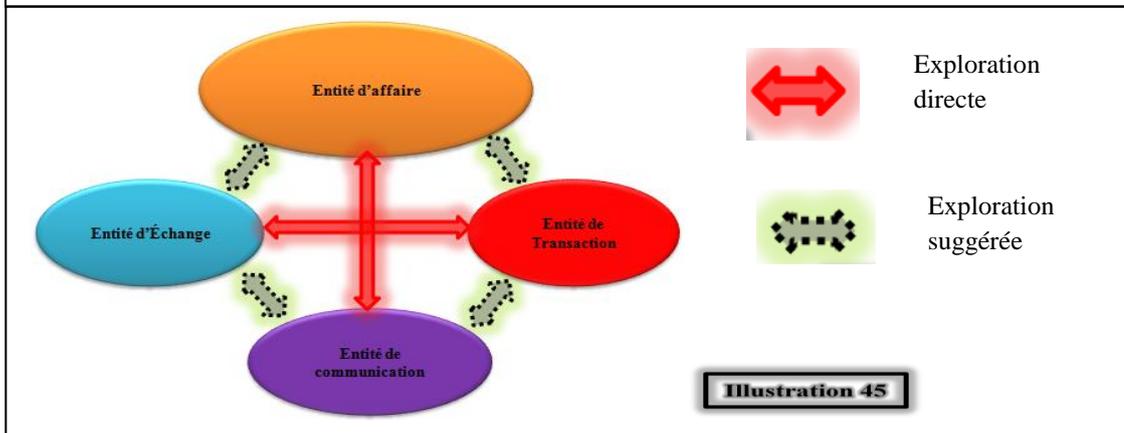
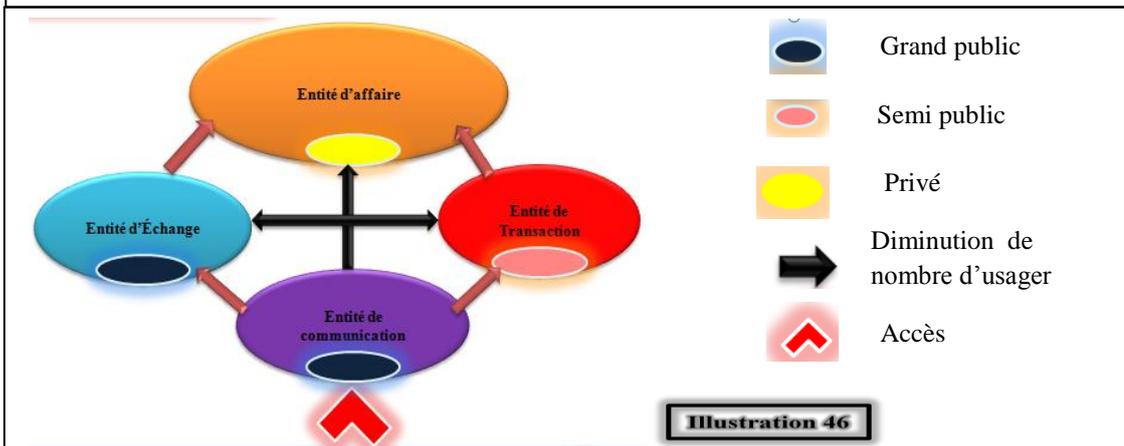


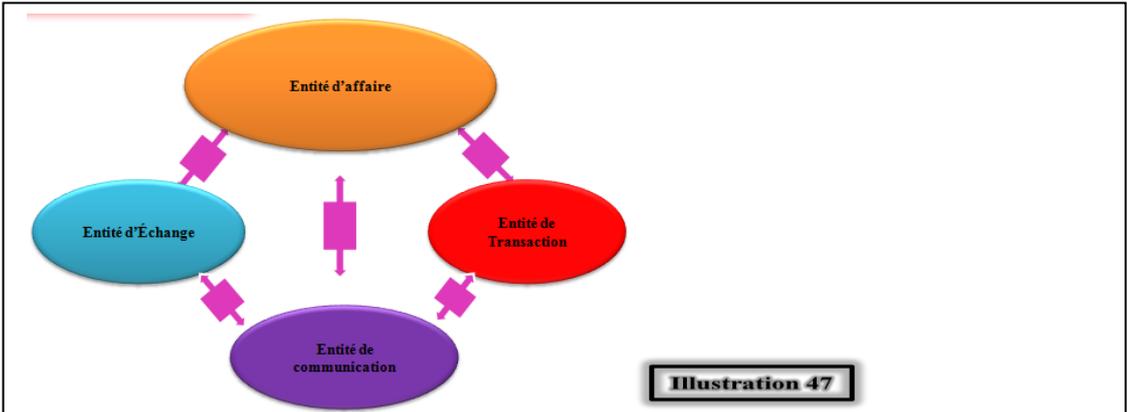
Figure 2.22 carte de présentation du site d'intervention.



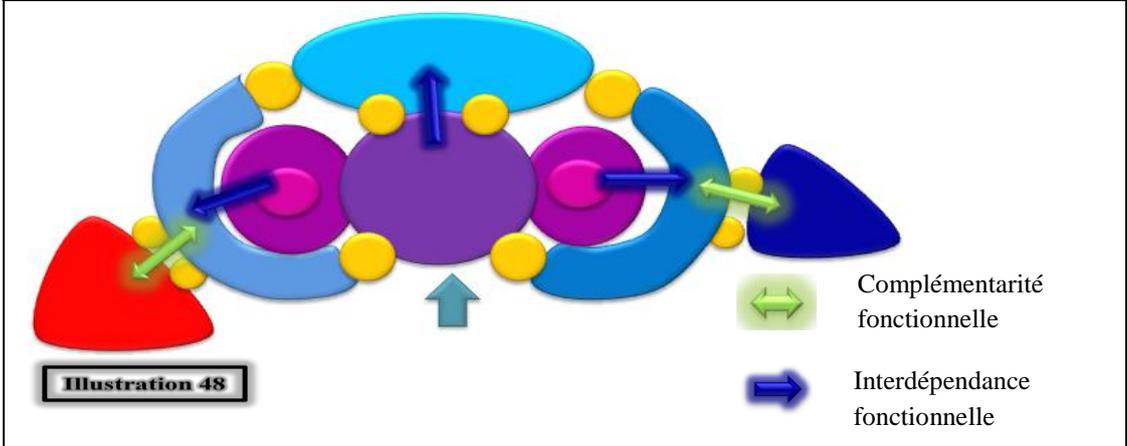
Figure



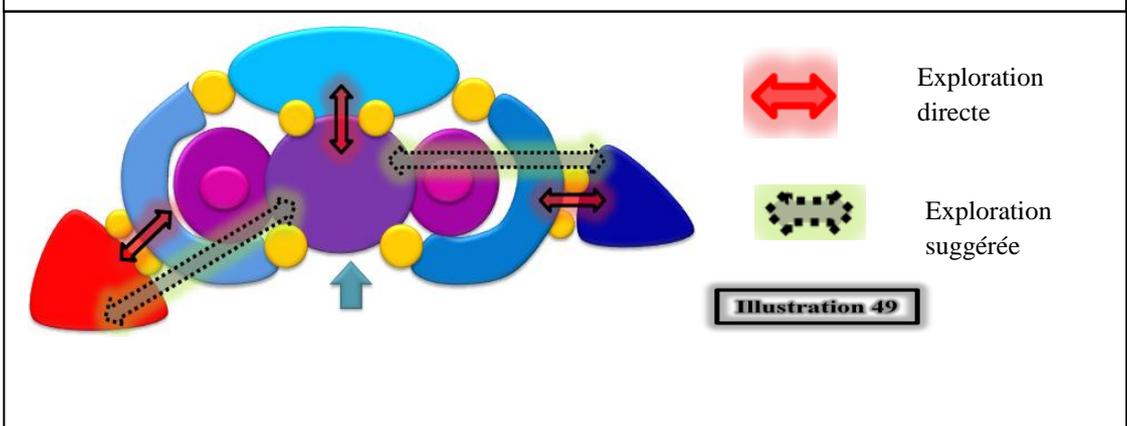
Figure



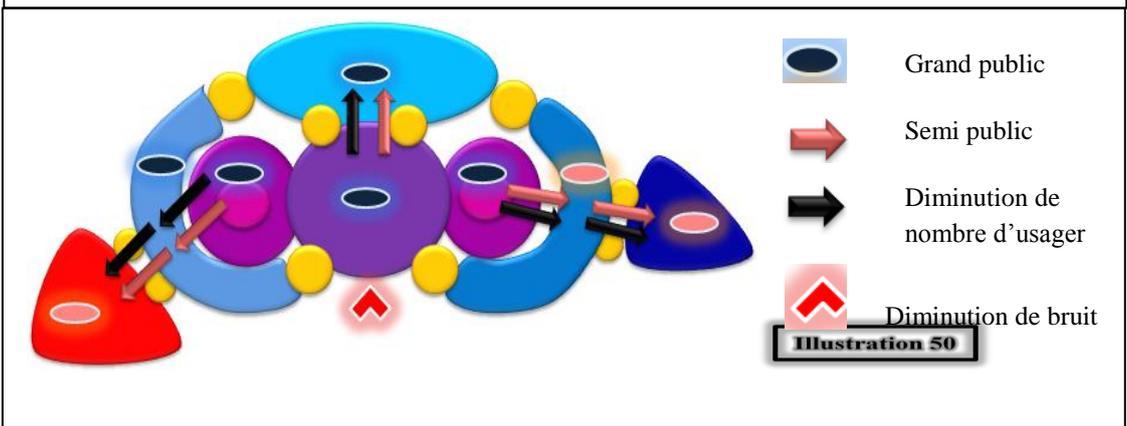
Figure



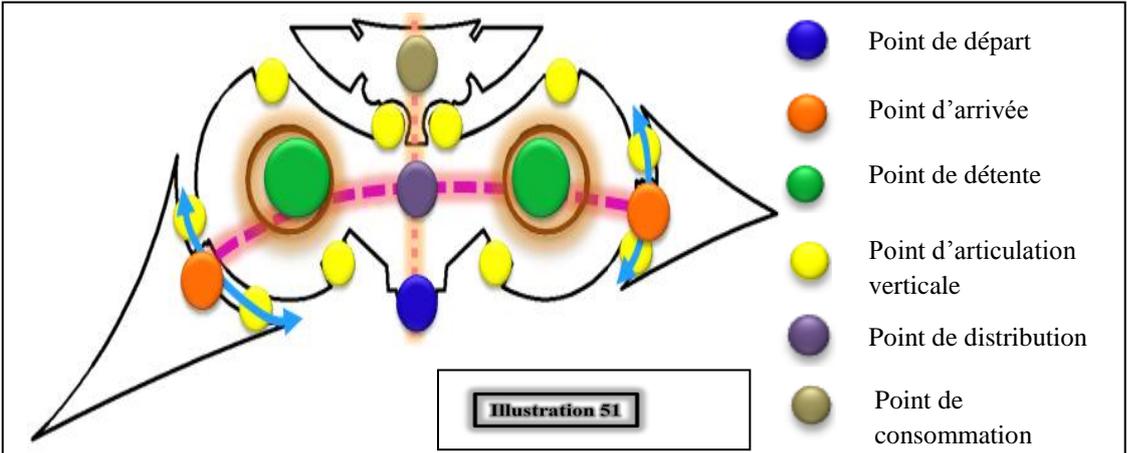
Figure



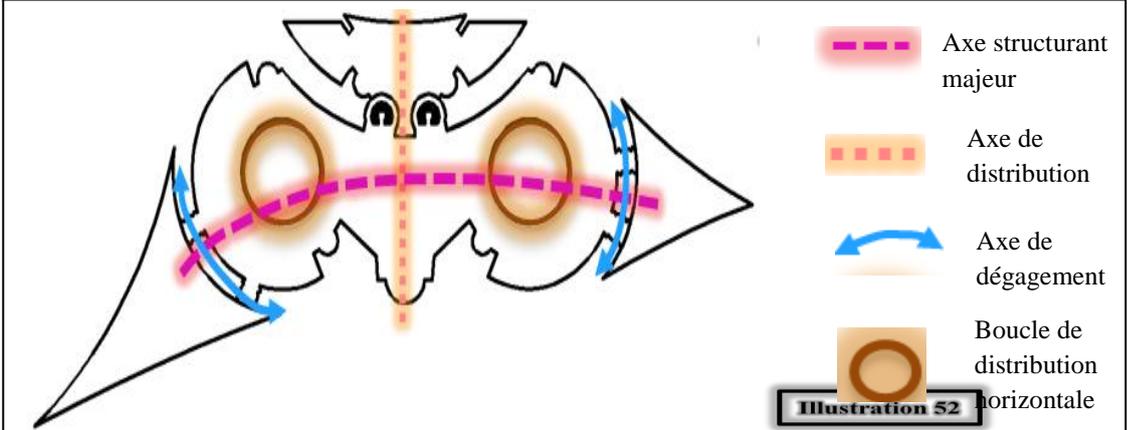
Figure



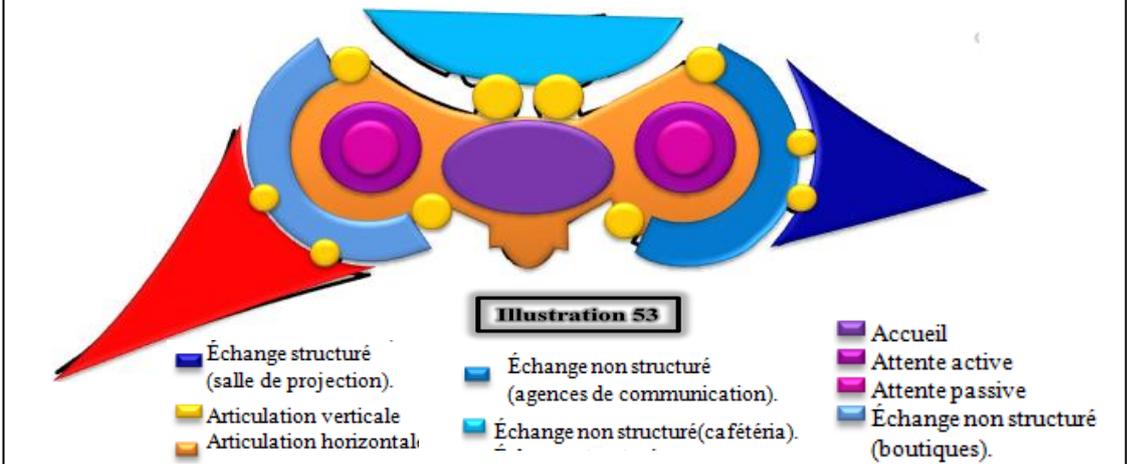
Figure



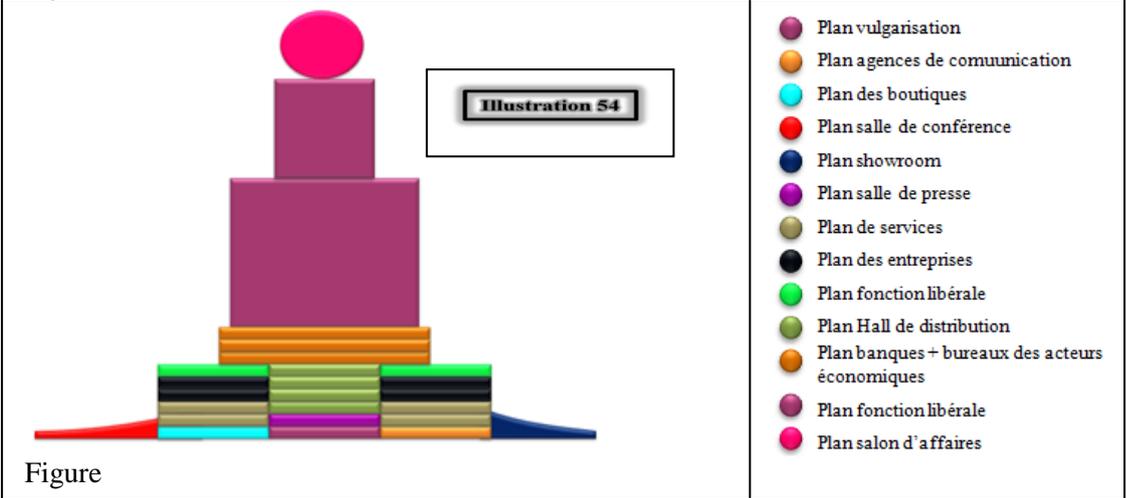
Figure



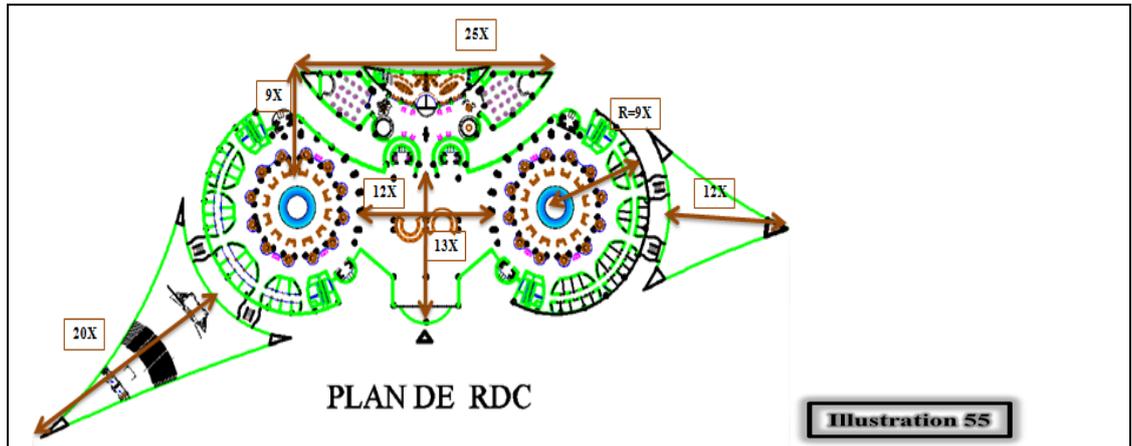
Figure



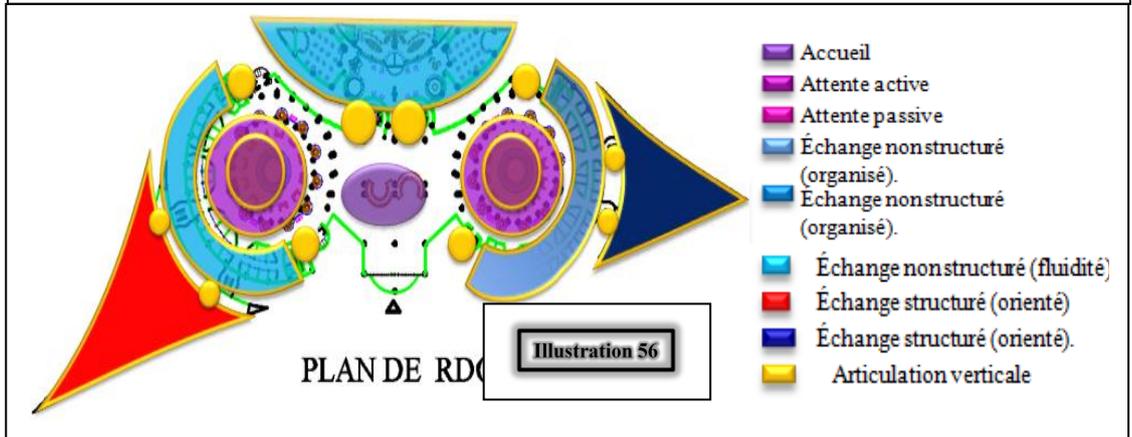
Figure



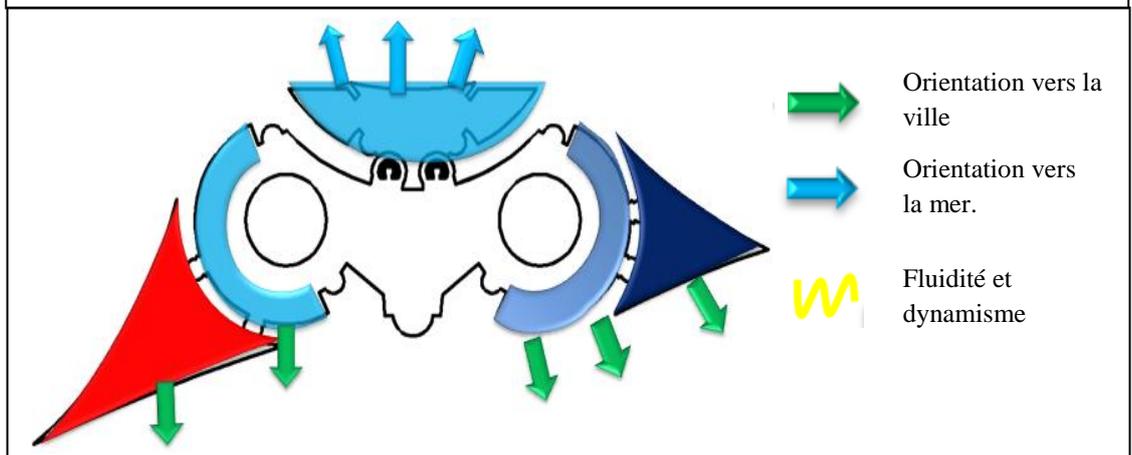
Figure



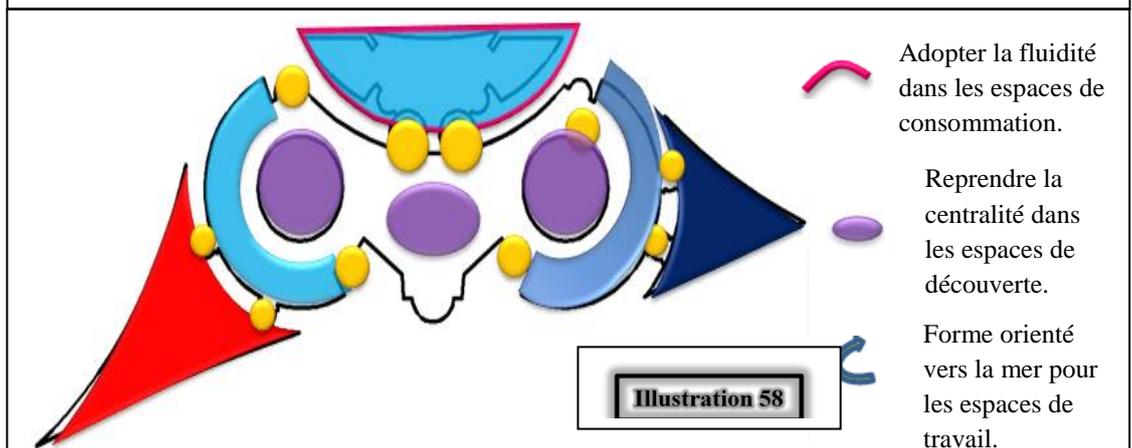
Figure



Figure



Figure



Figure

4.4. ARCHITECTURE DU PROJET: CONCEPTION DE LA FAÇADE:

L'architecture du projet est la façade du projet. La façade est le symbole de l'architecture et du rapport (espace/usage /environnement), et sa création puise essentiellement des repères liés au contexte et à la thématique du projet. Ce point traite l'hypothèse N03 de l'étude qui est: la transparence comme code visuel et l'affichage de la technique.

La façade est analysée à travers 3 dimensions essentielles:

Dimension fonctionnelle, dimension géométrique et dimension perceptuelle.

4.4.1. La dimension fonctionnelle:

1. Ségrégation des entités de la façade:

La façade de notre projet peut être décomposée vis-à-vis ses fonctions en cinq grandes entités:

-le socle (communication)/ le corps (échange/affaire)/ les ailes (échange structuré)/ la tour (affaires)/ l'hémisphère (affaires). (Voir illustration 59).

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

1/- le socle: La fonction abritée: cestion, communication.

*Le traitement: équilibre entre le plein et le vide.

Le traitement est un mélange entre:

-La verticalité pour confirmer la monumentalité.

-La fluidité pour mettre en valeur l'accès principal et l'accueil du projet, aussi pour consolider le caractère dynamique du projet.

Selon le sujet de référence: Utilité: la transparence comme code visuel. (voir illustration 60).

2/- le corps: La fonction abritée: échange/ affaire.

*Le traitement: équilibre entre le plein et le vide.

Le traitement est un mélange entre:

-La verticalité pour confirmer la monumentalité.

-La fluidité pour mettre en valeur l'accès principal et l'accueil du projet, aussi pour consolider le caractère dynamique du projet.

Selon le sujet de référence: apparence: la structure apparente comme technique affichée.

Utilité: la transparence comme code visuel. (Voir illustration 61).

3/- les ailes: la fonction abritée: échange structuré.

*le traitement: utilisation de:

-la fluidité pour consolider le caractère dynamique du projet.

Selon le sujet de référence: apparence: la structure apparente comme une technique affichée.

Utilité: la transparence comme code visuel. (Voir illustration 62).

4/- la tour: la fonction abritée: affaire.

*le traitement: est un mélange entre:

-l'horizontalité pour marquer l'hierarchie des fonctions et pour avoir la lecture des étages.

- la verticalité pour marquer une direction vers le ciel pour accentuer l'émergence.

- la fluidité pour assurer un dialogue avec le dynamisme de la mer.

Selon le sujet de référence: -apparence: la structure apparente comme technique affichée.

-utilité: la transparence comme code visuel. (Voir illustration 63).

5/- l'hémisphère: la fonction abritée: utilisation de:

-marquer la fin du projet par un mouvement fluide. Cette fluidité consolide le caractère dynamique de l'affaire.

Selon le sujet de référence: -apparence: la structure apparente comme technique affichée.

-la transparence comme code visuel. (Voir illustration 64).

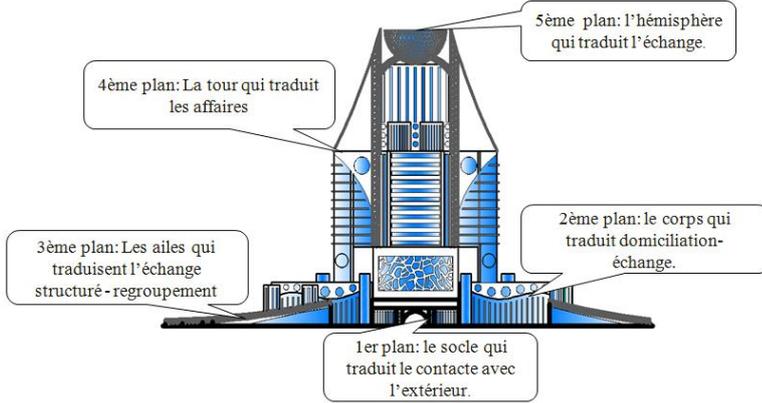


Figure.

Illustration 60

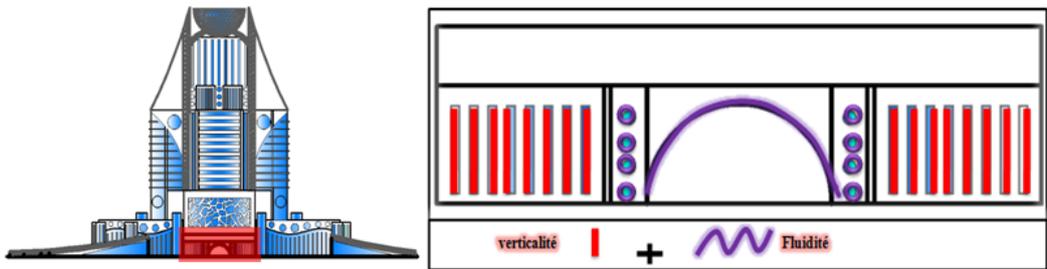
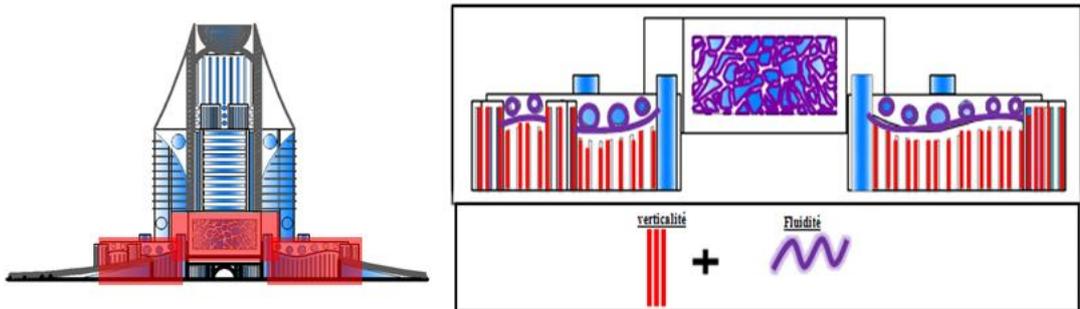


Figure.



Figure

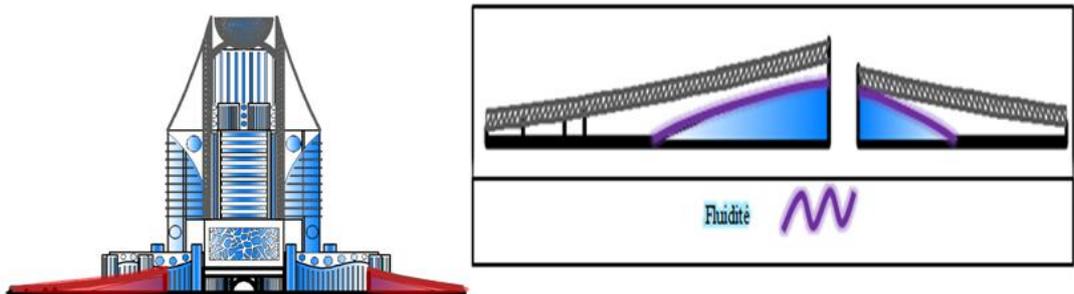


Illustration 62

Figure

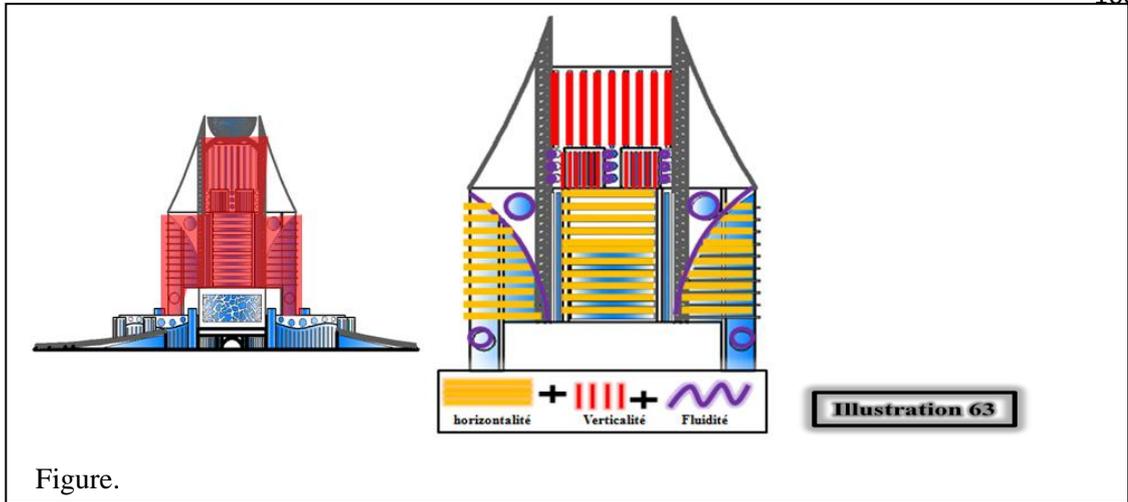
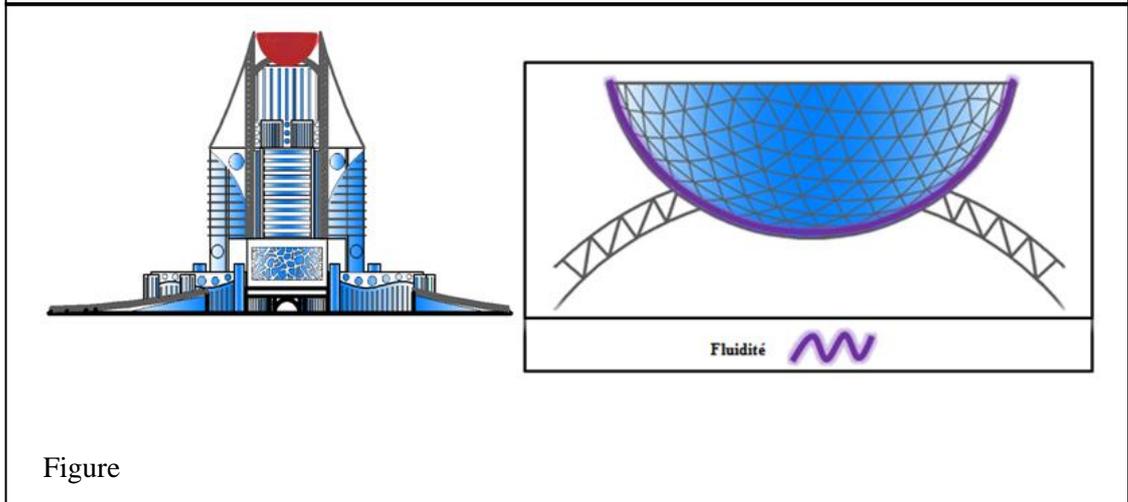


Figure.



Figure

5.2. LA DIMENSION GÉOMÉTRIQUE:

5.2.1. La correction géométrique:

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

a/- les points : Le point est défini par l'intersection de deux droites. C'est aussi le début et la fin d'une chose.

Notre projet se compose de plusieurs points: point de départ, point d'arrivée, points d'articulation. (Voir illustration 65).

b/- les lignes: mouvement, direction, orientation. Les lignes qui composent la façade de notre projet sont: ligne de valorisation de l'accès, ligne de valorisation de la monumentalité et ligne de confirmation du mouvement de la ligne virtuelle ascendante. (Figure 66).

c/- les plans: la façade est la succession des plans. Le projet se compose d'une variété de fonctions représentées sur cinq plans. (Voir illustration 67).

5.2.2. La proportionnalité:

La proportionnalité est une relation complémentaire entre l'équation proportionnelle et verticale. MODULE DE BASE X=5m. (Voir illustration 68).

5.3. LA DIMENSION PERCEPTUELLE:

5.3.1. Dimension cognitive:

Le centre des affaires est d'aspect monumental.

Le socle à l'échelle humaine exprime une grande flexibilité.

La technique donne un statut au projet. (Voir illustration 69).

5.3.2. Dimension affective:

Émergence par rapport à l'existant.

L'indication d'une direction à travers une fluidité.(voir illustration 69).

5.3.3. Dimension normative:

Faire apparaître la technologie.

Harmonie de la forme et la fonction. (Voir illustration 69).

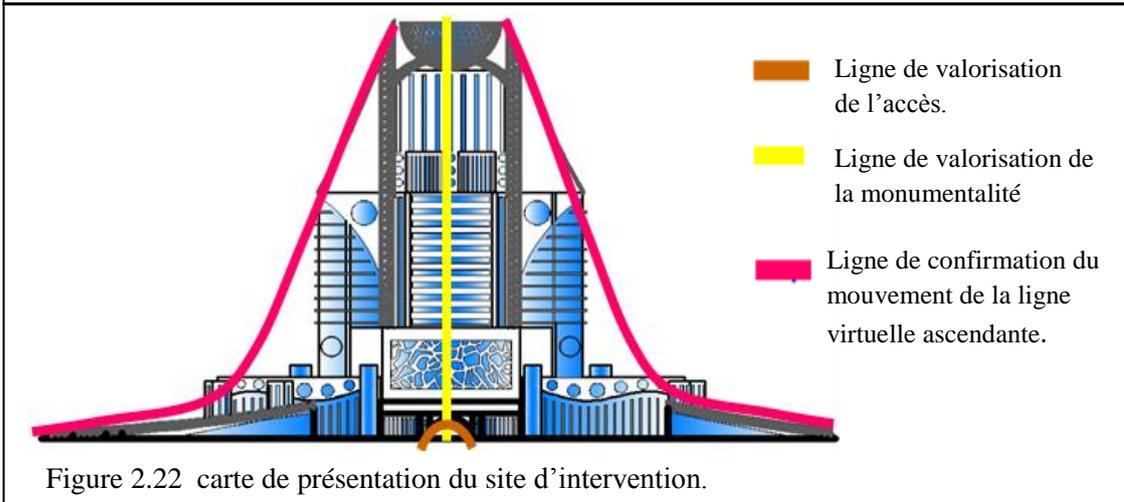
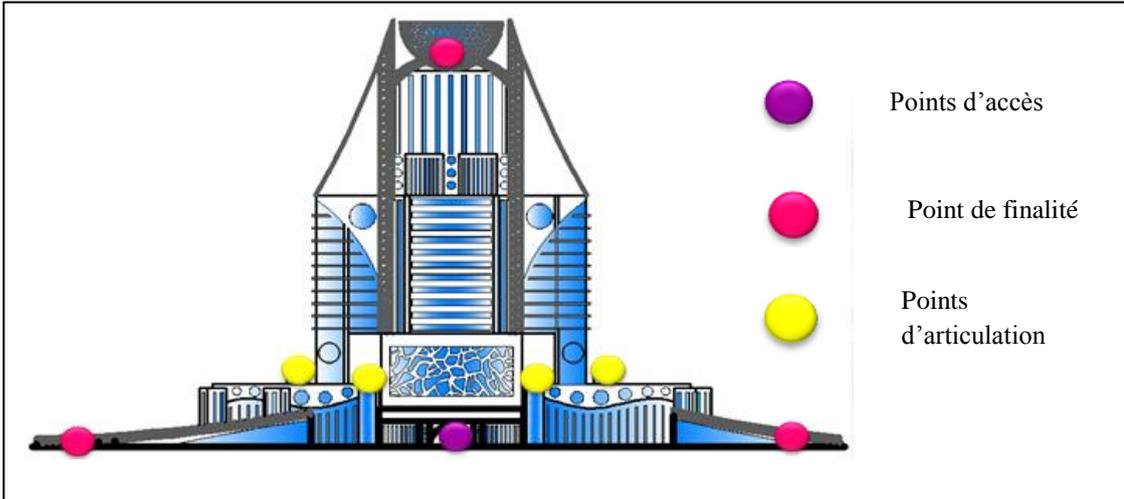


Figure 2.22 carte de présentation du site d'intervention.

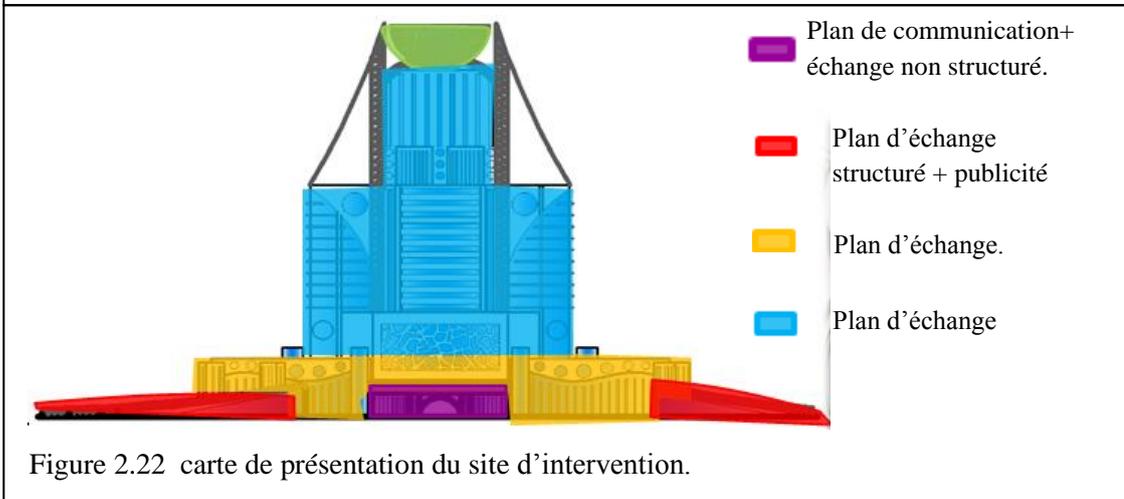


Figure 2.22 carte de présentation du site d'intervention.

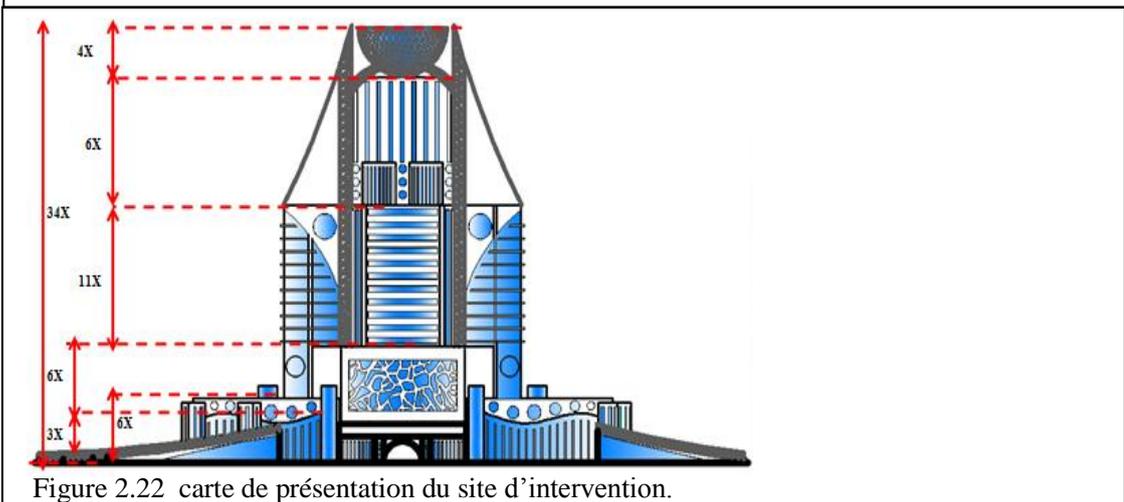
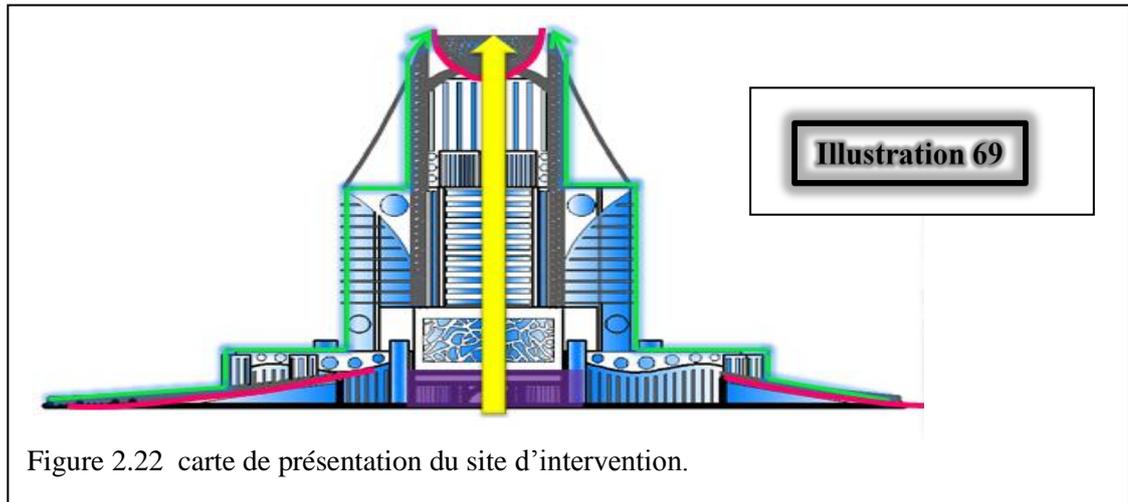


Figure 2.22 carte de présentation du site d'intervention.

**Conclusion du chapitre:**

Ce chapitre a fourni la base théorique et graphique de vérification des hypothèses développées dans cette étude dont:

L'organisation des masses a montrée que:

L'organisation interne des espaces du projet a montrée que:

L'architecture du projet à montrer que:

Chapitre 05

RÉALISATION DU PROJET:

Introduction :

L'objet de ce chapitre est d'examiner la faisabilité technique de réalisation du projet. Cette faisabilité est explorée à travers:

1. l'étude de la structure.
2. L'introduction d'une approche de gestion de la lumière.
3. Le choix d'une technologie spécifique.

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

Pour ce qui concerne la gestion de la lumière, cette étude est axée sur les ambiances architecturales et le choix du type de lumière pour satisfaire les objectifs de ces ambiances.

La technologie spécifique dans cette étude est la protection contre le feu et la corrosion.

5.1. STRUCTURE DU PROJET:

La structure est le moyen de concrétisation des idées issues de l'imagination et de l'art. C'est donc le moyen permettant d'amener le projet de son état d'architecture conçue à celui d'architecture construite. Le choix définitif du système porteur prendra en compte les données techniques du projet, mais aussi d'autres critères.

Dans cette phase nous illustrerons les aspects de la réalisation de notre projet, notamment d'un point de vue structurel, des matériaux utilisés.

5.1.1. relation des critères du choix de la structure:

a. Relation architecture / structure:

Le choix de la structure est fait selon le rapport entre l'architecture du projet et la structure qui convienne:

*Pour la volumétrie, nous voulons avoir une plasticité formelle ce qui à besoin d'une structure souple. (Voir illustration 70).

*Pour les plans, nous voulons avoir une flexibilité des espaces ce qui a besoin de grandes portées. (Voir illustration 71).

*Pour la façade, nous voulons marquer une monumentalité et un gabarit cela est fait par une stabilité du projet. (voir illustration 72).

b. Maitrise de la technologie:

1. identité structurelle:

Affiliation : Notre structure est de type auto-stable métallique , ce type est spéciale, c'est la combinaison entres des poteaux tubulaires et des poutres à treillis, sur une portée de 25 m , ce qui la rendre unique .

Situation par rapport au niveau de connaissances actuelles:

Ce type de structure est utilisée dans les grands projets de grande ampleur.

1. faisabilité:

La conformité à la science actuelle: Le type de structure utilisée dans cette conception conforme à la science actuelle , où la descente de charges obéit aux règlements de stabilité des ouvrages .

Les matériaux utilisés: le matériau principal utilisé est l'acier , et c'est un matériau disponible.

Le savoir faire: ce type de structure spéciale n'est pas très utilisé en Algérie, à cause de son coût , l'absence de savoir faire et de la main d'œuvre qualifiée. Mais ça n' empêche pas d'avoir des conceptions avec ce type de structure.

Le mise en œuvre :

la mise en œuvre de ce type de structure n'est pas facile , à cause de certitude (l'unité de mesure et le millimètre) et de technique exigée. donc elle exige la main d' œuvre qualifiée.



5.1.2. description de la structure:

a. Fondations du projet:

Soutènement des terrassements et béton de radier:

Description :

Le soutènement est réalisé à l'aide de pieux Ø 800 mm armés toute hauteur, béton projeté et tirants définitifs de 5 à 9T15.

phasage des travaux est le suivant:

- réalisation des pieux à la tarière.
- terrassement par passe de hauteur 2,50 m environ.
- exécution des tirants puis du béton projeté.
- mise en tension des tirants puis terrassement de la passe suivante.
- Une fois le fond de fouille atteint, le gros-oeuvre intervient pour construire les bâtiments.
- Exécution de radier.

b. Structure portante:

1. le socle: Le socle est composé d'une ossature métallique, poteaux tubulaires et poutres en treillis bidimensionnelles qui supportent des planchers collaborants. (voir illustration 73).

2. le corps: Le corps se compose d'une structure métallique; des poteaux autostables tubulaires et des poutres en treillis bidimensionnelles. Les poteaux seront fixés au toit qui sera en plancher collaborant. (voir illustration 74).

3. la tour: Pour la stabilité de la tour, on a opté pour une structure auto-stable métallique, on a utilisé des poteaux tubulaires circulaires de 1.8m de diamètre, avec des poutres en treillis d'une portée égale à 30m maximum, on a ajouté des poutres de chaînage pour renforcer la structure et assurer la stabilité de la tour.

La structure de cette partie joue un rôle important, elle lui donne son image et son esprit. (voir illustration 75).

4. les ailes: L'aile a une structure composée d'une nappe en treillis qui repose sur un socle en béton armé. (voir illustration 76).

5. l'hémisphère: Pour obtenir la forme sphérique, on a opté pour le système mono-couche. Ce dernier est un ensemble de barres métalliques assemblées par des articulations (appuis mobiles et rotule).

L'hémisphère est posée sur deux poutres tridimensionnelles croisées. Ces poutres reposent sur quatre poteaux tubulaires. (voir illustration 77).

1.2.2. le principe de la structure:

Tout projet, dont il se compose de cinq parties qui sont le socle, le corps, la tour, les ailes qui ont le même principe de descente de charges qui fonctionne comme suit:

Les planchers transmettent les charges et surcharges aux poutres bidimensionnelles. Les poutres se composent de: membrures supérieures, les montants, les diagonales et les membrures inférieures. La transmission des charges et surcharges sur les poutres est faite comme suit: Charges transmises de membrures supérieures, aux montants et diagonales aux membrures inférieures. la transmission des charges et surcharge de la membrure inférieure vers les poteaux tubulaires vers les fondations vers le sol. Pour le socle (voir illustration 78), le corps (voir illustration 79), la tour (voir illustration 80) et pour les ailes c'est la transmission des charges et surcharges de la membrure inférieure vers le socle en béton vers les fondations vers le sol. (voir illustration 81).

Pour la transmission des charges pour l'hémisphère, le principe est différent. (voir illustration 82).

c. Planchers:

Le type de plancher utilisé dans tout le projet est le plancher collaborant. Nous avons opté pour ce type de plancher pour ses performances dues aux grandes portées.

Ce plancher a plusieurs avantages:

-il joue le rôle d'un contreventement horizontal.

-
- La légèreté due à la faible épaisseur du plancher.
 - La résistance contre le feu.

5.2.1. les détails de structure:

Dans cette partie, on va expliquer les différents détails utilisés dans notre projet par des illustrations.

Les poteaux: Pour des raisons de stabilité (l'inertie) et des raisons esthétiques on a opté pour des poteaux tubulaires. Poteaux métalliques tubulaires de profilés creux de 1.8m de diamètre traités contre la corrosion et protégés par un autocollant, coupe feu en couche d'aluminium inoxydable donnant l'aspect esthétique. (voir illustration 83).

les poutres:

Poutre en treillis simple constituée de deux membrures, une membrure supérieure et une membrure inférieure séparées par un treillis, qui vont permettre le passage des câbles, et qui sont protégées par faux plafond traité, une composition résistante au feu.

Il y a d'autres détails: plancher collaborant, assemblage poutre bidimensionnelle avec un socle en béton armé, nappe mono couche. (voir illustration 84). Et aussi d'atre détails (voir illustration 85, 86, 87 et 88).

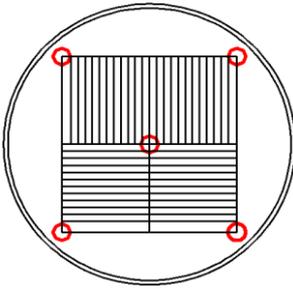


-Soutènement du projet d'Air Algérie à Alger (H=15m)-

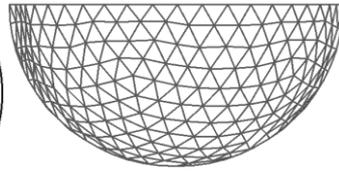


-Projet à Monaco-

		<p>Illustration 73</p>
<p>Plan de structure</p>	<p>3d de la structure</p>	
		<p>Illustration 74</p>
<p>Plan de structure</p>	<p>3d de la structure</p>	
		<p>Illustration 75</p>
<p>Plan de structure</p>	<p>3d de la structure</p>	
		<p>Illustration 76</p>
<p>Plan de structure</p>	<p>3d de la structure</p>	



Plan de structure



3d de la structure

Illustration 77

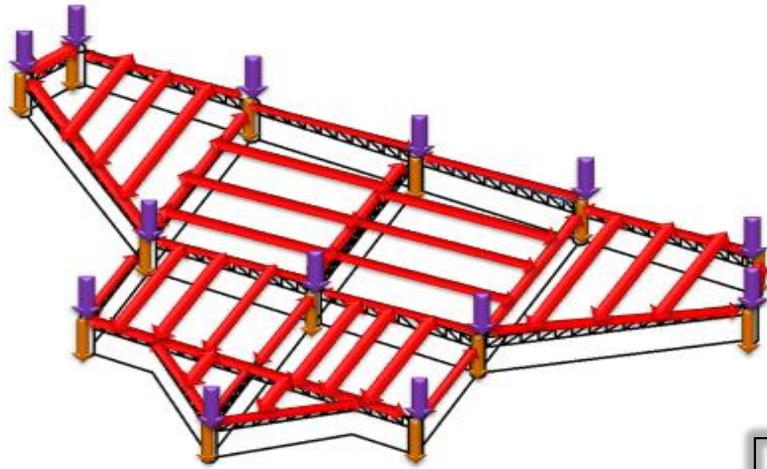


Illustration 78

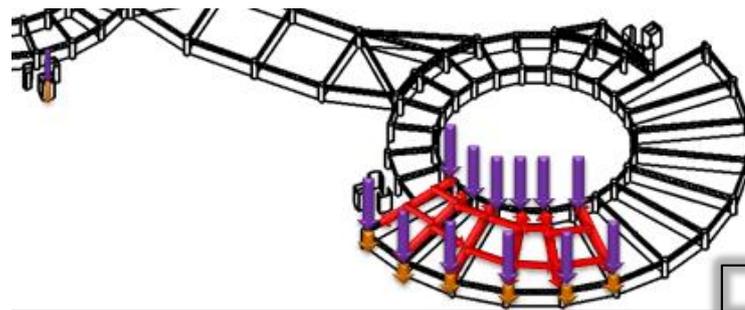
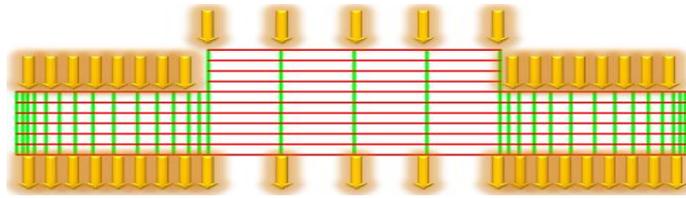


Illustration 79

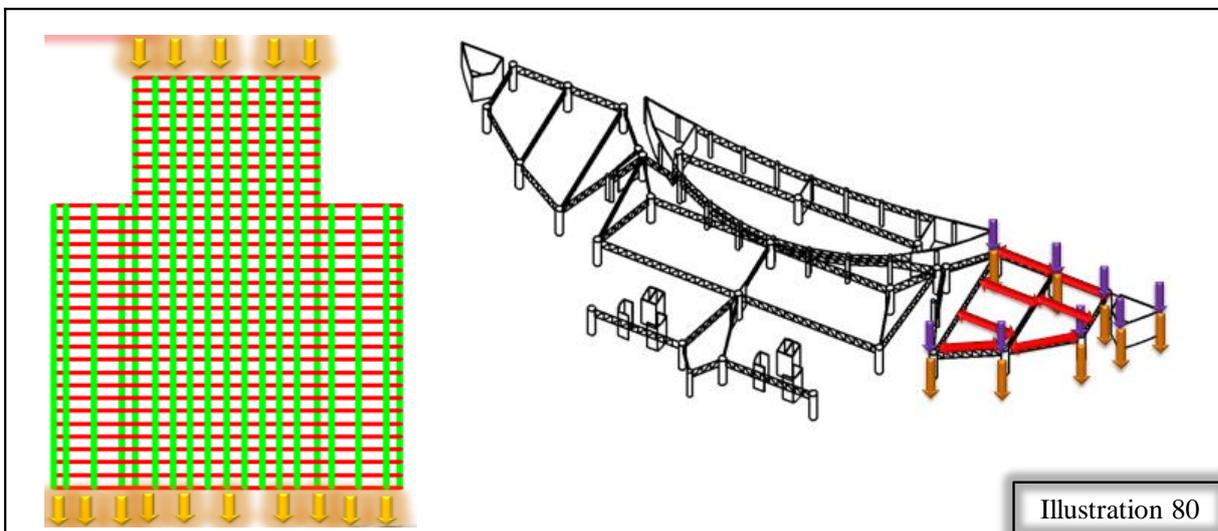


Illustration 80

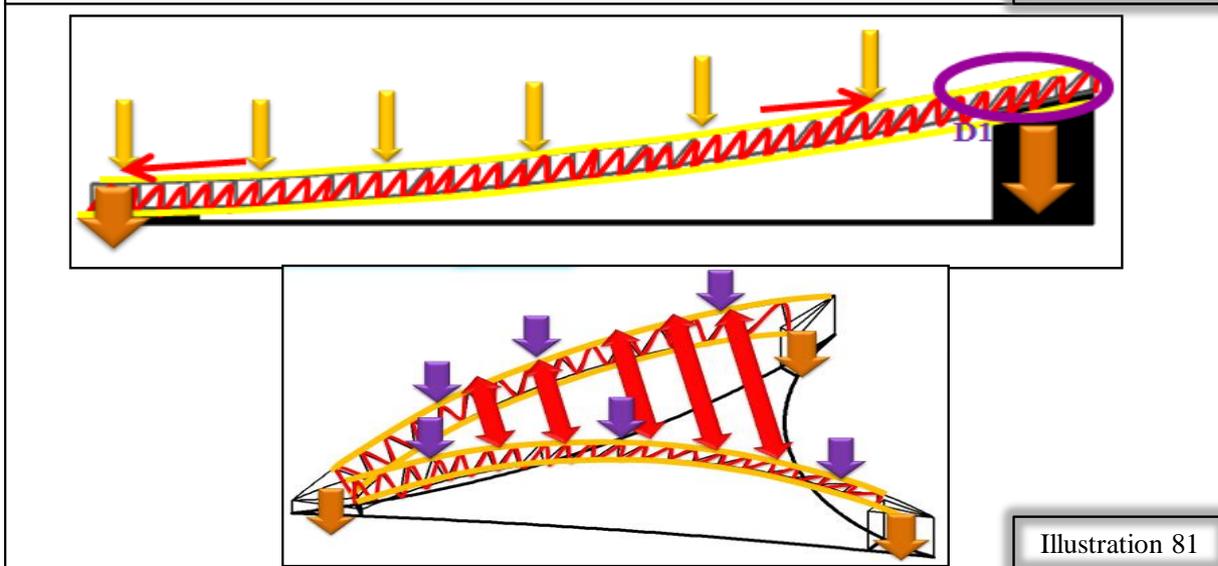


Illustration 81

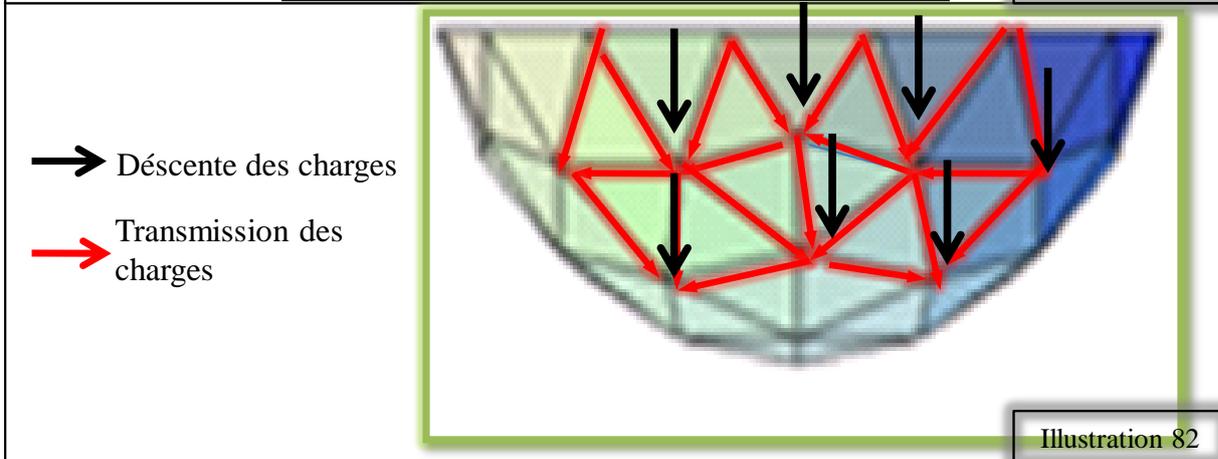
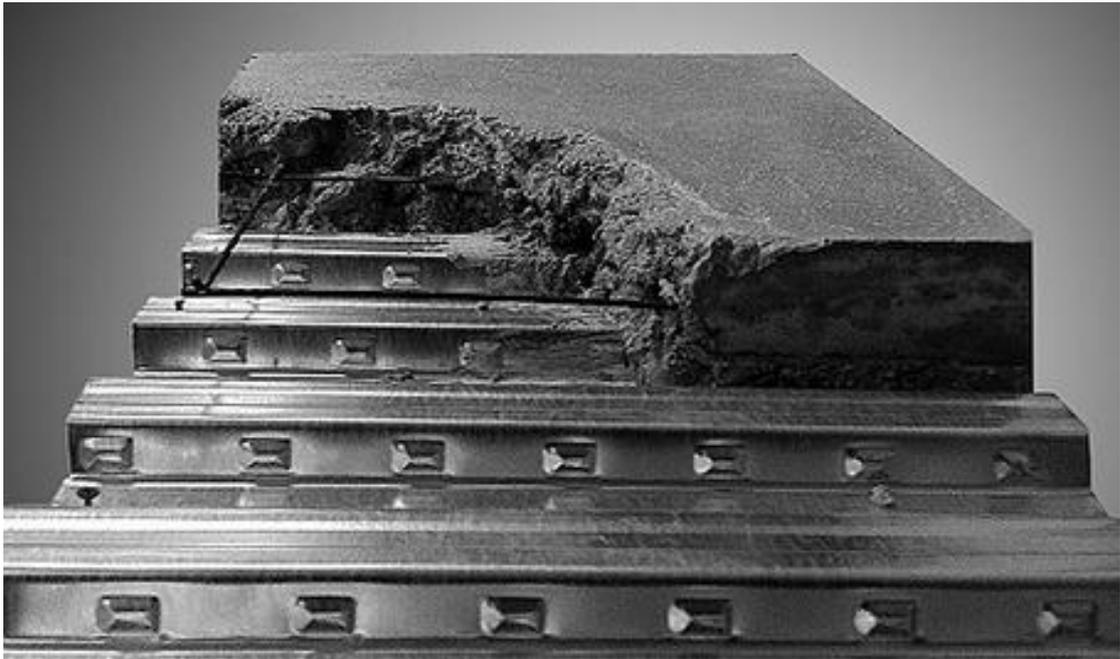


Illustration 82



Details:

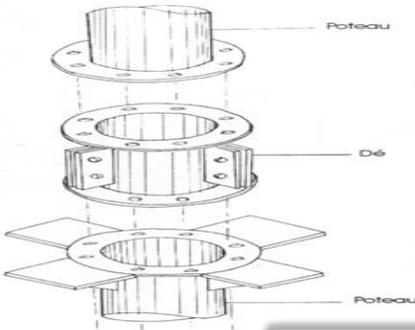
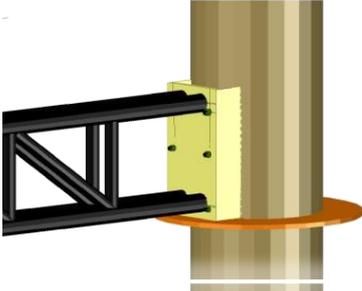
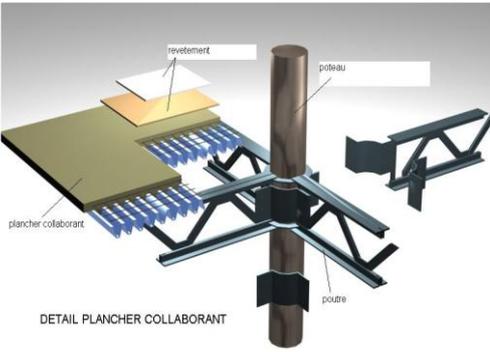
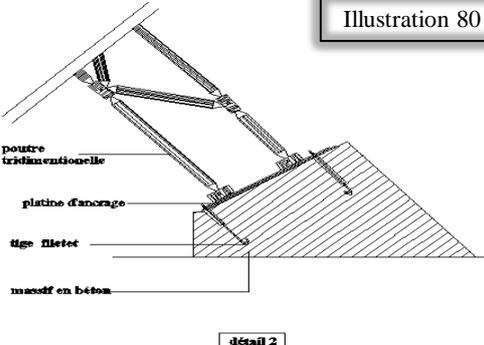
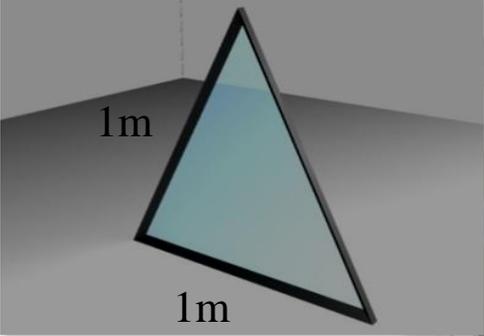
 <p>D1: Jonction poteau / poteau</p>	 <p>D2: fixation poteau tubulaire - poutre treillis</p>
 <p>DETAIL PLANCHER COLLABORANT</p> <p>D3: Poteau tubulaire/poutre/plancher</p>	 <p>D4: assemblage Poutre bidimensionnelle – socle en béton armé</p>
 <p>D5: système mono nappe</p>	

Illustration 83

Illustration 84

Illustration 80

Illustration 85

Illustration 86

Illustration 87

Illustration 88

5.2. Gestion de la lumière du projet:

« La lumière ne fait pas que simplement éclairer, elle raconte une histoire. La lumière confère de l'importance, dessine des métaphores et module la scène sur laquelle se joue la comédie de la vie. La lumière raconte aussi l'histoire de l'architecture. »
ETTORE SOTTAS.

L'éclairage joue un rôle important dans la personnalisation des expériences. Si certains souhaitent travailler, d'autres en revanche recherchent un lieu de détente et de repos. L'éclairage nous donne de l'énergie, du confort et nous permet d'apprécier l'interaction avec les autres.

L'objectif de cette partie est de déterminer l'importance de la lumière naturelle et la lumière artificielle et la manière de gérer les ambiances de la lumière dans le projet.

5.2.1. la lumière artificielle:

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

a. Les ambiances:

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

-Introduire des lumières qui s'adaptent avec la forme de l'espace et son activité.

1. Ambiance d' accueil et d'orientation: L'accueil est en effet un endroit dynamique, souvent bourdonnant d'activité, dans lequel des personnes se rencontrent et interagissent à toute heure du jour. Cela doit se ressentir par l'éclairage du lieu, comme par les moyens d'information et de divertissement que celui-ci fournit.

Pour cela il faut Introduire des ambiances changeantes d'orientation, permettant la création d'une atmosphère dynamique qui se confond avec l'esprit d'échange, ce qui caractérise le hall d'accueil, Cet aspect est concrétisé grâce a un ordonnancement significatif des éléments de lumière. (voir illustration 89).

2. Ambiances de travail: Opter pour une lumière de bonne intensité créant ainsi une ambiance qui favorise et assure le bon déroulement de l'activité. (voir illustration 90).

3. Ambiance de convergence: L' intégration de la lumière comme un élément de mise en valeur. (voir illustration 91).

4. Ambiances de détente: Dans le restaurant et cafétéria, on doit pouvoir créer des changements d'ambiance en fonction des occasions. On doit garder à l'esprit deux phénomènes psychologiques essentiels : des niveaux élevés de luminosité stimulent l'activité et le rythme, des niveaux faibles sont propices à la détente et à l'échange. Un éclairage d'accentuation peut être utilisé pour distinguer certains éléments comme les éléments de décoration. Dans un restaurant, le petit déjeuner, le déjeuner et le dîner nécessitent des atmosphères différentes. (voir illustration 92).

5. Ambiances de circulation: créer une atmosphère agréable dans les espaces ne disposant pas ou peu de lumière du jour. Les solutions d'éclairage aux plafonds et aux murs offriront un sentiment de sécurité aux personnes cherchant les issues de secours ou les escaliers. (voir illustration 93).

b. La lumière artificielle comme élément de valorisation:

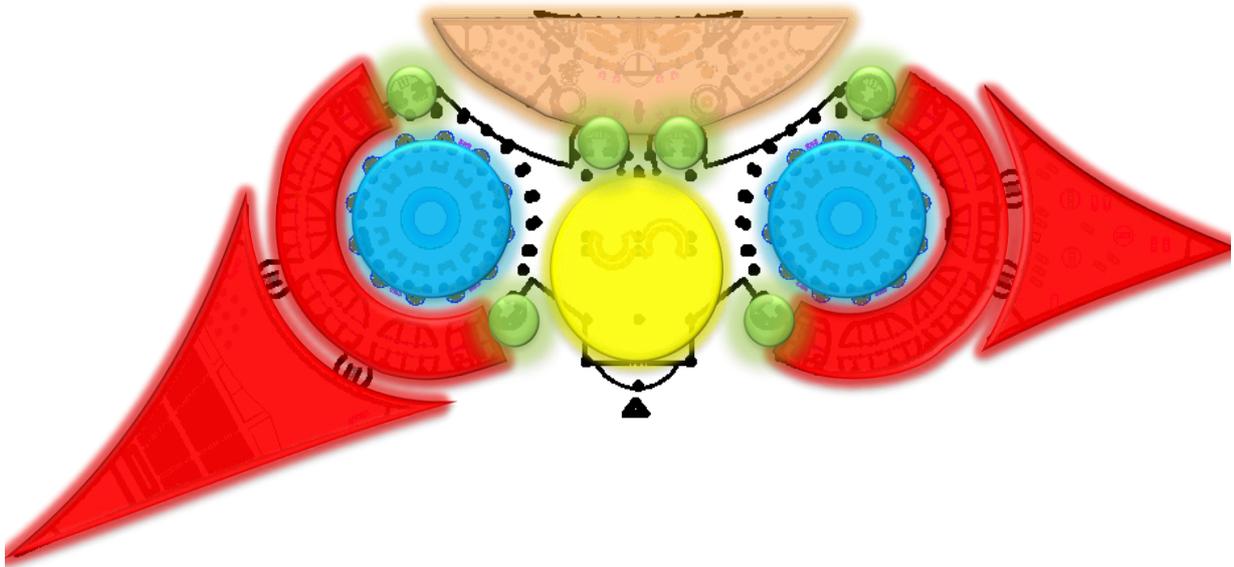
1. L'intérieur du projet:

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

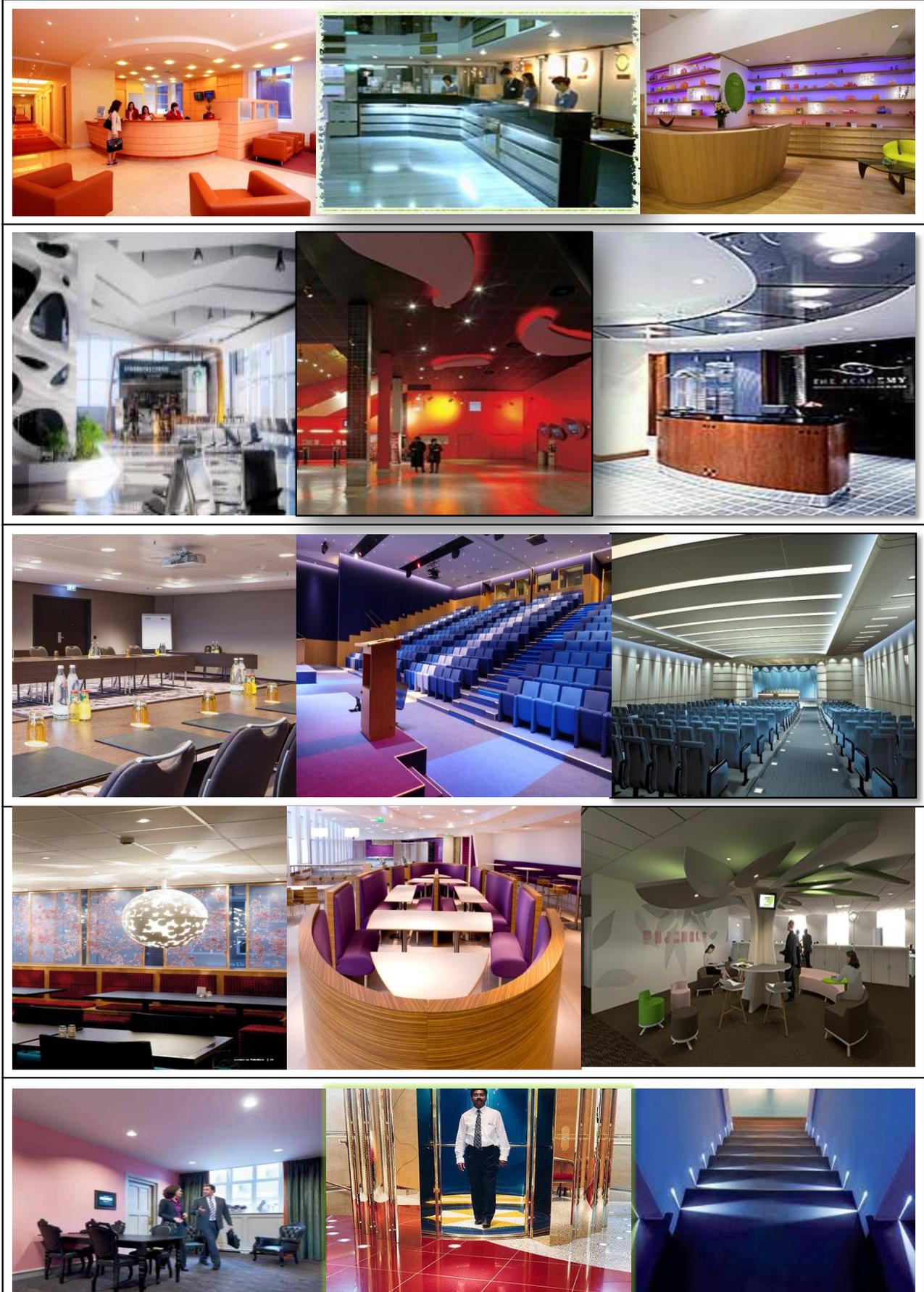
2. l'extérieur du projet:

La lumière comme élément prestigieux. Elle sera le support de confirmation, du statut des éléments de repère dans le projet ainsi que des traits identitaires de sa volumétrie.

Ajouter à cela un éclairage de sécurité au niveau du couronnement (balisage de sécurité pour les avions).



-  Ambiance d'accueil et d'orientation.
-  Ambiance de convergence.
-  Ambiance de travail.
-  Ambiance de détente.
-  Ambiance de circulation.



Intérieur du projet:



Extérieur du projet:



5.2.2. la lumière naturelle:

L'objectif de la gestion de la lumière naturelle dans le projet est de déterminer le rôle de l'orientation, l'équilibre et le support de la lumière du jour dans la perception, l'usage et l'esthétique du projet.

1. La lumière naturelle comme vecteur d'orientation:

La valorisation de la lumière naturelle au niveau des points de repères et d'exploration et des axes d'orientation à travers des baies vitrées, des atriums et des puits de lumière assurant un éclairage zénithale.

2. La lumière naturelle comme support:

a. Support de repérage: L'identification des points de repères à travers l'éclairage naturel afin de faciliter aux usagers, l'exploration des espaces intérieurs du projet.

b. Support de valorisation: La confirmation de la présence de la lumière du jour dans les espaces de travail et de grand flux.

3. La lumière naturelle comme un outil d'équilibre:

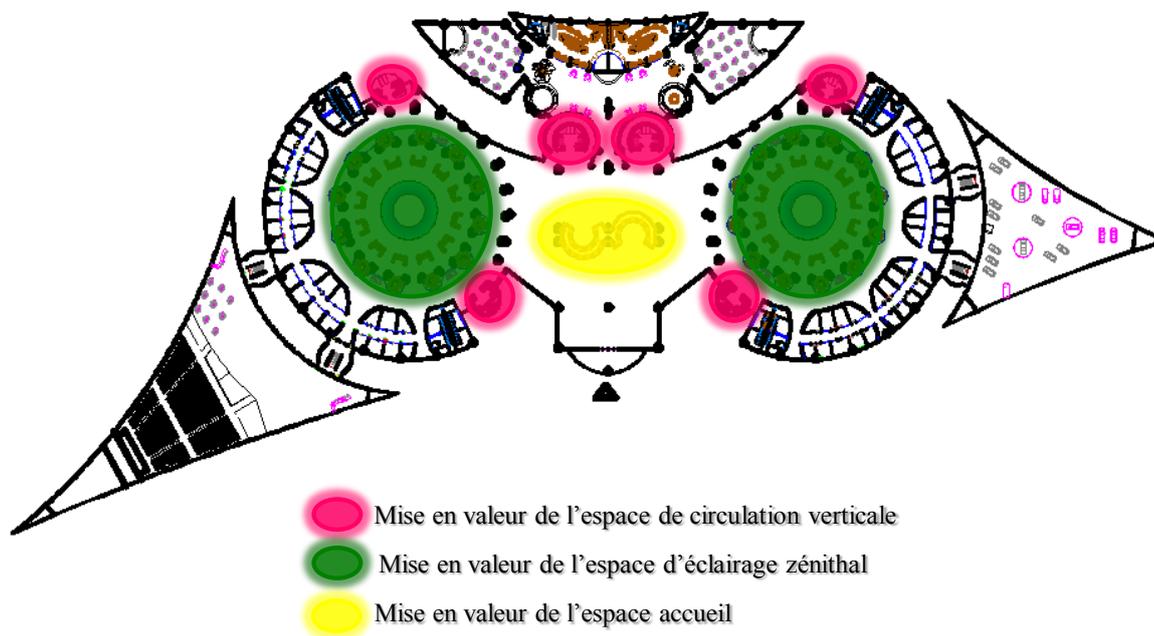
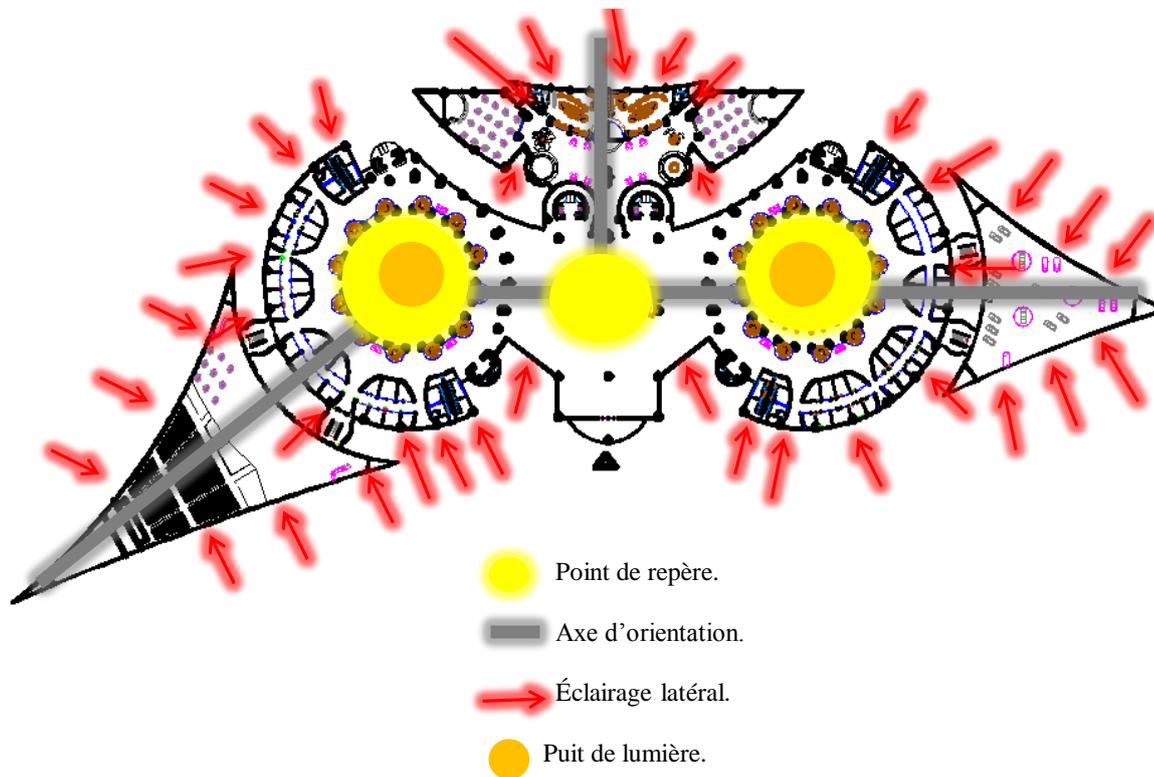
L'équilibrage du côté perceptuel du projet à travers l'établissement des rapports rythmiques et l'harmonisation des zones fonctionnelles.

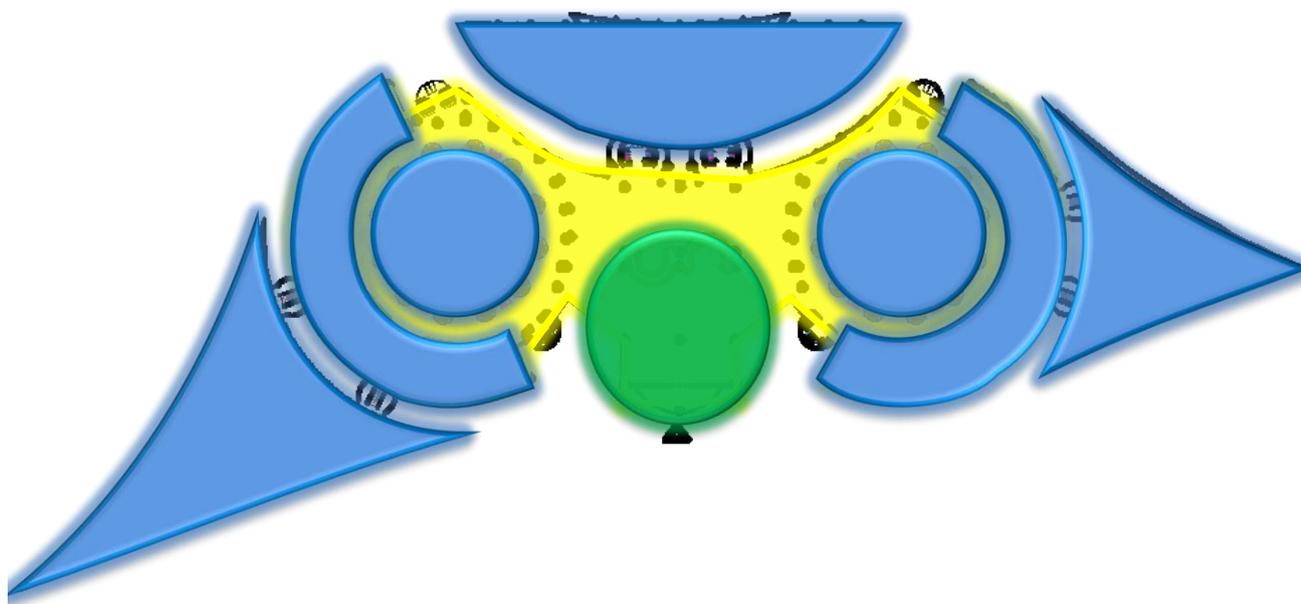
5.2.3. éclairage de sécurité:

Eclairage de sécurité du type B.

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

Dans le cas d'une batterie ou d'un groupe, les lampes d'éclairage de sécurité doivent être alimentées en permanence pendant la présence du public et à l'état de veille. La puissance qu'elles absorbent doit provenir de la source d'éclairage normal. (voir illustration 95).





-  Zone du début d'exploration.
-  Zones d'équilibre fonctionnel.
-  Zone d'articulation.



Lettres et indicateurs de direction de couleur blanche sur fond vert

5.3. la technologie spécifique:

Thème: la protection.

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

5.3.1. Comportement au feu de l'acier:

Température critique:

L'élévation de température provoque une modification considérable des propriétés mécaniques de l'acier.

À 400° C, la limite d'élasticité de l'acier est ramenée à 60 % de sa valeur initiale. Il est prouvé qu'une structure acier soumise à la chaleur n'assurera plus sa fonction portante après un certain temps et s'écroulera. La température à laquelle cette situation se produit est appelée température critique. Cette température critique sera différente en fonction de l'importance de la charge initiale et dépendra essentiellement du degré de contrainte admissible et de la nature de cette contrainte.

Dans un but de simplification, les valeurs forfaitaires minimales de températures critiques suivantes peuvent être utilisées sur la base du DTU feu/acier :

- 470° C pour les poteaux.
- 550° C pour les poutres.

1. Protection par peinture intumescente:

La peinture intumescente est une peinture mono-composante destinée à la protection incendie des structures en acier et béton.

La peinture intumescente est composée de liants synthétiques en émulsion aqueuse, de charges organiques et inorganiques, de pigments inorganiques et d'additifs. Elle ne contient pas de composants halogènes.

A partir d'une température avoisinant 200°C, les peintures intumescentes, par des transformations physico-chimiques, forment une meringue thermiquement isolante qui

ralentit l'échauffement de l'acier et retarde ainsi le moment où celui-ci atteint sa température de ruine.

Applications:

- Structures béton et béton précontraint.
- Structures métalliques.
- Intérieur.

Propriétés et performances:

- Finition durable et décorative.
- La structure métallique peut être laissée apparente.
- Résistant à l'emploi abrasif et aux attaques chimiques.
- Peut être recouvert d'un revêtement se mariant avec l'environnement.
- Application aisée et nettoyage à l'eau.

2. Protection par encoffrage:

Le revêtement en plaques autour d'une structure métallique ralentira la vitesse d'échauffement

de l'acier et par conséquent, influencera favorablement son comportement au feu.

Les propriétés intrinsèques des plaques permettent de réaliser des systèmes de construction qui assurent la stabilité au feu des structures métalliques.

La faible épaisseur, la légèreté et la préfabrication aisée font une protection moderne et efficace contre le feu.

Le choix judicieux de l'épaisseur et la possibilité de contrôle, même après la pose, garantissent une sécurité optimale.

La protection des profilés en acier est réalisée à l'aide de caissons (l'épaisseur de la protection est déterminée en fonction du degré de résistance au feu requis).

Les plaques ne nécessitent ni protection supplémentaire, ni revêtement de surface

5.3.2. protection contre la corrosion:

La corrosion des structures métalliques en mer se manifeste sous différentes formes qui résultent de plusieurs mécanismes.

La zone des basses eaux avec des dégradations aboutissant à des perforations ou des déchirures des tubes en acier est le siège de corrosion par aération différentielle qui souvent se combine à une activité bactérienne localisée sur des surfaces réduites. Dans la zone des éclaboussures la perforation des têtes de pieux peut entraîner des dommages sévères atteignant les armatures du béton de la structure portée. Le choix du système de protection repose sur le principe d'une parfaite isolation de la structure.

La rouille produit de la corrosion de l'acier, cette dernière est une réaction d'oxydoréduction impliquant la molécule de fer (que ce soit dans du fer pur ou un alliage à base de fer), l'oxygène de l'air et de l'eau.

Il faut donc que ces trois éléments soient en contact pour déclencher le processus.

1. Protection des zones accessibles et hors d'eau:

a. Protection par peinture:

Les produits de peinture sont généralement mis en œuvre en 3 couches:

- Une couche primaire: couvrant le support, elle assure l'adhérence et doit être compatible avec le matériau.
- Une couche intermédiaire: elle permet la liaison entre la couche primaire et la couche de finition et la maîtrise des épaisseurs en fonction de la durée de vie envisagée.

Une couche de finition: résistant aux agressions externes, elle joue un rôle esthétique.

2. Protection des zones immergées:

a. La protection cathodique:

La protection cathodique est une technique pour contrôler la corrosion d'une surface métallique en transformant cette surface en la cathode d'une cellule

électrochimique. La protection cathodique est utilisée pour protéger les structures métalliques de la corrosion, notamment l'acier, les gazoducs, les oléoducs, les canalisations d'eau, les réservoirs, les piliers métalliques des jetées, les navires, les plateformes pétrolières ou encore les structures en béton armé.

La protection cathodique par anodes sacrificielles:

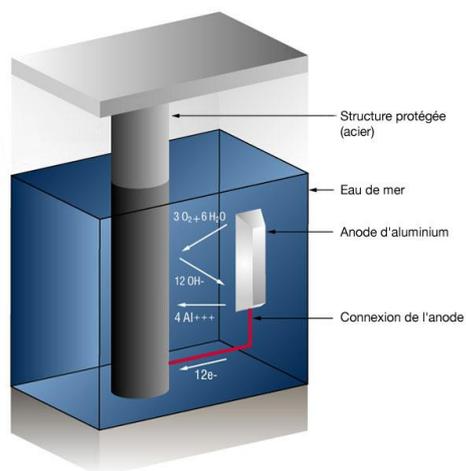
Ce mode de protection met à profit le phénomène de corrosion bi-métallique. En connectant électriquement la structure à protéger à des masses d'un métal moins noble (aluminium, zinc ou magnésium dans le cas de la protection de l'acier) celles-ci vont se corroder préférentiellement et fournir un courant cathodique à la structure. Il suffit de mettre un nombre suffisant, de telles anodes sacrificielles (appelées également anodes solubles ou réactives) pour que le seuil de protection soit bien atteint en tous points de la structure à protéger. L'emploi de ce système est bien approprié aux électrolytes très conducteurs, comme l'eau de mer. L'emploi des anodes sacrificielles est généralement réservé à des milieux de résistivité à 50 Am.



Avant



Après



BIBLIOGRAPHIE

1.Ouvrages:

- « New architecture and technology » Gyula Sebastyen.
- Neufert 8^{ème} édition.(édition le moniteur).
- « Atlas phaidon de l'architecture contemporaine mondiale » phaidon.
- « Day lighting- Natural light in architecture ». par DEREK Philips.
- « Lighting modern building ». par DEREK Philips.
- « Les éléments des projets de construction 7eme édition.
- Conception des charpentes métalliques.
- Judidiop. architecture d'aujourd'hui.
- Image de la cité: KEVEN LYNCH: édition: robert krier et archive d'architecture moderne pour l'Édition française 1975.
- Atlas de L'architecture d' aujourd'hui. VIDIELLA , Alex Sanchez 2008. Paris yrolles, Science 2008.
- structure and architecture
- mittag «pratique de la construction», eyrolles éditeur, paris 352 pages.
- mittag «details d'architectures»,eyrolles éditeur, paris 320 pages.
- k.,simon .La lumière et Architecture (édition place des victoires).
- M.A.STRIDER. Introduction à l'analyse des structures (presses polytechniques et universitaires romades).
- « Les éléments des projets de construction 7eme édition >> .ERNEST NEUFERT.
- « Apprendre à voir l'architecture » Zevi . B . Edition de minuit . 1959.
- « Formes nouvelles ». Jodidio. P. Edition TASCHEM. Paris 2001.
- « Architecture now! » . Jodidio. P. Edition TASCHEM. Paris 2002.
- « L'architecture comme thème ». OM UNGERS.

- « Travaux maritimes ». Jean CHAPON. Paris. Edition EYROLLES. 84. T: 12.
- « architectural technology » - stephen emmitt.

1) **2. Revues:**

- Illuminance Recommanded. Pdf .www.ROVASI.FR
- guide éclairage .pdf.www.SICAE.com
- Les règles de l'éclairage.pdf.www.augelec.com
- Règlementation éclairage de sécurité.pdf.www.Abakx.com

Zoubir FERROUKHI.«les grands projets de l'Algerie»,amenhis,n=18/mai/ juin 2008,p10-28.

- New Technologies in Modern Architecture and its Interaction with Traditional Architecture.
- Architecture, éthique et technologie.
- La construction métallique.
- Le quartier central des affaires de paris.
- Quelle est la forme, le visage, le fonctionnement d'un pole d'affaire en 2050? L'exemple du Lujiazui, quartier d'affaires de shanghai.
- Les villes de demain.défis, visions et perspectives.
- Les quartiers d'affaires en france. Entre structure urbaine délimitée et véritable ville.
- La défense. Courbevoie, puteaux, nanterre.1958-2015.
- Perception du quartier d'affaires de la défense par tous ses usagers.
- La défense dans son territoire: comment un quartier d'affaires international peut-il être aussi un pole de développement métropolitain?
- Un quartier d'affaire de la défense, méconnu des touristes.
- Architecture part-dieu.
- La Part-Dieu: Un quartier d'affaires stratégique au coeur d'une offre tertiaire métropolitaine en recomposition.
- Étude d'image du quartier de la part-dieu: Quelles sont les representations des usagers et habitants?

- Quartiers d'affaires: renouvellement par la mixité pour un développement vraiment durable
- *Approche à travers le cas de La Part-Dieu à Lyon.*

- **3.Thèses:**

- Conception d'un centre d'affaires à Mohammadia (Alger) 2011 Présenté par: Kenai Mohamed Amine et Zougari Zakaria
- Aménagement d'un pole de plaisance et conception d'un hôtel de luxe à Zeralda. Présenté par: Belgacem Hanane, Ezziane Amina promotion 2010.
- Aménagement d'un pole de plaisance et conception d'un hôtel de luxe à Douaouda, Présenté par : Houaidji Samiha, Khledj Houria, Zemouri Samia.
- Aménagement d'un quartier d'affaire et conception d'un centre d'affaire à el mohamadia (alger) 2012. présenté par: Kalaji Eyad, Outaleb Abderrezak et Timsiline Abdelghani.
- Conception d'une tour d'affaires à el Mohammadia (alger) 2014. présenté par: Kehal Sarah et Hellal Samia.
- Aménagement d'un quartier d'affaire et la conception d'un centre de conférence international à el-hamma (Alger) 2012. présenté par: Boukemia Chafia, Miliani Nawel, Oukrif Sami, Slimani Amir.
- Thèse école de la technologie, département d'architecture «université de Blida» (Juin2010).
-

CHAPITRE 03

LES REPERES THEMATIQUES DE LA FORMULATION DE L'IDEE DU PROJET

INTRODUCTION:

L'objectif de ce chapitre est de fournir un cadre théorique de formulation de l'idée du projet. Ce cadre est basé sur une lecture thématique, une position théorique et une approche systémique. Cette orientation théorique fait valoir le repère thématique de conception de l'idée à travers l'examen des variables et mécanismes rentrant 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 concepts et principes en relations à différents paliers de conception.

3.1. COMPREHENSION THEMATIQUE:

La compréhension thématique est la référence théorique d'encrage du projet. Cet encrage nous situe donc, par rapport aux différentes disciplines et approches théoriques dont notre étude à pour thème « architecture et technologie ». Le sujet choisi dans ce thème est « l'intégration des valeurs de la technologie dans la conception d'un quartier des affaires ». Le concept a été défini selon la discipline du chercheur dont l'orientation pédagogique au sein de notre atelier fait valoir trois dimensions de l'architecture qui sont: **l'objet, l'usage et la signification** :

A- L'architecture comme objet: Elle représente deux aspects contradictoires: Le contenu et le contenant.

a- Contenu: l'architecture est un contenu de fonction et de signification.

b- Contenant: l'architecture est un contenant de technicité et de forme.

B- L'architecture comme usage: Elle doit déterminer deux éléments: Les besoins humains et le mode de vie.

C- L'architecture comme signification: Le mot architecture peut se définir en termes de signification comme ART de bâtir des édifices. Elle se résume en 3 images:

- Cognitive (la compréhension).
- Affective (les émotions).
- Normative (l'image).

Aussi elle fait valoir deux dimensions de la technologie qui sont: l'**apparence** et l'**utilité**. La technologie est soumise à une matrice de compréhension qui intègre l'apparence et l'utilité.

a- **L'apparence** : est une interprétation de la manière d'apprendre la technique et elle se compose de cinq techniques qui sont:

- **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. Ex: la tour Eiffel, elle opposait à l'image séculaire de la beauté plastique, c'est une nouvelle valeur, celle de la beauté fonctionnelle et technique.
- **Technique imagée:** contrairement à la technique exaltée, il s'agit ici d'un posséder inverse: on désigne l'image technique et on cherche ensuite une technologie qui permette de réaliser.
- **Technique cachée:** lorsque l'apparence d'une technique « dérange », on tend à la faire disparaître derrière un décor exprime ce qu'on aurait souhaité voir.
- **Technique domestiquée:** domestiquer la technique rendue apparente est admise et même sollicitée, donc la technique est domestiquée lorsqu'elle s'occupe de l'habitabilité et du plaisir.
- **Technique soumise:** avec les moyens techniques du 20^{ème} siècle, la soumission de la technique pour la réalisation du projet d'architecture a permis de grandes libertés plastiques. La nouvelle théorie de l'art abstrait a conduit à une totale interchangeabilité des disciplines artistiques.

b- L'utilité : est intégrée par rapport à l'architecture à travers: les nouveaux codes visuels et les nouveaux modes de fonctionnement.

Les nouveaux codes visuels:

- Structure de l'ouvrage.
- Identité de l'ouvrage.
- Signification de l'ouvrage.

Les nouveaux modes de fonctionnement:

- Bonne architecture.
- Mode de relation.
- Configuration des ambiances.
- Usage des espaces.

Le style esthétique:

- Se donner au design.
- Dépourvus d'ornementation héritée.
- Plus expressif en s'appuyant sur le symbolisme.

Conclusion:

L'interprétation du thème «architecture et technologie» dans la conception d'une œuvre architecturale devra introduire des technologies et apporter des aspects différents de ce qui existe dans l'environnement.

3.1.2. LE SUJET DE REFERENCE DE L'ETUDE:

Le sujet de référence met en relation la référence thématique et le lieu. Pour notre étude le sujet est : « **Intégration des valeurs de la technologie dans la conception d'un quartier des affaires** ».

Intégration désigne: le développement, la réinterprétation et la reproduction.

-
- a- Développement :** c'est le développement de la forme, 'est de garder la même fonction avec des changements au niveau de la forme.
 - b- réinterprétation:** c'est prendre des éléments anciens et les utiliser dans notre projet avec une touche modernes plus développer (exemple: une église interprétée en mosquée).
 - c- reproduction:** reproduire la même chose, prendre un élément et le réutiliser comme il est dans notre projet (exemple de la reproduction des arcades d'une ville dans notre projet).

Le sujet de référence alors est: la reproduction, la réinterprétation et le développement des valeurs ou mécanismes de la technologie dans la conception d'un quartier d'affaires. Et cela à travers les deux matrices qui se résument dans les tableaux. Ces matrices intèrprètent les relations d'intégration entre les valeurs de la technologie et le projet qui est le quartier des affaires. (Voir tableaux n°01. 02°).

	forme			usage		signification		
	type	configuration	Relation à l'environnement immédiat	Besoins humains	Mode de vie	cognitive	affective	normative
Technique affichée								
	Représentation des formes symboliques.	Maitrise de la technologie de l'acier.	Fonctionnement assuré par la circulation verticale	Besoin d'un monument de repère dans la ville	Une sensation d'un déplacement suspendu dans l'air	La structure donne naissance à la forme	Une architecture structure	La forme cherche la stabilité
Technique imagée								
	Projet attractif	Fitness dans la réalisation	projet émergeant dans son contexte.	Besoin d'un symbole de référence.	L'ouverture vers l'extérieur.	L'idée cherche une technique	L'expression métaphorique d'une coquille.	Une perception grâce au statut
Technique cachée								
	Indication d'une direction à travers la fluidité.	La technologie de mise en œuvre.	Une technique qui assure le confort d'usage.	Ambiances et confort d'intérieur.	Convivialité luxueuse.	La technologie se cache derrière une enveloppe.	Fusion de la forme et de la technique.	Autonomie formelle et fonctionnelle

Tableau 3.1: Matrice de relation Habitat/ Technologie comme apparence.

	forme			usage		signification		
	type	configuration	Relation à l'environnement immédiat	Besoins humains	Mode de vie	cognitive	affective	normative
Technique domestiquée								
	La forme suit la fonction	Projet catalyseur par sa forme	Forme émergente dans son contexte.	L'inclusion de la technique selon les exigences.	Un mode de travail plus confortable.	La forme suit la fonction.	L'émergence par rapport à l'existant.	Faire apparaître la technologie.
Technique soumise								
	La plasticité des formes.	Mouvement de libération	Forme émergente dans son contexte.	Un monument de grande valeur.	Une volonté d'offrir un bon usage.	Design exprimé par une forme organique.	Une nouvelle compréhension de la conception.	La liberté plastique permettant à un bon usage.

Tableau 3.1: Matrice de relation Habitat/ Technologie comme apparence.

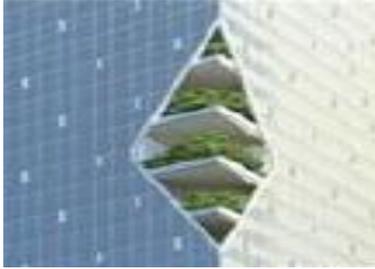
	forme			usage		signification		
	type	configuration	Relation à l'environnement immédiat	Besoins humains	Mode de vie	cognitive	affective	normative
Les nouveaux codes visuels								
	La transparence permet de dialoguer.	Maîtrise de la nature du projet et sa destination	Forme extravagante dans son contexte	Le besoin d'usage agit la qualité de l'espace.	Une forme plastique selon l'usage.	Le symbolisme à travers des éléments décoratifs.	L'indication d'une direction à travers une fluidité.	Conception compréhensible liée au symbolisme.
Le nouveau mode de fonctionnement								
	Vocation de l'édifice agit sur la forme.	Solution architecturale assure la hiérarchie.	Développement des valeurs contextuelles pour avoir une forme adéquate et extravagante	L'énergie propre à travers une technique.	Une technique exprime un nouveau mode de vie.	La technique donne un statut au projet.	L'optimisation de la technique et le respect de la forme.	L'harmonie de la forme et la fonction.
Le style esthétique								
	La forme exprime un élan.	Le style agit sur la forme et détermine la fonction.	Le style esthétique permet un dialogue.	Le style agit sur la forme et détermine la fonction.	La forme exprime un élan.	Une forme extravagante dans son contexte.	Transparence exagérée et émergence.	Perception assurée, l'idée de l'émergence.

Tableau 3.2: matrice de relation habitat/ technologie comme utilité.

Conclusion de la compréhension thématique:

La compréhension thématique nous a permis de faire valoir la notion d'apparence et d'utilité de la technologie et le mécanisme d'intégration des valeurs de la technologie dans la conception d'un quartier des affaires.

1.2. DEFINITION DU PROJET:

Un projet d'architecture incarne une complexité de dimensions qui définissent ses limites et ses étendues. Notre étude résume ces étendues et limites à trois dimensions: étymologique, architectural et programmatique.

3.2.1. Définition étymologique:

➤ A. Le quartier des affaires:

Notre étude s'intitule « aménagement d'un quartier des affaires » suppose trois mots clés:

- **A-a. Quartier:** un secteur aux limites plus ou moins définies (d'une agglomération).
- **A-b. Affaires:** des opérations financières et commerciales liées aux entreprises.
- **A-c. Quartier des affaires:** un quartier des affaires représente une entité ou un ensemble d'immeubles abritant des activités tertiaires.

➤ B. Le centre des affaires:

Notre étude s'intitule « conception d'un centre des affaires » suppose trois mots clés:

- **B-a. Centre:** milieu d'un espace quelconque/ concept hiérarchisé de l'organisation des fonctions/ établissement ou organisation où se focalise l'attention. Dire centre c'est: point de convergence, centre géométrique et lieu d'activités.

- **B-b .Affaires:** de à et *faire*, une affaire est avant tout une chose à *faire*, puis une activité (le fait de le faire) pour enfin décrire le résultat. Se sont des opérations financières et commerciales liées aux entreprises. Dire affaires c'est: transaction, lieu de travail, échange et communication.
- **B-c.-Centre des affaires:** un centre des affaires est un immeuble de bureaux (ou un espace dans un tel immeuble) qui est tout équipé et meublé pour recevoir à bref préavis des utilisateurs de bureaux pour une période généralement limitée.

3.2.2. Définition architecturale:

2- A. le quartier des affaires:

L'approche adaptée dans la définition architecturale d'un quartier des affaires est de mettre en relation les variables d'un projet. Cette relation a pour objet de comprendre l'impact de la variable de la technologie sur la dimension conceptuelle du projet. La définition architecturale d'un quartier d'affaires se fait à travers l'analyse de certains paramètres qui sont:

- **l'organisation des masses:** obtenir une lecture du plan de masse avec une logique d'implantation des masses.
- **les parcours:** définir les types de parcours et leurs caractères.
- **les espaces extérieurs:** définir les différents types des espaces avec leurs caractères.

Cette analyse est présentée a travers une lecture de trois exemples qui sont:

Exemple 01: le quartier d'affaires de Lujiazui à shanghai. (Voir tableau 03).

Exemple 02: le quartier d'affaires de la Ddéfense à Paris. (Voir tableau 04).

Exemple 03: le quartier d'affaires de la Part-Dieu à Lyon. (Voir tableau 05).

➤ **B. le centre des affaires:**

L'approche adaptée dans la définition architecturale d'un centre des affaires est de mettre en relation les variables d'un projet. Cette relation a pour objet de comprendre l'impact de la variable x sur la dimension conceptuelle du projet. La définition architecturale d'un centre d'affaires se fait à travers l'analyse de certains paramètres qui sont:

- **l'organisation des masses:** obtenir une lecture du plan de masse avec une logique d'implantation des masses.
- **les parcours:** définir les types de parcours et leurs caractères.
- **les espaces extérieurs:** définir les différents types des espaces avec leurs caractères.

Cette analyse est présentée à travers une lecture de trois exemples qui sont:

Exemple 01: immeuble de bureaux Coeur de la Défense à Paris. (Voir tableau 06).

Exemple 02: High Light Munich à Munich. (Voir tableau 07).

Exemple 03: immeuble de la Lloyd à Londres. (Voir tableau 08).

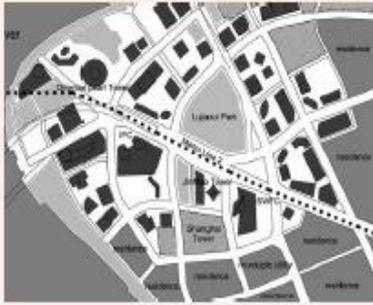
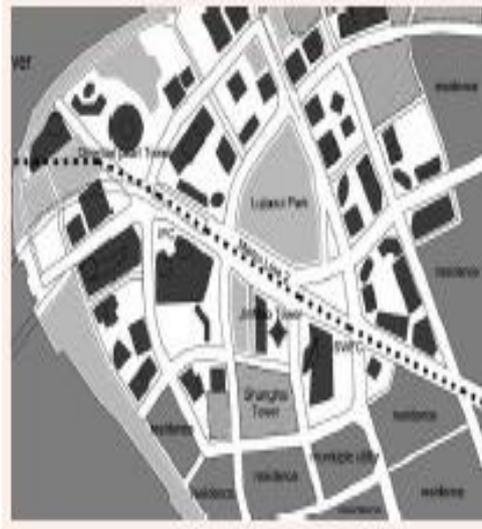
<p>S I T U A T I O N</p>	<p>Situation: District de Pudong</p> <p>-Inauguration : 2005</p> <p>-Surface: 31.78 Km² Un des principaux quartiers</p>  	<p>P L A N</p>	<p>Lujiazui forme une péninsule suivant le Huangpu de forme courbe, qui coule vers le nord puis vers l'Est. Le quartier de Lujiazui était organisé sous l'influence d'une décision de projeter une zone exclusivement financière, idée qui a fait éliminer les fonctions qui rendent une ville autosuffisante.</p> 
<p>L E S P A R C O U R S</p>	<p>Le réseau s'articule autour d'un axe principal et des axes secondaires.</p> 	<p>E X T E R I E U R S</p>	<p>Il existe dans le quartier de Lujiazui des espaces verts, espaces de circulation avec des aménagements le long du Huangpu, des espaces de détente.</p> 

Tableau 3.3 : quartier d'affaires de Lujiazui à Shanghai

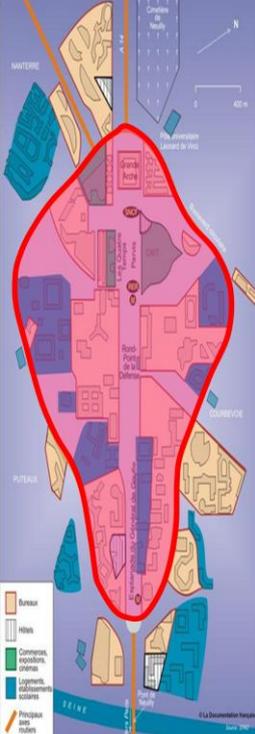
<p>S I T U A T I O N</p>	<p>Situation: les Hauts-de-Seine sur les territoires de Puteaux. -Surface: 160 hectares -Chiffres: 3 millions de m²: Bureaux 600,000m²: logements 2 500 entreprises 180,000 salariés 20,000 habitants / 71 tours.</p> 	<p>P L A N D E M A S S E</p> <p>L'aménagement général du quartier de La Défense a été pensé selon les principes du mouvement moderne. Le quartier s'étire à l'intérieur et à l'extérieur d'un boulevard circulaire. L'organisation des espaces repose sur une stricte séparation des flux. Le quartier s'articule autour d'une vaste dalle regroupant l'ensemble des circulations. Aujourd'hui, ce quartier est l'un des exemples les plus aboutis au monde de l'application des principes de la Charte d'Athènes.</p> 
<p>L E S P A R C O U R S</p>	<p>Le réseau s'articule autour de: le boulevard circulaire de la défense: boulevard périphérique du quartier en sens unique assurant la desserte du quartier et les liens Vers les communes voisines. L'autoroute A14 (tunnel de la Défense) et de ses et de ses deux sorties. <u>La dalle</u> regroupe l'ensemble de circulation piétonnes.</p> 	<p>E X T E R I E U R</p> <p>Le carrefour du pont de Neuilly: il s'agit d'un vaste carrefour routier. Le bassin Takis: à l'extrémité est de la dalle, il offre une vue remarquable vers Neuilly et Paris (axe historique et tour Eiffel). L'esplanade: abrite des espaces de repos et de loisirs (bancs, Boulodromes improvisés). La place de la Défense: située au niveau du rond-point de la Défense, elle est bordée de tours (Ariane, Opus 12, Cœur Défense, etc.). C'est un lieu de circulation intense pour les piétons. Le parvis: espace majeur du grand axe à la Défense, il est encadré par les trois équipements principaux du quartier que sont la Grande Arche de la Défense, le CNIT et le centre commercial des Quatre-temps.</p> 

Tableau 3.4 : quartier d'affaires de la défense à Paris

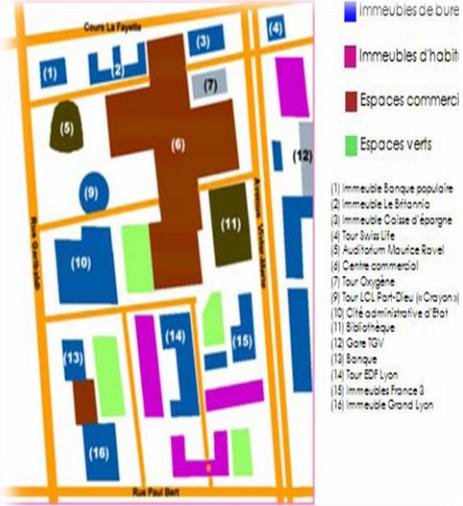
<p>S I T U A T I O N</p>	<p>SITUATION: situé dans le 3ème arrondissement de Lyon, sur la rive gauche du Rhône.</p> <p>INAUGURATION: début des années 1970.</p> 	<p>P L A N D E M A S S E</p> <p>Il fut construit sur un ancien terrain militaire dans le cadre de la politique des « métropoles d'équilibre » pilotée par l'Etat et destinée à contrebalancer le poids décisionnel et économique de Paris.</p>  <p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Immeuble Banque populaire (2) Immeuble Le Britannia (3) Immeuble Colaise d'épargne (4) Tour Swiss Life (5) Auditorium Maurice Ravel (6) Centre commercial (7) Tour Origène (8) Tour LCL Part-Dieu (i Crayon) (9) Cité administrative d'Etat (10) Bibliothèque (11) Gare TGV (12) Banque (13) Tour EDF Lyon (14) Immeuble France 3 (15) Immeuble Grand Lyon </p> <p>Plan schématique du quartier de La Part-Dieu début 2008 (Wikipédia)</p>
<p>L E S P A R C O U R S</p>	<p>Le réseau s'articule autour de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Une voie principale qui entoure le quartier. Des voies secondaires qui permettent de s'articuler dans le quartier. Des rails de tramway qui passent par le quartier. 	<p>E X T E R I E U R S</p> <p>Il existe dans la part dieu des espaces verts, espaces de détente, une dalle pour circulation aménagée, une esplanade de la gare.</p> 

Tableau 3.5: quartier d'affaires de la part-dieu à Lyon.

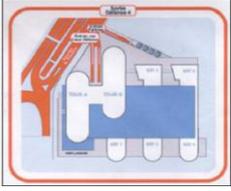
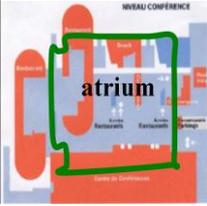
Exemple:1	Organisation des masses	OIEP	Architecture
<p>Immeuble de bureau cœur de défense à Paris</p> <p>- Le projet se situe au centre de quartier d'affaire de la défense à Paris, œuvre de l'architecte, date.</p> <p>-Hauteur : 180m- Surface : 350 000m²</p> 	<p>Composition (deux tours décalées +3 bâtiments bas)</p>  <p>- Orientation (perpendiculaire a l'axe de la défense.)</p> 	<p>- <u>Centralité:</u> Atrium lieu de convergence</p>   <p>VUE A L'INTERIEUR DE L'ATRIUM</p>	<p><u>Principes:</u> Dédoulement de la tour. Finesse des tours. Façade à double peau. Transparence.</p>  

Tableau 3.6: immeuble de bureaux cœur de la défense à paris

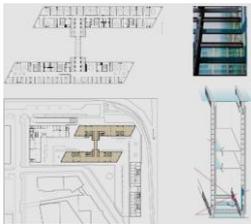
Exemples 2:	Organisation des masses	OIEP	Architecture
<p>High light Munich:</p> <p>- Le projet se situe à Munich (Allemagne), œuvre de l'architecte Murphy et John (2004).</p> <p>Hauteur : Tour I 126m, 33étages. -Tour II 113m, 28étages. Surface: 68000 m²</p> 	<p>- Ensemble de 4 bâtiments: -Deux tours hautes articulées par une passerelle. -Un bloc de 7étages. -Un forum de 7niveaux.</p> <p>- Jonction avec le centre de la ville. -Transition avec l'environnement commercial.</p> 	<p>- Flexibilité intérieur (absence du noyau et des murs en béton.) -Confort de haute qualité.</p> 	<p>-Transparence maximum des façades. -Aspect visuel de l'ensemble. -simplicité.</p>  

Tableau 3.7: high light munich à munich

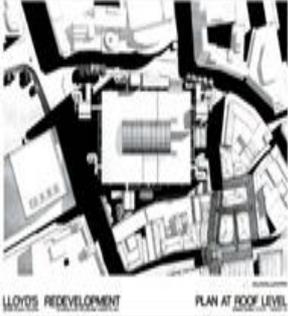
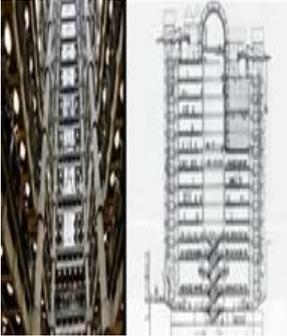
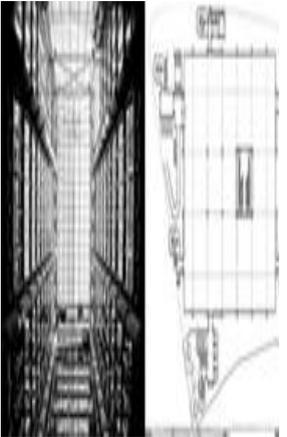
Exemples 3:	architecture	Organisation Spaciale et circulation	structure
<p><u>Immeuble de la LLOYDS à Londres:</u></p> <p>Le projet se situe au quartier d'affaire à Londres.</p>  	<p>Utilisation de système modulaire préfabriqué (construction métallique)</p>  <p>Développe les principes de l'architecture de ROGER.</p> <p>-pousse la dialectique (espace servie, espace servant) par le développement de surfaces banalisées</p> 	<p><u>Circulation :</u> La circulation verticale (services et machinerie) sont situées dans six tours extérieurs accrochées à la façade.</p> <p><u>Organisation spatiale:</u></p> <p>-Demi sous sol, espace semi public forme une charnière entre l'immeuble et la ville.</p> <p>-le RDC traité en espace semi public.</p> <p>-grande salle de la LLYOD'S RDC haut (double hauteur) éclairé par un puit de lumière entouré par une surface de bureaux, s'élevé sur 6niveaux et monte jusqu'au 12^{ème} niveau.</p>  	<p>Le bâtiment est en béton coulé en tissu apparent.</p> <p>-planchers reprennent les principes du plan libre.</p> <p>-homogénéité de l'espace en donnant une trame de 1.8m sous forme de poutres croisées de 0.55mx0.5m</p>  

Tableau3.8: immeuble de la Lloyd à Londres.

3.2.3. DEFINITION PROGRAMMATIQUE DU PROJET:

A. Le quartier des affaires:

La définition programmatique du quartier des affaires est aussi basée sur une étude comparative des exemples. Cette étude est orientée vers l'extraction des points communs des objectifs programmatique, des fonctions et des activités. (Tableau n° 09)

➤ **a Les objectifs programmatiques:**

- Devenir un important centre des affaires, financier et commercial.
- Mixité du quartier.
- faire du projet une architecture exposée au monde.
- Créer un véritable centre de décisions économique.
- Rendre les déplacements plus lisibles et plus confortables pour le Piéton.
- La mise en place des espaces publics.

➤ **A.b Les fonctions:**

- Affaire/ Finance/ Assurances/ Commerce/ Tourisme/ Économie/ Hébergement/ Loisirs et détente.

➤ **A.c Les activités:**

- Échange/ Transaction/ Commerce/ Économie/ Hébergement/ Détente/loisirs.
(Tableau n °08)

B. Le centre des affaires:

La définition programmatique du centre des affaires est aussi basée sur une étude comparative des exemples. Cette étude est orientée vers l'extraction des points communs des objectifs programmatique, des fonctions et des activités. (Tableau n° 10)

➤ **B.a Les objectifs programmatiques:**

- convergence des flux.
- créer une architecture multiple et animée.
- innovation commerciale.
- développer le concept de flexibilité fonctionnelle.
- multifonctionnalité de bâtiment.
- flexibilité d'utilisation.
- atmosphère agréable.
- confort élevé.
- Performance opérationnelle.
- Contribuer à l'environnement.

➤ **B.b Les fonction:**

- Affaire/ Commerce/ Échange/ Finance/ Assurances/ Tourisme/ Loisirs et détente.

➤ **B.c Les activités:**

Affaire/ Transaction/ Échange/ Détente/loisirs/ Finance/ Assurance.

Conclusion:

Les repères théoriques de la formulation de l'idée du projet a permis faire valoir ce qui suit:
le thème. Le sujet de référence définition du projet.

Q U A R T I E R D , A F F A I R	Les exemples	Objectifs programmatiques.	Fonctions principales	Les activités
	<u>quartier de lujiazui (shanghai)</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Devenir un important centre d'affaires, financier et commercial. - Mixité du quartier. - faire du projet une architecture exposée au monde 	Affaire. Finance. Assurances. Commerce. Tourisme. Économie. Hébergement. Loisirs et détente.	Échange. Transaction. Commerce. Économie. Hébergement. tente/loisirs.
	Quartier de la défense (paris)	<ul style="list-style-type: none"> - Créer un véritable centre de décisions économique. - Rendre les déplacements plus lisibles et plus confortables pour le Piéton. 		
	Quartier de la part-dieu (lyon)	<ul style="list-style-type: none"> - La mise en place des espaces publics. 		

Tableau3.9: Définition programmatique du quartier des affaires.

C E N T R E D E S A F F A I R E S	Les exemples	Objectifs programmatiques	Fonctions principales	Les activités:
	Immeuble de bureau cœur de défense à paris	<ul style="list-style-type: none"> -convergence des flux. - créer une architecture multiple et animée. -innovation commerciale. - développer le concept de flexibilité fonctionnelle. 	<ul style="list-style-type: none"> - Affaire. -Commerce. -Échange. -Finance. -Assurances. -Tourisme. -Loisirs et détente. 	Affaire. Transaction. Échange. Détente/loisirs. Finance. Assurance.
	High light Munich.	<ul style="list-style-type: none"> -multifonctionnalité de bâtiment. -flexibilité d'utilisation. -atmosphère agréable. -confort élevé. 		
	IMMEUBLE DE LA LLOYDS À LONDRES.	<ul style="list-style-type: none"> -Performance opérationnelle. -Contribuer à l'environnement. 		

Tableau3.10: Définition programmatique du centre des affaires.

CHAPITRE 04

MATÉRIALISATION DE L'IDÉE DU PROJET

Introduction:

Le présent chapitre a pour objet la matérialisation de l'idée du projet à travers la vérification des hypothèses citées 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: le plan de masse, organisation interne des espaces du projet (OIEP) et l'architecture du projet (façade).

L'examen de l'hypothèse une de l'étude va mettre en équation concept 01/plan.

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

4.1. PROGRAMMATION DU PROJET/ QUARTIER DES AFFAIRES ET CENTRE DES AFFAIRES:

« Le programme est un moment en amont 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 » Sowa Alex, Architecture d'aujourd'hui, Mars 2002.

En effet, la programmation consiste à décrire les objectifs et le rôle de l'équipement, hiérarchiser les activités et assurer leurs regroupements en fonction de leurs caractéristiques.

Le programme du projet du quartier des affaires et du centre des affaires a été retenu à travers l'analyse des exemples, en prenant en considération le programme concernant un tour d'affaires multifonctionnel, qui appartient au quartier d'affaires existant d'Alger Medina.

On note que ce programme adopté a été adapté selon le statut du projet et ses besoins pour qu'il soit classé comme un projet catalysé par sa forme et sa fonction dans son contexte.

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

- 1. Définition des objectifs programmatique.
- 2. Définition des fonctions mères.
- 3. Définition des activités et des espaces du projet.

A. le quartier des affaires:

4.1.1. Définition des objectifs programmatiques :

- a. **l'exigence fonctionnelle:** adopter une poly-fonctionnalité.
- b. **l'identité de projet:** adopter un repère fonctionnel au niveau de la méditerranée (niveau régional).
- c. **l'exigence du contexte:** affirmer l'Universalité de lieu. (Tableau n°11)

4.1.2 Les fonctions mères:

a- Les fonctions mères (programmation) par extrapolation:

Après l'analyse des trois exemples des quartiers, nous avons tiré des fonctions mères qui vont être utilisé dans notre projet. Ces fonctions mères sont: affaire, échange, transaction et communication.

b- les fonctions mères dans le quartier des affaires:

- a-développer et consolider une structure d'affaires à l'échelle d'une métropole.
 - fournir des plates formes d'exposition, de communication de tous types d'affaires.
 - donner un support de transaction à l'échelle internationale.
- b-adopter une structure d'échange des produits de la mer.
- c-concevoir une banque de données des échanges à l'échelle internationale.

4.1.3 les activités et les espaces du projet :

a. Les activités:

Services des affaires/ Information/ communication/ domiciliations des sociétés cotés en bourse/ échanges économiques/ Affaire.

b. Les espaces du projet:

Centre d'affaire/ Expositions/ Associations de promotion des affaires.

Grandes sociétés: Ministère des commerces/ Ministère des finances/ Siège des grands partenaires. La bourse/ Siège des banques.

B. le centre des affaires:

4.1.1 Définition des objectifs programmatiques:

1. Développer et consolider une structure d'affaire à l'échelle d'une métropole.
2. Adopter une structure d'échange variée (structurée et non structurée).
3. Établir des plates formes d'exposition et de communication de tous types d'affaires.
4. Concevoir une banque de données des échanges à l'échelle internationale (Tableau n°12)

4.1.2 les fonctions mères:

➤ a - les fonctions mères (programmation) par extrapolation:

Après l'analyse des trois exemples des centres des affaires, nous avons tiré des fonctions mères qui vont être utilisé dans notre projet. Ces fonctions mères sont: **affaire, échange, transaction et communication.**

➤ b- les fonctions mères dans le centre des affaires:

Affaire, échange, transaction et communication.

4.1.3 Les activités et les espaces du projet:

a- Les activités:

Séminaires/ Conférences/ Communication/ Opérations financières/ Transaction/
commerce/ Information/ communication/ exposition/ Publicité/ documentation/ affaire.

b- Les espaces du projet:

- -petites entreprises/ moyennes entreprises/ grandes entreprises.
- Bureaux acteurs économiques.
- Boutiques/ Showroom/ Agences/ Services.
- Accueil/ hall d'exposition/ centre de documentation/ centre de publicité.
- Banques institution financière.

Conclusion:

L'étude programmatique précédemment élaborée nous fournit un programme d'intervention définit dans la figure qui suit (tableau).

*Ces objectifs programmatiques et ces fonctions mères sont illustrés dans les (tableaux 12 et 13).

Le tableau 12 représente les objectifs programmatiques, les fonctions mères, les activités et les espaces qui convient pour le quartier des affaires.

Le tableau 13 représente les objectifs programmatiques, les fonctions mères, les activités et les espaces qui convient pour le centre des affaires.

Objectifs programmatiques	Fonctions mères	Activités	espaces
Adopter une poly-fonctionnalité.	Développer et consolider une structure d'affaires à l'échelle d'une métropole.	services des affaires.	-centre d'affaire.
	fournir des plates formes d'exposition, de communication de tous types d'affaires.	Information. communication.	-Expositions -Associations de promotion des affaires...
	Donner un support de transaction à l'échelle internationale.	domiciliations de sociétés cotées en bourse.	-Grandes sociétés: Ministère des commerces/ Ministère des finances/ Siège des grands partenaires.
Adopter un repère fonctionnel au niveau de la méditerranée (niveau régional).	Adopter une structure d'échange de produits de mer.	échanges économiques.	-La bourse.
Affirmer l'universalité du lieu	Concevoir une banque de donnée des échanges à l'échelle internationale.	affaire	Siège des banques.

Tableau3.11: Définition programmatique du quartier des affaires.

Objectifs programmatiques	Fonctions mères	activités.	espaces
Développer et consolider une structure d'affaire à l'échelle d'une métropole.	affaire	Séminaires. Conférences. Communication.	-petites entreprises. -moyennes entreprises. -grandes entreprises. - Bureaux acteurs économiques.
Adopter une structure d'échange variée (structurée et non structurée).	Échange et transaction	Opérations financières. Transaction commerce	Boutiques/ Showroom/ Agences/ Services.
Établir des plates formes d'exposition et de communication de tous types d'affaires.	communication	Information/ communication/ exposition/ Publicité/ documentation.	Accueil/ hall d'exposition/ centre de documentation/ centre de publicité.
Concevoir une banque de données des échanges à l'échelle internationale.	affaire	affaire	Banques institution financière.

Tableau3.12: Définition programmatique du centre des affaires.

4.1.4. DEFINITION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE DES ESPACES DU PROJET:

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

Les espaces du projet doivent répondre à un certain nombre d'exigences qualitatives afin d'assurer le confort et satisfaire les besoins des usagers.

Pour la programmation quantitative: Le but est de déterminer dans un projet les besoins en surface pour chaque espace pour assurer son bon fonctionnement.

Pour la programmation qualitative: le but est de définir la qualité de chaque espace selon sa fonction.

- a. Les tableaux suivants présentent les activités de chaque fonction mère, les espaces qui convient, leurs surfaces et la qualité de l'espace. Les surfaces sont obtenues selon le nombre des usagers qui est fait par rapport à la surface d'un usager par m². Pour la qualité des espaces c'est les besoin de l'espace (lumière, mobilité, calme, confort, espaces spacieux...) pour répondre aux exigences des usagers. (Tableau n°13).

C	activité	espace	surface	Sous espace	Qualité de l'espace
M M U N I C A T I O N	accueil	Espace d'accueil		Hall Kiosque d'information Bureau d'orientation	C'est un espace d'articulation entre l'intérieur et l'extérieur qui doit être flexible, prestigieux et transparent. 
	attente	Espace d'attente		Attente active Attente passive	
	réunion	Salle de réunion		Espace réunion Espace pause travail	Bonne qualité spéciale. Bon éclairage et bonne aération. Espace de lecture calme. 
	exposition	Hall d'exposition		/	Espace public des grands rassemblements, de transition et de découverte, ainsi il doit être flexible, dégager. 
publicité	Salle de presse		Salle d'interview Hall d'exposition Salle de réunion	Espace calme et isolé. 	

Tableau3.13: Programme qualitatif et quantitatif

	activité	espace	surface	Sous espace	Qualité de l'espace
E C H A N G E S T R U C T U R E	conférences	Salle de conférence		<ul style="list-style-type: none"> -Espace d'accueil Vestiaire -Salle de presse -Bureau organisateur cafétéria Régie technique -Cabinet de traduction -Cabinet de projection dépôt 	<p>La conception de la salle de conférence obéit à des exigences - Techniques afin d'offrir un confort thermique, acoustique et bonne qualité lumineuse.</p> 
	exposition	showroom			<ul style="list-style-type: none"> -Espace conçu pour l'exposition - temporaire des produits des différents entreprises du centre ou des exposants venant de l'extérieur - C'est un espace flexible.
	transaction	services		bureaux	<p>Espace commercial pour un rendement financier.</p> 

Tableau3.13: programme qualitatif et quantitatif:

4.2. CONCEPTION DU PLAN DE MASSE:

Le plan de masse est un dessin conventionnel de présentation du projet.

Il établit le rapport entre le projet et son environnement et définit les rapports topologiques entre les constituants du projet et de son environnement.

Dans ce point nous allons traiter les différentes variables de l'aménagement du Quartier des affaires et celles de la conception du plan de masse de notre projet.

Ce point traite l'hypothèse N01 de l'étude qui dit: le concept du dynamisme dans la conception des masses.

L'étude du plan de masse est faite comme suit:

- 1- Conception des enveloppes.
- 2- Conception des parcours.
- 3- Conception des espaces extérieurs.
- 4- Conception de la volumétrie (pour le plan de masse de notre projet).

A. Le plan d'aménagement du projet/ Quartier des affaires:

4.2.1. La conception des enveloppes:

a. type d'enveloppes:

Type articulé afin de:

- Valoriser la polyfonctionnalité.
- Assurer l'interdépendance physique et fonctionnelle entre les différentes entités.
- Faire valoir l'ampleur fonctionnelle de chaque entité.

Nombre d'enveloppes:

Le présent projet se compose de cinq enveloppes de fonction différentes: 01 enveloppe d'échange, 01 enveloppe de transaction, 01 enveloppe communication et 02 enveloppes d'affaires. (Figure n°30).

b. logique d'articulation:

La logique obéit à une organisation linéaire d'un point de départ qui est le terrain et orientée vers un point de finalité qui est la mer. Cette organisation est présentée par deux points: le premier c'est un nœud existant (le rom point) qui va être valorisé et le 2ème point c'est le point d'intersection de la ligne de rivage avec l'axe linéaire. Le long de cet axe s'articule des séquences. (Figure n°31).

c. la forme:

➤ **Rapport forme/fonction:**

Le rapport forme/fonction représente la relation entre la forme et la fonction qui est fait selon: le caractère fonctionnel, l'exigence technique et la qualité fonctionnelle de l'espace et la proportionnalité. Ce rapport est illustré dans le tableau 15 qui représente le rapport forme/fonction pour chaque enveloppe.

➤ **La signification des formes:**

La signification des formes se faite à travers trois approches qui sont:

- Approche cognitive: interprétation du cerveau.
- Approche affective: interprétation du cœur (les émotions).
- Approche normative: interprétation des normes.
- La signification des formes est illustrée dans le tableau 16 qui représente la signification de chaque enveloppe.

➤ **La géométrie de la forme:** Les régulateurs géométriques:

- **les points:** un point est l'intersection de deux droites. C'est aussi le début et la fin d'une chose. Notre projet se compose d'un point de départ, un point d'arrivée, des points de récolte et des points d'articulation.
- **2- les lignes:** mouvement, direction et orientation. Le projet se compose et s'implante suivant deux lignes majeurs qui sont: la ligne d'orientation et de structuration du projet et la ligne de distribution.
- **les plans:** notre projet se compose de cinq plans qui sont: plan de communication, plan des services des affaires, plan d'affaires, plan de transaction, plan d'échange et plan d'articulation.

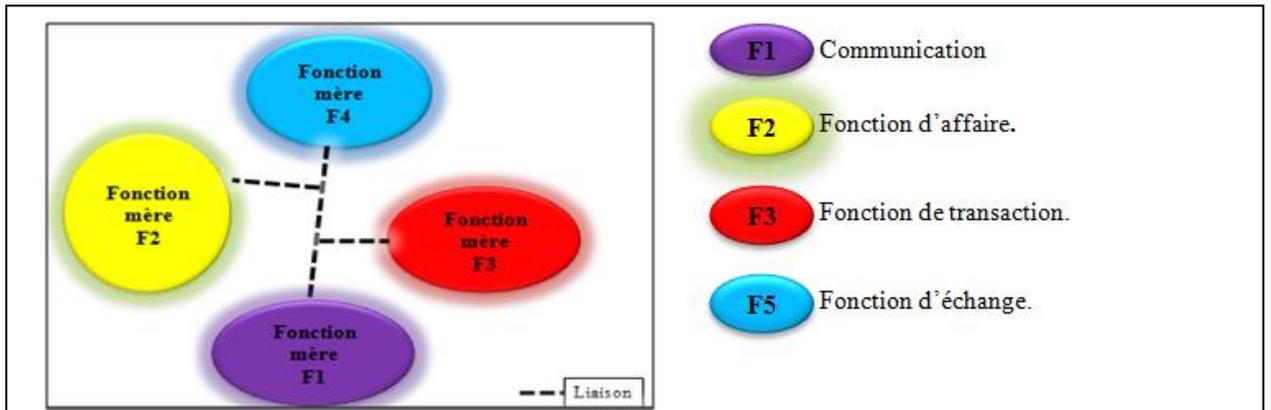


Figure 2.30 carte des données climatiques de site d'intervention

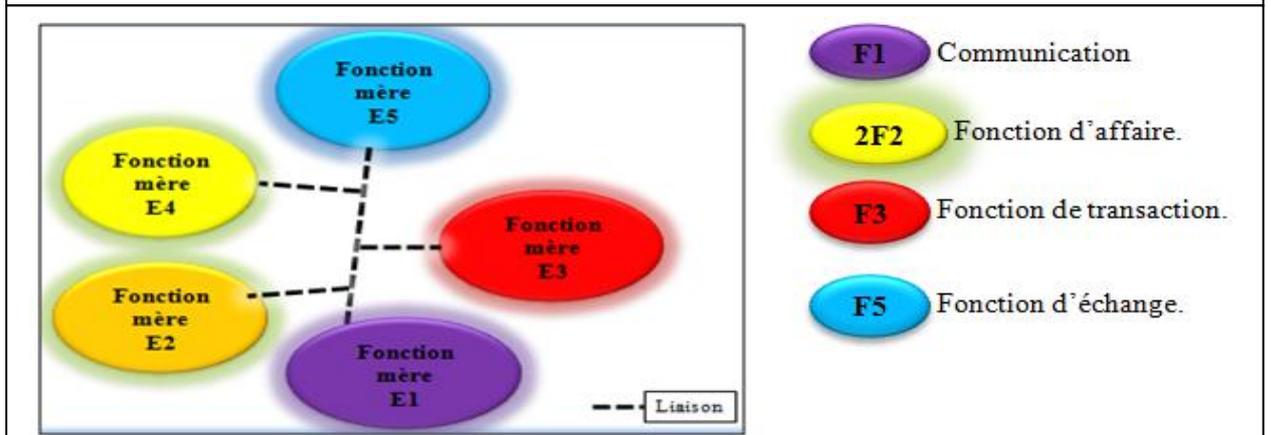


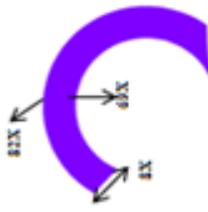
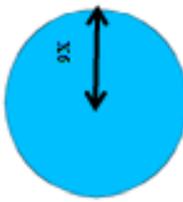
Figure 2.31 carte des données climatiques de site d'intervention

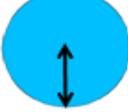


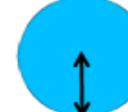
Figure 2.32 carte des données climatiques de site d'intervention

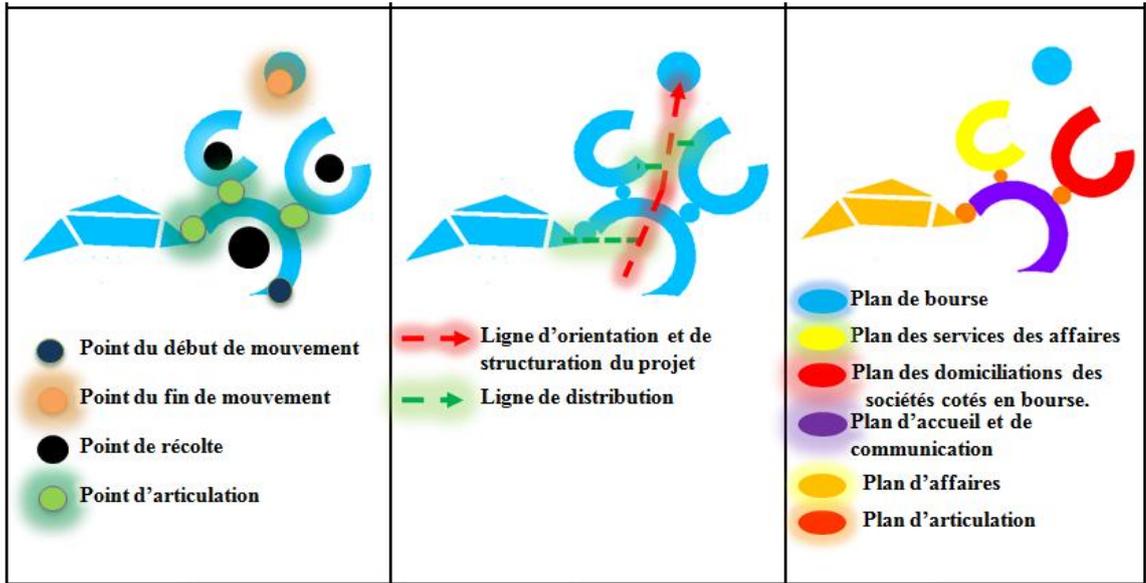


Figure 2.33 carte des données climatiques de site d'intervention

Type:	Caractère fonctionnel	Exigence technique	Qualité fonctionnelle de l'espace	proportionnalité
commu nication	Forme circulaire qui interprète un point d'aboutissement et un lieu de rencontre. 	Éclairage naturel et artificial. 	La forme obtenue est le résultat de l'appropriation de l'espace extérieur et la création de l'espace de récolte. 	Le module de base: $X=5m$. 
Les deux sièges (affaire et transacti on)	Forme circulaire qui interprète le dynamisme de l'affaire. 	L'isolation acoustique et la climatisation. 	La forme obtenue est le résultat de l'appropriation de l'espace extérieur et la création de l'espace d'extension fonctionnelle 	Le module de base: $X=5m$. 
échange	Forme circulaire qui interprète le dynamisme de l'échange. 	Climatisation. Éclairage. 	Ambiance et confort d'intérieur. 	Le module de base: $X=5m$. 
Service des affaires	Forme statique qui interprète la rigueur des affaires. 	Éclairage et aération. 	Forme obtenue suivant l'organisation orientée et linéaire des espaces. 	Le module de base: $X=5m$. 

type	Rapport cognitif	Rapport affectif	Rapport normatif
communication	Le symbolisme à travers des éléments de la technologie. 	Forme fluide qui s'intègre avec l'environnement et indique une direction. 	La capacité des espaces et des dimensions de l'espace à accueillir la fonction 
Les deux sièges (affaire et transaction).	Le symbolisme à travers des éléments de la technologie. 	L'indication d'une direction à travers une fluidité 	Conception compréhensible liée au symbolisme 
échange	La technique donne un statut au projet. 	L'optimisation de la technique et le respect de la forme. 	•La capacité des espaces et des dimensions de l'espace à accueillir la fonction. •L'harmonie de la forme et la fonction. 
Service des affaires	La vocation de l'édifice agit sur sa forme. 	L'émergence par rapport à l'existant. (forme émergente). 	Faire apparaître la technologie. 

type	Rapport cognitif	Rapport affectif	Rapport normatif
communication	Le symbolisme à travers des éléments de la technologie. 	Forme fluide qui s'intègre avec l'environnement et indique une direction. 	La capacité des espaces et des dimensions de l'espace à accueillir la fonction 
Les deux sièges (affaire et transaction).	Le symbolisme à travers des éléments de la technologie. 	L'indication d'une direction à travers une fluidité 	Conception compréhensible liée au symbolisme 
échange	La technique donne un statut au projet. 	L'optimisation de la technique et le respect de la forme. 	•La capacité des espaces et des dimensions de l'espace à accueillir la fonction. •L'harmonie de la forme et la fonction. 
Service des affaires	La vocation de l'édifice agit sur sa forme. 	L'émergence par rapport à l'existant. (forme émergente). 	Faire apparaître la technologie. 



d. relation à l'environnement immédiat:

1- Rapport physique:

Logique d'implantation: elle est expliquée dans sept étapes qui sont:

Étape 01: la création de deux axes: un axe balnéaire le long de la ligne de rivage et un axe de structuration majeur qui s'oriente vers la mer, dont ces limites sont:

Le nœud qui devient le point d'accès.

Le point d'intersection des deux axes qui devient le point d'arrivée.

Étape 02: la création d'un axe de structuration secondaire parallèle à l'axe balnéaire qui donne un point d'intersection.

Étape 03: l'implantation de la fonction d'accueil sur le point d'intersection de l'axe majeur avec l'axe secondaire et l'implantation de la fonction d'échange sur le point d'intersection de l'axe majeur avec l'axe balnéaire.

Étape 04: La création de trois axes de structuration, deux axes orientés vers la mer et un axe orienté vers la ville à partir de la fonction d'accueil.

Étape 05: L'implantation des trois fonctions qui représentent l'affaire suivant les trois axes.

Étape 06: Pour lier les différentes fonction à l'accueil on ajout des articulation entre l'accueil et les différentes fonctions.

Étape 07: le traitement des formes selon les concepts contextuels et thématiques.

Ces étapes sont présentées avec des illustrations dans le tableau 21.

Relations entre la médina d'Alger et notre projet:

Nous avons 3types de relation entre le projet (quartier des affaires) et son environnement immédiat qui est la médina d'Alger. Ces relations sont: le rapport physique, fonctionnel et sensoriel. Cette analyse est faite comme suit:

2-rapport physique: analyser des éléments physiques du plan de masse de la médina d'Alger tel: le système viaire, le non-bâti et le rapport ville/mer. Puis réutiliser les mêmes principes qu'eux ou bien résoudre des problèmes connus dans l'environnement immédiat dans notre projet.

3-rapport fonctionnel: analyser des éléments fonctionnels du plan de masse de la médina d'Alger tel: le type d'activités et la logique de répartition des activités. Puis réutiliser les

mêmes principes qu'eux ou bien résoudre des problèmes connus dans l'environnement immédiat dans notre projet.

- a. **rapport sensoriel:** analysé des éléments sensoriels du plan de masse de la médina d'Alger selon les cinq points de Kevin Lynch qui sont: les nœuds, les voies, les limites, les repères et les quartiers. Puis réutiliser les mêmes principes qu'eux ou bien résoudre des problèmes connus dans l'environnement immédiat dans notre projet.

4.2.2. Conception des parcours du plan d'aménagement:

En architecture un parcours est défini comme: tout lieu physique et non-physique, réel ou virtuel entre un élément et un autre de l'environnement.

Objectif:

- relie le projet à l'environnement.
- relie les différentes composantes du plan de masse.
- consolidation thématique.

La conception des parcours est faite selon 3 points essentiels qui sont: le type des parcours, la logique de répartition des parcours et le caractère typologique de ces parcours.

- Pour le type: nous avons sept types de parcours obtenus par la trois éléments essentiels qui sont: la thématique, le site et le caractère de l'équipement.
- Pour la logique de répartition des parcours elle est faite selon l'importance des parcours et leurs liaisons.
- Pour le caractère des parcours, il se définit par: le type de tracé, le dimensionnement, le type d'aménagement et l'esthétique des parcours. (voir tableau 25 et illustration 24).

4.2.3. Conception des espaces extérieurs du plan d'aménagement:

L'espace extérieur est un élément permanent du projet qui permet le dialogue avec l'environnement immédiat. Aussi c'est tout espace physique ou non physique qui expérimente des utilisations à l'air libre. L'espace extérieur est identifié par trois éléments essentiels qui sont: le type d'espace, la logique de conception et les caractéristiques typologiques des espaces.

Pour le type, nous avons trois types des espaces extérieurs, pour la logique de conception elle est en relation avec le bâti et avec le degré d'importance de l'espace et pour le caractère typologique c'est la superficie de l'espace, son emplacement, l'aménagement de cet espace. (Voir tableau 26 et illustration 25).

B. Plan de masse du projet/ centre des affaires:

4.2.1. La conception des enveloppes:

Pour le centre des affaires sa forme est une forme composée de plusieurs entités qui sont les mêmes du plan d'aménagement: communication, échange (structuré/ non structuré), transaction et affaire. La forme obtenue est passée par plusieurs étapes qui sont comme suit:

Étape 01: la forme adoptée est une forme triangulaire qui rappelle la rigueur des affaires.

Étape 02: on décompose la forme en trois entités: échange structuré qui prend les deux extrémités du triangle, et l'échange non structuré qui se trouve au milieu et sépare entre les deux entités de l'échange structuré.

Étape 03: on a décomposé l'échange non structuré en deux entités.

Étape 04: l'échange structuré se distingue par deux formes triangulaires, alors que l'échange non structuré ne garde pas la forme stable, il a besoin d'une fluidité et d'un dynamisme.

Étape 05: la tour prend une forme fluide.

Étape 06: on remarque qu'il ya une symétrie dans le projet.

Étape 07: on doit marquer l'entrée du projet par une forme accueillante.

Étape 08: l'intersection de l'axe vertical avec l'axe horizontal nous donne le point de l'accueil.

Étape 09: casser la symétrie par l'orientation des deux triangles de l'échange structuré; l'un vers le reste du projet et l'autre vers la ville.

Étape 10: lier les différentes entités par des articulations.

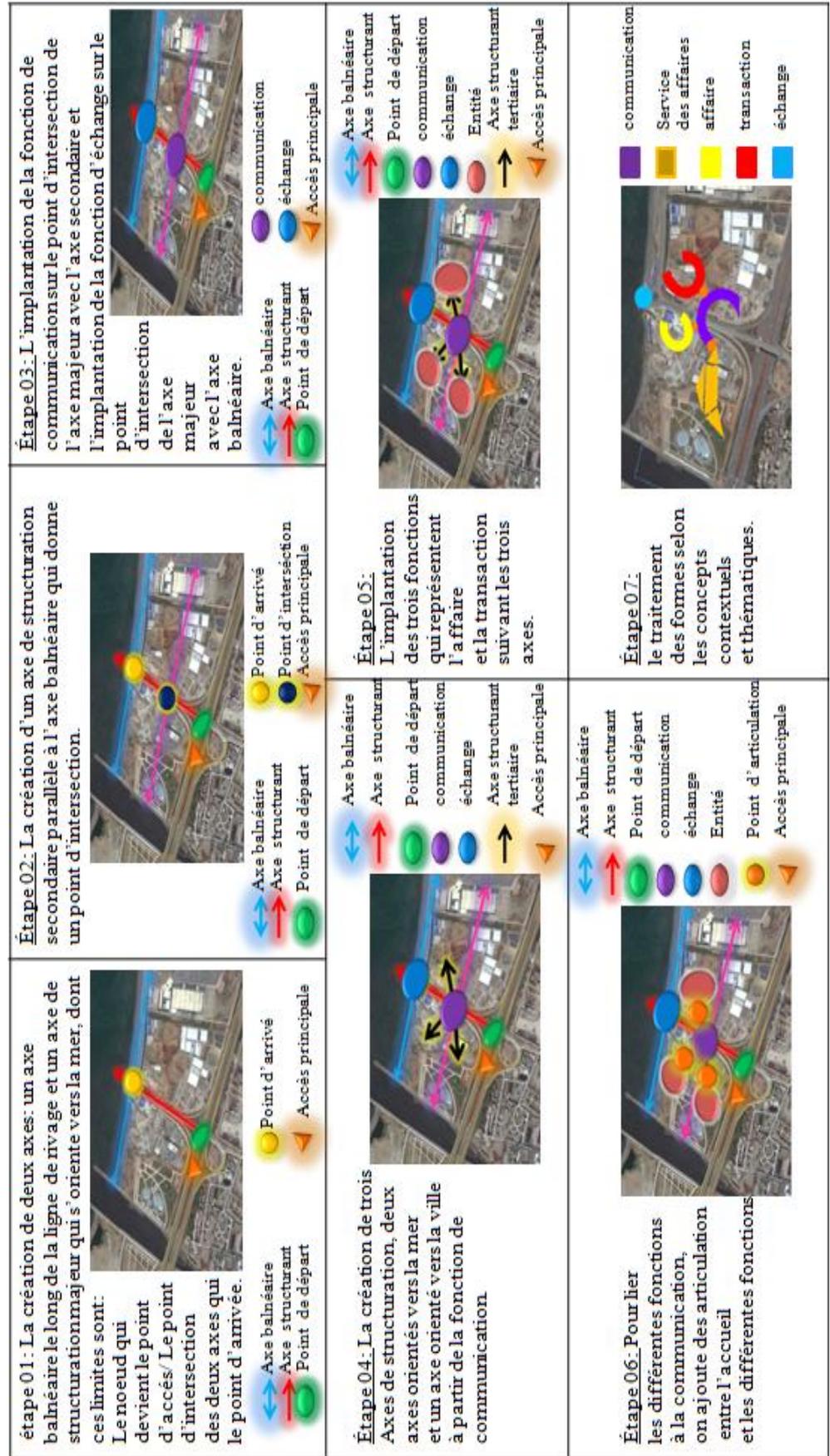
Ces étapes sont présentées avec des schémas d'illustrations dans le tableau 27.

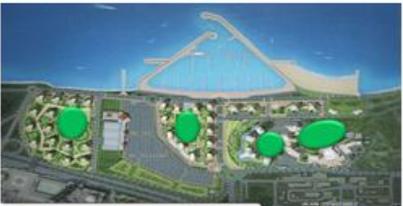
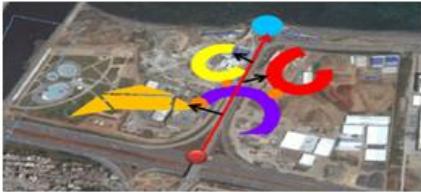
4.2.2. Les parcours:

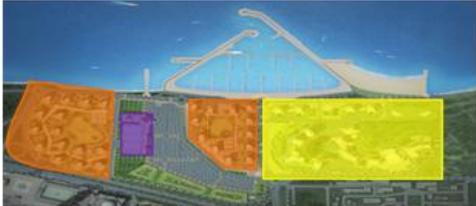
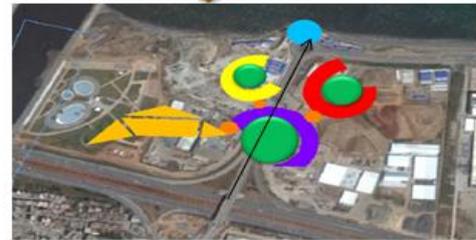
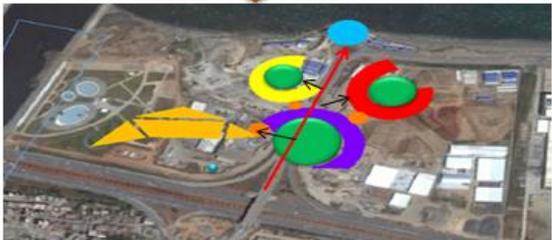
Pour notre plan de masse, il existe quatre parcours qui sont: parcours de relation à l'environnement, parcours d'aboutissement, parcours de découverte piéton, parcours de découverte mécanique. (Voir illustration 26).

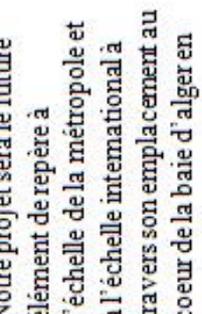
4.2.3. Les espaces extérieurs:

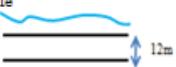
Notre plan de masse se définit par cinq espaces extérieurs qui sont: espace de transition, espace d'extension fonctionnelle, espace orienté, espace vert, espace d'articulation.

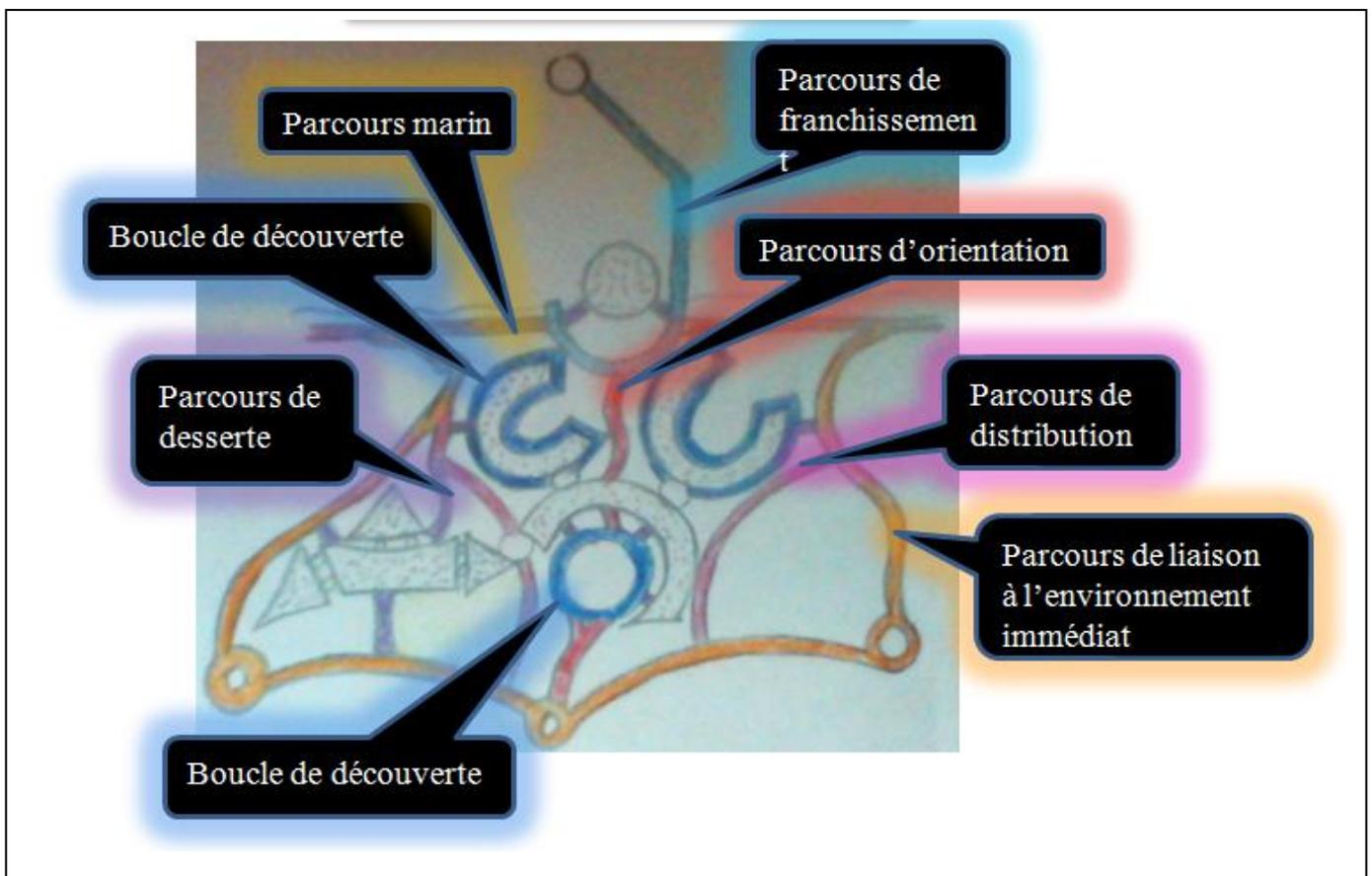


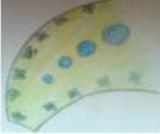
Rapport physique		
Système viaire	Non-bati	Rapport ville/mer
 <p>Les voies existantes a dapterent une hiérarchie comme suit:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Autoroute EST •Voie de distribution. •Voies de desserte. •Boulevard maritime. 	 <p>Dans l'organisation des espaces extérieurs dans la médina d'alger, on remarque que chaque entité du plan de masse est organisée autour d'un espace central.</p>	 <p>Le boulevard marin dans ce projet n'est pas suffisant comme relation entre le projet et la mer, un franchissement de la ligne de rivage va garantir l'harmonie avec la mer.</p>
 <p>Nous retenons la notion d'hiérarchie en créant: un axe principal des axes secondaires.</p>	 <p>On retient la notion des espaces publics et on crée des espaces publics centraux dans les entités entourent ces espaces.</p>	 <p>Dans notre projet, on va projeter un axe de franchissement en bénéficiant du potentiel que nous offre un site balnéaire.</p>

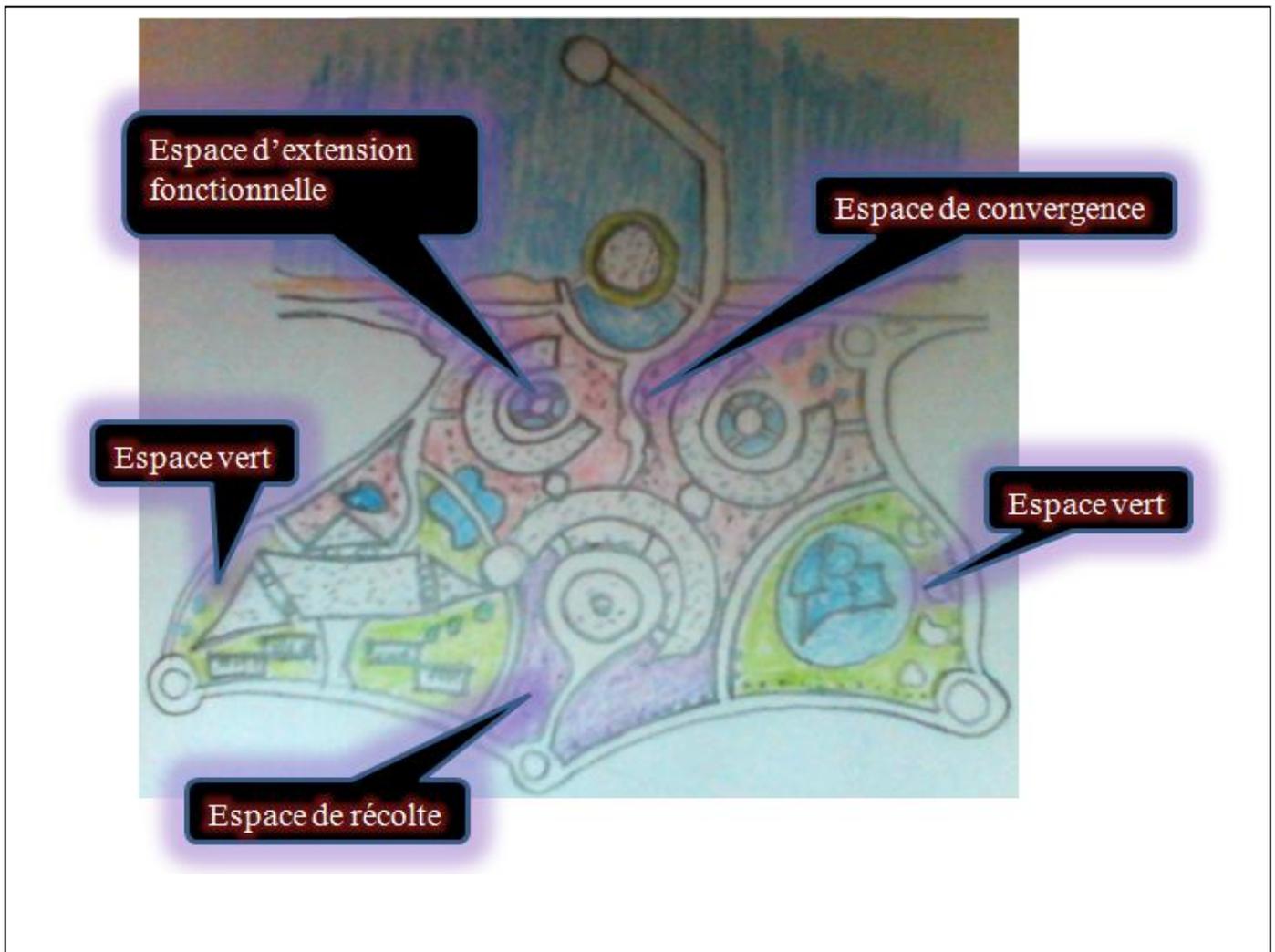
Rapport fonctionnel	
Type d'activités	La logique de répartition des activités
 <p> <ul style="list-style-type: none"> F. d'affaires F. résidentielle F. commerciale </p> <p>Les fonctions existantes sont: fonction résidentielle, affaire, commerciale. Il y a une poly-fonctionnalité dans notre aire d'intervention.</p>	 <p>- Du point de vue organisation, on remarque l'absence d'une logique d'organisation qui permet d'identifier la forme du plan de masse.</p>
 <p> <ul style="list-style-type: none"> F. D'accueil F. d'affaire F. D'affaire F. D'affaire F. D'échange </p> <p>Nous retenons la notion de la polyfonctionnalité. opter pour cette notion pour être en continuité avec la médina d'alger.</p>	 <p>Pour s'identifier par rapport à l'environnement, on va opter vers une organisation linéaire.</p>

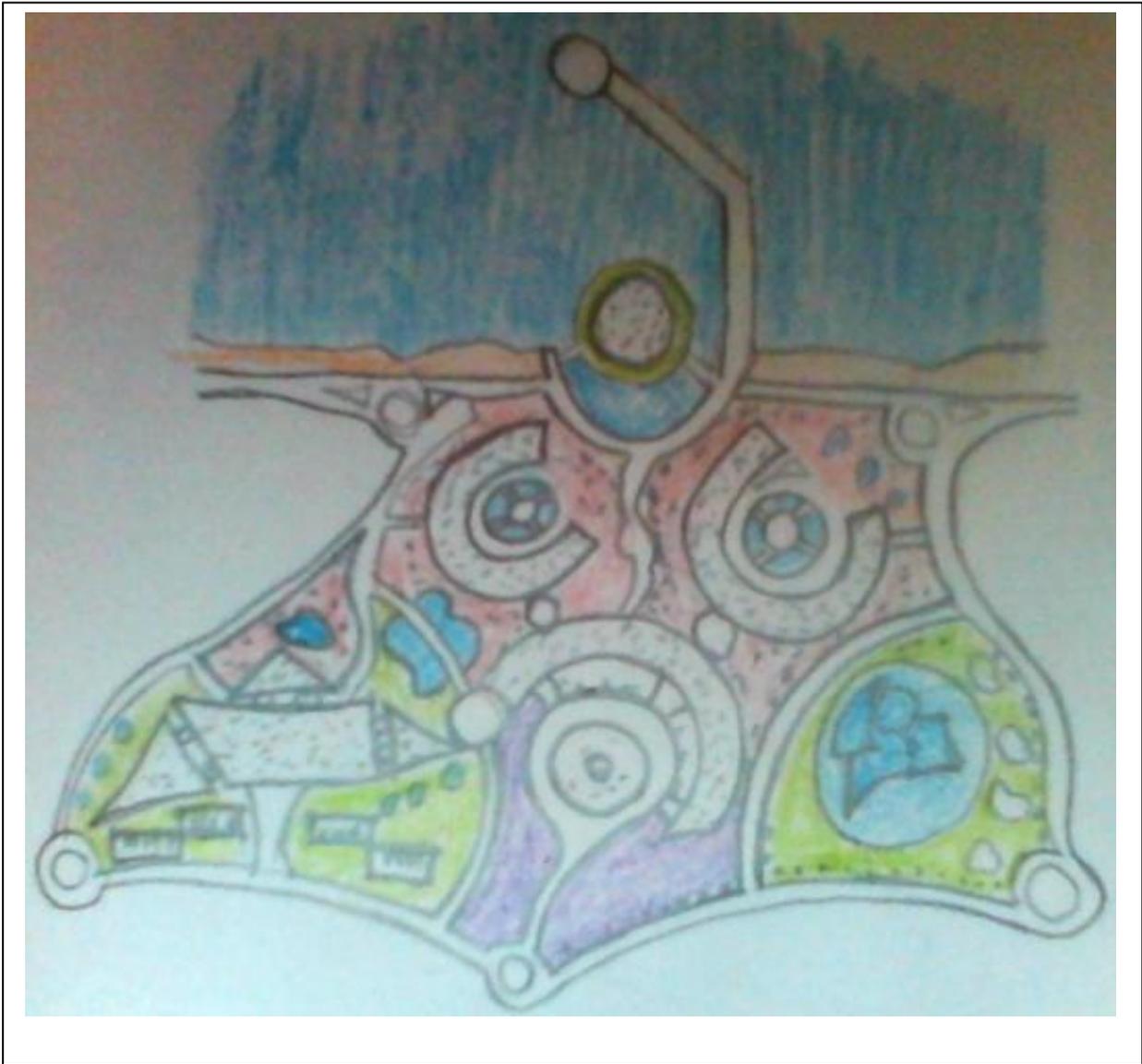
Rapport sensoriel				
<p>Les noeuds</p>  <p>C'est les points stratégiques de la ville.</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Échelle d'alger médina ★ Échelle du boulevard ★ Échelle du quartier 	<p>Les voies</p>  <p>Il existe trois types de voies:</p> <ul style="list-style-type: none"> Systeme linéaire. Systeme en boucle. Systeme fluide. 	<p>Les limites</p>  <ul style="list-style-type: none"> — La mer — Oued el Harra ch — Autoroute Est <p>Les limites existants sont: la mer, l'autoroute Est et oued el harra ch.</p>	<p>Les repères</p>  <p>La médina d'alger est un élément de repère à l'échelle de la métropole d'alger et à l'échelle internationale à travers son emplacement dans la baie d'alger, son gabarit et son architecture.</p>	<p>Les quartiers</p>  <p>Ce sont des parties d'une ville qui se reconnaissent par des caractères permettant de l'identification. On les utilise comme référence.</p>
 <p>On va opter pour la même hiérarchisation:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Échelle de la ville. ● Échelle du boulevard ● Échelle du quartier. 	 <p>On retient la notion de linéarité et du système en boucle dans notre projet.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en valeur la mer à travers un axe de franchissement. • Limiter le terrain par une voie qui met en relation le projet et son environnement. • On retient la notion du boulevard maritime. 	 <p>Notre projet sera le future élément de repère à l'échelle de la métropole et à l'échelle internationale à travers son emplacement au coeur de la baie d'alger en continuité avec alger médina, et pa son gabarit et son architecture contemporaine avec les nouvelle technologies</p>	 <p>Pour que notre projet soit remarquable, cha que enveloppe aura un caractère pour s'identifier.</p>

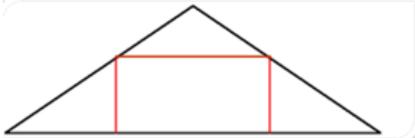
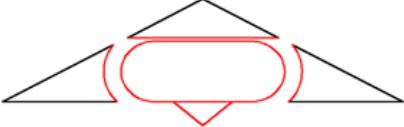
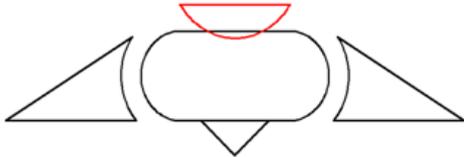
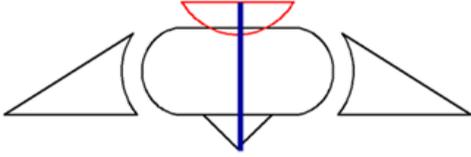
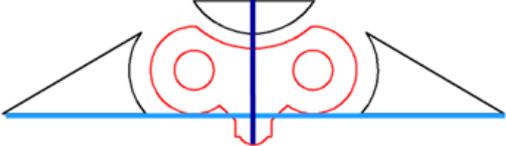
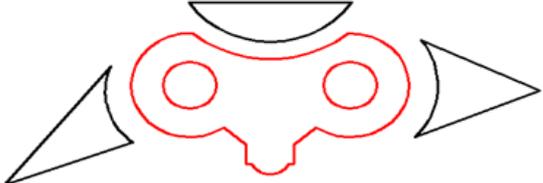
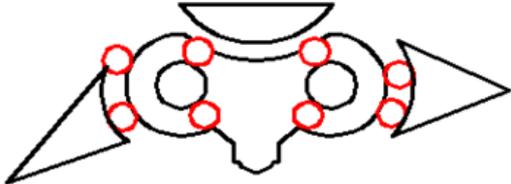
Conception des parcours		
Type	Logique	Caractère
1-parcours de relation à l'environnement immédiat.	-Un parcours dynamique met en relation le projet et son environnement. 	Un parcours qui entoure le projet des 3 cotés. Un parcours large mécanique avec des prétoires sur les deux cotés de la voie mécanique en pavé. Implantation des arbres sur les deux cotés de la voie. 
1-Parcours de découverte.	-Parcours servant en boucle. -Alignement aux enveloppes. 	-un axe mécanique qui prend la forme fluide permettant de passer par le projet pour arriver au stationnement reliant le projet avec son environnement/ Traitement spécifique pour marquer l'identité du projet et pour une meilleure perception de la qualité de l'espace (aménagement...etc). 
2-Parcours d'orientation.	-parcours servi depuis le parcours de découverte. 	-axe mécanique fluide et large reliant les trois boucles de découverte et Marque une direction vers la mer. 
3-parcours de distribution	-parcours servis depuis le parcours de relation à l'environnement. 	-axe mécanique fluide et large. 
5. Parcours de desserte.	-un parcours fluide et dynamique. -articulation dans le rapport à l'environnement immédiat. 	-Un parcours fluide et dynamique en pavé. un espace de desserte aux différents projets. -Utilisation des cloîtres en verdure (bosquets) pour l'esthétique et marquer la direction 
6. Parcours marin.	-parcours servi depuis le parcours de relation à l'environnement. 	-un parcours fluide en pavé qui représente un espace de promenade avec une vue sur la mer. 
7. Parcours de franchissement.	-parcours servi depuis le parcours marin. 	-espace de promenade dans la mer. C'est parcours large de 12 m en pavé et aménagé par des bancs et des arbres. 

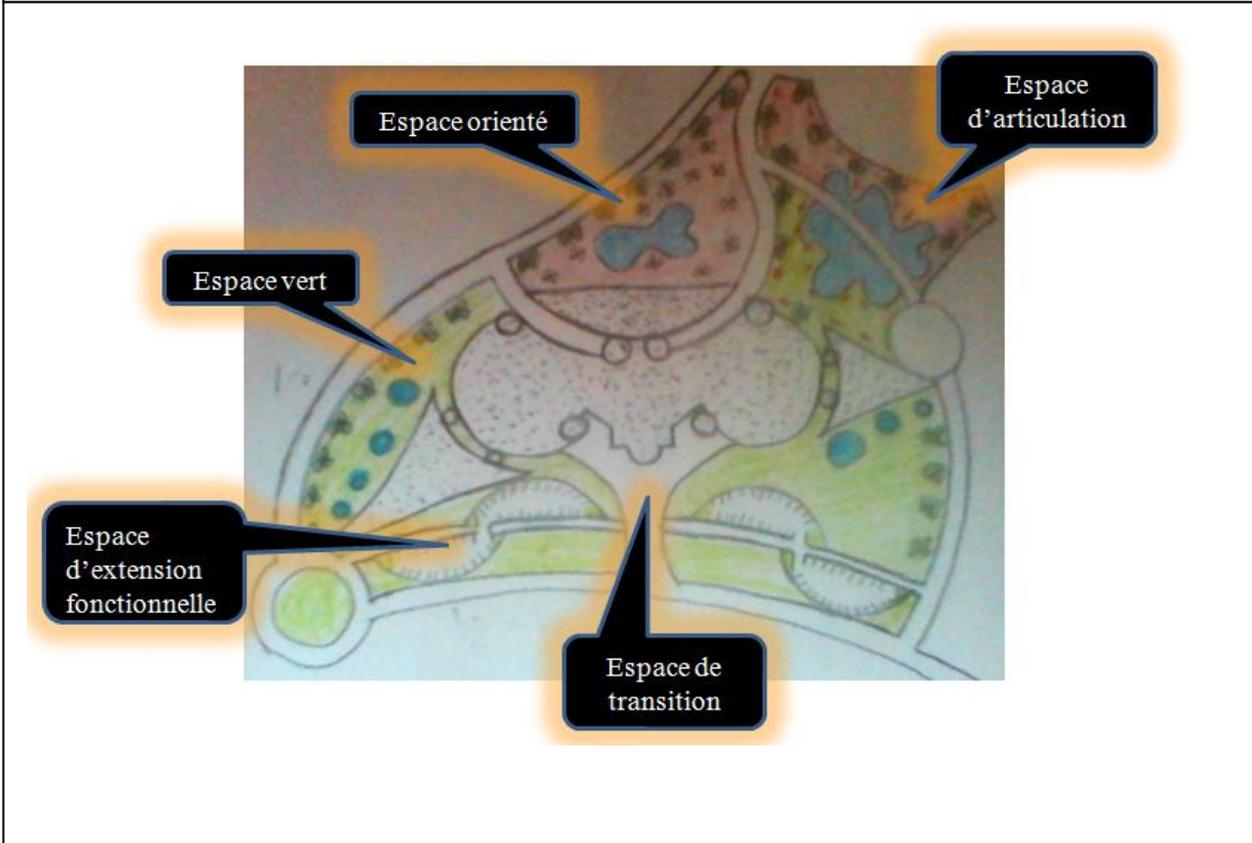
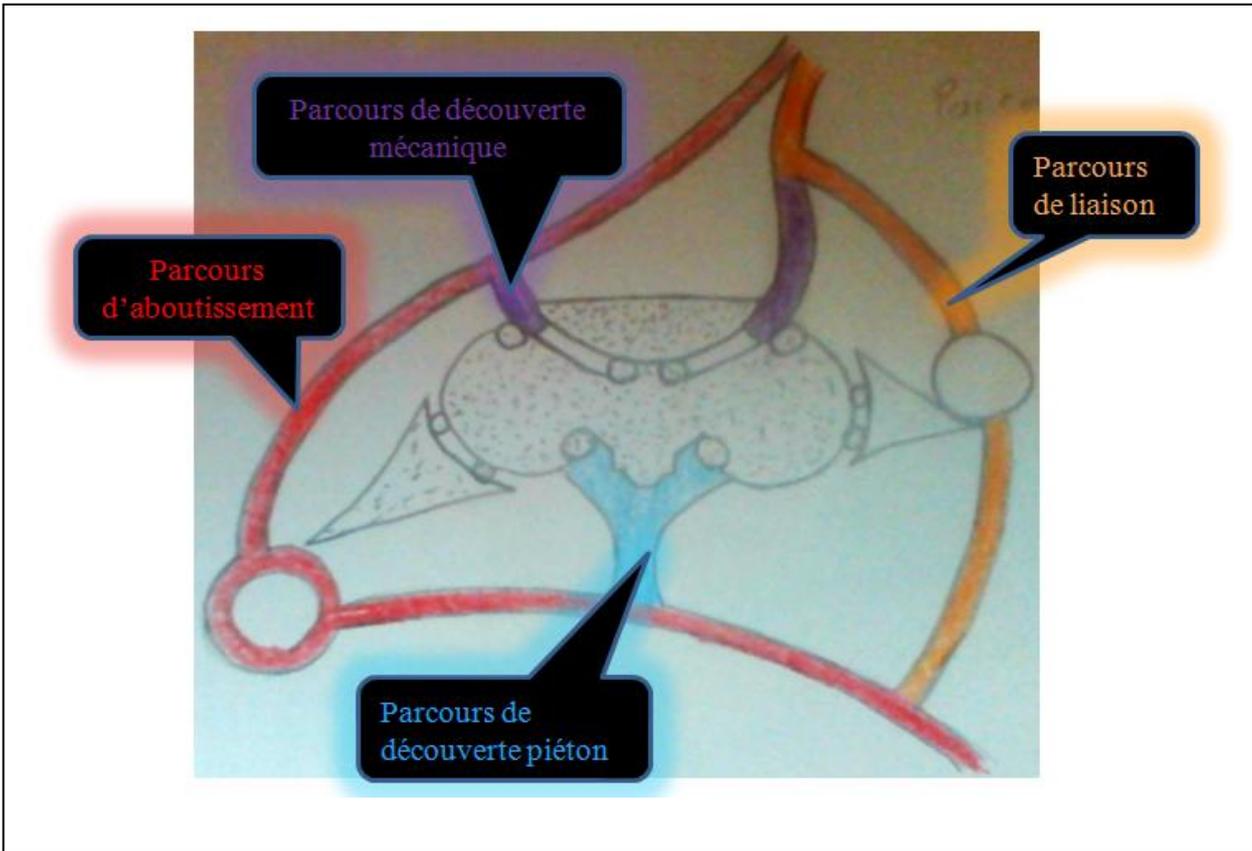


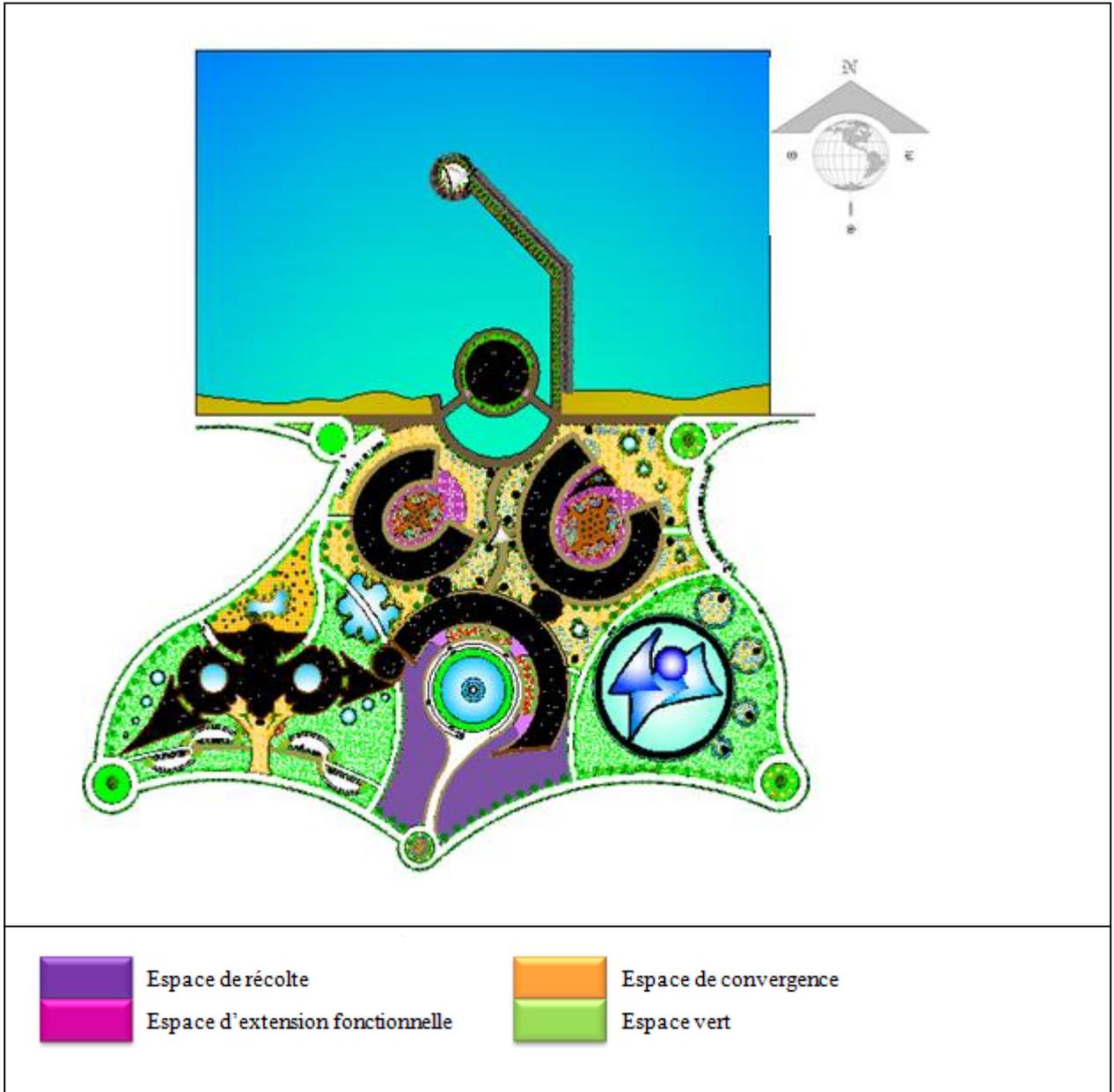
Conception des espaces extérieurs		
Type	Logique	Caractère
1-Espace de récolte.	-La logique obéit à la liaison entre le projet et son environnement. 	-C'est espace qui marque l'accès au projet aménagé par des plantes ornementé et des cloître en Verdure et des fontaines danceuses. 
2-espace d'extension fonctionnelle.	-une forme fluide et dynamique. -alignement avec la forme du bâti. -un dialogue 	-c'est un espace qui s'ouvre vers la mer. -il donne une importance et une valeur à notre projet, il reflète la modernité. -c'est un espace de détente. Un jardin de toute sorte de verdure. circulaire, fluide et dynamique flottant sur un courant d'eau. -c'est un espace qui sera aménagé par des mobiliers urbains (bancs, luminaires.....etc) 
3-espace de convergence.	-la logique obéit à la liaison entre les différents espaces. 	-c'est un espace qui marque l'importance du projet, et qui s'ouvre vers l'extérieur. -c'est un espace qui sera aménagé par des mobiliers urbains (bancs, luminaires, ...etc.). 
4-Espaces verts.	-La logique des espaces suit un tracé dynamique s'alignant avec la forme créant ainsi une dialectique avec elle. 	-un espace de détente animé par des jeux d'eau, cascades, lacs artificiels...etc. 





<p><u>Étape 01</u>: la forme adoptée est une forme triangulaire qui rappelle la rigueur des affaires.</p> 	<p><u>Étape 02</u>: on décompose la forme en trois entités: échange structuré qui prend les deux extrémités du triangle, et l'échange non structuré qui se trouve au milieu et sépare entre les deux entités de l'échange structuré.</p> 
<p><u>Étape 03</u>: on a décomposé l'échange non structuré en deux entités.</p> 	<p><u>Étape 04</u>: l'échange structuré se distingue par deux formes triangulaires, alors que l'échange non structuré ne garde pas la forme stable, il a besoin d'une fluidité et d'un dynamisme.</p> 
<p><u>Étape 05</u>: la tour prend une forme fluide.</p> 	<p><u>Étape 06</u>: on remarque qu'il ya une symétrie dans le projet.</p> 
<p><u>Étape 07</u>: on doit marquer l'entrée du projet par une forme accueillante.</p> 	<p><u>Étape 08</u>: l'intersection de l'axe vertical avec l'axe horizontal nous donne le point de l'accueil.</p> 
<p><u>Étape 09</u>: casser la symétrie par l'orientation des deux triangles de l'échange structuré; l'un vers le reste du projet et l'autre vers la ville</p> 	<p><u>Étape 10</u>: lier les différentes entités par des articulations.</p> 





4.2.4. CONCEPTION DE LA VOLUMETRIE:

a. Définition de la volumétrie:

Par définition, la volumétrie est un contenant d'expression d'usage et du caractère de l'équipement. Elle finalise la forme de l'enveloppe.

b. Objectif: L'objectif de l'étude de la volumétrie du projet est de déterminer les différents rapports qu'entretient le projet à son environnement.

1. la typologie:

a. Les régulateurs géométriques:

- **Les points:** la volumétrie de notre projet de centre d'affaire se compose de plusieurs points qui représentent les points d'intersection des lignes. Ces points sont: (voir illustration 28).
- **Les lignes:** notre projet se compose de plusieurs lignes qui sont: (voir illustration 29).
- **Les plans:** notre projet se compose de 5plans qui sont: (voir illustration 30).

b- Les proportions: notre module de base $X=5m$. (Voir illustration31).

C. La forme:

- **L'accueil:** forme dynamique caractérisée par la centralité apte à recevoir.
- **L'échange:** forme fluide centrique interprétant la fluidité et la liberté de l'échange.
- **Le centre des affaires:** forme dynamique immergé qui répond à l'exigence des affaires et à la notion de repérage.
- **Les ailes:** forme dynamique orientée et caractérisée par la centralité apte à recevoir la fonction d'un échange structuré.
- **Le salon des affaires:** forme dynamique centrique suspendue qui répond à l'aspect de luxe dans les affaires. (Voir illustration 32).

c. Composition:

- **Émergence et fluidité:**
- **La verticalité:** une expression volumétrique de l'émergence physique représentée par une tour haute et qui représente la notion de repère.

- **Mouvement ouvert:** mouvement fluide marqué par la toiture qui indique l'accueil d'un côté et par la tour de l'autre côté qui marque une orientation vers la mer. (Voir illustration 33).
- **Convergence:** Une convergence vers le haut (symbole de monumentalité et de statut). (Voir illustration 34).
- **Particularité:** La particularité dans notre projet c'est d'avoir un hémisphère suspendu et les deux aillent d'une forme courbée. (Voir illustration 35).

2. la topologie:

A/ le rapport avec l'environnement immédiat:

Le rapport entre le projet et son environnement immédiat c'est le rapport harmonieux: il permet le dialogue avec le nœud existant, aussi il permet le dialogue avec le contexte par sa monumentalité, la forme de l'entrée permette l'appartenance à l'existant et au contexte.

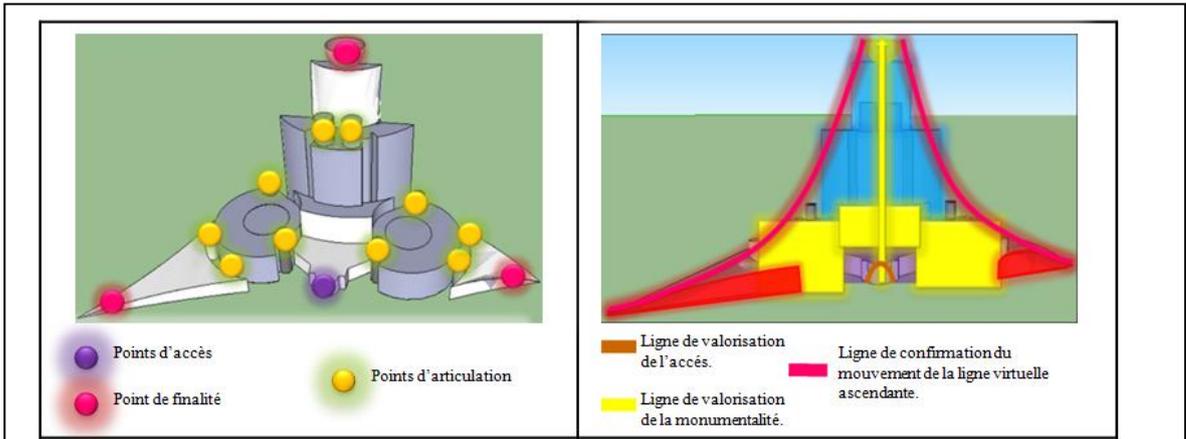
Appropriation du mouvement de la mer et accentuation de l'émergence de la médina d'Alger. (Voir illustration 36).

B/ le rapport entre les constituants du projet: le projet se compose de 3 articulations formelles:

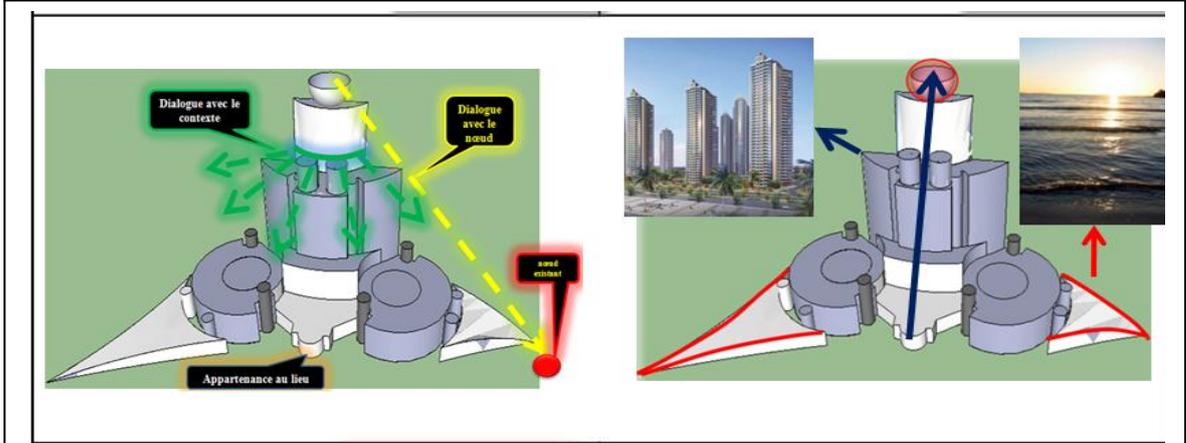
Le début du projet, la terminaison du projet et la mise en valeur des fonctions. (Voir illustration 37).

3. l'identité:

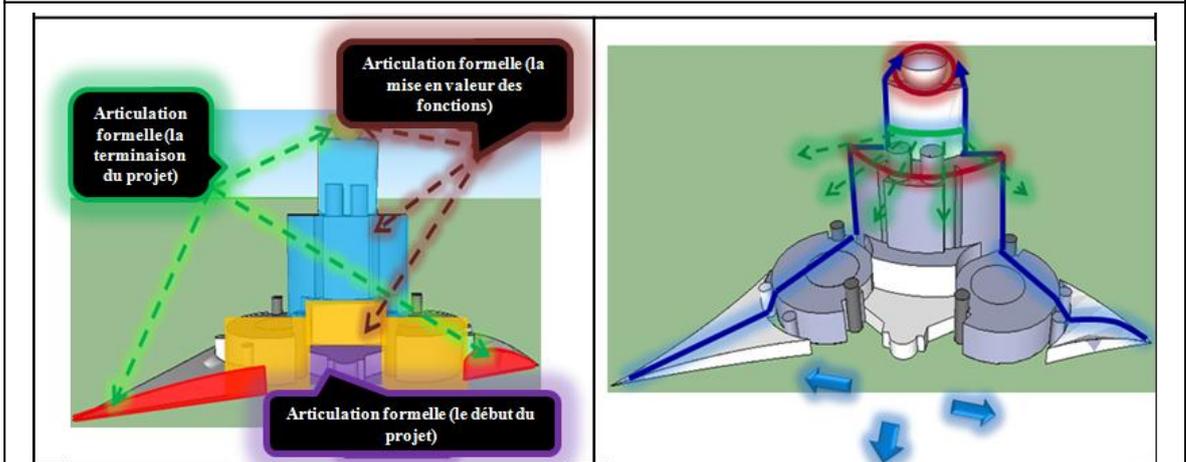
- **Se distinguer:** Notre projet se distingue par ses formes fluides et son émergence par rapport à l'existant.
- **Confirmer:** La confirmation de l'appartenance à l'environnement à travers le mouvement de la mer interprété au niveau des formes, et par la particularité par rapport à l'existant par la sphère et les ailes.
- **se cultiver une ambiguïté:** La variation des formes pousse le perceuteur du projet à se demander à ce qui se passe dans chaque volume. (Voir illustration 38).



Figure



Figure



Figure

4.3. ORGANISATION INTERNE DES ESPACES DU PROJET:

Introduction:

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 :

1-approche fonctionnaliste: dimension fonctionnelle dans l'organisation interne des espaces du projet:

- **a- Fonctionnalité du projet:** définir la logique de la distribution des fonctions sur le plan horizontal (définir la fonctionnalité dans notre projet par rapport à l'idée du projet).
- **b-Structuration fonctionnelle:** présenter la manière de structuration des fonctions mères et des fonctions supports et interpréter la relation entre eux par des nœuds (Pôles, séquences. Etc.)
- **c-Relation fonctionnelle:** Présenter les types des relations entre les différents espaces.

2-approche géométrique:

a - Correction géométrique (régulateurs géométrique): Correction de l'esquisse fonctionnelle géométriquement à travers des régulateurs qui sont: les points/ les lignes/ les plans.

b- les proportions.

3-approche perceptuelle (paysagiste): ce sont tous les rajouts pour un message au sens; cette approche se définit par 3éléments essentiels qui sont:

a- Approche cognitive: Identifier le caractère de l'espace (lecture facile de l'espace).

b-Approche affective: Se repérer facilement dans le projet (établissement des émotions).

c-Approche normative: Le rapport entre la forme de l'espace et son usage (conformité aux normes).

Ce point traite l'hypothèse N02 de l'étude qui est l'orientation dans l'organisation interne des espaces du projet.

4.3.1. LA DIMENSION FONCTIONNELLE:

L'objectif de cette partie est d'élaborer l'esquisse fonctionnelle du projet en s'appuyant sur:

- a- la définition de la fonctionnalité dans le projet.
- b- la structuration fonctionnelle.
- c- la relation fonctionnelle.

A. définition de la fonctionnalité:

La fonctionnalité est définie comme étant le degré de ségrégation caractérielle des espaces. (Voir illustration 39).

B. la structuration fonctionnelle:

➤ La structuration fonctionnelle des grandes entités:

La structuration fonctionnelle est basée sur la hiérarchisation linéaire horizontale et verticale:

1- la structuration horizontale: elle représente une double polarité ponctuée par des séquences. (Voir illustration 40).

2- la structuration verticale: elle suit un mouvement vers une polarisation majeure présentant des dégradés en fonction des séquences. (Voir illustration 41).

➤ schéma de structuration fonctionnelle des grandes entités:

Le schéma de structuration du centre des affaires se compose de trois entités essentielles:

Accueil/ échange non structuré/ échange structuré.

L'assemblage de cette composition se fait à travers un axe de structuration majeur suivant une linéarité séquentielle et par un principe de la bipolarisation. L'axe principal qui met en liaison les deux pôles de l'échange structuré.

➤ Principe d'orientation: Le principe d'orientation dans le centre des affaires est assuré par une convergence vers les deux pôles de l'échange structuré et à travers des relations séquentielles. (Voir illustration 42).

Schéma de structuration fonctionnelle au niveau du RDC:

Le schéma représente les différentes entités au niveau du RDC qui sont: l'accueil, l'attente active et passive, l'échange non structuré (boutiques, cafétéria, agences de communication), l'échange structuré (salle de conférence et salle de projection) et l'articulation horizontale et verticale (escaliers, ascenseurs et escaliers de secours). (Voir illustration 43).

c. RELATIONS FONCTIONNELLES:

Relations fonctionnelles entre les fonctions mères: la macro relation:

- **Relation entre les fonctions mères du projet:** il existe une variété de relation entre les différentes entités: complémentarité fonctionnelle, indépendance fonctionnelle et interpénétration. (Voir illustration 44).
- **Classification du type d'exploration:** il existe deux types d'exploration: exploration directe et indirecte. (Voir illustration 45).
- **Classification de l'ordre de passage:** le caractère de l'entité varie par rapport au nombre d'usager et au bruit. (Voir illustration 46).
- **Classification du type de caractère:** le passage entre une entité et une autre est toujours marqué par une transition. (Voir illustration 47).
- **Relations fonctionnelles au niveau du RDC: la micro relation:**
- **Relation entre les fonctions mères du projet:** il existe une variété de relations entre les différentes entités au niveau du RDC: complémentarité fonctionnelle, indépendance fonctionnelle. (Voir illustration 48).
- **Classification du type d'exploration:** il existe deux types d'exploration au niveau du RDC: exploration directe et indirecte. (Voir illustration 49).
- **Classification de l'ordre de passage:** le caractère de l'entité varie par rapport au nombre d'usager et au bruit. (Voir illustration 50).

4.3.2. LA DIMENSION GÉOMÉTRIQUE:

La géométrie est la partie qui étudie les figures du plan et de l'espace.

Dans cette étude, la géométrie est expliquée à travers:

1. Les régulateurs géométriques.
2. La proportionnalité.

4.2.1. Les régulateurs géométriques:

A /- les points: un point est l'intersection de deux droites comme il peut être le début d'un axe. (Voir illustration 51).

B/- les lignes: elles définissent les limites des différentes entités fonctionnelles ainsi que les axes d'orientation et de circulation du projet. (Voir illustration 52).

C/- les plans: c'est une surface définie par trois lignes ou plus, il se présente en:

- **Affectation fonctionnelle horizontale:** les différents plans sur le plan horizontal. (Voir illustration 53).
 - **Affectation fonctionnelle verticale:** les différents plans en élévation. (Voir illustration 54).
3. **La proportionnalité:** le module de base X=5m. (Voir illustration 55).

4.3.3. LA DIMENSION PERCEPTUELLE:

Objectif: L'objectif de cette partie est de corriger l'esquisse sensorielle du projet en s'appuyant sur les approches suivantes:

Approche cognitive: interprétation du cerveau.

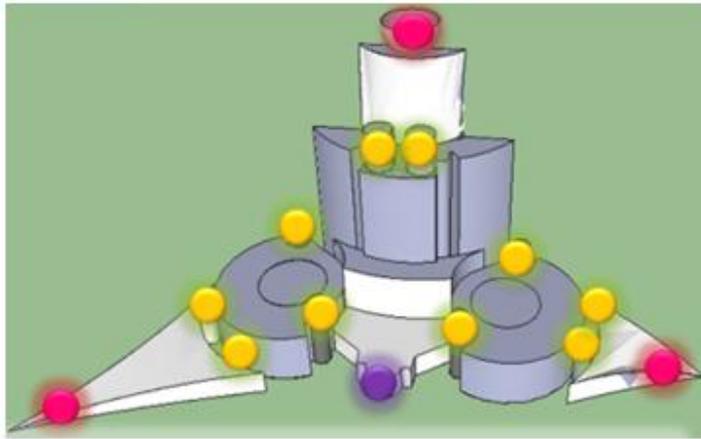
Approche affective: interprétation du cœur (émotions).

Approche normative: interprétation des normes.

a. Approche cognitif: Opter pour des formes fluides pour les espaces de forte circulation; la lecture des différentes entités du projet se fait grâce aux différents traits générateurs des espaces afin que les utilisateurs puissent s'orienter facilement. (Voir illustration 56).

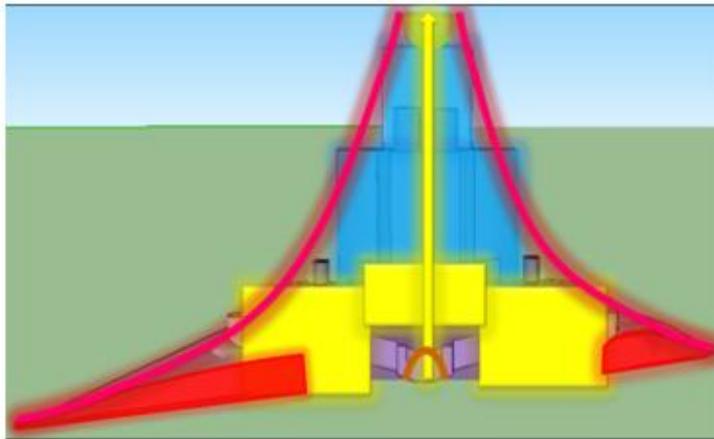
b. Approche affective: Opter pour des formes fluides pour les espaces de forte circulation; la lecture des différentes entités du projet se fait grâce aux différents traits générateurs des espaces afin que les utilisateurs puissent s'orienter facilement. (Voir illustration 57).

c. Approche normative: Elle peut être définie comme étant le rapport entre la forme de l'espace et son usage. (Voir illustration 58).



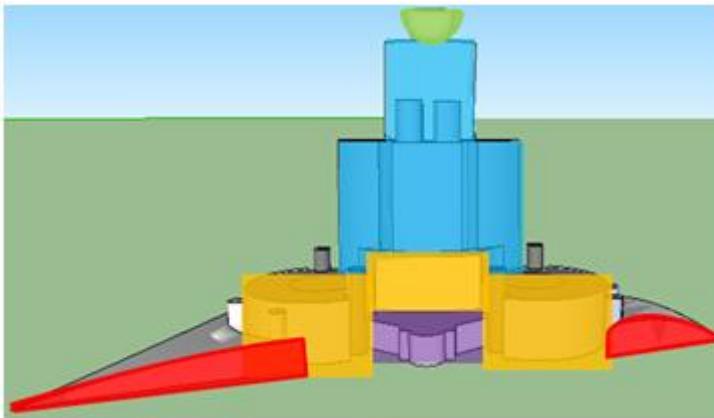
- Points d'accès
- Points d'articulation
- Point de finalité

Figure 2.22



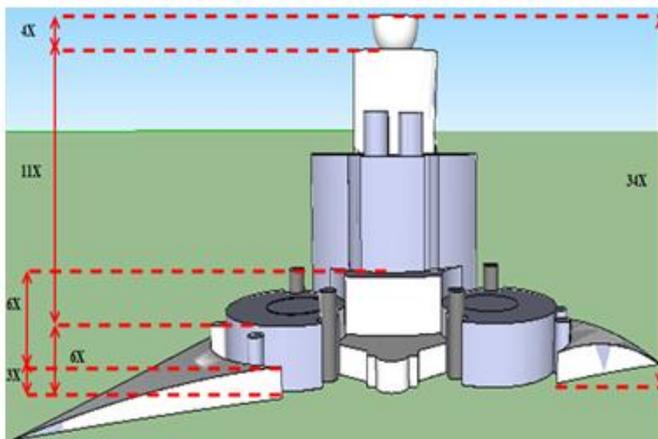
- Ligne de valorisation de l'accès.
- Ligne de confirmation du mouvement de la ligne virtuelle ascendante.
- Ligne de valorisation de la monumentalité.

Figure

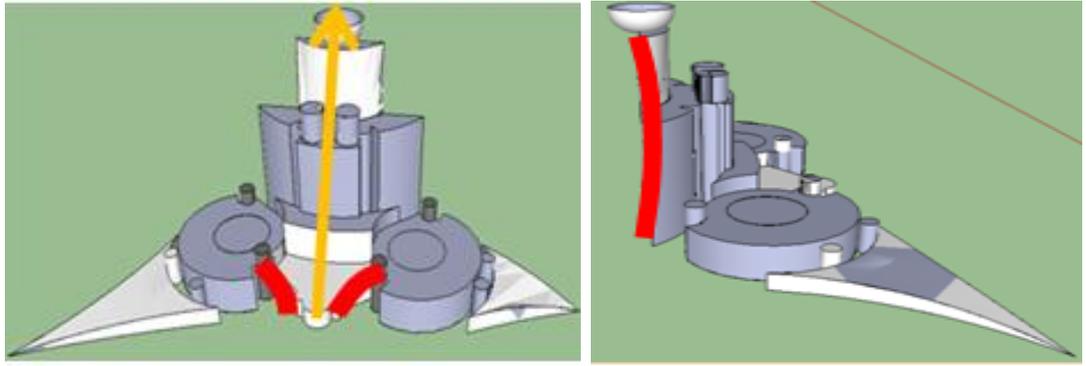


- Plan de communication
- Plan d'échange structuré
- Plan d'échange non structuré +affaire
- Plan d'affaires.
- Plan d'affaire

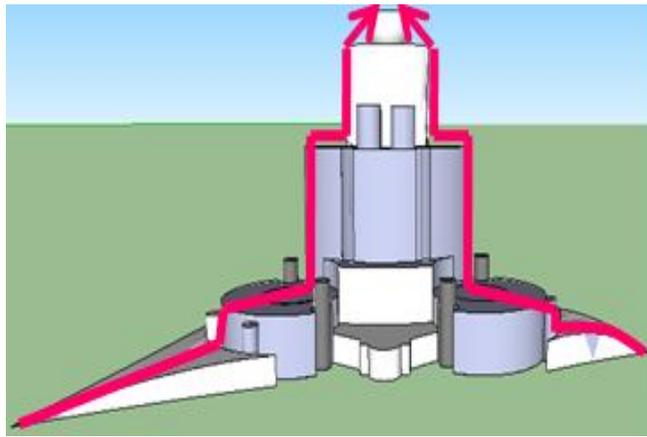
Figure



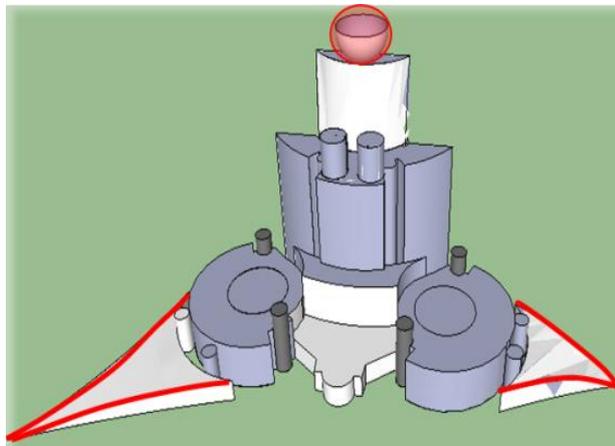
Figure



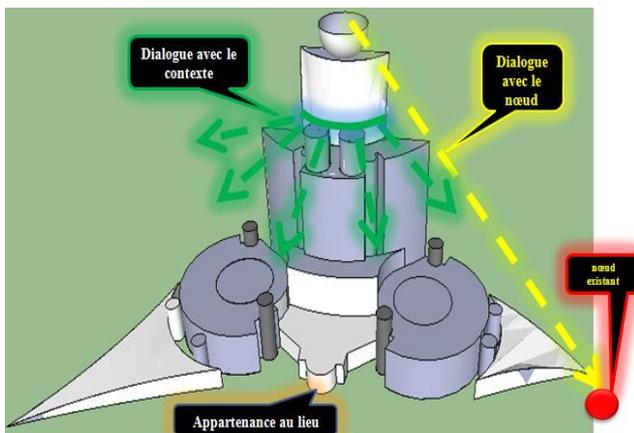
Figure



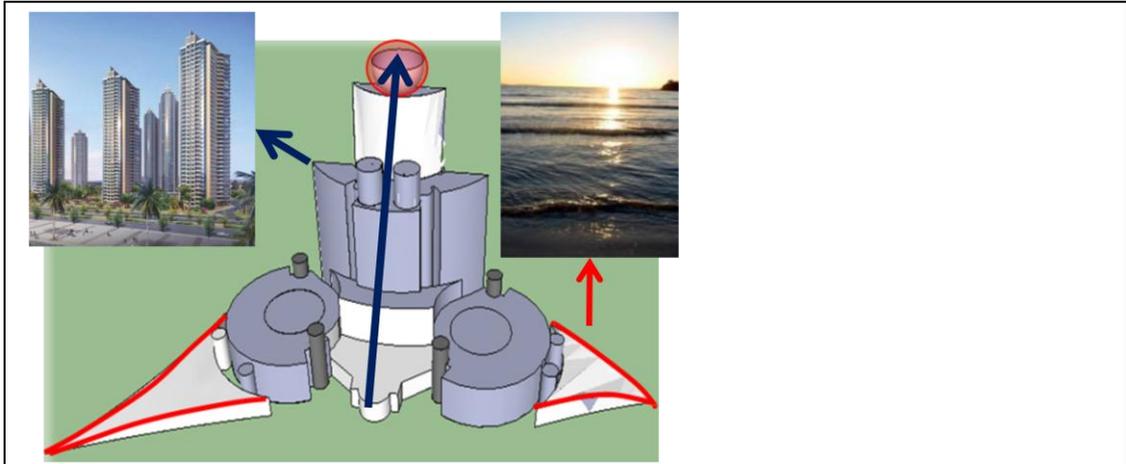
Figure



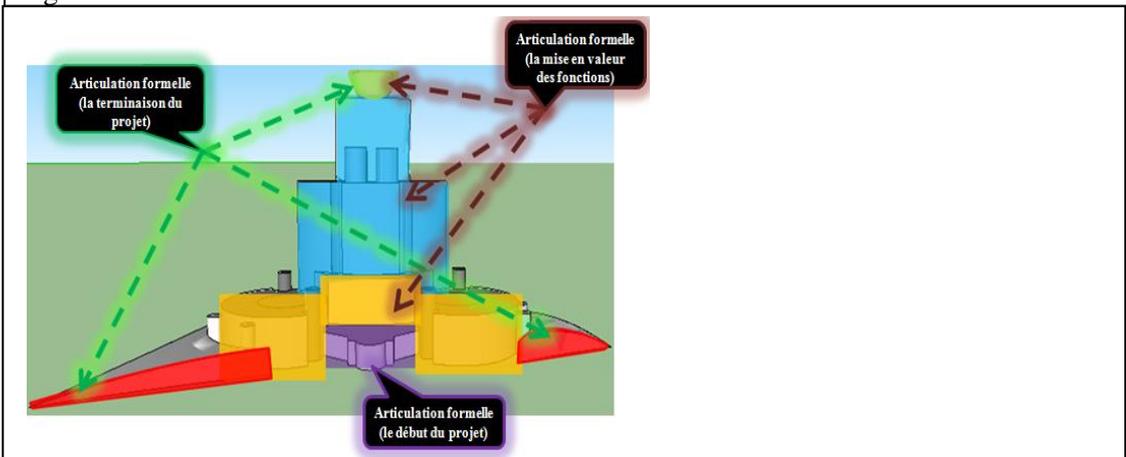
Figure



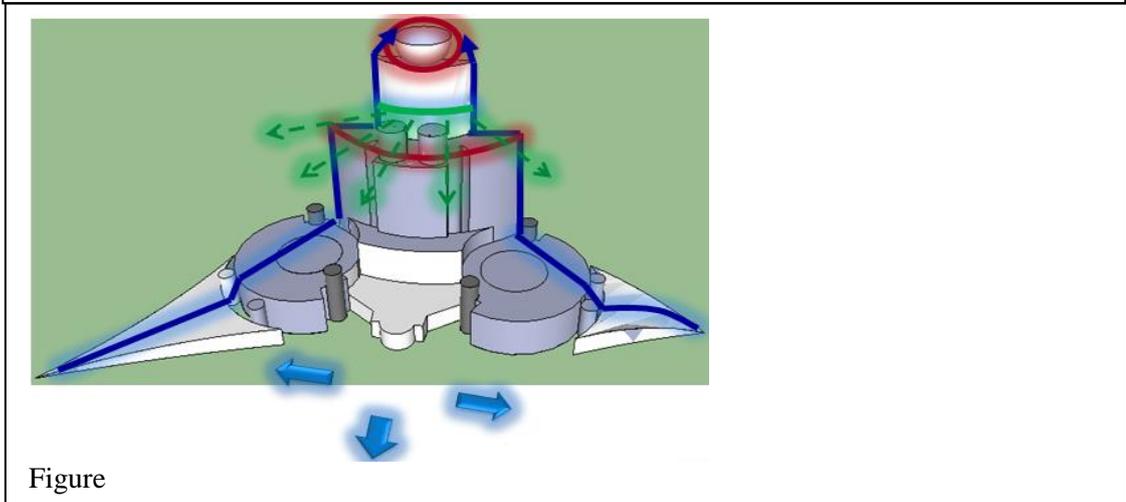
Figure



Figure



Figure



Figure

4.3. ORGANISATION INTERNE DES ESPACES DU PROJET:

Introduction:

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 :

- **1-approche fonctionnaliste:** dimension fonctionnelle dans l'organisation interne des espaces du projet:
 - a- Fonctionnalité du projet:** définir la logique de la distribution des fonctions sur le plan horizontal (définir la fonctionnalité dans notre projet par rapport à l'idée du projet).
 - b-Structuration fonctionnelle:** présenter la manière de structuration des fonctions mères et des fonctions supports et interpréter la relation entre eux par des nœuds (Pôles, séquences... Etc.)
 - b- c-Relation fonctionnelle:** Présenter les types des relations entre les différents espaces
- **2-approche géométrique:**
 - a- Correction géométrique (régulateurs géométrique):** Correction de l'esquisse fonctionnelle géométriquement à travers des régulateurs qui sont: les points/ les lignes/ les plan.
 - b- les proportions.**
- **3- approche perceptuelle (paysagiste):** ce sont tous les rajouts pour un message au sens; cette approche se définit par 3 éléments essentiels qui sont:
 - a-Approche cognitive:** Identifier le caractère de l'espace (lecture facile de l'espace).
 - b-Approche affective:** Se repérer facilement dans le projet (établissement des émotions).
 - c-Approche normative:** Le rapport entre la forme de l'espace et son usage (conformité aux normes). Ce point traite l'hypothèse N02 de l'étude qui est l'orientation dans l'organisation interne des espaces du projet.

4.3.1. LA DIMENSION FONCTIONNELLE:

L'objectif de cette partie est d'élaborer l'esquisse fonctionnelle du projet en s'appuyant sur:

- la définition de la fonctionnalité dans le projet
- b- la structuration fonctionnelle.
- c- la relation fonctionnelle.

a. définition de la fonctionnalité:

La fonctionnalité est définie comme étant le degré de ségrégation caractérielle des espaces. (Voir illustration 39).

b. la structuration fonctionnelle:

b.1 La structuration fonctionnelle des grandes entités:

La structuration fonctionnelle est basée sur la hiérarchisation linéaire horizontale et verticale:

1- la structuration horizontale: elle représente une double polarité ponctuée par des séquences. (Voir illustration 40).

2- la structuration verticale: elle suit un mouvement vers une polarisation majeure présentant des dégradés en fonction des séquences. (Voir illustration 41).

➤ -schéma de structuration fonctionnelle des grandes entités:

Le schéma de structuration du centre des affaires se compose de trois entités essentielles:

Accueil/ échange non structuré/ échange structuré.

L'assemblage de cette composition se fait à travers un axe de structuration majeur suivant une linéarité séquentielle et par un principe de la bipolarisation. L'axe principal qui met en liaison les deux pôles de l'échange structuré.

Principe d'orientation: Le principe d'orientation dans le centre des affaires est assuré par une convergence vers les deux pôles de l'échange structuré et à travers des relations séquentielles. (Voir illustration 42).

Schéma de structuration fonctionnelle au niveau du RDC:

Le schéma représente les différentes entités au niveau du RDC qui sont: l'accueil, l'attente active et passive, l'échange non structuré (boutiques, cafétéria, agences de communication), l'échange structuré (salle de conférence et salle de projection) et l'articulation horizontale et verticale (escaliers, ascenseurs et escaliers de secours). (Voir illustration 43).

c. Relations fonctionnelles:

➤ **Relations fonctionnelles entre les fonctions mères: la macro relation:**

Relation entre les fonctions mères du projet: il existe une variété de relation entre les différentes entités: complémentarité fonctionnelle, indépendance fonctionnelle et interpénétration. (Voir illustration 44).

Classification du type d'exploration: il existe deux types d'exploration: exploration directe et indirecte. (Voir illustration 45).

Classification de l'ordre de passage: le caractère de l'entité varie par rapport au nombre d'usager et au bruit. (Voir illustration 46).

Classification du type de caractère: le passage entre une entité et une autre est toujours marqué par une transition. (Voir illustration 47).

➤ **Relations fonctionnelles au niveau du RDC: la micro relation:**

Relation entre les fonctions mères du projet: il existe une variété de relations entre les différentes entités au niveau du RDC: complémentarité fonctionnelle, indépendance fonctionnelle. (Voir illustration 48).

Classification du type d'exploration: il existe deux types d'exploration au niveau du RDC: exploration directe et indirecte. (Voir illustration 49).

Classification de l'ordre de passage: le caractère de l'entité varie par rapport au nombre d'usager et au bruit. (Voir illustration 50).

4.3.2. LA DIMENSION GÉOMÉTRIQUE:

La géométrie est la partie qui étudie les figures du plan et de l'espace.

Dans cette étude, la géométrie est expliquée à travers:

1. Les régulateurs géométriques.
2. La proportionnalité.

4.2.1. Les régulateurs géométriques:

a/- les points: un point est l'intersection de deux droites comme il peut être le début d'un axe. (Voir illustration 51).

b/- les lignes: elles définissent les limites des différentes entités fonctionnelles ainsi que les axes d'orientation et de circulation du projet. (Voir illustration 52).

c/- les plans: c'est une surface définie par trois lignes ou plus, il se présente en:

- **Affectation fonctionnelle horizontale:** les différents plans sur le plan horizontal. (Voir illustration 53).
- **Affectation fonctionnelle verticale:** les différents plans en élévation. (Voir illustration 54).
- 3. **La proportionnalité:** le module de base $X=5m$. (Voir illustration 55).

4.3.3. LA DIMENSION PERCEPTUELLE:

Objectif: L'objectif de cette partie est de corriger l'esquisse sensorielle du projet en s'appuyant sur les approches suivantes:

- **Approche cognitive:** interprétation du cerveau.
- **Approche affective:** interprétation du cœur (émotions).
- **Approche normative:** interprétation des normes.
-

a. Approche cognitive:

Opter pour des formes fluides pour les espaces de forte circulation; la lecture des différentes entités du projet se fait grâce aux différents traits générateurs des espaces afin que les utilisateurs puissent s'orienter facilement. (Voir illustration 56).

b. Approche affective:

Opter pour des formes fluides pour les espaces de forte circulation; la lecture des différentes entités du projet se fait grâce aux différents traits générateurs des espaces afin que les utilisateurs puissent s'orienter facilement. (Voir illustration 57).

c. Approche normative:

Elle peut être définie comme étant le rapport entre la forme de l'espace et son usage. (Voir illustration 58).

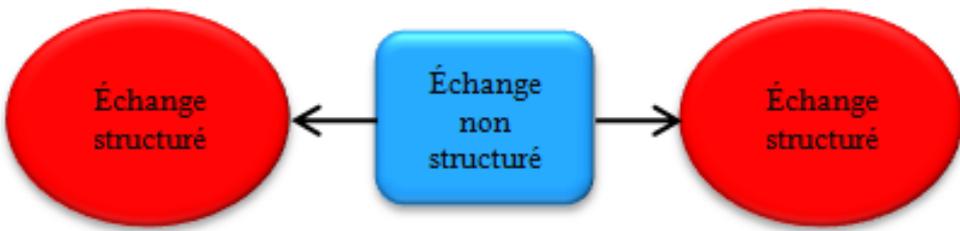
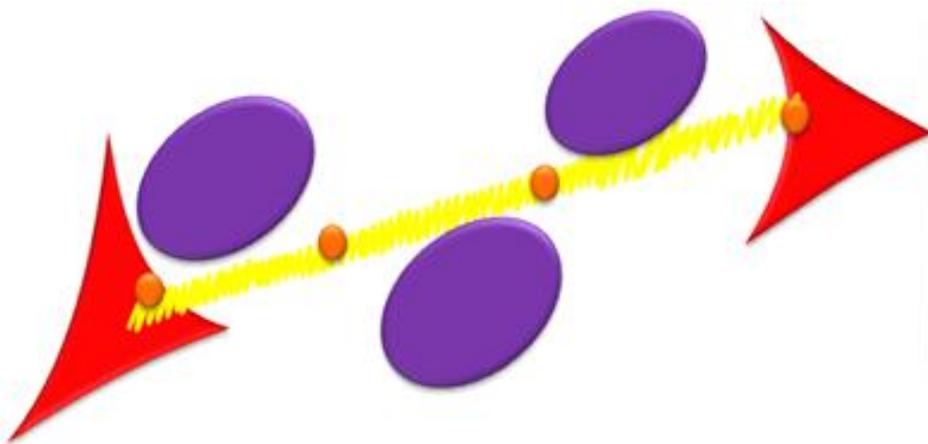
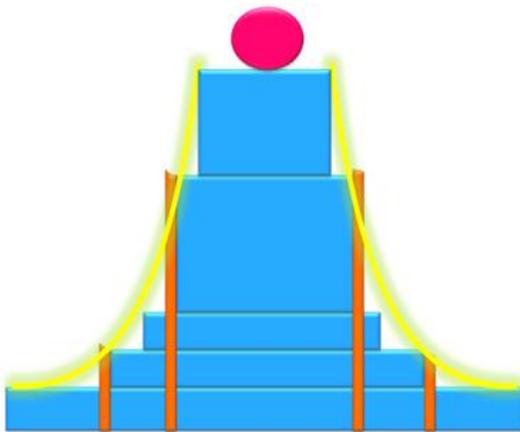


Figure .



Figure



Figure

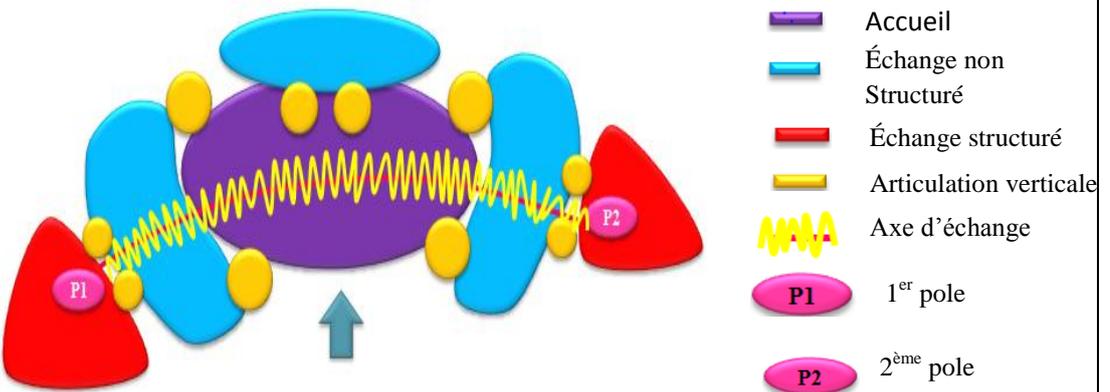
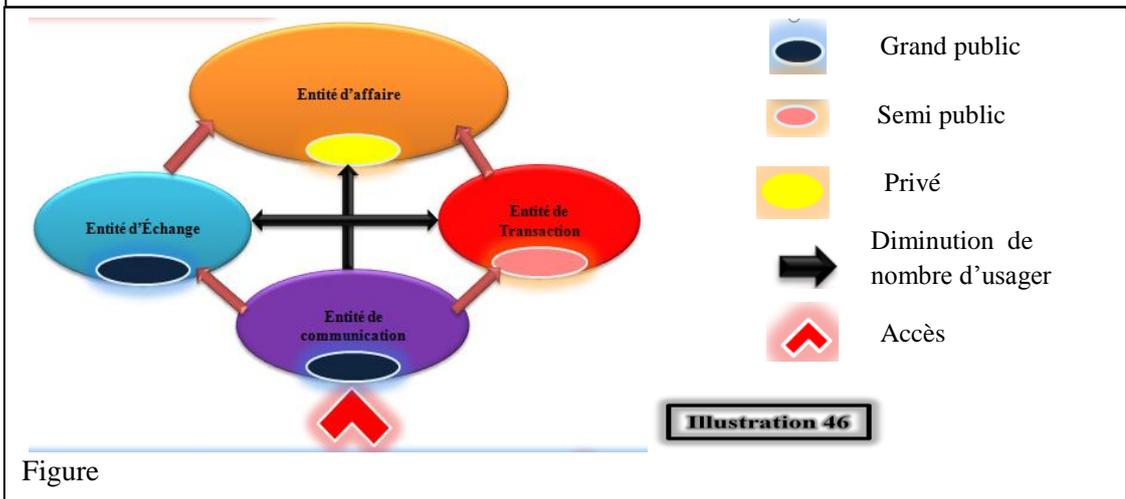
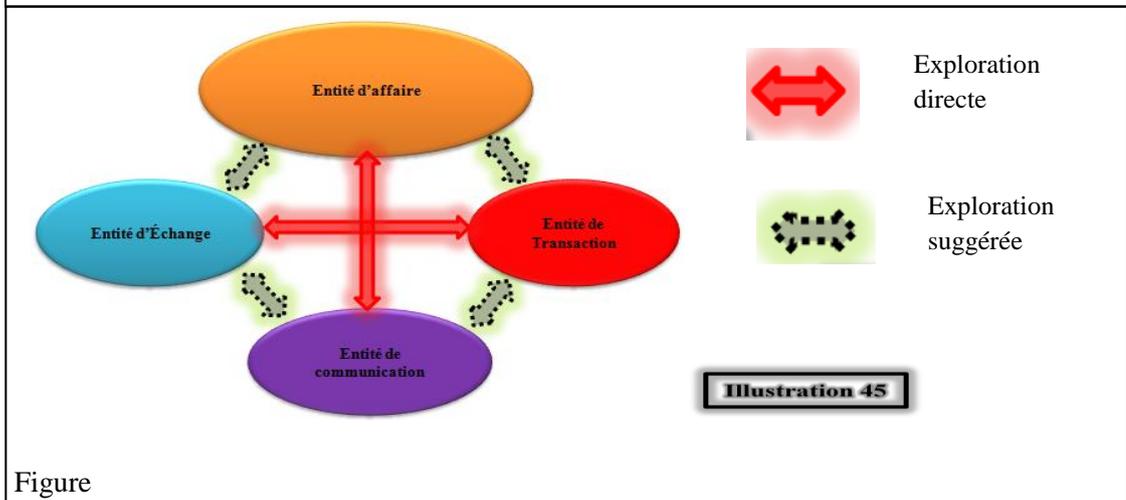
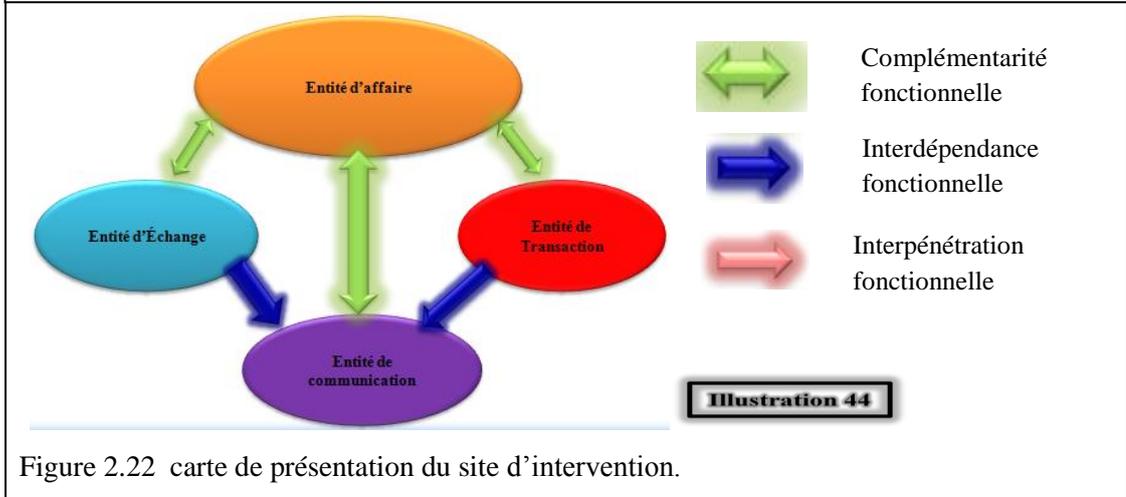
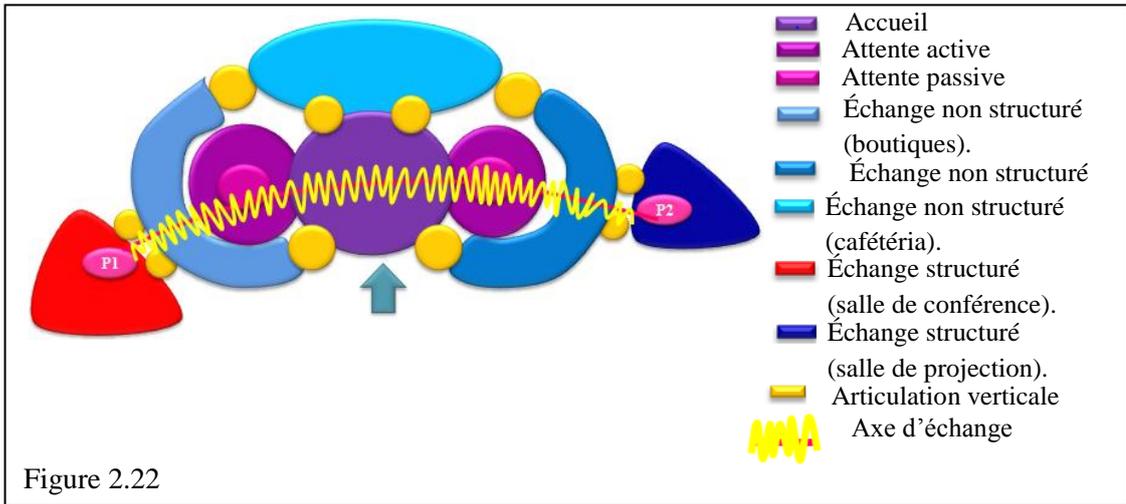
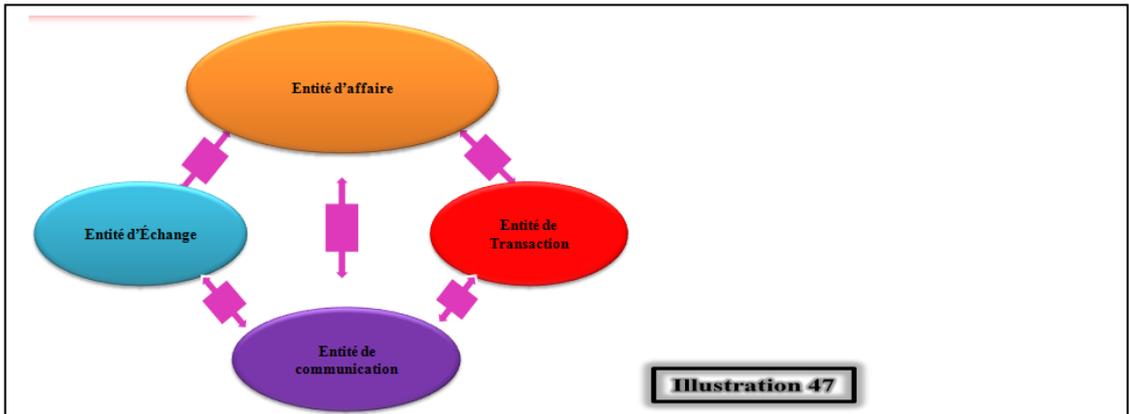
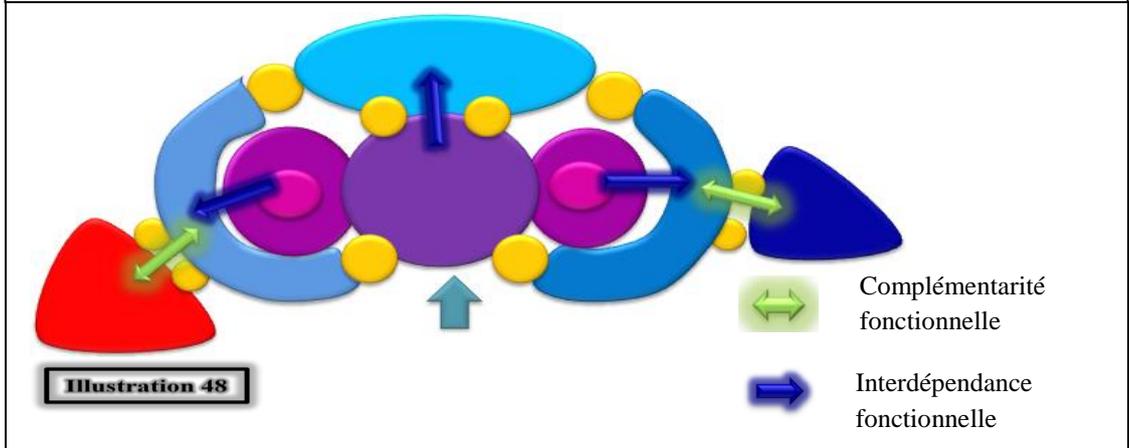


Figure 2.22 carte de présentation du site d'intervention.

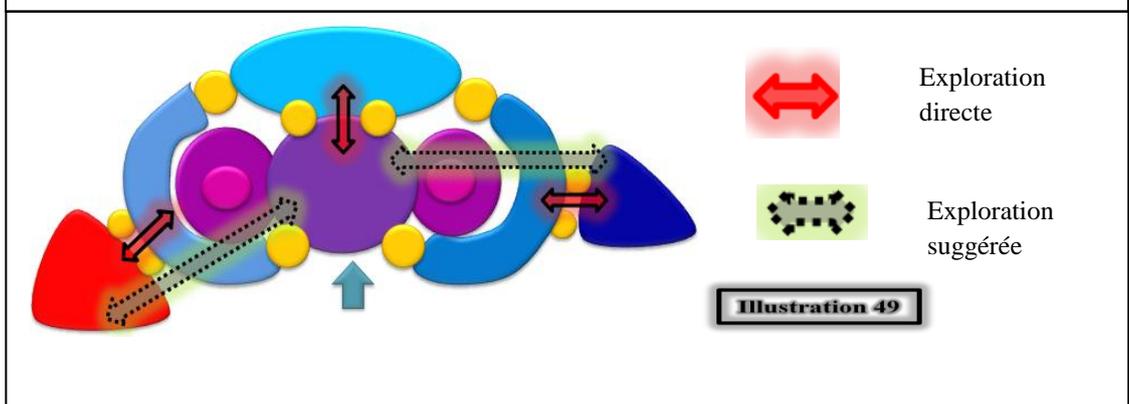




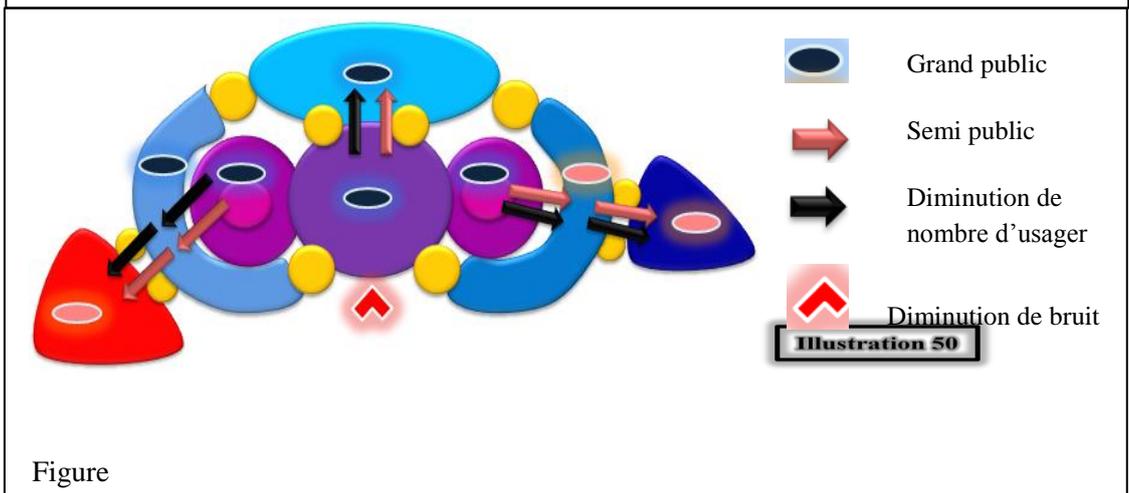
Figure



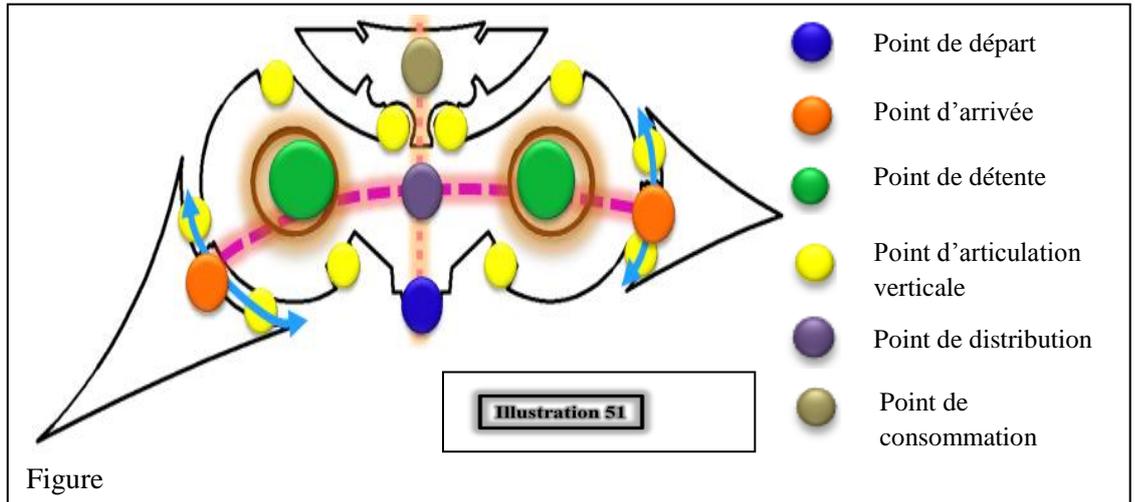
Figure



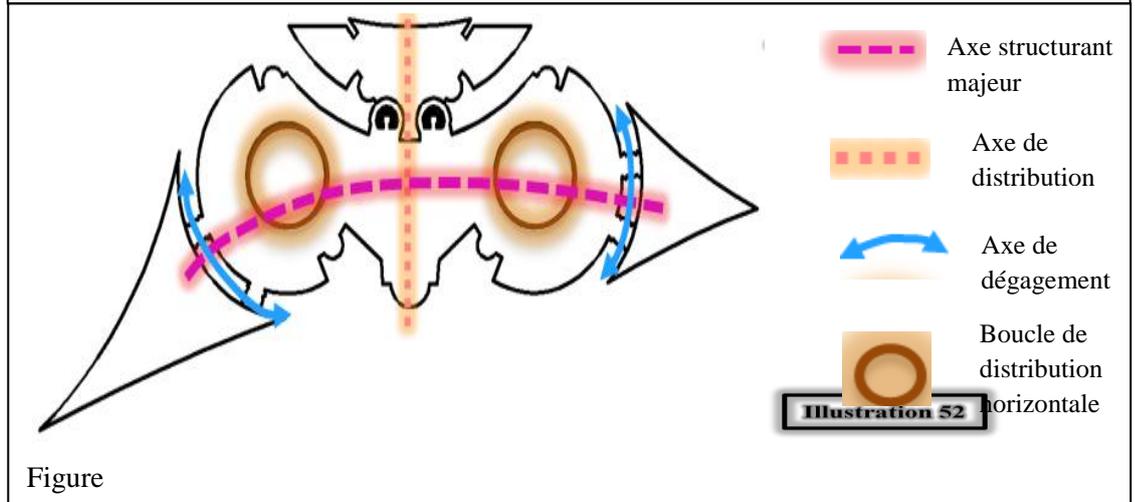
Figure



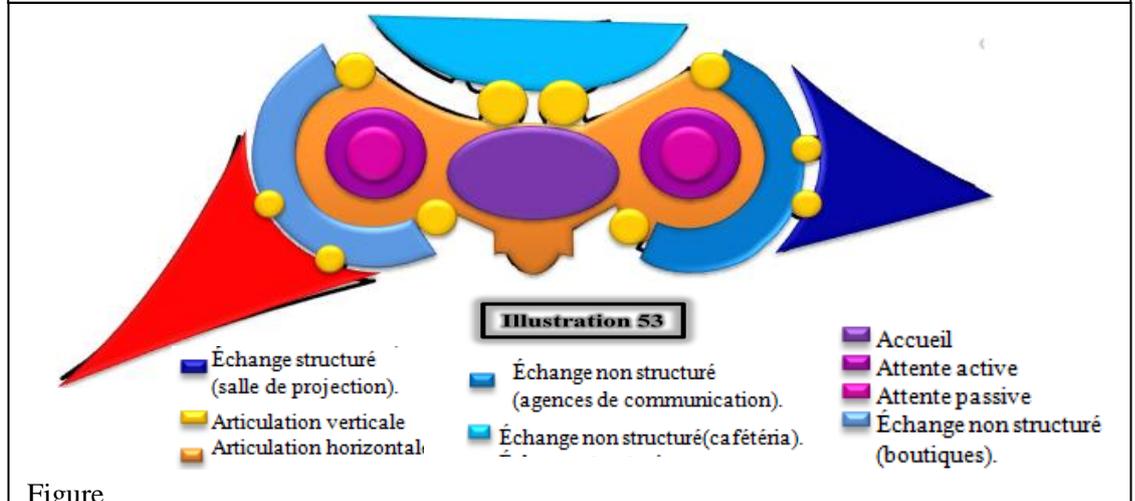
Figure



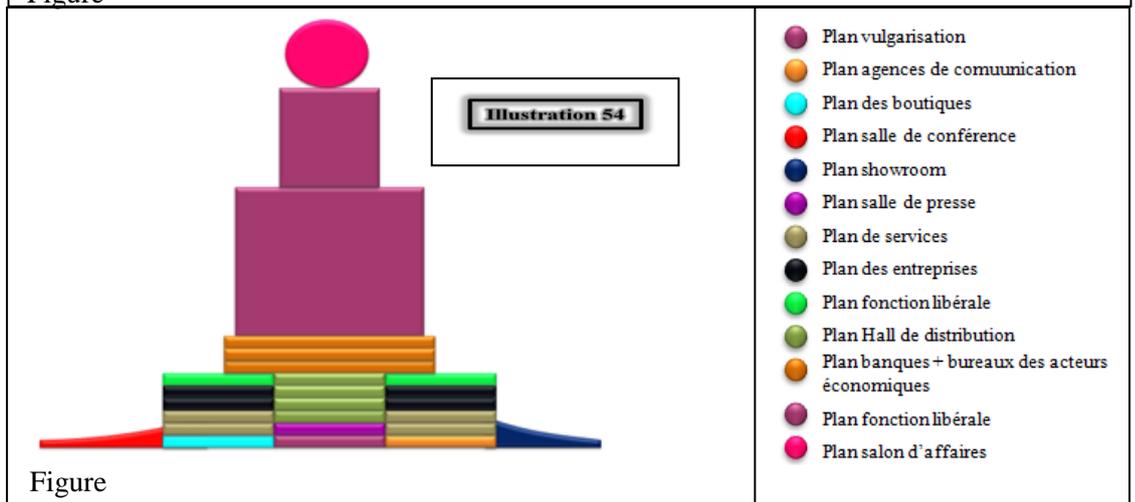
Figure



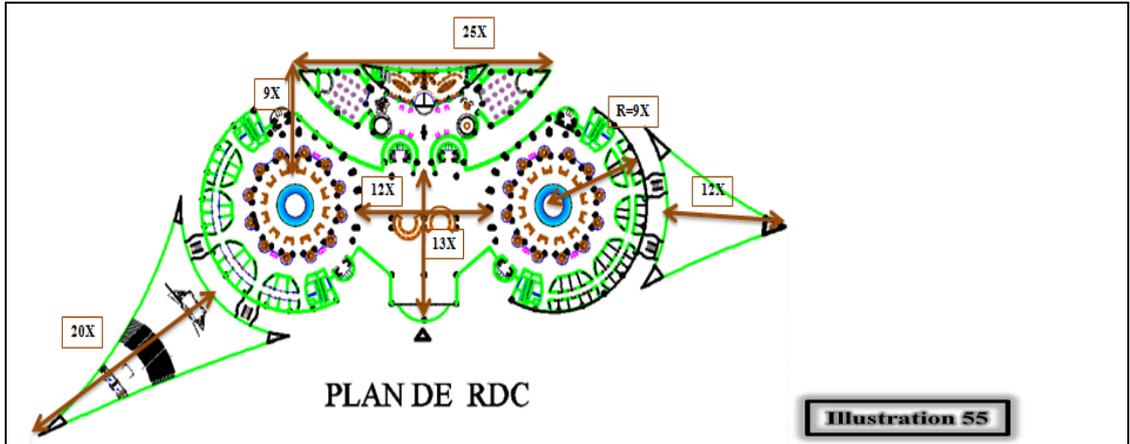
Figure



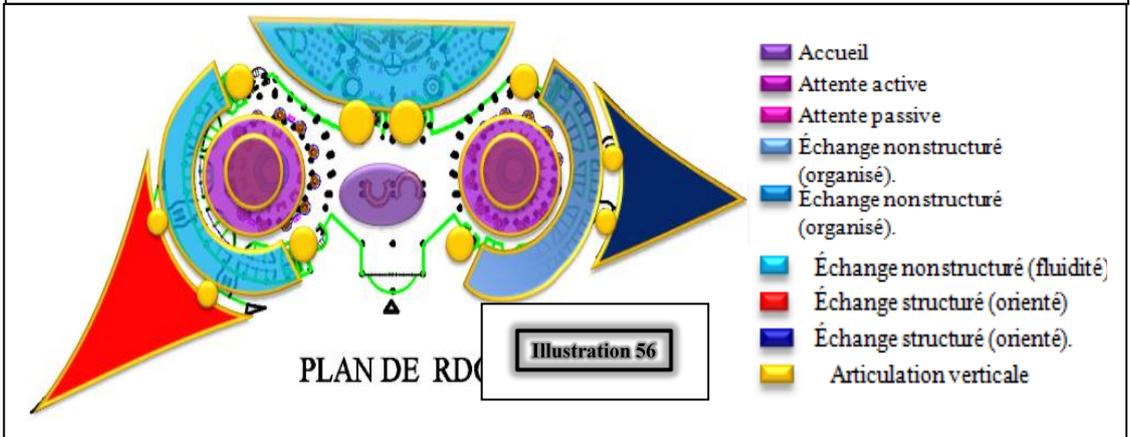
Figure



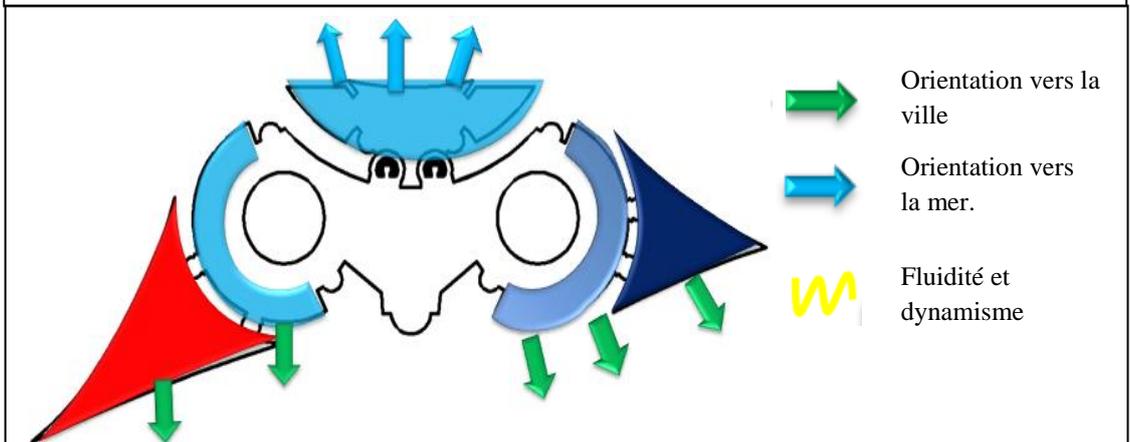
Figure



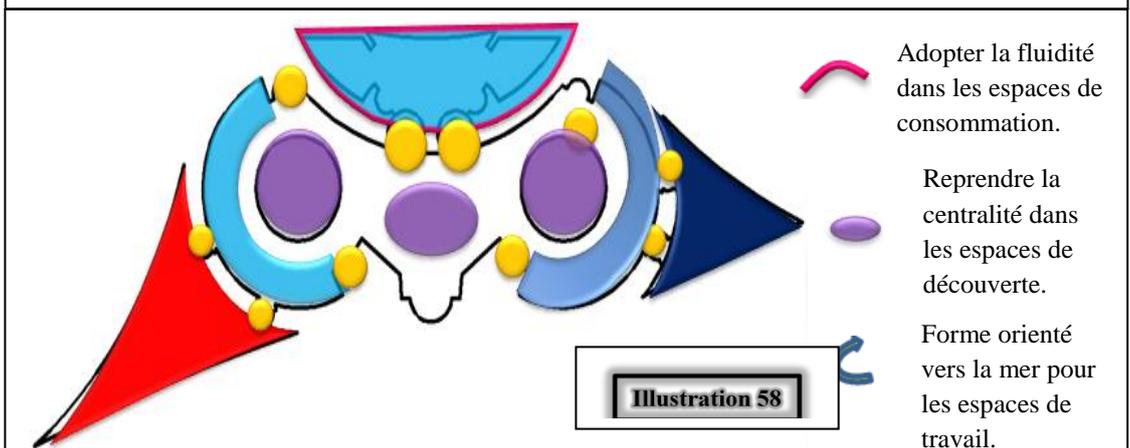
Figure



Figure



Figure



Figure

4.4. ARCHITECTURE DU PROJET: CONCEPTION DE LA FAÇADE:

L'architecture du projet est la façade du projet. La façade est le symbole de l'architecture et du rapport (espace/usage /environnement), et sa création puise essentiellement des repères liés au contexte et à la thématique du projet. Ce point traite l'hypothèse N03 de l'étude qui est: la transparence comme code visuel et l'affichage de la technique.

La façade est analysée à travers 3 dimensions essentielles:

Dimension fonctionnelle, dimension géométrique et dimension perceptuelle.

4.4.1. La dimension fonctionnelle:

1. Ségrégation des entités de la façade:

La façade de notre projet peut être décomposée vis-à-vis ses fonctions en cinq grandes entités:

-le socle (communication)/ le corps (échange/affaire)/ les ailes (échange structuré)/ la tour (affaires)/ l'hémisphère (affaires). (Voir illustration 59).

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

1/- le socle: La fonction abritée: cession, communication.

*Le traitement: équilibre entre le plein et le vide.

Le traitement est un mélange entre:

-La verticalité pour confirmer la monumentalité.

-La fluidité pour mettre en valeur l'accès principal et l'accueil du projet, aussi pour consolider le caractère dynamique du projet.

Selon le sujet de référence: Utilité: la transparence comme code visuel. (voir illustration 60).

2/- le corps: La fonction abritée: échange/ affaire.

*Le traitement: équilibre entre le plein et le vide.

Le traitement est un mélange entre:

-La verticalité pour confirmer la monumentalité.

-La fluidité pour mettre en valeur l'accès principal et l'accueil du projet, aussi pour consolider le caractère dynamique du projet.

Selon le sujet de référence: apparence: la structure apparente comme technique affichée.

Utilité: la transparence comme code visuel. (Voir illustration 61).

3/- les ailes: la fonction abritée: échange structuré.

*le traitement: utilisation de:

-la fluidité pour consolider le caractère dynamique du projet.

Selon le sujet de référence: apparence: la structure apparente comme une technique affichée.

Utilité: la transparence comme code visuel. (Voir illustration 62).

4/- la tour: la fonction abritée: affaire.

*le traitement: est un mélange entre:

-l'horizontalité pour marquer l'hierarchie des fonctions et pour avoir la lecture des étages.

- la verticalité pour marquer une direction vers le ciel pour accentuer l'émergence.

- la fluidité pour assurer un dialogue avec le dynamisme de la mer.

Selon le sujet de référence: -apparence: la structure apparente comme technique affichée.

-utilité: la transparence comme code visuel. (Voir illustration 63).

5/- l'hémisphère: la fonction abritée: utilisation de:

-marquer la fin du projet par un mouvement fluide. Cette fluidité consolide le caractère dynamique de l'affaire.

Selon le sujet de référence: -apparence: la structure apparente comme technique affichée.

-la transparence comme code visuel. (Voir illustration 64).

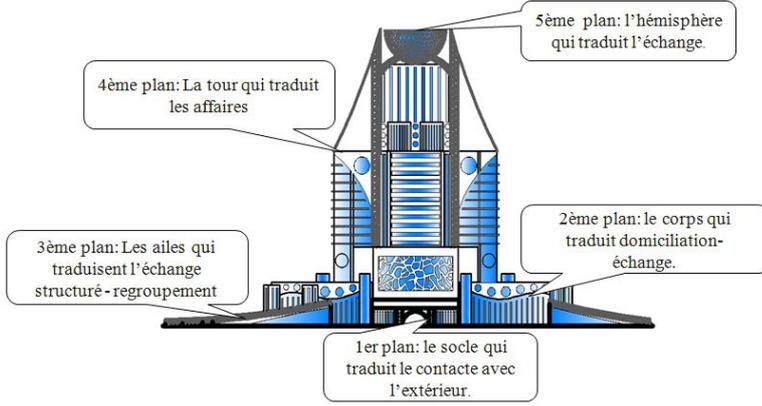


Figure.

Illustration 60

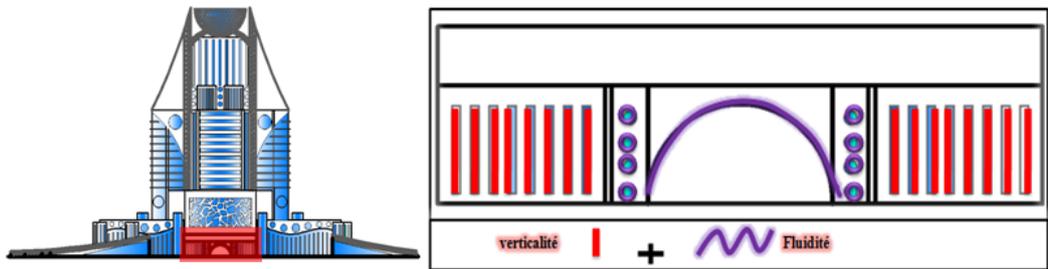
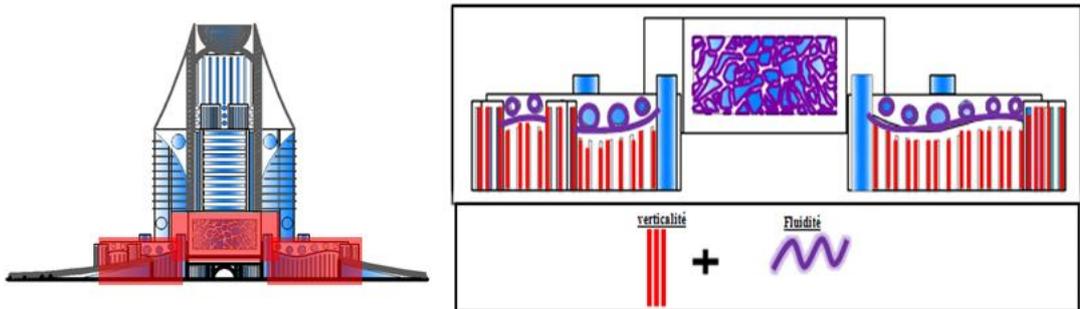
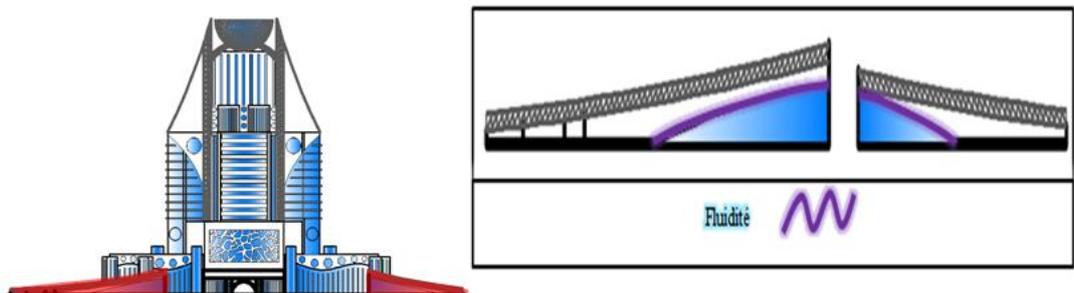


Figure.

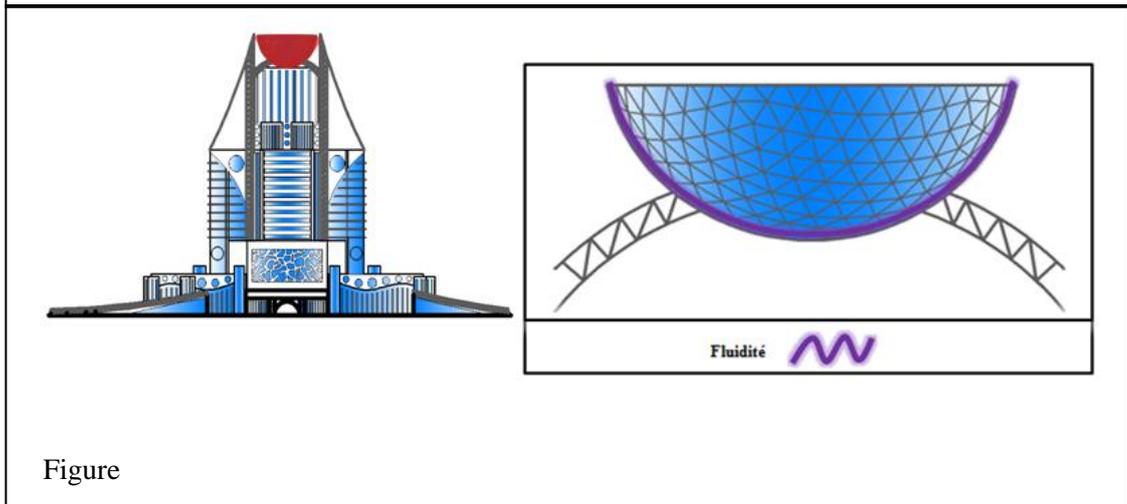
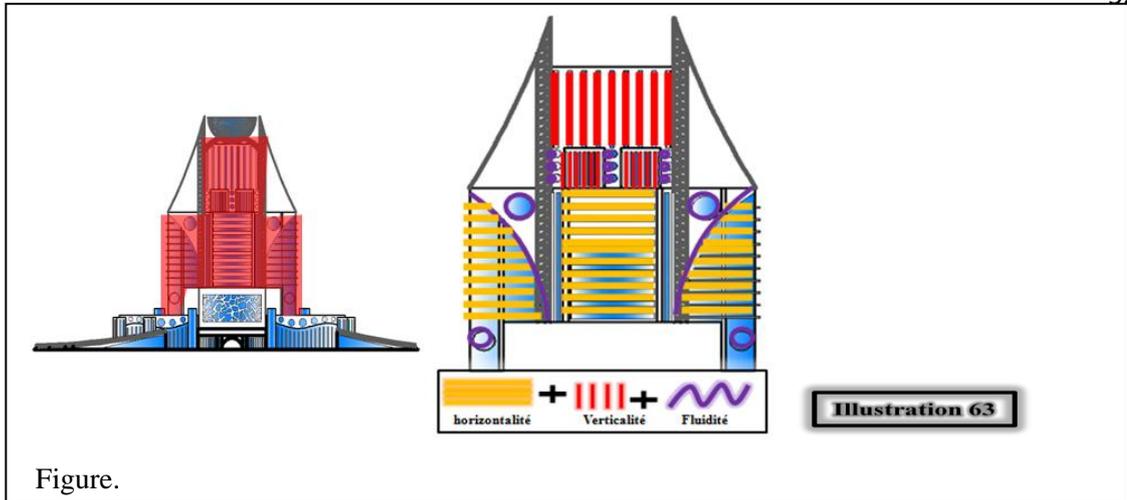


Figure



Figure

Illustration 62



5.2. LA DIMENSION GÉOMÉTRIQUE:

5.2.1. La correction géométrique:

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

a/- les points : Le point est défini par l'intersection de deux droites. C'est aussi le début et la fin d'une chose.

Notre projet se compose de plusieurs points: point de départ, point d'arrivée, points d'articulation. (Voir illustration 65).

b/- les lignes: mouvement, direction, orientation. Les lignes qui composent la façade de notre projet sont: ligne de valorisation de l'accès, ligne de valorisation de la monumentalité et ligne de confirmation du mouvement de la ligne virtuelle ascendante. (Figure 66).

c/- les plans: la façade est la succession des plans. Le projet se compose d'une variété de fonctions représentées sur cinq plans. (Voir illustration 67).

5.2.2. La proportionnalité:

La proportionnalité est une relation complémentaire entre l'équation proportionnelle et verticale. MODULE DE BASE X=5m. (Voir illustration 68).

5.3. LA DIMENSION PERCEPTUELLE:

5.3.1. Dimension cognitive:

Le centre des affaires est d'aspect monumental.

Le socle à l'échelle humaine exprime une grande flexibilité.

La technique donne un statut au projet. (Voir illustration 69).

5.3.2. Dimension affective:

Émergence par rapport à l'existant.

L'indication d'une direction à travers une fluidité.(voir illustration 69).

5.3.3. Dimension normative:

Faire apparaître la technologie.

Harmonie de la forme et la fonction. (Voir illustration 69).

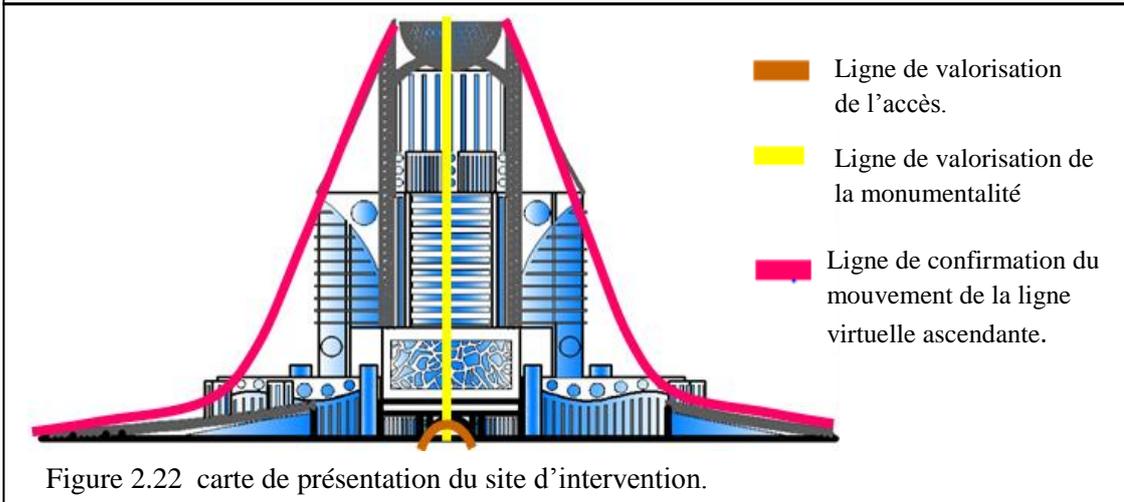
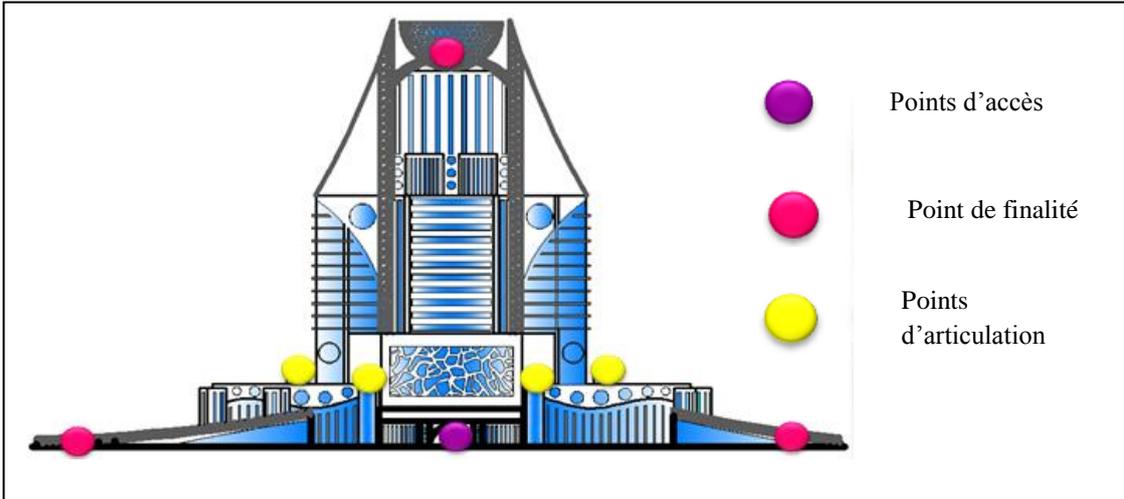


Figure 2.22 carte de présentation du site d'intervention.

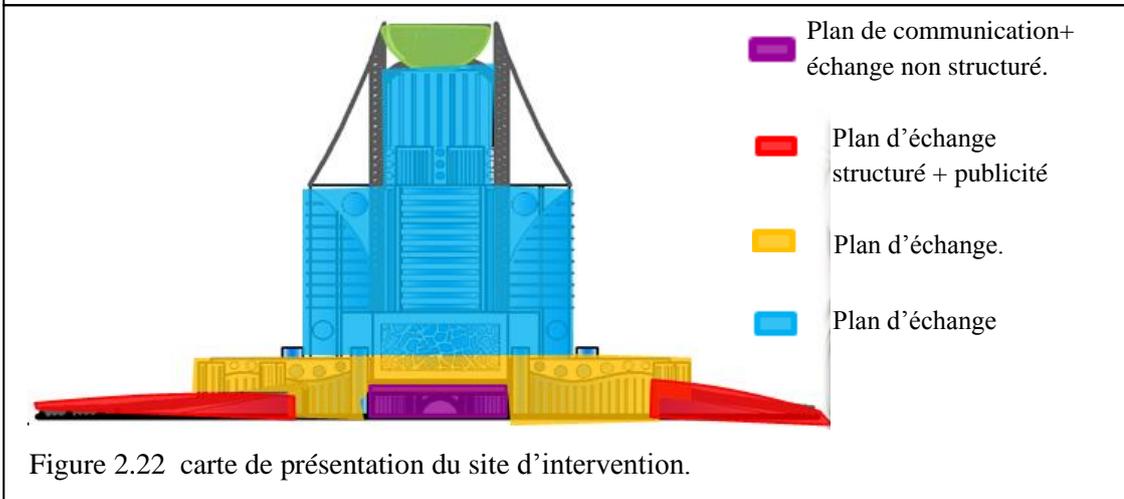


Figure 2.22 carte de présentation du site d'intervention.

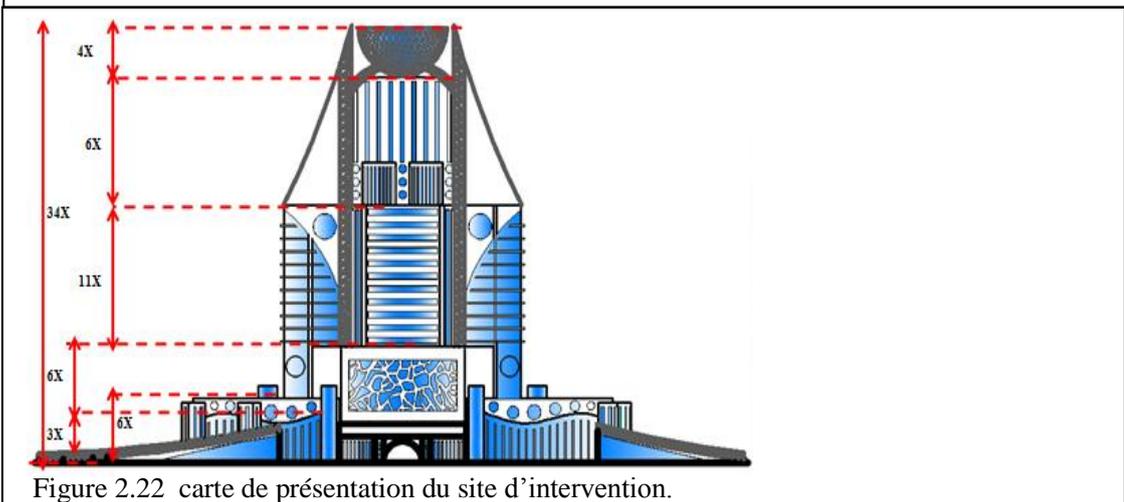
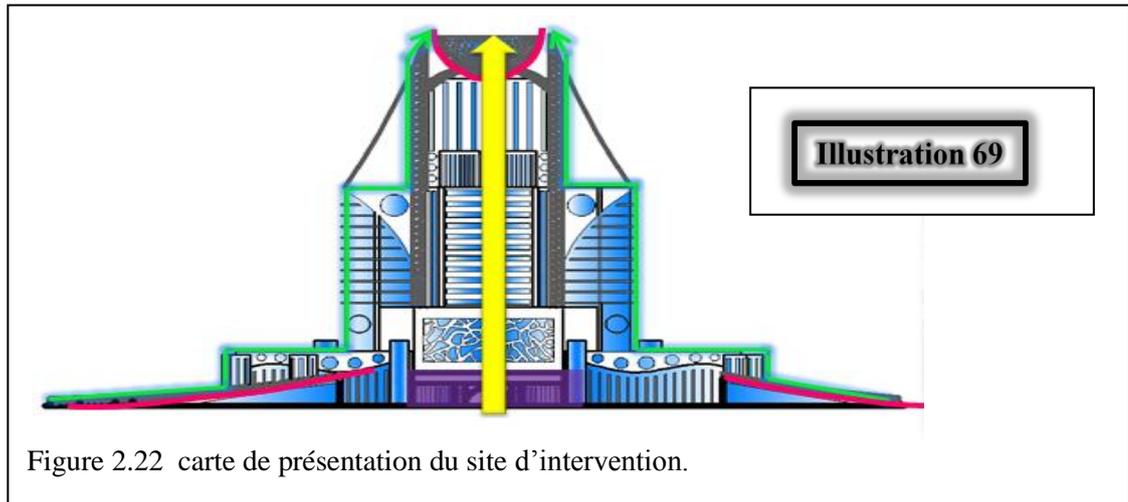


Figure 2.22 carte de présentation du site d'intervention.



Conclusion du chapitre:

Ce chapitre a fourni la base théorique et graphique de vérification des hypothèses développées dans cette étude dont:

L'organisation des masses a montrée que:

L'organisation interne des espaces du projet a montrée que:

L'architecture du projet à montrer que:

Chapitre 05

RÉALISATION DU PROJET:

Introduction :

L'objet de ce chapitre est d'examiner la faisabilité technique de réalisation du projet. Cette faisabilité est explorée à travers:

1. l'étude de la structure.
2. L'introduction d'une approche de gestion de la lumière.
3. Le choix d'une technologie spécifique.

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

Pour ce qui concerne la gestion de la lumière, cette étude est axée sur les ambiances architecturales et le choix du type de lumière pour satisfaire les objectifs de ces ambiances.

La technologie spécifique dans cette étude est la protection contre le feu et la corrosion.

5.1. STRUCTURE DU PROJET:

La structure est le moyen de concrétisation des idées issues de l'imagination et de l'art. C'est donc le moyen permettant d'amener le projet de son état d'architecture conçue à celui d'architecture construite. Le choix définitif du système porteur prendra en compte les données techniques du projet, mais aussi d'autres critères.

Dans cette phase nous illustrerons les aspects de la réalisation de notre projet, notamment d'un point de vue structurel, des matériaux utilisés.

5.1.1. relation des critères du choix de la structure:

a. Relation architecture / structure:

Le choix de la structure est fait selon le rapport entre l'architecture du projet et la structure qui convienne:

*Pour la volumétrie, nous voulons avoir une plasticité formelle ce qui à besoin d'une structure souple. (Voir illustration 70).

*Pour les plans, nous voulons avoir une flexibilité des espaces ce qui a besoin de grandes portées. (Voir illustration 71).

*Pour la façade, nous voulons marquer une monumentalité et un gabarit cela est fait par une stabilité du projet. (Voir illustration 72).

b. Maitrise de la technologie:

1. identité structurelle:

Affiliation : Notre structure est de type auto-stable métallique, ce type est spéciale, c'est la combinaison entres des poteaux tubulaires et des poutres à treillis, sur une portée de 25 m, ce qui la rendre unique.

Situation par rapport au niveau de connaissances actuelles:

Ce type de structure est utilisé dans les grands projets de grande ampleur.

1. faisabilité:

La conformité à la science actuelle: Le type de structure utilisée dans cette conception conforme à la science actuelle, où la descente de charges obéit aux règlements de stabilité des ouvrages.

Les matériaux utilisés: le matériau principal utilisé est l'acier, et c'est un matériau disponible.

Le savoir faire: ce type de structure spéciale n'est pas très utilisé en Algérie, à cause de son coût, l'absence de savoir faire et de la main d'œuvre qualifiée. Mais ça n'empêche pas d'avoir des conceptions avec ce type de structure.

Le mise en œuvre :

la mise en œuvre de ce type de structure n'est pas facile, à cause de certitude (l'unité de mesure et le millimètre) et de technique exigée. Donc elle exige la main d'œuvre qualifiée.

5.1.2. description de la structure:

a. Fondations du projet:

Soutènement des terrassements et béton de radier:

Description :

Le soutènement est réalisé à l'aide de pieux Ø 800 mm armés toute hauteur, béton projeté et tirants définitifs de 5 à 9T15.

phasage des travaux est le suivant:

- réalisation des pieux à la tarière.
- terrassement par passe de hauteur 2,50 m environ.
- exécution des tirants puis du béton projeté.
- mise en tension des tirants puis terrassement de la passe suivante.
- Une fois le fond de fouille atteint, le gros-oeuvre intervient pour construire les bâtiments.
- Exécution de radier.

b. Structure portante:

1. le socle: Le socle est composé d'une ossature métallique, poteaux tubulaires et poutres en treillis bidimensionnelles qui supportent des planchers collaborants. (voir illustration 73).

2. le corps: Le corps se compose d'une structure métallique; des poteaux autostables tubulaires et des poutres en treillis bidimensionnelles. Les poteaux seront fixés au toit qui sera en plancher collaborant. (voir illustration 74).

3. la tour: Pour la stabilité de la tour, on a opté pour une structure auto-stable métallique, on a utilisé des poteaux tubulaires circulaires de 1.8m de diamètre, avec des poutres en treillis d'une portée égale à 30m maximum, on a ajouté des poutres de chaînage pour renforcer la structure et assurer la stabilité de la tour.

La structure de cette partie joue un rôle important, elle lui donne son image et son esprit. (voir illustration 75).

4. les ailes: L'aile a une structure composée d'une nappe en treillis qui repose sur un socle en béton armé. (voir illustration 76).

5. l'hémisphère: Pour obtenir la forme sphérique, on a opté pour le système mono-couche. Ce dernier est un ensemble de barres métalliques assemblées par des articulations (appuis mobiles et rotule).

L'hémisphère est posée sur deux poutres tridimensionnelles croisées. Ces poutres reposent sur quatre poteaux tubulaires. (voir illustration 77).

1.2.2. le principe de la structure:

Tout projet, dont il se compose de cinq parties qui sont le socle, le corps, la tour, les ailes qui ont le même principe de descente de charges qui fonctionne comme suit:

Les planchers transmettent les charges et surcharges aux poutres bidimensionnelles. Les poutres se composent de: membrures supérieures, les montants, les diagonales et les membrures inférieures. La transmission des charges et surcharges sur les poutres est faite comme suit: Charges transmises de membrures supérieures, aux montants et diagonales aux membrures inférieures. la transmission des charges et surcharge de la membrure inférieure vers les poteaux tubulaires vers les fondations vers le sol. Pour le socle (voir illustration 78), le corps (voir illustration 79), la tour (voir illustration 80) et pour les ailes c'est la transmission des charges et surcharges de la membrure inférieure vers le socle en béton vers les fondations vers le sol. (voir illustration 81).

Pour la transmission des charges pour l'hémisphère, le principe est différent. (voir illustration 82).

c. Planchers:

Le type de plancher utilisé dans tout le projet est le plancher collaborant. Nous avons opté pour ce type de plancher pour ses performances dues aux grandes portées.

Ce plancher a plusieurs avantages:

-il joue le rôle d'un contreventement horizontal.

-
- La légèreté due à la faible épaisseur du plancher.
 - La résistance contre le feu.

5.2.1. les détails de structure:

Dans cette partie, on va expliquer les différents détails utilisés dans notre projet par des illustrations.

Les poteaux: Pour des raisons de stabilité (l'inertie) et des raisons esthétiques on a opté pour des poteaux tubulaires. Poteaux métalliques tubulaires de profilés creux de 1.8m de diamètre traités contre la corrosion et protégés par un autocollant, coupe feu en couche d'aluminium inoxydable donnant l'aspect esthétique. (voir illustration 83).

les poutres:

Poutre en treillis simple constituée de deux membrures, une membrure supérieure et une membrure inférieure séparées par un treillis, qui vont permettre le passage des câbles, et qui sont protégées par faux plafond traité, une composition résistante au feu.

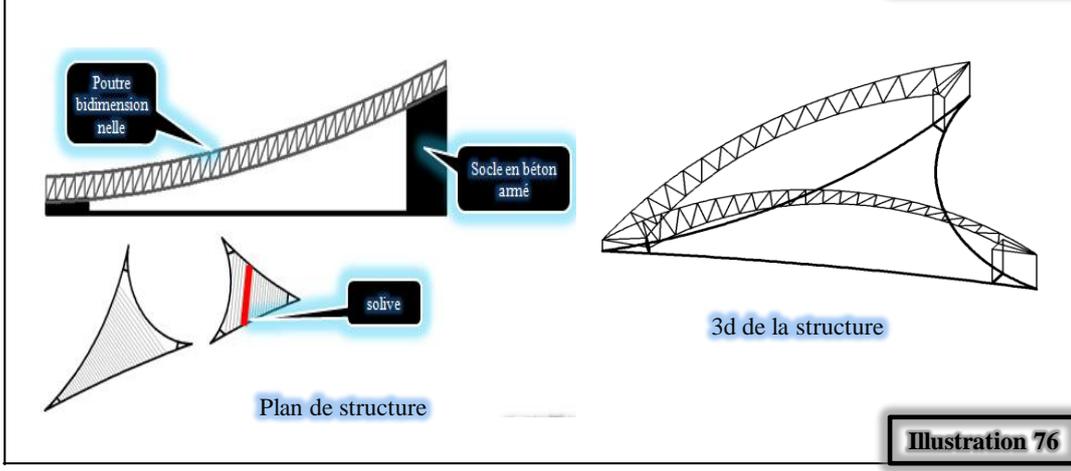
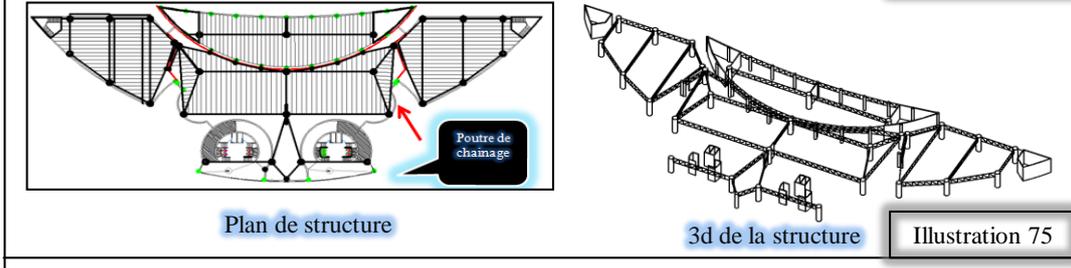
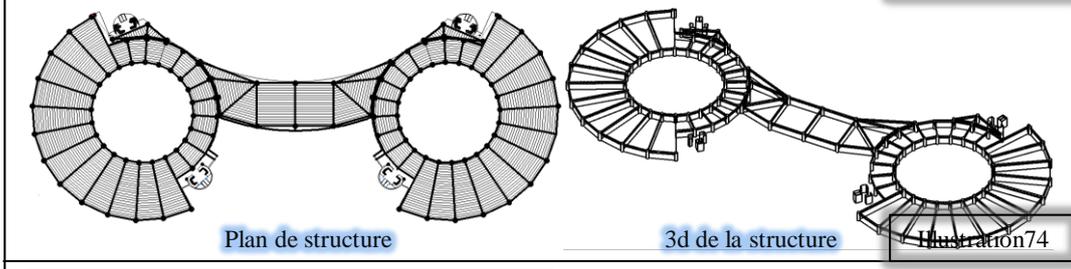
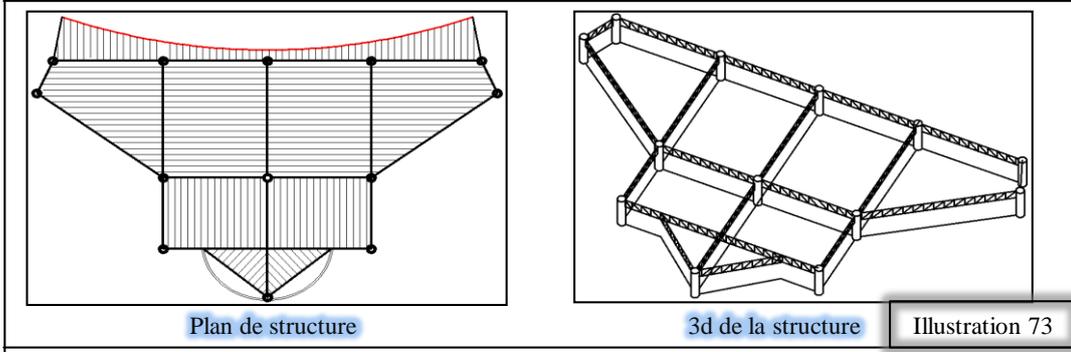
Il y a d'autres détails: plancher collaborant, assemblage poutre bidimensionnelle avec un socle en béton armé, nappe mono couche. (voir illustration 84). Et aussi d'atre détails (voir illustration 85, 86, 87 et 88).

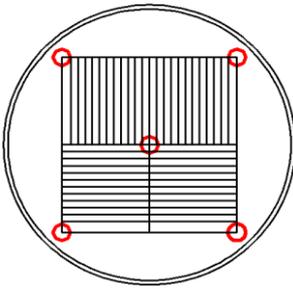


-Soutènement du projet d'Air Algérie à Alger (H=15m)-

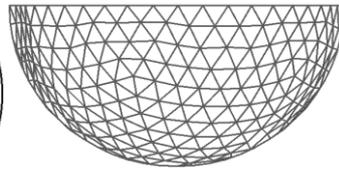


-Projet à Monaco-





Plan de structure



3d de la structure

Illustration 77

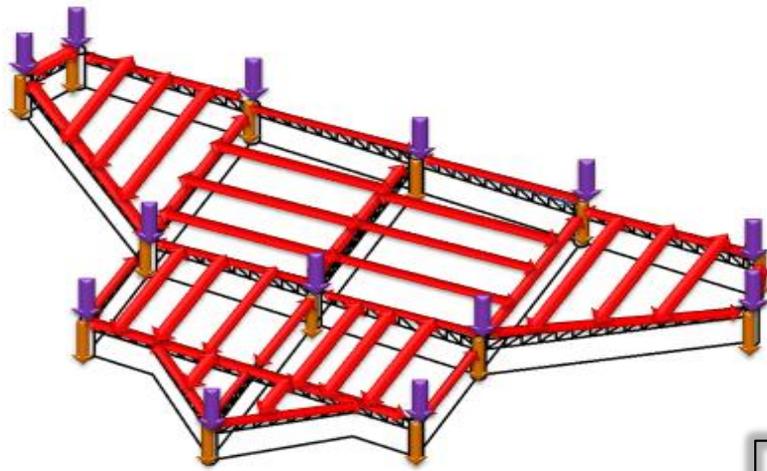


Illustration 78

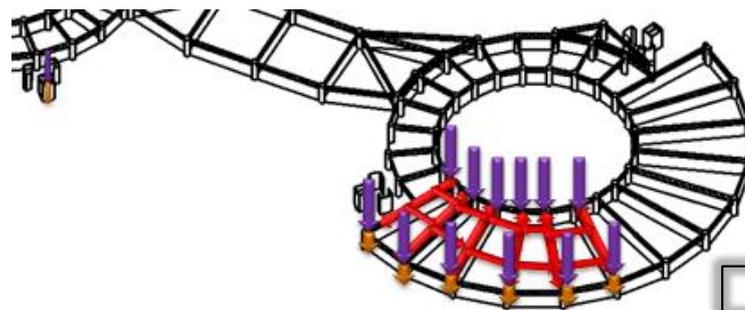
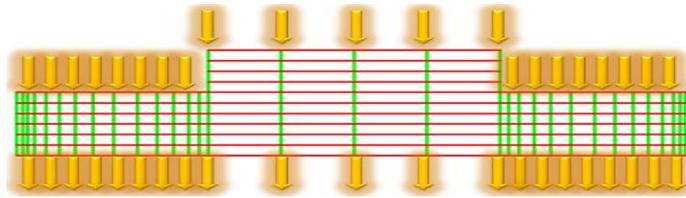


Illustration 79

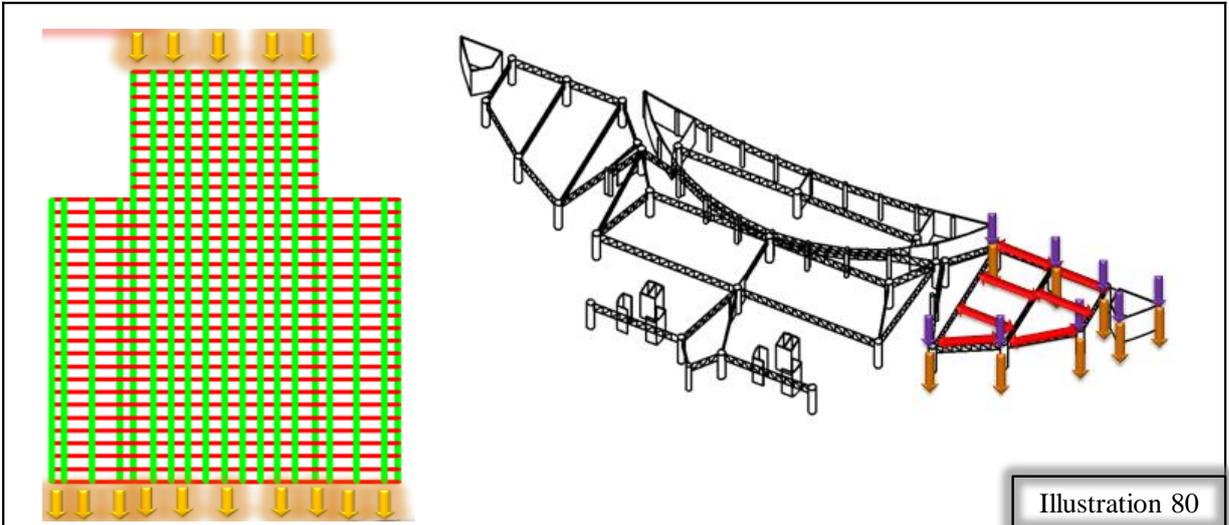


Illustration 80

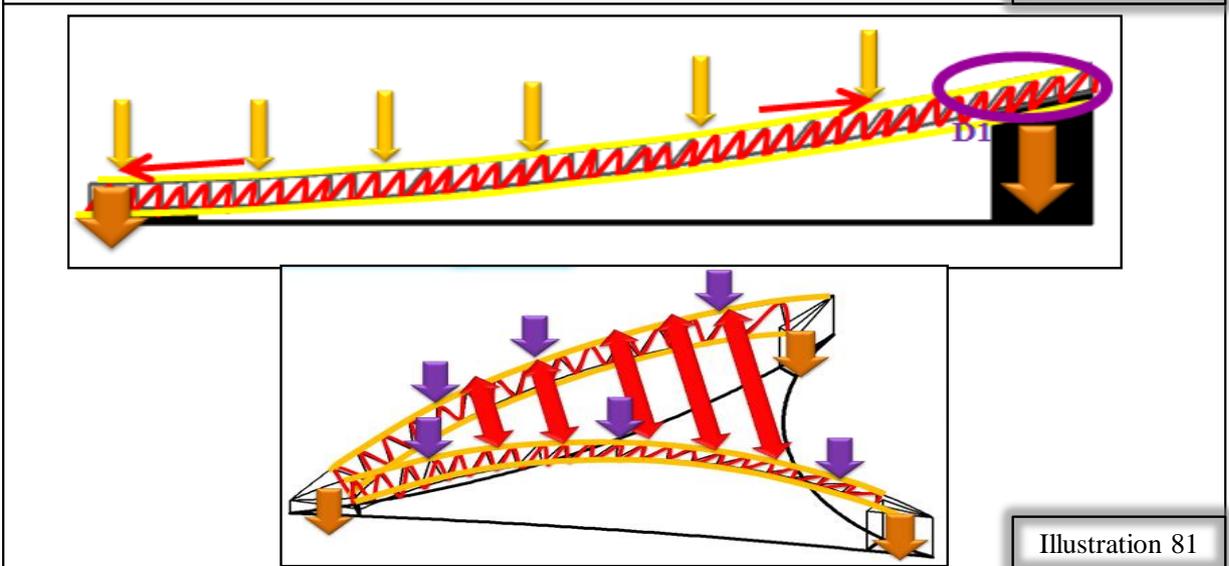


Illustration 81

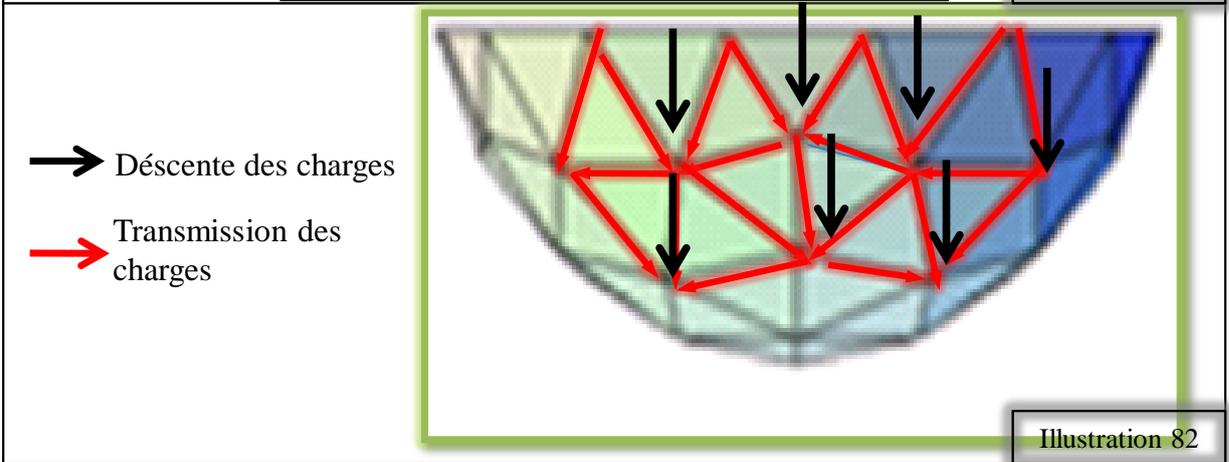
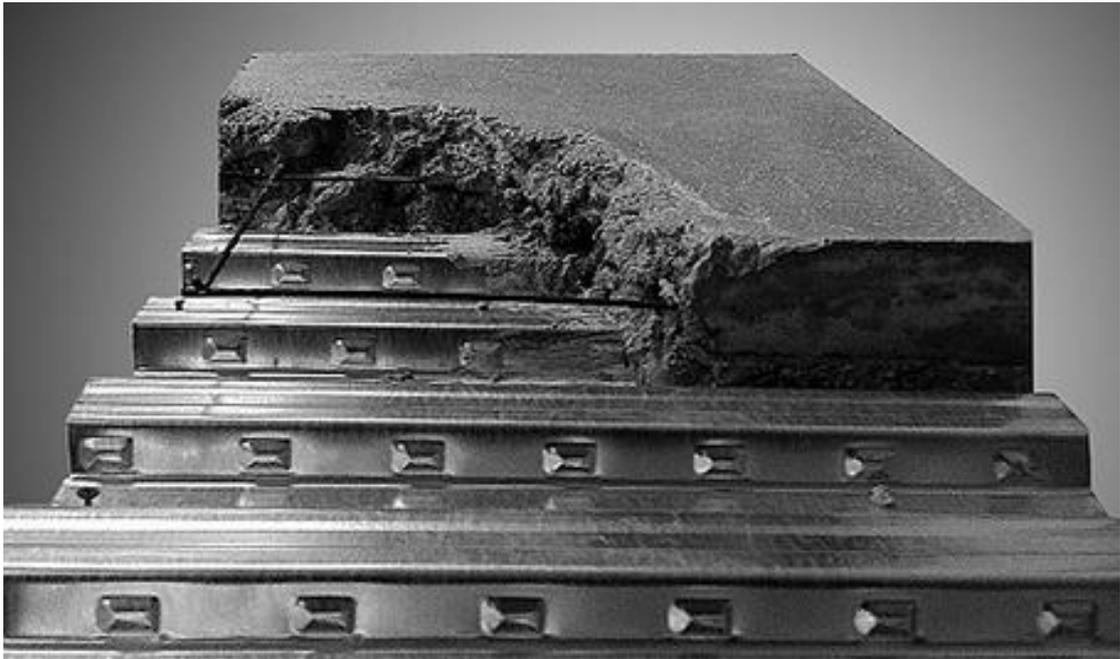


Illustration 82



Details:

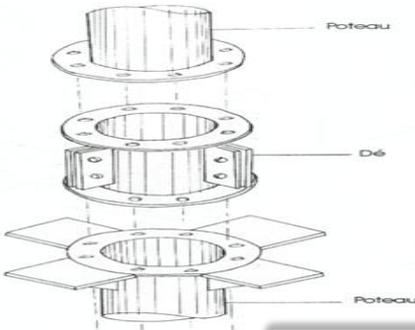
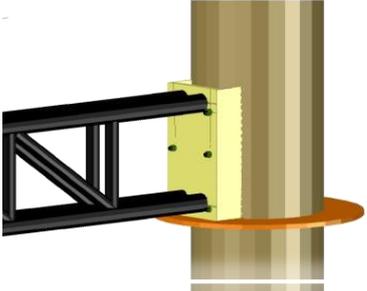
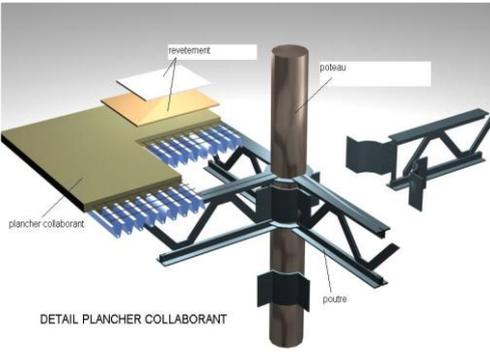
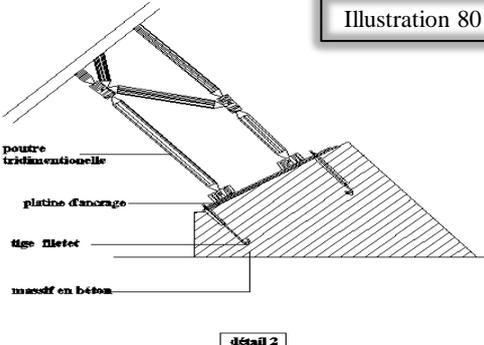
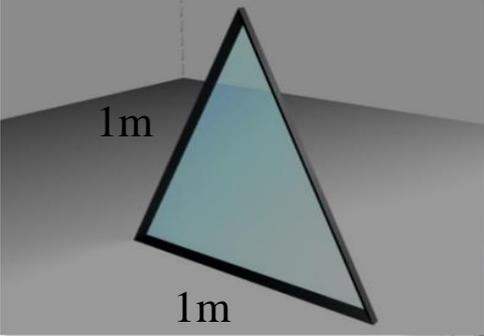
 <p>D1: Jonction poteau / poteau</p>	 <p>D2: fixation poteau tubulaire - poutre treillis</p>
 <p>DETAIL PLANCHER COLLABORANT</p> <p>D3: Poteau tubulaire/poutre/plancher</p>	 <p>D4: assemblage Poutre bidimensionnelle – socle en béton armé</p>
 <p>D5: système mono nappe</p>	

Illustration 83

Illustration 84

Illustration 80

Illustration 85

Illustration 86

Illustration 87

Illustration 88

5.2. Gestion de la lumière du projet:

« La lumière ne fait pas que simplement éclairer, elle raconte une histoire. La lumière confère de l'importance, dessine des métaphores et module la scène sur laquelle se joue la comédie de la vie. La lumière raconte aussi l'histoire de l'architecture. »
ETTORE SOTTAS.

L'éclairage joue un rôle important dans la personnalisation des expériences. Si certains souhaitent travailler, d'autres en revanche recherchent un lieu de détente et de repos. L'éclairage nous donne de l'énergie, du confort et nous permet d'apprécier l'interaction avec les autres.

L'objectif de cette partie est de déterminer l'importance de la lumière naturelle et la lumière artificielle et la manière de gérer les ambiances de la lumière dans le projet.

5.2.1. la lumière artificielle:

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

a. Les ambiances:

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

-Introduire des lumières qui s'adaptent avec la forme de l'espace et son activité.

1. Ambiance d'accueil et d'orientation: L'accueil est en effet un endroit dynamique, souvent bourdonnant d'activité, dans lequel des personnes se rencontrent et interagissent à toute heure du jour. Cela doit se ressentir par l'éclairage du lieu, comme par les moyens d'information et de divertissement que celui-ci fournit.

Pour cela il faut Introduire des ambiances changeantes d'orientation, permettant la création d'une atmosphère dynamique qui se confond avec l'esprit d'échange, ce qui caractérise le hall d'accueil, Cet aspect est concrétisé grâce a un ordonnancement significatif des éléments de lumière. (voir illustration 89).

2. Ambiances de travail: Opter pour une lumière de bonne intensité créant ainsi une ambiance qui favorise et assure le bon déroulement de l'activité. (voir illustration 90).

3. Ambiance de convergence: L' intégration de la lumière comme un élément de mise en valeur. (voir illustration 91).

4. Ambiances de détente: Dans le restaurant et cafétéria, on doit pouvoir créer des changements d'ambiance en fonction des occasions. On doit garder à l'esprit deux phénomènes psychologiques essentiels : des niveaux élevés de luminosité stimulent l'activité et le rythme, des niveaux faibles sont propices à la détente et à l'échange. Un éclairage d'accentuation peut être utilisé pour distinguer certains éléments comme les éléments de décoration. Dans un restaurant, le petit déjeuner, le déjeuner et le dîner nécessitent des atmosphères différentes. (voir illustration 92).

5. Ambiances de circulation: créer une atmosphère agréable dans les espaces ne disposant pas ou peu de lumière du jour. Les solutions d'éclairage aux plafonds et aux murs offriront un sentiment de sécurité aux personnes cherchant les issues de secours ou les escaliers. (voir illustration 93).

b. La lumière artificielle comme élément de valorisation:

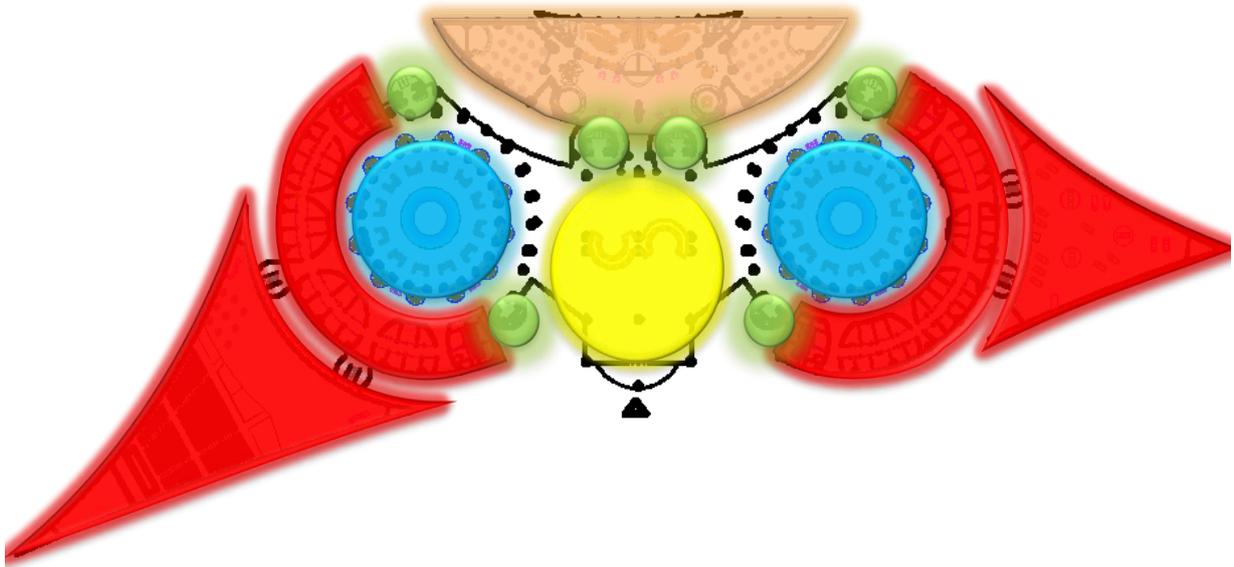
1. L'intérieur du projet:

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

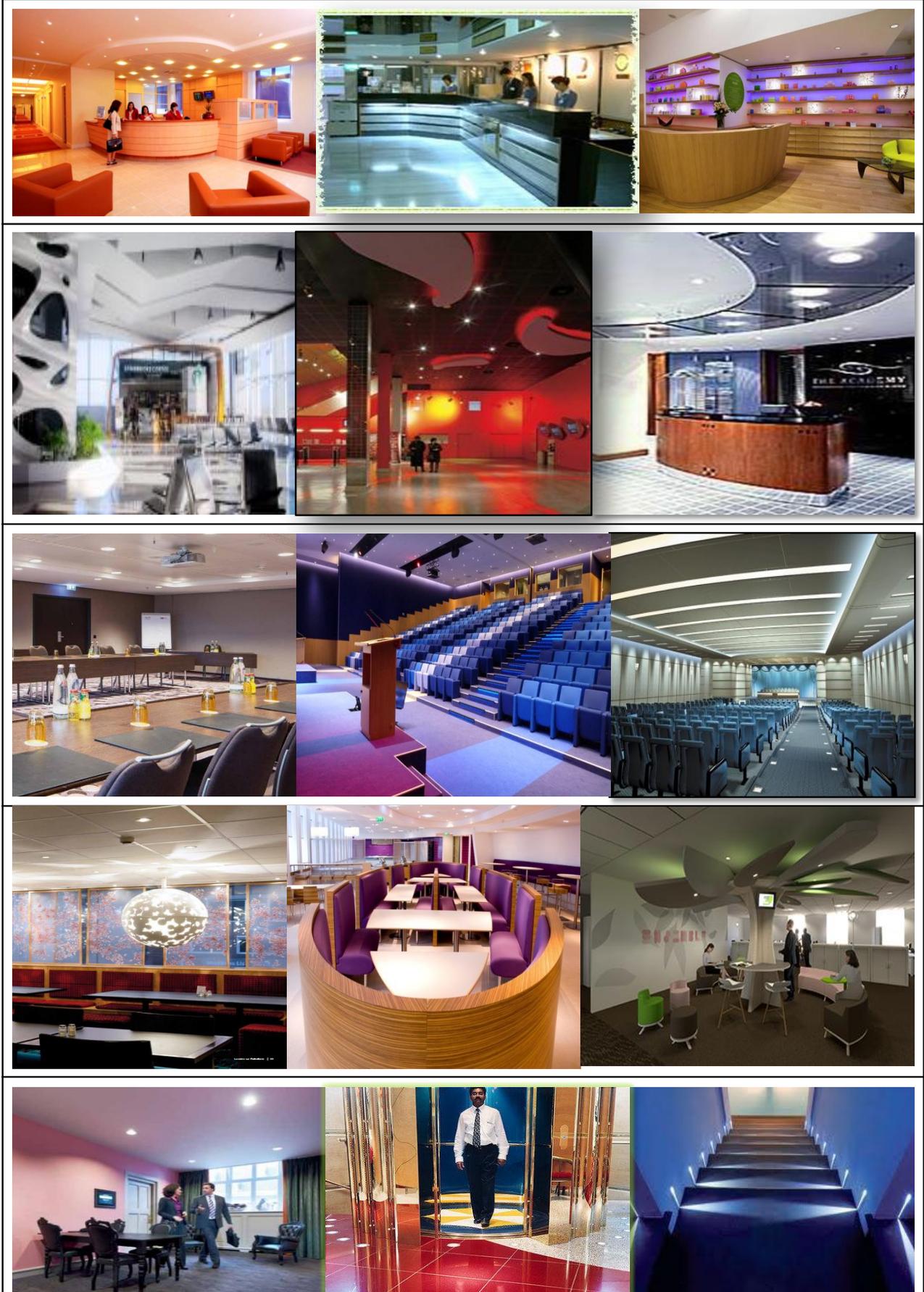
2. L'extérieur du projet:

La lumière comme élément prestigieux. Elle sera le support de confirmation, du statut des éléments de repère dans le projet ainsi que des traits identitaires de sa volumétrie.

Ajouter à cela un éclairage de sécurité au niveau du couronnement (balisage de sécurité pour les avions).



-  Ambiance d'accueil et d'orientation.
-  Ambiance de convergence.
-  Ambiance de travail.
-  Ambiance de détente.
-  Ambiance de circulation.



Intérieur du projet:



Extérieur du projet:



5.2.2. la lumière naturelle:

L'objectif de la gestion de la lumière naturelle dans le projet est de déterminer le rôle de l'orientation, l'équilibre et le support de la lumière du jour dans la perception, l'usage et l'esthétique du projet.

1. La lumière naturelle comme vecteur d'orientation:

La valorisation de la lumière naturelle au niveau des points de repères et d'exploration et des axes d'orientation à travers des baies vitrées, des atriums et des puits de lumière assurant un éclairage zénithale.

2. La lumière naturelle comme support:

a. Support de repérage: L'identification des points de repères à travers l'éclairage naturel afin de faciliter aux usagers, l'exploration des espaces intérieurs du projet.

b. Support de valorisation: La confirmation de la présence de la lumière du jour dans les espaces de travail et de grand flux.

3. La lumière naturelle comme un outil d'équilibre:

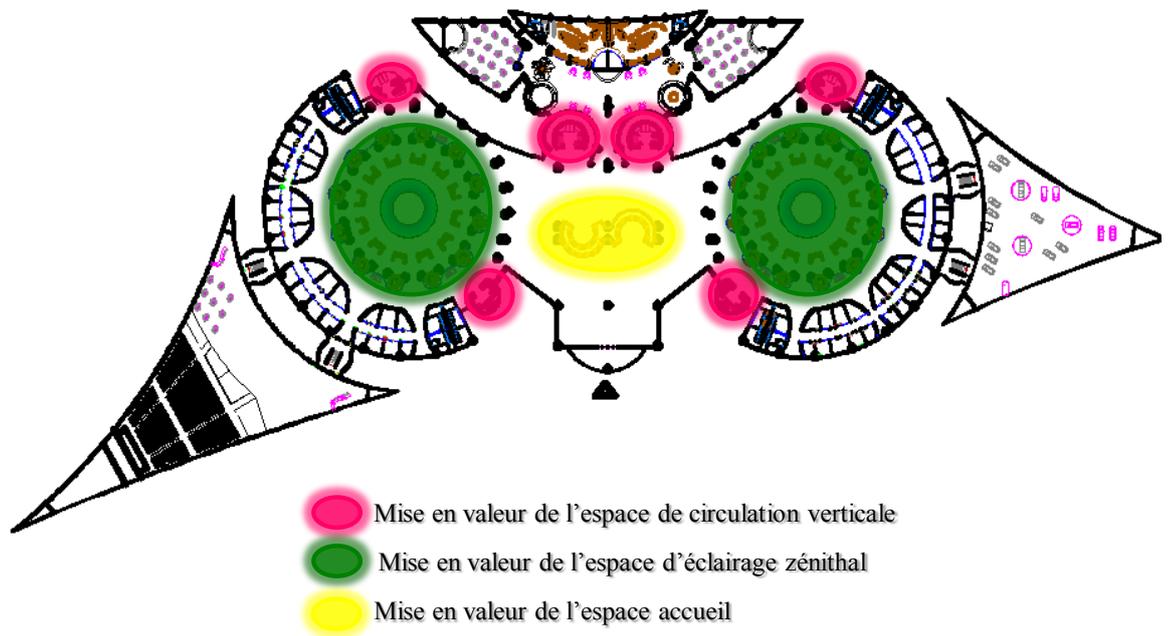
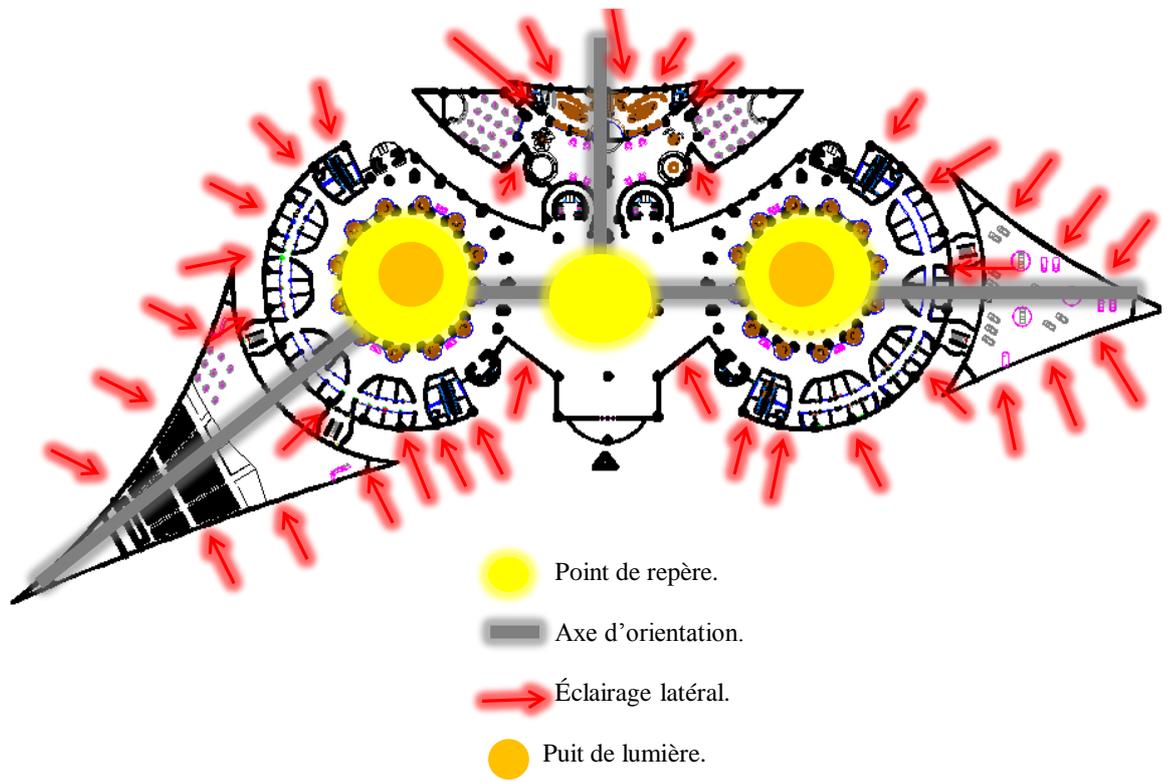
L'équilibrage du côté perceptuel du projet à travers l'établissement des rapports rythmiques et l'harmonisation des zones fonctionnelles.

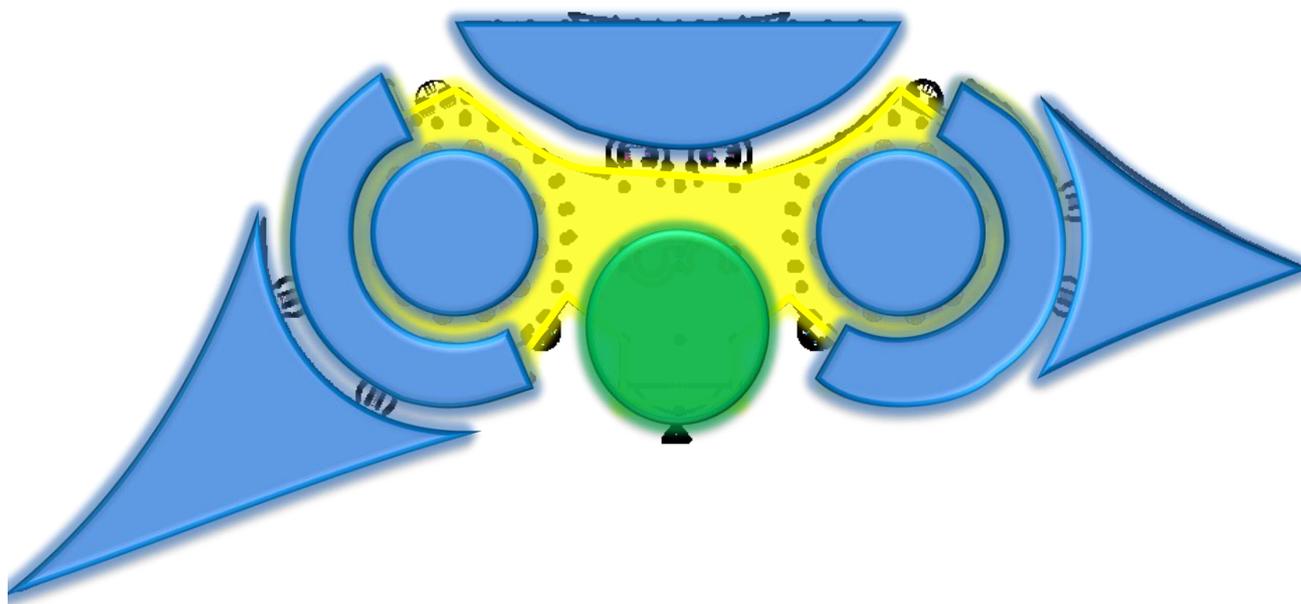
5.2.3. éclairage de sécurité:

Eclairage de sécurité du type B.

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

Dans le cas d'une batterie ou d'un groupe, les lampes d'éclairage de sécurité doivent être alimentées en permanence pendant la présence du public et à l'état de veille. La puissance qu'elles absorbent doit provenir de la source d'éclairage normal. (voir illustration 95).





-  Zone du début d'exploration.
-  Zones d'équilibre fonctionnel.
-  Zone d'articulation.



Lettres et indicateurs de direction de couleur blanche sur fond vert

5.3. la technologie spécifique:

Thème: la protection.

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

5.3.1. Comportement au feu de l'acier:

Température critique:

L'élévation de température provoque une modification considérable des propriétés mécaniques de l'acier.

À 400° C, la limite d'élasticité de l'acier est ramenée à 60 % de sa valeur initiale. Il est prouvé qu'une structure acier soumise à la chaleur n'assurera plus sa fonction portante après un certain temps et s'écroulera. La température à laquelle cette situation se produit est appelée température critique. Cette température critique sera différente en fonction de l'importance de la charge initiale et dépendra essentiellement du degré de contrainte admissible et de la nature de cette contrainte.

Dans un but de simplification, les valeurs forfaitaires minimales de températures critiques suivantes peuvent être utilisées sur la base du DTU feu/acier :

- 470° C pour les poteaux.
- 550° C pour les poutres.

1. Protection par peinture intumescente:

La peinture intumescente est une peinture mono-composante destinée à la protection incendie des structures en acier et béton.

La peinture intumescente est composée de liants synthétiques en émulsion aqueuse, de charges organiques et inorganiques, de pigments inorganiques et d'additifs. Elle ne contient pas de composants halogènes.

A partir d'une température avoisinant 200°C , les peintures intumescentes, par des transformations physico- chimiques, forment une meringue thermiquement isolante qui

ralentit l'échauffement de l'acier et retarde ainsi le moment où celui-ci atteint sa température de ruine.

Applications:

- Structures béton et béton précontraint.
- Structures métalliques.
- Intérieur.

Propriétés et performances:

- Finition durable et décorative.
- La structure métallique peut être laissée apparente.
- Résistant à l'emploi abrasif et aux attaques chimiques.
- Peut être recouvert d'un revêtement se mariant avec l'environnement.
- Application aisée et nettoyage à l'eau.

2. Protection par encoffrage:

Le revêtement en plaques autour d'une structure métallique ralentira la vitesse d'échauffement

de l'acier et par conséquent, influencera favorablement son comportement au feu.

Les propriétés intrinsèques des plaques permettent de réaliser des systèmes de construction qui assurent la stabilité au feu des structures métalliques.

La faible épaisseur, la légèreté et la préfabrication aisée font une protection moderne et efficace contre le feu.

Le choix judicieux de l'épaisseur et la possibilité de contrôle, même après la pose, garantissent une sécurité optimale.

La protection des profilés en acier est réalisée à l'aide de caissons (l'épaisseur de la protection est déterminée en fonction du degré de résistance au feu requis).

Les plaques ne nécessitent ni protection supplémentaire, ni revêtement de surface

5.3.2. protection contre la corrosion:

La corrosion des structures métalliques en mer se manifeste sous différentes formes qui résultent de plusieurs mécanismes.

La zone des basses eaux avec des dégradations aboutissant à des perforations ou des déchirures des tubes en acier est le siège de corrosion par aération différentielle qui souvent se combine à une activité bactérienne localisée sur des surfaces réduites. Dans la zone des éclaboussures la perforation des têtes de pieux peut entraîner des dommages sévères atteignant les armatures du béton de la structure portée. Le choix du système de protection repose sur le principe d'une parfaite isolation de la structure.

La rouille produit de la corrosion de l'acier, cette dernière est une réaction d'oxydoréduction impliquant la molécule de fer (que ce soit dans du fer pur ou un alliage à base de fer), l'oxygène de l'air et de l'eau.

Il faut donc que ces trois éléments soient en contact pour déclencher le processus.

1. Protection des zones accessibles et hors d'eau:

a. Protection par peinture:

Les produits de peinture sont généralement mis en œuvre en 3 couches:

- Une couche primaire: couvrant le support, elle assure l'adhérence et doit être compatible avec le matériau.
- Une couche intermédiaire: elle permet la liaison entre la couche primaire et la couche de finition et la maîtrise des épaisseurs en fonction de la durée de vie envisagée.

Une couche de finition: résistant aux agressions externes, elle joue un rôle esthétique.

2. Protection des zones immergées:

a. La protection cathodique:

La protection cathodique est une technique pour contrôler la corrosion d'une surface métallique en transformant cette surface en la cathode d'une cellule

électrochimique. La protection cathodique est utilisée pour protéger les structures métalliques de la corrosion, notamment l'acier, les gazoducs, les oléoducs, les canalisations d'eau, les réservoirs, les piliers métalliques des jetées, les navires, les plateformes pétrolières ou encore les structures en béton armé.

La protection cathodique par anodes sacrificielles:

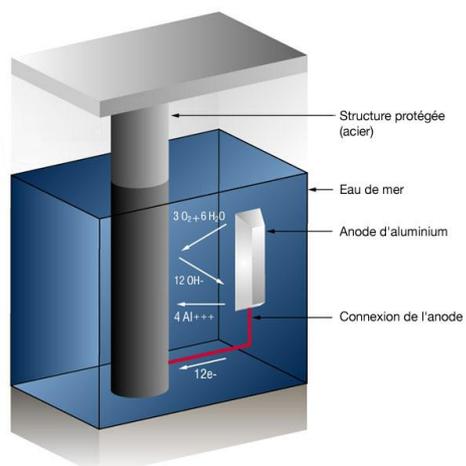
Ce mode de protection met à profit le phénomène de corrosion bi-métallique. En connectant électriquement la structure à protéger à des masses d'un métal moins noble (aluminium, zinc ou magnésium dans le cas de la protection de l'acier) celles-ci vont se corroder préférentiellement et fournir un courant cathodique à la structure. Il suffit de mettre un nombre suffisant, de telles anodes sacrificielles (appelées également anodes solubles ou réactives) pour que le seuil de protection soit bien atteint en tous points de la structure à protéger. L'emploi de ce système est bien approprié aux électrolytes très conducteurs, comme l'eau de mer. L'emploi des anodes sacrificielles est généralement réservé à des milieux de résistivité à 50 Am.



Avant



Après



BIBLIOGRAPHIE

1.Ouvrages:

- « New architecture and technology » Gyula Sebastyen.
- Neufert 8^{ème} édition.(édition le moniteur).
- « Atlas phaidon de l'architecture contemporaine mondiale » phaidon.
- « Day lighting- Natural light in architecture ». par DEREK Philips.
- « Lighting modern building ». par DEREK Philips.
- « Les éléments des projets de construction 7eme édition.
- Conception des charpentes métalliques.
- Judidop. architecture d'aujourd'hui.
- Image de la cité: KEVEN LYNCH: édition: robert krier et archive d'architecture moderne pour l'Édition française 1975.
- Atlas de L'architecture d' aujourd'hui. VIDIELLA , Alex Sanchez 2008. Paris yrolles, Science 2008.
- structure and architecture
- mittag «pratique de la construction», eyrolles éditeur, paris 352 pages.
- mittag «details d'architectures»,eyrolles éditeur, paris 320 pages.
- k.,simon .La lumière et Architecture (édition place des victoires).
- M.A.STRIDER. Introduction à l'analyse des structures (presses polytechniques et universitaires romades).
- « Les éléments des projets de construction 7eme édition >> .ERNEST NEUFERT.
- « Apprendre à voir l'architecture » Zevi . B . Edition de minuit . 1959.
- « Formes nouvelles ». Jodidio. P. Edition TASCHEM. Paris 2001.
- « Architecture now! » . Jodidio. P. Edition TASCHEM. Paris 2002.
- « L'architecture comme thème ». OM UNGERS.

- « Travaux maritimes ». Jean CHAPON. Paris. Edition EYROLLES. 84. T: 12.
- « architectural technology » - stephen emmitt.

1) **2. Revues:**

- Illuminance Recommanded. Pdf .www.ROVASI.FR
- guide éclairage .pdf.www.SICAE.com
- Les règles de l'éclairage.pdf.www.augelec.com
- Règlementation éclairage de sécurité.pdf.www.Abakx.com

Zoubir FERROUKHI.«les grands projets de l'Algerie»,amenhis,n=18/mai/ juin 2008,p10-28.

- New Technologies in Modern Architecture and its Interaction with Traditional Architecture.
- Architecture, éthique et technologie.
- La construction métallique.
- Le quartier central des affaires de paris.
- Quelle est la forme, le visage, le fonctionnement d'un pole d'affaire en 2050? L'exemple du Lujiazui, quartier d'affaires de shanghai.
- Les villes de demain.défis, visions et perspectives.
- Les quartiers d'affaires en france. Entre structure urbaine délimitée et véritable ville.
- La défense. Courbevoie, puteaux, nanterre.1958-2015.
- Perception du quartier d'affaires de la défense par tous ses usagers.
- La défense dans son territoire: comment un quartier d'affaires international peut-il être aussi un pole de développement métropolitain?
- Un quartier d'affaire de la défense, méconnu des touristes.
- Architecture part-dieu.
- La Part-Dieu: Un quartier d'affaires stratégique au coeur d'une offre tertiaire métropolitaine en recomposition.
- Étude d'image du quartier de la part-dieu: Quelles sont les representations des usagers et habitants?

- Quartiers d'affaires: renouvellement par la mixité pour un développement vraiment durable
- *Approche à travers le cas de La Part-Dieu à Lyon.*

- **3.Thèses:**

- Conception d'un centre d'affaires à Mohammadia (Alger) 2011 Présenté par: Kenai Mohamed Amine et Zougari Zakaria
- Aménagement d'un pole de plaisance et conception d'un hôtel de luxe à Zeralda. Présenté par: Belgacem Hanane, Ezziane Amina promotion 2010.
- Aménagement d'un pole de plaisance et conception d'un hôtel de luxe à Douaouda, Présenté par : Houaidji Samiha, Khledj Houria, Zemouri Samia.
- Aménagement d'un quartier d'affaire et conception d'un centre d'affaire à el mohamadia (alger) 2012. présenté par: Kalaji Eyad, Outaleb Abderrezak et Timsiline Abdelghani.
- Conception d'une tour d'affaires à el Mohammadia (alger) 2014. présenté par: Kehal Sarah et Hellal Samia.
- Aménagement d'un quartier d'affaire et la conception d'un centre de conférence international à el-hamma (Alger) 2012. présenté par: Boukemia Chafia, Miliiani Nawel, Oukrif Sami, Slimani Amir.
- Thèse école de la technologie, département d'architecture «université de Blida» (Juin2010).
-

.Chapitre 06

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS:

6.1. CONCLUSION:

La réponse aux hypothèses formulées en chapitre I ont fait valoir ce qui suit:

- Organisation des masses selon le concept de base qui est le dynamisme: par l'utilisation des formes dynamiques qui rappellent le mouvement de la mer.
- Organisation interne des espaces du projet selon le concept de base de l'orientation: l'utilisateur doit être orienté facilement dans un projet.
- Architecture du projet selon le concept de base du code visuel: le code visuel qui se résume dans la transparence de la façade permettant le contact avec l'extérieur et l'affichage de la technique qui rappelle la technologie.

6.2. RECOMMANDATIONS:

Recommandations sur la problématique générale et spécifique: le domaine de la technologie dans l'architecture est vaste et très intéressant car il touche à notre époque et notre thème qui est

« l'architecture et technologie » contient une liste de problématiques qui peuvent être plus intéressantes que celle qu'on a choisie, alors pour ceux qui vont choisir le même thème pour les prochaines années il faut développer d'autres problématiques.

Recommandations sur la théorie de l'architecture:

L'option A.H.T est une option très intéressante, c'est une option à suivre car elle suit une approche qui vous aide à étudier dans des pays étrangers mais ce qu'il faut avant de choisir cette option c'est d'avoir un bagage théorique alors il faut lire les livres, une bonne quantité de livres.

Recommandations générales et spécifiques:

Recommandations générales: développer un capital théorique

Recommandations spécifiques:

La phase introductive: la phase introductive touche à la recherche pour cela il faut bien lire et savoir comment réinterpréter les paragraphes qui vous aident dans votre recherche.

La phase de conception du projet: il est recommandé de suivre la méthode de l'approche systémique dans la conception d'un projet.

La phase de réalisation du projet: il est recommandé d'avoir un bagage technique et consulter les spécialistes de ce domaine.

Alors à la fin, il est recommandé de suivre cette option et la méthode de son enseignement car elle est bonne à suivre.

BIBLIOGRAPHIE

➤ 1.Ouvrages:

- « New architecture and technology » Gyala sebestyen.
- Neufert 8^{ème} édition.(édition le moniteur).
- « Atlas phaidon de l'architecture contemporaine mondiale » phaidon.
- « Day lighting- Natural light in architecture ». par DEREK Philips.
- « Lighting modern building ». par DEREK Philips.
- « Les éléments des projets de construction 7eme édition.
- Conception des charpentes métalliques.
- Judidiop. architecture d'aujourd'hui.
- Image de la cité: KEVEN LYNCH: édition: robert krier et archive d'architecture moderne pour l'Édition française 1975.
- Atlas de L'architecture d'aujourd'hui. VIDIELLA , Alex Sanchez 2008. Paris yrolles, Science 2008.
- structure and architecture
- mittag «pratique de la construction», eyrolles éditeur, paris 352 pages.
- mittag «details d'architectures»,eyrolles éditeur, paris 320 pages.
- k.,simon .La lumière et Architecture (édition place des victoires).
- M.A.STRIDER. Introduction à l'analyse des structures (presses polytechniques et universitaires romades).
- « Les éléments des projets de construction 7eme édition >> .ERNEST NEUFERT.
- « Apprendre à voir l'architecture » Zevi . B . Edition de minuit . 1959.
- « Formes nouvelles ». Jodidio. P. Edition TASCHEN. Paris 2001.
- « Architecture now! » . Jodidio. P. Edition TASCHEN. Paris 2002.
- « L'architecture comme thème ». OM UNGERS.
- « Travaux maritimes ». Jean CHAPON. Paris. Edition EYROLLES. 84. T: 12.
- « architectural technology » - stephen emmitt.
- Habitat tradition et modernité , Algérie 90 ou architecture en attente , revue d'architecture et d'urbanisme , octobre 1993.
- Salah Ait Cherkit, Forme urbaine et métropole, in Alger métropole, Région –Ville-Quartier , EPAU ,SIAAL , p.25,26,27.
- Yacine Ouagueni, Recalification des grands ensembles , in Environmental Disign, Algérie mémoire et architecture EELL'OCCO EDITORE, Rome, 1984.
- Construction des façades –Thomas Herzog-Roland Krippner .

- Construire en acier Helmut .c . SCHULLITZ .Presse polytechnique et universitaire Romande.
- Architecture in détail.Edition seventh,RBARRY ARCHITECT.
- « Meta polis, ou l'avenir des villes ». F ASCHER. Edition ODILE JACOB.
- « La question urbaine ». Manuel CASTELLS.
- « L'architecture comme thème ». OM UNGERS.
- « La métaphore dans l'architecture » TOYO ITO
- L'habitat contemporain: Maria Alessandra Segantini: édition: SKIRA
- Face à l'avenir (la construction demain)
- phaidon ,« Atlas phaidon de l'architecture contemporaine mondiale » phaidon.
- k,.simon .La lumière et Architecture (édition place des victoires).
- A.Manfred .conception des charpente métallique (presses polytechniques et universitaires romades)
- T.HERZOG. Construire des façades (presses polytechniques et universitaires romades).
- M.A.STRIDER. Introduction à l'analyse des structures (presses polytechniques et universitaires romades).
- zeri.B. Apprendre à avoir l' architecture. Edition de minuit. 1959
- flouquet. Sophie. Architecture contemporaine. Edition SCALA
- poison .D. architecture et modernité. Flammarion.coll. Edition DOMINO.1996
- Neufert, ernest. Les éléments des projets de construction. Edition le moniteur
- collins.P.J. architecture moderne, principe et mutation. Edition parenthèses
- pont et passerelle
- La sollution intelligente pour les grandes portés
- Cristiana Mazzoni « Gares architecture 1990-2010 », Actes Sud/Motta, Arles, 2001.
- Hirt,M.Manferd. A. bez construction métallique, mention fondamentales et dimationnement
- Deplazes, A. construire l' architecture du matériau brut a l' édifice
- Alger chronique urbaine>>.Deluz j.j .Ed Bouchène.
- De la forme au lieu>>. Pierre Von Mies. Presse polytechniques romande
- Enseignement de la conception architecturale.
- « L'architecture comme thème ». OM UNGERS
- Le langage de l'architecture moderne. C JANKS. London. Académie
- « urbanisme et l'architecture d'Alger, aperçu critique>>.Deluz j.j ,Ed .Pierre Mordaga ,Alger

- structure and architecture.
- The construction of building>> volume 1. Edition seventh, R BARRY ARCHITECT
- Atlas d'architecture mondiale >>.collection Eugène clarenci ,Braun-Munk
- Lichinga modern building>>. par DEREK Philips.

2. Revues:

- Illuminance Recommanded. Pdf .www.ROVASI.FR
- guide éclairage .pdf.www.SICAE.com
- Les règles de l'éclairage.pdf.www.augelec.com
- Règlementation éclairage de sécurité.pdf.www.Abakx.com
- Zoubir FERROUKHI.--«les grands projets de l'Algerie»,amenhis,n=18/mai/ juin 2008,p10-28.
- New Technologies in Modern Architecture and its Interaction with Traditional Architecture.
- Architecture, éthique et technologie.
- La construction métallique.
- Le quartier central des affaires de paris.
- Quelle est la forme, le visage, le fonctionnement d'un pôle d'affaires en 2050? L'exemple du Lujiazui, quartier d'affaires de shanghai.
- Les villes de demain.défis, visions et perspectives.
- Les quartiers d'affaires en france. Entre structure urbaine délimitée et véritable ville.
- La défense. Courbevoie, puteaux, nanterre.1958-2015.
- Perception du quartier d'affaires de la défense par tous ses usagers.
- La défense dans son territoire: comment un quartier d'affaires international peut-il être aussi un pôle de développement métropolitain?
- Un quartier d'affaires de la défense, méconnu des touristes.
- Architecture part-dieu.
- La Part-Dieu: Un quartier d'affaires stratégique au coeur d'une offre tertiaire métropolitaine en recomposition.
- Étude d'image du quartier de la part-dieu: Quelles sont les représentations des usagers et habitants?
- Quartiers d'affaires: renouvellement par la mixité pour un développement vraiment durable
- *Approche à travers le cas de La Part-Dieu à Lyon.*

- Construction moderne.
 - trimestrielle de l'architecture l'acier pour construire : novembre 2001.
 - construction moderne n°114 année 2003 page 10<12.
 - Archi' texture, batimag, architecture et décoration.
 - T architecturale les tours vers une innovation spéciale 372 juin juillet 1987.
 - t architecturale n 377 Mario botta mai 1988.
 - Construction moderne n 125.
 - el djazair com. n 15 juin 2009.
 - amenhis . n 18 les grands projet de l'Algérie.
 - structure as architecture . Andrew W.Charleson ,Elsevier.
 - les ouvrages D'art en acier.Infortua . Dossier thématique N:2 avril 2004
 - Architecture d'aujourd'hui .Sowa Alex .N 339programme et forme mars 2002.
 - Technique et Architecture .Identité Europe 488 (Young practices).
 - new architecture and technology. Gyula Sebestyén, Chris Pollington.
 - l'acier pour construire :revue trimestrielle d'architecture novembre 2006,71
 - Steel Stahl acier 10.11.12.13.
 - Sydney Opera House .
 - Analyse urbaine .Philippe Panerai Jean, Charles Depaule et Marchelle Demorgon.
 - La lumière pour les façades et l'architecture.
 - code de construction et de l'habitation R 123.7.
 - les cahiers techniques du bâtiment n°171 mai 1996.
- la lumière dans l'architecture.

3.Thèses:

- Conception d'un centre d'affaires à Mohammadia (Alger) 2011 Présenté par:
Kenai Mohamed Amine et Zougari Zakaria
- Aménagement d'un pole de plaisance et conception d'un hôtel de luxe à Zeralda.
Présenté par: Belgacem Hanane, Ezziane Amina promotion 2010.
- Aménagement d'un pole de plaisance et conception d'un hôtel de luxe à Douaouda,
Présenté par : Houaidji Samiha, Khledj Houria, Zemouri Samia.

- Aménagement d'un quartier d'affaire et conception d'un centre d'affaire à el mohamadia (alger) 2012. présenté par: Kalaji Eyad, Outaleb Abderrezak et Timsiline Abdelghani.
- Conception d'une tour d'affaires à el Mohammadia (alger) 2014. présenté par: Kehal Sarah et Hellal Samia.
- Aménagement d'un quartier d'affaire et la conception d'un centre de conférence international à el-hamma (Alger) 2012. présenté par: Boukemia Chafia, Miliani Nawel, Oukrif Sami, Slimani Amir.
- Thèse école de la technologie, département d'architecture «université de Blida» (Juin2010).
- Les gares routières Option : Habitat, Promotion : 2010.
- La gare multimodale à Blida, option Habitat, Promotion 2001
- La future gare multimodale de BOUMERDES . Promotion 2011
- La gare urbaine de sidi abdellah . Promotion 2012
- Conception d'un centre d'affaires à Bab Ezzouar. Présenté par Sekkal Mounir, option AST promo 2008.
- Conception d'un centre d'affaires à Bab Ezzouar. Présenté par Murrabet Radhia, Tahraoui Radhouane. Promo 2009.
- Conception d'un école supérieur du commerce à Koléa. Présenté par Larifi Hanane, Chabira Ibtissem Rachida. Promo 2009..
- Centre d'affaires à el Hamma Rachid Redhouane (EPAU promotion 2002).
- Centre d'affaires à ben Aknoun ,Présenté par Bounajaad Omar,Toualbia M'Hamed .option projet urbain promo 2005.
- Centre d'affaires a ben Aknoun Bounajaaz Omar(epau promotion 2004).
- Conception d'un palais de congrès à Tipaza. Présenté par. Amari Rafik, Djihad Attia Amine, Khellafi Mahmoud. Promo2009.
- Conception d'un palais de congrès à Tipaza. Présenté par. Amari Rafik, Djihad Attia Amine, Khellafi Mahmoud. Promo 2009.
- Caisse national de logement (option laboratoire architecture promotion 2007),Fouad loukade.
- Conception d'un siège de ministère et de l'habitat à Hussein Dey .
- Conception D'un Aéroport International à Touggourt. présenté par BASTA Omar , EL MATMATI Hichem, option Ast promo 2010.
- Conception d'un centre d'affaires à Blida .présenté par Ramla Sofiane et Haddad Souheila ,option conception architectural.promo 2005
- Renouvellement urbain et conception d'un centre arabe d'archéologie. présenté par Brahim Farouk.....option laboratoire d'architecture. Promo sept 2006.

- Conception d'une cité des sciences et de l'environnement à Bouinan. Présenté par GHALEM Souâd, MATAOUI Chanéz Khadidja, MESSAH Amira. Option AST promo juin 2010.
- Conception d'un Complexe Sportif à Oran (Bir El Djir). Présenté par Bachir Dhia Eddine, Boumaza Abd Allah, Jaiche-Achour Mohamed. Option AST. promo juin 2010.
- Conception d'un siège du Ministère De l'Habitat et de l'Urbanisme à Hussein Dey. Présenté par Azzouz Hichem. Option AST. promo juin 2010.
- Conception d'un palais des congrès à Tipaza. Présenté par AMARI Rafic. Option AST. Promo juin 2010.
- École supérieure de technologie à Rouïba. Présenté par EL HAOUARI Abd El Djalil et KHARBACHE Abdel Malek. Option AST. Promo juin 2009.
- Conception d'un palais des congrès à Tipaza. Présenté par AMARI Rafic et Option AST. Promo 2008-2009.