

4-720-514-EX-1



République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'enseignement supérieure et de la recherche scientifique

Université de Blida 1

Département des sciences de l'Ingénieur

Institut d'Architecture et d'urbanisme



**Mémoire:**

Pour l'obtention du diplôme de Master 2 Habitat

**Option:**

Architecture , Habitat et Technologie

**Intitulé :**

Aménagement d'un Quartier d'affaires  
et

Conception d'une Bourse d'échange et  
deux tours d'affaires  
-El Mohammedia-

**Réalisé par les étudiants :**

- BOUZEBODJA Ali Imad
- ZIDANE Salah

**Encadré par:**

Mr. GUENOUNE Hocine

**Assisté par :**

Mme. AKLOUL

Année universitaire 2015/2016

## **REMERCIEMENTS**

Nous tenons d'abord à remercier les professeurs Monsieur Hocine GUENOUNE et Madame Chamia AKLOUL pour la direction et l'encadrement de ce travail et pour les conseils et l'aide qu'ils nous ont prodigués.

Nous remercions les étudiants de la promotion les nommés : A.A KADRI, A.A HAMACHE et M.R BOUZEGHAIA, qui ont pris à cœur de nous aider dans la réalisation de ce travail.

Nos remerciements s'adressent également à nos anciens professeurs en l'occurrence Madame GUENOUNE, Messieurs BHIRI et HIRECHE qui nous ont inculqué les meilleures connaissances pendant la phase de graduation.

Nous remercions enfin les membres de nos familles respectives qui nous ont supportés le long de la période de construction de ce travail ainsi que toute autre personne qui nous a aidés de près ou de loin, particulièrement certains camarades de la promotion.

## Préambule

Le présent document est un mémoire de présentation du projet de fin d'étude, pour l'obtention d'un diplôme de master 2 en architecture. Il s'agit d'une nouvelle adaptation du mémoire par rapport aux objectifs conceptuels d'un projet d'architecture et aux spécificités de l'enseignement de cette discipline qu'est « **l'architecture** ».

Ce mémoire dénote les différentes phases retenues dans le programme de l'option « Habitat et technologie » et qui se présente comme un document décrit par des illustrations du processus de création et de réalisation d'un projet d'architecture.

Le programme est défini par:

- \* La formulation de l'idée du projet;
- \* La matérialisation de l'idée du projet;
- \* La réalisation du projet.

Ces phases sont inscrites dans des thématiques diverses. Pour notre projet, la thématique consiste en « **l'interprétation de la technologie en architecture** ».

# **SOMMAIRE**

## **Chapitre I : Introduction générale**

- 1.1 Introduction générale
  - 1.1.1 présentation de l'option
  - 1.1.2 présentation de l'atelier
  - 1.1.3 présentation du projet
- 1.2 Problématique de l'étude
  - 1.2.1 actualité du sujet
  - 1.2.2 Problématique général
  - 1.2.3 Problématique spécifique
- 1.3 Méthodologie
  - 1.3.1 Le But et les Objectifs de l'atelier
  - 1.3.2 Le But et les Objectifs de l'étude
    - 1.3.2.1 but du l' étude
    - 1.3.2.2 objectif du étude
- 1.4 Les Hypothèses de l'étude
- 1.5 La Méthodologie de l'étude
  - 1.5.1 le processus de travail
  - 1.5.2 support d'investigation
- 1.6 Structuration du mémoire

## **Chapitre II : Les repères de conception de l'idée du projet**

### **Partie 01: les repères contextuels de formulation de l'idée de projet**

- 2.1 Introduction:
  - 2.1.1 La situation du projet
    - 2.1.1.1 L'échelle de l'aire métropolitaine
      - A. Les limites administratives de la métropole
      - B. Les limites géographiques de la métropole
      - C. Les entités socio-économiques:
      - D. Rapport aux éléments structurants de la ville
    - Conclusion
    - 2.1.1.2 L'échelle de l'aire de référence
      - A. Présentation générale de zone
      - B. Le rapport aux éléments structurants la ville
        - B.1 les rapports physiques
          - B.1.1 rapport avec la voirie
          - B.1.2 rapport avec le cadre bâti
          - B.1.3 rapport fonctionnelle
          - B.1.4 rapport sensoriel
      - C. Les éléments exceptionnels du site
    - 2.1.1.3 L'échelle de l'air d'intervention
      - A. L'environnement immédiat du site d'intervention
      - B. La proposition du BET S.A.C International
      - C. Typologie de construction
      - D. Les données climatiques

- 2.1.2 les données géotechniques du site
  - 2.1.2.1 la morphologie du site
  - 2.1.2.2 la géologie du site
  - 2.1.2.3 la sismicité du site

Conclusion des repères contextuels

## **Partie 02: les repères thématiques de formulation de l'idée de projet**

2.2 introduction:

- 2.2.1. Thème de référence
  - A. Architecture
  - B. Technologie
    - B.1 définition de technologie comme apparence
    - B.2 définition de technologie comme utilité
  - C. Architecture et technologie
- 2.2.2 la définition du projet
  - 2.2.2.1. définition étymologique
  - 2.2.2.2 définition architecturale du projet
  - 2.2.2.3 la définition programmatique

## **3. Conclusion de repères thématiques**

### **Chapitre III: matérialisation de l'idée du projet:**

- Introduction
  - 3.1 programmation du projet
    - 3.1.1 les objectifs programmatiques du projet
    - 3.1.2 les fonctions mères du projet
    - 3.1.3 les activités des espaces du projet
      - 3.1.3.1 la définition qualitative du projet
  - 3.2 la conception du plan de masse.
    - 3.2.1 la conception des enveloppes du projet
      - A. Type d'enveloppe.
      - B. Conception de la forme des enveloppes
        - B.1 le rapport forme / fonction
        - B.2 rapport géométrique
        - B.3 processus d'implantation des enveloppes du projet
    - 3.2.2- la conception des parcours du projet
    - 3.2.3- conception des espaces extérieurs du projet
- Esquisse de plan de masse
  - 3.3 conception de la volumétrie
    - 3.3.1 rapport typologique
      - A. Rapport fonctionnel
      - B. Rapport physique
      - C. Rapport géométrique
        - A. Les régulateurs géométriques du projet:
        - B. La proportionnalité
    - 3.3.2 rapport topologique:
      - A. Environnement immédiat
      - B. La relation entre les volumes
    - 3.3.3 rapport identitaire

### 3.4 l'organisation interne des espaces du projet;

#### 3.4.1.I la dimension fonctionnelle du projet

##### I.1 définition de la fonctionnalité du projet

##### I.2- la structuration fonctionnelle

###### I.2.1 macro structuration

###### I.2.2 micro structuration

##### I.3 relations fonctionnelles

###### I.3.1 macro-relations

###### I.3.2 micro-relation dans les entités

###### I.3.3 dimension géométrique

###### I.3.4 Dimension perceptuelle

###### A. La dimension cognitive

###### B. La dimension affective

###### C. La dimension normative

### 3.5 La conception des façades

#### 3.5.1 Rapport à la fonction

#### 3.5.2 Rapport à la géométrie

#### 3.5.3 Rapport à l'esthétique

#### 3.5.4 Le principe de la façade de l'ensemble du quartier

## **Chapitre VI: réalisation du projet:**

### 4.1 STRUCTURE DU PROJET

#### 4.1.1 Relation critères de choix de la structure

##### 4.1.1.A. Relation architecture et structure

##### 4.1.1.B. Les qualités architecturaux du projet

###### 1. Les critères du choix du structure métallique:

###### 2. Les critères du choix du structure en béton armé

##### A.1.3 La détermination du système structurel du projet

##### A.1.4 La détermination des procédés constructifs

###### 1. Ossature superstructure:

###### 2. les fondations

###### 3. Les planchers

### 4.2 Description de la structure

### 4.3 Gestion des Lumières

#### 4.3.1 Lumière naturelle

#### 4.3.2 Lumière artificielle

### 4.4 Spécificité technologique

## **Chapitre V: conclusion**

### 5.1 Conclusion générale

### 5.2 Recommandations

#### 5.2.1 La recherche théorique

#### 5.2.2 Le projet

# **CHAPITRE I :**

## **Introduction**

# **Chapitre I: INTRODUCTION GENERALE**

## **1.1-Introduction Générale:**

Le chapitre introductif se veut une introduction générale à l'étude établie au sein du mémoire.

Il comprends une initiation à la problématique de l'architecture et de son enseignement ainsi qu'à l'enseignement de l'option.

À travers l'introduction à l'architecture nous allons essayer de formuler les différentes problématiques générale et spécifique et d'élaborer les hypothèses relatives à ces problématiques.

La méthodologie de l'étude est expliquée ainsi que la structuration du mémoire avec la conclusion du travail et les recommandations.

### **1.1.1.présentation de l'option :**

#### **ARCHITECTURE et TECHNOLOGIE :**

- Architecture : la pratique de l'architecture.
- Technologie : faire référence aux innovations des systèmes, et au développement.

L'option Architecture Et Technologie s'inscrit dans l'optique de recherche d'un processus scientifique de création architecturale et une méthodologie ouverte vers les technologies. Cette optique est définie dans l'approche scientifique qui commence par:

- La formulation correcte du problème
- La recherche d'une optimisation de la solution.

### **1.1.2. présentation de l'atelier:**

Au cours de notre cursus universitaire l'atelier de projet a toujours était un moyen essentiel permettant de : Concevoir, dans toutes ses dimensions normales, un projet d'architecture porteur d'une thèse, qui permet d'explorer une question pertinente et d'y apporter une solution architecturale adéquate ou innovante, sur la base d'une position bien étayée;

Mener une démarche intellectuelle et créative, autonome et critique, et en faire état graphiquement, par écrit et verbalement; faire un examen des liens entre le projet réalisé et la question soulevée : le défi particulier consiste à développer un dialogue entre la conception du projet et la question étudiée.

### **1.1.3-présentation du projet:**

Ce travail vise à aménager un quartier d'affaire qui vient consolider le caractère d'affaires que le projet « Medina d'Alger » va apporter à la métropole algéroise en introduisant un nouveau type de quartiers d'affaires différents des permanences conceptuelles dans le monde et la conception d'une bourse et de deux tours d'affaires

## **1.2 La Problématique de l'Étude:**

### **1.2.1'actualité du sujet:**

Au cours des cinquante dernières années, les architectes du monde se sont réunis pour débattre d'un grand nombre de sujets. Ces débats ont largement aidé à une compréhension mutuelle de l'architecture, dans ses différents domaines. C'est pourquoi il est opportun d'examiner les progrès acquis et de redéfinir les limites, les contenus et l'organisation de notre discipline et de notre profession.

Au cours du siècle précédant la technologie moderne a permis d'élever la productivité à un degré jamais atteint. Les nouveaux matériaux, les nouvelles structures et les nouveaux équipements ont offert des opportunités uniques aux concepteurs du 20e siècle. Les moyens modernes de communication ont permis aux différentes cultures d'établir d'étroits contacts.

La technologie a conduit l'espèce humaine vers un nouveau carrefour, alors que nous nous trouvons encore dans le processus d'exploitation de son potentiel. La technologie modifie les relations traditionnelles entre l'homme et la nature, remettant en cause, en permanence, les normes existantes en matière de modes de vie et de valeurs. Par quels moyens, l'être humain peut-il tirer profit de la technologie en évitant, dans le même temps, les dommages qu'elle est capable d'engendrer ?



Utiliser l'innovation technologique dans toutes ses performances sera l'un de nos objectifs essentiels lors du siècle prochain.

Premièrement, au cours du 21<sup>e</sup> siècle, différentes formes de la technologie coexisteront du fait des contrastes régionaux et des déséquilibres dans le développement des technologies.

Du fait de la complexité technologique, la basse-technologie, la technologie légère et la haute-technologie sont d'une échelle et d'un niveau différents. Pour chaque projet, le choix d'une approche technologique devrait se faire en fonction de conditions précises. En d'autres termes, pour faire évoluer chaque projet construit, différentes formes de technologies doivent être intégrées, utilisées et améliorées.

### **I.2.2. Problématique Générale:**

#### **LA PROBLÉMATIQUE DE LA CRÉATION ARCHITECTURALE :**

La problématique de la création architecturale s'articule sur trois aspects majeurs:

➤ L'ambiguïté de la définition du concept « architecture »:

Les architectes définissent l'architecture selon l'affiliation de leurs principes ce qui nous donne plusieurs définitions; pour nous l'architecture s'articule sur trois concepts majeurs qui sont l'usage, l'objet et la signification.

➤ Le manque de repères de conception:

Ceci résulte de l'inexistence d'une idée de création, de la non soumission de la création à des repères théoriques et contextuels clairs ainsi que de la pauvreté de certains repères.

➤ Le décalage entre la conception architecturale et la réalisation:

Généralement on constate qu'il existe un décalage entre l'œuvre dessinée et l'œuvre réalisée, ce décalage est attribué à des facteurs tel que :

- L'absence de l'idée conductrice de la conception.
- La décomposition altérée du processus de conception.
- Le décalage entre la conception et la réalisation du projet.

### **I.2.3. Problématique spécifique:**

En ce qui concerne la conception de notre projet il est nécessaire de souligner la problématique spécifique qui s'articule autour de L'ambiguïté du terme « technologie » : **Comment adopter et interpréter la notion de la technologie dans un projet architectural ?**

## **I.3. Méthodologie:**

### **I.3.1. Buts et objectifs de l'atelier:**

Le but est de faire une synthèse globale sur l'enseignement et la pratique du projet d'architecte.

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

- Initier 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.

### **I.3.2. Buts et objectifs de l'étude:**

#### **I.3.2.1. Buts de l'étude (sujet de référence):**

le but de l'étude : L'idée du projet est de concevoir une œuvre qui consolide le caractère affaires avec le principe de l'intégration des éléments technologiques en se basant sur la structure et transparence.

#### **I.3.2.2. Objectifs de l'étude :**

Les objectifs de l'étude :

1/Comprendre, concevoir, composer et concrétiser l'espace en exprimant les valeurs qui donnent sens au projet.

2/Assurer, avec rigueur, pertinence, compétence et sensibilité, des missions tant courantes que nouvelles et émergentes, et répondre aux attentes de la société. Cela implique l'acquisition de savoirs, de savoir-faire et de savoir penser spécifiques, ainsi qu'une liberté et une autonomie de pensée et d'action destinée à aborder, avec une sensibilité artistique, la dimension architecturale d'une manière globale et synthétique. 3/afficher les capacités technologiques dans une œuvre architecturale.

## 1.4-Hypothèses de l'Étude:

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

- L'adoption des formes fluides ; des tracés de parcours et des espaces extérieures consolident la notion du dynamisme dans l'organisation des masses.
- La hiérarchie des espaces avec ses dimensions fonctionnelle, géométrique et sensorielle est un moyen d'affirmation de l'interaction entre le projet et la technologie présente dans la construction.
- L'appropriation et de reproduction des éléments de structure sur la façade et l'ouverture du projet vers l'extérieur pour maintenir la transparence et contribuer à la fonction principale du projet qui est « l'affaire ».

## 1.5-La Méthodologie de l'Étude:

### I. 5.1.processus de travail:

Le processus de travail et l'exploration des variables de compréhension de l'idée du projet sont faite selon l'approche systémique.

L'approche systémique est la décomposition d'un système puis la recomposition de celui-ci. Cette décomposition et recomposition est basé sur une recherche théorique et une comparaison par rapport à des ouvrages réalisés à travers le monde.

### I. 5.2.support d'investigation:

Les supports d'investigations dans ce travail sont les suivants :

#### •Analyse des exemples :

Lors de l'élaboration de ce travail nous nous sommes appuyés sur l'analyse de certains exemples de projets similaires réalisés dans le monde afin de faire ressortir les caractéristiques des projets du même type... « Voir chapitre II »

#### •Recherche bibliographique :

En complément; nous nous sommes référé a des recherches bibliographiques dont les sources étaient : ouvrages ; magazines ; encyclopédie, articles ; sites internet ....etc...

## **1.6 La structure du mémoire:**

### **▪Premier chapitre: Chapitre introductif**

Ce chapitre sera consacré à la présentation de l'option et ses buts, la compréhension du thème du référence qui est « L'HABITAT ET TECHNOLOGIE », puis la définition du sujet du référence qui est « L'ADOPTION ET L'INTERPRETATION DE LA TECHNOLOGIE EN ARCHITECTURE » et la définition du projet selon trois dimension: la définition étymologique, la définition architecturale et la définition programmatique, ensuit la présentation d'une problématique générale, une problématique spécifique, ainsi qu'une démarche méthodologique et une présentation du mémoire.

### **▪Deuxième chapitre: Formulation de l'idée du projet**

#### **▪ Phase 1: Analyse contextuelle**

Ce chapitre concerne l'exploration des variables contextuelles susceptibles d'influencer l'idée du projet notamment la situation du projet, la géotechnique du site et les potentialités paysagères.

#### **▪Phase 2: Repères théoriques du projet**

Ce chapitre identifie les variables théoriques liés au thème et au sujet susceptible d'influencer la conception du projet.

### **▪Troisième chapitre: Conception du projet**

Ce chapitre comprend une programmation qualitative et quantitative des espaces, et détermine les différents concepts d'organisation des masse dans le projet a travers l'étude des différents critères suivants:

- 1- le plan de masse
- 2- l'organisation interne des espaces du projet.
- 3- l'architecture du projet.

### **▪Quatrième chapitre: Réalisation du projet**

Ce chapitre comprend la structuration du projet par la détermination de l'ossature du projet et ceci à travers les critères de choix ainsi que la description du système structurel et constructif.

### **▪Cinquième chapitre: Conclusion et Recommandation**

Ce dernier chapitre consacrera à une conclusion liés au thème, et une conclusion concernant le projet, ainsi que la proposition des recommandations. Et à la fin une synthèse générale.

# **Chapitre II: Formulation de l'idée du projet**

## **Partie 01: les repères contextuels de formulation de l'idée de projet**

### **2.1-Introduction:**

Ce chapitre a pour objet d'analyser les repères contextuels de la formulation de l'idée du projet, cette formulation inclut les variables de la situation et de la géotechnique du site. Ces variables déterminent les repères contextuels du projet d'étude. (**organigramme n°1**)

#### **2.1.1. La situation du projet:**

Notre site d'intervention se situe dans la commune d'El Mohammedia dans la wilaya d'Alger. La situation géographique du projet peut être déterminante dans la formalisation du projet. Pour cerner les différentes influences de cette situation, trois échelles sont retenues :

- Echelle de l'air métropolitaine
- Echelle de l'air de référence
- Echelle du terrain d'intervention. ( **Organigramme n° 2**)

##### **2.1.1.1- L'échelle de l'aire métropolitaine:**

###### **A- Les limites administratives de la métropole:**

La wilaya d'Alger se situe dans la partie nord du territoire algérien, donnant sur la mer méditerranéenne. Elle regroupe une population de plus de 5.8 millions d'habitants et couvre une superficie de 809 km<sup>2</sup> avec une densité de 4167.3 Hab./km<sup>2</sup>.

Alger, la capitale de l'Algérie, est une métropole composée de plusieurs daïra, s'étend sur une superficie de 1190 km.

###### **Ses limites:**

- bordée au nord par la mer Méditerranée;
- l'est : Boumerdes;
- l'ouest : Tipaza;
- Sud : Blida. ( **figure n1**)

###### **B- Les limites géographiques de la métropole:**

La capitale Alger se caractérise par un massif plus ou moins montagneux .

Les limites de l'aire métropolitaine selon les repères géographiques sont:

- la mer méditerranée au **nord**,
- Oued Reghaïa à l'**Est**,
- La Mitidja au **sud**,
- Oued Mazafran à l'**Ouest**. (**figure n2**)

###### **C- Les entités socio-économiques**

La wilaya d'Alger est une entité à vocation économique de type: métropole, quand aux wilayas limitrophes elles sont comme suit:

- **Boumerdes** : Entité à vocation touristique.
- **Tipaza**: Entité à vocation touristique
- **Blida**: Entité à vocation agro-industrielle. ( **figure n4**)

###### **D- Rapport aux éléments structurants de la ville:**

C'est l'étude par rapport aux éléments structurants la ville d'Alger ( accessibilité, Groupements humains). (**Figure n5**)

###### **➤L'accessibilité à la ville est assurée par:**

- Autoroute Est-Ouest
- Les routes nationales RN5, RN 24 et RN 11
- La Voie ferroviaire qui relie Alger avec les différents ville
- Le tramway servant les différentes communes d'Alger ( **figure n6**)

###### **➤Les groupements humains:**

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 n7**)

## ❖ Conclusion de l'aire métropolitaine:

La position de la métropole d'Alger au Nord de l'Algérie et sur la cote sud de la méditerranée ainsi que son importance majeure sur le plan politico-économique dans la région du Maghreb et dans son propre territoire, en ajoutant la série de projets projetés et en phase de réalisation rendent la ville une « **Métropole à haut potentiel de développement** ».

### 2.1.1.2- L'échelle de l'aire de référence:

Pour déterminer les repères conceptuels de la dimension urbaine de la situation, il faut explorer la structure urbaine de la ville qui est composée des repères suivants:

-Repères physiques .

-Repères fonctionnels .

-Repères sensoriels. (Organigramme n3)

#### A. Présentation générale de la zone:

Sur le littoral algérien, au milieu de la forme concave de la baie d'Alger se trouve la commune d'El-Mohammadia. créée en 1984.

Elle se situe à 9 km à l'Est d'Alger centre, et couvre une superficie de 799m<sup>2</sup>.

#### •Choix de la baie d'Alger:

Le choix s'est porté sur la zone littorale d'El-Mohammadia car elle dispose d'un énorme potentiel en terme de foncier. Cette bande côtière subit actuellement un développement sur le plan urbain, dont elle a bénéficié du projet d'Alger Medina qui va devenir le nouveau centre de l'aire métropolitaine, et son visage sur la baie d'Alger par son nouveau style d'architectural qui lui donnera l'image qu'elle mérite. (figure n8)

#### □L'aire de référence:

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

U33:Prévoir des équipements d'accompagnement, des commerces des services ainsi que des espaces verts.

U34: Délocalisation des activités industrielles et assainissement puis aménagement des berges de l'oued, ainsi que la projection d'équipements sportifs et de loisir.

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 n9)

#### B. Le rapport aux éléments structurants la ville:

##### B.1 Les rapports physiques:

##### B.1.1 Rapport avec la voirie:

Une accessibilité assurée à l'aire de référence grâce à la présence d'un important réseau routier dont l'autoroute Est/Ouest. ( Figure n10)

##### B.1.2 Rapport avec le cadre bâti:

La commune d'El-Mohammadia se caractérise par une vocation résidentielle, dont on cite 11000 logements répartis entre le collectif et l'individuel, avec la présence de quelques équipements éducatifs, sanitaires, administratifs et économiques. (Figure n11)

##### B.1.3 Rapport fonctionnel:

D'après l'analyse de la carte on constate :

-Une prédominance de la zone bâtie par l'habitat.

-La zone industrielle sur la rive d'oued El Harrach.

-La foire d'Alger qui représente une zone d'attraction du public.

-Le projet de la grande mosquée qui vient renforcer l'identité du lieu

-le futur projet «Alger Medina» qui va valoriser l'aire métropolitaine de la baie d'Alger, par la création d'une zone d'affaires de rendement économique. (figure n12)

##### B.1.4 Rapport sensoriel:

##### ➤Les nœuds:

D'après l'analyse de l'aspect sensoriel à partir de la baie, le projet d'Alger Medina devra devenir un élément de repère à l'échelle de la ville et de l'aire métropolitaine. (Figure n13)

➤ **Les éléments de repères:**

On note la présence de plusieurs éléments de repères ayant un impact sur l'aire de référence.

- Aéroport international
- Port d'Alger
- Gare ferroviaire
- Cité « Les dunes »
- Ryad El Feth
- Gare routière
- La grande mosquée d'Alger. (Figure n13)

➤ **Contexte économique:**

Les communes limitrophes d'El Mohammédia ont des vocations spécifiques à chacune. (Figure n14)

▪ **Conclusion de l'étude de l'aire de référence:**

Alger a toujours été liée à la mer, et la présence du foncier de grande surface dans la ville d'EL Mohammédia ainsi que son potentiel socio-économique et touristique rendent la conception et la réalisation de grands projets d'envergure nationale ou internationale favorable ou même nécessaire pour booster l'influence territoriale de l'Algérie.

**2.1.1.3- L'échelle de l'aire d'intervention:**

Pour déterminer les repères conceptuels de la dimension locale de la situation du projet il faut analyser :

- L'environnement immédiat et le site d'intervention.
- Proposition S.A.C INTERNATIONAL.
- Typologie des constructions.
- Les caractéristiques climatiques. (Organigramme n4)

**A- L'environnement immédiat du site d'intervention:**

Notre site d'intervention est 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 le terrain située entre le centre commercial ARDIS et le City Center qui est une partie du projet d'aménagement d'Alger Medina. (Figure 15+16)

**B- La proposition de S.A.C INTERNATIONAL:**

Le projet d'Alger Medina a été proposé par le bureau d'étude coréen, dont sa préoccupation principale est de projeter un aménagement en harmonie avec la mer, et en apportant un nouveau aspect à la baie d'Alger par la proposition d'une architecture contemporaine. Grâce à ce projet audacieux, l'aire métropolitaine s'évoluera sur le plan formel et fonctionnel. C'est un projet qui contribuera à faire d'Alger une ville monde. (Figure 17)

**C-Typologie des constructions:**

D'après l'analyse de l'hotel Hilton et des tours d'affaires présentes dans la zone, on constate un développement en hauteur et aspect technologique. (Figures 18)

**2.1.2 Les données géotechniques du site**

**2.1.2.1 La morphologie du site:**

La commune d'El Mohammédia se situe sur une large bande sur la rive droite d'oued ElHarrach. Les altitudes oscillent entre 0 et 30m; ainsi, les pentes varient entre 0 à 12% (Figure 19)

**2.1.2.2 La géologie du site:**

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

Une formation sous jacente de pléistocène constituée essentiellement de sable de dunes consolidé et on note aussi un horizon d'âge astien constitué de faciès argileux ou argilo sableux, le tout repose sur un substratum marneux d'âge Plaisancien. Ces deux dernières formations n'affleurent pas dans les zones limitrophes de la région de pins maritimes.

•**Portance du sol:**

Les essais de pénétration dynamique lourd(PDL) ont donné des résistances en pointe(Rd) généralement supérieures à 40 bar 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 5m. La contrainte admissible retenue est de 13bars. Les résultats d'analyse chimique du sol ont révélé un sol non agressif vis-à-vis le béton.

Le sol ne présente aucun risque de liquéfaction. (Figure 20)

#### **2.1.2.3- La sismicité du site:**

❖ La commune d'El Mohammadia, comme toutes les communes de la wilaya d'Alger est classée en «**zone sismique 3**» (sismicité élevée), le facteur sismique doit être pris en considération lors du choix de la structure. (Figure 21)

#### **❖ CONCLUSION:**

Les différents paramètres étudiés nous permettent de déterminer le zoning suivant:

- Une zone favorable;
- Une zone moyennement favorable;
- Une zone défavorable.

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

#### **❖ CONCLUSION DES REPERES CONTEXTUELS:**

❖ Le projet doit 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 qu'il a distingué par rapport à l'existant»).

❖ L'intégration du projet 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.



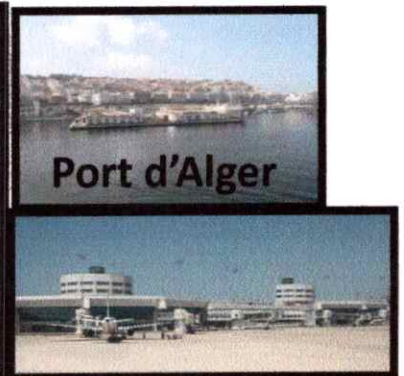
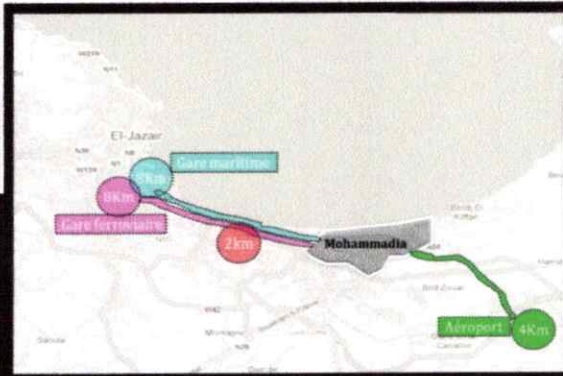
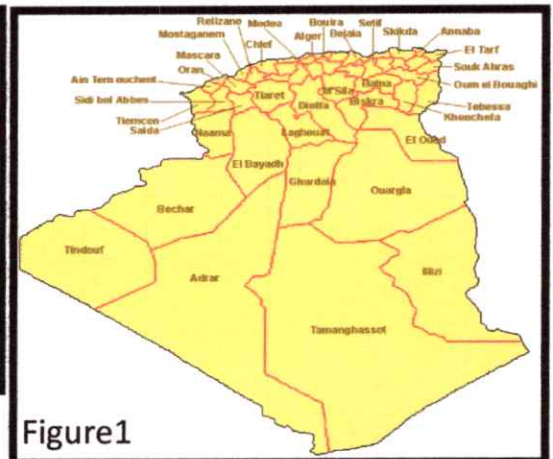
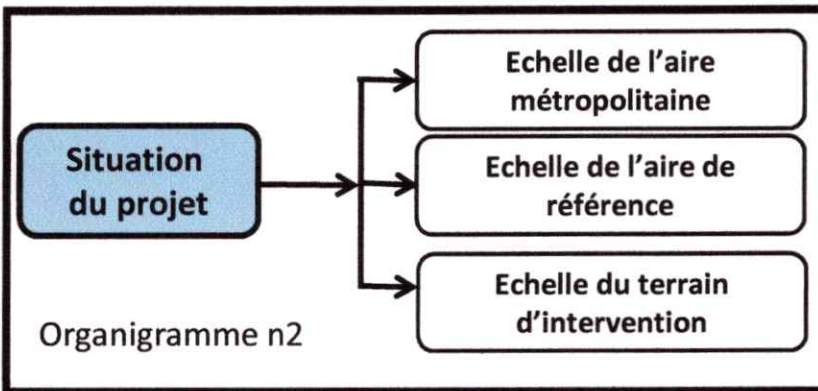
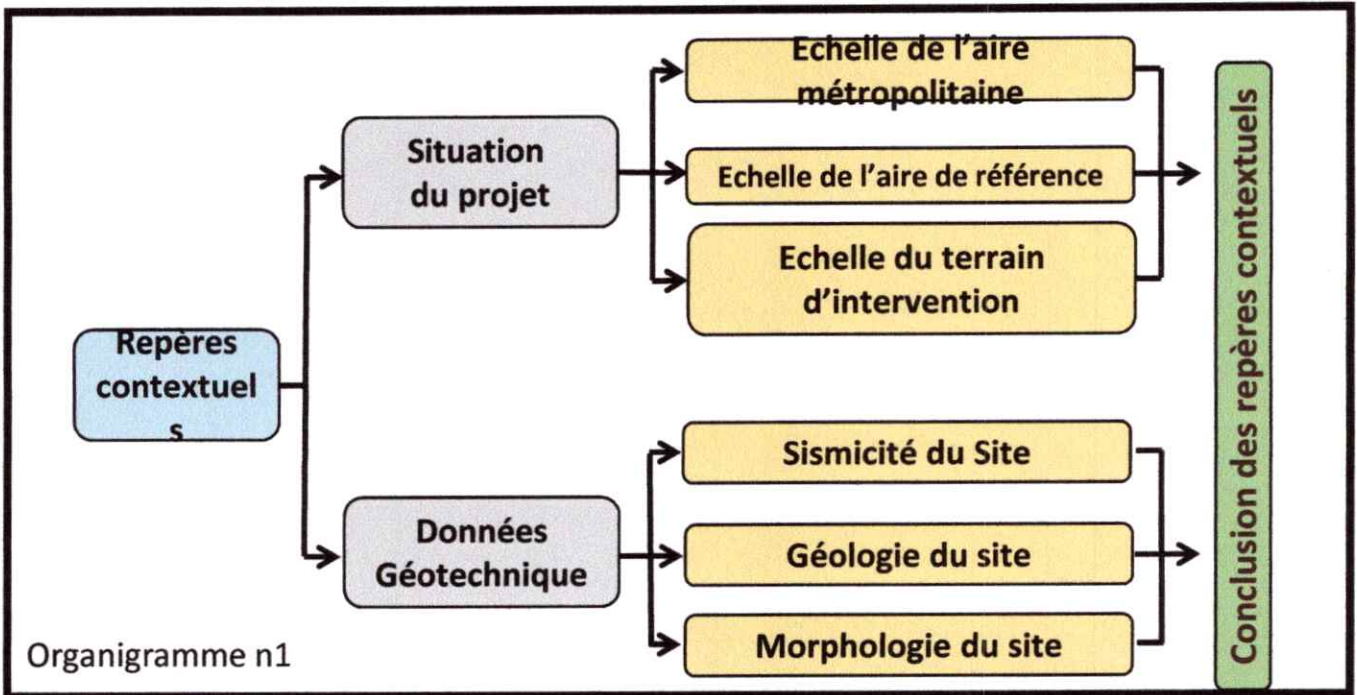


Figure 5

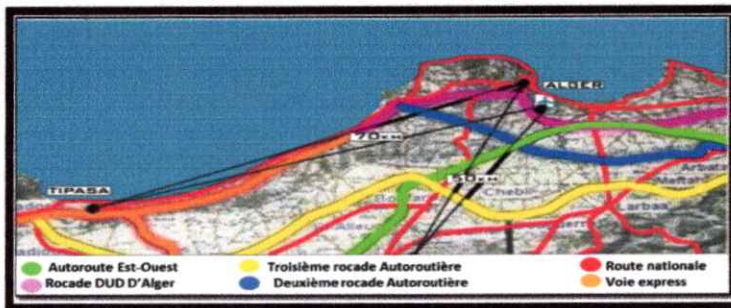
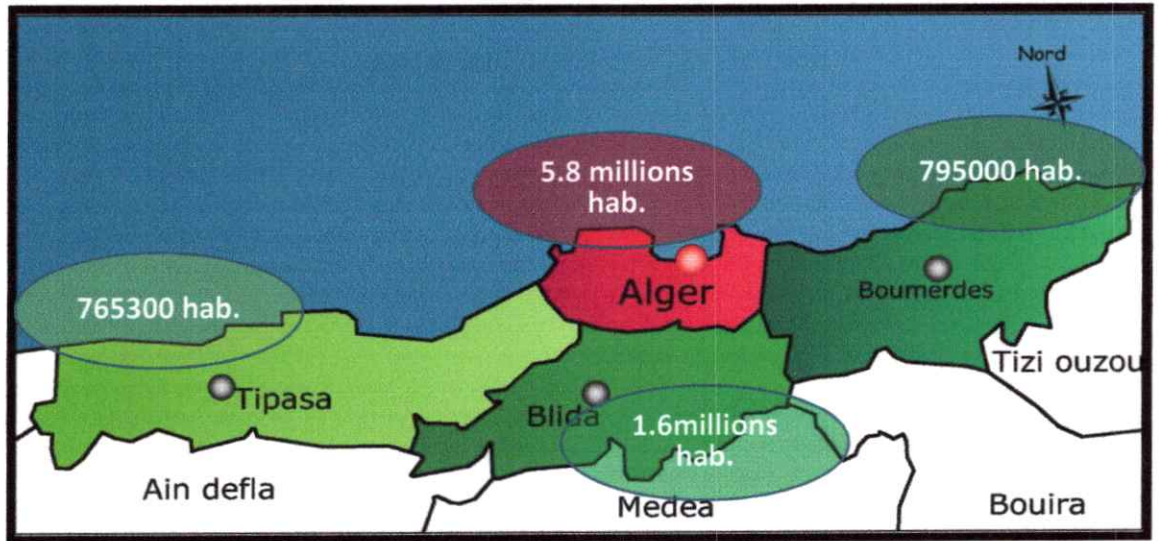
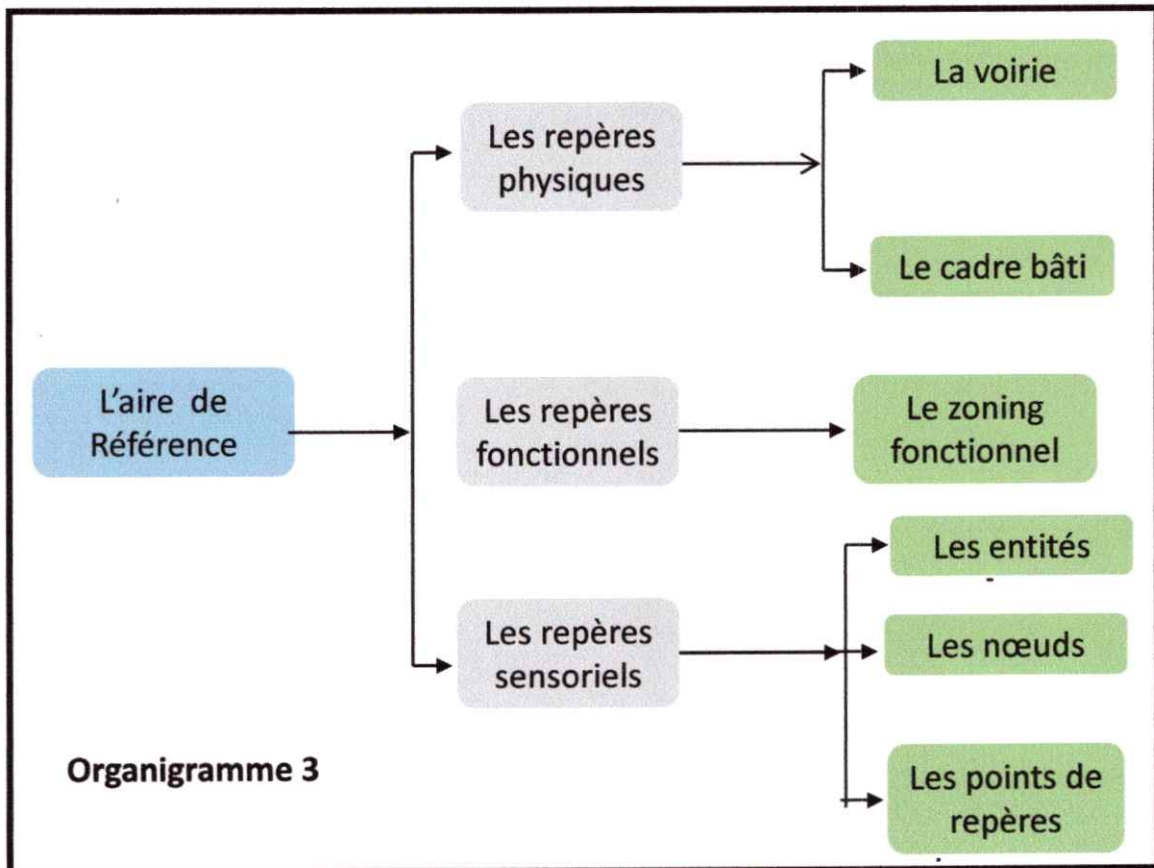
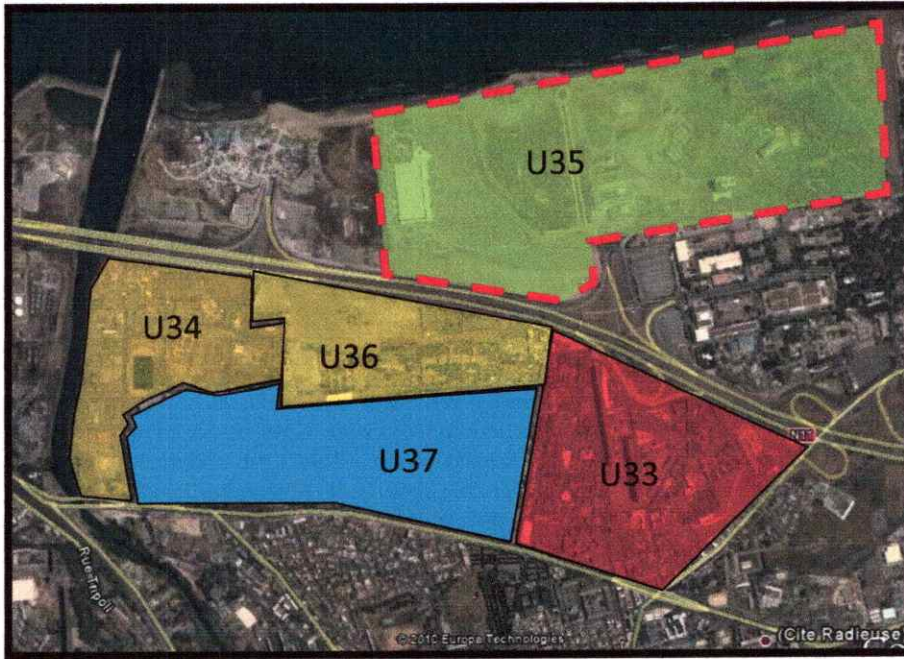


Figure 6



Figure 7






 Projet d'Alger Médina

Figure 8

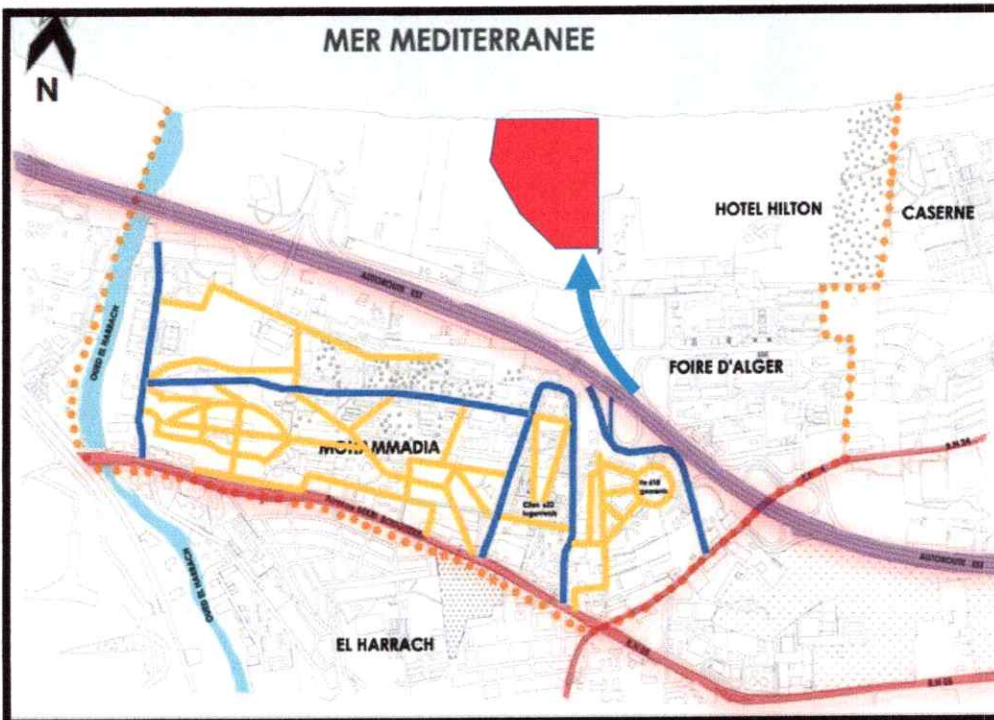


Figure 9

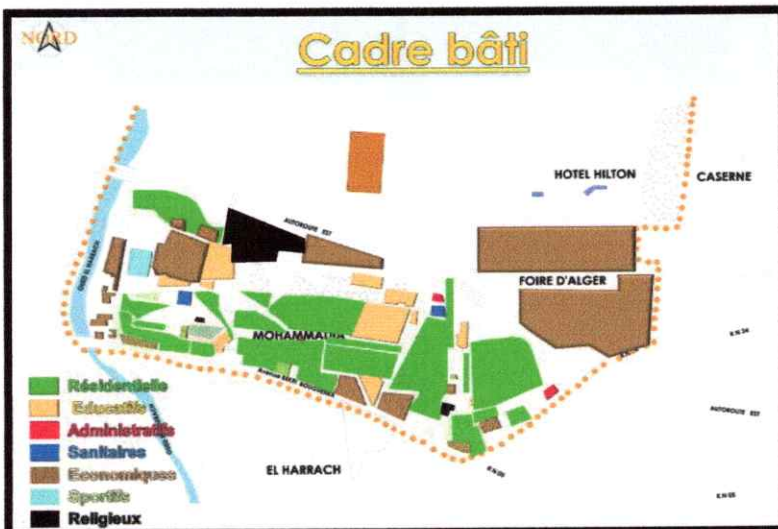
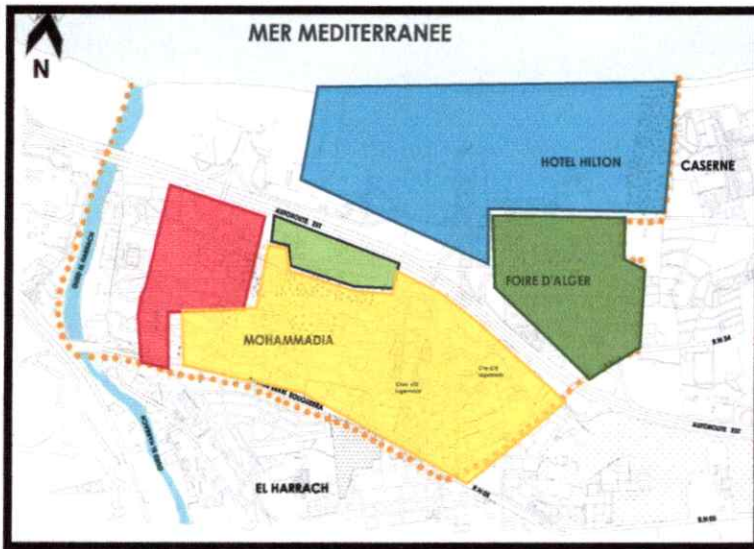
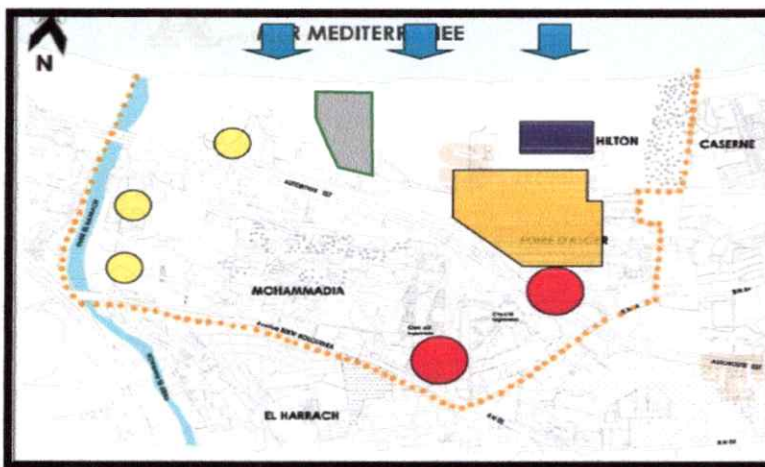


Figure 10



- Projet Alger Médina
- Zone résidentielle
- Grande mosquée d'Alger
- Foire d'Alger
- Zone industrielle

Figure 11



- Nœud majeur
- Nœud mineur
- Nœud majeur
- Nœud majeur

Figure 12

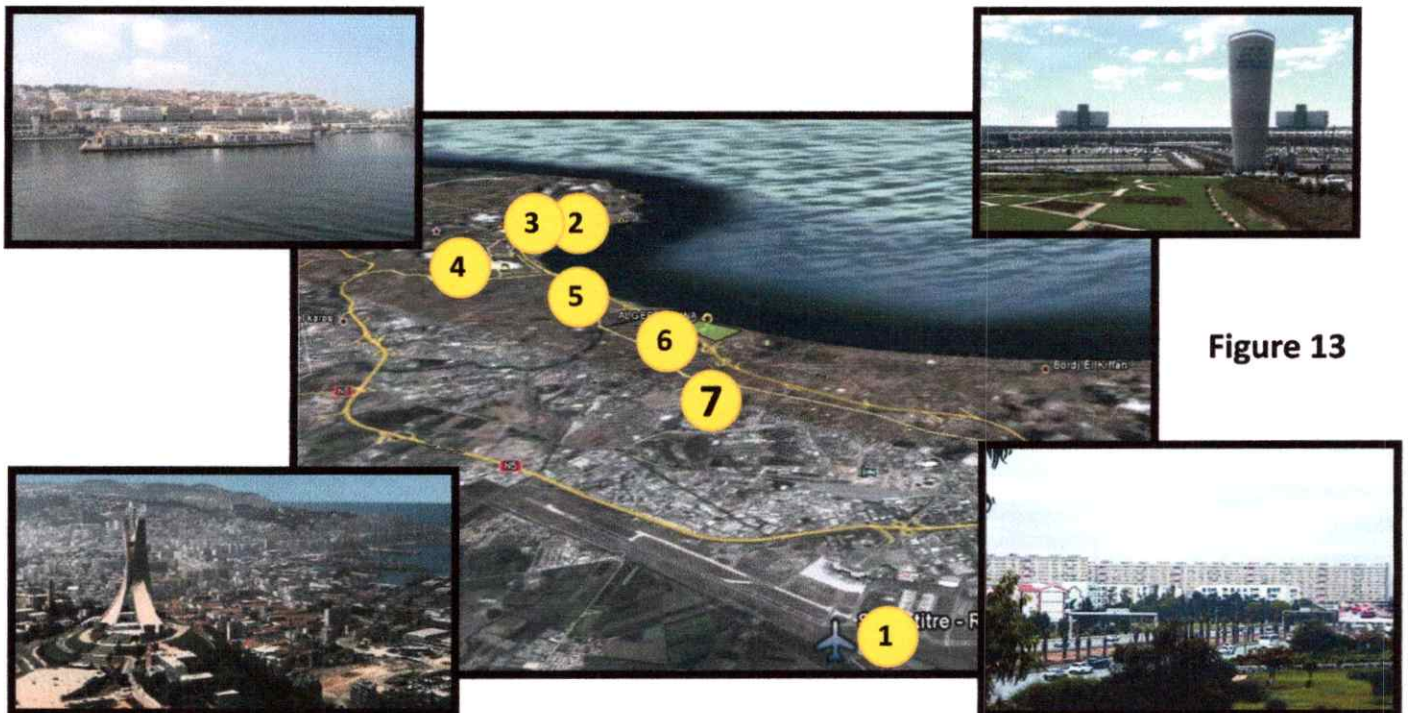


Figure 13

- 1 Aéroport international
- 2 Port d'Alger
- 3 Gare ferroviaire

- 4 Ryad El Feth
- 5 Gare routière
- 6 La grande mosquée d'Alger

- 7 Cité « Les dunes »
- Aire de référence

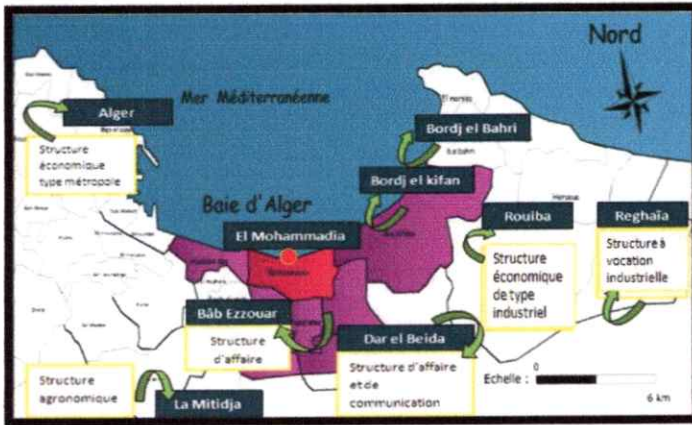


Figure 14

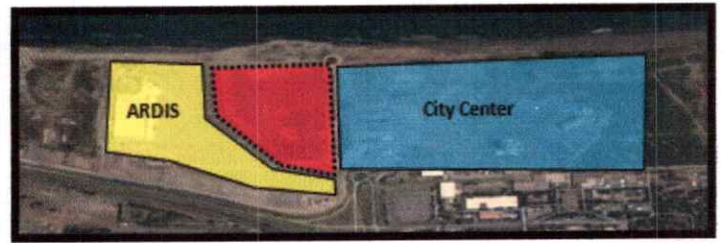
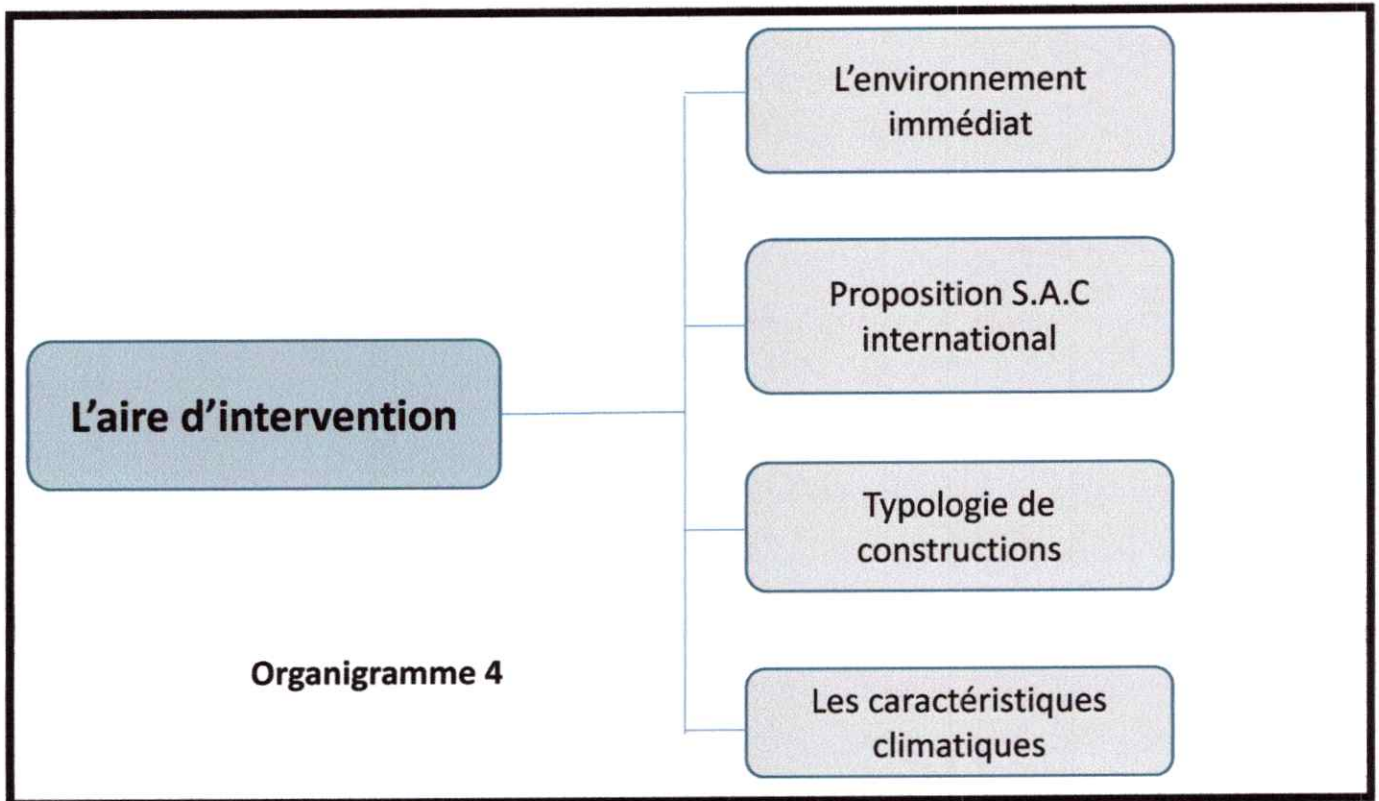


Figure 15



Organigramme 4

Figure 16

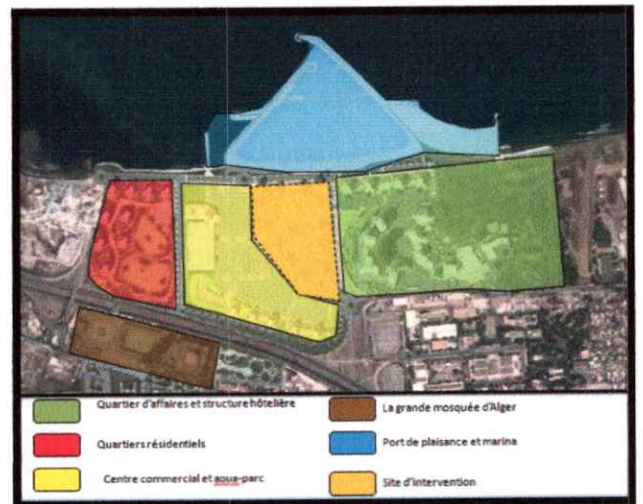
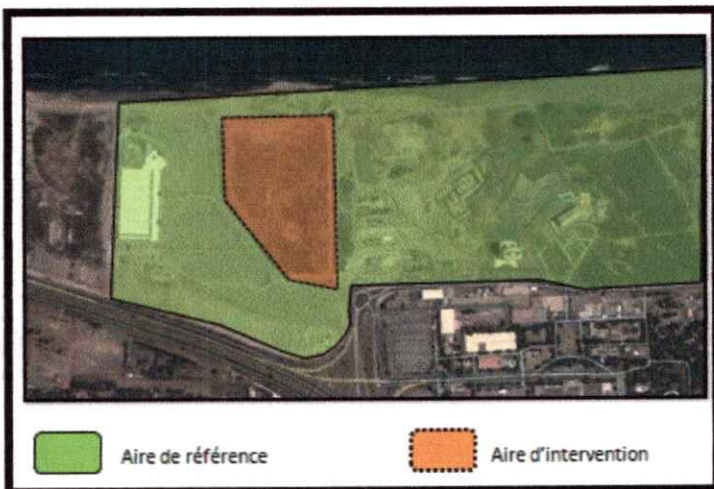




Figure 17

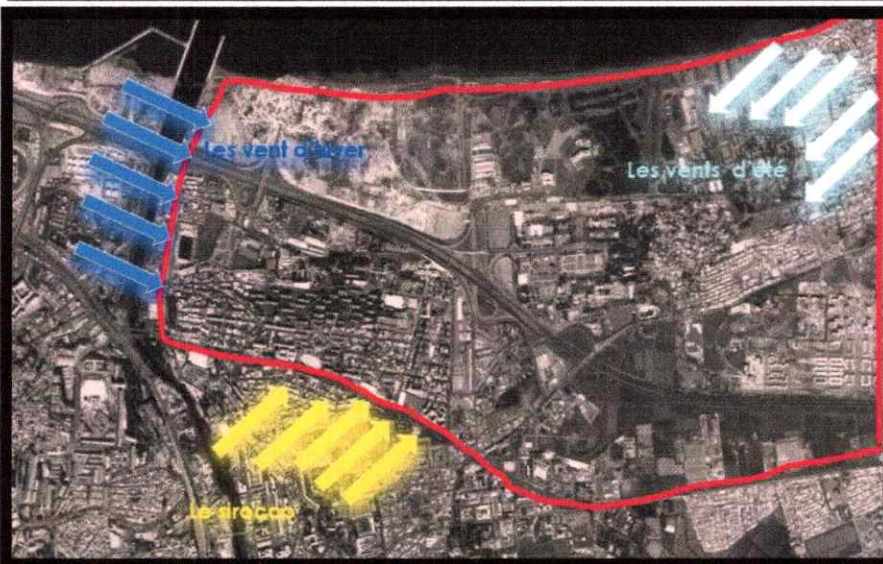


Figure 18

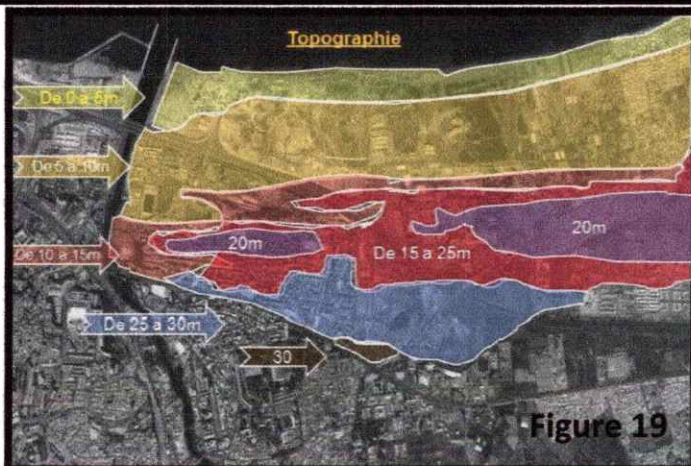


Figure 19



Figure 20

## **Partie 02: les repères thématiques de formulation de l'idée de projet**

### **2.2-Introduction:**

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

#### **(Organigramme 5)**

##### **2.2.1.Thème de référence:**

Le thème est « **Architecture et technologie** »

Le thème de référence concerne deux variables essentielles :

- Le concept de l'architecture.
- Le concept de la technologie.

##### **•La problématique :**

L'ambiguïté du terme « technologie » : Comment adopter et interpréter la notion de la technologie dans un projet architectural ? (**Organigramme 6**)

#### **A-Architecture:**

##### **1. Signification :**

Le mot « architecture » peut se définir en termes de signification comme l'art de bâtir des édifices. Elle a trois images : cognitive (la compréhension), affective (les émotions), normative (l'usage).

##### **2. Objet :**

L'architecture est une équation à trois variables :

La forme, les fonctions et les émotions.

Elle représente deux aspects contradictoires : le contenu ,et le contenant  
contenu: l'architecture est un contenu de fonctions et de significations  
contenant: l'architecture est un contenant de technicités et de formes.

##### **3. Usage :**

Elle doit déterminer deux éléments :

- les besoins humains ;
- le mode de vie.

#### **B-Technologie:**

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

- L'apparence est une interprétation de la manière d'appréhender la technique.
- L'utilité est intégrée par rapport à l'architecture à travers:

-Un code visuel - Un mode de fonctionnement - Un style d'esthétique (**Organigramme 7**)

##### **B.1 Définition de la technologie comme « apparence »:**

###### **1- Technique affichée :**

La technique exaltée présuppose une tâche 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.

###### **2- Technique imagée :**

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

###### **3- Technique cachée :**

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

###### **4- Technique domestiquée :**

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

### **5- Technique soumise :**

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

### **B.2 Définition de la technologie comme « utilité »:**

#### **1- Le style d'esthétique :**

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

#### **2- Les codes visuels :**

- La recherche d'expression plastique
- La recherche de la simplicité
  - La transparence.

#### **3- Les modes fonctionnels :**

- Les fonctions sont abritées dans des volumes clairs et distincts.
- Les relations fonctionnelles sont asymétriques, dynamiques et fluides.

### **C. Architecture et technologie:**

La matrice architecture/technologie, L'analyse du rapport architecture / technologie se fait à travers des exemples, et pour pouvoir appréhender ce rapport, il faut maîtriser en combinaison les différentes composantes de chaque concept. (Figures 22+ 23)

#### **2- Le sujet de référence :**

Le sujet de référence de l'étude met en relation la référence thématique et le lieu. Pour notre étude le sujet est : interprétation de la technologie en architecture.

Le sujet de référence de notre étude est composé de deux notions : l'interprétation et la technologie en architecture. Pour la compréhension du sujet il faut expliquer ces deux notions :

#### **Interprétation :**

c'est une manière d'exprimer ou bien l'action de traduire des en gestes et attribuer des formes aux idées de départ.

#### **La Technologie en Architecture :**

la technologie en architecture est traduite par deux aspects essentiels :

L'apparence qui est l'interprétation de la manière d'appréhender la technique.

L'utilité de la technologie par rapport à l'architecture et au fonctionnement.

### **❖ 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 existent dans l'environnement.

### **2.2.2 La définition du projet :**

Etant donné que le projet s'intitule « **Quartier d'affaire, tour d'affaires et bourse d'échange** », la définition du projet d'architecture peut être établie à travers trois aspects :

- Définition Étymologique
- Définition Architecturale
- Définition Programmatique. (**Organigramme n8**)

#### **2.2.2.1 Définition étymologique :**

##### **❖ Quartier d'affaires:**

Le mot "quartier d'affaires" est un mot composé de deux termes : " Quartier" et " affaires".

**Quartier:** Selon Larousse, un quartier est une partie d'une ville ayant certaines caractéristiques ou une certaine unité.

**Affaires:** Selon Larousse c'est l'ensemble des activités économiques et financières.



## **SYNTHESE:**

### **•Quartier d'affaires:**

Selon l'INSEE, le quartier d'affaires se définit par un ensemble intégré d'éléments bâtis, d'espaces collectifs et d'infrastructures rassemblés au sein d'un même territoire, qui contribuent à son unité et aux conditions de sa résilience et de sa convivialité. Il comprend des constructions à usages divers, dont une majorité d'immeubles de bureaux, avec des flux entrants et sortants de personnes et de services importants.

### **Tour:**

Selon le CNTRL, une tour c'est un Grand immeuble nettement plus haut que large, à usage d'habitation ou de bureaux.

**Affaires:** ( précédemment défini)

### **Synthèse:**

Bâtiment de bureaux à grand nombre d'étages et à faible emprise au sol par rapport à sa hauteur.

### **❖Bourse d'échange:**

Le mot « Bourse d'échange" est un mot composé de deux termes : " bourse" et " échange".

### **Bourse:**

Selon le CNTRL, Lieu où sont évaluées, échangées, vendues, diverses choses.

### **Echange:**

Opération par laquelle on échange des biens, des documents ou des paroles.

### **Synthèse:**

Lieu où des personnes (négociants, agents de changes, courtiers, etc.) s'assemblent périodiquement pour suivre les cours ou pour conclure des transactions sur les valeurs mobilières, industrielles, ou sur les biens de consommation.

### **2.2.2.2 Définition architecturale du projet:**

Consiste en la définition des variables physiques, fonctionnelles et sensorielles de la dimension architecturale du projet conclus suivant des analyses d'exemples.

La définition architecturale d'un projet se fait à travers l'analyse de certains paramètres qui sont: le style d'esthétique ,les codes visuels , le mode fonctionnel et l'image des projets de même vocation fonctionnelle.

❖**Quartier d'affaires:** Exemple du « QUARTIER D'AFFAIRES DE HONGQIAO – CHINE » (**Figure n24**)

### ❖**Tour d'affaires:**

La définition architecturale se fait à travers la présentation de trois exemples :

- La tour **Carpe Diem** au cœur de la défense à Paris; (**Figure 25+26+27+28**)
- La tour **Phare**, quartier d'affaires de la défense à Paris; (**Figure 29+30**)
- La tour **Cœur Défense**; quartier de la défense à Paris. (**Figure 31**)

## **CONCLUSION:**

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

- La monumentalité et l'émergence dans le contexte;
- Le principe hiérarchique dans le mode fonctionnel;
- Le cachet structuraliste de l'image du projet;
- Les codes visuels basés sur une composition des formes fluides;
- L'intégration des systèmes technologiques.

### ❖**La « Bourse d'échange »:**

Cette définition se fait à partir de l'analyse d'exemples comme:

A. « La nouvelle bourse de Téhéran » (**Figure 32**)

### **2.2.2.3 La définition programmatique:**

La définition programmatique du projet concerne la recherche des objectifs programmatiques les fonctions mères et les espaces. (**Organigramme 10**)

- Quartier d'affaires; (**Figure 33**)
- Tour d'Affaires; (**Figure 34**)
- Bourse d'échange. (**Figure 35**)

### ❖ Conclusion de la définition programmatique:

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

- La hiérarchisation des fonctions et des activités;
- La facilité d'échange et des transactions;
- La séparation entre espace public et espace privé.

### **3. CONCLUSION DES REPERES THEMATIQUES:**

**« La soumission de l'architecture a des repères de technologie en s'appuyant sur des formes fluides et expressive ainsi que sur la structure pour faire valoir le projet »**

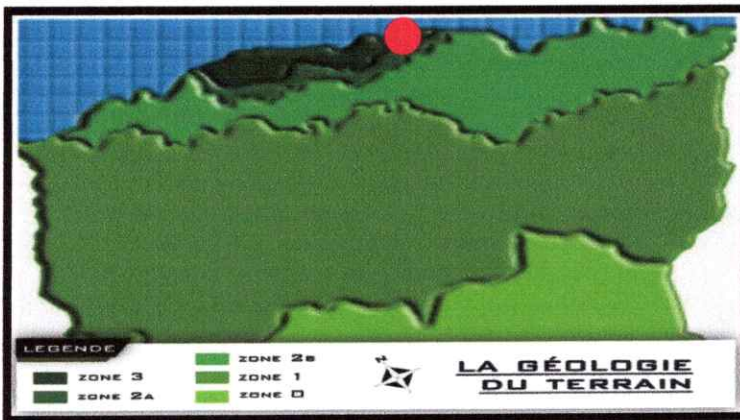
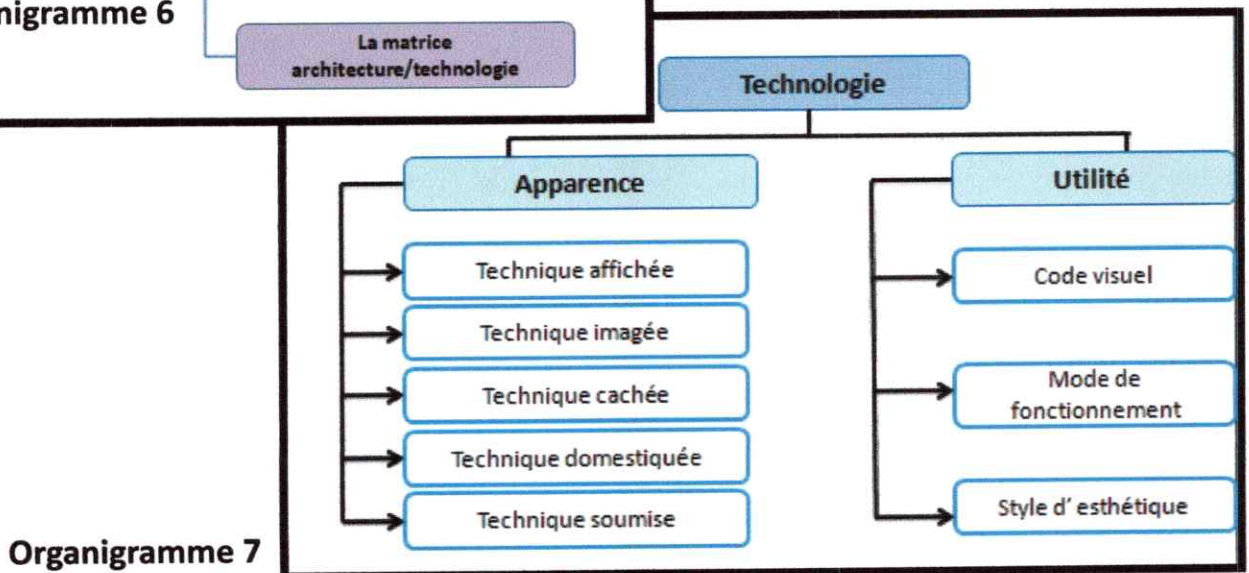
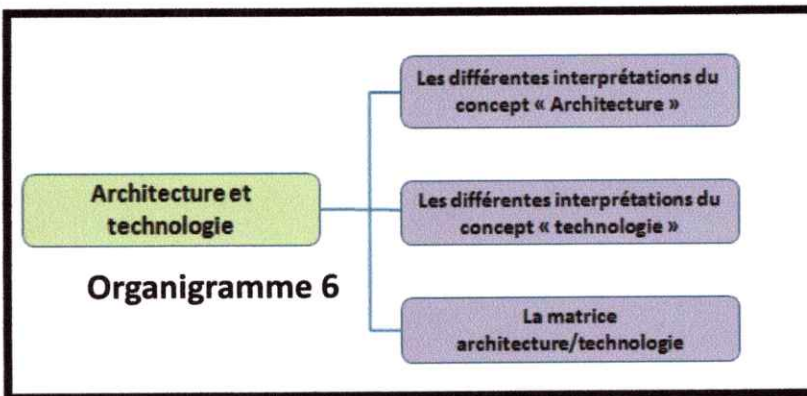
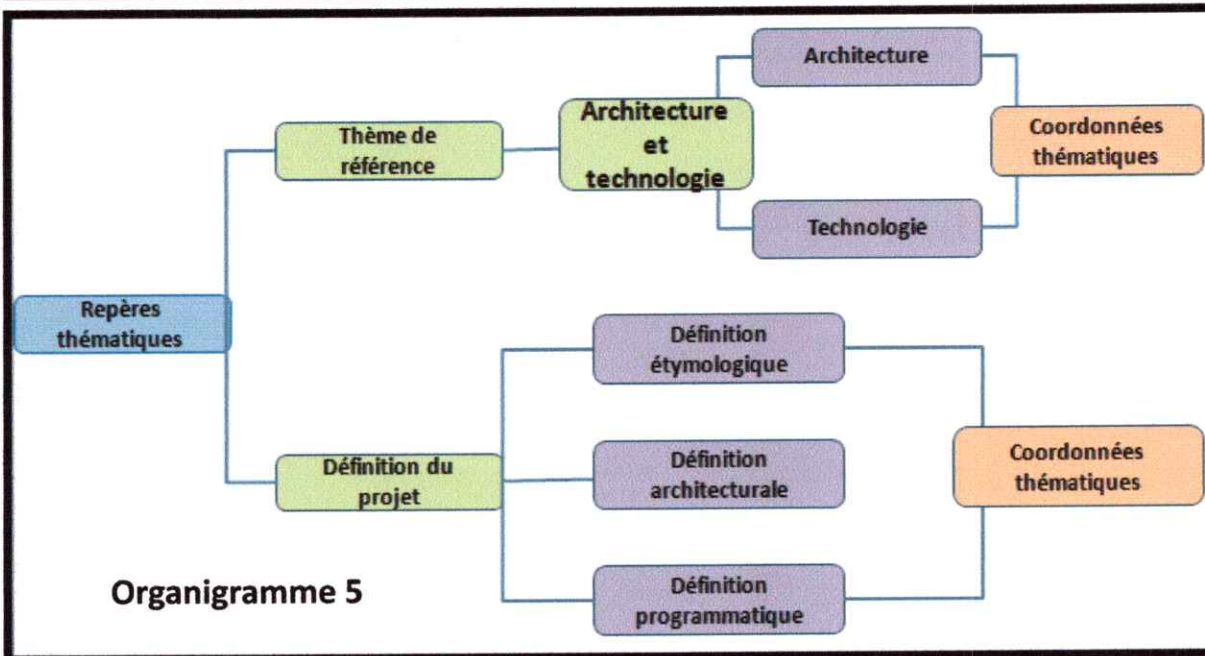


Figure 21




















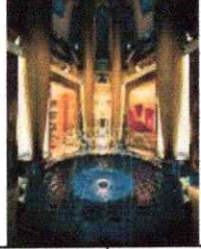
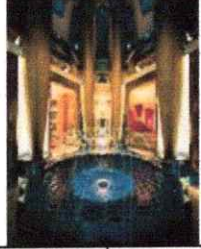





Architecture	Signification			Objet		Usage		
	cognitive	Affective	normative	contenu	contenant	Besoins humains	Mode de vie	
Apparence	Technique affichée							
		La structure donne naissance à la forme	Une architecture structure	La forme cherche la stabilité	Fonctionnement assuré par une circulation verticale	Maîtrise de la technologie de l'acier	Le besoin d'un monument de repère dans la ville	Une sensation d'un déplacement suspendu dans l'air
	Technique imagée							
	l'idée cherche une technique	L'expression métaphorique d'une coquille	Une perception grâce au statut	Projet attractif	Finesse dans la réalisation	Besoin d'un symbole de référence	L'ouverture vers l'extérieur	
	Technique cachée							
	La technologie se cache derrière une enveloppe	Fusion de la forme et de la technique	Autonomie formelle et fonctionnelle	une technique qui assure le confort d'usage	Technologie de mise en œuvre	Ambiance et confort d'intérieur	Convivialité luxueuse	

Figure 22

Figure 22						
	La forme suit la fonction	L'émergence par rapport à l'existant	Faire apparaître la technologie	La forme suit la fonction	Projet catalyseur par sa forme	L'inclusion de la technique selon les exigences
Bilbao museum						
	Design exprimé par une forme organique	Une nouvelle compréhension de la conception	La liberté plastique permettant un bon usage	La plasticité des formes	Mouvement de libération	Un mouvement de grande valeur

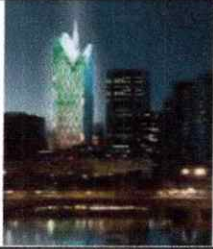








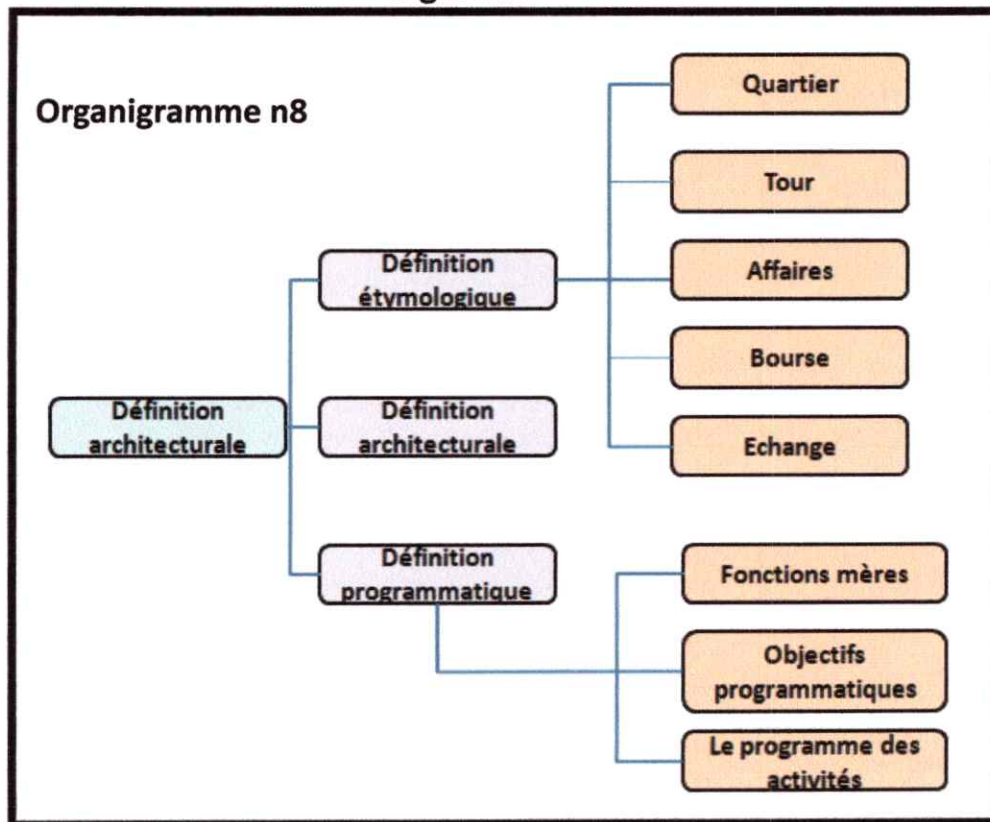
Utilité	Style esthétique						
	Une forme extravagante dans son contexte	transparence exagérée et émergence	perception assurée, l'idée de l'émergence	Le style agit sur la forme et détermine la fonction	la forme exprime un élan	L'usage agit sur la qualité de l'espace	un mode de travailler dans un nouveau style d'esthétique
	Codes visuels						
	Le symbolisme à travers des éléments décoratifs	L'indication d'une direction à travers une fluidité	Conception compréhensible liée au symbolisme	La transparence permettant de dialoguer	La maîtrise de la nature du projet et sa destination	Le besoin d'usage agit la qualité de l'espace	une forme plastique selon l'usage
Modes fonctionnels							
	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	La vocation de l'édifice agit sur la forme	Solution architecturale assure la hiérarchie	L'énergie propre à travers une technique	une technique exprime un nouveau mode de vie
	<b>EXPRESSION</b>			<b>HIERARCHIE</b>		<b>FONCTIONNEMENT</b>	

Figure 23




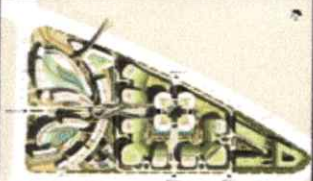

	Présentation du projet	Organisation des masses	Architecture du projet
Le nouveau Quartier d'affaires de HONGQIAO	Le projet se trouve près de Hongqiao Transportation Hub (stations aéroportuaires et ferroviaires) au coin de Yin Gang East Road et Zhuguang Road dan la ville de Hongqiao dans la banlieue ouest de Shanghai. Le plan résume 332890m2 de bureaux tours de surface habitable, 120422 m2 espace commercial et de 99564 m2 hôtel	Organisation regroupée composée, au bâtiments articulés par des axes pénétrants.	L'ensemble est d'une architecture contemporaine caractérisée par la transparence, la fluidité et l'aspect technologique, les bâtiments sont conçus de manière flexible pour contenir un ou plusieurs locataires, avec une connexion souple à l'urbain.
			

Figure 24

S  
I  
T  
U  
A  
T  
I  
O  
N

Le projet se situe au centre du quartier d'affaires de la Défense à Paris.



La hauteur 162m (38 étages)

Surface utile : 44000m<sup>2</sup>

Maître d'œuvre : Robert A. M. Stern



A  
R  
C  
H  
I  
T  
E  
C  
T  
U  
R  
E

Le projet « Tour carpe diem » s'inscrit comme l'un des projets emblématiques du plan de renouveau de la Défense.



La « Tour carpe diem » aura deux visages. Deux façades parallèles en « pointes de diamant » marqueront un geste esthétique fort, par le biais des multiples facettes qui réfléchiront la lumière. Les deux autres façades, lisses et douces, offriront un visage différent et contribueront à donner une véritable singularité à la « Tour carpe diem ». Cette tour sera résolument extravertie.

Figure 25

T  
e  
c  
h  
n  
i  
q  
u  
e  
s

**Carpe Diem, première Tour HQE THPE et LEED Gold de la Défense**


Les cumuls vertueux : des solutions environnementales innovantes

**Façade optimisée**

- VITRAGE HAUTE PERFORMANCE
- ENERGIE SOLAIRE PASSIVE
- COQUES INTEGRES
- Systèmes performants (énergie)**
- VENTILATION MOULÉE
- POURTES THERMIQUES
- EQUILIBRE FERRI-CARBONÉ (X.T.W.F.A.N.Z)

**Source d'énergie renouvelable**

- EAU CHAUDE SOLAIRE (solaire photovoltaïque)
- Systèmes performants (eau)**
- RECUPERATION DES EAUX PLUVIALES
- BOBINETTERIE ECONOMIE
- VEGETATION LOCALE
- MICRO IRRIGATION
- Source d'énergie renouvelable**
- POMPES A CHALEUR SOLAIRE PERFORMANTE ET THERMOPHOTOVOLTAÏQUE



**Approche environnementale**

Figure 26

O  
r  
g  
a  
n  
i  
s  
a  
t  
i  
o  
n  
s  
p  
a  
t  
i  
a  
l  
e



- Sous-sol : réservé au stationnement.
- Hall d'entrée : lié avec le niveau parvis, avec l'entrée principale.
- Auditorium : totalement indépendant.
- Etages des bureaux : des plateaux clairs, utilement divisibles et très flexibles.
- Club de direction : au dernier étage, abrite l'administration avec des annexes de loisirs.



Figure 27

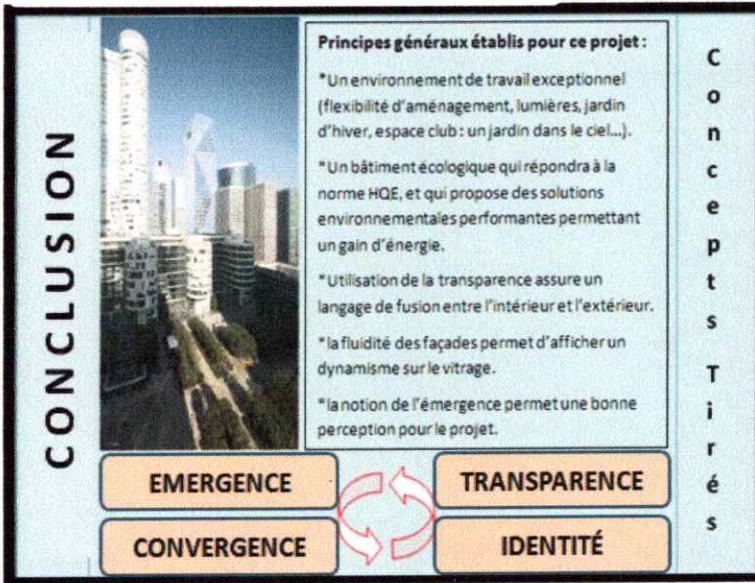


Figure 28

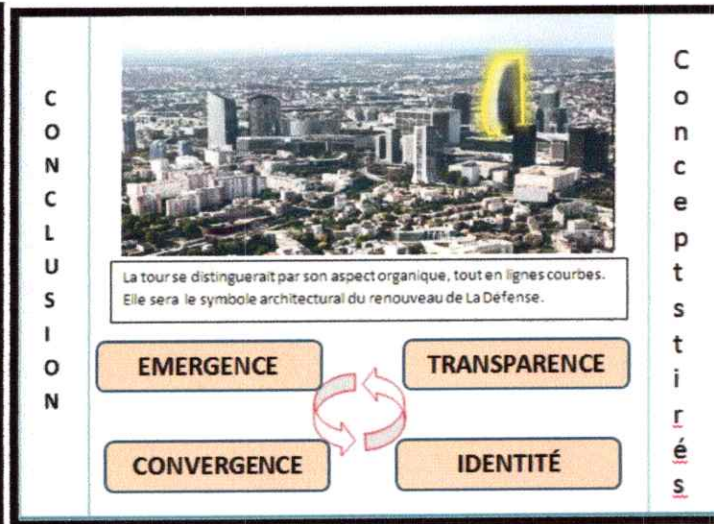


Figure 30

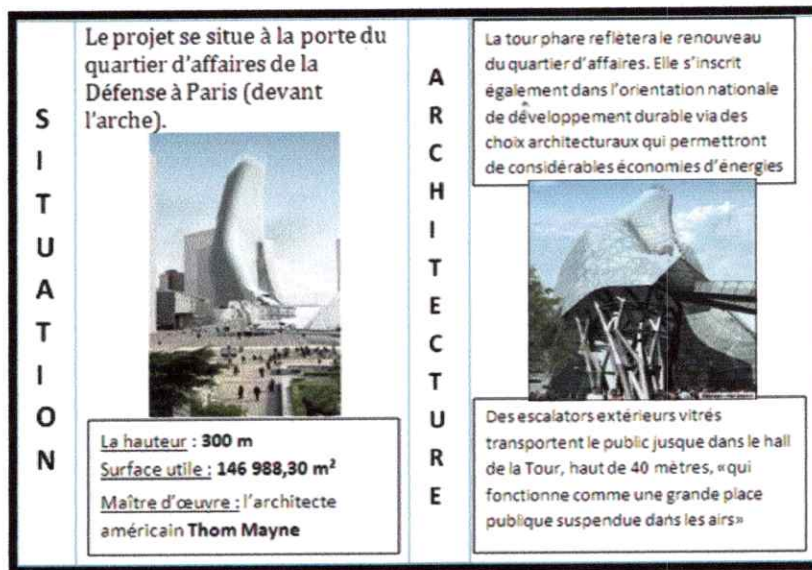


Figure 29

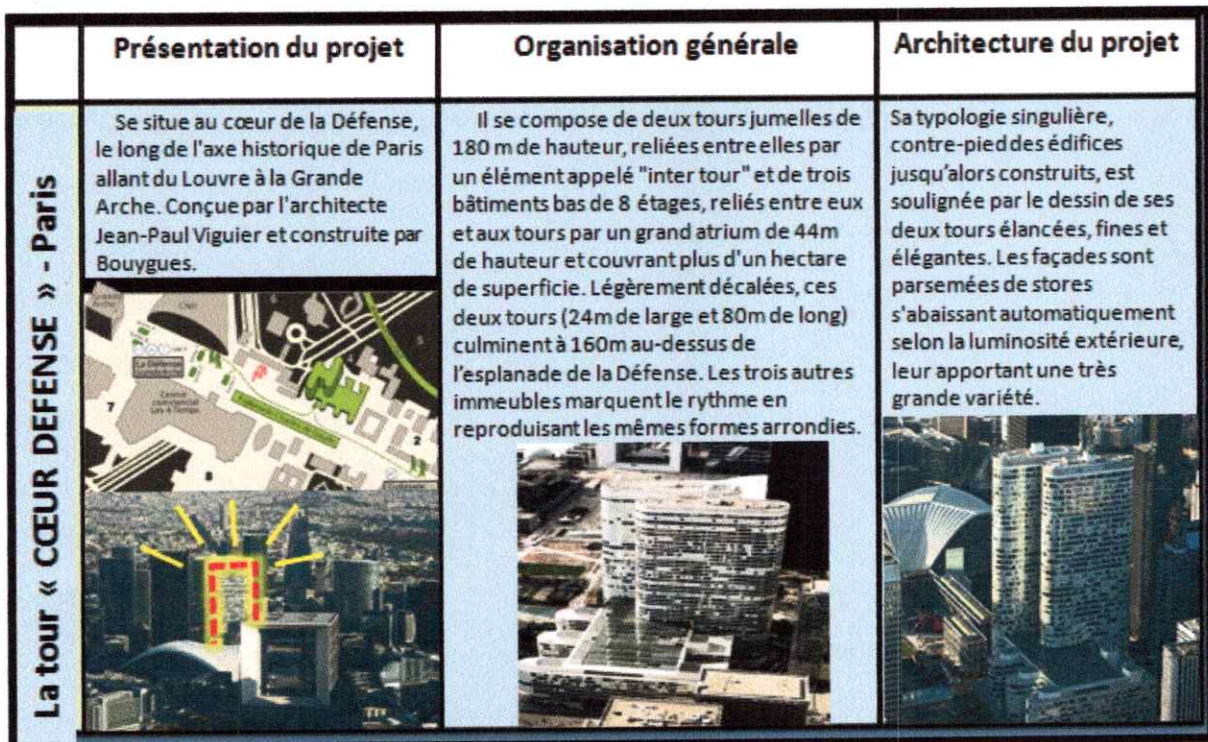
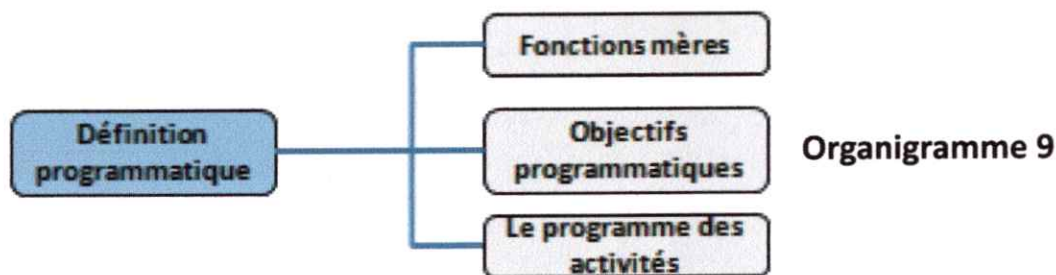


Figure 31

	Présentation du projet	Organisation générale	Architecture du projet
Téhéran stock exchange compétition- 1 <sup>ère</sup> place	<p>Situation: Téhéran-Iran</p> <p>Maitre d'œuvre: Alejandro Aravena</p> 	<p>Des bureaux indépendants sont placés en 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> étage; en les concentrant dans ces 2 niveaux inférieurs, nous pouvons définir leur propre système de circulation verticale depuis 4<sup>ème</sup> étage et en haut, permettant un rapport plus efficace entre les espaces servis et servants pour le reste des bureaux de la Bourse..</p> 	<p>La conception a été faite en considérant autant de contact direct que possible pour chaque espace de travail avec la lumière naturelle, la ventilation naturelle et les vues. En outre, compte tenu de la limitation de la hauteur, la silhouette n'est pas verticale, ni horizontale, mais une sorte de forme joufflu qui manque une partie verticale qui semble importante pour la présence urbaine de la Bourse.</p> 

Figure 32



Organigramme 9


L'exemple	Objectifs programmatiques	Fonction mère	Espace
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Création d'une structure économique innovante.</li> <li>•Animer et dynamiser l'ensemble du quartier chinois et le valoriser.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Affaires</li> <li>•Communication</li> <li>•Divertissement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tours d'affaires</li> <li>Bourse d'échanges</li> <li>Boutiques</li> <li>Pavillon de restauration</li> <li>Hôtels</li> </ul>

Figure 33




Exemples	Objectifs programmatifs	Fonctions mères	Espaces
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Convergence des flux</li> <li>-Utilisation des systèmes technologiques</li> <li>-une continuité fonctionnelle à l'échelle urbaine</li> <li>-la monumentalité de l'édifice</li> <li>-Intensification de la connectivité</li> <li>-Liaison de l'espace intérieur avec celui de l'extérieur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Accueil</li> <li>-Echange</li> <li>-Communication</li> <li>-Affaires</li> <li>-Gestion</li> <li>-Loisirs et détente</li> <li>-Consommations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Hall d'entrée</li> <li>-Bureaux</li> <li>-Restaurant</li> <li>-Auditorium</li> <li>-Jardin d'hiver</li> <li>-Club de direction</li> <li>-Banques</li> </ul>

Figure 34


L'exemple	Objectifs programmatiques	Fonction mère	Espace
<p>Tehran stock exchange « Hadi Teherani Office »</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Création d'une structure d'échange innovante.</li> <li>•Animer et dynamiser l'ensemble de la ville</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Echange</li> <li>•Communication</li> <li>•Affaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hall d'échange</li> <li>Lobby</li> <li>Pavillon de restauration</li> <li>Salles de réunions</li> <li>Direction</li> </ul>

Figure 35

# Chapitre III: Matérialisation de l'idée du projet

## Introduction:

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

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

Dans cette étude on distingue trois paliers de conception :

le plan de masse, l'organisation interne des espaces du projet et l'architecture du projet (la façade).

L'examinassions de l'hypothèse une va mettre en équation concept 1/ plan de masse .

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

### 3.1-PROGRAMMATION DU PROJET

Le projet architectural avant sa concrétisation en termes de conception, formalisation, réalisation, utilisation finale, passe par plusieurs étapes, l'une d'entre elles est la programmation.

Cette partie a pour objet de présenter le programme élaboré pour répondre aux exigences citées dans l'approche thématique, afin de maîtriser la qualité des espaces ainsi que leur agencement.

Notre équipement sera un centre d'affaires où l'image d'échanges doit être dominante et s'adresse à toute personne intéresser par la culture de l'information et la communication.

Dans cette étude la programmation est élaborée a travers trois point essentiels :

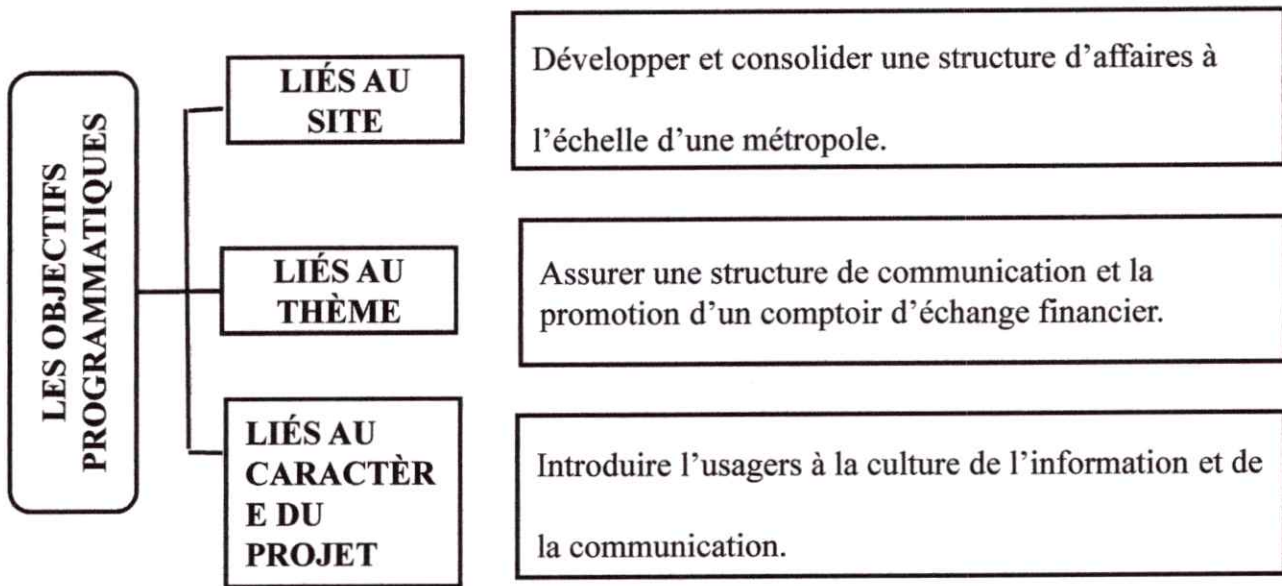
1-définition des objectifs de la programmation.

2-définition des fonction mère .

3-définition quantitative et qualitative des activités du projet. (l'organigramme N°= 01)

#### 3.1.1-Les objectifs programmatiques du projet:

Dans le but de développer ce projet, il est nécessaire d'élaborer un programme en fonction des potentialités du site et pour mieux appréhender les besoins des estivants.



#### 3.1.2-Les fonctions mères du projet

A travers l'analyse des exemples architecturaux on détermine les fonctions mères et supports de notre projet. (l'organigramme N°= 02)

#### 3.1.3-Les activités des espaces du projet:

**A-entité 01: bourse: - La définition qualitative du projet:**

##### A.1. Réception:

Lieu dans un hôtel, une entreprise où les clients sont reçus, par extension, le service qui s'en occupe, en passant par la réception.

C'est un point d'accueil des visiteurs. (Figure 01)

##### A.2. Salle d'attente:

Une salle d'attente est une salle mise à disposition d'usagers pour leur permettre d'attendre le moment où ils seront servis. Cet espace peut comporter divers équipements comme des sièges, une table basse sur laquelle sont disposée des magazines et journaux permettant aux usagers de s'adonner à la lecture durant leur temps d'attente, tandis que des coffres à jouets sont également mis à la disposition des enfants. Une musique d'ambiance peut aussi être diffusée dans la pièce. (Figure 02)

**A.3. Plateforme d'échange:**

Une plateforme où les activités commerciales sont menées. C'est un planchers de négociation se trouvent dans les bâtiments de différents échanges, tels que les bourses d'échange. Cette surface représente la zone où les commerçants « courtiers » complètent l'achat ou la vente d'un actif a travers une méthode de communication spécifique qui consiste à crier et l'utilisation de signaux manuels pour transférer des informations principalement sur acheter et vendre des actions.

**A.4. Salon des investisseurs:**

Un espace de détente pour les investisseurs qui leurs permet de suivre l'opération des achats et des ventes a travers un écran d'évoluer la situation et d'investir.

**A.5. Salle d'informatique:**

Un centre de données est une installation utilisée pour les systèmes maison d'ordinateurs et composants associés, comme les télécommunications et les systèmes de stockage. Il comprend généralement des alimentations redondantes ou de sauvegarde de communication de données, les contrôles environnementaux (par exemple, la climatisation, la suppression des incendies) et divers dispositifs de sécurité. Comme ça permet de collecter et stocker les informations.

**A.6. Bureau de sécurité:**

Pièce destinée a la sécurité de l'édifice; un lieu ou on visualise tout les coins de la construction afin d'établir l'ordre et a ce que les fonctions se déroulent le plus normalement possible.

**A7. bureaux divers:**

Pièce destinée au travail intellectuel ou à la réception des clients et des visiteurs, c'est aussi « Lieu de travail des employés d'une administration ou d'une entreprise, lieu où sont centralisés les services administratifs et commerciaux d'une entreprise » (Figure 03)

**B-entité 02: « tours d'affaires » :**

**B.1. Reception:**

Lieu dans un hôtel, une entreprise où les clients sont reçus, par extension, le service qui s'en occupe, en passant par la réception.

C'est un point d'accueil des visiteurs. (Figure 01)

**B.2. Sallon d'attente:**

Une salle d'attente est une salle mise à disposition d'usagers pour leur permettre d'attendre le moment où ils seront servis.

Cet espace peut comporter divers équipements comme des sièges, une table basse sur laquelle sont disposée des magazines et journaux permettant aux usagers de s'adonner à la lecture durant leur temps d'attente, tandis que des coffres à jouets sont également mis à la disposition des enfants. Une musique d'ambiance peut aussi être diffusée dans la pièce. (Figure02)

**B.3. Lounge:**

une salle commune dans un hôtel, bateau, théâtre, immeuble etc., utilisés pour l'attente ou la relaxation, souvent associé aux invités ou personnes VIP ( responsables, directeurs, célébrités). (Figure 04)

**B.4. Observatoire:**

Une terrasse d'observation, la plate-forme d'observation est une plate-forme touristique panoramique élevée, souvent située au dessus d'une structure architecturale haute tel que gratte-ciels et tours d'observation, les plateformes d'observation sont parfois protégées des actions climatiques et peuvent abriter des télescopes pour regarder les monuments lointains. (Figure06 et 07)

**B.5. Bureau divers:**

Pièce destinée au travail intellectuel ou à la réception des clients et des visiteurs, c'est aussi « Lieu de travail des employés d'une administration ou d'une entreprise, lieu où sont centralisés les services administratifs et commerciaux d'une entreprise » (Figure03)

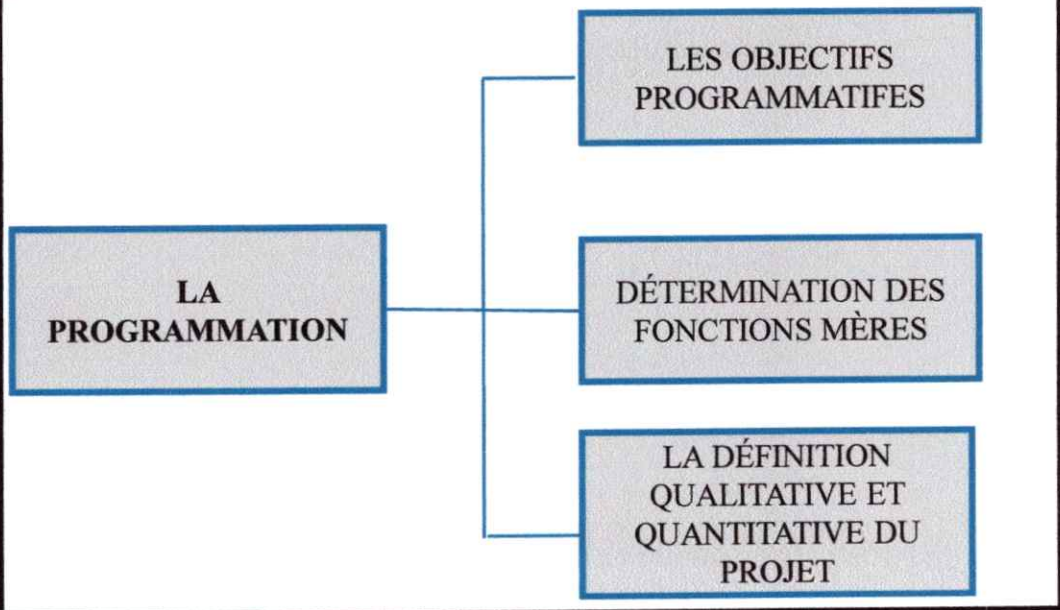
**B.6. Restaurant :**

Établissement commercial où l'on sert des repas contre paiement.

Contient: chaises, tables et mobilier permettant la consommation des repas. (Figure05)

**B.7. Cafeteriat:**

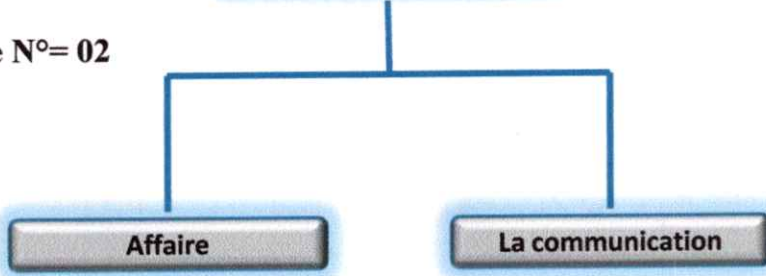
Établissement généralement implanté dans un lieu de passage (centre commercial ou administratif, ensemble de bureaux, université, etc.), où l'on peut consommer des boissons, se restaurer, souvent en libre-service. (Figure08)



Organigramme N°= 01

Les fonctions Mères :

Organigramme N°= 02



Ce sont des activités destinés à faciliter les échanges, les contacts économiques et administratifs.

Ce sont des activités de regroupement et de rencontre destinées à la culture de l'information.



(Figure N°= 06)



(Figure N°= 07)



(Figure N°= 01)



(Figure N°= 05)



(Figure N°= 08)



(Figure N°= 04)




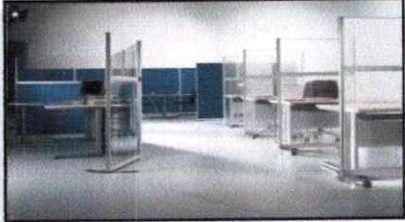







(Figure N°= 03)









(Figure N°= 08)



(Figure N°= 02)

espace	surface	Sous espace	Qualité de l'espace
Accueil	12m <sup>2</sup>		
Petites entreprise	12m <sup>2</sup>	-bureaux	
Moyennes entreprises	12m <sup>2</sup>	-bureaux	
Grandes entreprises	12m <sup>2</sup>	-bureaux	
(Tableau N°= 01)			
cafeteria	12m <sup>2</sup>	-cuisine -dépôt -salle de consommation	 
observatoire	12m <sup>2</sup>		 
lounge	12m <sup>2</sup>		
restaurant	12m <sup>2</sup>	-cuisine -dépôt -salle de consommation -comptoir	
Espace technique	12m <sup>2</sup>	-dépôt -monte charge	

espace	surface	Sous espaces	Qualité de l'espace
accueil	350m <sup>2</sup>	-hall -kiosque d'informations -bureau d'orientation	C'est un espace d'articulation entre l'intérieur et l'extérieur, il permet de se repérer au sein de l'équipement -c'est un espace public flexible prestigieux et transparent. 
Box d'entreprises	250m <sup>2</sup>	-Bureau des représentants	
Plateforme d'échanges	1100m <sup>2</sup>	-Ecran d'échange. -espace des courtiers -bureau du commissaire superviseur.	-C'est un espace destiné à l'échange qui rassemble l'ensemble des courtiers autour d'un grand écran d'échanges. 
Salon des investisseurs	100m <sup>2</sup>	-Une grande salle -espace de projection	-C'est un espace destiné à rassembler les hommes d'affaire qui investissent dans des actions quelconques. 
Salle des réunions	70m <sup>2</sup>	-espace de réunion -espace de pause travail	-C'est un espace destiné à rassembler les hommes d'affaire des entreprises ou ses partenaires avec leurs clients. 
Bureaux divers		-services -direction générale -gestions -communications	
Salles de services		-salle d'informatique -salle des contrôles -salle des statistiques -salles des serveurs	

(Tableau N°= 02)

### 3.2- la conception du plan de masse.

Le plan de masse établit le rapport entre le projet et son environnement et définit les rapports topologiques entre les constituants du projet et de son environnement. L'objectif de cette étude est de représenter le projet depuis sa genèse jusqu'au plan de masse à travers une méthode de décomposition puis recombinaison de son enveloppe globale d'une part, et l'étude de sa relation à l'environnement immédiat d'une autre part.

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

L'étude du plan de masse est faite selon:

1-1- La conception des enveloppes.

1-2- La conception des parcours.

1-3- La conception des espaces extérieurs. (Organigramme N°= 03)

#### 3.2.1- La conception des enveloppes du projet. (l'Organigramme N°= 04)

#### A-type d'enveloppe.

##### A-1- Définir les types:

##### Articulé:

\*C'est une affirmation de la variété fonctionnelle et valorisation de l'ampleur fonctionnelle de chaque entité.

- orientation vers les composantes du projet
- Assurer une logique dans la relation physique et fonctionnelle entre les différentes fonctions.

(Schéma N°= 01)

##### A-2-Nombres d'enveloppe:

on a quatre enveloppes, qui traduit par la suite trois fonctions :

Enveloppe1: échanges.

Enveloppe2: communication.

Enveloppe3: affaires.

Enveloppe4: exposition.

(Schéma N°= 02)

##### A-3- logique d'articulation:

La composition des enveloppes obéit à une logique de centralité orientée, assurant une connexion entre les entités par le point central de convergence. Les fonctions citées auparavant sont structurées selon une logique de centralité, qui se débute à partir d'un point de convergence, servant vers les autres entités reliées par une articulation,

(Schéma N°= 03)

#### B- Conception de la forme des enveloppes:

##### B.1- Le rapport Forme / Fonction:

Le rapport Forme / Fonction c'est la relation entre la forme de l'enveloppe et sa fonction, il explique le caractère fonctionnel de la forme (la forme primaire), ainsi que l'aspect technique de cette dernière qui est le développement de cette forme primaire, et à la fin il détermine la qualité fonctionnelle de la forme qui a été développée c'est-à-dire la raison de son développement au point de vue fonctionnel.

(Tableau N°= 03), (Tableau N°= 04), (Tableau N°= 05) et (Tableau N°= 06)



### **B.2- rapport géométrique:**

les rapports géométriques utilisés sont: **les points, les lignes et les proportions.**

#### **La tour**

La forme géométrique de la tour d'affaires est inscrite dans un carré, les dimensions de ce dernier sont régies par un module de base qui est  $X$ , le dédoublement du côté du carré a engendré un carré plus grand dont le côté est de  $2X$ , qui a donné un cercle inscrit dedans. L'intersection du cercle avec un triangle dont le centre de gravité est le même que celui du cercle a donné naissance à la forme primaire du plan de la tour. La forme générée se traduit par la rotation du triangle par rapport au centre du cercle.

#### **La bourse:**

Le module de base est un carré de côté  $X$ , la multiplication de ce module par 7 a donné un carré dont le côté est de  $7X$ , l'inscription d'un cercle dans ce carré a engendré la forme primaire de la bourse.

On refait la même opération avec la multiplication du module de base par  $3X$  ce qui donne la forme finale du plan de la bourse.

### **B.3- Processus d'implantation des enveloppes du projet:**

On a implanté les enveloppes du projet dans le site d'intervention selon les étapes suivantes:

**Première étape:**-Création d'un axe « nord sud » centralisant virtuel qui divise le site d'intervention en deux parties.

Création de 3 axes perpendiculaires à l'axe « nord sud » afin de déterminer la partie centrale du terrain « cœur » (**Schéma N°= 04**)

**2ème étape:**-Implantation de la bourse au centre du site d'intervention. Implantation des enveloppes 1 et 3 dans la trame centrale.

Implantation de l'enveloppe 2 sur l'axe « nord sud » dans la partie haute de la trame afin que la bourse soit entourée des 3 enveloppes. (**Schéma N°= 05**)

**3ème étape:**-Rotation des enveloppes 1,2 et 3 à travers un angle précis à partir du point central du terrain. (**Schéma N°= 06**)

**4ème étape:**-Création des médianes des angles afin de projeter 2 nouvelles enveloppes. (**Schéma N°= 07**)

**5ème étape:** -implantation des tours selon deux axes: la mer/El Mohamadia et baie d'Alger/centre du quartier. **Schéma N°= 08**)

**6ème étape:**-Projection d'une enveloppe qui entoure l'enveloppe centrale et pour articuler les enveloppes 1 2 3. (**Schéma N°= 09**)

### **3.2.2- La conception des parcours du projet :**

Le parcours est un déplacement physique et non physique, réel ou virtuel, entre un élément et un autre de l'environnement, ces caractéristiques sont:

- Mouvement;
- Direction;
- Point de chute;
- Point de départ.

Il permet de:

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

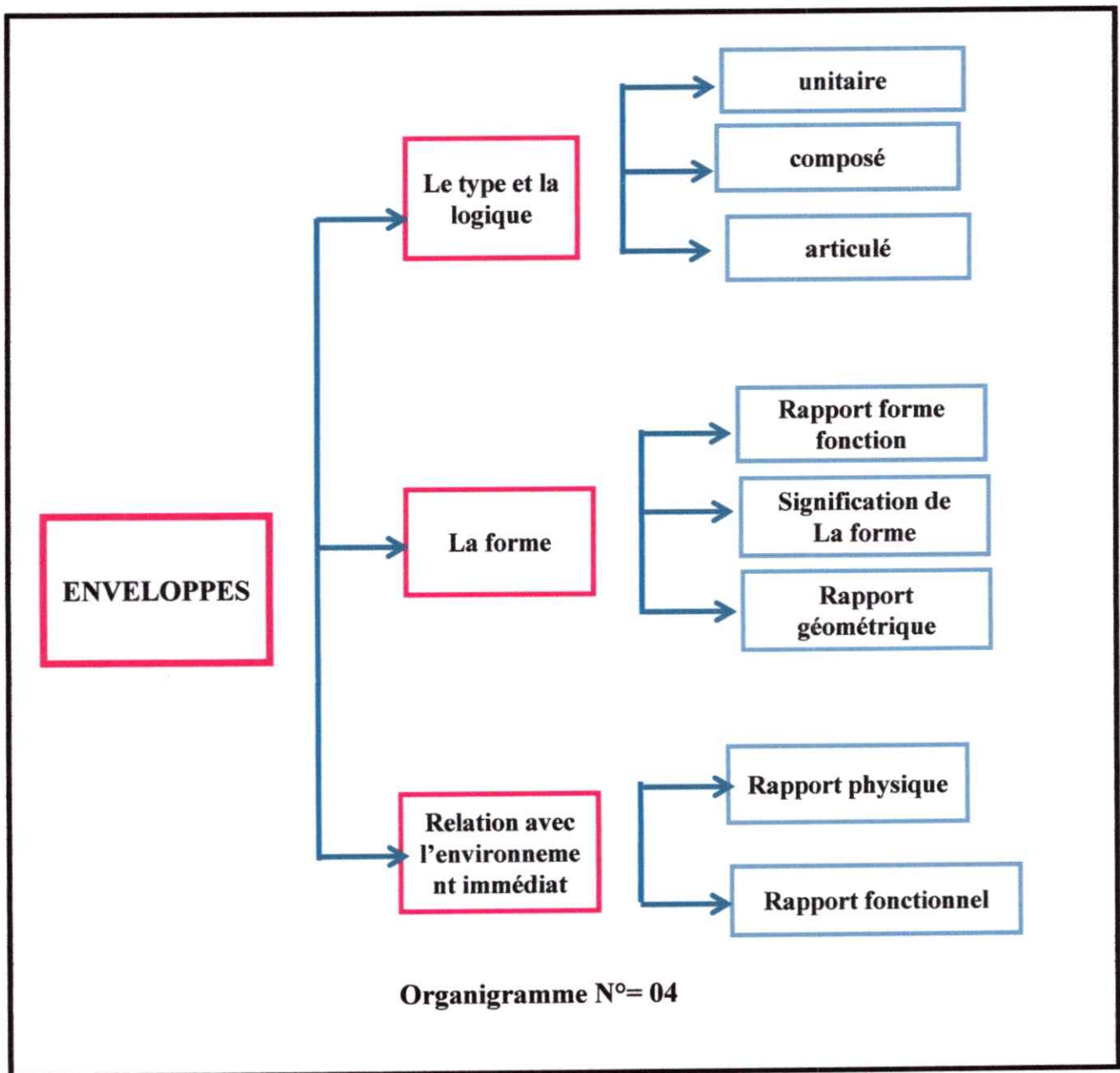
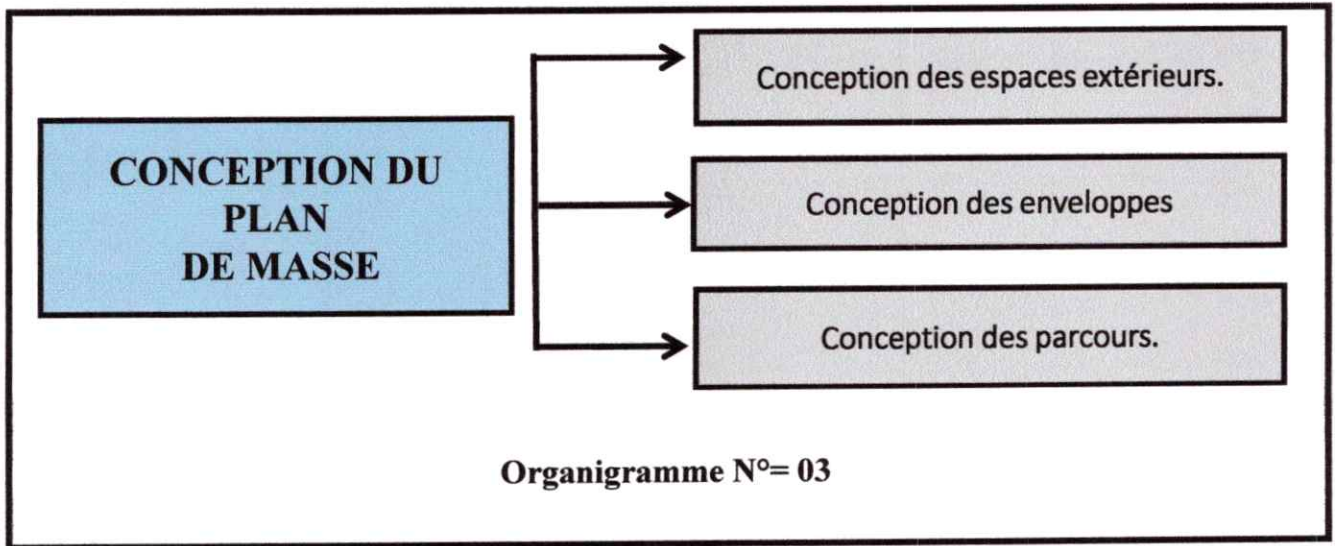
Les parcours sont conçus selon 3 dimensions :(**Tableau N°= 10**)

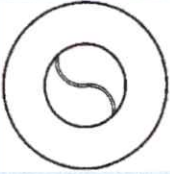
-le type. -la logique. -caractéristiques.

### **3.2.3- Conception des espaces extérieurs du projet:**


L'espace extérieur est un élément permanent du projet qui permet le dialogue avec l'environnement immédiat. Leur conception se fait selon trois critères:(**Tableau N°= 11**)

- Le type des espaces extérieurs.
- La logique des espaces extérieurs.
- Le caractère des espaces extérieurs.




forme	Type	Logique	Fonction	rapport
	-Circulaire.	-Organisation au tour d'une enveloppe centrale géométriquement définie.	-Echange. -Investissements.	-forme orienté vers le centre et permet l'uniformité le dynamisme des espaces.


(Tableau N°= 03)

forme	Type	Logique	Fonction	rapport
	-Forme fluide résultant de la fusion d'un cercle et un rectangle.	forme rectangulaire qui marque le hall d'entrée. -forme circulaire où la distribution des fonctions est autour d'un espace centrale	-accueil. -transaction. -échange.	orientation des espaces dans toutes les directions


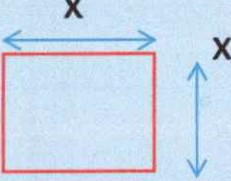
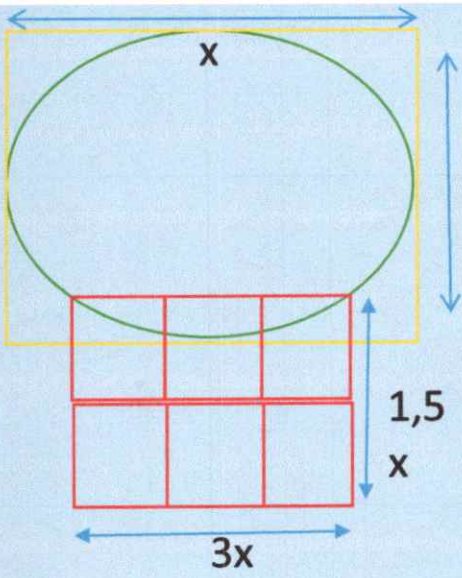
(Tableau N°= 04)

forme	Type	Logique	Fonction	rapport
	-Forme linéaire	-forme linéaire résultante du déplacement.	-communication. -détente. -exposition.  -culture •	-Forme linéaire qui permettant le déplacement et la découverte au même temps


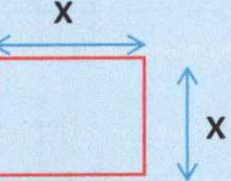
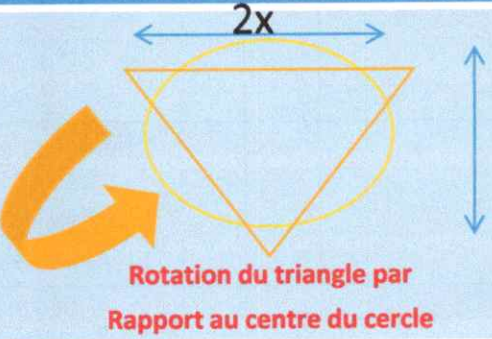
(Tableau N°= 05)

forme	Type	Logique	Fonction	rapport
	-Forme fluide résultant de la fusion d'un cercle et un rectangle.	-c'est le résultat de la rotation d'un triangle sur un axe liant le centre du cercle et le centre de gravité du triangle.	-accueil. -entreprises. -détente.	orientation des espaces dans toutes les directions.


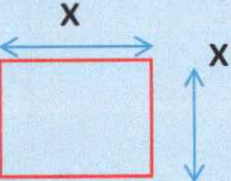
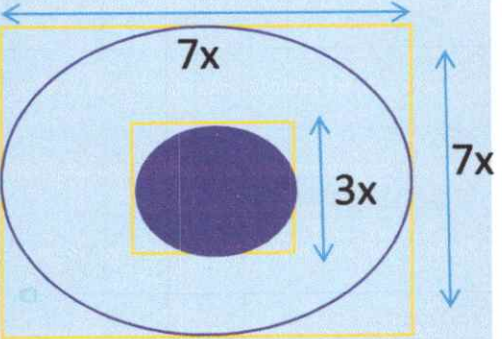
(Tableau N°= 06)

Enveloppes	Module de base	Rapport géométrique
complexe 	Le module de base est un rectangle de dimension $x$ et $x$ 	


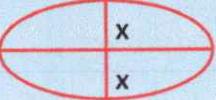
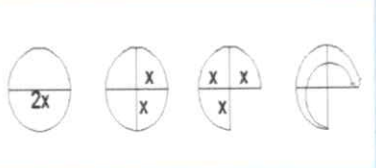
(Tableau N°= 07)

Enveloppes	Module de base	Rapport géométrique
Tour 	La forme géométrique de la tour est inscrite dans un rectangle 	 <p>Rotation du triangle par Rapport au centre du cercle</p>

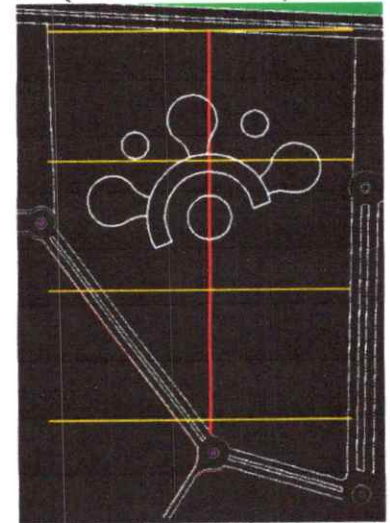
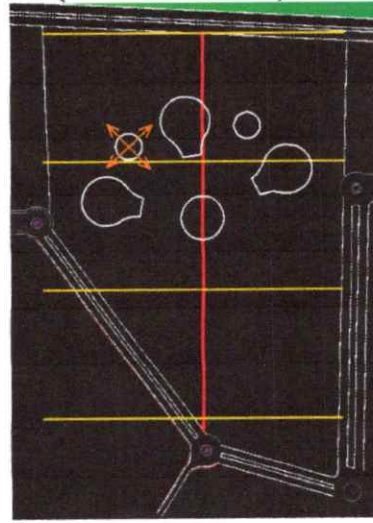
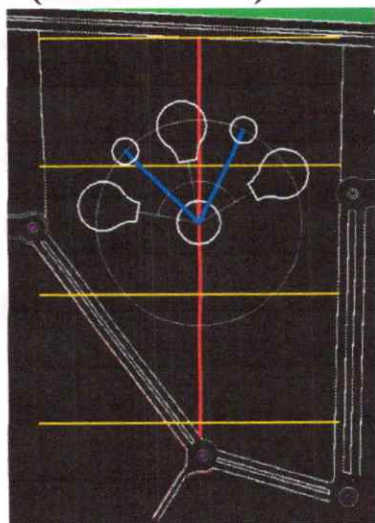
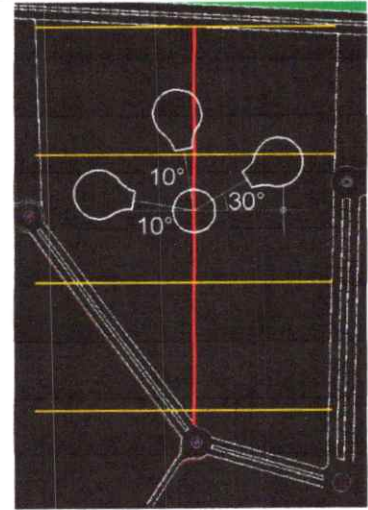
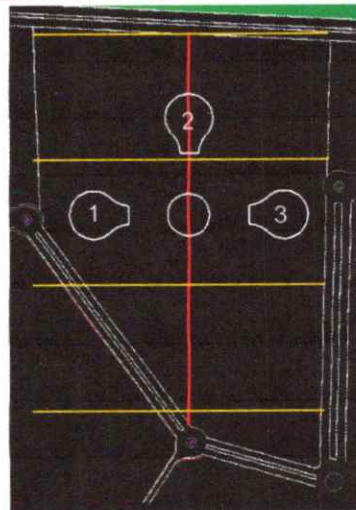
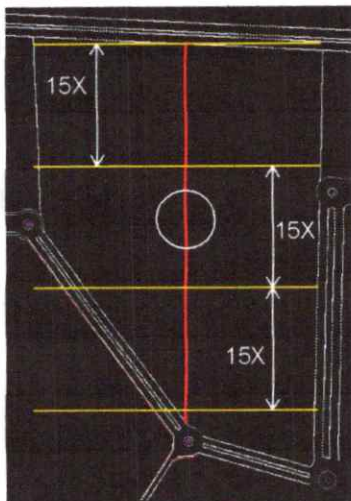
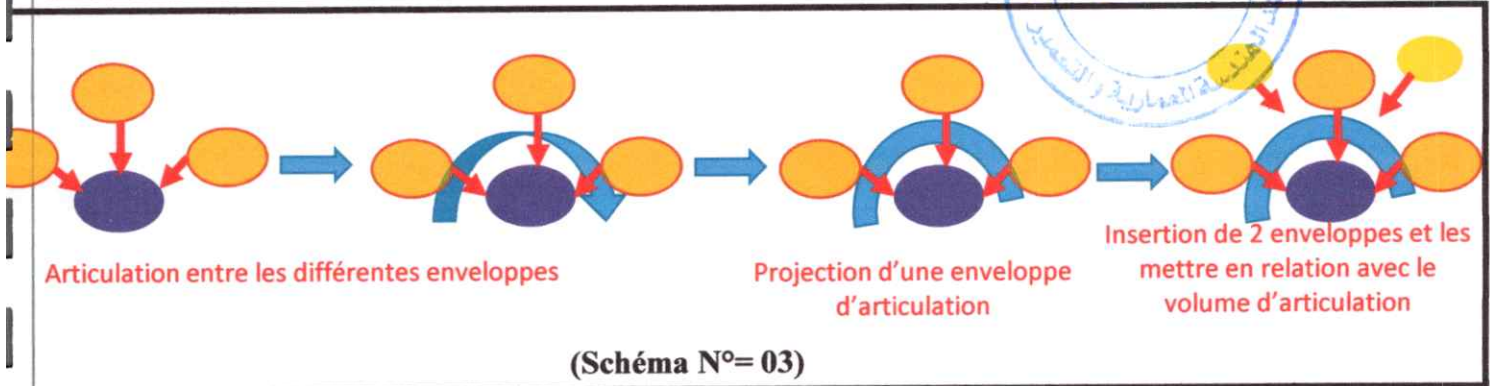
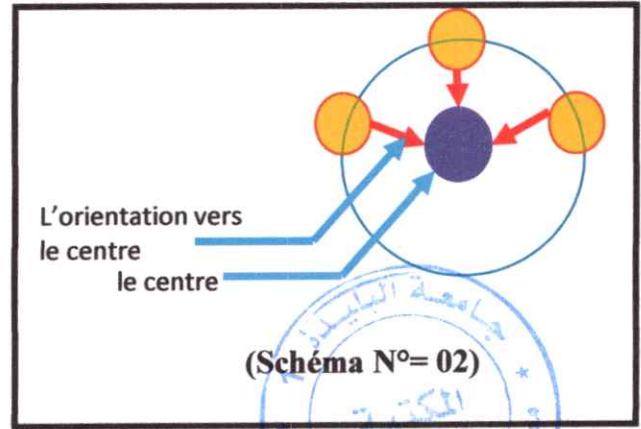
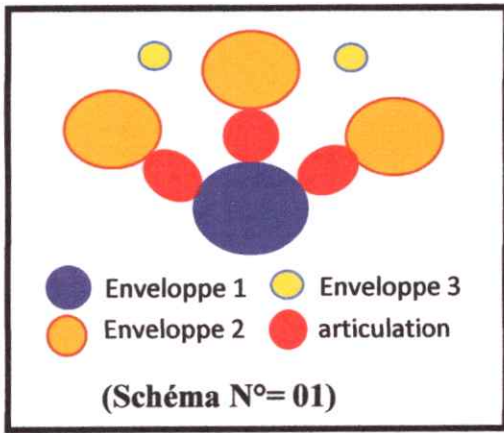
(Tableau N°= 08)

Enveloppes	Module de base	Rapport géométrique
Bourse 	Le module de base est un rectangle. 	

(Tableau N°= 09)

Enveloppes	Module de base	Rapport géométrique
exposition 	La forme géométrique de la tour est inscrite dans un rectangle 	

(Tableau N°= 10)



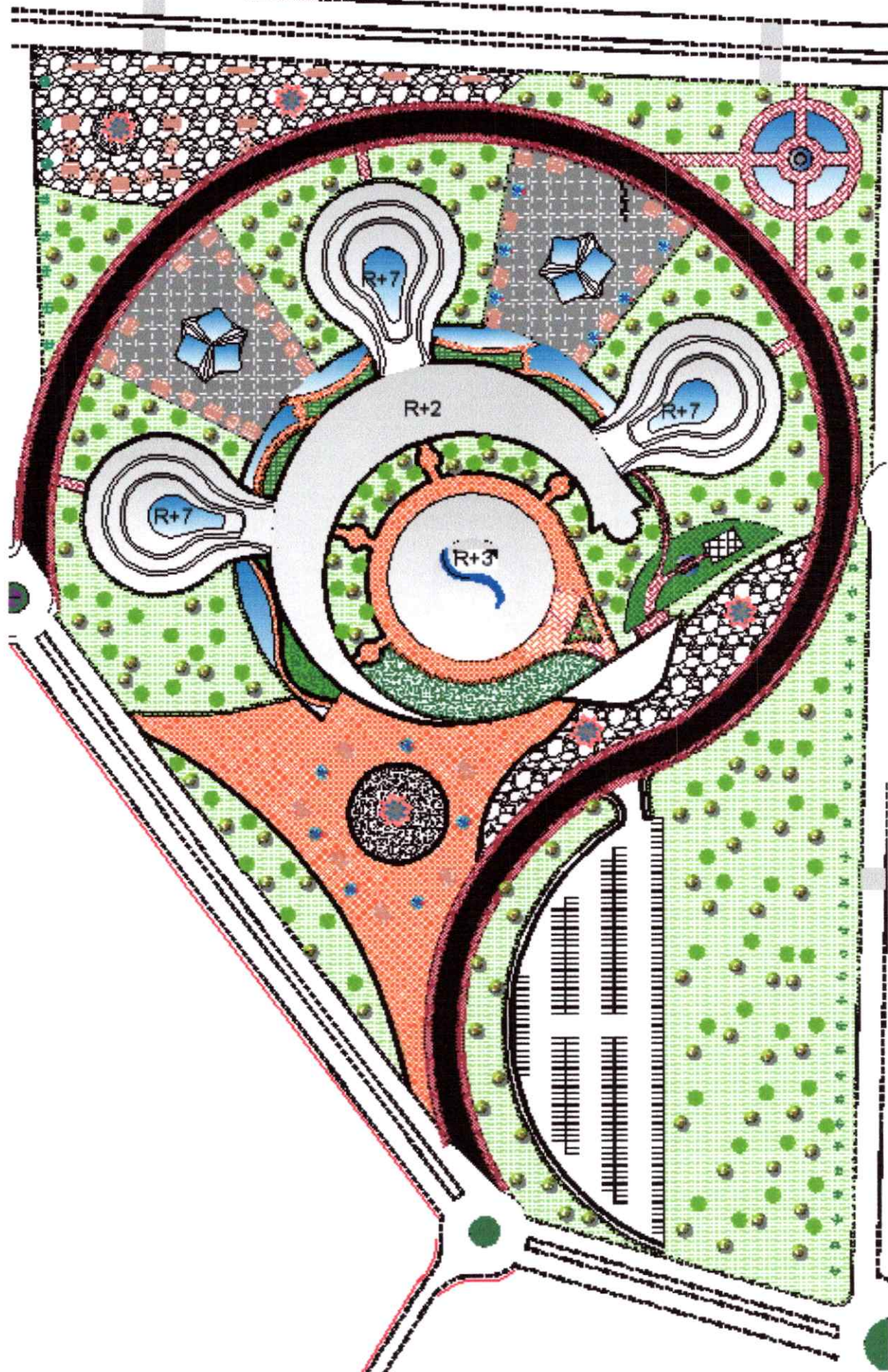
Type	Type et logique	caractéristiques
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Accès vers le projet</b></li>   <li>● <b>parcours d'ancrage :</b> Linéaire et fluide servant  partir du nœud donnant vers le quartier à travers un ancrage direct.</li>   <li>● <b>Parcours de découverte :</b> Parcours mécanique fluide ceinturant Les enveloppes, qui permet la Découverte et l'observation.</li>   <li>● <b>Boucle de distribution :</b> Parcours en forme de boucle Servant vers les autres entités.</li>   <li>● <b>Parcours de contemplation :</b> Parcours fluide et séquencé Permettant la liaison entre Les entités.</li> </ul>	

(Tableau N°= 10)

Type	Type et logique	
	<p><b><u>Espace de contemplation :</u></b>                  Se situe du côté de boulevard Maritime afin de contempler La vue de la baie d'Alger.</p>	
	<p><b><u>Espace d'extension Fonctionnelle :</u></b>                  Un espace de rencontre Des usagers des tours d'affaires. Permettant la valorisation de L'édifice.</p>	
	<p><b><u>Espace de détente :</u></b>                  Un espace de divertissement t servant de « get away » pou r les usagers du quartiers d'affaires . le premier se situe au nord en dialogue avec la mer.</p>	
	<p><b><u>Espace de récolte de flux :</u></b>                  Un espace fluide situe a l'entrée du quartier , récoltant et accueillant le flux piéton</p>	

(Tableau N°= 11)

# Esquisse de plan de masse :





## 4,3-conception de la volumétrie

L'objectif de cette partie est d'élaborer la volumétrie du projet en s'appuyant sur :

- Le rapport typologique.
- Le rapport topologique.
- Et le rapport identitaire.

Il est structuré selon (l'organigramme N°= 05).

### 3.3.1- Rapport typologique:

#### A-Rapport fonctionnel: (Figure N°= 01)

C'est la lecture de l'unité fonctionnelle du projet, et la confirmation du rapport fonction/volume.

- La lecture des différentes entités du projet est permise grâce aux différents traits générateurs de sa volumétrie.
- Répartition de la fonction identitaire sur le même volume (consolidation fonctionnelle).

#### B-Rapport physique: (Figure N°= 02)

##### Mouvement dynamique:

Une expression volumétrique qui exprime le mouvement et l'aboutissement.

#### C- Rapport géométrique: (Figure N°= 03)

##### Les régulateurs géométriques du projet:

##### Le point:

Les points sont les intersections des lignes horizontaux et verticaux qui marquent les moments forts de la volumétrie et qui nécessitent un traitement particulier.

##### La ligne:

C'est une figure géométrique bidimensionnelle formée d'une succession de points reliant deux points définis ou non. nous avons des lignes horizontaux qui marquent le mouvement exprimer dans la volumétrie pour reproduire l'effet de la fluidité, et des lignes verticaux qui marquent la verticalité dans le projet

##### Le plan:

Chaque plan représente une fonction de l'équipement, les plans sont des plans dynamiques reproduisent l'effet de la nature.

##### La proportionnalité:

Tous les éléments horizontaux et verticaux de la volumétrie ont un rapport avec le X = 6m. (Tableau N°= 17)

### 3.3.2- Rapport topologique:

#### A-Environnement immédiat: (Figure N°= 04)

Le projet du centre de remise en forme s'intègre à son environnement par le timbre de sa fonction de détente et de soins ce qui fait de lui un élément de repère de la ville, et un élément d'articulation entre la ville et la mer.

#### B- La relation entre les volumes: (Figure N°= 05)

L'articulation des volumes pour assurer une continuité physique et fonctionnelle entre les différentes entités du projet.

### 3.3.3- Rapport identitaire: (Figure N°= 06)

#### A-Appropriation et Appartenance:

- L'appartenance à l'existant et au contexte.
- Création d'un passage visuels vers la baie d'Alger à l'intérieur du projet ce qui confirme l'émotions d'affaire et d'échange. (

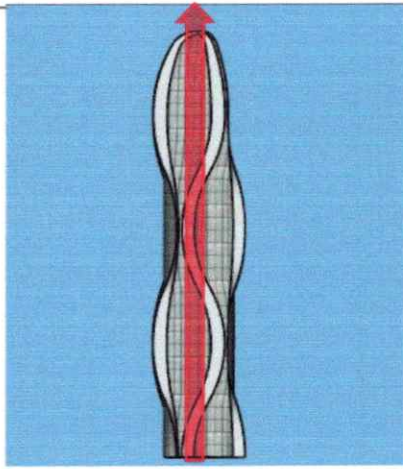
#### B-Dynamisme et Fluidité:

Opter pour des formes fluides qui répondent au thème de référence qui est l'interprétation de la technologie en architecture, et à la fonction du projet.

#### C-Mouvement Ouvert:

L'adoption d'un mouvement fluide marqué par la toiture qui indique l'accueil d'un côté, dont le volume permet de percevoir le projet par sa verticalité, et ses rapports dimensionnels à l'échelle urbaine

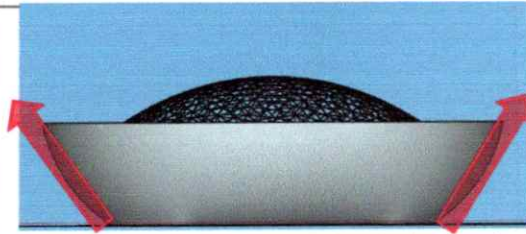
A. Mouvement verticale



(accentuation de l'émergence)  
-Caractéristique  
- physique

(Figure N°= 09)

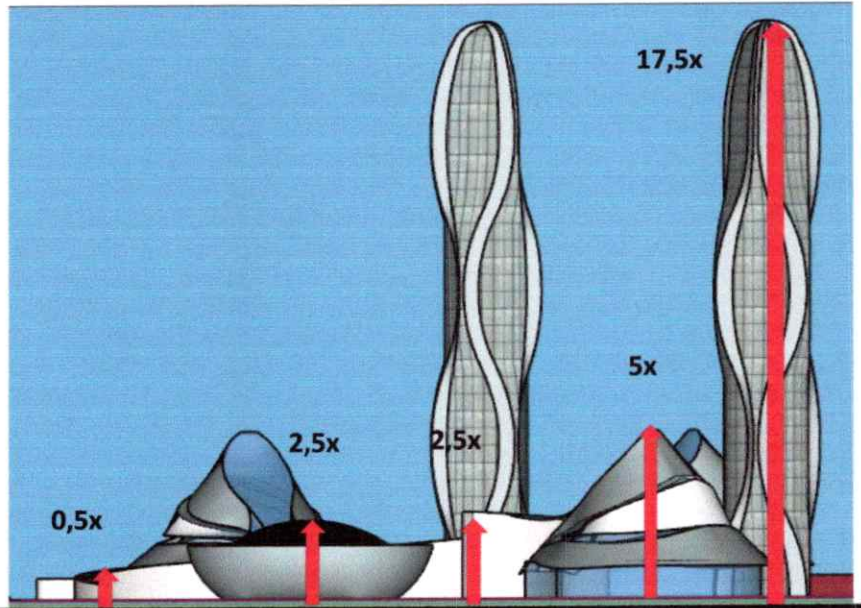
B. Mouvement ascendant



Un volume qui s'agrandie du bas en haut  
Effet d'équilibre

(Figure N°= 10)

(Figure N°= 11)

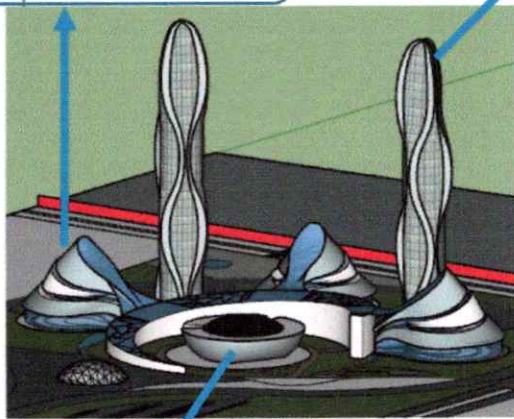


Dialogue avec le contexte  
(métaphore : mouvement de la vague)

Emergence dans l'urbain

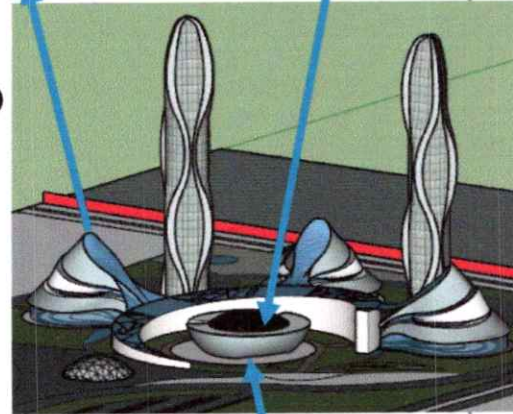
Inclusion formelle

Articulation formelle (unicité du projet)



(Figure N°= 12)

(Figure N°= 13)



Dialogue avec le nœud

Rapport Affectif :

Forme fluide par rapport au mouvement de la vague

Equilibre du projet

Rapport Cognitif :

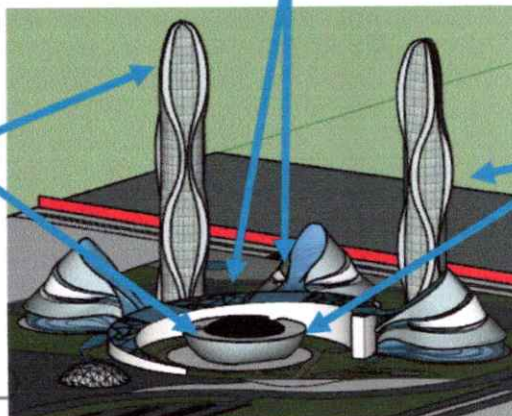
Emergence

Destiné à la découverte ce qui explique la forme des vagues

Rapport Normatif :

- Pour les différents usagers, dont une hiérarchie d'usage
- Appartenance au lieu

(Figure N°= 14)



### **3.4- L'organisation interne des espaces du projet;**

L'objectif de cette partie est de matérialiser l'idée du projet à travers l'organisation interne des espaces du projet. Elle est régit par 3 dimensions complémentaires:

- dimension fonctionnelle.
- géométrique.
- dimension perceptuelle.

(Organigramme N°= 05).

#### **3.4.1- I- LA DIMENSION FONCTIONNELLE DU PROJET**

##### **I-1- Définition de la fonctionnalité du projet :**

Avec un caractère d'échange, d'ouverture sur le monde et de reflet de puissance la fonctionnalité dans ce projet obéit au concept de centralité dans la structuration des espaces et des relations fonctionnelles pour exprimer la notion d'union, d'unicité et de force cohésive.

##### **I-2- La structuration fonctionnelle: (Organigramme N°= 06).**

##### **I-2-1- Macro Structuration :**

Le schéma de structuration de projet se compose d'une boucle de distribution et des axes servants les différentes fonctions du projet depuis le centre qui est un point de convergence. (Schéma N°= 09) (Schéma N°= 10)

##### **I-2-2- Micro structuration :**

##### **a- L'échange « la bourse »:**

La structuration des activités est basée sur l'orientation vers un point de convergence « orientation et accueil », résumant ainsi une organisation centrale. (Schéma N°= 11) (Schéma N°= 12)

Au RDC on trouve un hall d'accueil composé d'une réception « pour information et orientation », un salon d'attente, des box d'entreprises spécialisé dans des domaines précis avec des bureaux de leurs représentants, des sanitaires de part et d'autres dans chaque étage et des ascenseurs. (Schéma N°= 33)

Le r+1 est réservé pour l'échange ou on trouve un écran d'échange géant au centre entouré par les bureaux des courtiers spécialisé au premier plan, au second plan on trouve des stands des commissaires superviseurs et des salles de relaxations pour les courtiers. (Schéma N°= 34)

Le R+2 se compose de divers bureaux, d'une salle d'informatique, salle de statistique, des salles de réunions et des salons pour les investisseurs. (Schéma N°= 35)

Le r+3 est réservé pour la direction générale de la bourse ou on distingue la présence du bureau de commissaire principal de la bourse et des bureaux de ses collaborateurs. (Schéma N°= 36)

##### **b- L'entité « affaire » (les tours) :**

La structuration des fonctions dans l'entité « affaire » obéit à une logique radioconcentrique depuis un point de convergence matérialisé par le noyau central. (Schéma N°= 13) (Schéma N°= 14)

Le RDC est réservé pour l'accueil et l'orientation, avec un espace technique à l'arrière et un monte charge, la circulation verticale se trouve au centre. (Schéma N°= 37)

Le R+1 est un étage de restauration « cafeteria » (Schéma N°= 38)

Des étages de bureaux réservés à l'entreprise « petite moyenne grande »

Un open lounge et des étages transitoires entre les entreprises pour les différencier

Et enfin un étage de contemplation au dernier qui permet d'avoir une vue panoramique sur Alger. (Schéma N°= 39,,41)

### **I-3- RELATIONS FONCTIONNELLES :**

#### **I-3-1- Macro-Relations :**

La relation entre les différentes entités de notre projet est caractérisée par une

« **complémentarité fonctionnelle** »

(Schéma N°= 15) (Schéma N°= 16)

#### **I-3-2- Micro-Relation dans les entités :**

##### **a- La bourse ( l'échange ) :**

Les relations entre les fonctions à l'intérieur de la bourse sont dominées par l'interdépendance fonctionnelle entre les entités assurant une fluidité et un dynamisme du travail. (Schéma N°= 17) au (Schéma N°= 21)

##### **b- Les tours d'affaires :**

L'organisation suit une logique de centralité ou tous les étages dépendent du noyau central pour la desserte (dépendance fonctionnelles. (Schéma N°= 22) au (Schéma N°= 24)

### **I-3-3- DIMENSION GÉOMÉTRIQUE :**

#### **A-Rapport géométrique:**

**Les régulateurs géométriques du projet:**

(Schéma N°= 25) au (Schéma N°= 29)

##### **➤ Le point:**

Un point est l'intersection de deux droites; comme il peut déterminer le début d'un axe. Dans les plans d'architecture, le point peut définir deux aspects : Point fonctionnel ( point important dans le fonctionnement ) Point caractériel (point qui définit le changement d'un caractère vers un autre ).

##### **➤ La ligne:**

C'est une figure géométrique bidimensionnelle formée d'une succession de points reliant deux points définis ou non. Une ligne est un vecteur qui exprime un mouvement, un déplacement qui peut être réel ou virtuel, dont ce déplacement est exprimé sur le plan statique ou dynamique.

##### **➤ Le plan:**

Chaque plan représente une fonction de l'équipement, les plans sont des plans dynamiques reproduisent l'effet de la nature. C'est une surface définie par trois lignes ou plus, dont elle a trois types de correspondance : Correspondance fonctionnelle, correspondance volumétrique et correspondance sensorielle

#### **I-3-4-Dimension perceptuelle:**

La dimension perceptuelle est un outil indispensable pour la compréhension d'un espace, Elle facilite la connaissance humaine des objets formant un espace afin d'arriver à une image correcte. C'est une traduction de la psychologie de l'être humain à travers :

- La dimension cognitive ( la vitesse de détection de la destination )
- La dimension affective ( l'émotion ) (Organigramme N°= 08).
- La dimension normative ( l'instinct et la capacité de répondre aux besoins humains ).

#### **A- La dimension cognitive:**

##### **1/échange:** (Schéma N°= 42)

- Structuration du mouvement par rapport à un point de repère « réception et attente »
- Confirmation du caractère d'échange dynamique « cercle-forme dynamique »
- Confirmation du caractère par la régularité des espaces

##### **2/affaires:**

- Confirmation du caractère affaire par une concordance des espaces
- L'orientation dans le mouvement

**PREAMBULE**

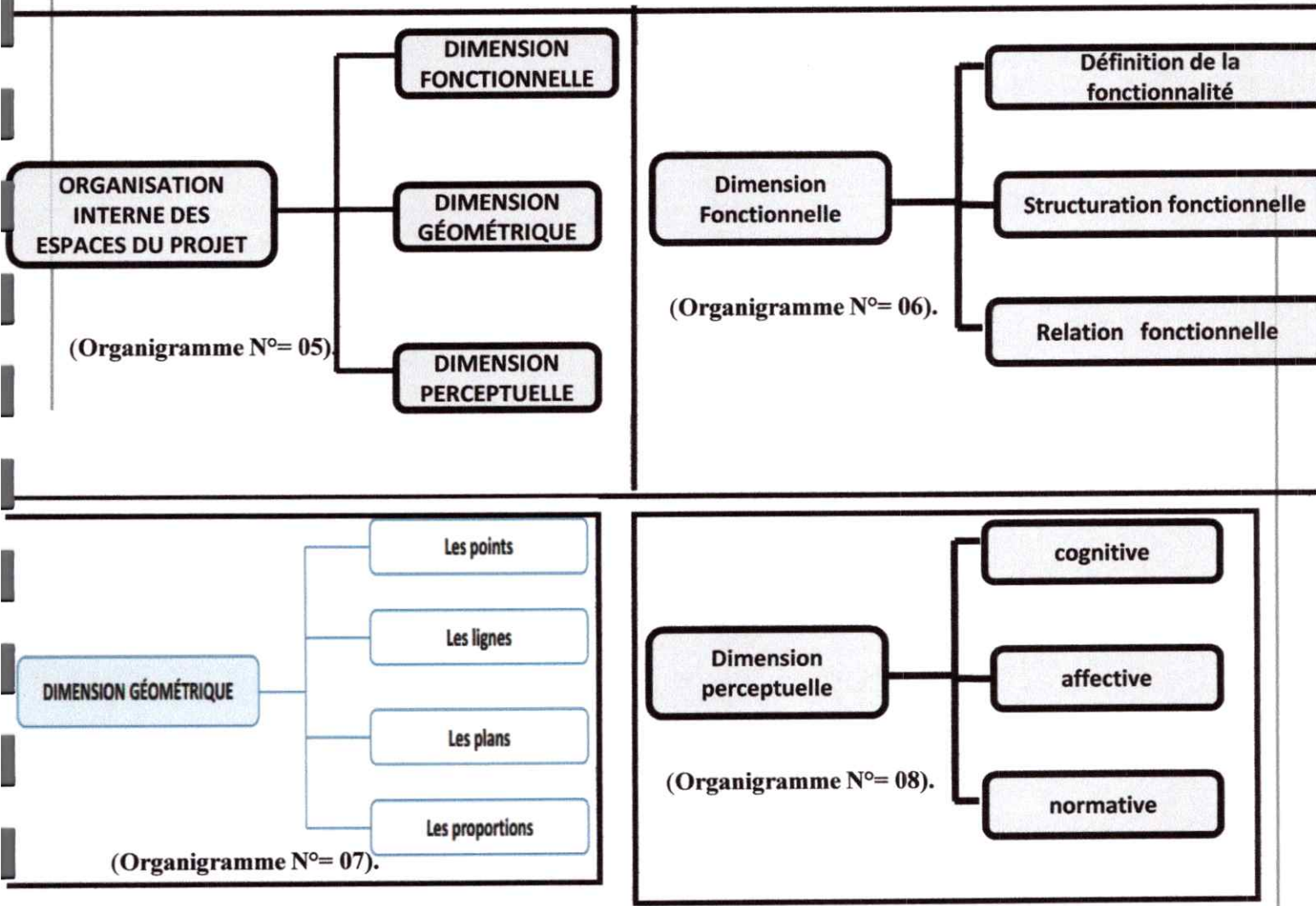
- Structuration des mouvements par rapport a un point de repère « distribution »

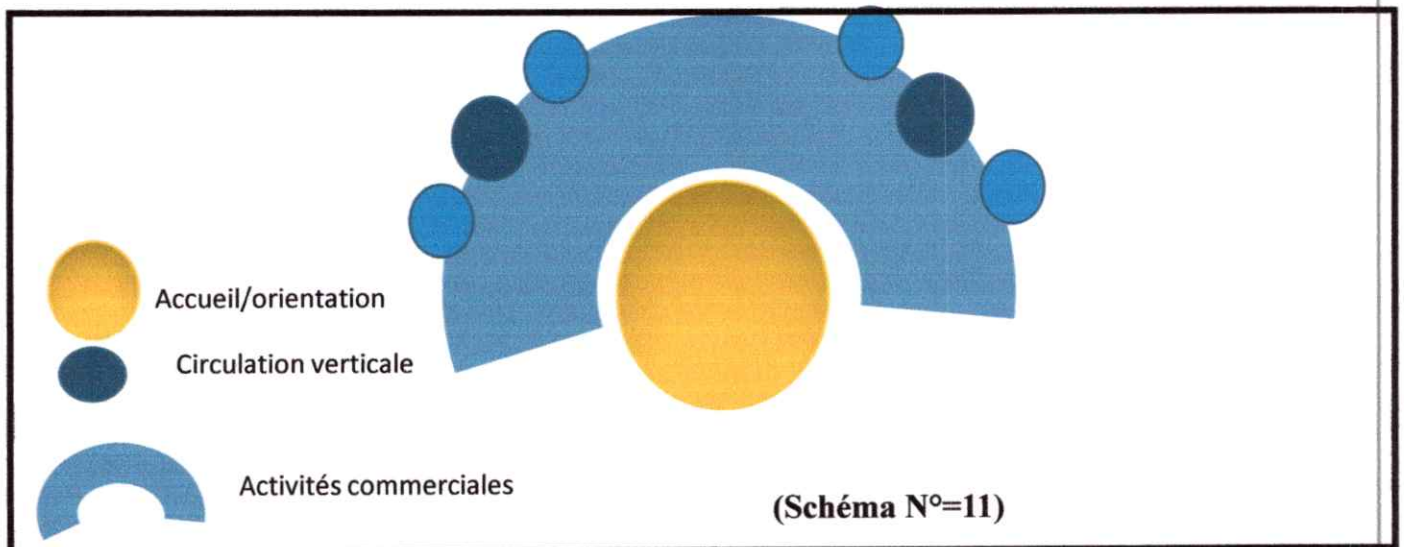
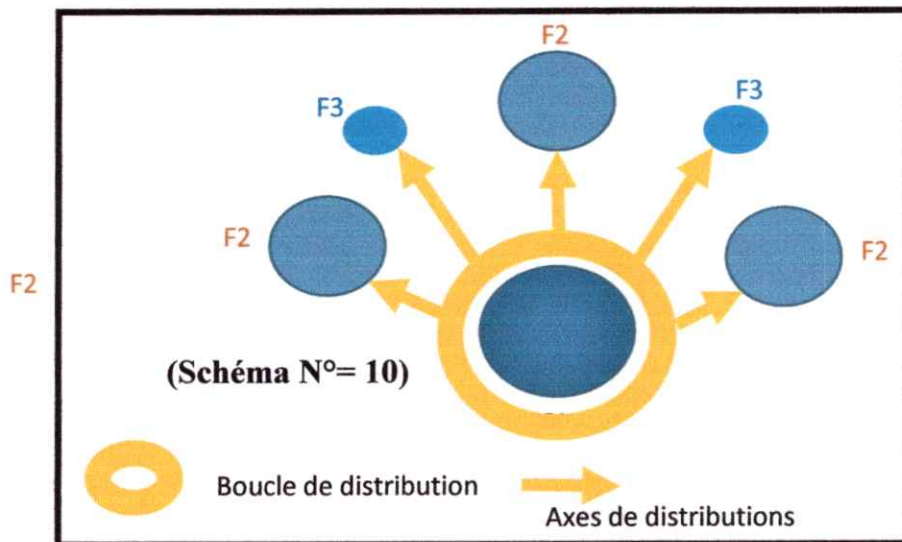
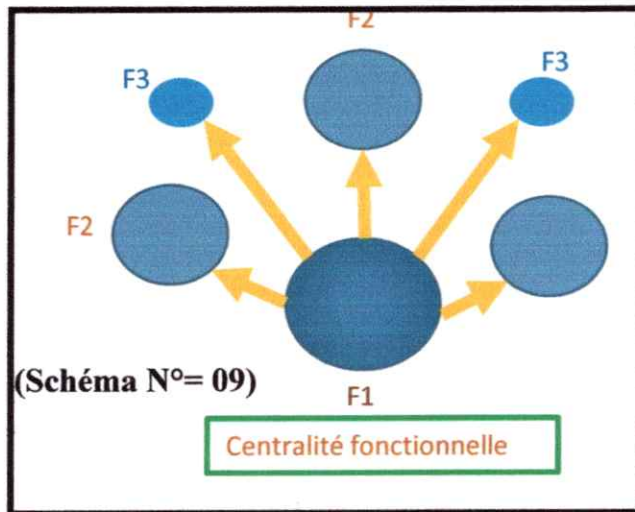
**B- La dimension affective : (Schéma N°= 43)**

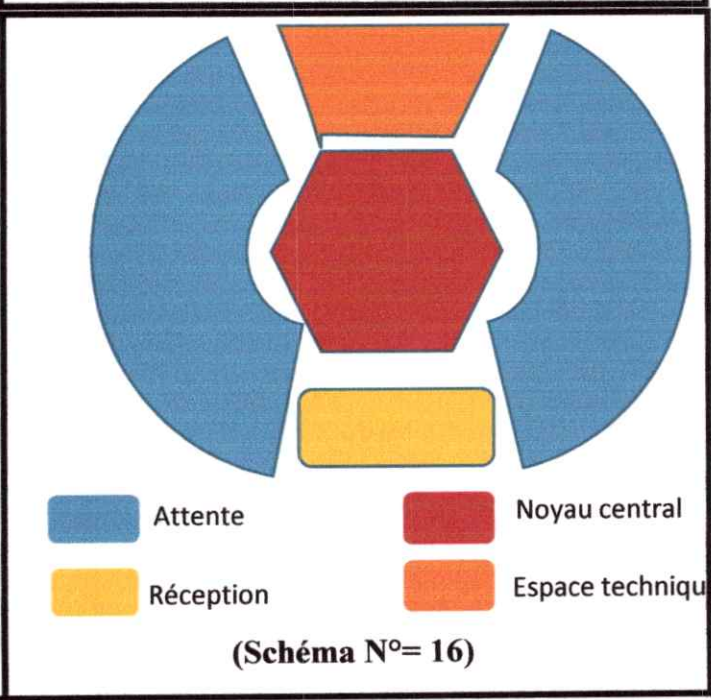
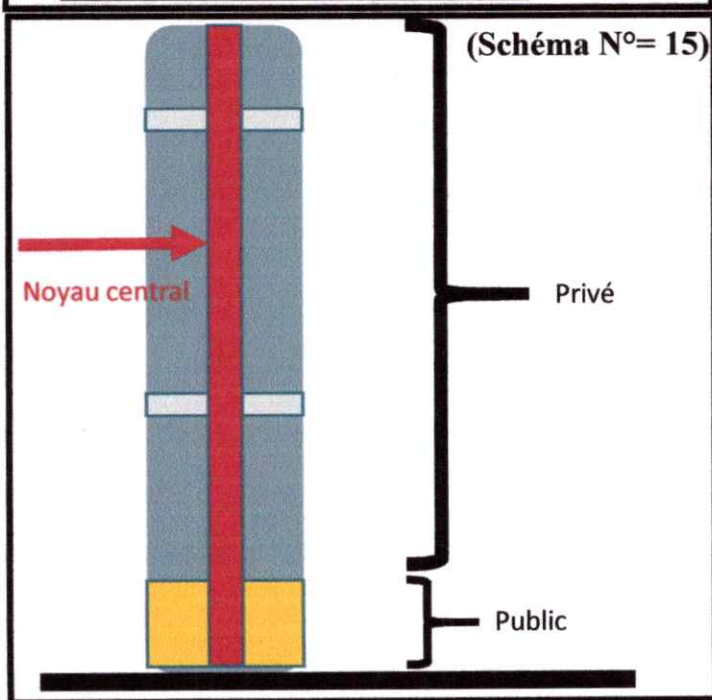
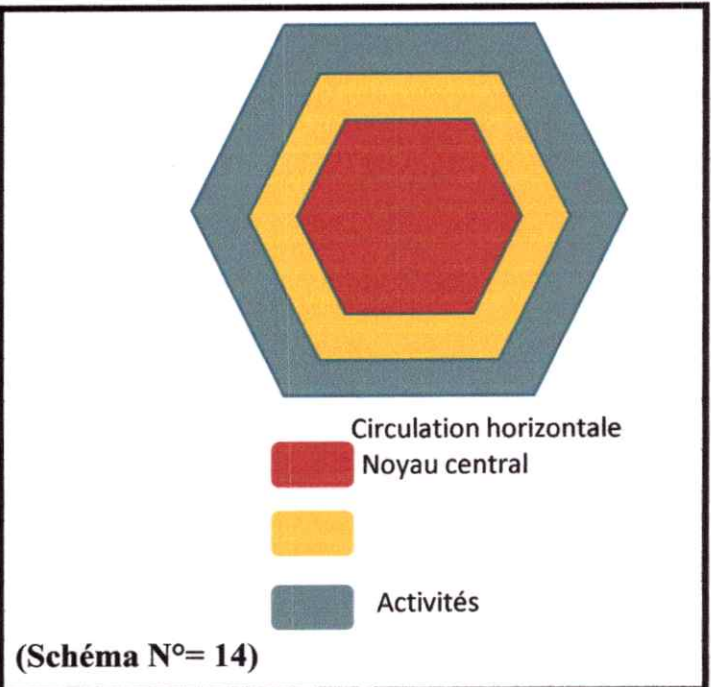
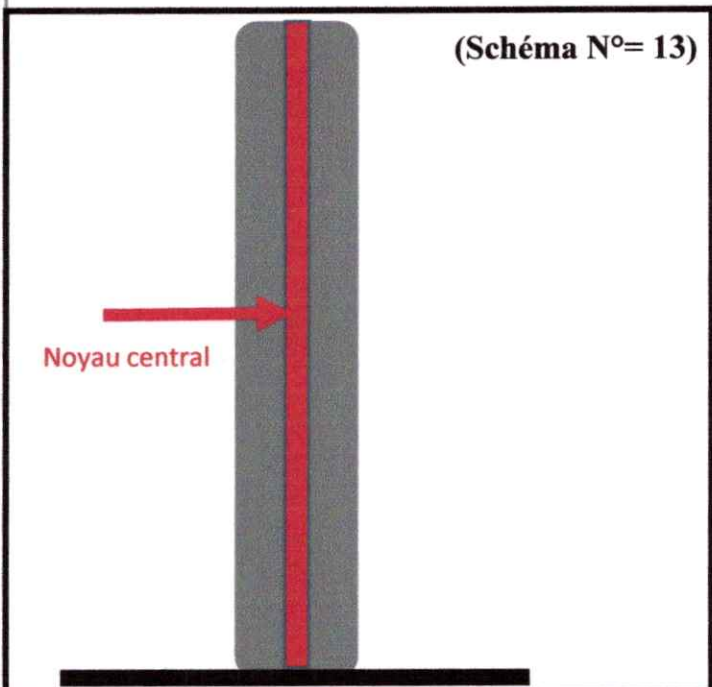
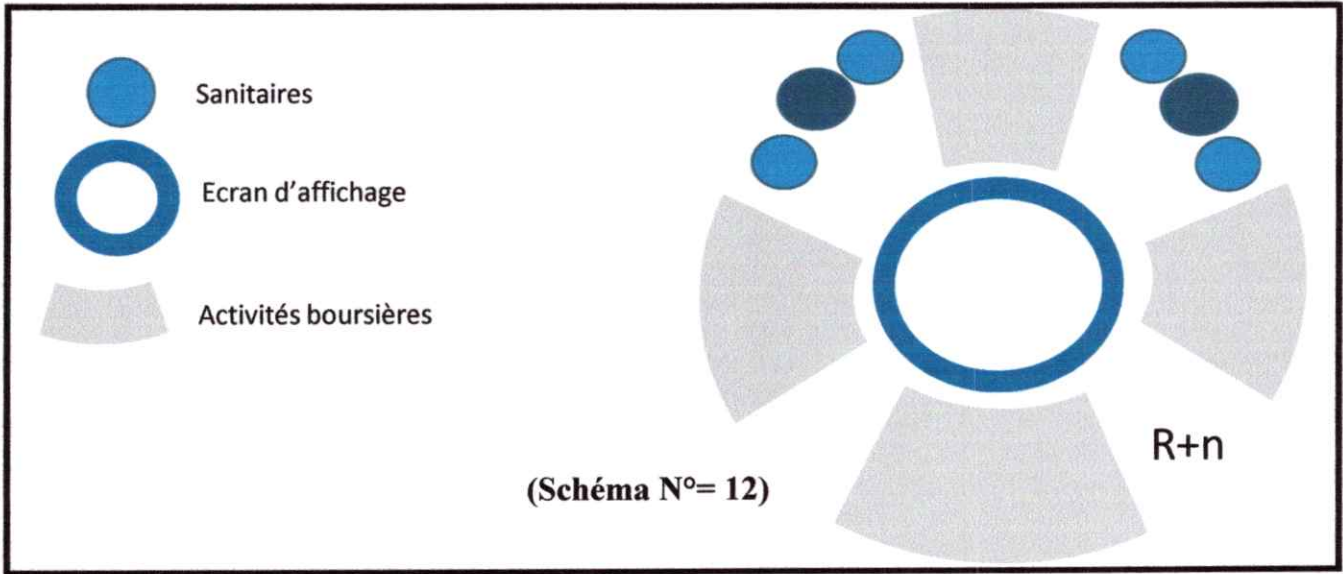
opter pour des espaces réguliers et dynamiques qui sont en harmonie avec le caractère du projet « **affaire et échange** » et d'autres orientés vers la mer pour bénéficier des valeurs cosmiques de cette dernière.

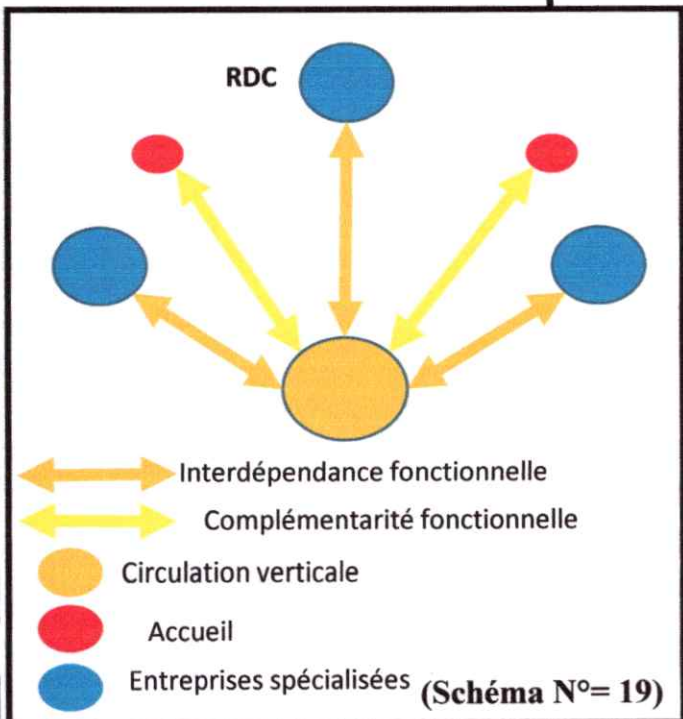
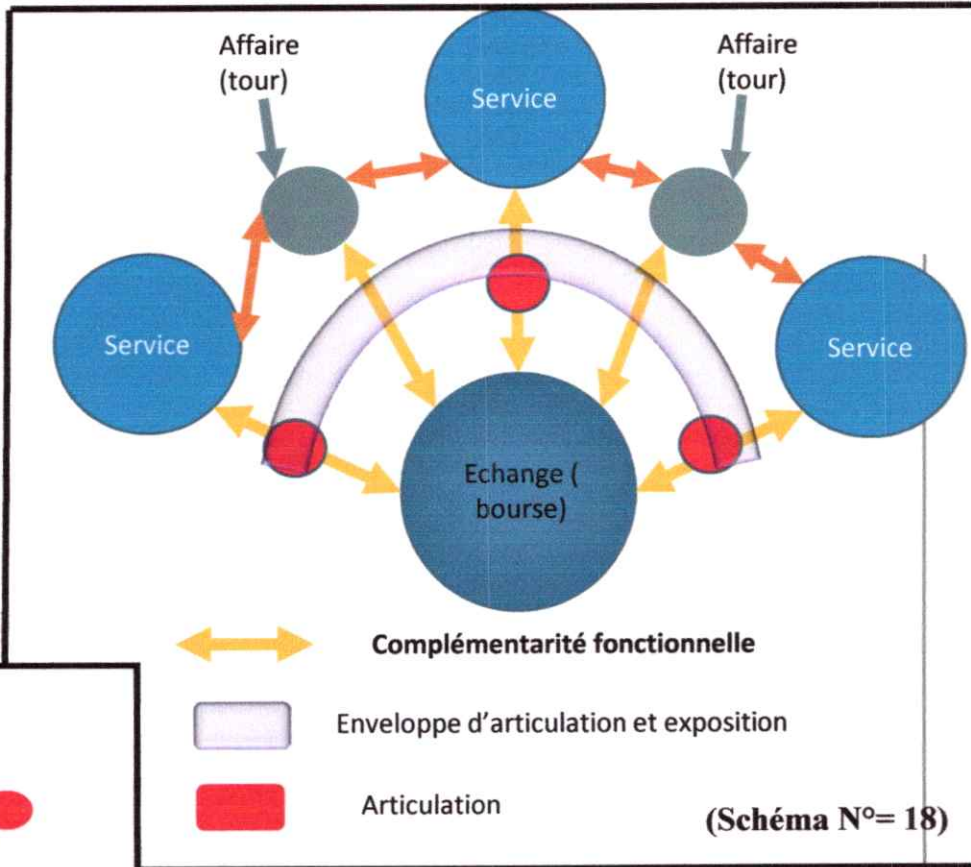
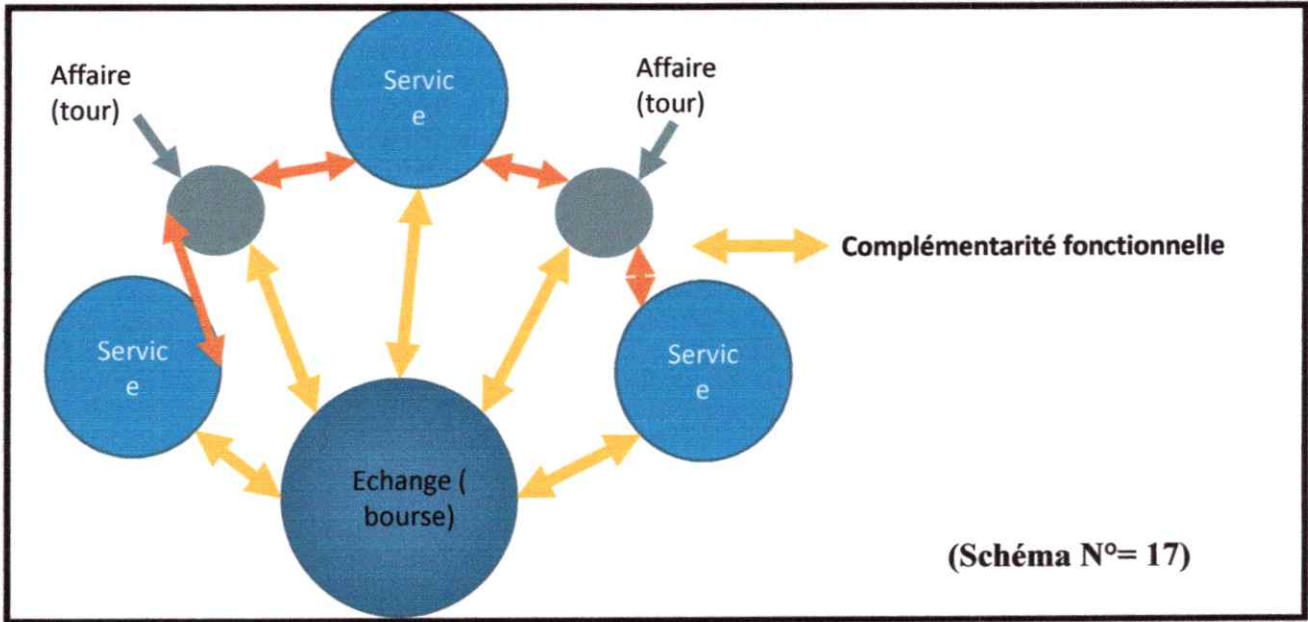
**C-La dimension normative: (Schéma N°= 44)**

- Elle peut être définie comme étant le rapport entre la forme de l'espace et son usage
- Utilisation d'un espace de regroupement et de distribution centrale dans chaque entité du projet
- La capacité des formes et des dimensions de l'espace a accueillir la fonction

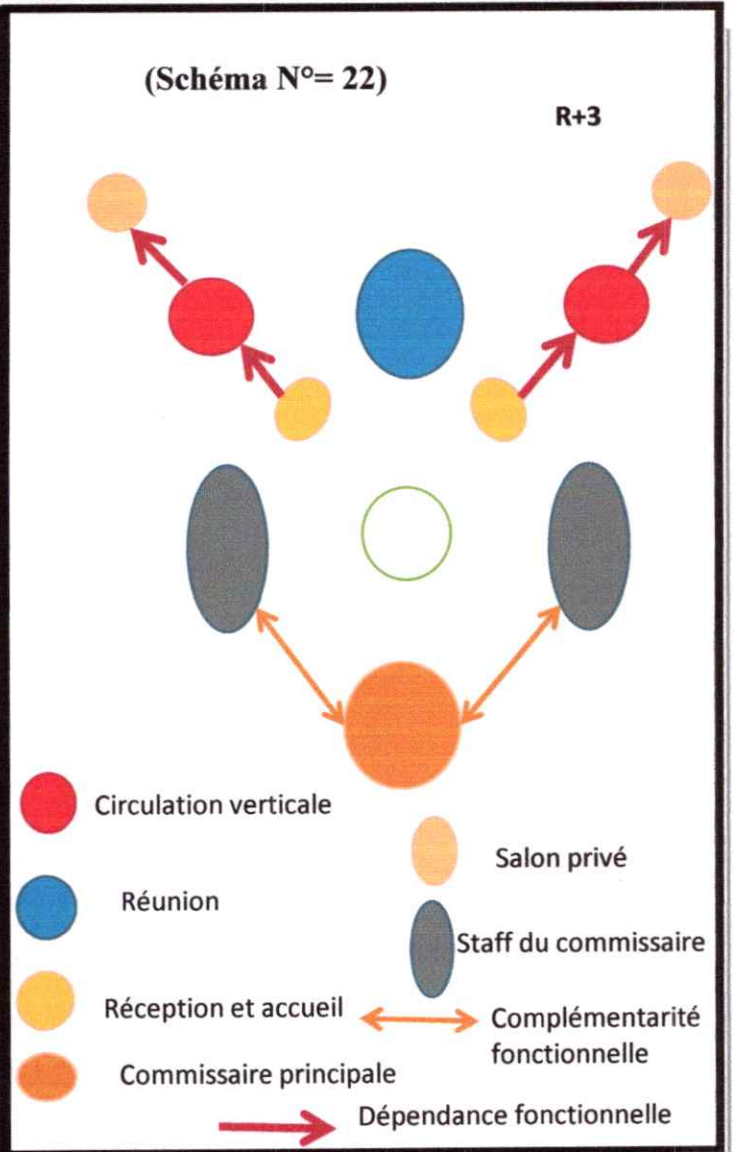
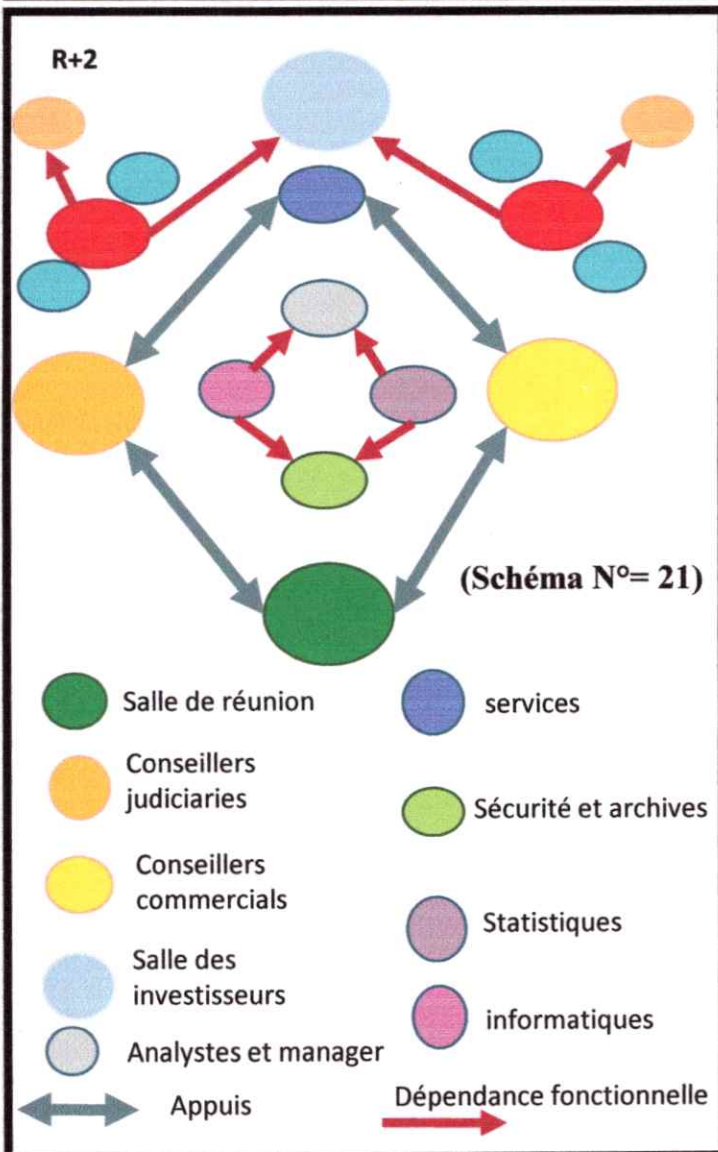
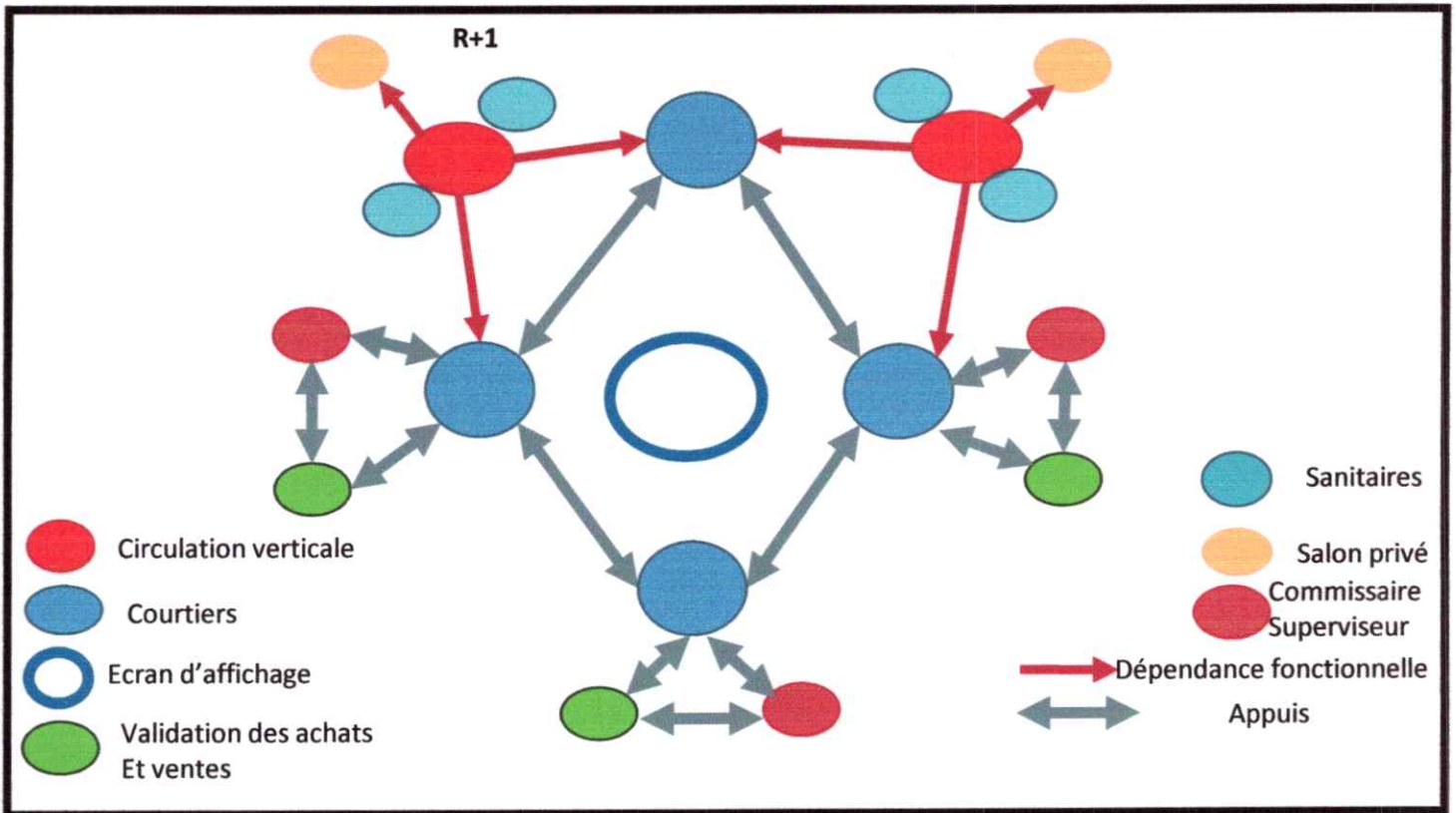


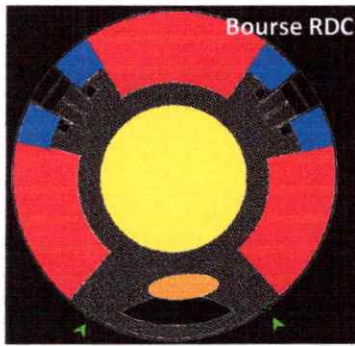






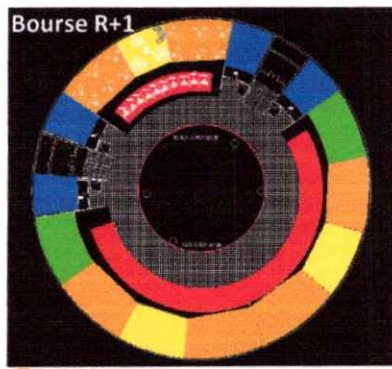






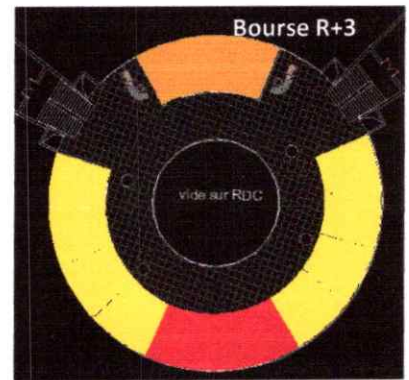
- Réception
- Box d'entreprises
- Accueil et attente
- sanitaire
- Accès

(Schéma N°= 33)



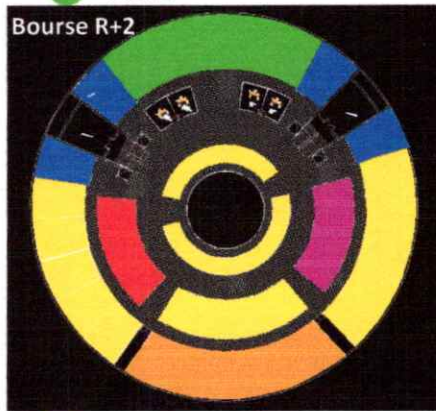
- Confirmation de vente
- courtiers
- commissaire superviseur
- Sanitaire
- Salon des courtiers

(Schéma N°= 34)



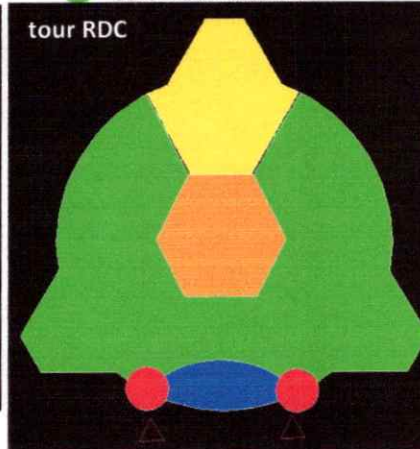
- Salles de réunion
- commissaire principal
- collaborateurs

(Schéma N°= 36)



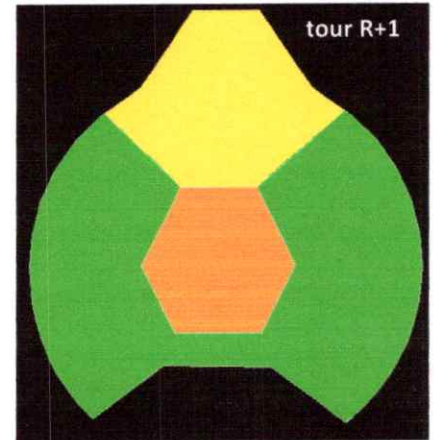
- Salles de réunion
- Salles d'informatique
- Bureaux divers
- sanitaire
- Salon des investisseurs
- Salles des statistiques

(Schéma N°= 35)



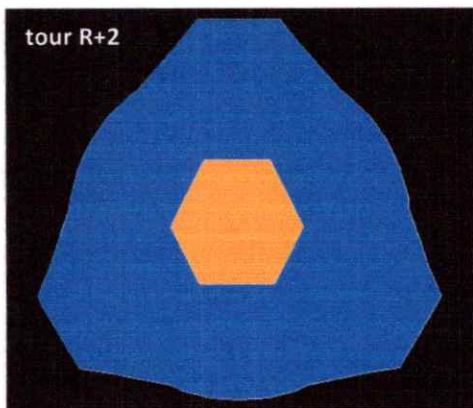
- Accès
- Circulation verticale
- réception
- Espace technique
- attente

(Schéma N°= 37)



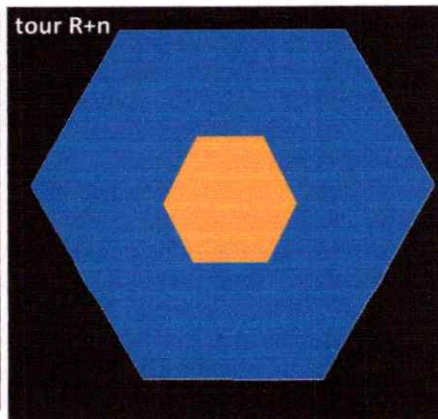
- Circulation verticale
- Cuisine
- Restaurant

(Schéma N°= 38)



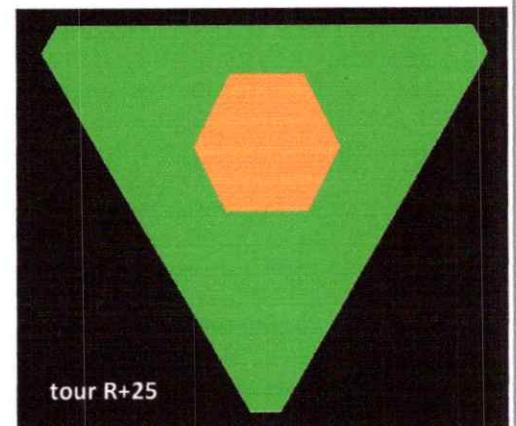
- Circulation verticale
- Bureaux d'entreprises

(Schéma N°= 39)



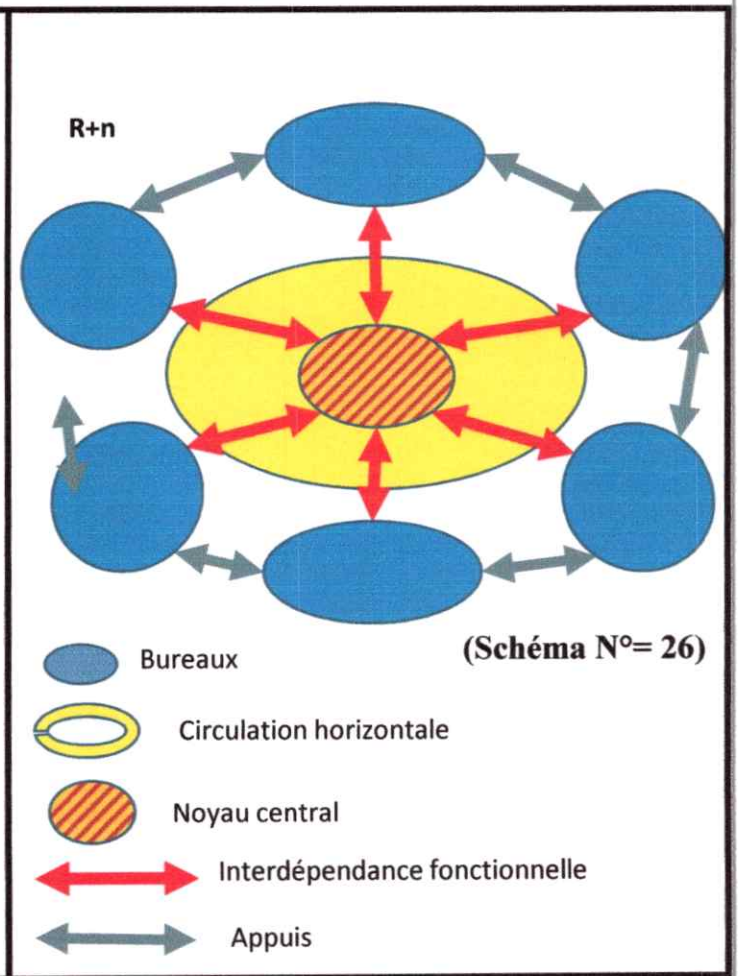
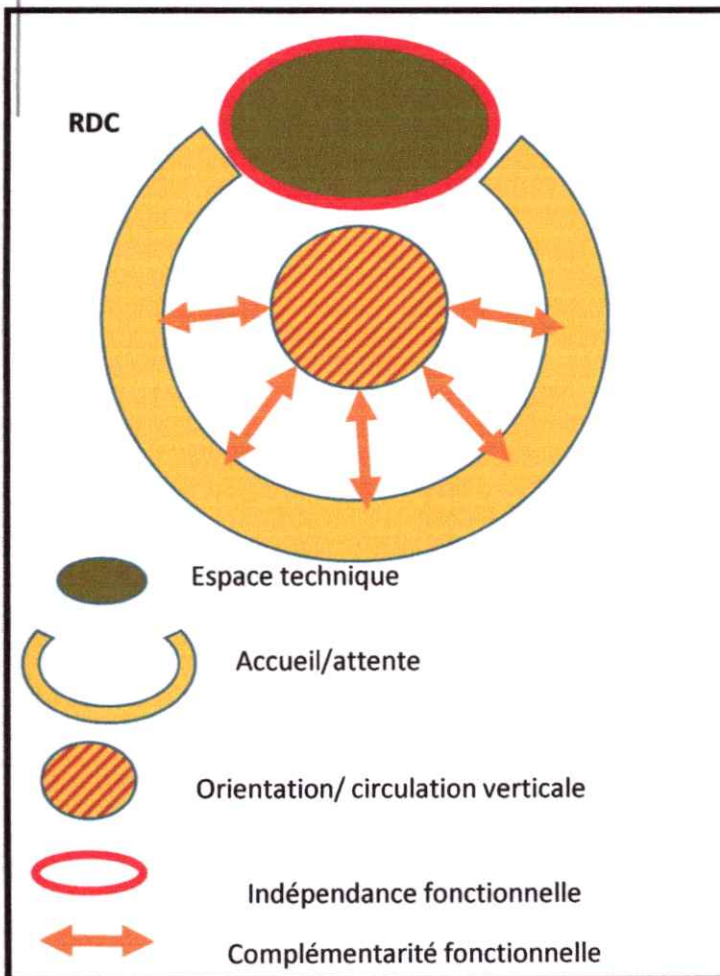
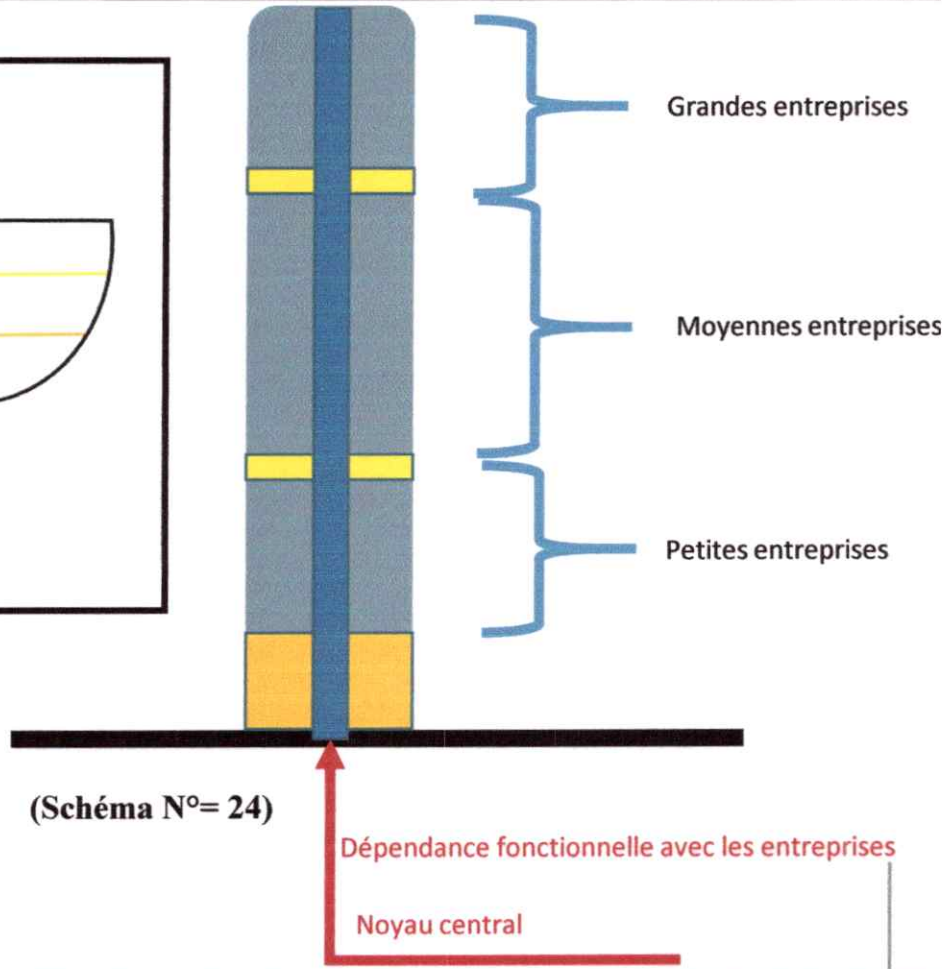
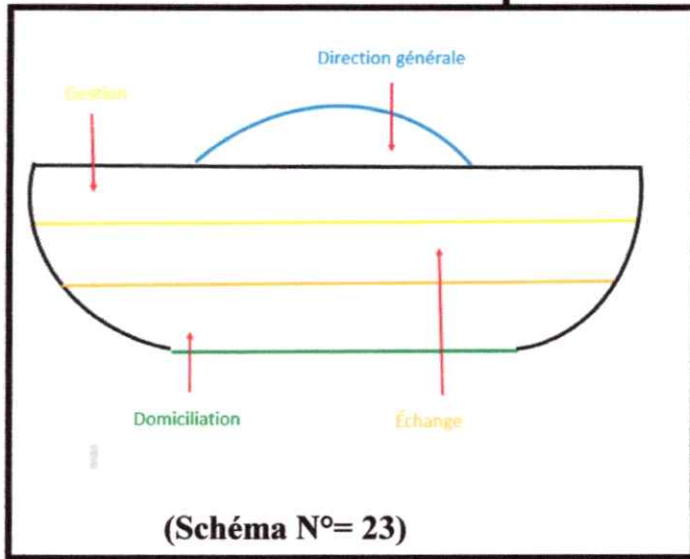
- Circulation verticale
- Bureaux d'entreprises

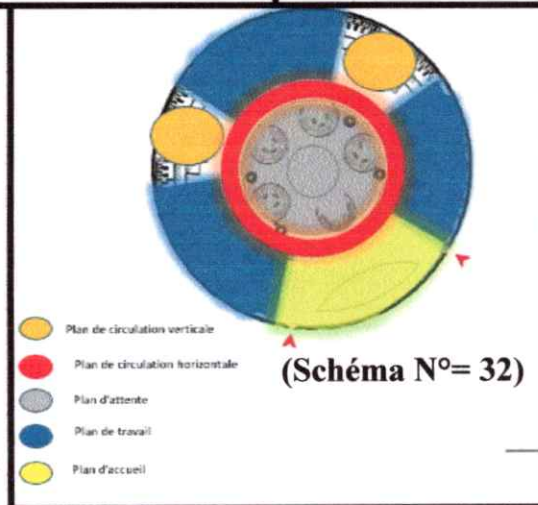
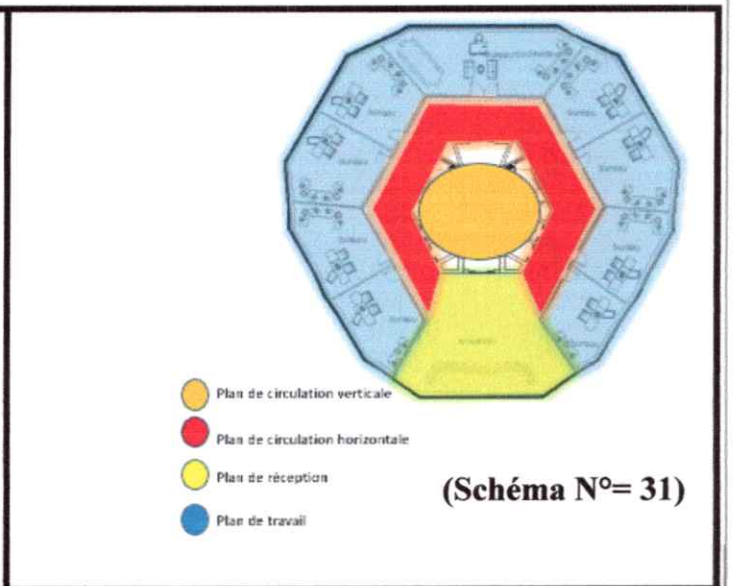
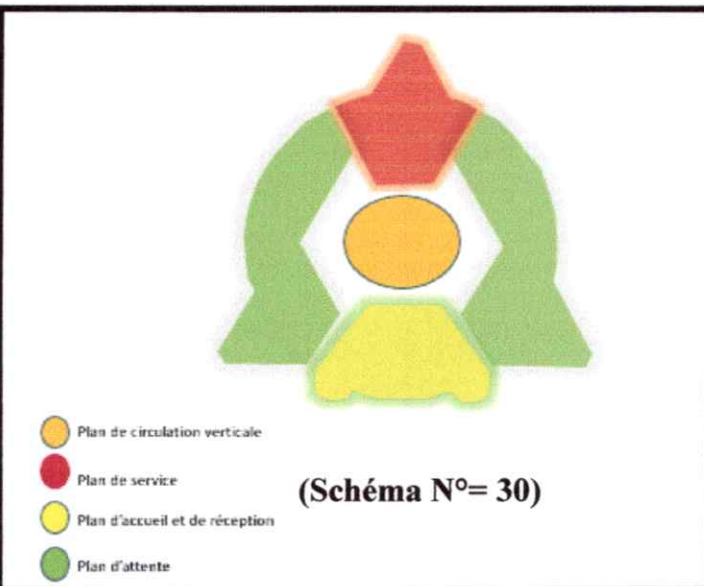
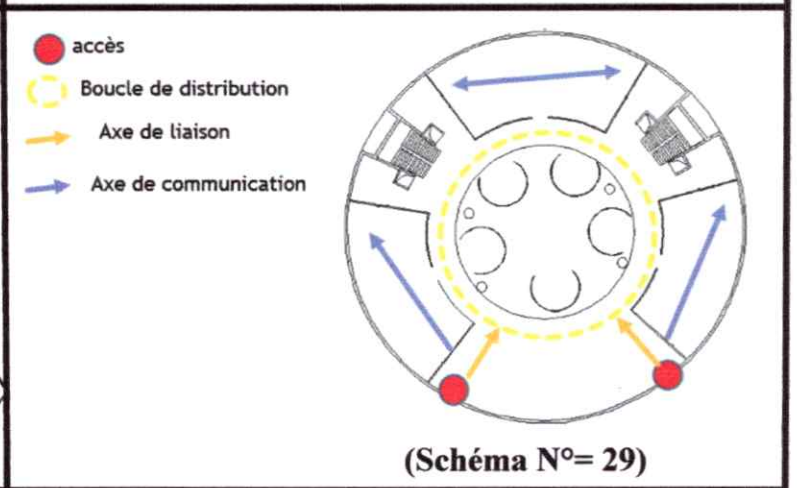
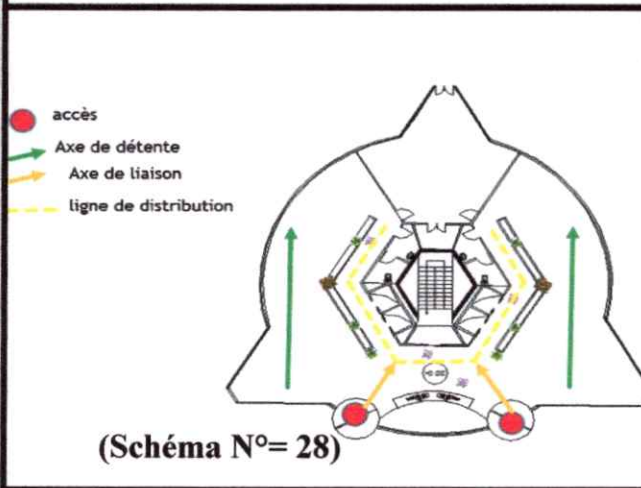
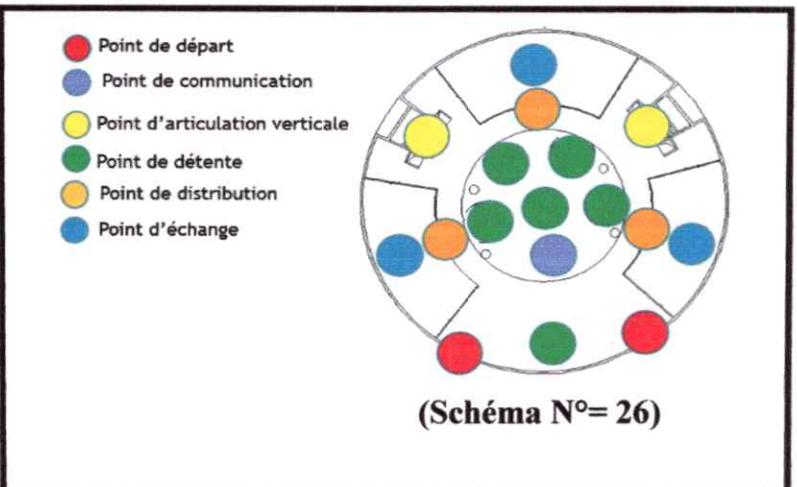
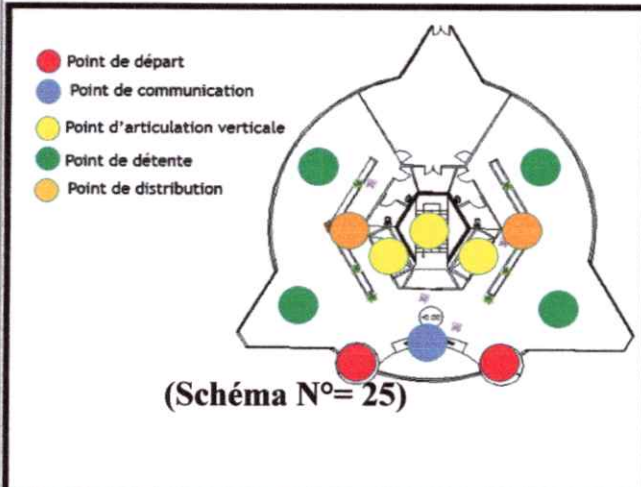
(Schéma N°= 40)



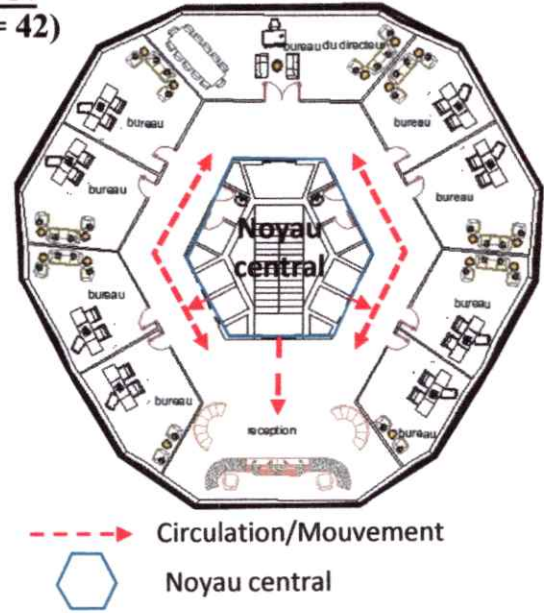
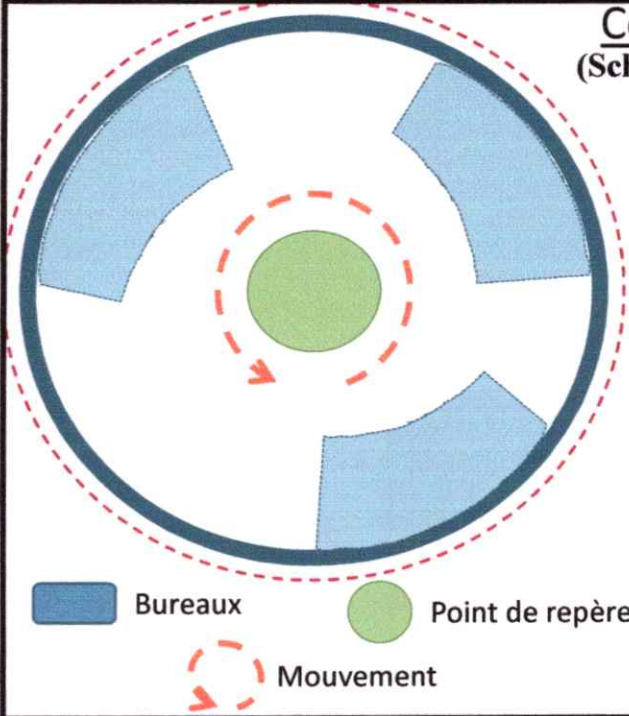
- Circulation verticale
- Espace de contemplation

(Schéma N°= 41)

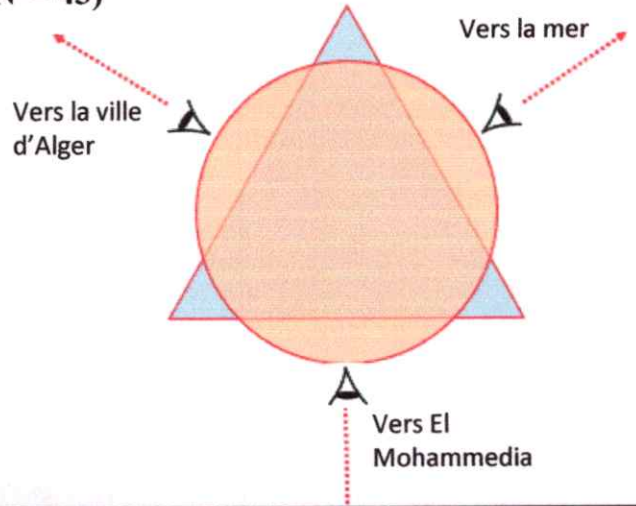
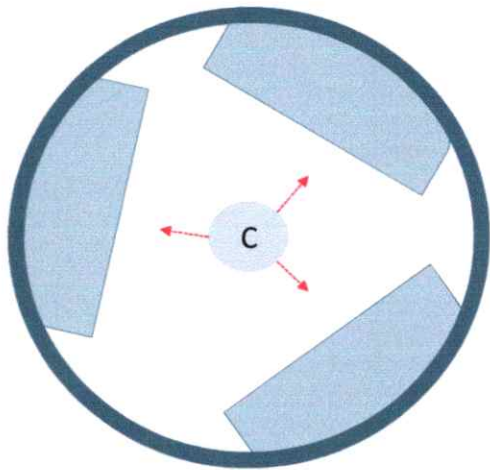




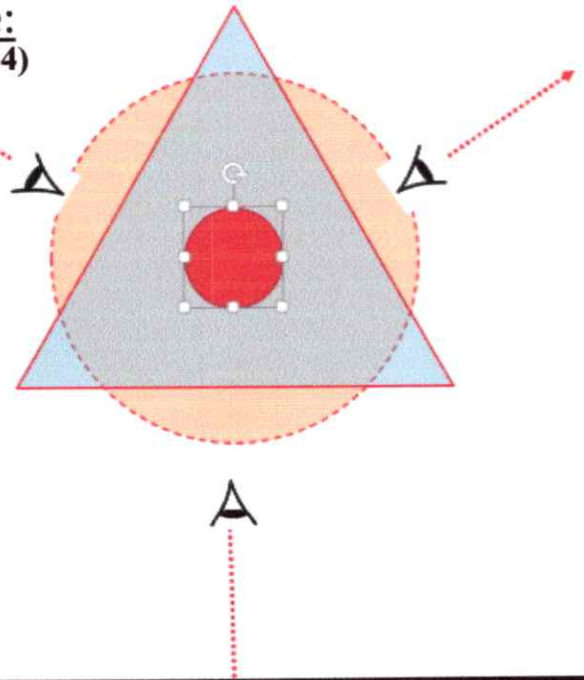
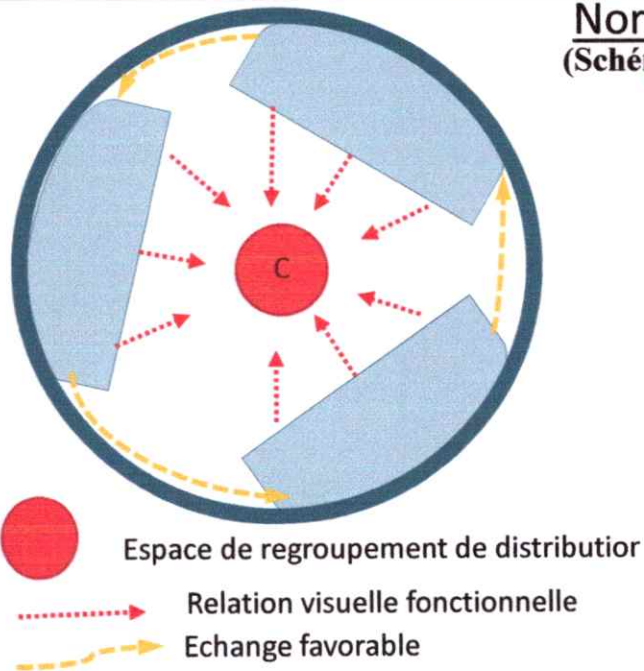
**Cognitive:**  
(Schéma N°= 42)



**Affective:**  
(Schéma N°= 43)



**Normative:**  
(Schéma N°= 44)



### **3.5.- La conception des façades:**

#### **1-La Façade:**

Dans cette discipline il existe deux types de façades : Le projet façade & la façade du projet.

Dans notre cas de par sa composition volumétrique spécifique le projet est considéré comme étant un **projet façade**.

La lecture de notre **projet façade** est régit par trois rapport complémentaires:

- Le rapport à la fonction: qui détermine les degrés de lecture de la façade et du projet.
- Le rapport géométrique: qui détermine le différent rapport géométrique: point, ligne ainsi que la lecture de distribution des plans fonctionnelle en façade.
- Le rapport au style esthétique : qui détermine l'appartenance de la façade du projet à un style d'esthétique précis.

#### **3-5-1-Rapport à la fonction:**

##### **a- L'échange « la bourse »:**

un traitement qui définit l'espace d'échange a travers des lignes fluides reflétant le dynamisme du marché (écran d'échange),avec un couronnement qui mets en évidence l'espace de gestion et de direction, et un élément pour marquer l'entrée et la fonction accueil. (Figure N°= 15)

##### **b- affaires« tours d'affaires »:**

un traitement vertical qui accentue l'importance de la fonction et met la tour comme élément d'appel dans le projet, avec une fluidité qui valorise la structure du projet et l'appartenance a l'environnement littoral. (Figure N°= 16) (Figure N°= 17)

#### **3-5-2-Rapport à la géométrie:**

##### **a- L'échange « la bourse »:**

utilisation des lignes obliques qui mettent en évidence l'aspect de la structure, avec des lignes fluides accentuant l'appartenance a l'environnement littoral, et des lignes de terminaison « skyline » (Figure N°= 18)

##### **b- affaires« tours d'affaires »:**

utilisation des lignes fluides comme confirmation a l'appartenance au lieu, une ligne virtuelle directrice qui affirme la verticalité, avec un point de départ « accès » et un point de terminaison. (Figure N°= 19)

#### **3-5-3-Rapport à l'esthétique:**

##### **a- L'échange « la bourse »:**

Un style architectural faisant référence a la technologie et l'aspect contemporain.

Valorisation de l'accès par un arc qui fait référence a la porte mauresque. (Figure N°= 20)

##### **b- affaires« tours d'affaires »:**

Composition entre des formes Dynamique, avec un traitement de façade qui s'intègre au style contemporain High-Tech qui met en avant un aspect technologique important avec un rapport plein et vide. (Figure N°= 21)

#### **3-5-4-Le principe de la façade de l'ensemble du quartier:**

L'utilisation de différents gabarits (petite, moyenne et grande hauteur) pour différencier entre les fonctions.

L'utilisation de la grande hauteur comme éléments d'appel au projet et de dialogue avec son environnement.

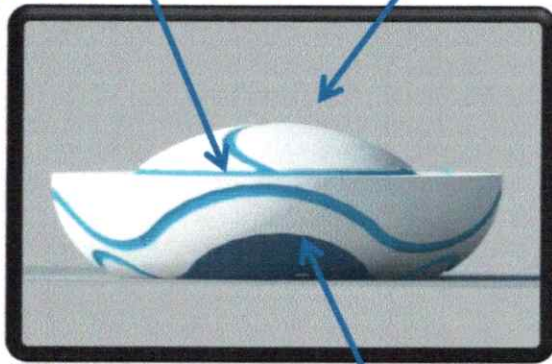
Le traitement de façade vient confirmer l'idée de l'unicité du projet et permet une harmonie de l'ensemble Cette harmonie est principalement obtenue par le mouvement des failles (Vide) par rapport au parois (Plein) selon une dynamique reflétant le mouvement de la vague appliqué sur l'ensemble du quartier.

(Figure N°= 22...25)

Traitement définissant l'espace d'échange a travers des lignes fluides reflétant le dynamisme du marché (écran d'échange)

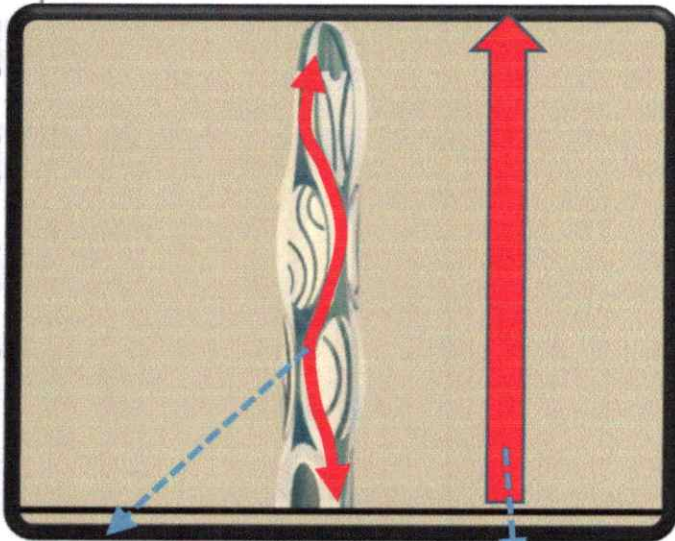
(Figure N°= 15)

Couronnement mettant en évidence l'espace de gestion et de direction



Accueil et réception

(Figure N°= 17)

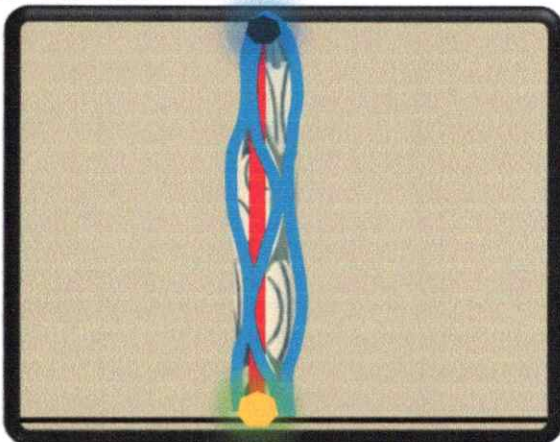


**Fluidité valorisant:**

- La structure du projet.
- L'appartenance à l'environnement littoral.

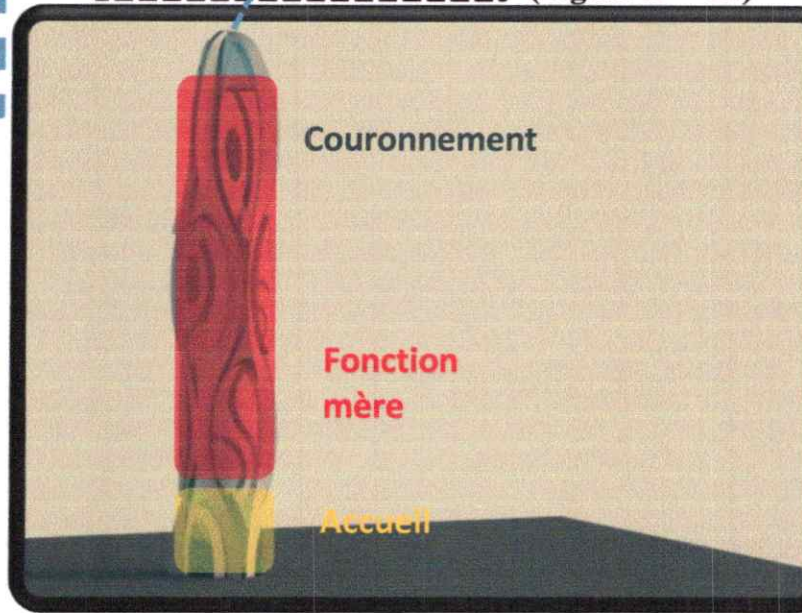
**Verticalité:**

Accentuant l'importance de la fonction et mettant la tour comme élément d'appel dans le projet



Couronnement: évidé pour la Mise en valeur de la structure du projet

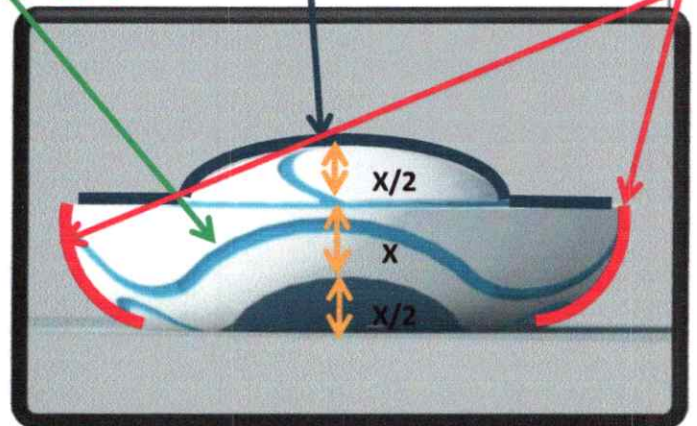
(Figure N°= 16)



Ligne fluide accentuant l'appartenance a l'environnement littoral X/5

Ligne de terminaison "sky-line"

Ligne Oblique mettant en évidence l'aspect de la structure



(Figure N°= 18)

**Les lignes:**

- Lignes de l'appartenance au lieu
- Ligne virtuelle directrice de la forme

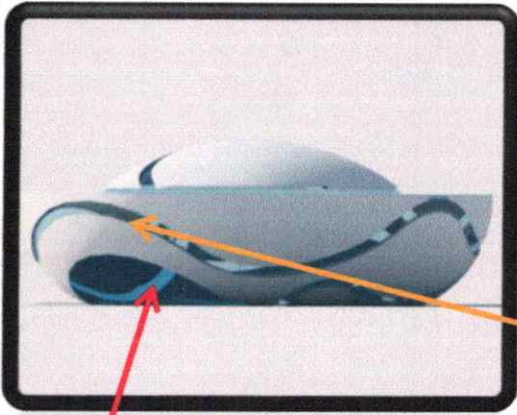
**Les points:**



Point de l'accès

Point de la terminaison

(Figure N°= 19)



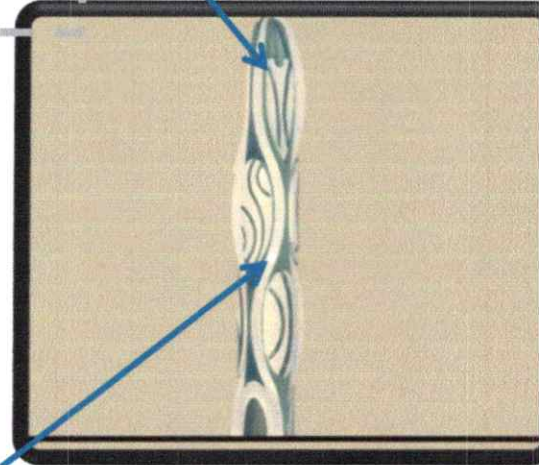
Valorisation de l'accès par un arc faisant référence a la porte moresque

(Figure N°= 20)

Style architectural faisant référence a la technologie et l'aspect contemporain

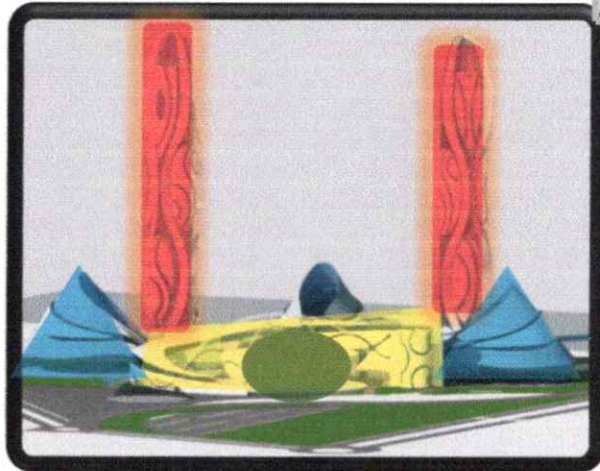
Composition entre des formes Dynamique, avec un traitement de façade qui s'intègre au style contemporain High-Tech qui met en avant un aspect technologique important avec un rapport plein et vide

Ligne ondulé pour former une façade dynamique rappelant le mouvement de la vague

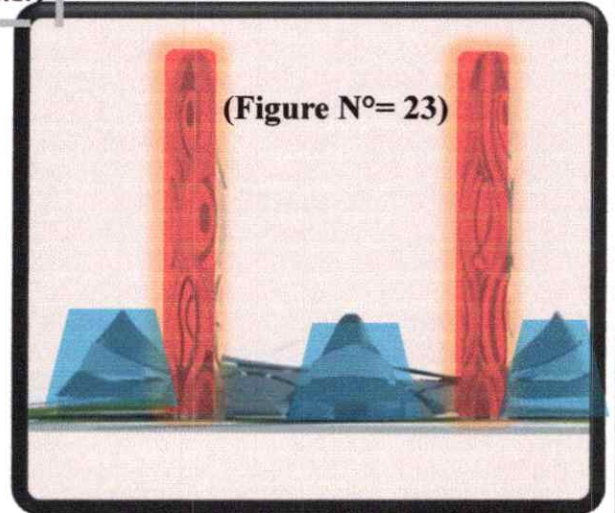


(Figure N°= 21)

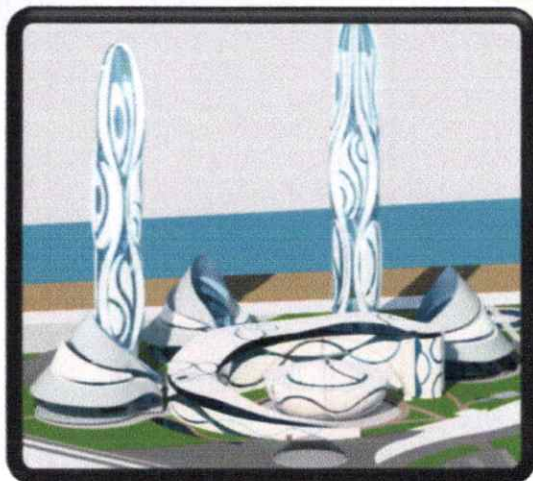
Ligne ondulé pour former des façades dynamique en rappelant le mouvement de la vague (relation à l'environnement immédiat : la mer)



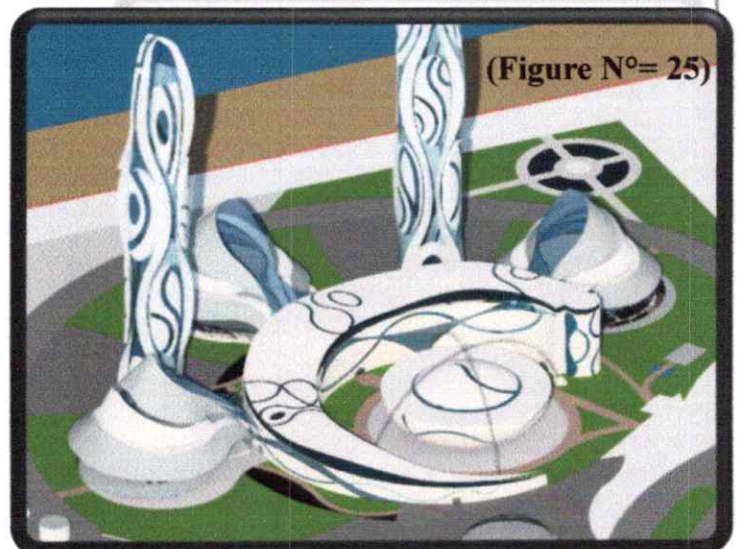
(Figure N°= 22)



(Figure N°= 23)



(Figure N°= 24)



(Figure N°= 25)



# Chapitre: IV

## Réalisation du projet

### **Introduction:**

L'objet de ce chapitre est d'examiner la faisabilité technique de réaliser le projet. Cette faisabilité est exploré a 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 la relation a l'architecture cette approche mis en valeur l'identité du projet .

## 4.1 STRUCTURE DU PROJET

La détermination de l'ossature du projet se fait à travers les critères de choix ainsi que la description du système structurel et constructif. (**Organigramme N°= 09**)

Les critères du choix de la structure du projet sont défini selon 2 paramètres:

- Relation architecture/structure
- Maitrise de la technologie.

### 4.1.1 Relation critères de choix de la structure

Le système adopté pour le projet est le système auto stable mixte :

- structure en béton armé poteau/pieux/radier/voile périphérique pour l'infrastructure.
- structure métallique / tridimensionnelle /monocoque.

#### 4.1.1.A Relation architecture et structure

Cette relation est exprimé par le choix du système structurel à travers l'architecture du projet, le choix du système constructif est basé sur les caractéristiques architecturales du projet afin d'assumer un système adéquat

#### 4.1.1.B les qualité architecturaux du projet

Notre projet possède des qualité architecturaux spéciale, soit au niveau de la volumétrie qui se matérialise par plasticité formelle ou au niveau de l'organisation interne par une flexibilité des espaces .

## 1. Les critères du choix du structure métallique:

**Performances mécaniques:** des grandes portées, des structures fines....

**Liberté créative:** par rapport à la forme

**Rapidité de mise-en-œuvre**

**Variété d'aspects:** L'acier offre une multitude d'aspects de surface( couleurs, textures, brillance)

**L'efficacité dans les constructions** pour reprendre toutes sorte de sollicitations (charge importante, force des vents). Ainsi que **la légèreté et la rapidité du montage.**

## 2. Les critères du choix du structure en béton armé :

Ce type de structure est utilisé dans le sous sol et les noyaux centraux des tours afin d'assurer :

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

### 4.1.1.C La détermination du système structurel du projet

De part, le quartier d'affaires projeté demande un certain dégagement et d'espaces libres dont l'espace intérieur ouvre sur l'espace extérieur , d'une totale flexibilité dans l'aménagement que ce soit dans sa partie publique ou que celle privée :

(D'autre part ,la complexité du projet et sa position géologique qui est classée dans la zone sismique trois(III), demande un choix structurelle judicieux.

Pour cela on opte pour: **une structure mixte auto stable.**

-notre choix s'est porté sur **la structure métallique** qui offre une qualité spatiale et des ambiances particulières ainsi qu'une dimension technologique optimale.

-Une structure en béton armée, dans l'infrastructure ainsi que dans une partie du bloc.

-Une structure tridimensionnelle pour la toiture. (**Figure N°= 26**)

#### 4.1.1.D La détermination des procédés constructifs

##### 1. Ossature superstructure:

###### a) les poteaux :

**Poteaux circulaire en béton armé :** utilisé dans structure de la bourse.

**Poteaux tubulaires habillée :** Utilisés dans la structure de l'ensemble du bâtiment.

Les poteaux sont traités contre la corrosion (un antirouille à base de zinc), ainsi contre le feu Par une peinture intumescente. (Schéma N°= 47)

**Méga colonnes:** utilisé dans la structure de la tour d'affaires.

###### a) les poutres :

- **poutre en béton armé** utilisé dans structure de la tour
- **Poutres a teillée** sont utilisés lorsque la portée du cadre est grande ou pour les couvertures de halles »le cas de la bourse » avec une forme spéciale. Les poutres à treillis peuvent être composées de divers profilés.

Les avantages des poutres à treillis sont:

- Passage facilité des conduites
- Structure relativement rigide
- Mise en œuvre simple (surélévation, formes libres)
- Portées recommandées: au-delà de 9 m jusqu'à 20 m (planchers) voire jusqu'à 100 m (toitures)
- Hauteur des poutres:  $H=1/10$  (poutres simples) jusqu'à  $1/18$  de la portée (poutres continues)

La protection des structures horizontales poutre et poutrelles métalliques se fait par un flocage avec laine minérale (ou bien flocage avec plâtre. (Schéma N°= 48)

##### 2 -les fondations

Pour ce qui est des fondations on ne peut pas statuer sur le choix, car il relève d'une étude précise sur la résistance du sol, du type d'ouvrage et d'un résultat des calculs des descentes des charges.

Néanmoins, sachant que notre sol est constructif avec une nappe d'eau superficielle,, nous avons choisi un système de radier général « pour les tours » et des pieux et un radier général pour la bourse.

###### Radier général :

c'est une surface en béton armé qui s'étend sur toute la surface de l'ouvrage coulée directement sur le sol naturel, qui reprend les charges de toutes les structures de bâtiment , Le radier est une fondation superficielle de type plateforme maçonnée qui est la base de départ d'un bâtiment.

Ce système permet la répartition des charges sur un terrain peu stable. La réalisation d'un radier nécessite une étude béton armé préalable avec vérification du tassement général de la construction.

Cette méthode est surtout utilisée lorsque le terrain est in- affouillable, lorsque le bon sol est situé trop bas, lorsque l'on désire construire des sous sol, ... Mais dans tous les cas le sol devra être homogène pour éviter tous risques de tassements différentiels. (Schéma N°= 46)

###### les pieux:

Un **pieu** est un élément de construction en béton, acier, bois ou mixte permettant de fonder un bâtiment ou un ouvrage. Ils sont utilisés lorsque le terrain ne peut pas supporter superficiellement les contraintes dues à la masse de l'ouvrage. Il est également possible d'utiliser des pieux pour renforcer des fondations existantes.

Les pieux font partie du domaine des fondations profondes ou fondations spéciales. (Schéma N°= 50)

##### 3 -Les planchers

Nous avons opté pour des:

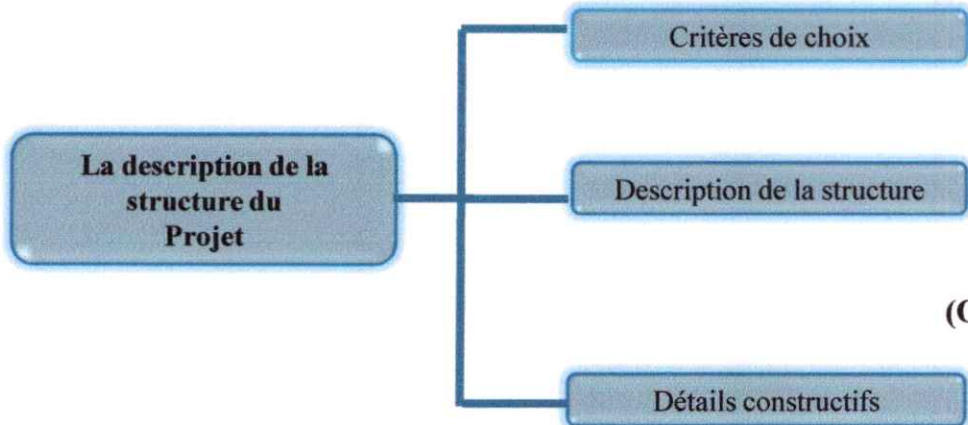
**Planchers collaborant.** Constitués d'une dalle en béton coulé sur bac acier, ce choix est dû à sa grande résistance aux charges ainsi qu'à son rôle de contreventement horizontal dans l'ossature du bâtiment. (Schéma N°= 45)

**4-2- Description de la structure :**

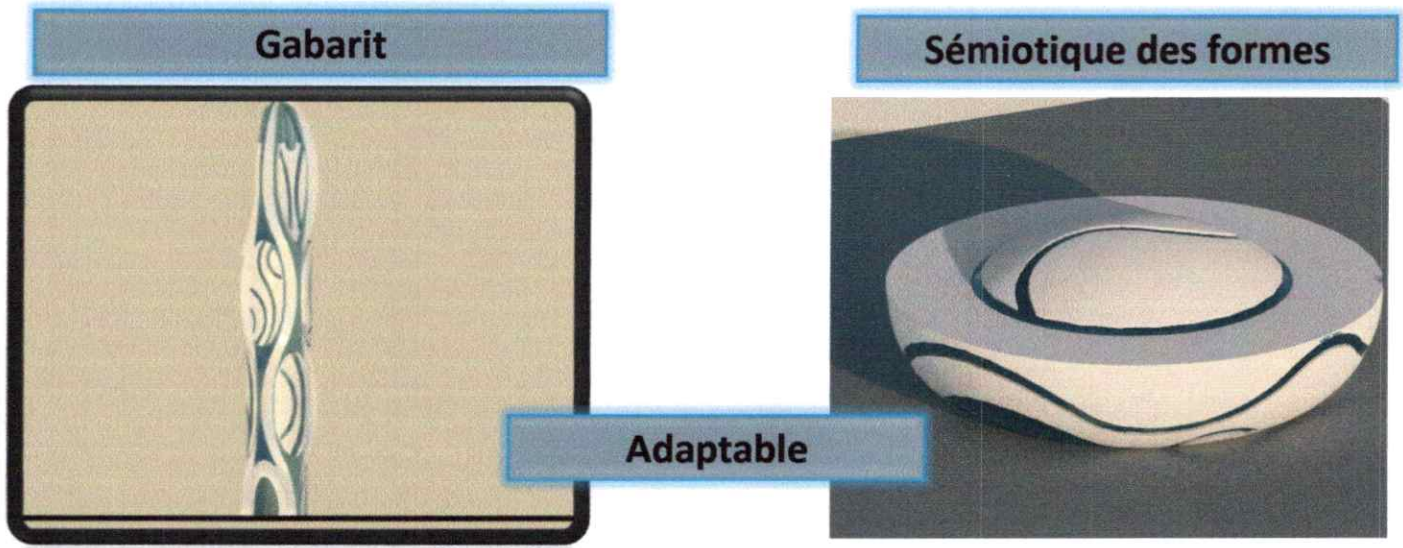
La structure de la **tour d'affaire** est composée de l'union entre un **noyau central** et des **méga colonnes** périphériques, ces dernières sont liées avec le noyau central par **des câbles** assurant la stabilité de la superstructure et supportant les planchers des dalles. **(Figure N°= 19)**

La structure de la **bourse** est composée de **4 poteaux centraux**, supportant **des poutres transversales**, reliées à des **poutres ceintures**, créant aux intersections des nœuds où la décente des charges est assurée par des **poteaux courbés**.

Les deux **poutres-arcs** participent à l'équilibre de la structure en assurant la stabilité de la toiture et la structure de la **verrière** par tirage à travers **des câbles**. **(Figure N°= 20) (Figure N°= 21) (Figure N°= 22) (Schéma N°=49)**



**(Organigramme N°= 09)**



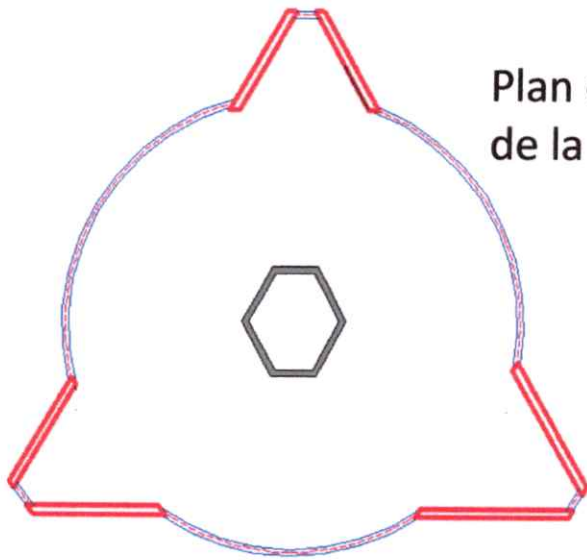
**(Figure N°= 26)**

**Critères de choix**

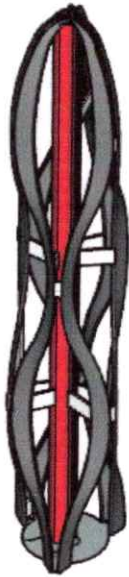
**Système auto stable**

Structure métallique pour la super structure  
 Système tridimensionnel  
 Structure mixte

- Structure en béton armé pour l'infrastructure
- Système poteaux poutres



Plan de structure de la tour d'affaires



Noyau central



Mégas colonnes



(Figure N°= 27)

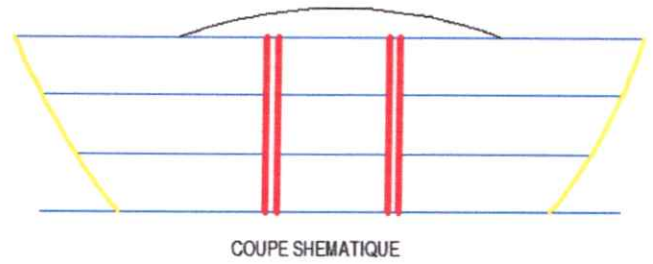
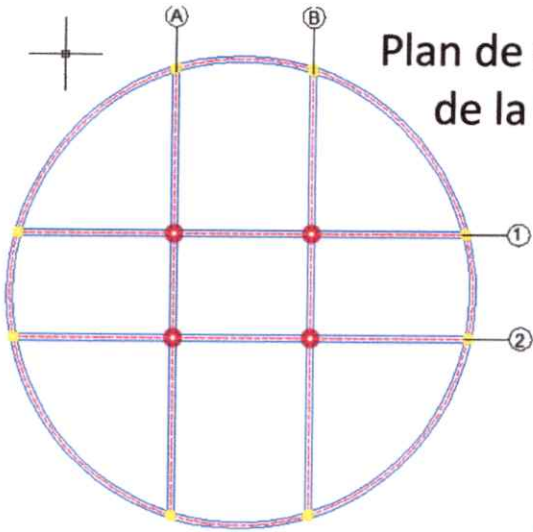


Les poutres ceintures

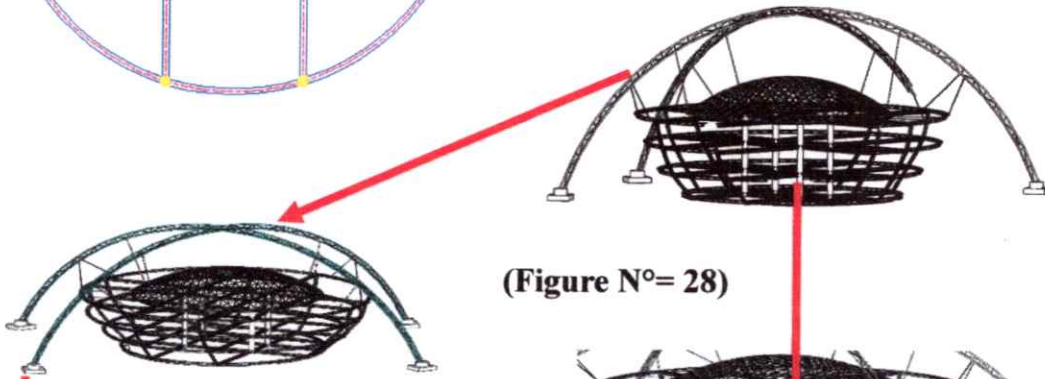


Les mégas colonnes permettent la transmission verticale des charges.  
les poutres ceintures permettent la transmission horizontale des charges.

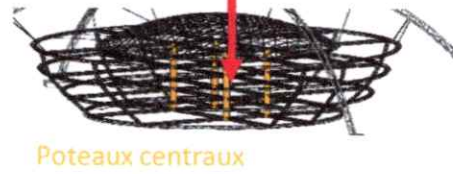
### Plan de structure de la bourse



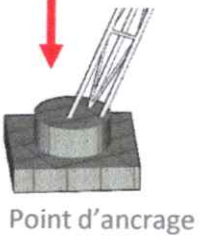
(Figure N°= 28)



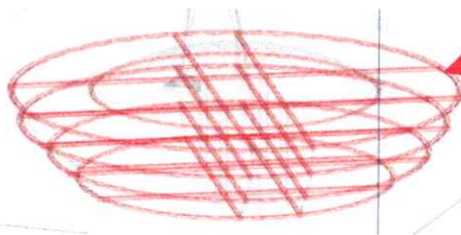
Poutres-arcs



Poteaux centraux

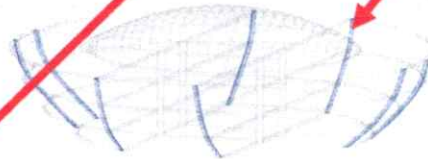


Point d'ancrage

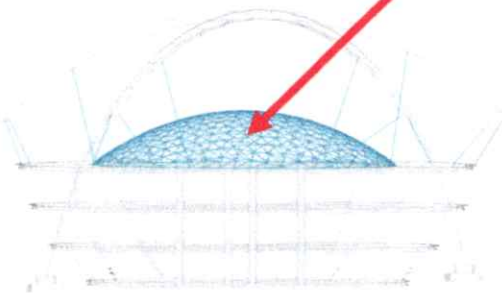


Poutres ceinturées

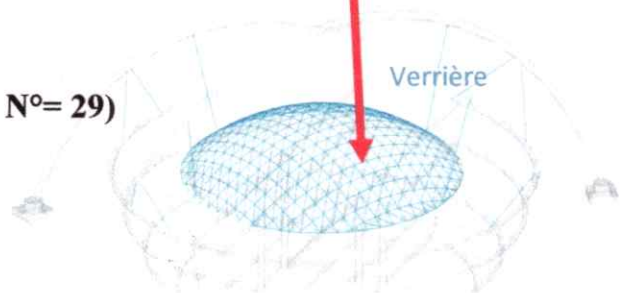
Poteaux inclinés

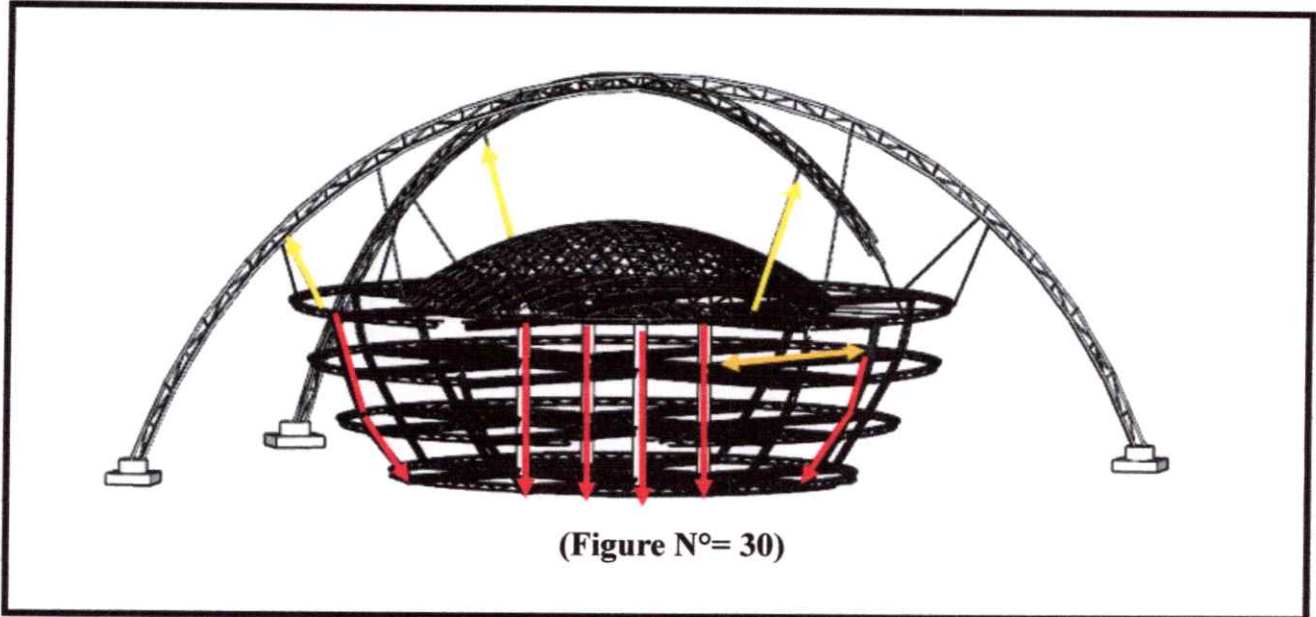


(Figure N°= 29)

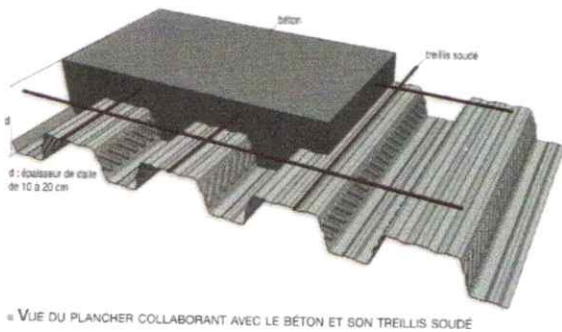


Verrière

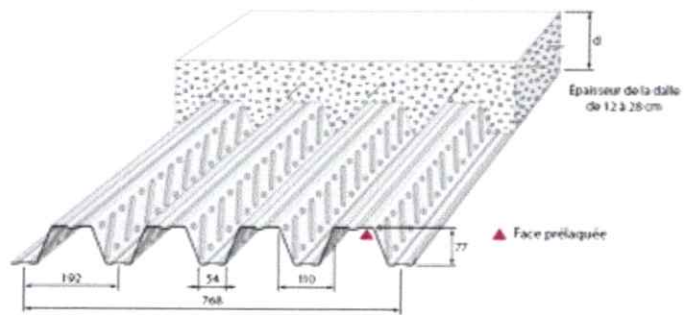




(Figure N°= 30)

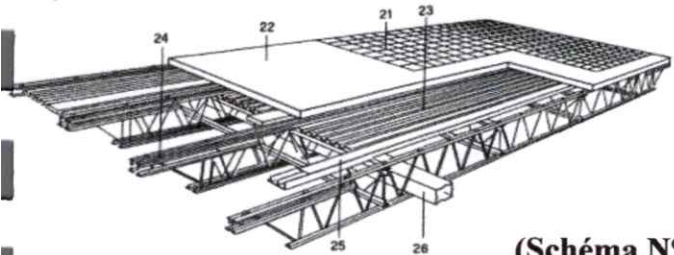


« VUE DU PLANCHER COLLABORANT AVEC LE BÉTON ET SON TREILLIS SOUDÉ



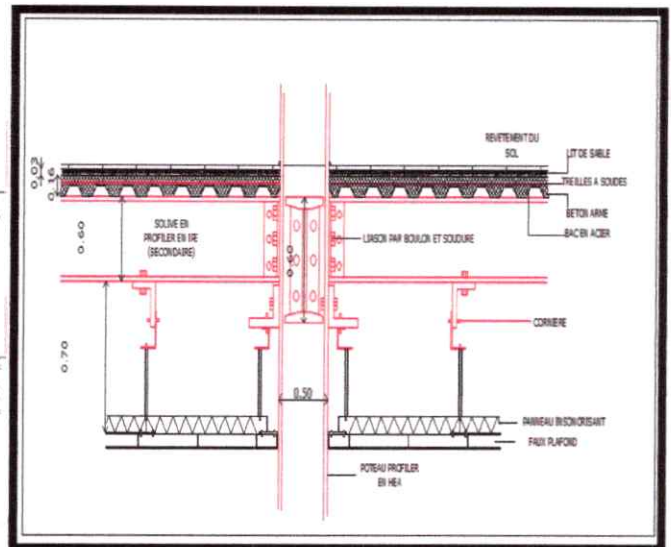
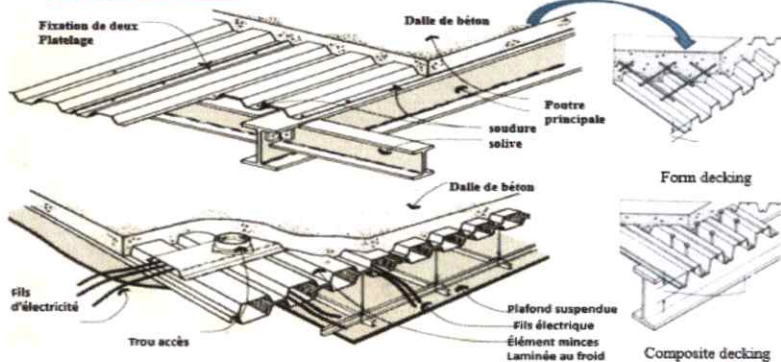
On a opté pour un plancher collaborant pour ces performances due aux grandes portées. Ses avantages sont :

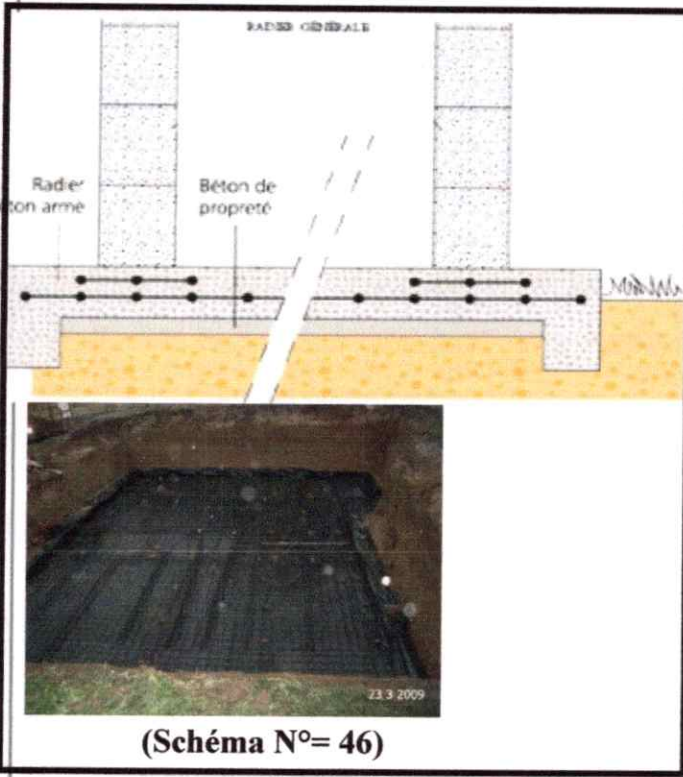
- Il joue un rôle de contreventement horizontal
- la légèreté due au faible épaisseur du plancher
- la résistance contre le feu.



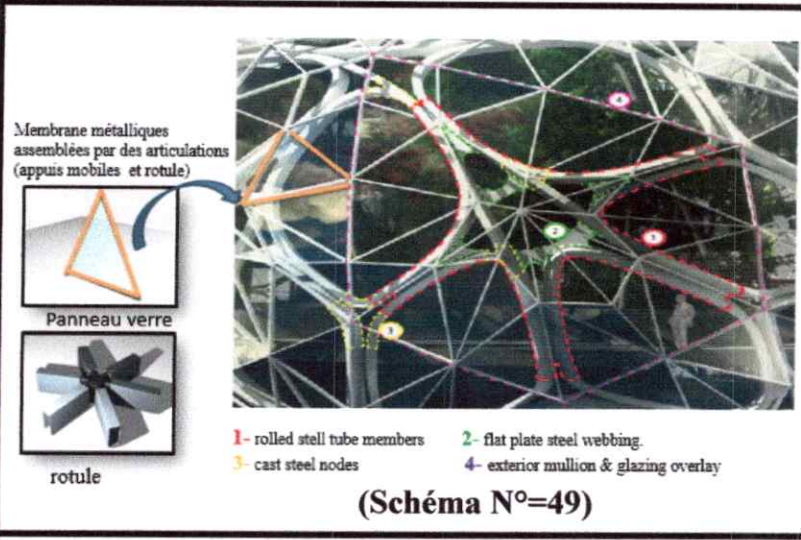
(Schéma N°= 45)

**Les planchers collaborant:**

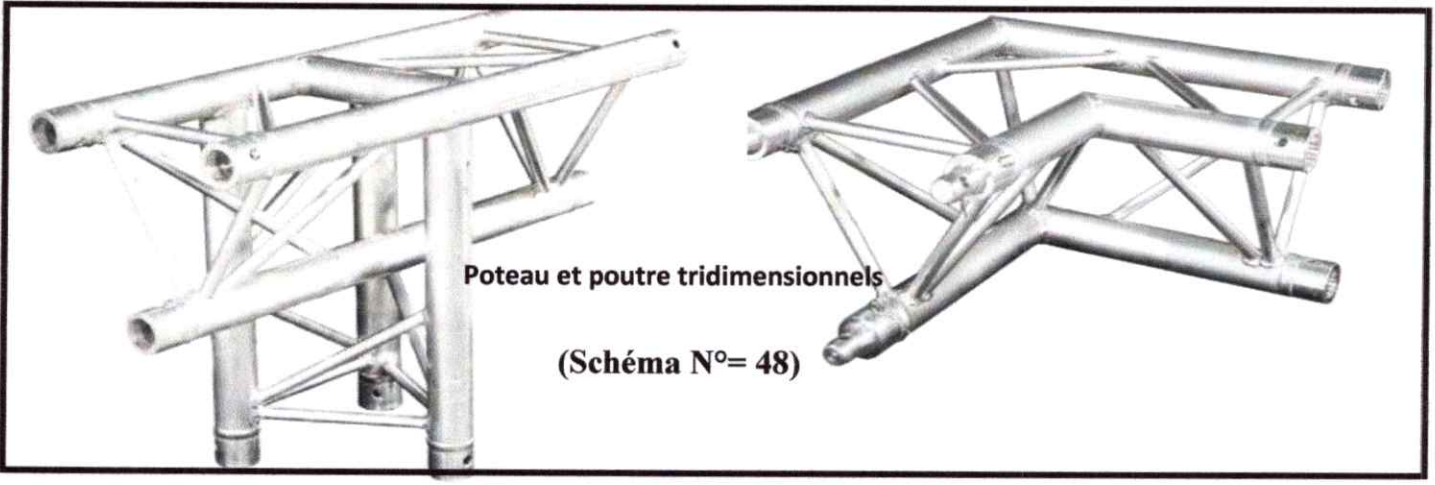




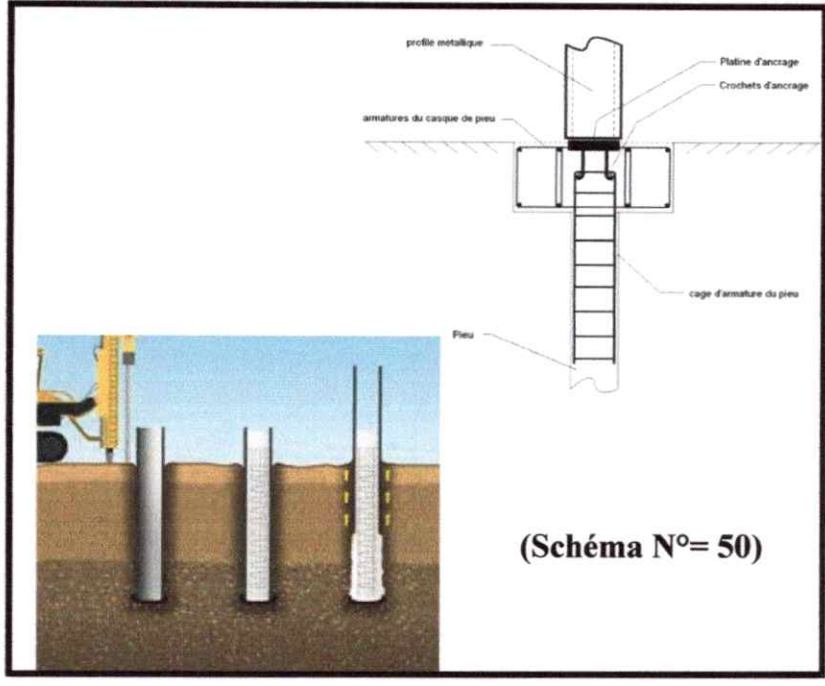
(Schéma N°= 46)



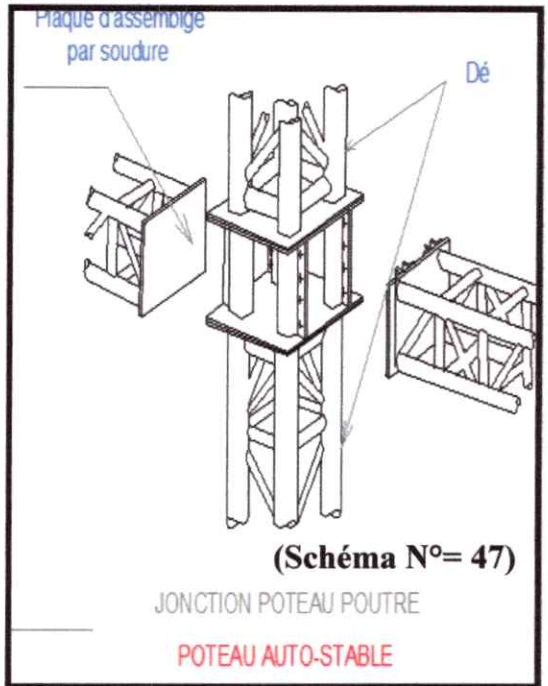
(Schéma N°=49)



(Schéma N°= 48)



(Schéma N°= 50)



(Schéma N°= 47)



### •4-3 Gestion des lumières :

#### •4-3-1-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.

##### • L'orientation:

###### ○ **Apport de la lumière zénithale:**

1. Valorisation du point d'accueil
2. Valorisation de la boucle de distribution

###### ○ **Apport de la lumière latérale:**

1. Amplification de la lumière vers le point central d'accueil et de convergence à travers une paroi vitrée définissant l'entrée et une paroi vitrée ceinturant l'ensemble de la façade.
2. Permettre une intensité de lumière contrôlée.

##### • Support de repérage:

Mise en valeur du point d'accueil et de regroupement par l'amplification de la lumière à travers un éclairage zénithale et latéral.

Mise en valeur de la relation entre le projet et son environnement par l'orientation des baies vitrées vers les éléments exceptionnels de la ville.

##### • L'équilibre:

- L'utilisation de la paroi vitrée ceinture afin d'équilibrer l'apport de la lumière dans l'ensemble de l'entité.
- Accentuation et adoucissement de la lumière naturelle dans les espaces de travail selon le besoin.

#### •4-3-2-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 repères .

le titre de lumière artificielle s'organise selon l'organigramme. **Organigramme N°= 10**

##### • L'ambiance:

Les ambiances permettent la confirmation des zones des différentes entités et la valorisation extérieure du projet. **(Figure 23)**

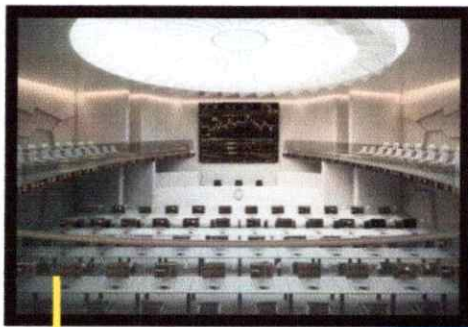
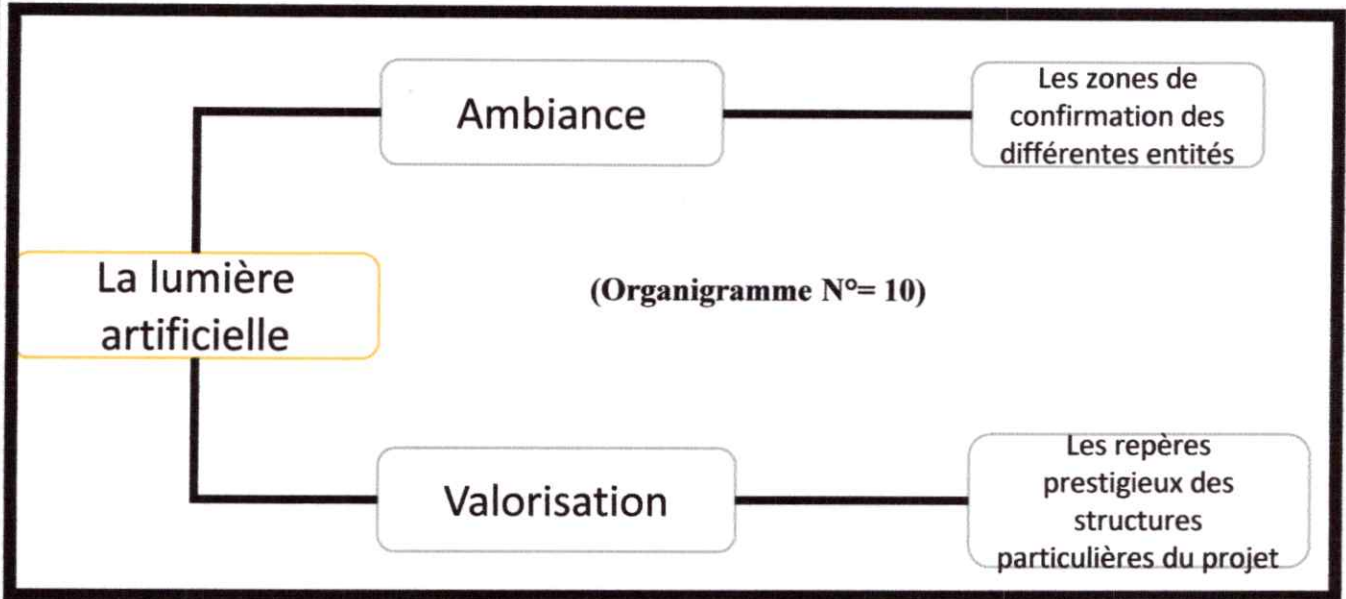
##### •Confirmation des zones:

la lumière artificielle permet la confirmation de différentes ambiances :

- Ambiance de travail
- Ambiance d'accueil et de regroupement
- Ambiance d'attente
- Ambiance d'orientation
- Ambiance de découverte et contemplation
- Ambiance de détente. **(Figure 24)**

##### •Valorisation extérieure du projet:

La lumière du projet extérieure est un élément important pour sa valorisation et son repérage notamment en temps nocturne; ceci sera matérialisé par la mise en valeur des accès et des éléments exceptionnels de la façade. **(Figure 25 et 26)**

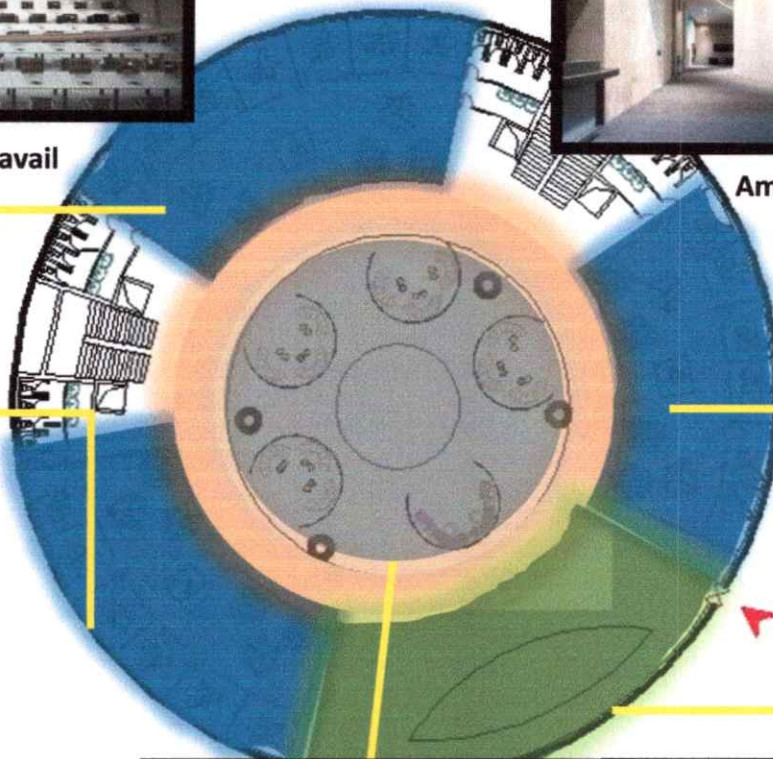


Ambiance de travail



Ambiance d'orientation

(Figure N°= 23)



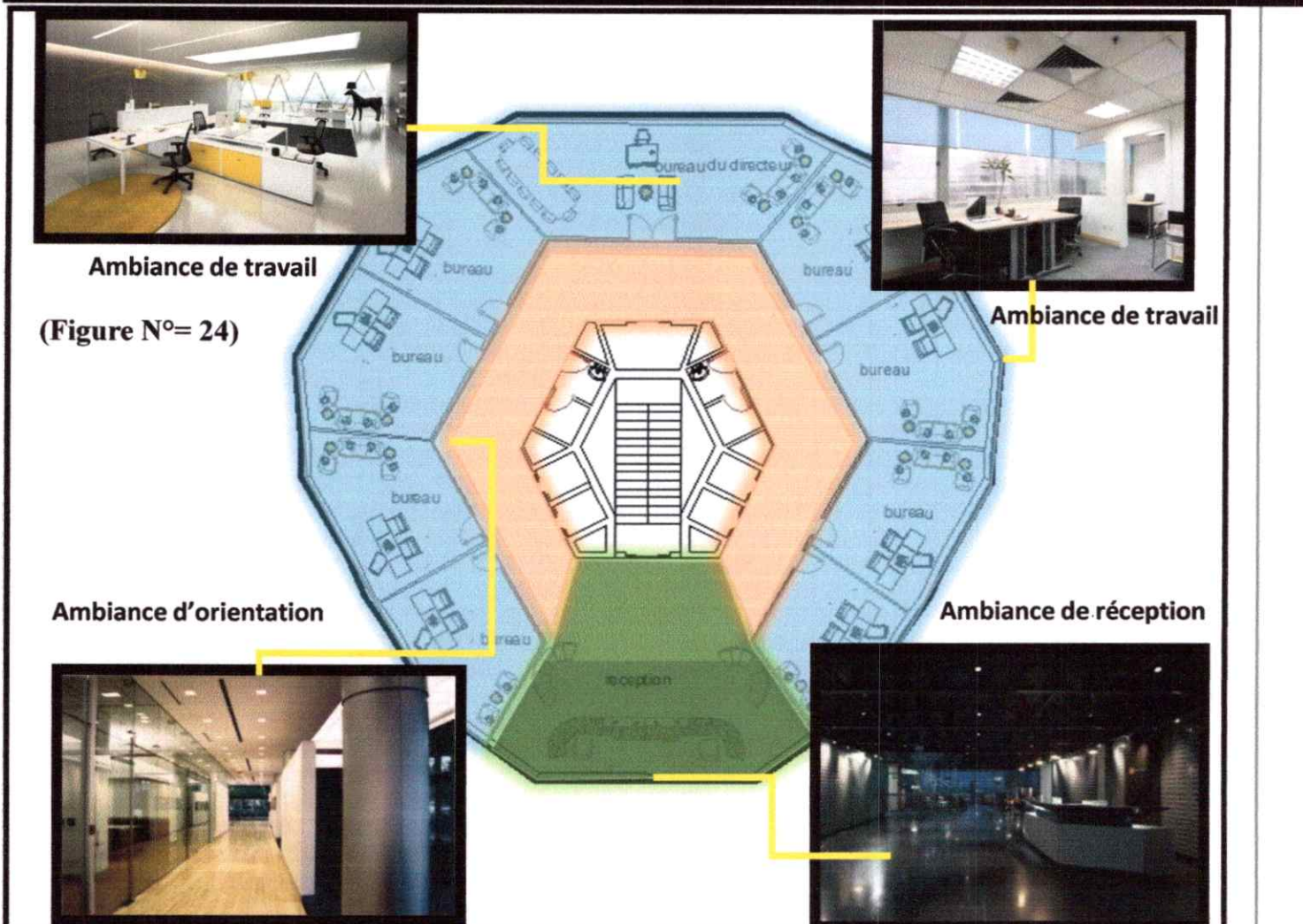
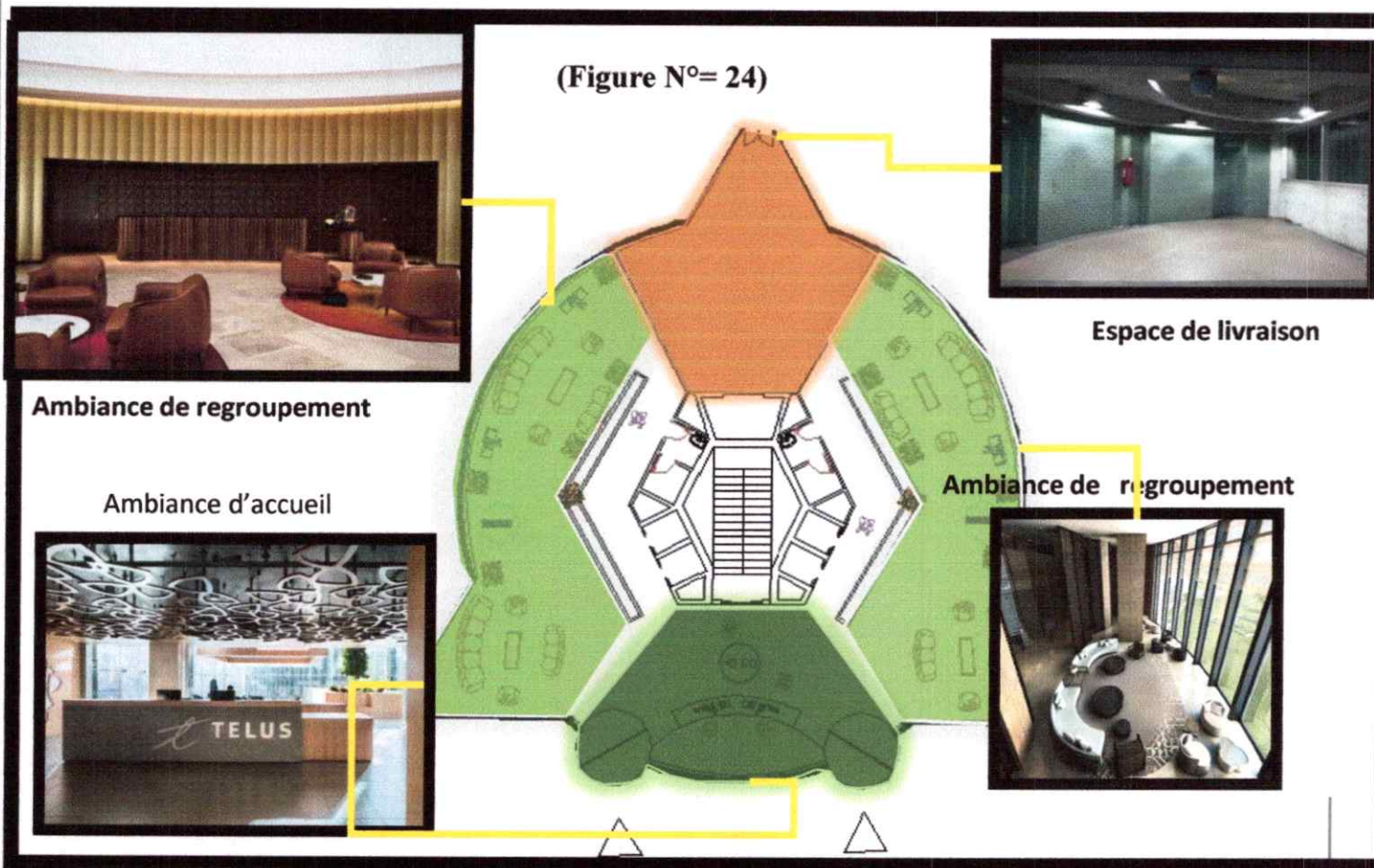
Ambiance de travail

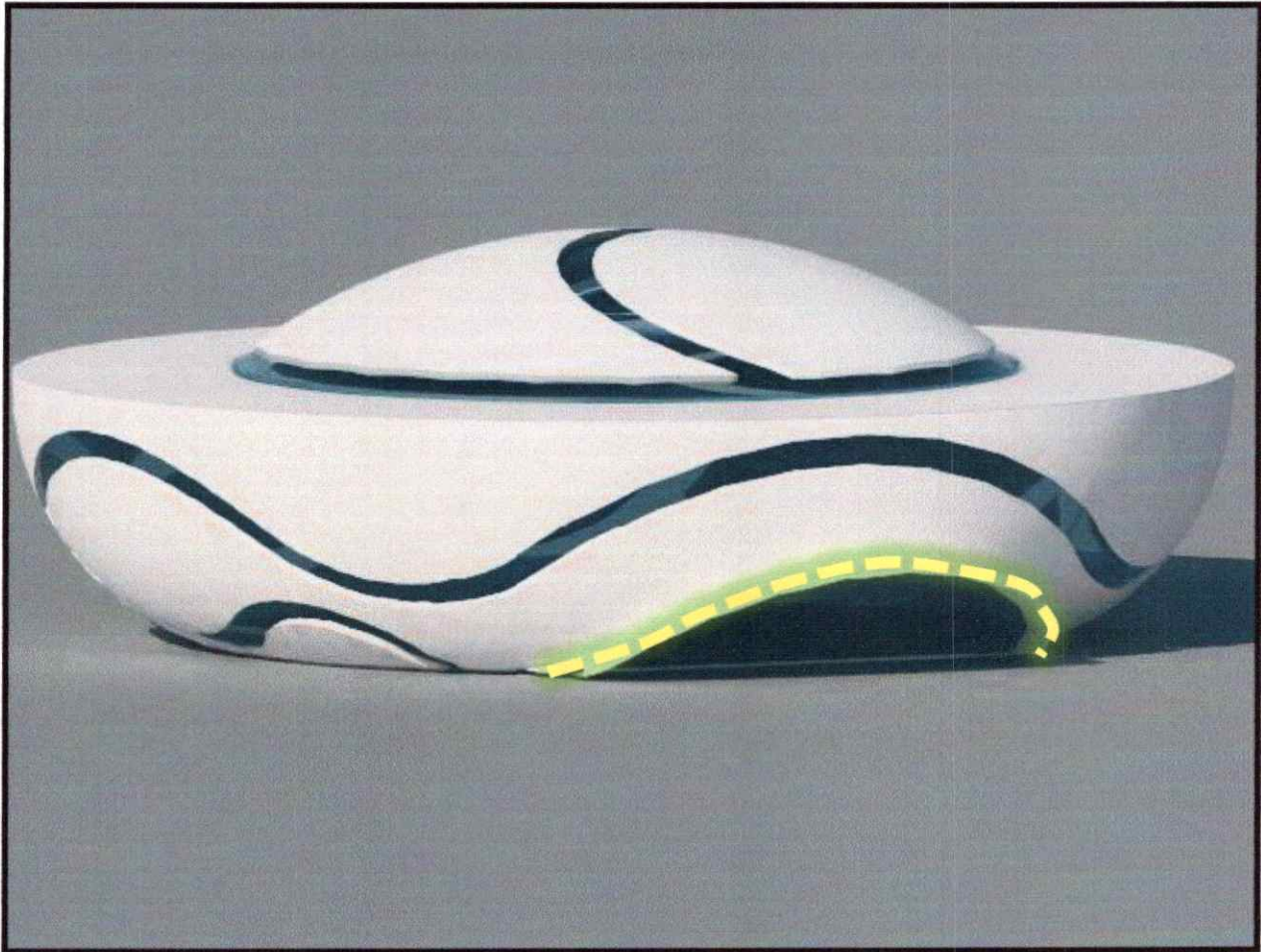


Ambiance d'attente

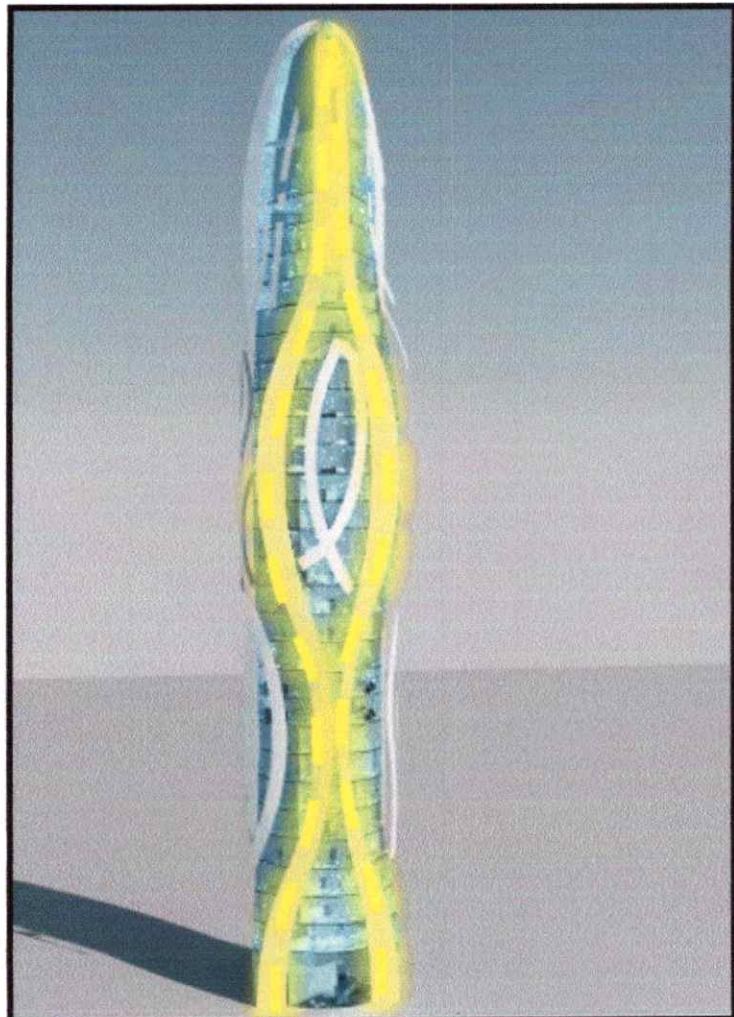


Ambiance d'accueil





**Valorisation de l'accès**  
(Figure N°= 25)



(Figure N°= 26)

**Valorisation de la structure**

## 4-4-Spécificité technologique:

**PoE LED:** Lampes LED connectés et alimentés par ETHERNET.

### Définitions:

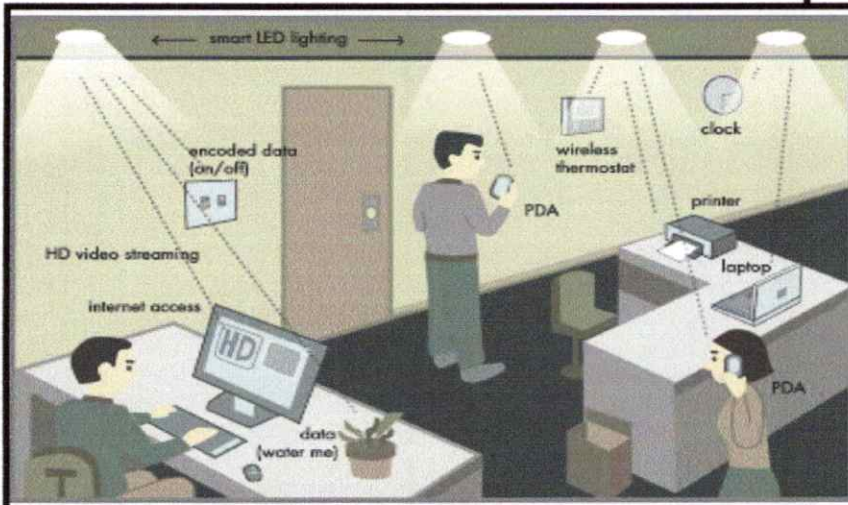
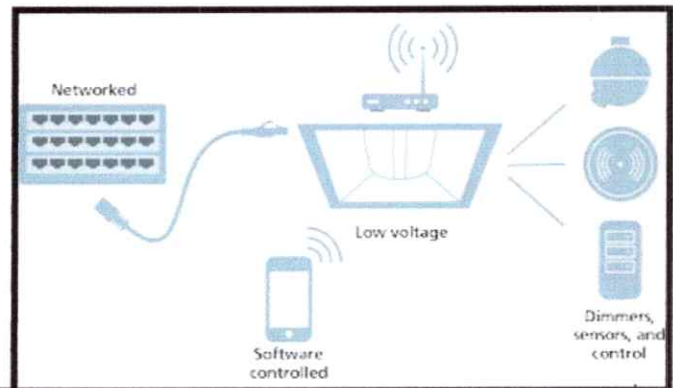
#### LED:

Une diode électroluminescente (DEL, en anglais : light-emitting diode, LED), est un dispositif optoélectronique capable d'émettre de la lumière lorsqu'il est parcouru par un courant électrique. Les LED sont considérées, par beaucoup, comme une technologie d'avenir dans le domaine de l'éclairage général.

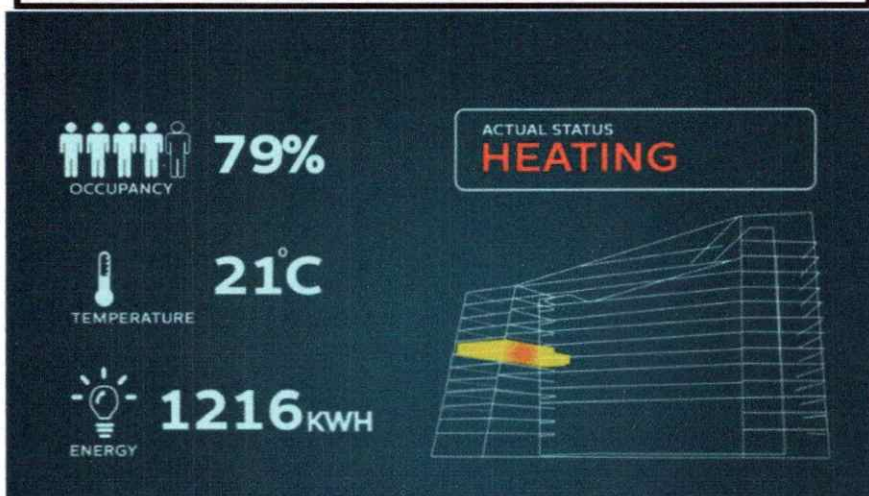
#### ETHERNET:

Ethernet est une technologie universelle qui dominait déjà les réseaux locaux bien avant le développement de l'Internet. La clé de la longévité de cette technologie, c'est sa simplicité. Souvent critiquée, elle a toujours été plus facile à utiliser et à mettre en œuvre que ses concurrentes. <sup>2</sup> (philippe.latu(at)inetedoc.net)

Ces luminaires LED qui sont alimentés par ETHERNET seulement, représentent l'éclairage du futur, ils peuvent même transmettre l'information aux appareils électroniques mobiles via un code embraqué. Ces lampes sont tellement efficaces qu'elles peuvent générer plus de 3000 Lumens avec moins de 30 Watt d'énergie, qui est plus que suffisant pour un bureau.



Ces luminaires munis de détecteurs (selon le besoin) permettent à l'utilisateur de contrôler l'intensité de la lumière depuis son smart-phone, ils permettent aussi aux managers de contrôler la présence ou non des usagers, la consommation d'un secteur ou un bureau, le taux d'humidité, la chaleur et même le mouvement des personnes dans la pièce ainsi que d'autres possibles données (comme les habitudes des usagers stockés dans une mémoire), et grâce au réseau qui les relie à un ordinateur central du gestionnaire, ils transmettent toutes ces informations à ce dernier pour les analyser et les stocker, offrant ainsi une nouvelle dimension à la gestion des espaces de travail.



# Chapitre: V

# CONCLUSION

## **5.1 CONCLUSION GENERALE:**

L'architecture, un de produit de l'homme, est un moyen de structuration et d'organisation de notre environnement, c'est l'humanisation de l'espace. Ainsi on peut dire que l'architecture est l'harmonie entre l'homme et son environnement car l'architecture n'est pas le fait du hasard, ou un art de bâtir seulement, mais elle est le résultat de l'investigation sur le site, l'environnement et le thème pour arriver a « une architecture consciente de son rôle dans la construction de l'environnement et moins fermée sur elle-même. » .

Nous avons tenté, à travers ce modeste travail d'initier à la théorie de la conception architecturale, et spécifier et développer les variables pour chaque niveau de conception, pour arriver à la fin de rechercher les solutions architecturales en rapport avec les repères de conception thématiques et contextuels.

L'idée principale de cette recherche vise à mettre en évidence le thème « **Architecture Et Technologie** » qui est orienté vers la problématique « **Interprétation de la technologie en architecture** » La repense aux hypothèses formulés au chapitre 01 on fait valoir ce qui suit:

- ❖ L'exploration de la relation entre le dynamisme et l'organisation des masse. L'image générale de plan de masse est conçue avec les principes tirés de la thématique qui est « **l'interprétation de la technologie en architecture** ».
- ❖ La consolidation de la structure au niveau de la conception de la façade pour faire sentir l'aspect technologique du projet.
- ❖ L'utilisation d'une technologie spécifique innovante et novatrice pour démontrer la variété des formes d'adoption de la technologie dans un projet architectural.

## **5.2-RECOMMANDATIONS :**

Les résultats obtenus de notre travail nous ont permis de proposer quelques recommandations liés a notre thème de référence et a notre projet, pour donner des orientations qui vont permettre de cerner quelques aspects de l'impact de la technologie sur une œuvre architecturale.

### **5.2.1- La recherche théorique:**

La recherche théorique vise évidemment à produire des connaissances scientifiques, c'est une construction intellectuelle de caractère hypothétique et synthétique. L'étudiant doit élaborer une recherche théorique dans toute étude réaliser pour définir les concepts utilisés dans la question de recherche. Ce cadre théorique sera utile, d'une part pour identifier ce que d'autres chercheurs ont fait au préalable et d'autre part pour justifier le choix de réaliser une recherche de type théorique.

### **5.2.2- Le projet:**

Le passage entre l'atelier et le projet s'articule autour de deux aspects fondamentaux:

1- l'inflexion de la réflexion dans un processus scientifique.

2- l'adoption de l'approche systémique qui consiste à décomposer le système de conception en quatre sous systèmes qui sont:

- Le premier est destiné à introduire le sujet dans ses dimensions thématiques et contextuelles.
- Le deuxième examine les formes d'interprétation de l'idée du projet défini dans le système précédent.
- Le troisième vise à matérialiser les enseignements des formes d'interprétation de l'idée du projet à des niveaux de conception différents:

- Conception du plan de masse.
- Organisation interne des espaces du projet.
- Architecture du projet.

- Le quatrième donne un aperçu sur la réalisation du projet.

Le projet dans sa totalité est de caractère d'**AFFAIRE ET D'ECHANGE**, dans un site et une zone à potentiel de développement extraordinaire, souvent regardée comme l'assiette du nouveau cœur et nouveau visage d'Alger, Le projet est un lieu d'échange et de communication ainsi qu'un repère dans la ville, reflétant la modernité d'une Algérie prospère et le challenge d'une métropole à très haut potentiel et qui se veut un pôle de développement national et régional.



## **BIBLIOGRAPHIE:**

### **❖ Sites WEB:**

- <http://www.annuaire-mairie.fr/ville-mohammadia.html>
- <http://www.insee.fr/fr/>
- <http://www.sacarch.co.kr/>
- <http://www.cnrtl.fr/>
- <http://www.archdaily.com/407976/shanghai-hongqiao-cbd-office-headquarters-building-lycs-architecture>
- <http://www.archdaily.com>
- <https://www.mvrdv.nl/projects/hongqiao-cbd>
- <http://www.usgbc.org/articles/building-shanghai-tomorrow-hongqiao-cbds-low-carbon-transportation-hub>
- <http://www.afnor.org/groupe/espace-presse/les-communiqués-de-presse/2012/mai-2012/amenagement-durable-des-quartiers-d-affaires-la-premiere-norme-francaise-sera-publiee-en-decembre>
- <http://www.archdaily.com/479829/ua-studio-7-and-aedas-central-business-district-for-hongqiao-airport-now-underway>
- <http://www.e-architect.co.uk/shanghai/hongqiao-central-business-district>
- <http://archinect.com/UACChina/project/hongqiao-cbd>
- <http://inhabitat.com/mvrdv-breaks-ground-on-green-roofed-business-district-at-shanghai-hongqiao-airport/>
- <http://www.wsj.com/articles/SB10001424052702304275304579392240216471788>
- <http://www.archdaily.com/261206/tehran-stock-exchange-competition-1st-prize-alejandro-aravena-architects>
- [https://www.facebook.com/ArchDaily/photos/?tab=album&album\\_id=10151993127425603](https://www.facebook.com/ArchDaily/photos/?tab=album&album_id=10151993127425603)
- <http://design.fr/architecture/tehran-stock-exchange-competition-1st-prize-alejandro-aravena-architects/>
- <https://cfileonline.org/architecture-tehran-stock-exchange-competition-proposal-hans-hollein/>
- <https://www.pinterest.com/pin/128845239317618930/>
- <http://defense-92.fr/batiments/coeur-defense>
- <http://www.pss-archi.eu/forum/viewtopic.php?id=766&p=7>
- <http://www.viguiet.com/fr/projet/12/coeur-defense>
- <http://defense-92.fr/immobilier/coeur-defense-edf-energies-nouvelles-renouvelle-son-bail-et-ba-tobacco-sinstalle-36703>
- <http://www.e-architect.co.uk/architects/robert-stern>
- <http://www.e-architect.co.uk/paris/tour-carpe-diem>
- [http://www.architectmagazine.com/design/buildings/tour-carpe-diem-designed-by-robert-am-stern-architects\\_o](http://www.architectmagazine.com/design/buildings/tour-carpe-diem-designed-by-robert-am-stern-architects_o)
- <http://tour-carpediem.com>
- <http://www.e-architect.co.uk/paris/phare-tower-paris>
- <https://wordlesstech.com/phare-tower/>
- <http://www.arch2o.com/phare-tower-morphosis-architects>
- <http://free-d.nl/project/show/subCat/special/id/362>
- <http://www.coeurdefense.com/fr-FR/>
- <http://www.archdaily.com/272192/tehran-stock-exchange-competition-2nd-prize-hadi-teherani-office-design-core-4s>
- <http://www.archdaily.com/260941/tehran-stock-exchange-hans-hollein-partner>
- <http://www.archdaily.com/263417/tehran-stock-exchange-competition-entry-ebam-vmx-architects>
- <http://www.archdaily.com/264216/tehran-stock-exchange-competition-3rd-asaa-mehdi-bakhshizadeh-tadbir-omran-iranian>
- <http://www.archdaily.com/263441/tehran-stock-exchange-competition-entry-lava>
- <http://www.architecturalrecord.com/topics/191-architectural-technology>
- <http://www.archdaily.com/category/building-technology-and-materials>
- <http://www.archdaily.com/789062/telus-garden-office-of-mcfarlane-biggarr-architects-plus-designers-inc>
- <http://www.archdaily.com/791209/avenue-leclerc-office-building-azc>
- [www.ledinside.com](http://www.ledinside.com)
- <http://www.lightingtrendsblog.com/2008/10/smart-lighting-from-boston-university.html>
- <http://www.lighting.philips.com/main/cases/cases/office/edge.html>
- <http://easybulb.com/en/>
- <http://free-d.nl/facade>

<http://www.collinsdictionary.com/dictionary>

• <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/caf%C3%A9t%C3%A9ria/12095>

<http://www.geniecvl.com/fiche-methode-pour-fondations-profondes-pieux-fores/>

<http://www.archdaily.com/783611/canberra-hotel-bates-smart>

• <http://ivanteh-runningman.blogspot.com/2014/12/top-5-gold-coast-attractions.html>

<http://www.weekendnotes.com/q1-skypoint-observation-deck/>

[http://www.memoireonline.com/08/09/2478/m\\_Traitement-du-sol-par-colonne-ballastees1.html](http://www.memoireonline.com/08/09/2478/m_Traitement-du-sol-par-colonne-ballastees1.html)

• <http://viesdevilles.net/pvdv/679/alger-une-metropole-a-tres-haut-potentiel>

<http://www.innovativelight.com/commercial-industrial-led-lighting/poe-led-lighting/>

• <http://www.ledsmagazine.com/articles/print/volume-12/issue-8/features/dc-grid/poe-technology-for-led-lighting-delivers-benefits-beyond-efficiency.html>

<http://www.ledsmagazine.com/articles/print/volume-12/issue-8/features/dc-grid/poe-technology-for-led-lighting-delivers-benefits-beyond-efficiency.html>

<http://www.lighting.philips.com/main/education/lighting-university/lighting-university-browser/webinar/digitized-illumination.html>

#### ❖ **Ouvrages:**

Architecture, form, space and order, Francis D.K Ching (3rd edition)

• The image of the city, Kevin A. Lynch

Les éléments de conception architecturale, Said Mazouz, OPU 2004

Les éléments des projets de construction 8 ème édition ,ERNEST NEUFERT,DUNOD,PARIS 2002

• Architecture competition works, Tianjin Ifengspace culture & media Co., Ltd

Complexity and Contradiction in Architecture, Robert Venturi

• Foundation design and construction, MJ Tomlinson

ACI comitee report, Cement and concrete terminology, publication 5P-19

Modern architecture details collection, Tang Art design and information Limited Group

#### ❖ **Magazines:**

Vie de villes n°19 avril 2014, « Les grands projets de la culture »

Vie de villes n°20 Mai 2014, « De l'idéation à la mise en œuvre »

• Vie de villes n°21 Février 2015, «60e anniv de la révolution pour une sauvegarde active et participative de notre patrimoine »

Vie de villes n°22 Mai 2015, Spécial BATIMATEC

• Vie de villes n°23 février 2016, «Spécial tourisme, l'Algérie joue t elle ces dernières cartes? »

# Annexes

