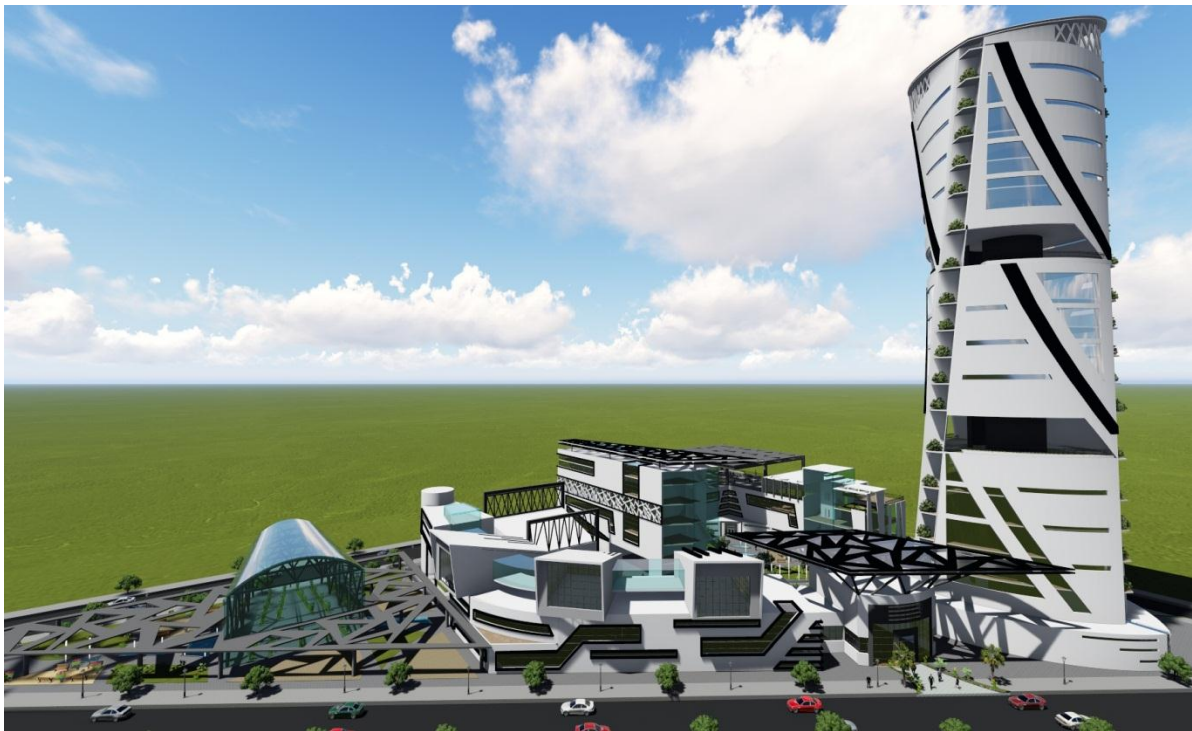




**UNIVERSITE MOULOU MAMMERI DE TIZI-OUZOU
FACULTE DE GENIE DE LA CONSTRUCTION
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE**

**MEMOIRE DE FIN DE CYCLE DU MASTER EN ARCHITECTURE
OPTION : ARCHITECTURE ET CULTURE CONSTRUCTIVES**

**PROJET: BUSINESS LEARNING CENTER
Quartier: ANNASSERS**



Présenté par :
AMICHI Hamida
BOUADI Sonia

Encadré par : Mme ATEK
Amina

Session juin 2016

Remerciement

Nous tenons tout d'abord à rendre grâce à dieu pour nous avoir donné le courage de mener ce projet à bien.

Nos remercions toutes les personnes qui nous ont accompagnés tout au long de ce projet de fin d'études :

En particulier notre promotrice Mme ATEK Amina, pour ses orientations et conseils, son encouragement et sa confiance.

Nous remercions également les membres de jury d'avoir accepter d'évaluer notre travail.

Nous remercions aussi nos enseignants et toute l'équipe pédagogique et le personnel du département.

Enfin, Nous remercions tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la concrétisation de ce travail.

En premier lieu je dédie ce travail à ma mère ma source de vie et de joie, la femme qui m'a donné la vie qui s'est sacrifiée pour mon bonheur, ma réussite et qui espère toujours un avenir lumineux, que dieu me la garde.

A la mémoire de mon cher père que dieu l'accueil dans son vaste paradis.

A mes frères Abdenour et Khaled qui m'ont épaulé durant tout mon parcours, qui ont été toujours là pour moi, sans eux je n'arriverai jamais à me tenir debout aux moments les plus pénible et qui m'ont rendu ce parcours facile.

A mes adorables sœurs Nassira et Zohra.

A ma sœur Lila et son Mari Amar avec mon petit neveu Elyane

A mes belles sœurs Tassadit et djamila.

A ma petite nièce Anias que j'ador beaucoup.

A ma grande mère, mes tentes et mes oncles.

A mes trinômes Sonia, Sadjia et Sabrina qui sont avant tous mes amis et ma deuxième famille

A mes chers amis en particulier Laky, Tomy, Sylia, Samira, Kahina,

Fatima et ma copine Naima.

Et à tous ceux qui ont contribué d'une manière ou d'une autre à l'élaboration de ce travail.

HAMIDA

Je dédie ce travail :

A ma très chère mère et mon très cher père, uniques et indéniables symboles du sacrifice, de l'amour, de l'encouragement et de la tendresse, ... je voudrais vous exprimer toute mon affection et admiration:

A mes très chères sœurs : Dyhia, Fetta et à ma petite Sabrina.

A mon très cher frère Karim et au petit Yanis

A mon cher mari Kamel qui m'a beaucoup soutenu et encouragé tout au long de cette rude période

A mes tantes et oncles et plus spécialement à Naima

A mes trinômes avec qui j'ai passé des moments inoubliables et à qui je souhaite un avenir plein de joie et de réussite

Enfin à tous mes amis en particulier: Tomy, Laky, Kenza, Sabrina, Samia, et ma cousine Tassaadit.

*Ainsi qu'à toutes les personnes qui ont apportées leur aide aussi symbolique soit elle
A tous mes enseignants qui nous ont tendu la main pour arriver jusqu'à la.*

SOMMA

Note des enseignants

Le travail de réflexion proposé est essentiellement pour nous une instance de vérification et de questionnement qui doit constamment renvoyer à un savoir théorique.

Notre philosophie est que **le fondement de toute théorie est une question et non une réponse**, car la question est liée à la curiosité comme instrument de connaissance et a de tout temps entraîné **l'observation et l'expérimentation**, permettant **l'articulation théorie et pratique**.

Le Master 2 constitue la synthèse du cursus universitaire de l'étudiant architecte. Destiné à l'approfondissement de ses connaissances, cette année est basée essentiellement sur la logique de conception, associée à la logique de construction.

Le fondement de cet enseignement est de permettre aux étudiants d'acquérir des bases indispensables pour développer leur propre logique de conception en vue de développer et finaliser des projets aussi complexes que variés.

L'enseignement de la structure autour d'un projet que l'étudiant devra développer aux différentes échelles, permettant de faire un tour d'horizon des logiques constructives qui s'attachent aux matériaux communément employés pour la construction des bâtiments et également des techniques structurelles, tenant compte des données in situ.

La réflexion sera accompagnée d'un rappel historique de l'utilisation de la structure et du matériau, et de sa place dans l'histoire de l'architecture.

Enfin, une modélisation du projet structurel et parfois une maquette du détail accompagnera le projet.

L'étudiant doit être en mesure de mener un travail de réflexion scientifique en relation étroite avec les problèmes d'architecture et d'urbanisme et ayant trait à notre environnement construit en général.

Ce travail qui s'échelonne sur toute l'année doit être couronné et explicité par un document graphique nommé le PFE, et un document écrit, le mémoire.

Le document graphique est le projet d'architecture illustré dans ses différentes phases de conceptualisation par des dessins à des échelles différentes.

Le document écrit est un mémoire de fin d'étude écrit avec toute la rigueur scientifique ceci pour le contenant, quant au contenu nous l'avons souligné c'est un travail de réflexion scientifique ayant trait aux problèmes d'architecture, dans toutes leurs diversités.

OPTION : ARCHITECTURE ET CULTURES CONSTRUCTIVES

Le projet architectural est au centre de la plupart des écoles d'architecture ; sa prédominance dans le cursus d'enseignement est liée à la pratique de l'architecture à laquelle cette formation prépare ; en effet il semble tout à fait normal qu'une formation qui prépare à produire de l'architecture passe par la démarche qui permet d'y arriver : l'élaboration du projet architectural.

Enseigner la conception architecturale

L'équipe pédagogique de l'option « **ARCHITECTURE ET CULTURES CONSTRUCTIVES** » a pris une option volontariste en recentrant son enseignement sur la méthodologie de la conception architecturale, et cela en mettant au centre de son enseignement de l'architecture, la conception architecturale à travers le projet.

En effet, il s'agira dans cette option de s'intéresser à la conception architecturale et d'expliquer aux étudiants par quelle démarche faire émerger la réalité architecturale, car si tout le monde vit dans l'architecture où spéculer sur elle, pour nous, architectes, il s'agit de la concevoir.

La demande de l'enseignement de la conception architecturale résulte, pour nous, d'une faillite de l'enseignement de l'architecture et de l'urbanisme.

En effet, depuis que ces deux disciplines traversent une crise, ceci a entraîné une remise en cause profonde des théories fonctionnalistes dont elles sont issues, participant ainsi à l'émergence d'un débat ouvert et d'actualité sur le :

Comment penser, enseigner, et pratiquer l'architecture actuelle ?

En effet, aujourd'hui la majorité des écoles dans le monde tendent à **réfléchir à un nouveau dans l'enseignement de l'architecture**, dynamisant, ainsi, sa réforme en recentrant l'enseignement de l'architecture sur le projet.

Ainsi, le cadre théorique de la nouvelle réflexion que nous proposons, **traite de la problématique de la complexité de la conception architecturale dans toute sa diversité, formelle, fonctionnelle et structurelle.**

C'est dans ce cadre précis, à savoir méthodologique qu'intervient l'option « Architecture et cultures constructives », à travers sa réflexion : Pour une contribution aux études de réforme de l'enseignement de l'architecture, et voir :

- **Quels sont les outils méthodologiques permettant de découvrir de manière progressive la complexité de la conception architecturale ?**

Hypothèses et objectifs

Le postulat de base sur lequel repose notre réflexion est **le nécessaire ressourcement en vue d'une innovation architecturale et technologique.**

Ainsi la lecture de l'histoire de l'architecture, attitude utilisée à chaque moment de crise, devra nous permettre de retrouver les éléments qui ont fait l'harmonie des architectures anciennes et qui actuellement sont négligés:

Si nous disons aujourd'hui que l'architecture souffre d'énormes déficiences de problèmes de perte d'identité et de manque de cohérence dans sa structure, c'est que c'est à ce niveau de la conception que nous parlons de la déperdition de la majeure partie des concepts qui ont de tout temps contribué à la cohérence de l'architecture.

La conception architecturale et la réflexion technologique est au centre de nos préoccupations.

La formalisation du projet doit se faire à travers une assise théorique et technologique qui définit les méthodes et outils conceptuels appropriés. La réflexion englobe toute la complexité de la conception du projet y compris au niveau des aptitudes culturelles du concepteur.

C'est de ce point de vue et de réflexion qu'est née cette option « Architecture et Cultures Constructives», qui réexamine cette situation et devient un espace de réflexion, dont l'intérêt se porte essentiellement sur le processus d'élaboration du projet architectural dans toutes ses dimensions, dans la manière d'insérer le projet dans son site d'implantation, c'est à dire son cadre socio-spatial jusqu'à son détail structurel.

Objectifs

L'option « Architecture et Cultures constructives» :

- Se veut être un plaidoyer pour une prise de conscience de l'impasse dans laquelle se trouve l'enseignement de l'architecture en ouvrant le débat sur l'absence de réflexion sur la question de l'enseignement de la théorie de l'architecture.
- Apporte des outils théoriques et conceptuels en vue de constituer un terrain d'articulation entre enseignement et pratique de l'architecture.
- Elle tente de jeter un pont entre l'enseignement de l'architecture et l'enseignement du projet du fait qu'elle établit une relation entre la crise de l'enseignement de l'architecture et la crise de l'architecture en essayant de **faire valoir la conception architecturale comme alternative à la réforme de l'enseignement.**

Les enseignants

Résumé:

L'architecture est tout à la fois l'art le mieux partagé et le plus imposé qui soit omniprésent, à Portée d'œil et de main et pourtant souvent indéchiffrable, l'architecture est avant tout écriture, rythme, expression, poésie, création.

À cet art se superposent des techniques et des matériaux, des savoirs et des pratiques d'une grande complexité.

Et dans le but d'assurer un apport environnemental et une architecture contemporaine d'une haute technologie à la capitale d'Alger et au quartier des ANNASSERS, nous avons réfléchi à un projet contemporain «centre d'affaire et formation» qui est le fruit de l'interaction de plusieurs éléments et facteurs liés aux données relatives au contexte, aux exigences du thème, et au développement atteint par la technologie dans le domaine de la construction. Ce projet sera un élément déclencheur d'une nouvelle dynamique dans la capitale

Mots clés:

Haute technologie, projet contemporain, Centre, affaire, formation .

Le sommaire

Remerciements.....	I
Dédicace.....	II
Note des enseignants	IV
Résumé.....	VII
Sommaire	VIII

PARTIE INTRODUCTIVE :

Introduction générale.....	page1
Problématique générale	page1
Les objectifs.....	page2
Les hypothèses	page2

PARTIE I: ASPECT THEORIQUE

CHAPITRE I : ASSISE THEORIQUE

Introduction	page4
1) L'architecture contemporaine.....	page4
2) Les grands courants de l'architecture contemporaine.....	page4
➤ Le modernisme.	
➤ Le post-modernisme.	
➤ Le style heigh Tech.	
➤ Le dé constructivisme.	
➤ L'architecture durable.	
3) La ville.....	page6
4) Le centre.....	page8
5) La périphérie.....	page8
6) L'industrie.....	page8
7) L'ilot ouvert.....	page9
8) Les terrasses jardins.....	page10
9) Les tours environnementales.....	page11
10) Les couvertures bioclimatiques.....	page11
11) Les doubles façades.....	page12
12) Les serres.....	page13
Conclusion.....	page14

CHAPITRE II : PAYSAGE URBAIN

Introduction	page16
I-1 Présentation de la ville d'Alger.....	page16
I-2- Le choix de la ville d'Alger.....	page15
a-Situation /limites/accessibilité	page17
I-3-Aperçu historique sur la ville d'Alger	page18
I-4-La ville d'Alger dans le système de métropolisation.....	page21
Le PDAU 2011.	
Synthèse.....	page23
Problématique générale.....	page24

I-5-le quartier des Annassers :

- 1) Choix du quartierpage24
- 2) Présentation de la zone d'étudepage24
 - .Situation
 - . Délimitation
 - . Accessibilité
 - .les données morphologiques.
 - .formation et transformation du site à travers l'histoire.
 - Etat du bâti.
 - identification des équipements
 - variété des formes
- 3) Les différentes propositions élaborées.....page29
par les différents bureaux d'étude.

I-6analyse de la parcelle d'intervention.....page 30

- Situation.
- Forme.
- Superficie.
- Accessibilité et délimitation.
- Caractéristique de la parcelle.

Synthèse.....page31

Problématique contextuelle.....page 31

Chapitre III:ARCHITECTURE ET THEME

Introduction..... page33

1)Choix du thèmepage33

Problématique thématique.....page33

2) Thèmes génériques.....page33

- Secteur tertiaire
- Economie
- Echange
- Communication

3) Thème spécifiques.....page34

- Définition des centres d'affaire.

4) Histoire des centre d'affairepage34

5) Les composants des centres d'affairepage35

6) Evolution des espace de travailpage36

7) le rôle des centres d'affairepage37

8) les usagers des centres d'affaire.....page38

Analyse des exemples.....page38

Programmation

- 1) Introduction.page43
- 2) Définition de la programmation.....page43
- 3) Programme de base.page43
- 4) Programme situé.....page44
- 5) Programme spécifique.....page44

PARTIE II:EXPERIMENTATION

CHAPITRE I : DEMARCHE DU PROJET

- Introduction.....page46
- Philosophie du projetpage46
- Démarche du projetpage47
- Conceptualisation.....page48
- Genèse du projetpage50
- Description du projetpage 53

CHAPITRE II : FORMALISATION ET SPATIALISATION DU PRAOJET.

- Plans
- Coupes
- Façades

CHAPITRE III : ARCHITECTURE ET CULTURE CONSTRUCTIVE

- Introduction.....page 61
- I- Choix du système constructif.....page61
 - a) La structure métallique.
 - b) La structure en béton armé.
 - c) La structure mixte béton-acier.
- II-Les gros œuvres.....page63
 - a) Infrastructure.
 - b) La superstructure.
- III-les seconds œuvres.....page70
- IV- les corps d'état secondaire.....page76
- V- la serre.....page79
- Conclusion.....page81

Annexes.

Bibliographie.

Partie introductive

Introduction générale :

Aujourd'hui quand on parle de la ville moderne; on ne manque pas de souligner la crise de celle-ci jusqu'à la révolution industrielle ; la ville subissait plein de transformations lentes et disciplinées engendrées par l'éclatement démographique inattendu qui poussera la ville à une expansion anarchique brutale.

Face à cette crise de la ville moderne, plusieurs tentatives de rééquilibrage de la structure urbaine ont été mises-en œuvre, dont son évolution et son développement à l'échelle Internationale a donné naissance à plusieurs concepts : tels que « métropole, métropolisation » qui se basent sur plusieurs notions.

Comme toutes les villes dans le monde, Alger jouissait une cohérence urbaine et présentait une forte attractivité dans les différents domaines ce qui a donné naissance à des périphéries dispersées et importantes.

Traversant une nouvelle phase de développement et le profond changement sur le plan social, culturel et économique, Alger est affirmé entant que métropole et dans cette dynamique de métropolisation de la ville d'Alger que nous voulons inscrire notre projet à savoir« un centre d'affaire et de formation ».

Notre objectif fixé est d'élaborer et maitriser un projet qui contribuera à améliorer l'image urbaine et architecturale de la métropole en prenant en considération les données du site d'intervention du programme adopté et de la thématique abordée par une technologie maitrisée.

Problématique générale

A l'instar d'autres villes dans le monde, Alger traverse une phase nouvelle de développement qu'on peut qualifié de primordiale, dans la mesure où elle est caractérisée par de profonds changements lesquels touchent toutes les composantes de la structure sociale, culturelle et économique.

D'ou une problématique se dégage :

Comment contribuer au développement de la ville d'Alger par un Projet contemporain qui va rehausser son image sur le plan Urbanistique et architectural et afin de renforcer son rôle Métropolitain ?

Les hypothèses

- a)- Projeter des équipements de grande envergure, et à vocation internationale.
- b) - Introduire une architecture contemporaine dans la production architecturale.
- c) - Concevoir des équipements qui assureront le libre-échange dans le pays.

Les objectifs

- a- Améliorer le cadre de vie et renforcer l'identité de la capitale.
- b- Promouvoir une architecture de qualité à Alger.
- c- Donner une nouvelle image d'Alger.
- d- Internationalisation de ses activités.
- e- Faire d'Alger un foyer de développement et un pôle d'attraction.
- f- Attirer les investissements et les capitaux nationaux et étrangers à y participer.

Partie 1 : Aspect théorique

« L'architecture n'est pas autonome, elle fait partie d'un système complexe qui regroupe aussi bien le paysage que le mode de production d'un lieu particulier. »

Adolfo Scaranello

Introduction :

Afin de donner une nouvelle image à la ville d'Alger ; une inscription d'un projet architectural dans l'innovation et la contemporanéité était nécessaire tout en s'appuyant sur un savoir théorique qui va orienter notre démarche.

1)- L'architecture contemporaine :

L'architecture contemporaine est apparue dans la deuxième moitié de 20ème siècle. Elle est marquée par une grande liberté de l'expérimentation des formes grâce à de nouveaux matériaux de construction et des nouveaux outils. Jouant avec les matériaux, les lignes graphiques ou l'environnement urbain, les architectes inventent chaque jour un nouvel espace de vie, un nouveau rapport à la ville.

L'architecture contemporaine est marquée par :

- Une rupture des formes.
- Des nouvelles techniques et de nouveaux matériaux.

2)- Les grands courants de l'architecture contemporaine :

2-1)- Le modernisme :

De nombreux architectes se réfèrent encore aux principes du Corbusier et à l'enseignement du Bauhaus. L'architecte d'origine italienne Henri Ciriani est sans doute le plus célèbre représentant, comme en témoigne son chef-d'œuvre, l'Historial de la Grande Guerre à Péronne, aux formes simples et volumes épurés, élevé sur pilotis.

Aux Etats-Unis, c'est Richard Meir qui représente ce mouvement. Ses villas blanches, géométriques adaptent l'espace plus important.

2-2)- Le post-modernisme :

Il est apparu dans les années 1970, il est généralement caractérisé, au premier abord, par le retour de l'ornement, de la composition hiérarchisée, des symétries, et des références aux ordres d'architecture, en réponse au dénudement formel standardisé du Style international moderniste.



Figure 1: tour Swiss Re Londres Norman Foster
<http://www.building.com.uk>



Figure 2: historial de la guerre à Péronne.
<http://www.somme14-18.com>



Figure 3: le postmodernisme Sony buildings Philip Jonson.
<http://www.pinterest.com>

2-3)- Le style high-tech :

L'architecture high-tech est un style architectural contemporain qui a émergé dans les années 1970. Ce style high-tech est apparu comme un prolongement du mouvement moderne, au-delà du brutalisme, inspiré de l'esthétique industrielle. Qui repose sur une mise en valeur des structures porteuses et l'utilisation des matériaux tels que le métal et le verre.



Figure 4: centre culturelle Pompidou.
[http:// www.trekearth.com](http://www.trekearth.com)

2-4) Le Dé-constructivisme :

C'est un mouvement contemporain, parallèle et différent du postmodernisme, qui s'oppose comme lui à la rationalité ordonnée de l'architecture moderne, mais sur des fondements complètement différents puisqu'il assume pleinement la rupture avec l'histoire, la société, le site, les traditions techniques et figuratives.



Figure 5: pierre vives de Zaha Hadid
<http://www.google.com>

2-5) L'architecture durable :

L'architecture durable est un mode de conception et de réalisation ayant pour préoccupation majeure de concevoir une architecture respectueuse de l'environnement et de l'écologie. Il existe de multiples facettes de l'architecture écologique, certaines s'intéressant surtout à la technologie, la gestion, ou d'autres privilégient la santé de l'homme, ou encore d'autres plaçant le respect de la nature au centre de leur préoccupations.



Figure 6: musée de Quai Branly.
<http://www.leJDD.fr>

3)-La ville :

Une ville est un milieu physique — le milieu urbain — où se concentre une forte population humaine, et dont l'espace est aménagé pour faciliter et concentrer ses activités : habitat, commerce, industrie, éducation, politique, culture, etc. Les principes qui régissent la structure et l'organisation de la ville sont étudiés par la sociologie urbaine, l'urbanisme ou encore l'économie urbaine.

La ville a toujours fait l'objet de divers débats ouverts qui se traduisent en une multitude de définitions : «C'est le champ d'application de plusieurs forces »

LEONARDO BENEVOLO pense que « la ville n'a pas toujours existé. Par contre, elle serait apparue à un certain moment dans l'évolution de l'homme ; comme elle peut disparaître ou bien se transformer à un moment donné».



Figure 7: la ville de Chicago.
<http://www.google.com>

Les éléments clefs de la ville :

- Les nœuds :
Sont des éléments ponctuels dans la perception du paysage urbain, ce sont des jonctions de voies ou ont doit prendre des décisions c'est ce que rendent les usagers plus sensible aux éléments placés à côté d'un nœud
La lisibilité d'un nœud peut être augmentée ou diminuée par :
 - Un édifice d'angle remarquable,
 - Les positions des jonctions.
- Les points de repère :
Ce sont des éléments qui permet à l'usager de se situé et de s'orienté dans l'espace urbain.
- Les limites:
Sont des éléments linéaires du paysage urbain, naturels ou anthropiques, qui forme de véritables ruptures à l'intérieur de la ville.
- Les quartiers:
Sont des éléments surfacique de la ville caractérisés par un certain degré d'homogénéité, ce sont des zones clairement identifiées à l'intérieur des villes.
- Les voies :
Sont les éléments linéaires qui permettent la circulation à l'intérieur de la ville.

L'évolution historique de la ville

- **L'âge I :**

C'est la ville traditionnelle. Les rues sont fermées et des bâtiments mitoyens sont alignés le long de celles-ci. Au milieu du 19^{ème} siècle, le Baron Haussmann révolutionna l'architecture avec de grandes transformations lesquelles devaient permettre à la ville de Paris de s'aérer et de s'adapter aux nouvelles exigences de circulations qui s'amplifiaient à l'époque (automobile, piétonne et autre. De larges avenues sont percées, longées par des arbres et des façades similaires tout le prolongement du boulevard. Le bloc Haussmannien est caractérisé par une façade continue sur la rue et une cour intérieure fermée.

- **l'âge II :**

C'est la ville moderne, avec la naissance du mouvement moderne et hygiéniste lesquels apportèrent des solutions aux problèmes de la ville au lendemain de la seconde guerre mondiale par la construction de nombreuses tours et barres, autonomes, sans disposition particulière, sans relation avec le site ou la ville dans lesquelles elles se trouvent. Puis vint l'émergence de réflexions sur l'hygiène collective dans la gestion en milieu urbain en introduisant par exemple la loi sanitaire de 1902 ou en rendant l'assainissement plus systématique, l'hygiène publique à l'ordre du jour ; ainsi que la circulation de l'air et de la lumière.

- Enfin, Portzamparc définit la période actuelle comme étant **l'âge III** de la ville. Il estime qu'un refus de l'âge II a eu lieu suite à son échec urbain, mais sans régression vers l'âge I. Ainsi on retournerait vers une structure urbaine plus traditionnelle, plus dense, mais en prenant en compte les acquis de l'âge II : notamment la lumière, les réseaux de circulation et les espaces. De plus, Il semble qu'il y ait une évolution du logement avec une expression de plus en plus individuelle. Après les immeubles bâtis en séries identiques les uns aux autres, les architectes et urbanistes français souhaitaient laisser place à l'asymétrie.

4)-Le centre :

Le centre-ville est le cœur typique et historique de la ville. Il est également appelé hyper centre dans le cas des grandes agglomérations. C'est le lieu des manifestations culturelles et sportives, des échanges et de la politique (au sens de la *polis* grecque). L'habitat y est dense et les commerces, lieux de culte et services publics s'y trouvent.



Figure 8: quartier de la défense Paris.
<http://www.google.com>

5)-La périphérie :

Le mot **périphérie** vient du grec peripheria qui signifie circonférence. Plus généralement la périphérie désigne une limite éloignée d'un objet ou d'une chose.

Périphérie d'une ville : quartiers extérieurs de la ville ;



Figure 9: périphérie d'une ville
Source : <http://www.google.com>

6)-L' industrie :

L'industrie est l'ensemble d'activités socio-économiques tournées vers la production en série de biens grâce à la transformation des matières premières ou de matières ayant déjà subi une ou plusieurs transformations et à l'exploitation des sources d'énergie.



Figure 10: photo d'un équipement industrielle
Source : <http://www.google.com>

7) L'îlot ouvert de Christian de Portzamparc :

Architecte, urbaniste, peintre, Christian de Portzamparc est diplômé de l'Ecole des Beaux- Arts de Paris en 1969.

Christian de Portzamparc construit dans le monde entier, théorisant l'actualité et le futur de la ville, le défi nouveau du monde « post industriel », le cas par cas, et son concept d'« l'îlot ouvert ».

Son but était de démontrer que l'architecture contemporaine ne doit tisser une continuité avec la ville existante et non essayer de la détruire. Les critiques sont très positives, et il oriente ses recherches sur l'îlot, une sorte d'échelle intermédiaire entre le bâtiment et le quartier, dont il a la conviction que l'importance est cruciale. C'est ainsi que naît son concept d'**îlot ouvert**.

▪ Les types d'îlots

Portzamparc distingue trois âges urbains, qui sont

Caractérisés chacun par un type d'îlot :

-Age I: l'îlot fermé

-Age II: pas d'îlot

-Age III: îlot ouvert

▪ Que ce que un îlot ouvert?

L'îlot ouvert est un rassemblement de bâtiments autonomes et non identiques, autour d'une rue traditionnelle.

Les hauteurs des bâtiments sont limitées, mais non généralisées. Il en est de même pour les façades, alignées, mais sans continuité d'une construction à une autre. La mitoyenneté est évitée afin de créer des bâtiments aux expositions multiples et de privilégier la création d'échappées visuelles au sein de l'îlot.

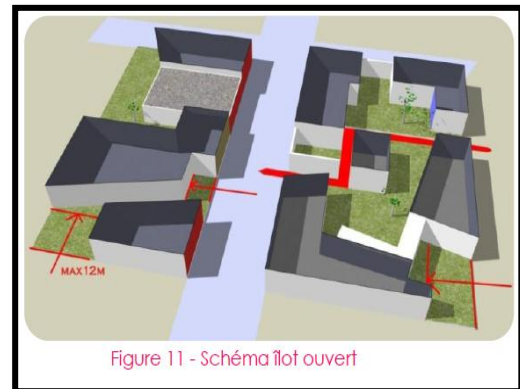


Figure 11 - Schéma îlot ouvert

Figure 11: schéma d'îlot ouvert:
<http://www.contemporart.voila.net>

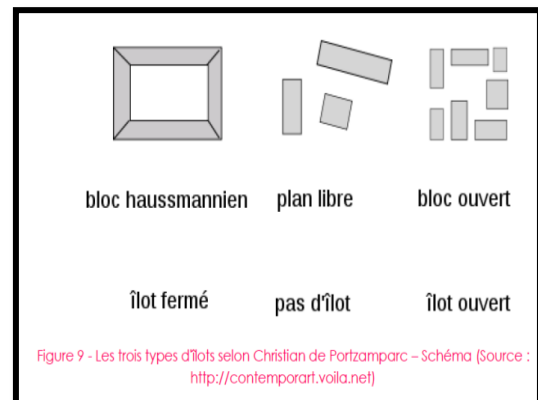


Figure 9 - Les trois types d'îlots selon Christian de Portzamparc - Schéma (Source : <http://contemporart.voila.net>)

Figure 12: les trois types d'îlots selon CH de Portzamparc.
<http://www.contemporat.voila.net>

Les principes d'un îlot ouvert :

- Un alignement des façades sur les rues
- Des hauteurs de bâti aléatoire, mais définies par des lois sur les dimensions
- Des retraits permettant des ouvertures directes sur le réseau viaire : « les fenêtres urbaines »
- Des cours intérieurs ouvertes, même si closes par un grillage ou un portail

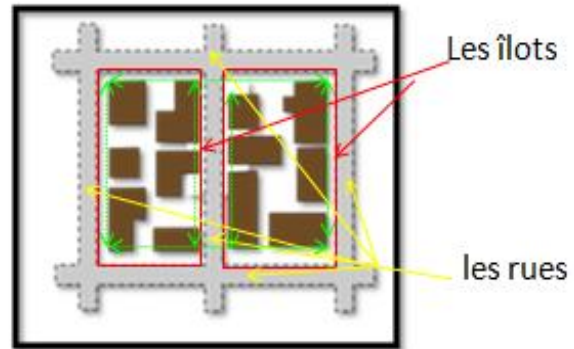


Figure13: l'îlot ouvert.
<http://www.contemporat.voila.net>

- Création de jardins à l'intérieures de l'îlot, ces jardins sont des lieux de détente, de passage (circulation

8) Les terrasses jardin :



Figure 14: projet du collège à Garche.
 Source: Architecte Alain Thibault et Cabinet Wilmotte

La toiture végétale (aussi : toit vert ou toit végétalisé) existe depuis la préhistoire. Il consiste à recouvrir d'un substrat végétalisé un toit plat ou à faible pente. C'est une caractéristique architecturale fréquente d'un bâtiment durable, ou de type HQE. Les toitures végétalisées répondent à certaines des 14 cibles définies pour la HQE :

- Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat.
- Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction
- Gestion de l'eau
- Confort hygrothermique
- Confort acoustique
- Qualité sanitaire des espaces

Il a également une Résistance au feu : les toitures vertes peuvent retarder la propagation d'un incendie d'un toit vers l'immeuble et vice versa.

9) Les tours environnementales:

Les nombreuses crises environnementales des dernières décennies et la certitude du réchauffement climatique ainsi les problématiques dues à la pollution urbaine ont contribué à une prise de conscience sur la fragilité des écosystèmes ainsi que le regain d'intérêt pour la nature et les espaces verts favorisent la végétalisation de la ville et permet l'émergence de nouveaux types de jardins urbains d'où l'apparition de la tour végétale en ville

L'intégration de la végétation dans l'architecture contemporaine notamment les tours environnementaux offrant plusieurs avantages citant ainsi :

- la Végétalisation des milieux urbains
- Le changement d'apparence selon les saisons
- (couleur des plantes suivant les saisons)
- une protection contre le vent, la pollution urbaine et les nuisances sonores (barrière végétaux)
- Le recours à diverses énergies vertes (éoliennes des panneaux solaires photovoltaïques et de la géothermie.



Figure 16: le Bosco vertical, programme de reforestation urbaine.
<http://www.archdaily.com>



Figure 17: DUO (crédit: atelier Jean Nouvel).
<http://www.archdaily.com>

10) La couverture bioclimatique :

La ventilation naturelle, les apports solaires et la protection contre les intempéries sont autant de facteurs favorisant le confort des constructions. La couverture ou la casquette Bioclimatique à lames orientables répond à l'ensemble de ces critères de bien-être. Grâce à son système d'orientation des profils de toiture, ce nouveau ce nouveau procédé gère les apports solaires.

La motorisation permet un positionnement optimal des lames régulant naturellement la température en période estivale et laisse passer la chaleur et la lumière du soleil en hiver.



Figure 18: couverture bioclimatique.
<http://www.Archi-aidap.fr>

De plus, la conception des lames avec joint incorporé assure une parfaite étanchéité de la couverture en position fermée.

11) Les doubles façades:

Depuis quelque temps, les nouvelles possibilités d'utilisation du verre fascinent les architectes. Des traitements de surface permettent aux vitrages de la nouvelle génération non seulement de répondre aux diverses exigences relatives à la transmission, à l'absorption et à la réflexion, mais encore de présenter des propriétés mécaniques nettement améliorées, et cela ouvre aux architectes des perspectives insoupçonnées. Une des nouvelles applications consiste à construire des façades dotées d'une seconde peau. De telles constructions sont appelées façades double-peau ou "twinfaces".

▪ Définition:

Les façades double-peau présentent en plus de l'enveloppe proprement dite (façade), une seconde enveloppe vitrée placée à une certaine distance pouvant aller de quelques centimètres à plusieurs mètres. La zone située entre ces deux enveloppes est également nommée zone tampon. Utilisées pour des raisons d'esthétique, d'isolation phonique et de ventilation.

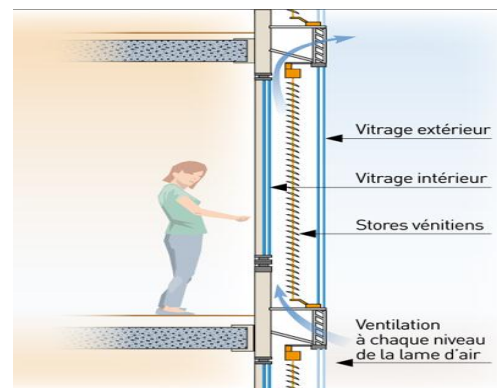


Figure 19: schéma présentatif d'une façade double peau

Source : www.reglesdelart-grenelle-environnement.com

▪ Types de façades doubles :

- Façade double peau ventilée naturellement.
- Façade double peau ventilée mécaniquement.

Façade multiple ou multi-parois

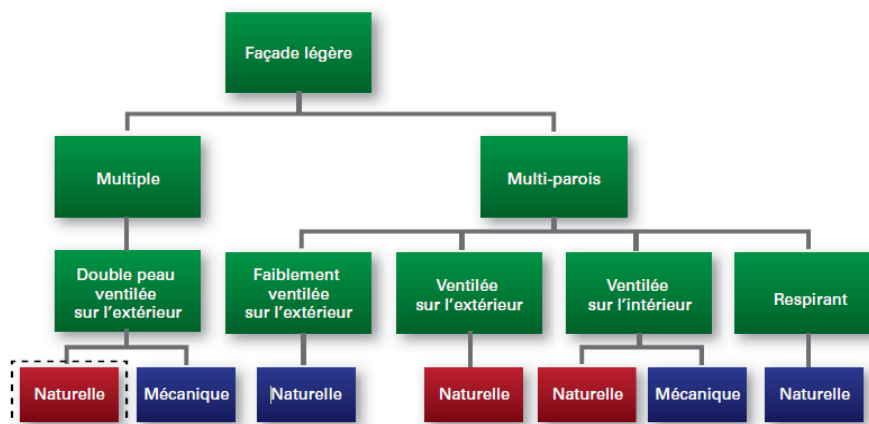


Figure20: diagramme d'organisation des procédés de la façade légère
Source: www.reglesdelart-grenelle-envernement-2012.fr

12) Les serres

- **Définition d'une serre :**

Serre, construction en verre ou en plastique dans laquelle on fait pousser des plantes fragiles ou ne supportant pas les conditions climatiques.

Les serres sont conçues pour recréer un environnement dans lequel la température, l'humidité et la lumière sont contrôlées et modifiées pour optimiser les conditions de culture de plantes¹.



Figure 21: jardin des serres.

- **Les types des serres :**

Les serres en plastique

Les serres en verre

- **L'historique d'apparition des serres:**

- **Au commencement, les orangeries**

Les orangers sont les premières plantes fragiles que l'on cherche à conserver au Jardin Royal. Pour les protéger des gelées, on leur construit ce qu'on appelle alors des orangeries, bâtiments utilitaires fermés au public. Ce n'est que plus tard qu'apparaissent les premières serres de bois et de verre. Elles sont construites dans le but de conserver et d'acclimater les collections botaniques et les plantes rares que les naturalistes rapportent de leurs voyages d'exploration. La serre la plus ancienne, édifée par Sébastien Vaillant en 1714, a ainsi servi à abriter un pied de café envoyé à Louis XIV. Au fil des années, d'autres serres sont édifées par les intendants du Jardin, dont Buffon et Bernardin de Saint-Pierre.

- **L'avènement du verre et du métal**

Au début du XIX^e siècle, l'utilisation du verre et surtout du métal, permet d'édifier des structures plus solides, fournissant une meilleure isolation pour des plantes réclamant une chaleur constante.

- **Les serres au XXI^e siècle**

La rénovation des serres touche à sa fin. En juin 2010, elles sont rendues au public, restaurées et parées d'une nouvelle scénographie. Petits et grands peuvent alors embarquer pour quatre voyages différents, à la découverte de la biodiversité végétale de notre planète :

La serre des forêts tropicales humides (ancien jardin d'hiver) : c'est par elle que commence la visite. Dépaysement assuré dans l'atmosphère chaude et humide

¹Microsoft ® Encarta ® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation.

qui sied à ces écosystèmes tropicaux, si essentiels et malheureusement si dangereusement menacés.

La serre des déserts et milieux arides : changement de lieu, changement d'ambiance. Cinq scènes végétales présentent les différents mécanismes d'adaptation des plantes à la sécheresse, dans diverses régions du globe : déserts des USA et du Mexique, des Andes, d'Afrique du Sud, de Madagascar, du Sahara... Savez-vous ce qu'est une plante succulente ? Venez le découvrir !

La serre de Nouvelle-Calédonie (ancienne serre mexicaine) : comme son nom l'indique, on y trouve des plantes de Nouvelle-Calédonie dont la très grande majorité a dû être acquise et acclimatée. Elles représentent cinq milieux : la forêt humide, la forêt sèche (extrêmement menacée), le maquis minier, la savane et la mangrove.

La serre de l'Histoire des plantes : dans ce second pavillon dû à Rohault de Fleury, l'évolution des plantes est retracée depuis leur sortie de l'eau, voici 430 millions d'années, jusqu'à l'apparition des fleurs. Une histoire passionnante, faite d'adaptation et de conquête de nouveaux espaces, dont nous sommes également les héritiers.

Conclusion:

Le passage par un bon nombre de définitions relatives à l'architecture a été pour nous un passage obligé qui nous a permis de nous ressourcer et de puiser dans un corpus théorique pour inscrire notre projet dans le sillage d'une architecture contemporaine et futuriste.

« Bâtir dans une situation urbaine, c'est avoir pour contexte, l'histoire, la mémoire, le travail la transformation que les hommes ont déjà effectuée. Les contextes sont bien sûr différents, mais l'habitude de principe reste toujours la même, l'architecture doit être l'instrument d'une lecture critique du contexte »¹

¹Mario botta

Introduction:

La ville est un phénomène urbain qui se développe et se transforme, cette transformation est toujours liée au temps et à l'espace.

A ce titre la ville d'Alger, et si on forge dans son histoire on remarque que son extension s'est faite suivant une direction préférentielle, cet axe prolonge la ligne côtière à l'Est du noyau original, cette direction préférentielle est dû au fait que cette partie de l'Algérois, présente des caractéristiques très intéressantes telles que l'avantage de sa topographie plane du terrain, l'existence d'une importante infrastructure routière...

I-1 Présentation de la ville d'Alger :

Alger, ville maritime, capitale du pays et siège d'une attractivité importante, est un lieu de convergence des grands pôles d'échange de la Méditerranée, offrant une vision de la ville du 21ème siècle, à l'image d'une grande métropole méditerranéenne.



Figure 22 : photo d'Alger
<http://www.lemonde.com>

I-2- Le choix de la ville d'Alger :

Notre choix de la ville d'Alger est motivé par ses nombreuses potentialités :

Sa situation géographique :

- Un point de transition entre l'Europe du sud et le cœur de l'Afrique.
- Une position qui lui confère un statut de capitale exerçant un rayonnement politique et économique.
- Une porte du pays.

Son réseau de communication diversifié.

Son héritage historique, culturel ainsi que les atouts naturels.

Un charme patrimonial et architectural.

Présence des principales institutions de l'état et des entreprises, organisations et des équipements les plus importants.

A l'échelle nationale :

Alger, ville du nord de l'Algérie, capitale du pays, chef-lieu de la wilaya.

Elle occupe une place privilégiée dans la moitié ouest du bassin méditerranéen, elle constitue la porte la plus directe qui relie l'Europe du sud et l'Afrique.

**A l'échelle régionale :**

Elle est délimitée par :

Blida au sud.

Tipaza au nord-ouest.

Boumerdes au sud-est.

La mer méditerranéenne au nord et nord-est.

Accessibilité :

La ville d'Alger est accessible par :

- Voie maritime : le port
- Voie aérienne : l'aéroport Houari Boumediene
- Voies ferrées.
- Réseaux routières: RN5 et la RN24 en provenance du sud et du sud-ouest.
La RN8, RN38 et la RN36 en provenance du sud-ouest et l'ouest.
La RN51 et 41 en provenance du nord et nord-ouest.

Figure 23 : carte d'Alger.
<http://www.carte-du-monde.net>

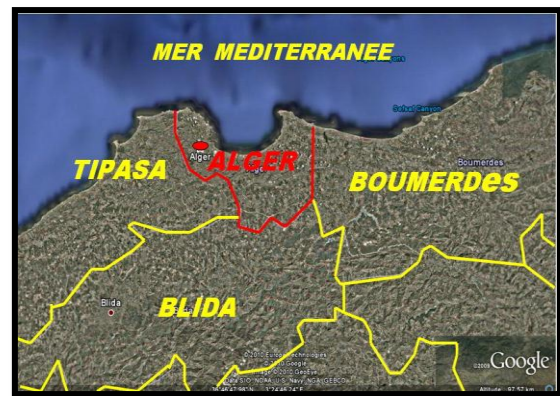


Figure24:carte d'Alger.
<http://www.mondecarte.com>



Figure25 : carte des réseaux routière.
<http://www.mekerra.fr>

I-3-Aperçu historique sur la ville d'Alger :

a) Période phénicienne: 4^{si}ècle avant J-C: IKOSIM comptoir phénicien

- **Faits historique: arrivé des puniques**
- ✓ Le choix du site était lié à l'existence de petites îles très proches du rivage, en plus de la présence de plusieurs sources d'eau douce à proximité de celui-là.

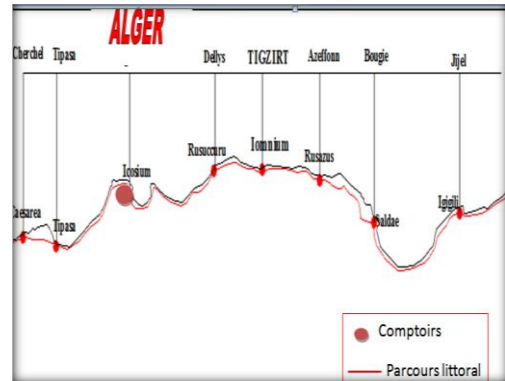


Figure26: carte de la ville d'Alger IKOSIM

- **Faits urbains:**
Création de comptoirs à des intervalles assez réguliers

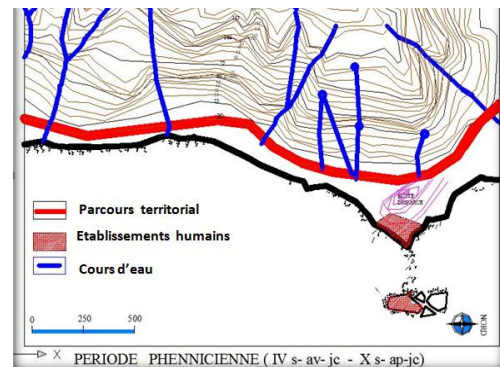


Figure 27: carte des faits urbains de l'IKOSIM

b) Période romaine 146 ans avant J-C: ICOSIUM première structure de la ville

- **Fait urbains :**

Développement de la ville à l'intérieure d'une enceinte (remparts).

Naissance du 1^{er} tracé urbain du quartier dont certains tracés se perpétuent jusqu'à nos jours.

- ✓ La structure de la ville suit les deux axes, leur intersection donne naissance au forum.(actuel place des martyres

*Le cardo: rue Bab azzoune-bab el oued.

*le decumanus: rue de la marine

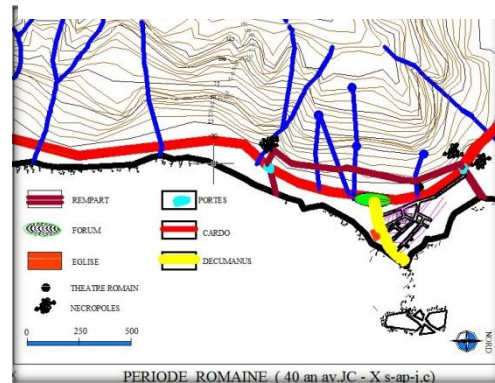


Figure28: carte de la ville d'Alger en période romaine

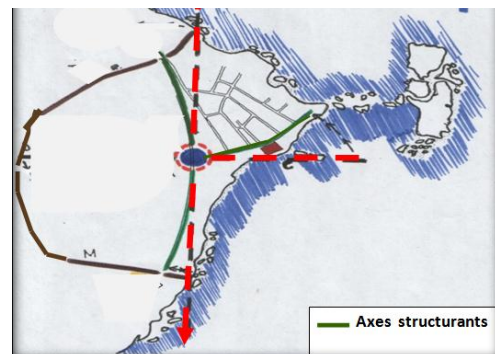


Figure 29: carte représentatif des faits urbains

C) Période Berbéro-Musulmane 10ans avant J-C:

- **Fait historique:**

Conquête musulmane

- **Fait urbain:**

- ✓ Le prolongement de la ville vers la colline sera orienté par la naissance de deux voies situées sur des lignes de crêtes.
- ✓ Persistance du tracé viarie romain et la route phénicienne.
- ✓ édification de la ville intramuros (casbah) et les deux porte (Bâb Azzoune et Bâb EL Oued); fonction administrative en bas et résidentielle en haut, les deux sont séparées par un axe commercial.

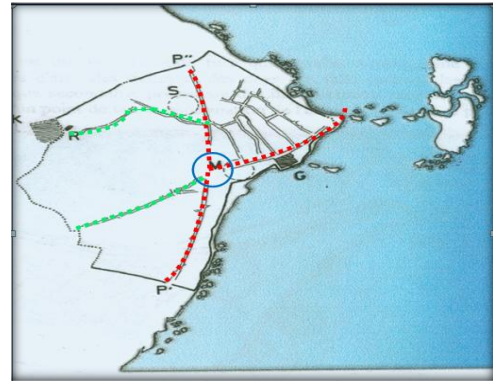


Figure30: carte d'Alger en période Berbéro-musulmane

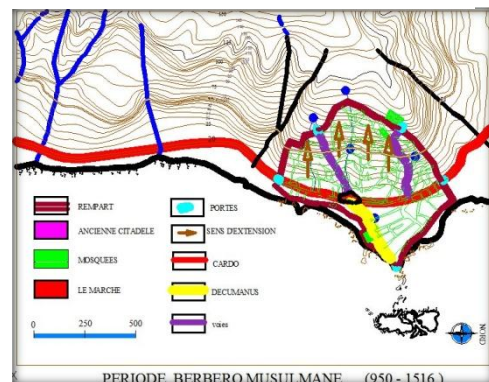


Figure31: carte des faits urbains

d) Période Ottomane de 1500 à 1830: LA VILLE GARDÉE

- **Fait historique:**

- ✓ Installation des turques en Algérie

- **Fait urbain :**

- ✓ La casbah fût élue capitale politique et économique. Avec un tissu homogène et une architecture mauresque.
- ✓ Reconstruction et agrandissement des remparts, ponctués par cinq portes. Qui articule entre la ville, la mer et le reste du pays : (Bâb Azzoune, Bab El Oued, Bab Edjedid, Bab Djezira, Bab El.

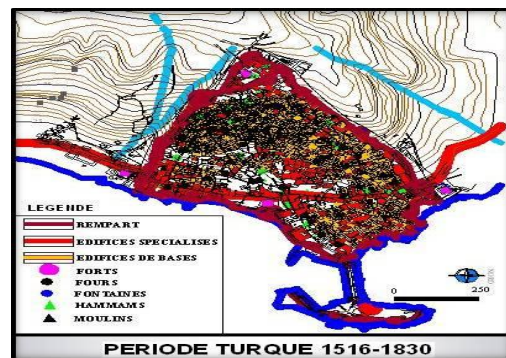


Figure32: la carte d'Alger en période ottomane



Figure33: schéma représentatif de la ville d'Alger ottomane

- ✓ A l'intérieure des remparts la ville se divisait en deux parties (la basse et la haute ville), délimitées et articulées par l'axe Bab-Azzoune Bab-el-oued ; distinguées par le relief, les activités.



Figure34: carte représentatif de la division de la casbah

e) Alger entre 1830-1846: La réappropriation de l'espace

- **Fait historique :**
 - ✓ occupation militaire des français
- **Fait urbain :**
 - ✓ Démolition de la basse casbah.
 - ✓ Création de la place du Gouvernement.
 - ✓ Percée des grandes artères: Bâb Azzoune, Bab el Oued et Rue de la Marine.

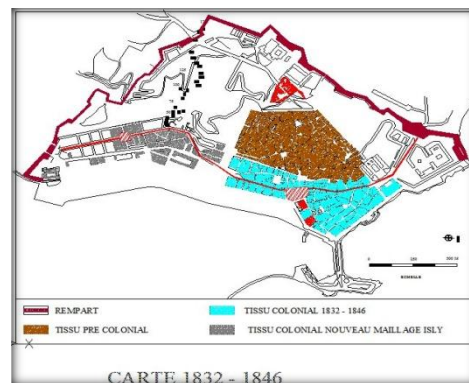


Figure35: carte d'Alger entre 1830-1846

f) Alger entre 1846-1880: L'urbanisme militaire

- **Fait historique**
 - ✓ L'avènement de second empire de Napoléon3
 - ✓ Naissance du quartier d'ISLY
- **Fait urbain :**
 - ✓ Création de la rue de la Lyre
 - ✓ Extension vers l'Est par la création du quartier d'Isly (ville européenne extra muros).
 - ✓ remplacement des anciens remparts par des boulevards.
 - ✓ On assiste aussi au début d'aménagement du port et la réalisation du front de mer.

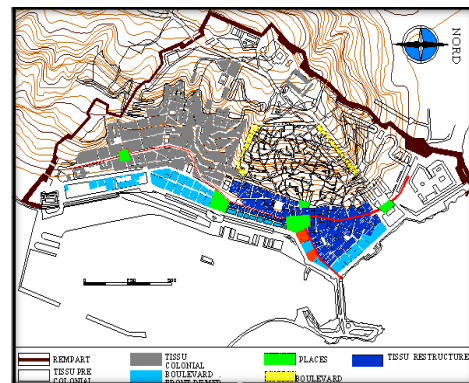


Figure36:carte d'Alger entre 1846-1880

g) Alger entre 1880-1930: le début de l'urbanisme civil

- **Fait historique :**
 - ✓ Passage de la ville d'un statut militaire à un statut civil (chemin de fer ; développement du port).
 - ✓ Suppression des remparts.

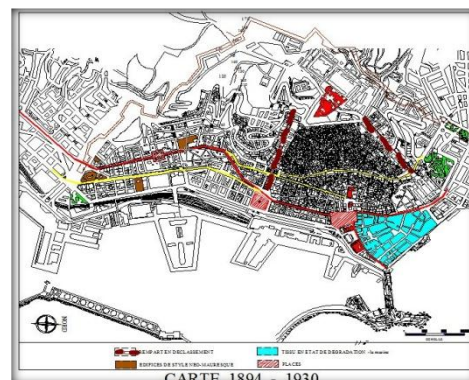


Figure37: carte d'Alger entre 1880-1930

- **Fait urbain :**
- ✓ Éclatement de la ville d'Alger (L'extension progressive du centre).
- ✓ L'apparition d'une nouvelle forme architecturale (le néo-mauresque).

h) Alger entre 1930-1962: De l'îlot à la barre

- **Fait historique :**
- ✓ Avènement du mouvement moderne avec les C.I.A.M
- ✓ Célébration du centenaire colonial en 1930.
- **Fait urbain :**
- ✓ Extension vers les hauteurs.
- ✓ Opération de prestige et de grands investissements (palais gouvernement ; l'hôtel de ville).
- ✓ Densification partielle des tissus d'Alger centre avec la réalisation de plusieurs projets.

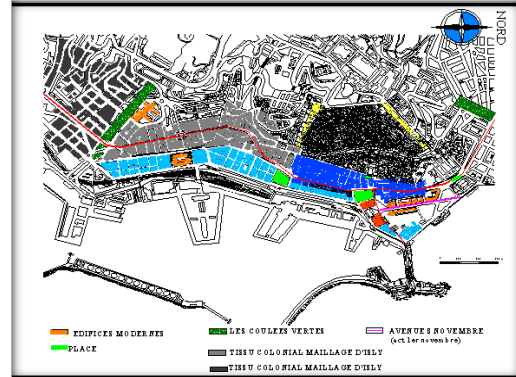


Figure 38: carte présentative de l'îlot à la barre

i) Période post coloniale (1962 à nos jours):

Après l'Indépendance Alger a hérité plusieurs paramètres qui lui donnent une image d'une ville métropole, et à cet effet, plusieurs plans d'aménagement ont été élaborés :

1967 : GPU.	1995 : PDAU.
1968 : COMEDOR.	2005 : CNERU.
1975 : POG.	2011 : PDAU.
1983 : PUD	

OBJECTIFS DU PDAU 2011:

- Faire d'Alger une ville emblématique.
- Une capitale internationale.
- Faire d'Alger un moteur du développement tertiaire de l'Algérie.
- Faire d'Alger une ville belle qui maîtrise son étalement.
- Faire d'Alger un éco-métropole de la méditerranéenne et ville jardin.
- Faire d'Alger une ville des mobilités et des proximités.
- Faire d'Alger une ville sûre, et une ville empreinte de bonne gouvernance.

Pour donner corps aux ambitions prédéfinies pour la projection du territoire de la wilaya d'Alger, que ce soit dans le contexte nationale ou internationale de l'espace méditerranéen du Maghreb, quatre étapes séquentielles furent définies :

2009/2014 : Le cinquantenaire de l'indépendance.
L'étape de l'embellissement.

2015/2019 : Le grand événement international.
L'étape de l'aménagement de la baie.

2020/2024 : L'éco-métropole de la méditerranée.
L'étape de la requalification de la périphérie.

2025/2029 : Alger, ville monde.
L'étape de la consolidation

Master plan une vision stratégique a quatre échelles et en quatre étapes:

Les quatre échelles soulignent le rôle d'Alger dans les divers contextes territoriaux et ils encadrent les divers niveaux de réponse pour l'organisation et pour le développement du territoire :

- Ville monde.
- Ville capitale.
- Ville polycentrique.
- Ville de proximité.

Les six piliers du master plans:

- 1-développement économique, compétitive, emploi.
- 2-ouverture de la ville au monde.
- 3-cohésion territoriale, cohésion sociale, habitat.
- 4-environnement, protection et valorisation.
- 5-modèle territoriale.
- 6-gouvernance.

Les différents projets proposés dans le plan stratégique de développement à l'horizon de 2030:

Le projet se voit classé dans une dimension non seulement éducative et culturelle mais aussi de la recherche, d'intervention, de concrétisation de toutes les recherches théoriques. Equipé la capitale d'équipement de grand envergure pour affirmer son influence à l'échelle mondiale.

Quelques projets qui vont transformer la capitale en "éco-métropole de la Méditerranée d'ici 2030

Le stade de Baraki :

Le grand stade d'Alger, construit par les Chinois, est prévu pour accueillir 40 000 supporters



Figure39: stade de Baraki.
Source: PDAU2011

Place des Martyrs : Un mémorial, forêt de monolithes jaillissant du sol sera consacré au souvenir des martyrs.



Figure40: la place des Martyrs.
Source: PDAU2011

Promenade des Sablettes: plus de 4 kilomètres entre l'oued El Harrach et la station de dessalement, avec trois espaces de pique-nique, six aires de jeux, deux terrains de pétanque, deux espaces de skateboard, une promenade piétonne et une piste cyclable.



Figure41: promenade des Sablettes.
Source: PDAU2011

Synthèse:

Potentialité de la ville d'Alger:

- Sa position géostratégique faisant d'elle un point de transition entre l'Europe et l'Afrique ;
- Son héritage historique, culturel ainsi que les atouts naturels ;
- Son statut de capitale qui fait d'elle un lieu de concentration de l'intérêt national, et une plaque tournante de l'économie nationale ;
- Le réseau de communication: autoroutes et voies expresses, le métro, l'aéroport international et le port

Carences de la ville d'Alger:

- Prolifération d'activités obsolètes et nuisibles ;
- Rupture de l'équilibre entre les espaces urbains et les espaces verts ;
- Insuffisance et mauvaise organisation des transports en commun ;
- Faible articulation entre les quartiers
- Etouffement du centre historique qui provoque une extension anarchique vers Hamma-Hussein Dey vers l'Est ;

Problématique générale:

Alger comme beaucoup de villes dans le monde traverse une nouvelle phase de développement, phase que l'on peut qualifier de primordiale dans la mesure où elle est caractérisée par de profonds changements.

Comment contribuer au développement de la ville d'Alger par un projet contemporain qui va rehausser son image sur le plan urbanistique et architectural?

I-4-le quartier des Annassers :

1) Choix du quartier :

Notre choix s'est porté sur le quartier des Annassers pour les raisons suivantes:

- Sa situation au cœur de l'agglomération d'Alger et dans la même direction de l'extension de l'hyper centre de la capitale.
- Disponibilité foncière énormes de terrains mal occupés par des hangars et des dépôts vétustes.
- Sa situation dans le champ visuel des grandes projets qui doivent rehausser l'image de la capitale (mémorial, complexe Riad El Fateh, hôtel Sofitel et la bibliothèque nationale).
- Il offre des avantages de topographie plane et l'accessibilité par la diversité d'infrastructure (autoroute, pénétrante, métro, tramway).
- Ce quartier a connu plusieurs propositions urbanistique par de nombreux bureaux d'études le consortium Maruben Yachio C.N.E.R.U et OFARES.

2) Présentation de la zone d'étude :

- **Situation :**

Le quartier des Annassers est compris entre les quartiers d'El Hamma et des Abattoirs, administrativement il fait partie des la commune de Bel Ouizdad.

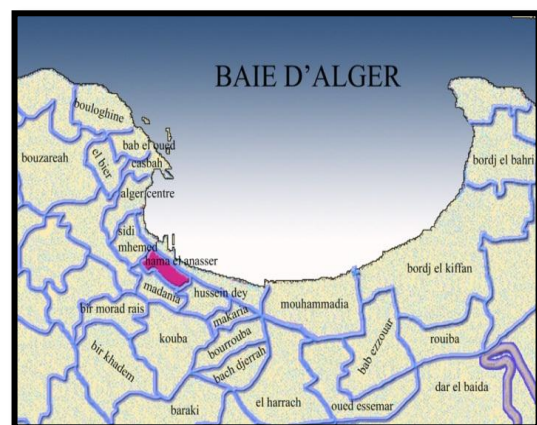


Figure42: carte des Annassers

- Délimitation administrative:**
 L'Est par la commune d'Hussein Dey.
 L'Ouest par Sidi M'Hammed.
 Sud par El Madania et koubba.
- Délimitation du site:**
 -Au Nord: par la mer.
 -au Sud: par la rue Mohamed BelOuizdad.
 -à l'Est: quartier des abattoirs.
 -à l'Ouest: par le jardin D'essai.
- Accessibilité :**
 Le quartier des Annassers s'accède à partir de :
 Voies mécaniques: rue Hassiba Ben Bouali, rue Mohamed BelOuizdad, rue Fernane Hanafi, Et rue des Fusillés.
 Métro et tramway.
 Téléphérique qui reliant notre zone d'étude avec le palais de la culture.

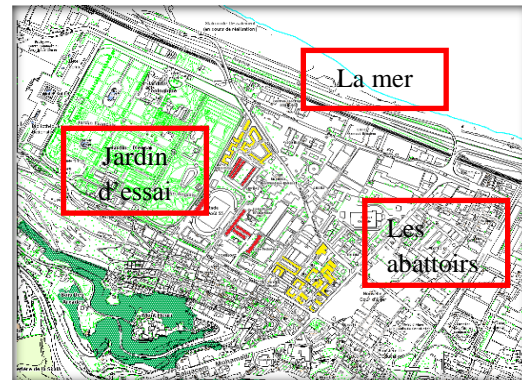


Figure43: carte des Annassers



Figure44: carte des réseaux

- Les données morphologiques:**

La topographie: le site se caractérise par un terrain plat (légère déclivité de 2%).

La climatologie: Toutes les régions méditerranéennes, notamment Alger, ont un climat tempéré caractérisé par un été chaud et un hiver froid et humide.

Vents: les vents dominant sont du Nord-Ouest en hiver, Nord-est en été.

Sismicité: se site est dans la zone III qui correspond à une région de forte sismicité

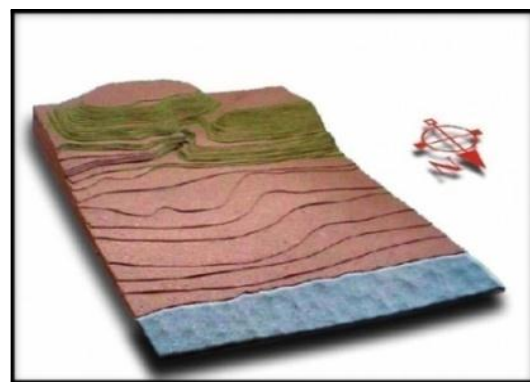


Figure45: la topographie du site

Formation et transformation du site à travers l'histoire :

- **Avant 1830:**

À l'époque turque, el Hamma était une zone à caractère agricole, faisant partie de la campagne d'Alger, favorisée par la présence des plaines.

Matérialisée par deux axes : l'axe de Constantine (l'actuel Hassiba Ben Bouali), l'axe de Laghouat (l'actuel Mohamed BelOuzdad).



Figure46: avant 1830

- **La période 1830-1900:**

Avec la colonisation des changements se font sentir dans toute la zone, l'activité agricole cède la place petit à petit à l'industrie.

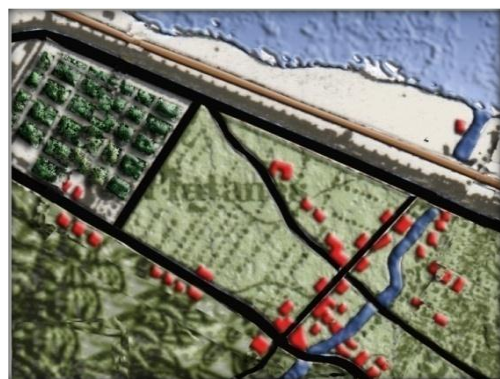


Figure47: entre 1830-1900

- **La période 1900-1925:**

Elle se caractérise par :
 Persistance du caractère agricole.
 Affirmation d'urbanisation progressive du quartier.

 Bâti entre 1900-1925



Figure48: entre 1900-1925

- **La période 1940-1967 :**

Elle se caractérise par l'extension de l'urbanisation à travers des opérations HLM le long de la rue BelOuzdad et la réalisation d'infrastructures éducatives.


 Bâti entre 1940-1967



Figure49: entre 1940-1967

- **À partir de 1967 :**
Début de la rénovation du quartier d'EL HAMMA



- Bâti entre 1967-2002
- Projet en cours

Figure 50: de 1967 à nos jours

L'état du bâti:

- Bâti en mauvais état.
- Bâti en moyen état
- Bâti en bon état
- Bâti en cours de dévolution
- Bâti en cours de réalisation.

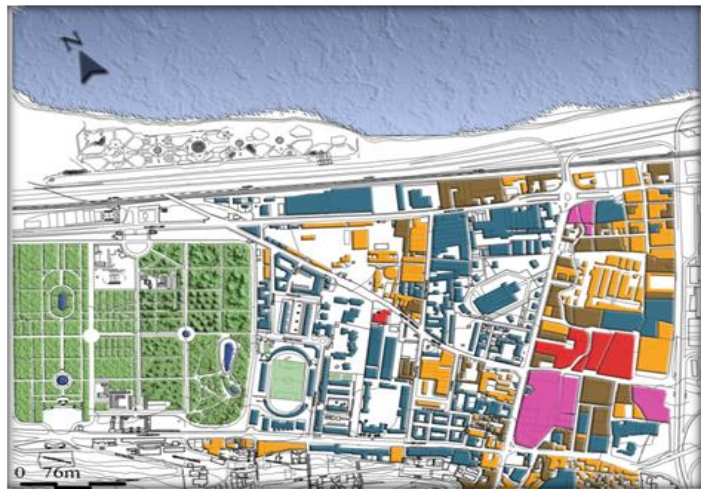


Figure 51: carte d'état du bâti.

Identification des équipements :

- Equipement administratif.
- Equipement scolaire.
- Equipement sanitaire.
- Equipement sportif.
- Equipement culturel.
- Equipement touristique.
- Equipement industriel.

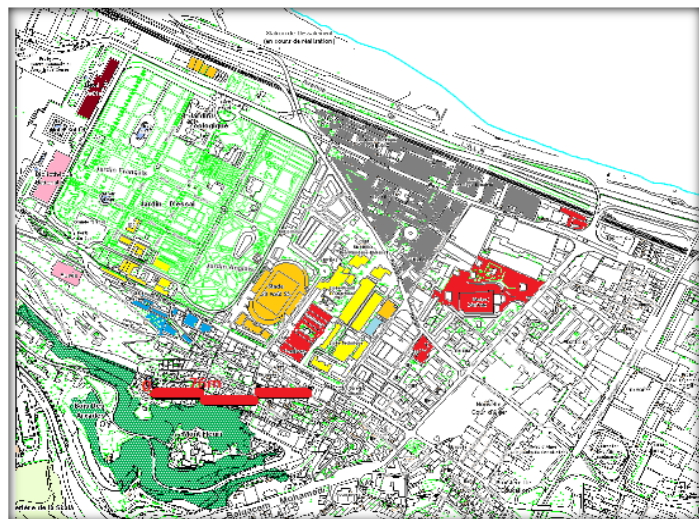


Figure 52: carte des équipements.

Variété des formes:

- **Le gabarit:**

- Bâti à faible gabarit (R, R+1):

- Sur une grande partie de l'aire d'étude: les Abattoirs et la partie incluse entre la rue Hassiba Ben Bouali et le chemin Fernane Hanafi.

- Bâti de haut gabarit(R+10, R+15):

- Il se situe sur la rue BelOuizdad et ponctuellement sur des parties à travers tout le site.

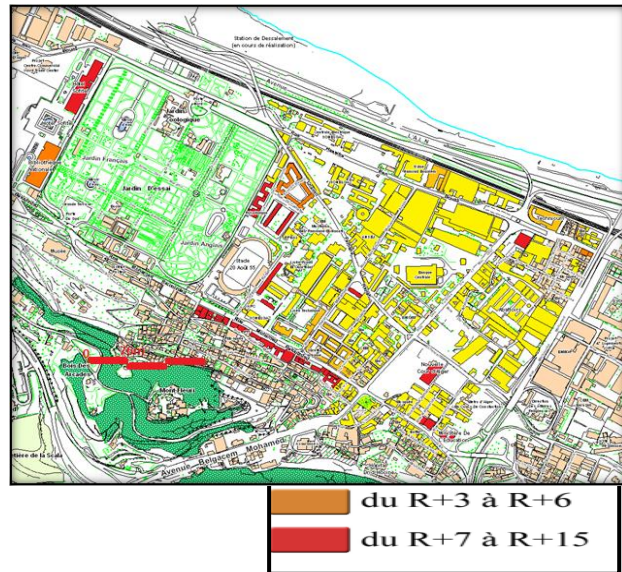


Figure53: carte des gabarits.

- **Le style architectural:**

On distingue 4 styles:

- L'Hausmannien
- Le moderne
- Le postmoderne.
- L'industriel.



Figure53: édifice postmoderne.

- **Le type constructif:**

- Les immeubles à cour
- Les immeubles barres
- Les constructions industrielles



Figure54: immeuble a cour.

3) Les différentes propositions élaborées par les différents bureaux d'études :

▪ Le consortium Marubini Yachio 1980

La proposition du consortium japonais n'intègre pas le centre et la périphérie dans un schéma global et cohérent. Il a uniquement intervenu sur une partie du quartier, aménagement partiel incohérent et négligence du boulevard front de mer.



Figure 54: proposition du Consortium Marubini Yachio 1980.

▪ Proposition de l'OFARES 1991 :

Cette proposition porte sur l'élimination des activités nuisibles et la revalorisation des Abattoirs en proposant l'implantation de plusieurs équipements.



Figure 55: proposition de l'Ofares 1991.

Critique :

Un aménagement partiel, la proposition manque d'un schéma global et cohérent en plus de sa mauvaise prise en charge du front de mer.

Une étude incomplète, qui tient compte uniquement d'une partie du quartier, elle ne peut servir comme référence car le phénomène urbain est complexe et doit être réfléchi dans son ensemble.

▪ Proposition du C.N.E.R.U

Critique

L'étude est faite sur tout le quartier, le schéma est global, mais elle nous oriente vers le zoning urbain. Le parc urbain au niveau des Abattoirs est mal défini, car il occupe une surface importante, sachant que le foncier est très cher.

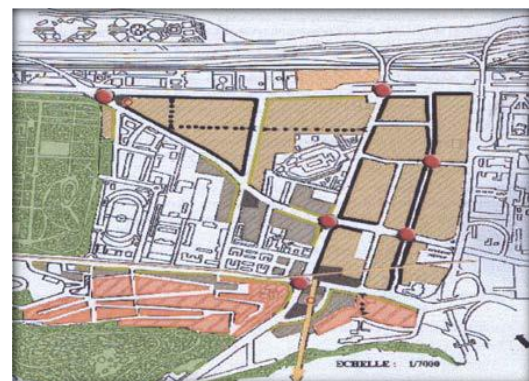


Figure 56: proposition du C.N.E.R.U.

I-5) Analyse de l'assiette d'intervention :

- **Situation :**
Le site se situe à l'extrême nord-ouest de quartier des Annassers.



Figure 57 : carte de situation de site d'intervention

- **Forme:**
Le Terrain à une forme triangulaire
- **Superficie:**
La parcelle est d'une surface totale du 12882,2 m².

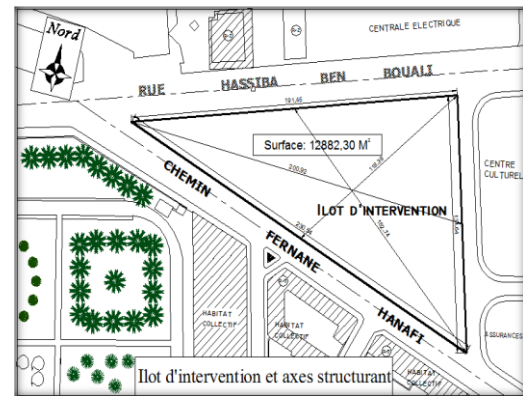


Figure 58: la parcelle d'intervention.

- **Accessibilité et Délimitations:**
Le site est accessible et délimité par :

Figure 59: la rue Hassiba ben Bouali. <http://www.altervista.org>.

Figure 60: délimitations de site

Figure 61: la rue Fernane Hanafi. <http://www.flickr.com>.

Caractéristiques du site :

- La topographie :
La zone se caractérise par un terrain relativement plat, avec une déclivité de 2%.
- La climatologie :
-La température :

Toutes les régions méditerranéennes, notamment Alger, ont un climat tempéré caractérisé par un été chaud et un hiver froid et humide.

- Les vents : Les vents dominant sont du Nord-Ouest en hiver, Nord- Est en été.
- La Sismicité :

Alger se situe dans la zone III qui correspond à une région de forte sismicité, c'est une zone marquée par des séismes dont la magnitude est supérieure à 6 sur l'échelle de Richter.

Synthèse:

Les potentialités :

- Présence d'éléments naturels importants (mer, jardin d'Essais).
- Occupation d'une position de carrefour articulant entre les différents centres urbains.
- Disponibilités foncières énormes de terrains mal occupés par des hangars et des dépôts vétustes.
- Situation dans le champ visuel des grands projets qui doivent rehausser l'image de la capitale (hôtel Sofitel, la bibliothèque nationale...).
- Bonne accessibilité par la disponibilité d'infrastructure intra urbain et extra urbain.
- Il offre des avantages de topographie relativement plane.

Les carences :

- Présence d'activité nuisible.
- Absence d'espaces de communication sociale (places, jardins, aires de jeux).
- Mono fonctionnalité du quartier (dominances de l'industrie).
- Vétusté du cadre bâti.
- Relation avec l'environnement est mal prise en charge (dysfonctionnement).
- Rupture avec la mer causée par la centrale électrique.

Problématique contextuelle :

Le quartier des Annassers se caractérise par de nombreuses potentialités c'est l'un des plus importants pôles de croissance et de centralité de la ville d'Alger. De ce fait une problématique se dégage:
Comment peut-on répondre au besoin social, économique et culturel du quartier tout en tirant profit de ces potentialités et on s'inscrivant dans le contexte?

« Inventer et définir un thème, telles sont les conditions essentielles de l'architecture .une fois qu'on tient un thème il est toujours possible de le modifier, de le faire varier autant qu'on veut mais l'essentiel est qu'il est toujours un thème à la base de tout projet »¹

¹[http:// WWW.ADMIN.CH/CH.RS/i7.O784.16.FR;PDF](http://WWW.ADMIN.CH/CH.RS/i7.O784.16.FR;PDF)

Introduction:

L'approche thématique consiste en premier lieu à définir le thème pour mieux le cerner, et cela en étudiant son évolution, et ses impacts, ce qui pourra nous éclairer sur la vocation ainsi que les composante principale de notre équipement.

Thématiser un objet architecturale c'est éviter à toutes création formelle de tomber dans la banalité, on déterminant le principe, l'évolution, les besoins du thème ainsi que les activités et les types d'espaces.

1) Choix du thème:

Le choix du thème découle de plusieurs facteurs à savoir:

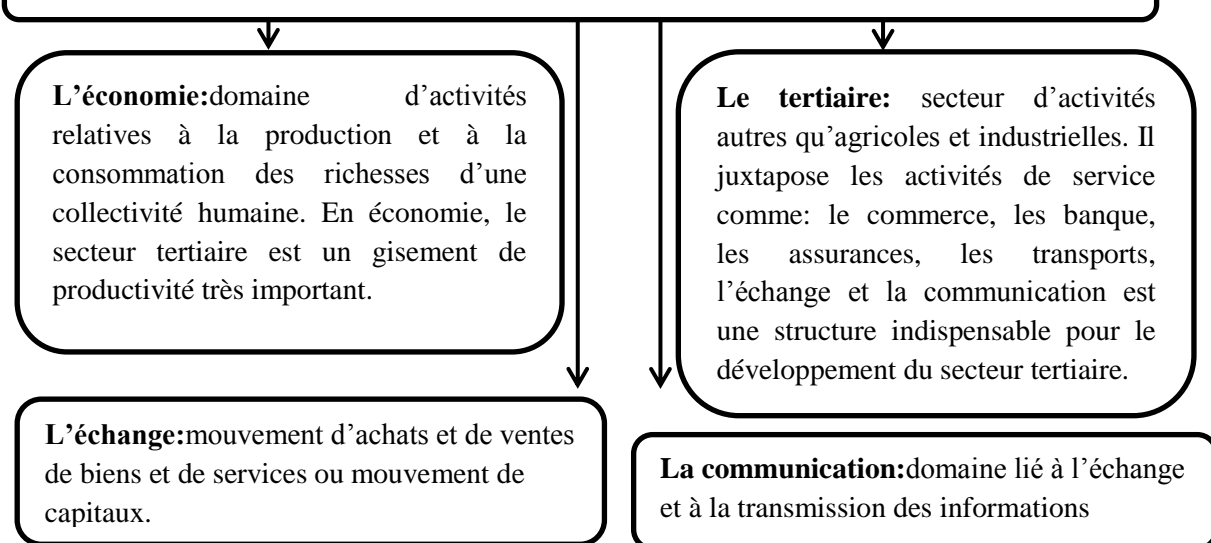
- Les exigences contextuelles et la vocation donnée à notre site (l'industrie) ainsi de répondre au besoin de notre quartier.
- L'étude approfondie de l'assiette d'intervention nous a permis de dégager les besoins en activités et nous a orientés vers un thème spécifique qui est celui du « centre d'affaire »
- Le thème qui sera l'objet de notre choix devrait répondre aux critères suivants:
 - *faire d'Alger une grande métropole.
 - *participer au développement socio-économique et culturel du quartier.

Problématique thématique:

Comment concevoir un équipement qui contribuera pleinement à renforcer la vocation du quartier et quel sera son rôle dans la métropolisation?

2) thème générique :

Le sujet « centre d'affaire » fait référence à un certain nombre de concepts à savoir:



3) thème spécifique :

Définition d'un centre d'affaire : c'est un équipement qui prend en charge les activités et les fonctions du secteur tertiaire, il constitue un lieu d'échanges, de communication et de concertation des opérateurs économiques. D'autre part, il offre des surfaces importantes de bureau abritant des sièges de sociétés locales, national ou étrangères, dans le but de satisfaire de besoins en matière de représentation, dans la perspective d'assurer la rentabilité économique.

4) Histoire des centres d'affaire :

L'apparition des centres d'affaires remonte aux 1960 aux U.S.A, il offre une mobilité et une flexibilité qui ont amené à créer de vastes réseaux internationaux.

Les facteurs qui sont à l'origine de la naissance et du développement des centres d'affaires sont:

- L'internationalisation du commerce.
- Le souci de conquête des marchés nationaux et étrangers.
- La faiblesse des infrastructures dans les pays sous-développés.
- L'externalisation des ressources dues à la crise économique.
- Le système politique-économique libéral.

Le processus d'évolution des centres d'affaires a mis en évidence trois étapes principales qu'on peut résumer comme suit:

Premier étape:

Les centres d'affaires traditionnels qui présentaient le défaut d'avoir trop compter sur la localisation en surface et pas assez sur les services.

Deuxième étape:

Une autre tentative réside dans l'idée de concentrer les entreprises et leur fournir un site d'accueil et des services de proximité situés en périphérie, agissant dans le cadre des entreprises privées. Ils donnèrent naissance à la formule de télé-centres.

Troisième étape

Aujourd'hui l'hôtellerie d'entreprise utilise à titre temporaire dans l'attente d'une installation définitive. Les centres d'affaires internationaux mènent déjà une politique que n'ont pas encore de nombreux centres d'affaires traditionnels, qui se résume dans les points suivants:

- La volonté de se développer sur la vente de services plus que la location en m² de surface.
- Le désir de constituer un réseau interentreprises grâce à une animation de qualité.
- Le désir de ne pas sacrifier leur standing et donc celui de leurs clients d'où leur appellation « centres d'affaires et des services partagés ».

De nombreux opérateurs économiques privés et publics utilisent ces centres d'affaires puisqu'ils leur offrent plusieurs compétences spécifiques.

En plus de services bureaux classiques, la documentation, l'organisation de rencontres, de séminaires et de réunions et autres services spécialisés.

5) Les composantes d'un centre :

Les espaces de travail:

Le travail est la fonction essentielle dans un centre d'affaire représenté par les bureaux qui sont le lieu par excellence où l'on traite des affaires et on échange des services et des biens.....

Autre pour le bon fonctionnement des entreprises, les espaces de bureaux vont être également accompagnés par:



Figure61: espace de travail.
<http://www.arthesis-diffusion.fr>

Les espaces de communication:

Sont représentés par des espaces dynamiques de regroupement et de rencontre à la recherche d'éducation, de savoir et d'information: auditorium, bibliothèque, cyber espace, espaces d'exposition ...



Figure62: auditorium.
<http://www.openbuilding.com>

Les espaces de convivialités:

Sont nécessaires pour les clients des entreprises pour les employeurs ainsi qu'à l'ensemble de public de centre d'affaire.

Ils sont représentés par les activités d'accompagnement et d'animation qui assurent une très grande rentabilité au centre et créent une ambiance à l'intérieur de l'équipement : coin café restaurant, salle de sport, salle de jeu, piscine.



Figure63: restaurant panoramique.
<http://www.torreatalunya-expohotels.com>

6) L'évolution des espaces du travail:

La conception des aménagements bureaux a évolué au cours des vingt dernières années et l'on distingue:

- **bureau cloisonné:**

C'est le plus ancien type d'aménagement de bureau qui existe, apparu dans les années cinquante, ils renforcent la qualité d'isolation acoustique, intimité visuelle, privatisation et marquage de statut. Ce type de bureau est devenu indésirable car il présente un manque de souplesse,

et de communication fonctionnelle et sociale entre les employés.



Figure64: bureau cloisonné.
<http://www.simplanter-a-dreux.fr>

- **bureau paysage :**

Perfectionné en Allemagne au début des années 60, son principe est d'améliorer le déroulement des tâches en facilitant la communication et la circulation des documents et en rapprochant les groupes de travail en favorisant une fréquente interaction en rendant les aménagements flexibles. Les aires de travail ne sont pas cloisonnées mais seulement délimitées.



Figure65: bureau paysage.
<http://www.lemonde.fr>

- **bureau semi-cloisonné :**

Ce concept a été conçu pour synthétiser les avantages des deux concepts précédents. Son objectif est de concilier entre la privatisation et la flexibilité, il fait appel au « mobilité système » combinant panneaux de différentes hauteurs et volumes de rangement intégrés.

Ce type d'organisation offre d'une part, une possibilité d'appropriation de l'espace et d'autre part il permet indifféremment le travail collectif ou individuel selon le besoin de l'entreprise.



Figure 66: bureau semi cloisonné.
<http://www.actu-environnement.com>

▪ **Le comble office:**

Apparu dans les pays scandinaves, le combi-office prend en compte l'organisation prévisible d'un bureau ou les tâches vont devenir sans doute très spécialisées et exigent une recomposition d'espace.

Les fonctions différentes qui sont accomplies actuellement dans un même lieu, pourraient s'organiser dans plusieurs salles ; dans le combi-office chacun dispose d'une cellule ou s'isoler et se concentrer, mais l'équipe est renforcée par différents espaces communs.



Figure67: comble office.
<http://www.pinterest.com>

▪ **Les nouvelles tendances:**

Actuellement avec l'évolution de tertiaire, une autre conception des bureaux est apparue avec une tendance qui refuse les modèles dominants, mais qui favorise la coexistence de plusieurs systèmes répondant chacun à des nécessités précises pour chacune des grandes fonctions de l'entreprise.

Le besoin actuel d'économiser l'énergie incite à dépasser le bureau à large plateau et air conditionné, on tente plutôt à organiser et articuler l'espace autour des points forts (patio, atrium) qui améliorent la climatisation, adoucissent la lumière et réduisent le bruit.



Figure68: nouvelle tendance.
<http://www.pinterest.com>

7) Le rôle des centres d'affaires :

Parmi les plus importants rôles du centre d'affaires on peut énumérer :

- Il offre aux entreprises, à la demande et sur le champ, des bureaux déjà aménagés et équipés dès le lancement d'une activité, donc leur permet de minimiser le coût d'investissement dans l'immobilier.
- La présence de ce centre d'affaires dans des lieux particuliers, permet à l'entreprise de véhiculer une bonne image de marque en associant son nom à ces lieux.
- Garantir des structures d'accueil aux hommes d'affaires
- La diversité des services mis en place pour assurer le confort et la sécurité des entreprises et leurs clients, leur offre ainsi l'opportunité de conclure des affaires sur le lieu même et donc de minimiser les éventuels déplacements.

- Offre un environnement particulièrement favorable à la vie économique, ce qui permet aux entreprises d'atteindre leurs objectifs.
- Donner les moyens de flexibilité et de développement au rythme des nouveaux besoins: la flexibilité des espaces offre à l'entreprise l'opportunité, à tout moment de s'agrandir, d'occuper moins d'espace ou alors de se retirer selon les besoins.
- Fournir des opportunités d'échange: la concentration dans un même lieu de plusieurs entreprises, leur facilitera l'échange et le développement présent entre elle.

8) Les usagers d'un centre d'affaire :

- **Les usagers permanents:**

Ce sont les personnels d'entreprises, les employés des différentes agences et les autres locataires (notaire, géomètre, architecte...etc.) sont oublier ceux qui assurent la gestion et la maintenance de l'équipement.

- **Les usagers occasionnels:**

Il s'agit d'hommes d'affaires venant traiter des contrats avec différents organismes présents dans l'équipement, ainsi que les habitants de quartier et les passagers auxquels le socle commercial est dédié.

Etude des exemples

1) Officina Vidre Negre :

- **Fiche technique :**

L'immeuble: Officina Vidre Negre.

Date de construction: 2011.

Architecte: Damilano studio architectes.

Situation: Cuneo, Piemonte, Italie.

- **Description de projet :**

Description extérieur :

Oficina Vidre Negre est conçue comme une sculpture Contemporaine, symbole d'une société dynamique et en développement continu. Elle met l'accent sur une identité forte au niveau de l'image.

Dans un contexte de périphérie aux carrefours d'autoroutes l'édifice se présente à l'intérieur d'un parc vert où fleurissent des plantes autochtones.



Figure69: Officina Vidre Negre.
<http://www.damilanostudio.com>



Figure70: Officina Vidre Negre.
<http://www.didiqnbook.com>

Une sorte de square urbain accompagne l'entrée. La forme prismatique scindée, le profil dynamique au fond du paysage tranquille, le dynamisme du business est reflété dans l'architecture à l'aide du changement des volumes, le prisme est complètement recouvert du verre noir taillé avec des plaques photoélectriques intégrées.

Description intérieur :

La division extérieure du bâtiment a trouvé sa continuation à l'intérieur où on voit des surfaces divisées, situées à quatre étages à la surface générale de 6960 m², éclairées par la lumière du jour et l'éclairage artificiel.

Le bâtiment de 1400M² est orienté dans la direction

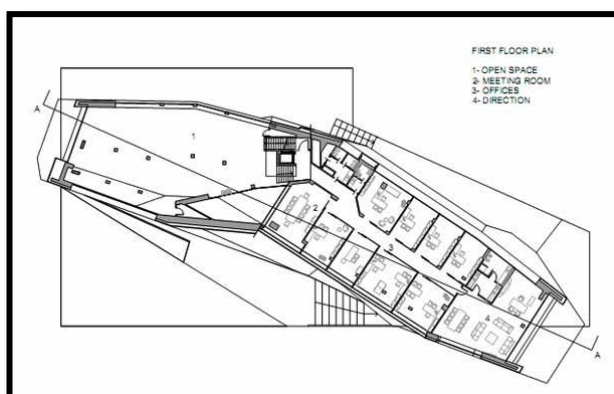
ouest-est. Il se compose de deux ailes séparées, divisées par le bloc central avec des escaliers. La zone principale de travail est projetée comme l'espace ouvert. Les bureaux de l'administration et le secteur de la direction sont concentrés dans la partie est du bâtiment.

Le sous-sol, avec des salles de conférence et des places de parking sont éclairées par de grandes fenêtres à laquelle le vert est aspiré dans des gouffres de lest contenues dans les roches. Inside parquet en chêne massif

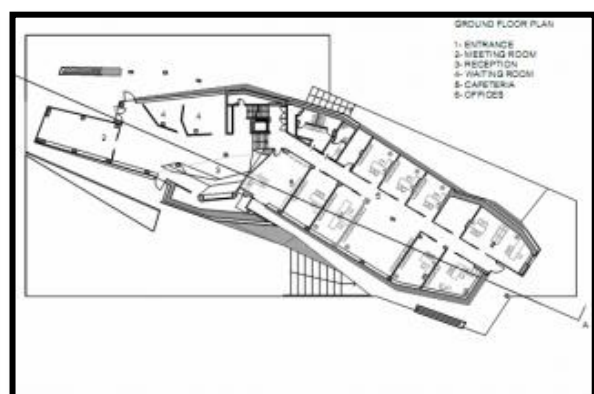
Une des caractéristiques les plus fortes de ce projet est son efficacité énergétique. Les systèmes de CVC de Oficina Vidre Negre ont été conçus dans le but précis d'obtenir Classe A d'efficacité énergétique sur la base de la réglementation en vigueur.



Figure 71: Oficina Vidre Negre.
<http://www.homify.fr>



Plan du RDC



Plan de l'étage

2) Centre d'affaire Swiss-Re :

■ Fiche technique :

Lieu: Londres

Année de réalisation : 2000-2004

Architecte: Norman Foster

Maitre d'ouvrage: Suisse-Re

Nombre d'étage : 40 étages

Hauteur : 180m.



Figure 72: image de la tour suisse-Re.
<http://www.building.co.uk>

■ présentation du projet :

L'immeuble suisse-Re est une société de réassurance, plus connu sous le nom de Cornichon, Situé dans l'un des plus anciens quartiers financiers du monde, et qui est l'un des premier gratte-ciel construit avec des critères écologiques.

L'immeuble mesure 49 mètres à la base, 56,5 à la partie la plus large, se rétrécissant à 26,5 au dernier étage, qui est ce qui lui donne l'apparence de la «fusée» ou «concombre». La forme ovale atteint une superficie moyenne de 1 400 mètres carrés par étage, qui culmine à 1 800 au niveau 16 et tombe à 600 en 34.

■ Démarche conceptuelle de l'architecte :

La principale raison qui a permis à l'architecte d'opter pour une forme aérodynamique, et que la forme permet aux vents de s'écouler sur la façade en diminuant les charges sur la structure et le revêtement

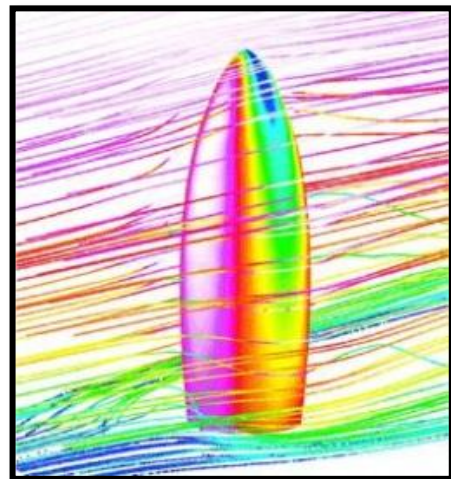


Figure 73: forme de la tour.
<http://www.building.co.uk>

Les planches circulaire ont été sectionnés dans six emplacement et en subissent une rotation de 5 degrés, pour l'augmentation de la surface disponible pour l'entrée de la lumière naturelle et également de la ventilation pour évite l'utilisation inutile de la lumière artificielle ou de l'énergie associée à système de refroidissement.

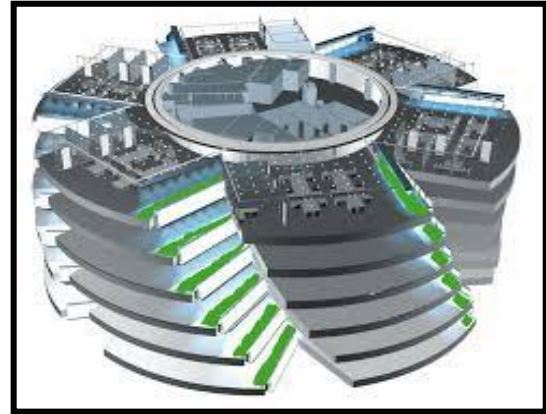


Figure 74: les planchers circulaires.
<http://www.karinazarzar.com>

▪ **Analyse fonctionnelle:**

Dans chaque niveau les bureaux sont organisés dans six compartiments délimités par les espaces réservés au puits de lumières, et disposés autour d'un espace réserve à la circulation verticale ou se trouve les ascenseurs et escalier.

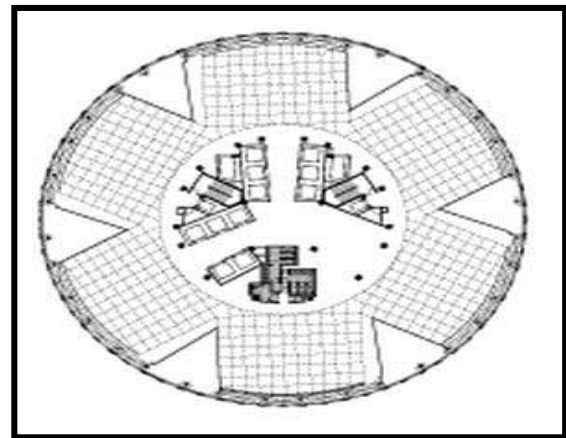


Figure 75: plan de la tour.
<http://www.wikiarquitectura.com>

▪ **Système constructif :**

La structure de la tour est composée d'un noyau central entouré d'une grille d'éléments en acier reliées entre elles en diagonale. Le système de support de tour est assuré par cette armure extérieure en acier dont la pierre angulaire est formée par deux puissant V inversé, avec un maximum de deux niveaux.



Figure 76: noyau centrale et grille.
<http://www.gramme.be>



Figure77: structure V inversé.
<http://www.constructalia.com>

La grille extérieure de la façade est constituée d'une épaisseur de trois panneaux: double vitrage vers l'extérieur et vers l'intérieur du verre feuilleté pour optimiser les recettes sans enlever vues lumineuses. Il est une orchestration laborieuse de la lumière et des réflexes.

- 1-Appuis diagonaux
- 2- Tirants: poteau creux rectangulaire
- 3-Poutre radiale
- 4-Poutre tangentielle
- 5-Dalle mixte
- 6-Support pour les éléments en verre
- 7-Elément triangulaire en verre avec cadre en aluminium thermiquement isolé
- 8- Idem en forme de losange
- 9- Fenêtre a glissières
- 10- Revêtement en aluminium

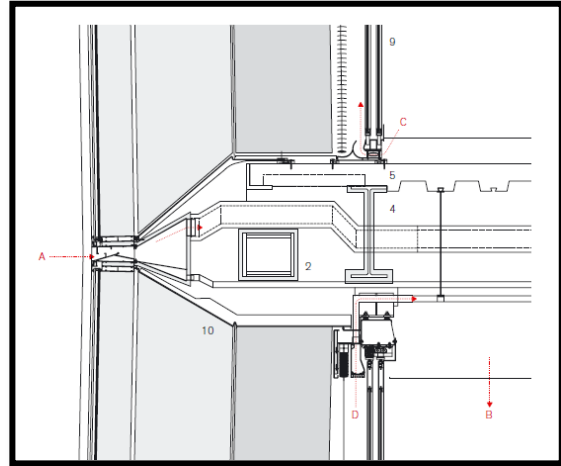


Figure78: détail de la grille.
<http://www.szs.ch>

La structure portant la façade comporte un revêtement en tôle d'aluminium laquée au feu définit un volume creux ou les éléments de la structure porteuse, de forme différentes, trouvent leur place tout comme les éléments servant à la protection contre le feu ou les installations techniques.

- 1- Appuis diagonaux
- 2- Nœud
- 3-Tirants
- 4-Poutre de la dalle avec appui glissant
- 5-Barres filetées pour le réglage de la dilatation radiale
- 6-Plaques pour la fixation tangentielle des poutres
- 7-Poutre de dalle secondaire
- 8-Supports pour le vitrage

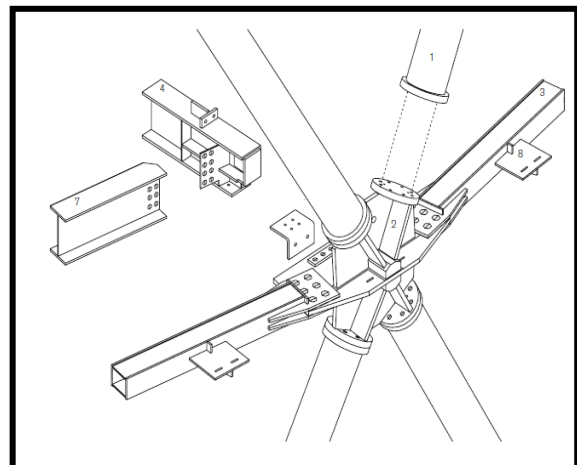


Figure 79: détail structure porteuse de la façade.
<http://www.szc.ch>

Programmation

1) Introduction

«Le programme est un moment en amont du projet, c'est une information obligatoire à partir de laquelle l'architecture va pouvoir exister .c'est un point de départ mais aussi une phase préparatoire.»²

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

2) Définition de la programmation:

La programmation consiste à décrire les objectifs et le rôle de l'équipement, hiérarchiser les activités et assurer leur regroupement en fonction de leurs caractéristiques.

Elle est le moyen de départ pour formuler les données de base d'une conception et justification des choix et des décisions entreprises, et ce dans le but de concevoir un ensemble regroupant plusieurs activités tout en étant cohérent et agréable à vivre .

3) le programme de base :

Un programme de base, constitue la synthèse des groupes d'activités d'un centre d'affaire, et ses fonctions de bases il s'agit :

▪ **Echange et communication** : il constitue le thème principal de notre projet assurant une communication garante et une efficacité de l'équipement ils regroupent :

▪ **Les bureaux de location.**

▪ **Les fonctions libérales** : bureaux d'architectes, d'avocats, et d'expert-comptable, et de cabinet de médecin et de dentiste.

▪ **Les agences** : (Agence postale, de transport, de publicité)

▪ **Les services partagés** :(assistance pour homme d'affaire) qui sont en commun pour tous les locataires (bloc informatique, salle de documentation).

▪ **Gestion et logistique** : C'est le service chargé de la prise de toutes les décisions liées à l'utilisation de l'équipement (location, budget, organisation des conférences exposition et la coordination entre les locataires et les services extérieurs

▪ **Service et logistique** : Il garantit aux services de gestion d'autres activités qui les complètent et les aide à assurer le bon fonctionnement de l'équipement. Il est représenté par :

Le service technique : Il s'agit de l'ensemble des locaux techniques nécessaire au bon fonctionnement des systèmes et appareil technique de l'équipement.

Le service d'entretien et de maintenance : Il s'agit du système de maintenance et d'entretien de l'infrastructure technique de l'équipement.

²Alex Sowa, architecture d'aujourd'hui no339, programme et forme, mars 2002, The Monacelli Press, 216 pages.

▪ **Détente et loisirs** : Ayant l'intention d'optimiser notre équipement, non seulement dans sa dimension esthétique, mais aussi dans son utilisation quotidienne, il est indispensable d'intégrer une certaine animation au sein de l'équipement : -L'animation culturelle qui se manifeste par : la lecture, la création artistique, l'exposition et les spectacles et les espaces de jeux. -La chalandise : la restauration et petits commerces.

4) programme situé :

C'est la prise en charge de l'environnement immédiat du point de vue fonctionnel, en fixant le programme par l'introduction ou l'élimination d'activités dites complémentaires. Par l'intégration de notre équipement dans son contexte, on peut introduire les activités suivantes :

-**Les commerces** : ils apportent plus de dynamisme et d'ambiance et de vitalité au projet, ils constituent un élément de vie urbaine, organisé autour d'un espace à caractère public ou sous forme de galeries marchandes .ils doivent être exposés au grand public, et en interaction avec d'autres activités de détente (restaurant, cafeteriaetc.).

5) Programme spécifique :

Entité	Espace	Surface
accueil	hall d'accueil	140m ²
	réceptions 5	32m ²
	circulation verticale	157m ²
	circulation horizontale	360m ²
Echange	Bureau libérales :	
	bureau notaire	51m ²
	bureau comptable	42m ²
	bureau d'écrivain public	38m ²
	bureau d'avocat	43m ²
	médecin généraliste	58m ²
	dentiste	42m ²
	dermatologue	35m ²
	ophtalmologue	47m ²
	polmologue	43m ²
	bureau topographe	47m ²
	bureau d'architecte	42m ²
	bureau de génie civil	42m ²
	bureau à louer 18	De 32m ² à 51m ²
les entreprises :		
bureau des entreprises étrangères 17	De 43m ² à 49m ²	
bureau des entreprises	De 43m ² à 49m ²	

	locales 17 les agences : agence de transport 4 agence touristique 4 agence immobilière 4 agence postale 4 agence de voyage 4 agence bancaire 4 agence publicitaire 4 agence d'assurance 1 infirmierie 2	37m ² 51m ² 43m ² 32m ² 43m ² 42m ² 42m ² 34m ² 26m ²
communication	salle de réunion 4 salle d'attentes	De 42m ² à 58m ² 43m ²
Détente et loisir	boutique 4 boutique de luxe 3 restaurant 4 cafétéria salle de jeux 2	105m ² 156m ² 120m ² à 316m ² 68 165 158 32 38 38 156m ² et 177m ²
Administration	bureau du directeur 2 bureau de service 2 bureau administrateurs 8	74m ² 46m ² de 20m ² à 42m ²
Logistique	Bâche à eau 2 Chaufferie 2 Stockage 5 Centrale de climatisation 2 Groupe électrogène 2 Locale d'entretien et de réparation Poste transformateurs 2	75m ² 35m ² 64m ² 58m ² De 30m ² à 92m ² 56m ² 116m ² 122m ² 180m ² 45m ² 63m ² 45m ² 90m ²

Partie 2 : Expérimentation

Introduction :

« L'architecture est une discipline de synthèse, on ne peut séparer le fonctionnement d'un bâtiment, de son apparence et de son processus de fabrication .tous ces aspects interagissent et s'informent l'un l'autre »¹

Le projet architectural tient compte des connaissances acquises à travers les phases précédentes. Tous ces éléments doivent assurer une bonne intégration du projet par rapport à son environnement urbain d'une part, et la relation entre, la forme, la fonction, l'espace et la structure d'autre part.

Philosophie du projet:

« La réconciliation de la ville et de l'architecture dépend en premier lieu de notre capacité à imaginer un nouveau projet pour la ville dont les instruments appropriés restent à découvrir ».

Notre philosophie se porte sur le mouvement étant le premier facteur remarquable lors de notre visite sur le site d'intervention à savoir.

- ✓ Le mouvement de trafic automobile par la présence de flux autour de site
- ✓ Celui de l'industrie (usines ;...)
- ✓ Le mouvement du flux piéton représenté par les visiteurs de jardin d'essai.
- ✓ Ainsi que celui représenté par l'élément naturel (la mer).



Figure 80 : photo prise sur site d'intervention
source: prise par nous-mêmes le 04/01/16

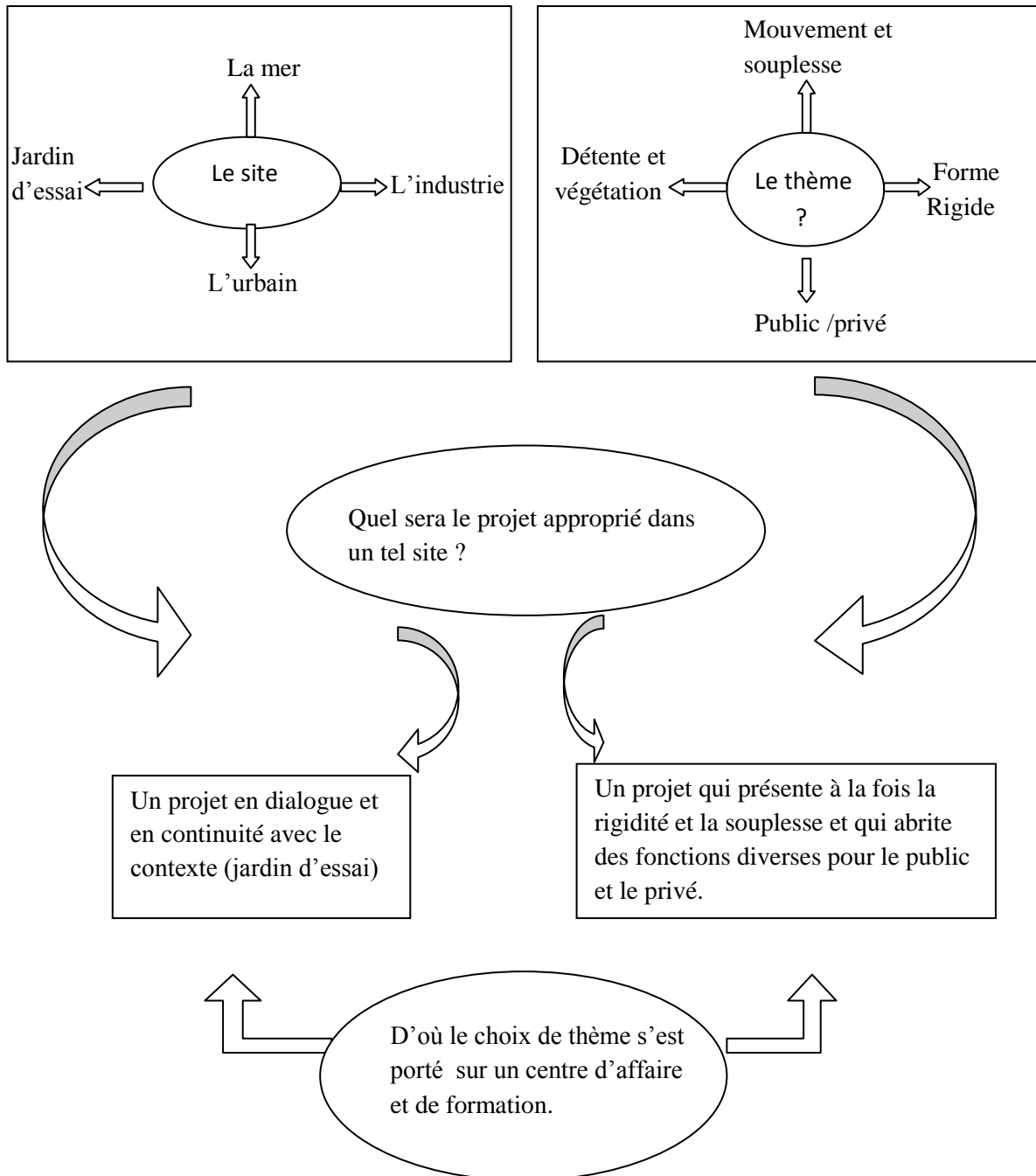


Figure 81: photo prise sur site d'intervention
source: prise par nous-mêmes le 04/01/16

¹Norman FOSTER

Démarche du projet :

« J'ai l'habitude bonne ou mauvaise de commencer à travailler un projet à partir de sa philosophie, son contexte ou de son environnement »²



²Renzo piano

Conceptualisation :

L'Echelle:

Le projet doit répondre à trois types d'échelles distinctes :

- 1- la première est une échelle d'envergure ; que l'on veut lui attribuer (nationale)
- 2- la deuxième est l'échelle du quartier qui doit s'intégrer à la ville.
- 3- la troisième est l'échelle humaine.

L'alignement :

L'alignement assure l'intégration du projet dans son environnement, il joue le rôle de structuration des limites du site qui renforce la continuité urbaine.

La hiérarchie :

L'ouverture du projet au grand public exprime la hiérarchisation des espace en allant des espace publics jusqu'aux espaces privés afin d'assurer un bon fonctionnement du projet.

Le seuil :

C'est un moment de passage de l'intérieur vers l'extérieur. Ce concept sera concrétisé par un recul afin de dégager un parvis.

La perméabilité:

Elle est traduite par la notion de continuité visuelle et spéciale à travers la transparence et elle permet une relation entre l'extérieur et l'intérieur par des possibilités multiples d'axé.

La faille :

Est une percé que nous avons utilisé pour garder la continuité visuelle dansle projet.

Le filtre :

Un volume utilisé pour hiérarchiser et séparer les entités du projetet qui marque aussi l'entrée principale du projet.

La dualité :

Apparent contradiction ou séparation d'éléments complémentaires

L'émergence :

Ce concept prend l'aspect de verticalité par un élément dominant qui donne un aperçu vers le jardin d'essai et la mer.

Le mouvement :

Ce concept ce traduit par des lignes courbes également par une tour une torsadée.

La géométrie :

« Les tracés géométriques sont superposés et se rejoignent pour donner naissance à un langage architecturale plus riche et un à un ordre spatial plus dynamique ».Richard Meier.

Nous avons utilisé la géométrie comme instrument de composition de base à savoir l'utilisation de la trame et des trois formes géométriques (le triangle, le cercle, le carré).

La transparence :

Un concept qui traduit l'ouverture des espaces vers l'extérieur, et l'interpénétration des espaces extérieurs et intérieurs en assurant le concept de continuité visuelle.

La fragmentation :

Est un moyen de diviser le projet en entités formelles et fonctionnelles différentes, toute en assurant une certaine complémentarité et articulation entre eux.

L'articulation :

L'articulation entre les éléments accentue et l'autonomie des parties et permet la relation entre les différents composants du projet.

Concept de nature :

Ce concept consiste d'intégrer l'élément végétal dans notre architecture pour assurer la continuité avec le jardin d'essai ainsi que l'entrelacement entre les différents espaces du projet

La légèreté:

Matérialisé dans le choix des matériaux, la priorité est donnée à l'utilisation du verre et du métal.

Rigidité et mouvement :

Ce concept est matérialisé dans le choix du thème, vu la rigidité des cours présentée par l'école de formation et le mouvement traduit par le centre d'affaires.

Genèse de projet :

Etape 01 : Centralité et axialité

- Définir un centre de gravité (moment fort).
- Translation du moment vers les angles de site.

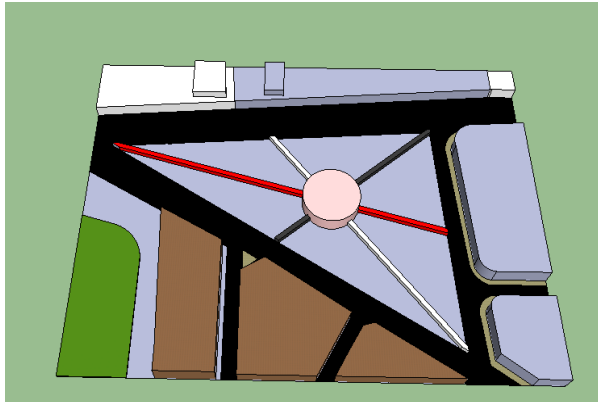


Figure 82 : schéma illustrant l'étape 01

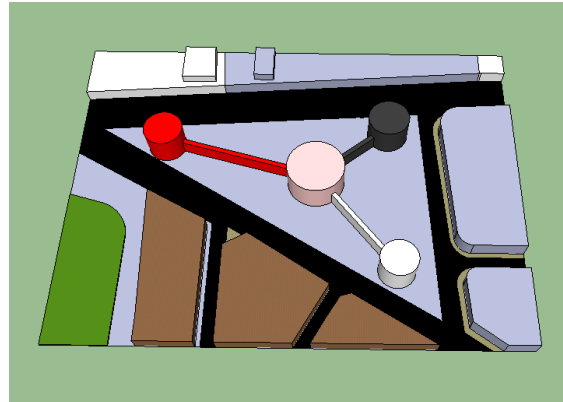


Figure 83 : schéma illustrant l'étape 01

Etape 02 : La géométrie

- Superposition de deux trames :
- La première : orthogonale (rappelant le jardin d'essai)
- La deuxième : Oblique (Parallèle a la voie FERNNANE)
- la formalisation des moments forts par 3 formes géométriques de base :
Le Carré, Le rectangle, Le triangle.

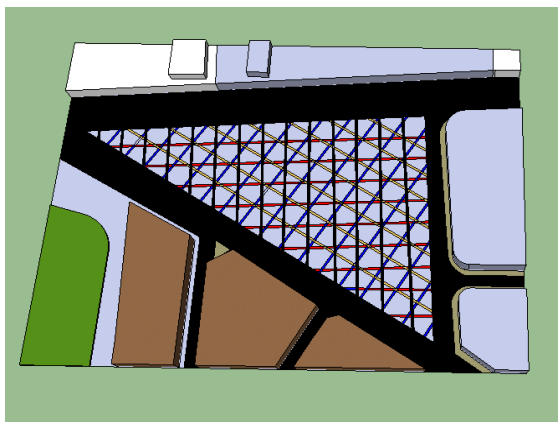


Figure 84 : schéma illustrant l'étape 02

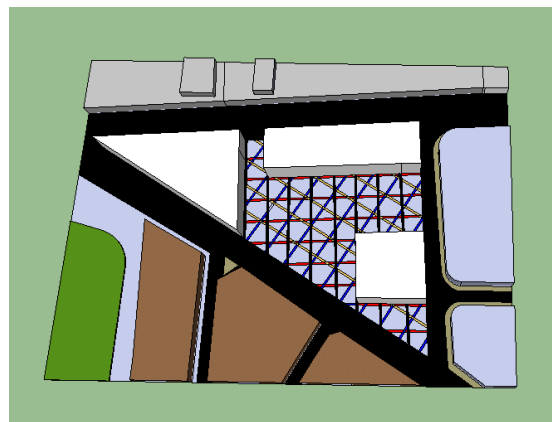


Figure 85 : schéma illustrant l'étape 02

Etape 03 : l'articulation

-Articulation entre les différentes entités suivie par une déformation.

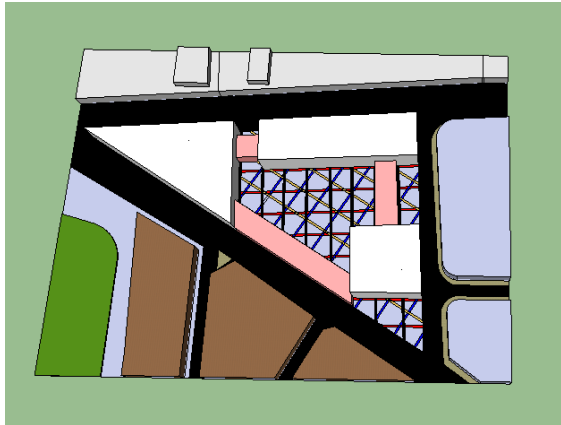


Figure 86 : schéma illustrant l'étape 03

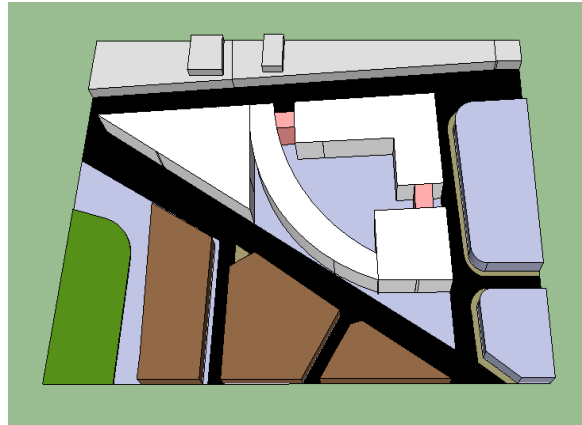


Figure 87 : schéma illustrant l'étape 03

Etape 04 : le filtre

-La projection d'un filtre suivant un axe perpendiculaire à la rue Hassiba BEN BOUALI qui matérialise l'entrée principale de projet et jouant aussi un rôle de séparation et d'hiérarchisation entre les entités.

-Fragmentation de la forme.

Entrée secondaire

Entrée principale

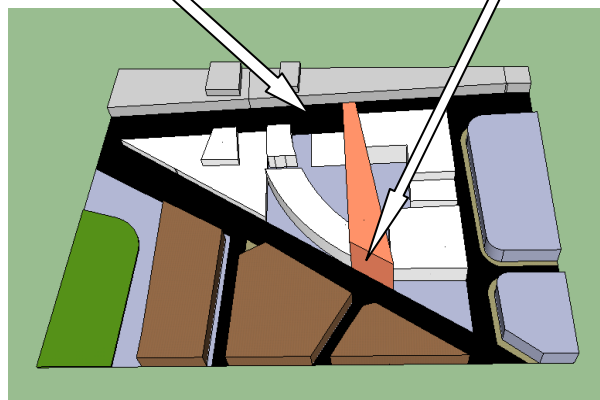


Figure 88 : schéma illustrant l'étape 04

Etape 05 : fragmentation :

-Fragmentation des volumes afin d'assurer une légèreté et une continuité visuelle dans le projet.

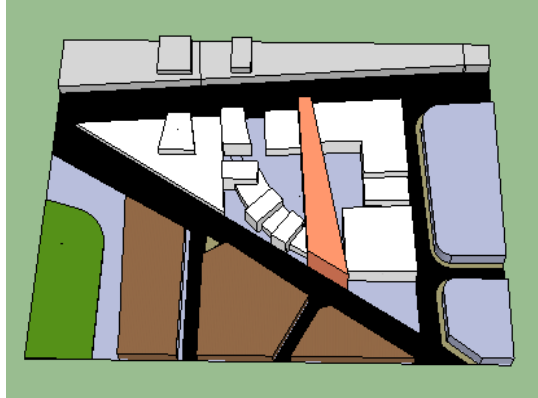


Figure 89 : schéma illustrant l'étape 05

Etape 06 : émergence et mouvement

-Déformation de volume carré à un volume en mouvement qui domine l'ensemble de projet formant la tour.

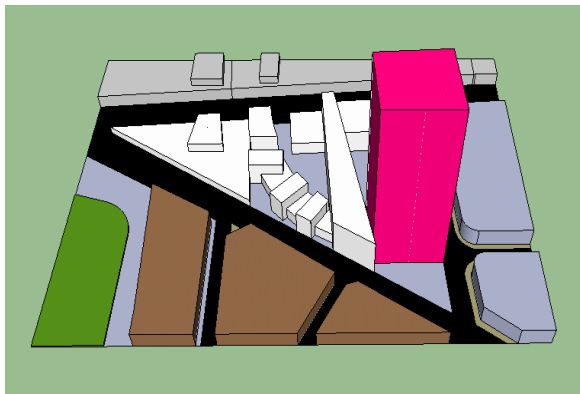


Figure 90 : schéma illustrant l'étape 06

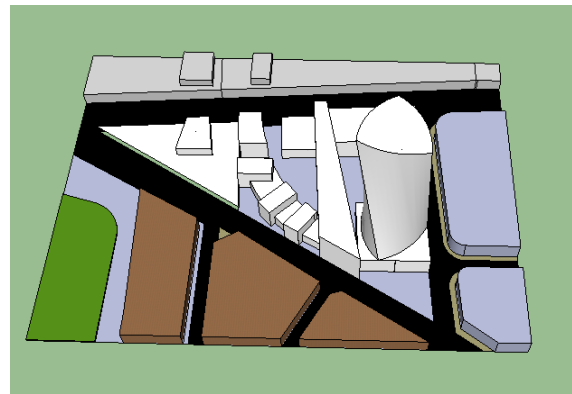


Figure 91 : schéma illustrant l'étape 06

Formalisation du projet :

-Présentation du la forme finale du projet

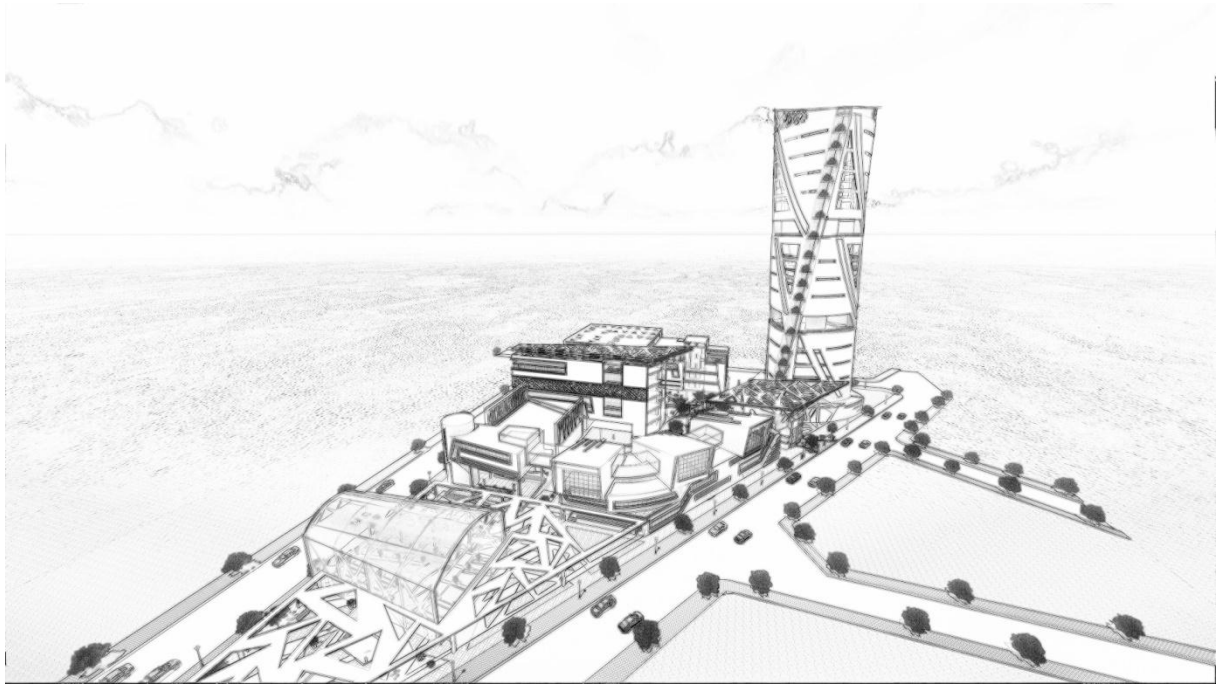


Figure 92 : la forme final de projet

La description de projet :

Notre projet « centre d'affaire et de formation » s'inscrit dans un site de forme triangulaire d'une superficie de 1.5Ha. Eninté gration au contexte le projet se compose de quatre entités qui s'organisent autour d'une cour centrale ; accompagné d'un jardin couvert abritant une serre.

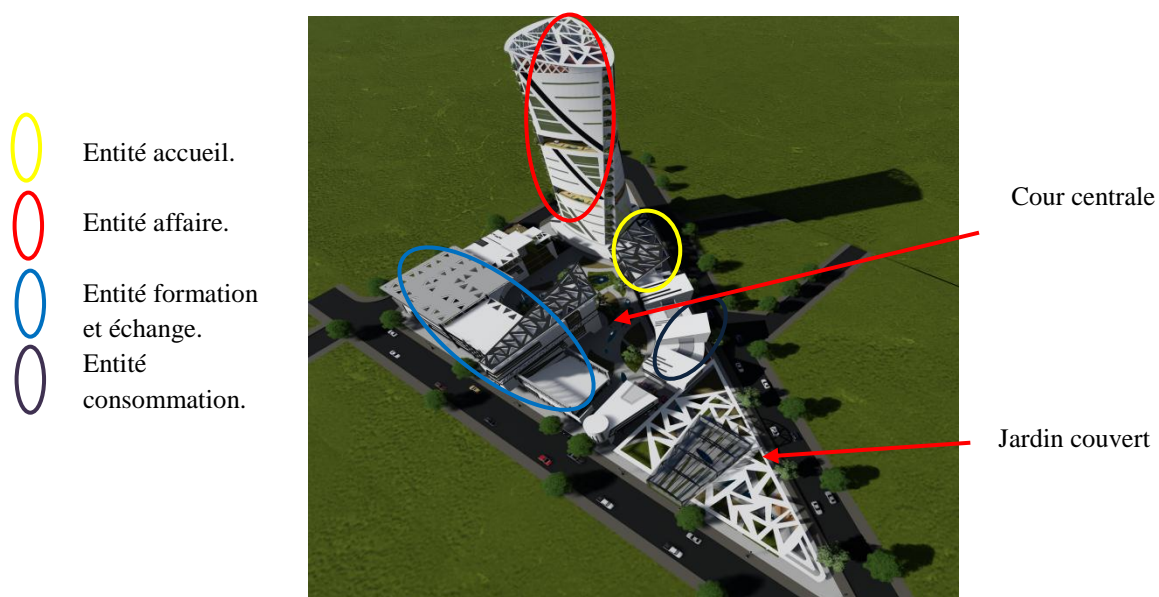


Figure 93 : Les différentes entités du projet.

1 /Accessibilité :

Le projet offre une bonne perméabilité pour le public et pour le privé, l'accessibilité ce dernier se fait par :

- Un accès principal depuis la rue Fernane HANNAFI marqué une couverture surélevée sur l'accueil principal du projet.
- Un accès secondaire depuis la rue Hassiba BEN BOUALI.
- Un accès mécanique au parking sous-sol depuis la rue SONELGAZ.
- Deux accès piétons, le premier donne sur le jardin couvert destiné aupublic.

Et le deuxième donne sur la tour pour le personnel.

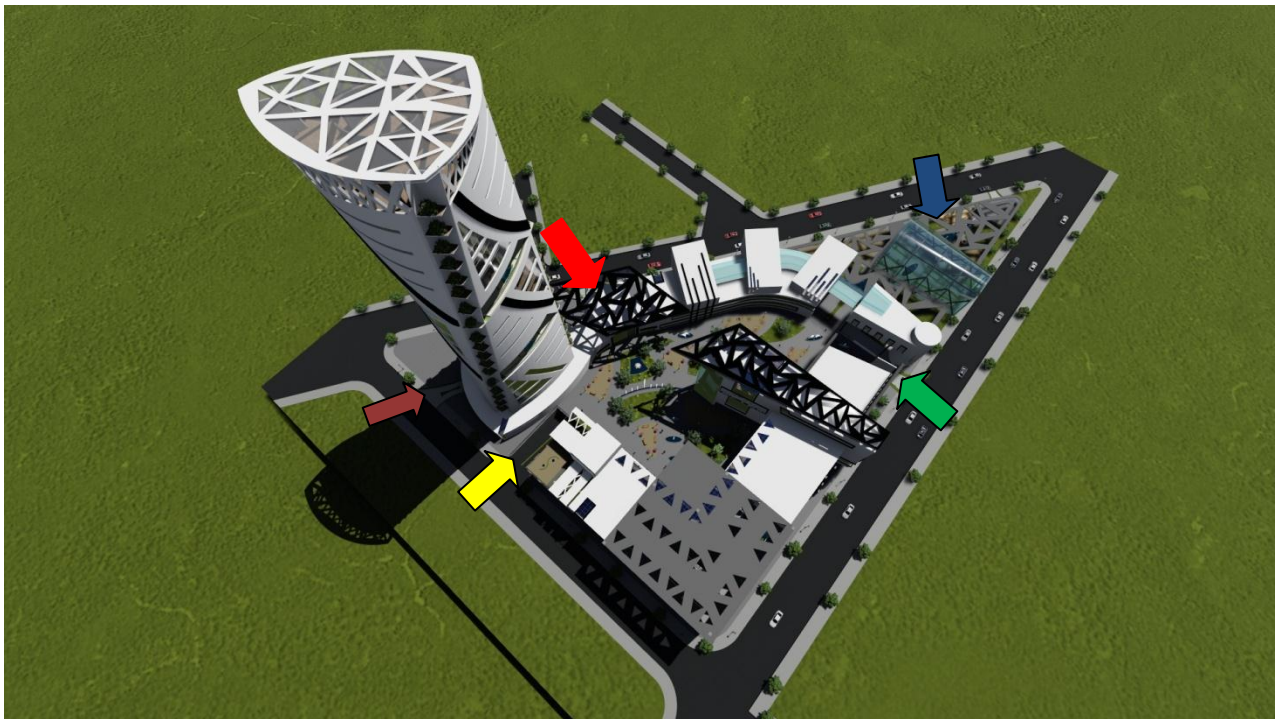







Figure 94 :Accessible au projet

-  Entrée principale
-  Entrée secondaire
-  Entrée public
-  Entrée personnelle
-  Accè parking

2/ Le fonctionnement

1-Entité accueil :

Elle constitue l'entrée principale du projet et joue un rôle d'accueil et de distribution aux différentes entités de projet.



Figure95: La caserne des pompiers du campus Vitra. [Http://www.slate.fr](http://www.slate.fr)

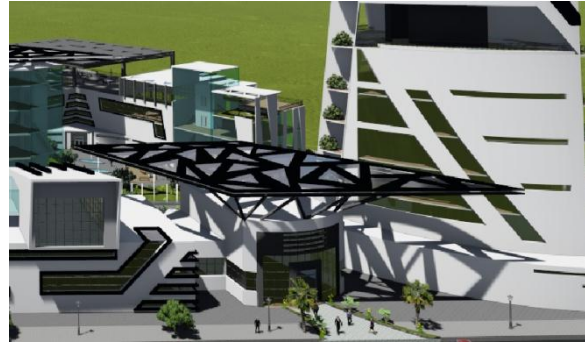


Figure 96 :L'entrée principale du projet

2-Entité affaire :

Elle se présente par une tour environnementale torsadée d'un gabarit de R+20 ; des petites terrasses triangulaires aménagées sur les angles de chaque étage formant une bande végétale en se référant au jardin d'essai, participant ainsi à la ventilation naturelle de la tour.

La tour sera fragmentée en hauteur afin d'assurer une légèreté en aménageant des terrasses accessibles tous les six niveaux.

La fonction de la tour d'affaire est répartie sur les différents niveaux comme suit:



Figure97 : la tour d'affaire

- Le rez-de -chaussée : ouvert aux public et jeux un rôle de réception et d'orientation.
- Les trois 1^{ers} niveaux : abritent des bureaux de services pour le public.
- Les trois niveaux suivent : sont les bureaux de services destinés pour la location.
- Le 7^{eme} niveau : présente une terrasse de détente et de rencontre pour les usages .
- Les quatre niveaux suivant : abritent les différentes agences.
- Les deux niveaux d'après : abritent les petites et moyennes entreprises privées.
- Le 14^{eme} niveau: une deuxième terrasse de détente et de rencontre.
- Les quatre avant derniers niveaux : destinés pour les entreprises locales et étrangères.
- Les deux derniers niveaux : comportent la partie admirative.

Une couverture inclinée vers la mer vient couronner la tour en abritant une terrasse jardin accessible permettant d'apercevoir les paysages agréables à savoir le jardin d'essai et la mer

4- Entité consommation et détente :

Cette entité se compose de deux parties notamment :

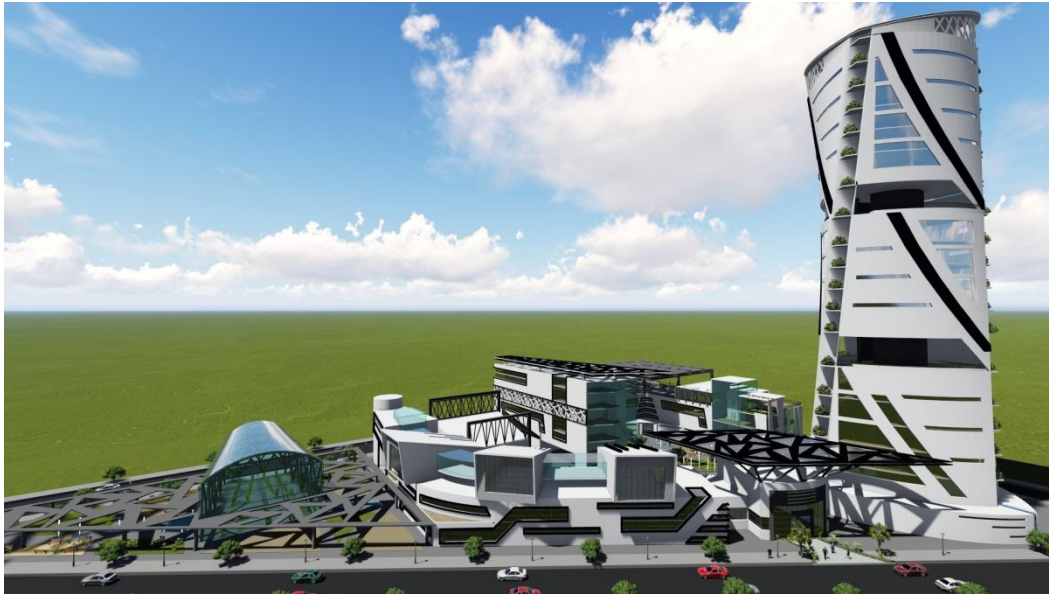


Figure 98 : Vue sur partie détente du projet

1-La partie consommation :

Elle se présente sous forme d'une barre courbée ouverte au public qui se développe sur trois niveaux, les deux premiers niveaux abritent des restaurants et des boutiques dotés d'une galerie qui assure la distribution horizontale.

Le dernier niveau se présente sous forme de trois boîtes inclinées à double hauteur liées par des passerelles et qui comportent des salles de jeux, boutiques et restaurants.

2-Partie détente :

Elle constitue d'un jardin central autour duquel s'organisent les différentes entités du projet. Et d'un deuxième jardin de forme triangulaire à proximité de jardin d'essai et qui se compose d'un ensemble d'espaces de détente et d'une serre réinterprétant le jardin d'essai dans le projet.

La serre se présente sous forme d'un volume trapézoïdale vitré permettant d'apercevoir sa structure et qui abrite un ensemble de plantes du jardin d'essai pour une meilleure prolifération de ce dernier dans le projet.

2/Typologie des façades :

Les façades sont conçues selon les principes de l'architecture contemporaine d'une manière qu'elles soient en dialogue et en continuité avec le contexte.

Le projet offre trois façades urbaines avec des traitements simples et réguliers à travers une combinaison de droites verticales et horizontales tout en prenant en charge les différentes échelles : échelle d'envergure par l'émergence de la tour, une échelle urbaine et humaine assurée par le traitement particulier de socle.

La tour :

Les façades de la tour combinent entre des gestes horizontaux et verticaux ainsi que d'autres inclinés suivant le mouvement de torsion.

La verticalité assurée à travers des petites terrasses végétales formant une bande verte affirmant la torsion et la monumentalité.

Des ouvertures horizontales et de grandes terrasses ouvertes sur la façade viennent en contraste avec cette verticalité.



Figure99: façades de la tour

-La façade extérieure de la partie consommation qui donne sur la rue FERNANE HANAFI est en continuité avec l'ensemble du projet et étant orienté vers le sud nous avons opté pour des brises solaires au niveau des trois volumes supérieurs.

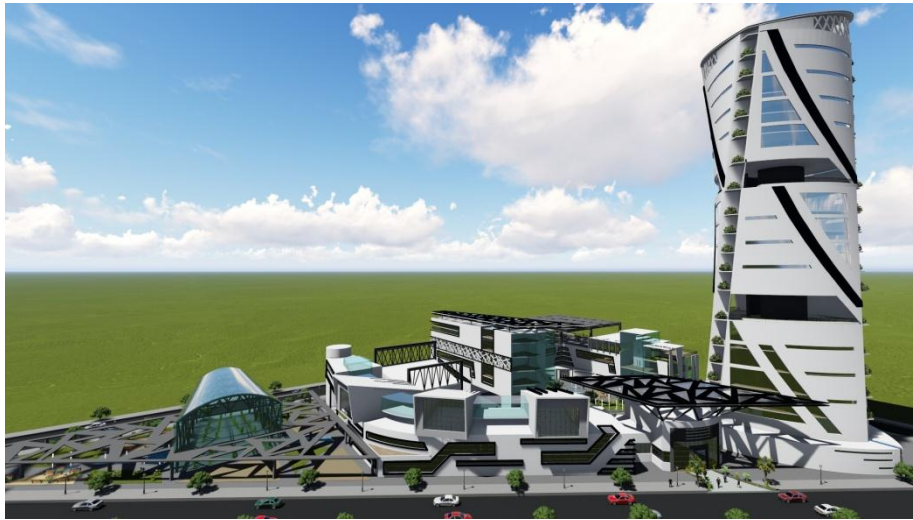


Figure 100 : La façade donnante sur la rue Fernane HANNAFI

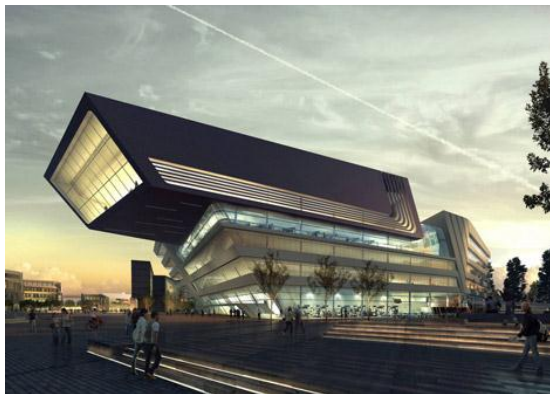


Figure101: la bibliothèque de Zaha Hadid.
[Http://www.dezzen.com](http://www.dezzen.com)



Figure102: rendu du volume supérieur.



Figure103: Pierre vives, "Cité des savoirs et des sports" Zaha Hadid
[Http://www.dezzen.com](http://www.dezzen.com)

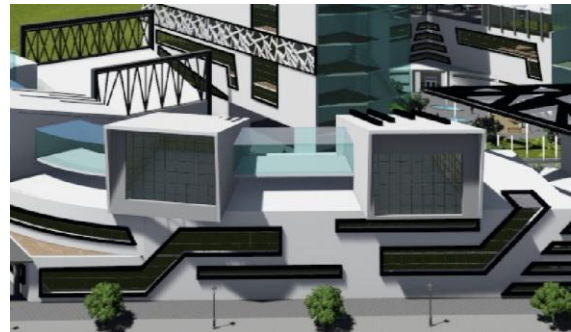


Figure104: rendu de la façade extérieur

-La façade intérieure est traitée d'une manière à répondre à l'échelle humaine par l'utilisation d'ouvertures en longueur marquant la galerie de distribution et d'autres verticales viennent casser cette horizontalité

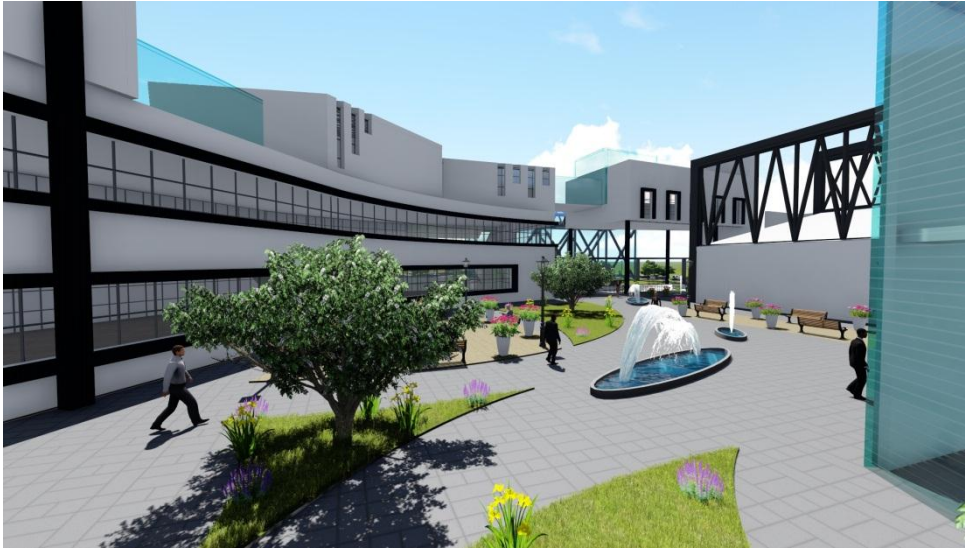


Figure105: vue de la façade intérieure de la partie consommation.

Le travail sur la 5 eme façade est fait d'une façon à avoir un ensemble harmonieux grâce aux couvertures traitées d'une manière particulière réparties sur l'ensemble du projet.

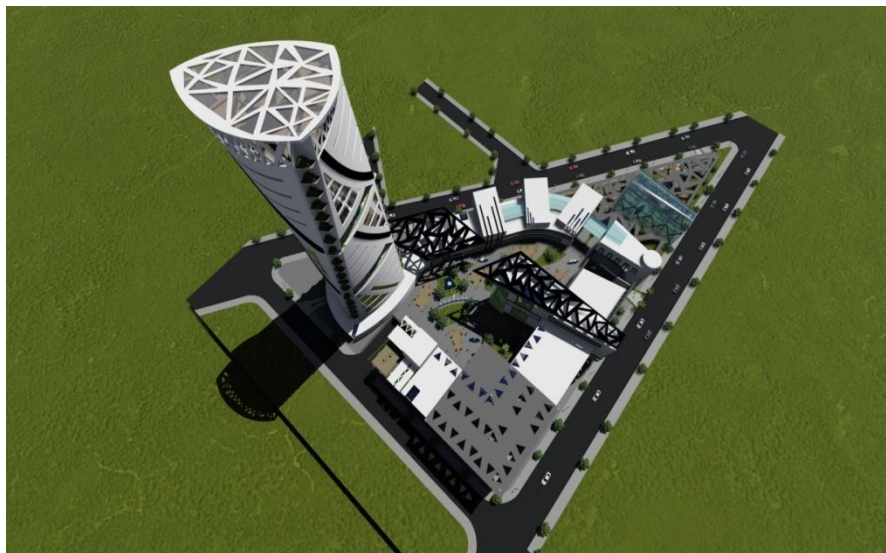
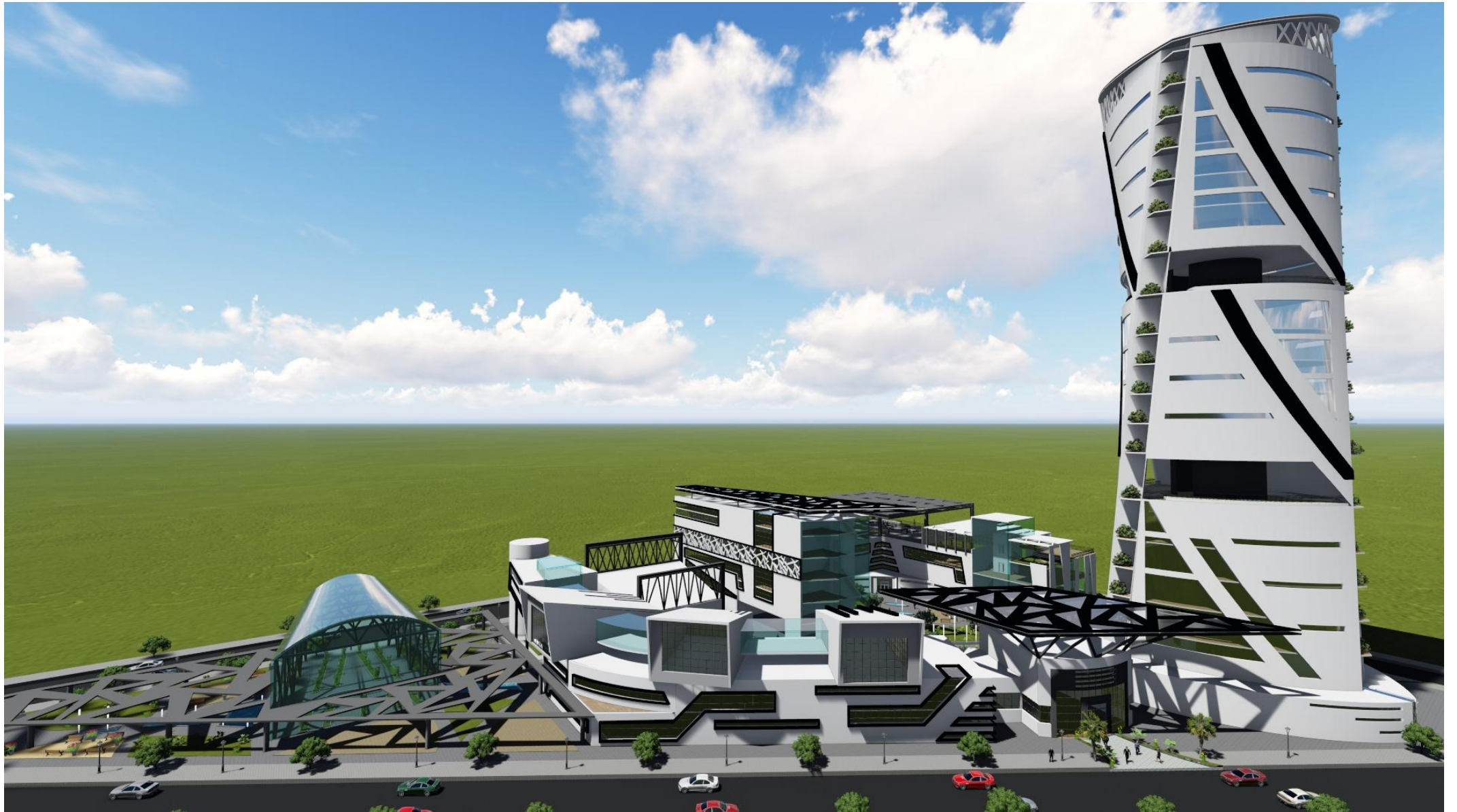


Figure 106 : la 5eme façade de projet

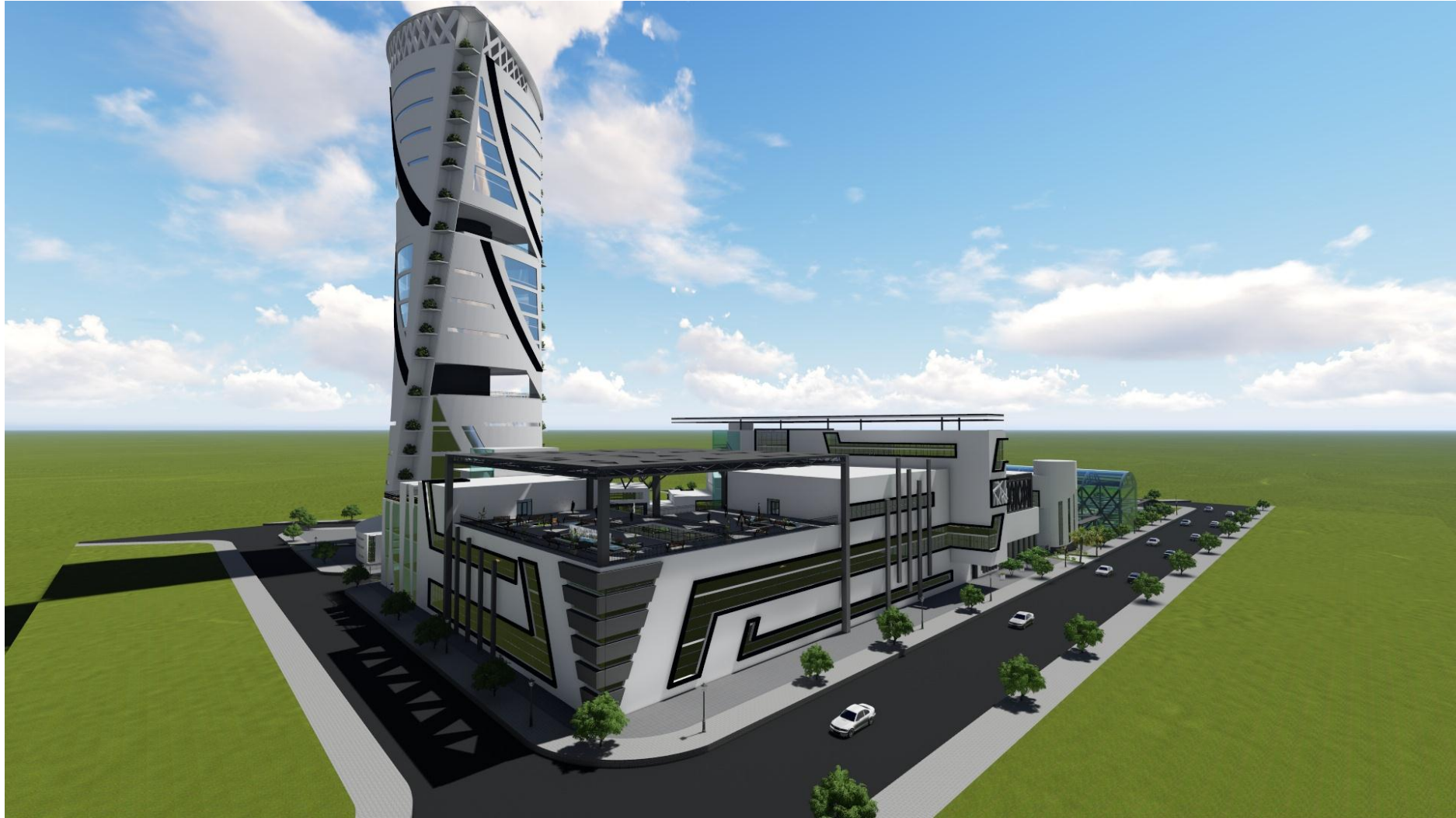
FORMALISATION ET SPATIALISATION DU PROJET



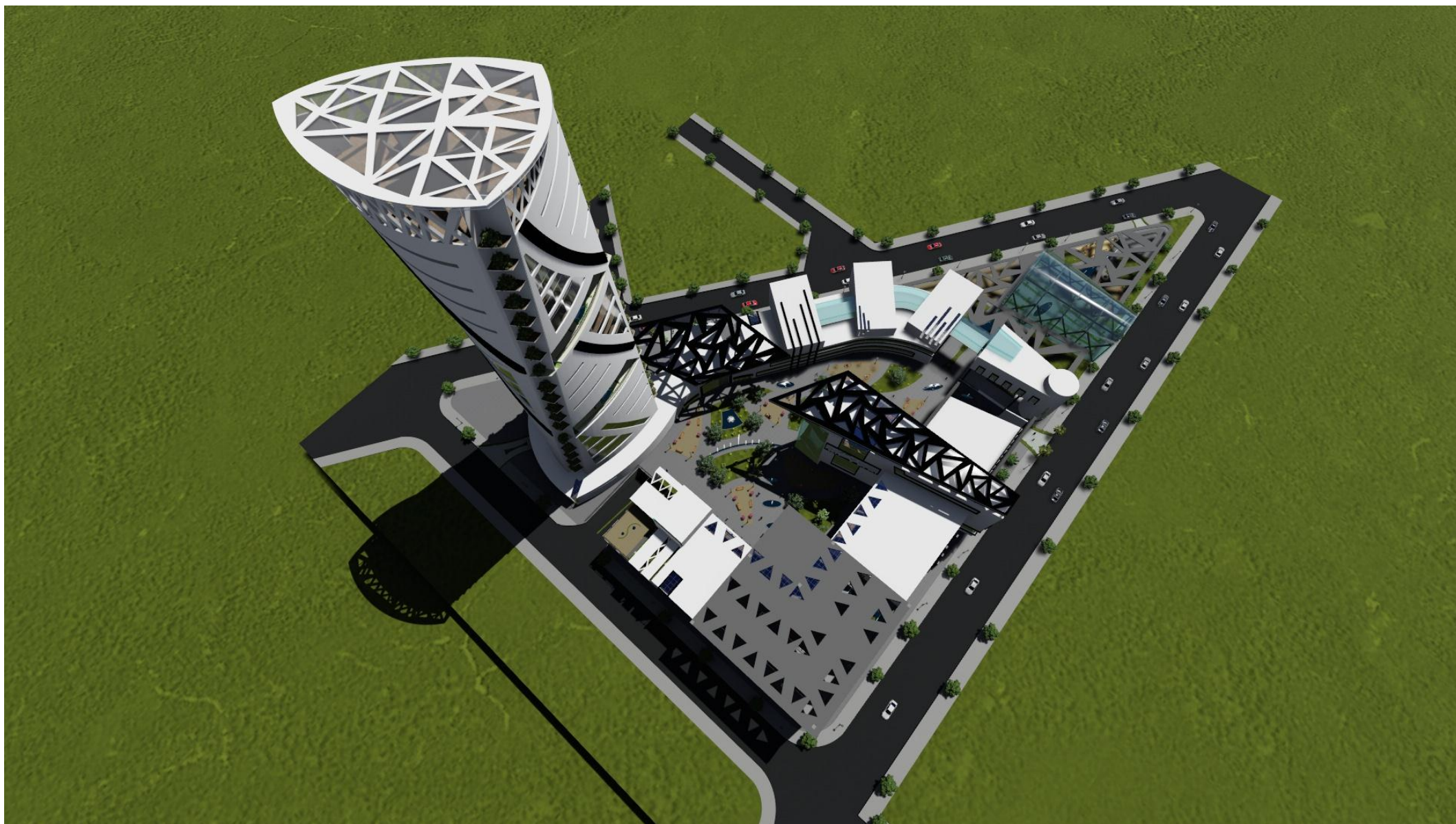
FAÇADE NORD



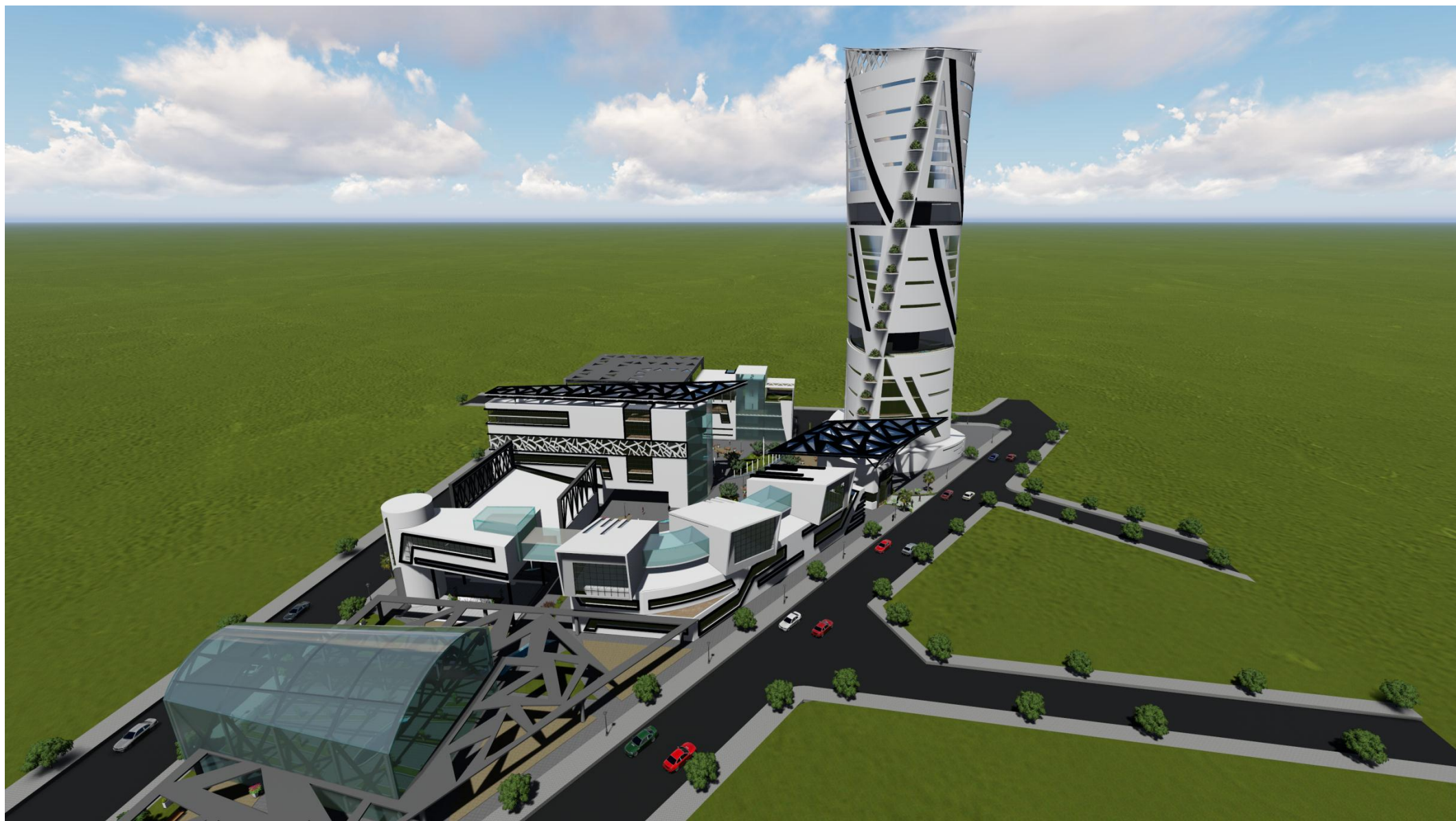
FAÇADE SUD



FAÇADE EST



LA CINQUIEME FAÇADE



VUE EN PERSPECTIVE DU PROJET



VUES INTERIEURES DU PROJET

« Le langage architectural est défini dans ses propriétés et caractéristiques constructives. Ce n'est pas un ensemble d'intentions formelles, mais un système dont les éléments sont de dimensions déterminées dans un matériau choisi »¹

¹Michel et Claire Duplay. « Méthode illustrée de création architecturale ». p.99.

Introduction:

L'architecture entretient depuis toujours de nombreux rapport avec les sciences et les techniques dont elle fait appel et qui interviennent directement dans la conception et la réalisation des édifices.

«L'architecture n'est pas uniquement une œuvre d'Art mais c'est le fruit du fusionnement entre le côté artistique et le côté technique »².

La tâche constructive est la phase technique de la recherche, visant la construction et la détermination des moyens et des principes de la mise en œuvre des formes établies.

I- Le système constructif :

Le choix du système constructif a été arrêté d'une manière à répondre aux exigences fonctionnelles, spatiales et formelles spécifiques à chaque partie du projet architectural tout en assurant la stabilité, la durabilité, la solidité et l'économie.

Pour ce faire, nous avons opté pour 3 types de structures dans notre projet.

a) La structure métallique :

La structure métallique a été retenue grâce aux avantages suivants :

- Elle s'adapte parfaitement aux équipements de grandes hauteurs et marque le caractère évolutif et technologique contemporain de l'architecture.
- Elle présente des qualités physiques et mécaniques qui permettent de franchir de grandes portées avec des retombées réduites et un minimum de points porteurs.
- Elle présente un bon comportement au séisme, dû à la légèreté et la souplesse de l'ossature.
- Elle permet un raccourcissement des délais (rapidité d'exécution et de montage).
- Elle assure une légèreté de l'ossature, nettement inférieure à celle d'un ouvrage en béton armé.

Nous avons opté pour ce type de structure dans la partie détente notamment pour la serre.

²Renzo Piano

b) La structure en béton armé :

La structure en béton armé présente une bonne protection contre l'incendie et permet de répondre aux efforts de la compression et la traction (le béton présente une bonne résistance à la compression et l'acier une bonne résistance à la traction) ainsi l'assemblage des deux matériaux assure une prise en charge totale des différents types des sollicitations.

Nous avons utilisé ce type de structure pour les fondations de l'ensemble du projet.

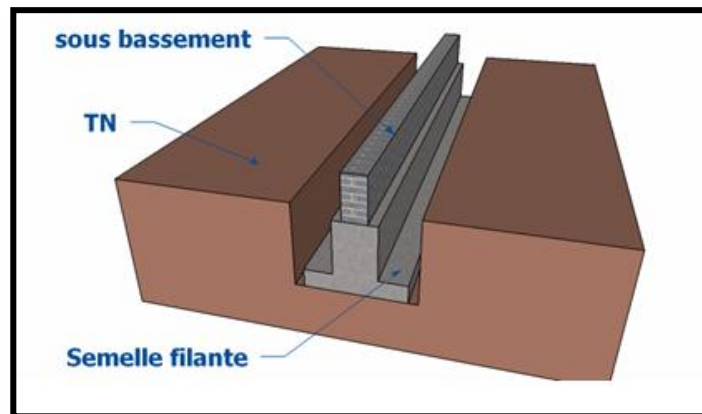


Figure 107 : schéma illustratif d'une semelle filante
maconnerie.bilp.fr

c) structure mixte béton acier:

Il s'agit d'utiliser le béton et l'acier dans la même structure afin de bénéficier des avantages de chaque matériau.

Nous avons opté pour ce type de structure au niveau :

- de la tour : représenté par un noyau porteur en béton armé et une structure métallique périphérique.
- de l'entité consommation en utilisant des poteaux en béton armé et poutres métalliques.

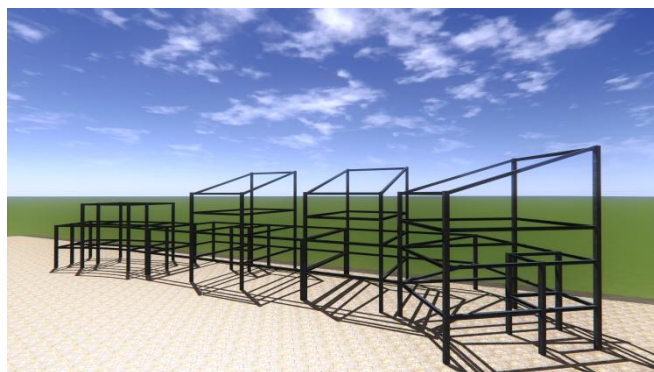


Figure 108: rendu de la structure mixte.

II-Les gros œuvres :

1-Infrastructure :

a) les fondations :

Les fondations sont des ouvrages qui constituent la base d'un bâtiment et dont le rôle se résume à transmettre au sol les charges et surcharges reprise par la structure afin d'assurer sa stabilité.

Afin de concrétiser cet objectif nous avons opté pour :

- **Des fondations sur semelles filantes pour les différentes entités de socle.**
- **Des fondations en radier général nervuré pour la tour.**

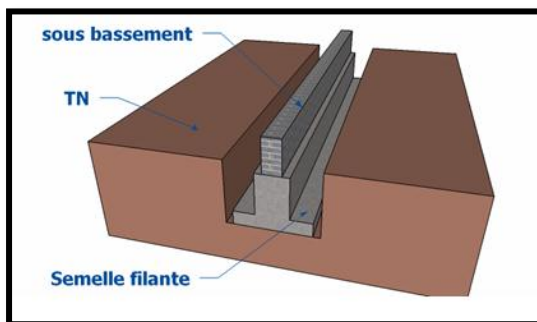


Figure109: détail de la semelle filante.



Figure110: photo d'un radier nervuré.

b) Les voiles périphériques :

Les sous-sols seront entourés par des voiles en béton armé qui assureront la résistance aux poussées des terres. Ces voiles exigeront un drainage périphérique afin d'éviter les infiltrations d'eau.

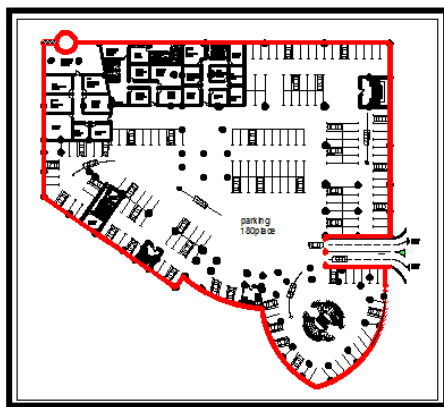


Figure111: voile de notre projet

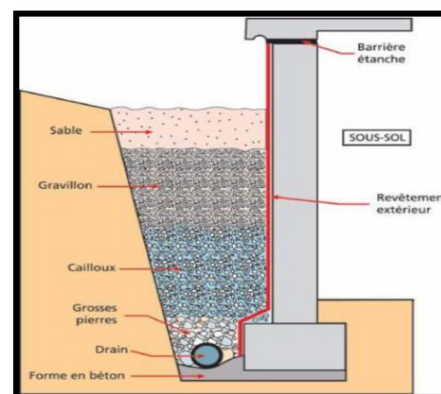


Figure112: détail de drainage

c) Les joints :

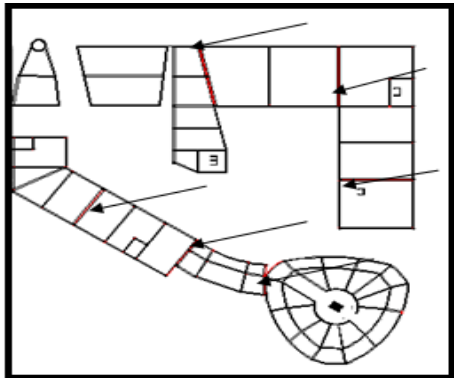


Figure 113: présentation des joints sur le plan

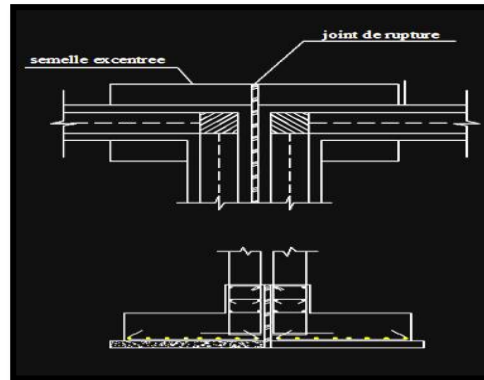


Figure 114: détail d'un joint de rupture

Des joints de rupture sont nécessaires dans notre projet et cela pour éviter le tassement différentiel dû à la différence de hauteurs et de directions entre les différentes entités.

2- La superstructure :

C'est le squelette du bâtiment, son premier rôle est d'assurer la solidité de l'ouvrage en transmettant les charges permanentes et d'exploitations vers le sol des fondations ou l'infrastructure.

a) Poteaux :

Deux types de poteaux sont utilisés dans notre projet:

a- 1) Les poteaux métalliques:

Dans notre projet nous avons utilisé des poteaux normalisés en H dans la tour

Ils auront pour tâche de supporter le poids des planchers et de transmettre les charges aux fondations.

a- 2) Poteaux en béton armé :

Nous avons utilisé ce type de structure dans l'entité consommation.

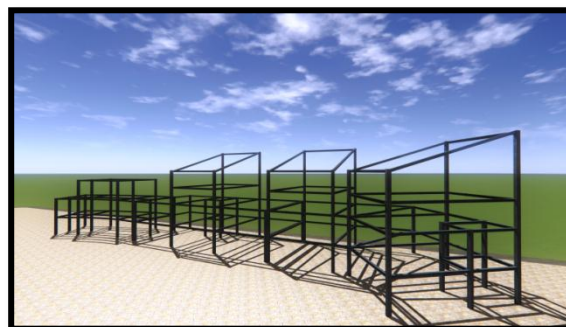


Figure 115: rendu de structure de la partie consommation.

b- Les poutres :

Deux types de poutres sont utilisés dans notre projet:

b- 1) Les poutres en treillis :

Ce type de poutres a été choisi principalement pour les grandes portées qu'elles offrent.

Nous avons opté pour ce type de poutres dans la serre.

b-2) Les poutres alvéolaires :

Pour l'entité affaire et consommation.

Leur utilisation permet d'alléger la structure, elle offre aussi des avantages en terme de fonctionnalité pour le passage des équipements techniques (conduite, gaines).



Figure116: photo d'une poutre alvéolaire.

c) Les planchers :

Les planchers jouent un rôle multiple : ils recueillent les surcharges de fonctionnement du bâtiment. Généralement appliqués d'une façon variable et dynamique, pour les acheminer vers les éléments principaux de l'ossature que sont les poutres et les éléments porteurs verticaux.

Dans notre projet nous avons choisi les planchers collaborant.

Ce type de plancher assure une liaison mécanique entre les poutres métalliques et la dalle en béton pour la réalisation des structures mixte acier-béton.

La réalisation de structures mixtes acier-béton offre de nombreux avantages au niveau mécanique qu'économique et permet d'avoir un esthétique.

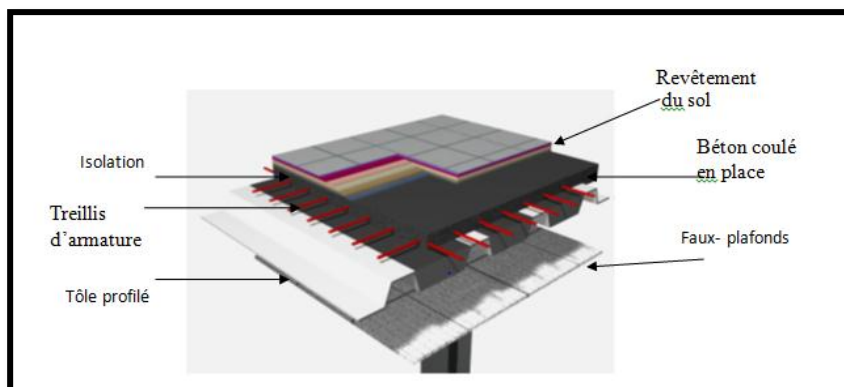


Figure117:schéma présentatif d'un plancher collaborant

- **Toitures et terrasses végétalisés:**

Nous avons utilisés des toits jardins dans la tour.



Figure 118 Photo d'un toit jardin
<http://www.universgazons.com>

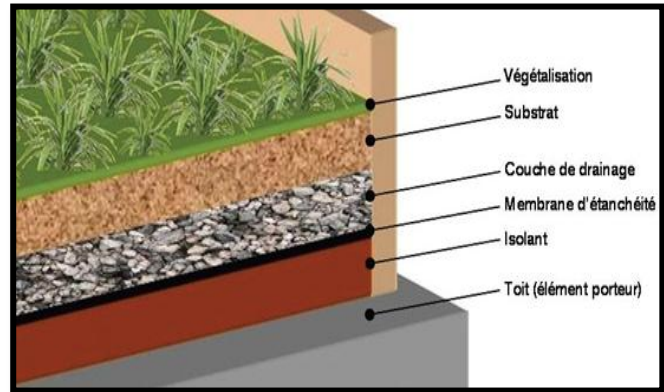


Figure119 : les composantes d'une terrasse jardin
<Http://www.ngendreau@cg92.fr>

d) Les contreventements :

C'est un système statique destiné à assurer la stabilité globale d'un ouvrage vis-à-vis des effets horizontaux issus des éventuelles actions sur celui-ci (par exemple: vent, séisme, choc, freinage, etc.). Il sert également à stabiliser localement certaines parties de l'ouvrage (poutres, colonnes) relativement aux phénomènes d'instabilité (flambage ou déversement)

Dans notre projet nous avons prévu des contreventements pour la serre.

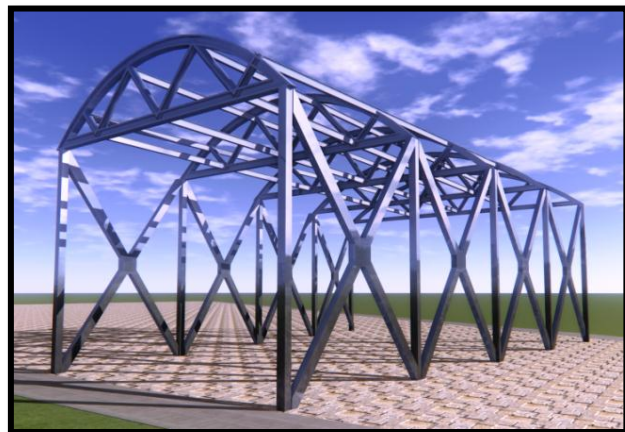


Figure120: rendu de la serre.

d) Le noyau central :

Le Noyau : c'est un élément rigide en béton armé ayant un rôle structurel et fonctionnel, et employé pour la distribution verticale (les ascenseurs et les escaliers), et les réservations des gaines techniques.

Pour la tour de notre projet on a prévu un Noyau en béton armé qui assure la transmission de la totalité des charges permanentes et d'exploitations aux fondations, ainsi que le contreventement (effet de translation et de rotation) vis-à-vis des forces horizontales (séisme)

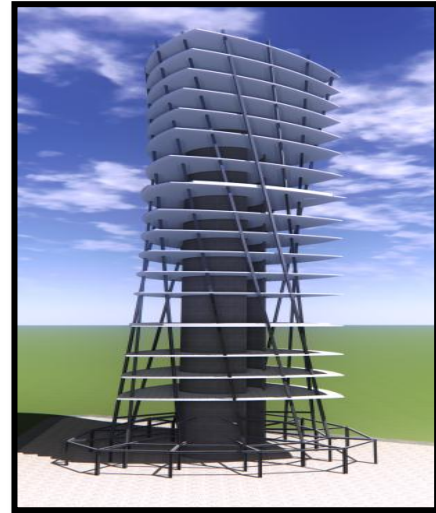


Figure121: rendu sur le noyau central de notre projet

f) Les assemblages :

Dans notre projet on fait appelle à plusieurs types d'assemblages :

1-Assemblage fondations – poteaux :

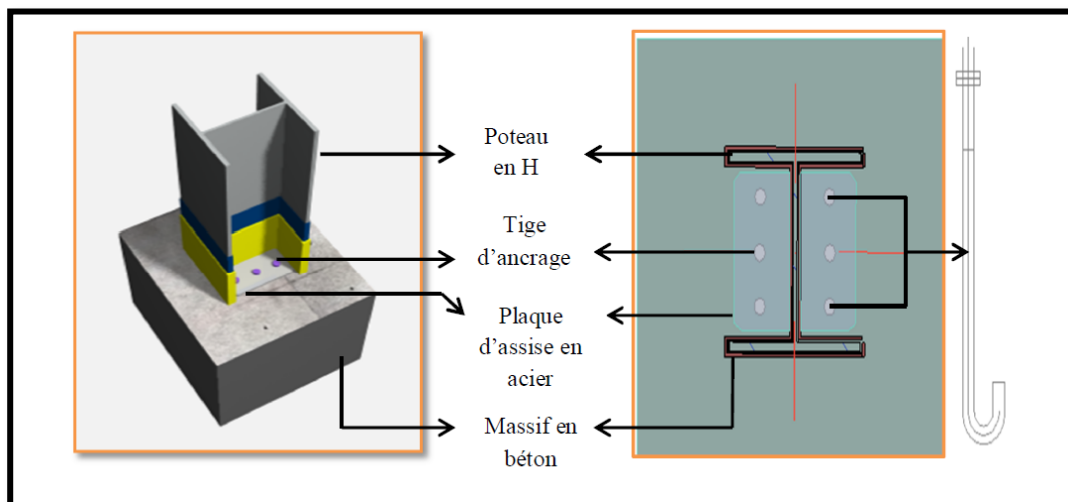


Figure122: détail de l'assemblage poteau fondation

2-assemblage poteaux –poutres :



Figure123: photo d'un assemblage poteau/poutre métallique

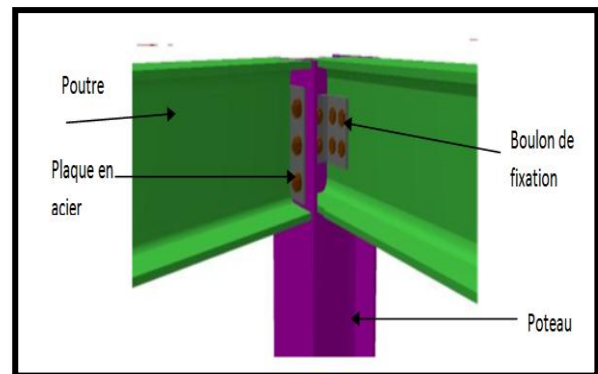


Figure124 : schéma présentatif d'un assemblage poteau-poutre métallique



Figure125: photo d'un assemblage poteau béton armé /poutre métallique

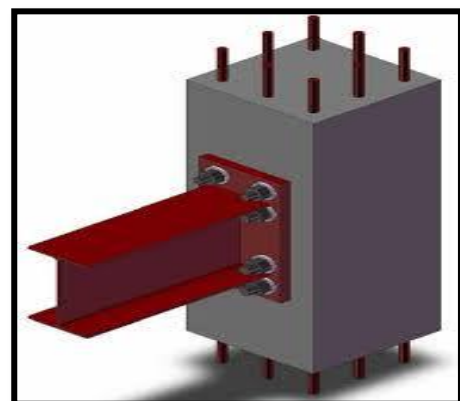


Figure 126 : détail d'assemblage poteau béton armé / poutre métallique

3) Assemblage noyau / poutre métallique :

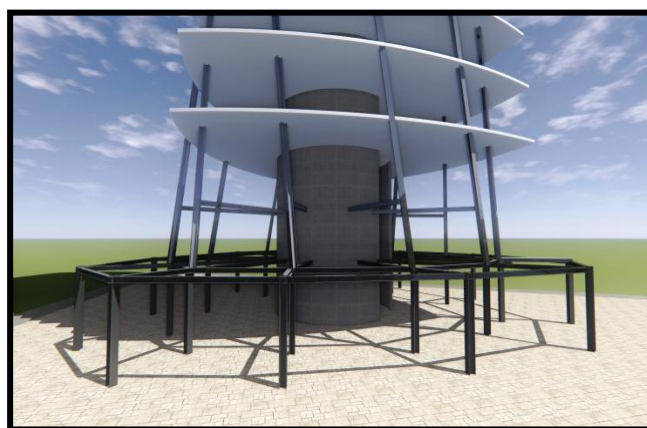


Figure127: assemblage noyau/poutre métallique

4) Assemblage plancher –ossature :

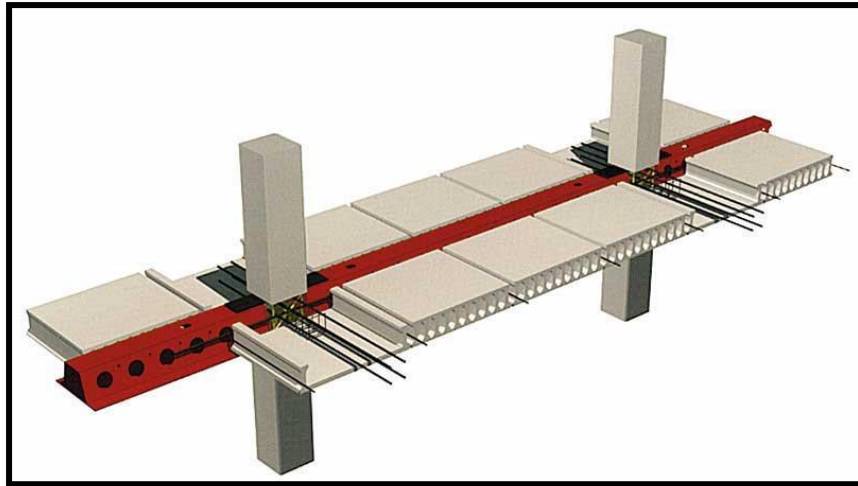


Figure128: schéma représentatif d'un assemblage plancher-ossature

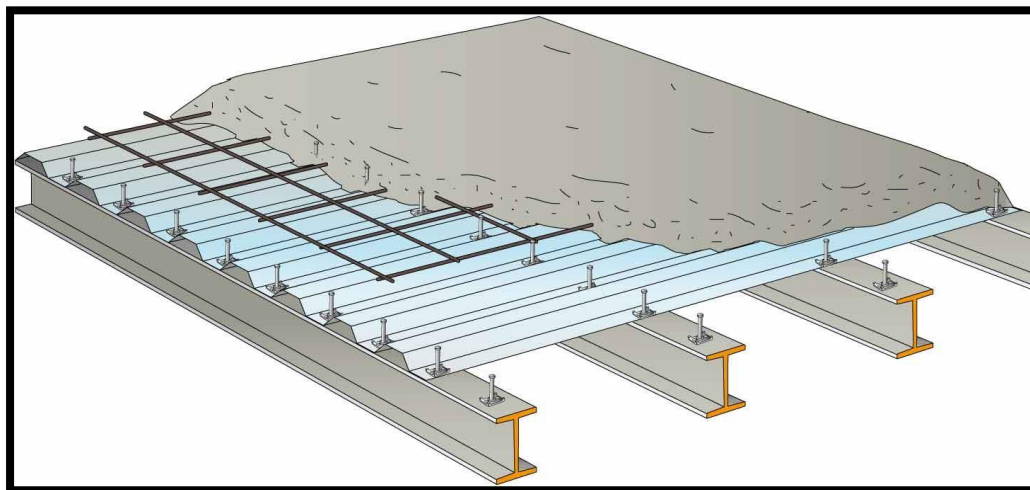


Figure129:détail d'assemblage plancher-ossature

III-Les seconds œuvres :

1- Les murs extérieurs :

a) Les murs rideaux :

Ils sont réalisés avec des vitrages isolants et fixés à une structure secondaire fixée à celle du bâtiment par boulonnage.



Figure 130 : image d'une façade avec mur rideau

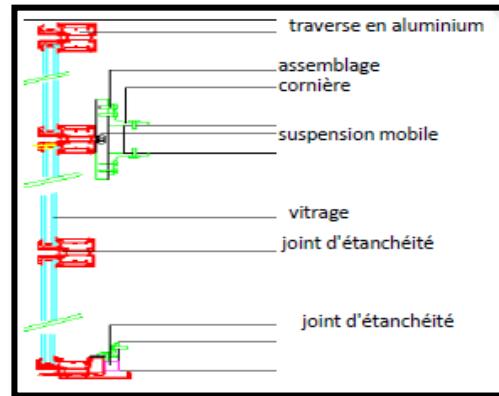


Figure131 : système de fixation d'un mur rideau

b) Les murs rideaux en aluminium-verre :

Conçu pour résister aux forces du vent et des séismes, pour limiter l'infiltration d'air, contrôler la diffusion de la vapeur, empêcher la pénétration de la pluie, la condensation sur les surfaces et dans les vides, et limiter la perte (ou le gain) thermique. Il est en outre conçu pour résister au bruit et au feu.



Figure132 : Double façade aluminium-verre <http://www.verreetprotections.com>

Dans notre projet nous avons opté pour ce type de façade dans les parties affaires et accueil dans un souci de transparence et de légèreté.



Figure133: façade de la tour.

d) Les murs en brique creuses:

Fabriquée de la terre cuite et comme tout autre matériau céramique est caractérisé par :

- stabilité vis-à-vis des agents chimiques et biologiques.
- La légèreté.
- Une bonne isolation thermique et phonique.
- Une bonne résistance mécanique à la compression.

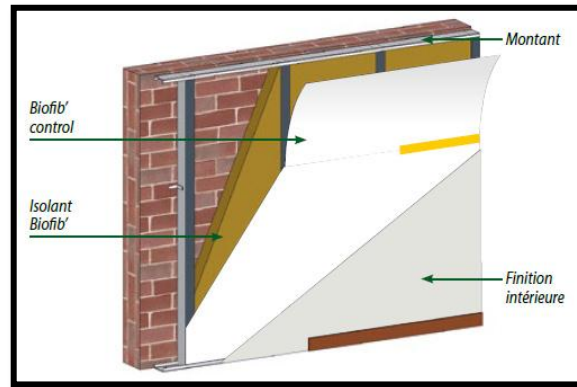


Figure 134 : système de pose de mur extérieur en brique
<http://www.commentfaireca.fr>

Dans notre projet nous avons utilisé la brique creuse pour les cloisons et les doublages dans la partie consommation du projet et cela grâce aux caractéristiques offertes par ce matériau.

e) Les panneaux de terre cuite :

Les panneaux en terre cuite à base d'argile de plus qu'il est 100% recyclable :

- une isolation thermique élevée.
- une protection contre l'humidité ou les risques de condensation.
- Résistant aux UV, aux chocs et au gel.
- Variété de dimensions et de couleurs.
- Fixation sur ossatures primaires ou sur profilé métalliques ou linteaux bois.



Figure 135 : schéma illustratif de système de fixation des panneaux de terre cuite
[Http:// www. constructionepau.wifeo.com](http://www.constructionepau.wifeo.com)

Nous avons opté pour ce parement pour la façade extérieure de l'entité consommation.

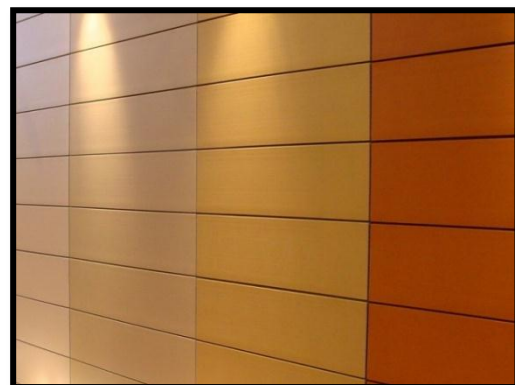


Figure 136 : les panneaux de terre
<http://cuiteconstructionepau.wifeo.com>

f) Le verre trempé :

Est un type de verres de sûreté subie des traitements thermiques ou chimiques commandés pour augmenter sa force comparée au verre normal.

C'est un verre sécurisant qui résiste mieux aux chocs thermiques, en cas de casse, il se fragmente en granules sans tranchant ; il présente pratiquement aucun risque de blessure.

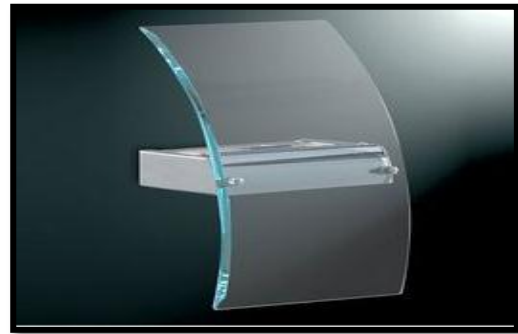


Figure137 : photo d'un panneau de verre trempé

Source : vitreiegil.com

Pour notre projet nous avons prévu ce type de verre sécurisant pour la serre.

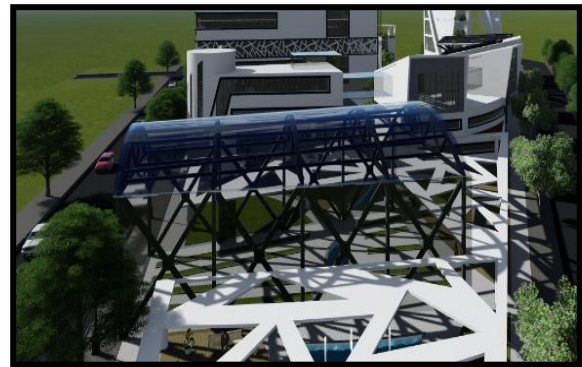


Figure138: rendu de la serre.

j) Béton résille (Ductal) :

Permet de concevoir pour un bâtiment, une double peau, filtre la lumière et régule les variations climatiques. Il présente plusieurs avantages :

- ✓ Présente des taux de perforation pouvant aller au-delà de 50%
- ✓ S'adapter à tous les usages et à toutes les audaces.
- ✓ Autorise des coulages aux formes les plus complexes et les plus variées.
- ✓ Aspect minéral et les nombreux coloris disponibles favorisent l'intégration naturelle des réalisations dans leur environnement.



Figure139 : musée d' art moderne lille métropol Source : <http://www.ductal.com>

Dans notre projet nous avons choisis matériaux pour les différentes couvertures (pour terrasse de l'école, la salle d'exposition, l'entrée principale et pour la couverture du jardin triangulaire).

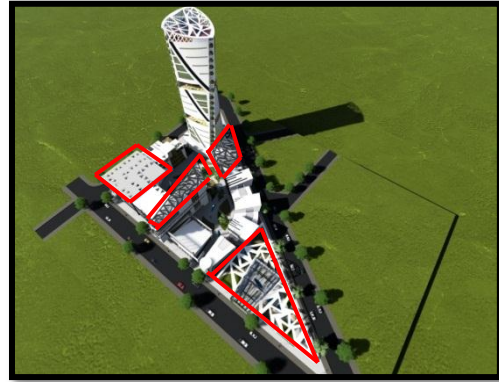


Figure140: les couvertures du projet.

2- Les cloisons :

a) les cloisons de brique creuse :

Nous avons utilisé ce type pour l'entité consommation grâce aux nombreuses qualités cité au-dessous.



Figure141: cloisons de brique creuse

b) Les cloisons en placo-plâtre :

Les types de cloisons sont choisis en fonction de leur :

- Légèreté ;
- Confort ;
- Facilité de mise en œuvre ;
- Performances physiques et mécaniques.

Nous avons choisis cloisons pour l'entité affaire et administration (bureau) afin d'assurer la flexibilité de l'espace recherché.



Figure142 : cloison amovible
[Http// : www. archiexpo.fr](http://www.archiexpo.fr)

Leur fixation se fait sur des profilés en « U » fixés sur le plancher avec des raidisseurs tous les 90 à 120 cm pour un souci de rigidité du verre.



Figure143: système de fixation des cloisons
[Http // : www. over-blog.com](http://www.over-blog.com)

Pour les espaces humides, nous prévoyons des séparations en SIPOREX revêtu d'une toile plastifiée pour éviter les infiltrations d'eau



Figure 144 : cloisons en siporex
<http://www.storage.canalblog.com>

3- Les faux plafonds :

a) Faux plafonds en plaque de plâtre :

En plus de leur rôle esthétique, de leurs qualités acoustiques, ils ont une utilité technique puisqu'ils abritent les gaines techniques, le système d'éclairage, le système de détection de fumée, les extincteurs automatiques et les appareils d'arrosage.

Ils sont réalisés en plaques de plâtre perforé (renforcées par de fibres de verre) ainsi que d'une couche supérieure de laine de verre (pour éviter la propagation du feu). L'ensemble se pose sur une structure légère, en profilé d'aluminium, qui s'accroche d'elle-même.



Figure 145: faux plafond en plâtre
www.placo.ltech-alu.com

Nous avons opté pour ce type pour les différents espaces du projet.

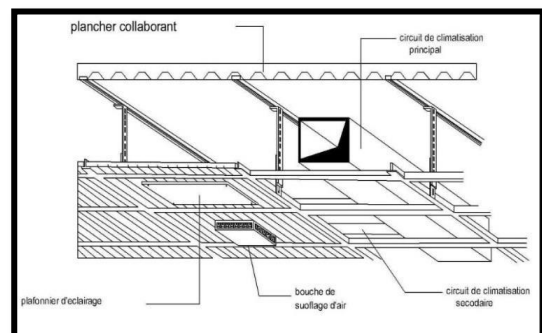


Figure 146 : Système de fixation d'un faux plafond

b) Faux plafonds en PVC :

Nous avons opté pour ce type de faux plafond dans les espaces à taux d'humidité élevé (salles d'eau, cuisines...).



Figure 147: un faux plafonds en PVC
www.hellopro.fr

c) Faux plafonds en bois

Nous avons utilisé ce faux plafond dans l'entité accueil.



Figure148 : Faux plafond en bois
www.belet-isolation.com

4) La circulation verticale :

a) les escaliers :

Dans notre projet nous avons opté pour plusieurs types d'escaliers selon les exigences de chaque espace (escalier en béton armé et escalier métallique de formes différentes les escaliers sont soutenus par des poteaux qui font partie de la structure ou bien par une structure indépendante

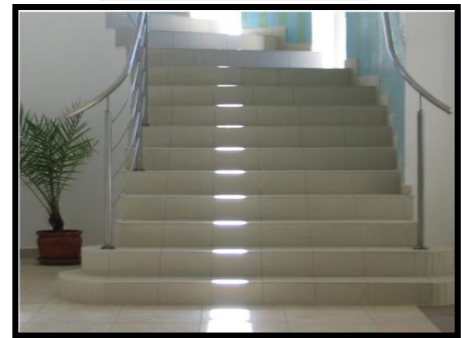


Figure149: escalier en béton.
<http://www.be-béton.fr>

b) les ascenseurs :

Le choix a été porté sur des ascenseurs à gaine en béton afin d'assurer les différentes circulations verticales des usagers (employés, personnes âgées, personnes en difficultés) on a aussi opté pour des ascenseurs à traction à câble

III- Les corps d'état secondaires :

1) Eclairage :

C'est un facteur déterminant dans la lisibilité des espaces intérieurs du projet, comme réponse aux exigences fonctionnelles du thème, de larges façades vitrées assurent un éclairage naturel sur la majeure partie du projet. L'ambiance donnée par la lumière naturelle procure un incontestable confort psychologique et visuel.

Dans notre projet nous avons aussi opté pour un éclairage artificiel pour éclairer les espaces.

2) La climatisation :

Pour le bien être des usagers et du personnels de notre équipement nous avons opté pour une climatisation centrale qui est localisée au sous-sol, elle comporte des appareils nommés groupes de production d'eau glacée (G.P.E.G). C'est un système à double

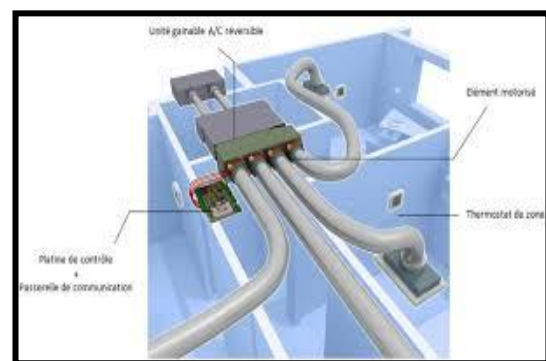


Figure150: schéma de la climatisation.
[Http://www.](http://www.)

conduit (air chaud et air froid).

3) Alimentation en électricité :

L'alimentation du projet s'effectuera à partir du réseau public et pour une meilleure utilisation un transformateur sera installé au niveau du sous-sol.

Un groupe électrogène est prévu au niveau du sous-sol pour garantir l'autonomie de l'équipement, en cas de coupure d'électricité

4) Alimentation en eau potable :

L'équipement sera alimenté à partir du réseau public.

Une bache à eau est prévue en cas de coupure d'eau ou d'incendie

5) Acoustique :

Nous prévoyons pour les parois, une couche de laine minérale isolante et pour les planchers et les plafonds, une couche d'isolant acoustique « iso phonique » de 20mm d'épaisseur colée sous le bac d'acier du plancher collaborant sur laquelle on rajoute de la laine de roche à haute densité.

Correction acoustique au niveau de l'auditorium:

Afin d'obtenir une meilleure qualité acoustique, l'auditorium est conçue d'une manière à réfléchir les ondes sonores à une puissance suffisamment élevée, toute en restituant un son naturel, dépourvu de réverbération excessive, d'échos.

Pour cela, nous prévoyons:

- Pour le sol, un revêtement en moquette absorbante, qui a aussi un effet esthétique.
- Pour les faux plafonds, ils seront eux composés d'éléments absorbants, et d'autre réfléchissant.

6) La chaufferie :

Notre équipement est équipé d'une chaufferie au niveau du sous-sol pour les besoins en eau chaude et pour chauffé tous les espaces dans la période hivernale.

7) La protection contre l'incendie :

Les effets de l'incendie peuvent être dévastateurs, tant pour les personnes que pour les biens. Afin de prévenir ce sinistre et réduire sa propagation, plusieurs dispositifs constructifs et techniques seront mis en place :

- **Le compartimentage**

Afin d'éviter la propagation horizontale du feu, le bâtiment doit être compartimenté.

Nous prévoyons donc des murs coupe-feu (CF).



Figure151: mur coupe-feu.
<http://www.batiweb.com>

- **Le désenfumage :**

Le désenfumage a pour objet d'extraire des locaux incendiés une partie des fumées et gaz de combustion afin de :

- Rendre praticables les cheminements utilisés pour l'évacuation du public et l'intervention des secours.
- Limiter la propagation de l'incendie en évacuant vers l'extérieur chaleur et gaz.

- **Les détecteurs d'incendie**

A chaque niveau seront prévus des appareils de détection d'incendie, qui déclencheront le système de désenfumage, permettant ainsi une extraction des gaz, ces appareils déclencheront en même temps les sprinklers. Les sprinklers sont des appareils formant un système disposé au niveau des plafonds et alimentés en eau par des canalisations équipées d'un sur presseur d'eau. Une fois déclenchés, ces appareils éjectent de l'eau.



Figure 152 : image d'un détecteur d'incendie

- **Extinctions mobiles**

Ils constituent les moyens des premiers secours en vue d'intervention rapide, ils sont installés à proximité des locaux à haut risque.

- **Colonnes humides**

Reliées directement à la bêche à eau, elles simplifient la tâche des pompiers dans leur intervention.

- **Système d'alarme**

Permet la diffusion de l'alarme générale en cas d'un sinistre et sa signalisation au service de pompiers.

- **Eclairage de sécurité**

L'éclairage de sécurité doit permettre l'évacuation sûre et facile des personnes vers l'extérieur, lorsque l'éclairage normal est défaillant.

8) Protection de la structure métallique :

- Contre la corrosion :

Pour parer à ce phénomène nous préconisons : Le traitement de structure avec une peinture antirouille à base de poudre de zinc, la poudre d'aluminium, et de

silicium ; ou peinture spéciale de couleur blanche pour les raisons d'esthétiques.

- **Contre l'incendie :**

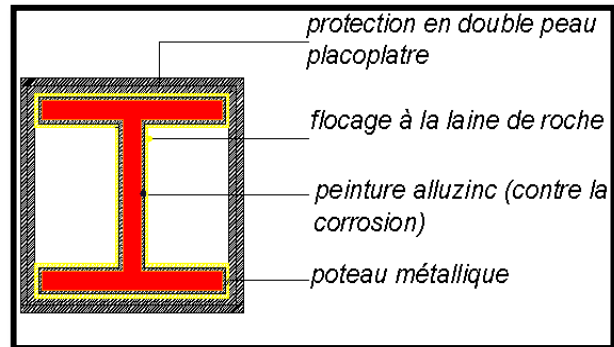
La structure métallique a mauvaise résistance au feu, à cause de ses propriétés qui diminuent au-delà de certaines températures, ce qui pose des problèmes de stabilité du bâtiment.

Pour parer à ce phénomène, nous proposons :

-Protection des éléments de la structure par l'utilisation d'enduits et techniques permettant d'augmenter la résistance de l'acier au feu.

-L'utilisation d'une peinture intumescente qui se présente sous forme d'un film de peinture de 0.5mm à 4mm d'épaisseur. Echauffé au-delà de 200°C, il gonfle et se transforme en mousse à aspect meringué dont l'épaisseur peut atteindre 30 à 40mm. Il provoque alors une isolation thermique des structures.

Dans notre projet nous avons utilisé des poteaux métalliques avec une protection en double peau Placoplatre appelé placoflam offrant un degré coupe-feu ces plaques de plâtre sont fixées à la structure métallique par des agrafes « clip feu » non conductrices de chaleur et pour le protéger contre la corrosion on a utilisé une peinture alluzinc.



9) Système de sécurité :

On prévoit un immeuble doté d'un service et d'une gestion informatisée.

Une surveillance peut être assurée par une installation automatique à l'aide de Caméras de surveillance et un système de télésurveillance à circuit fermé.

10) Les gaines techniques :

Sur le plan horizontal, les gaines de climatisation, d'alimentation (eau, gaz, électricité, télécommunication) les tuyauteries de chaufferie et d'assainissement ainsi que les installations anti-incendie passeront au niveau du plénum du faux plafond. Verticalement toutes ces gaines passent par des réservations en béton armé et dans le noyau de la tour.

La serre :

Système de chauffage:

La nécessité de la chaleur pour la plante qui va être cultivé dans la serre, recommande un système de chauffage ; la charge de ce dernier est calculée en examinant les valeurs an thermiques de jour et de nuit dans la région.

Il existe plusieurs types de chauffagepar :

- ✓ Un générateur mobile au fuel
- ✓ Un générateur électrique air pulsé
- ✓ Un générateur gaz



Figure153: photo présentatif de chauffage
Source : info@sahgh.com

Pour notre serre nous avons opté pour un générateur électrique air pulsé est un système de chauffage mobile utilisé pour les serres en verre. Robuste et compact à la fois, le générateur électrique assure un rendement thermique très élevé sans dégager d'odeur de combustion ni de gaz.

Système de ventilation :

Il est indispensable d'aérer une serre en toute saison pour assurer la croissance harmonieuse des plantes : la ventilation permet d'expulser l'air humide et confiné

Il se fait par deux méthodes :

- ✓ La ventilation naturelle
- ✓ La ventilation forcée

Pour notre serre nous avons opté pour un système de ventilation naturelle par la disposition de plusieursouvrants disposés sur la structure. Ces ouvertures représentent environ 20% de la surface au sol avec un angle d'ouverture assez important pour permettre à l'air de bien circuler.



Figure154: schéma représentatif de la ventilation d'une serreSource :
info@sahgh.com

Système d'ombrage :

Les systèmes d'ombrage sont nécessaires pour

maintenir la température intérieure et peut être utilisé au besoin pour réduire les coûts de chauffage en renvoyant la chaleur et la quantité de lumière provenant de l'environnement extérieur pour veiller à ce qu'il reste plus froid que l'environnement à effet de serre.

Il se fait par plusieurs systèmes :

- ✓ Système à crémaillères
- ✓ Système à traction par câble
- ✓ Systèmes d'écrans à enroulement verticaux.



Figure155: photo d'un système d'ombrage d'une serre

Source: info@sahgh.com

Pour notre serre nous avons opté pour un système à traction par câble qui se fait par des câbles en aciers qui assurent la traction des profilés d'ombrage.

Conclusion

Nous avons essayé, à travers cette étude de répondre aux objectifs que nous nous sommes fixés ,à savoir offrir à Alger la possibilité de se doter d'une nouvelle image ,digne de son statut de capitale nationale et affirmer son rang dans le bassin méditerranéen .

Ceci nous a amené à proposer des solutions aux problématiques techniques et architecturales liées la conception d'un centres d'affaire et de formation et son intégration à la ville.

Il nous a surtout donné la chance de tester et d'approfondir nos connaissances dans le vaste domaine de l'architecture et de l'urbanisme .néanmoins à la finalisation de ce projet, une chose semble évidente, notre intervention n'est seulement ni la meilleure, ni l'unique façon d'agir, elle est un semblant de réponse à un site et a un programme donné .notre projet semble avant tout un questionnement continu.

BIBLIOGRAPHIE :

Ouvrage :

Tours Denis Valode et Jean Pister

Leonardo Benevolo « L'histoire de la ville »

Le dictionnaire LAROUSSE

Paris rive gauche, Ilot ouvert, Christian Portzamparc., AAM éditions.

Gilles de Bure, Architecture contemporaine, mode d'emploi, éditions Flammarion, 256 pp

Alex Sowa, architecture d'aujourd'hui n°339, programme et forme, mars 2002, The Monacelli Press, 216 pages.

Mémoires :

-Centre d'affaire et siège de banque aux ANNASSERS.

-siège d'affaire et de loisir a ZERALDA

-Centre d'affaire a BEDJAIA.

- Ecole d'archéologie à TIPAZA

-Le Bâtiment des Etudiants A TIPAZA

Supports logiques :

- Encyclopédie UNIVERSALIS.

- dictionnaire Larousse.

- Encarta 2009.

Site internet

-www.google.com.

-www.archiguide.fr.

-www.archweb.com.

-Www .Wikipedia .fr

-www.concertation-rolandgarros.fr

-www.aidap.fr

-www.glastroesch .ch.

-www.praever.ch/fr/bs/vs

-www.dumas.ccsd.cnrs.fr

-www.esad-orleans.com

Instruments d'urbanisme:

Plan Directeur d'aménagement et d'urbanisme d'Alger version 2011.

Les différentes propositions élaborées durant le développement du projet :

- **1^{er} tentative :**

la tentative n'a pas été retenue du fait

Le non-respect de l'alignement.

Mauvaise matérialisation du filtre de séparation.

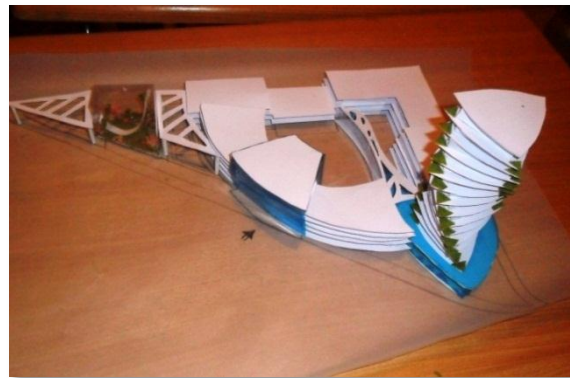


Figure 1: tentative du 27 01 2016

- **2^{ème} tentative :**

Trop de traitement sur les couvertures.

Forme non pure.



Figure 2: tentative du 03 02 2016

- **3^{ème} tentative :**

Tour dense et mal traité.

Désintégration de la couverture de l'entrée secondaire.

Mal orientation des boîtes.

Forme non pure de serre.



Figure 3: tentative du 16 02 2016

- **La 4^{ème} tentative :**

Trop de traitement sur les façades.

Manque de lecture sur les façades.

Trop de vitrage.

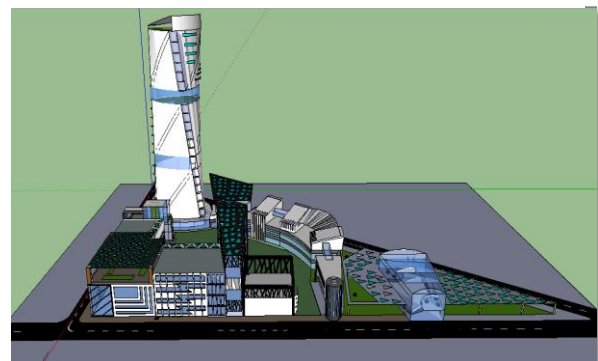


Figure 4: tentative du 04 04 2016