

4. 720.1.167.1

4.720.1.167.1



UNIVERSITE SAAD DAHLAB DE BLIDA



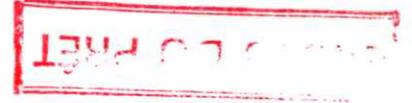
Faculté de technologie

Institut d'architecture et d'urbanisme

MEMOIRE DE MASTER

En Architecture

Spécialité : Habitat



ARCHITECTURE ET ENVIRONNEMENT :

Appropriation des éléments de l'architecture durable dans l'habitat

Par :

Sabrina KHEDDACHE

Khadoudja KHELLAFI

Encadré par :

Mr H.GUENOUNE

Assisté par :

Mme C. AKLOUL

BLIDA : 28 SEPTEMBRE 2015

REMERCIEMENT

Ce mémoire a été réalisé dans le cadre de notre projet de fin d'études pour l'obtention du Diplôme de MASTER 2 en Architecture.

Nous remercions avant tout Dieu le Tout-puissant qui nous a donné la force, le courage et la volonté pour réaliser ce travail.

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

Nous souhaitons exprimer nos remerciements à tous les membres de jury pour avoir bien voulu accepter de participer à ce jury, prouvant ainsi l'intérêt qu'ils portent à ce travail.

Nous exprimons notre gratitude à l'ensemble du corps enseignant, technique et administratif de l'institut d'architecture et d'urbanisme à l'Université de Blida, pour leur disponibilité et leur gentillesse.

Nous remercions également Mr. KHELLADI pour l'aide qu'il nous a portée en tout ce qui concerne la structure du projet.

Nous souhaitons enfin remercier tous ceux qui, d'une manière ou d'une autre, ont contribué au bon déroulement de ce travail pour leur aide et la mise à notre disposition des informations concernant notre projet.

DEDICACE

*Tout d'abord je remercie **DIEU** tout puissant de m'avoir donné la patience d'aller jusqu'au bout du rêve.*

*Je dédie ce modeste travail à la mémoire de celle qui m'a donné la vie, le symbole de tendresse, qui s'est sacrifiée pour mon bonheur et ma réussite jusqu'à la dernière minute de sa vie, à ma cher mère **RAHIMAHA LAH***

A mon père, école de mon enfance, qui a été mon ombre durant toutes les années des études, et qui a veillé tout au long de ma vie à m'encourager, et à me donner l'aide et à me protéger. Que dieu le garde et le protège

*A ma très chère sœur **HANANE** et **AABLA**, et à mon cher frère **HOCINE***

*A ma grande mère **AICHA**, à mon oncle **MOHAMED** et sa femme, à mes tantes **RABIA**, **HNIFA** et son mari et ses enfants « **Hind, Rihab, Imad** », ma tante **Meriem**, son mari et ses filles « **Assala et Amina** ».*

*A ma chère binôme : **Sabrina***

*A tous mes amies et amis: **Ouafa, Souad, Wahiba, Meriem,***

Rachida, Zineb

*Et bien sûr a tout le groupe 01option **HABITAT***

Et a vous prochains architectes

DEDICACE

D'un simple geste tracé par écrit mais qui jaillie d'un profond sentiment de reconnaissance, permettez-moi de citer des noms comme un mémorandum pour ceux qui ont une place particulière dans mon cœur.

En premier lieu, je remercie « Dieu », le tout puissant de m'avoir donné courage, santé et volonté pendant mon cursus universitaire.

A ma grande lumière qui illumine ma vie et qui me donne encore de l'espoir et pour le simple fait qu'elle soit ma mère.

A mon très cher père, le secret de ma réussite

A mes professeures *Mr. H.Guenoune ; Mme. C.Akloul et Mr .khelladi*

A mon frère Abdelmalek

A mes soeurs Zohra et son marie Mohammed, Amira et son marie Habib et Wassila

A ma grande mère que j'aime beaucoup

A ma chère binôme : **KHADIJA**

Et à mes amis (e): Hamza zineb, Sifoun kenza, Souad,Wafa, Wahiba, Meriem

Et bien sûr a tout le groupe 01option HABITAT

Et a vous prochains architectes

KHEDDACHE Sabrina

SOMMAIRE

Préambule	08
CHAPITRE 01: INTRODUCTIF	
I-1 Introduction générale.....	09
I-2 La problématique de l'étude	10
1 2-1 Problématiques générales	11
1-2-2 problématique spécifique	13
I-3 Les hypothèse de l'étude	14
I-4 but et objectifs	14
I-5 méthodologie de l'étude	14
CHAPITRE 02 : LES REPERES CONTEXTUELS DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET :	
2-1-les repères territoriaux	18
2-1-1- les limites administratifs.....	18
2-1-1-1- Echelle nationale	21
2-1-1-2- Echelle régionale	21
2-1-1-3- Echelle communale	19
2-1-2- Les limites géographique.....	19
2-1-3- Les entités socio-économique.....	19
2-1-4- Développement induit.....	19
2-1-5- Le rapport aux éléments structurants du territoire	20
2-1-6- Les groupement humains.....	20
Conclusion.....	20
2-2- les repères urbain	22
2-2-1- Présentation de la ville	22
2-2-2- Accessibilité	23
2-2-3- Délimitation des unités spatiales de la ville nouvelle de Bouinan.....	23
2-2-4- Rapport physique	23
2-2-5- Rapport fonctionnel.....	23
2-2-6- Rapport sensoriel.....	23

2-3-les repères locaux	24
2-3-1-présentation du terrain d'intervention	24
2-3-2- environnement immédiat.....	24
2-3-3- orientation et vues	24
2-3-4-Les données climatique et géotechniques	25
2-3-4- Potentialités paysagères	25

CHAPITRE 03 : LES REPERES THEOTIQUE DE L'IDEE DE PROJET :

3-1-Compréhension thématique :	31
3-1-1-thème de l'étude	31
3-1-2-sujet de référence	33
3-2-la définition du projet :	36
3-2-1-la définition étymologique du projet.....	36
3-2-2-la définition architecturale	37
3-2-3-la définition programmatique	43

CHAPITRE 04 : LA MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET :

4-1- Programmation du projet.....	45
4-1-1-les objectifs programmatif du projet	45
4-1-2-Les fonctions mères	46
4-1-3-Les activités	46
4-2-La conception de plan de masse :	56
4-2-1-conception des enveloppes	56
4-2-2conception des parcours	60
4-2-3-conception des espaces extérieurs.....	61
4-3-La conception de la volumétrie	62
4-3-1-Le rapport typologique.....	63

4-3-2-le rapport topologique.....	63
4-3-3-l'identité.....	63
4-4- organisation des espaces internes :	64
4-4-1-la dimension fonctionnelle	64
4-4-2la dimension géométrique	65
4-4-3-la dimension sensoriale	66
4-5-La conception de la façade :	67
4-5-1-le rapport fonctionnel.....	67
4-5-2-le rapport géométrique.....	68
4-5-3-le rapport esthétique	68
Conclusion	68
05-La réalisation du projet :	86
5-1-la structure du projet :	86
5-1-1-critères de choix de la structure :	86
5-1-1-1-la relation architecture /structure.....	86
5-1-1-3-Maitrise de technologie	87
5-1-2la description de la structure:	87
5-1-2-1-la morphologie.....	87
5-1-2-2-le rôle de la structure	88
5-2- Gestion des C.E.S « la lumière »	92
5-2-1- la lumière naturelle.....	92
5-2-2- la lumière artificiel.....	92

5-3-Spécificités du projet	94
CHAPITRE 06 : CONCLUSION ETRECOMENDATION	99
Bibliographie	100

PREAMBULE :

La présente étude a été élaborée dans le but de satisfaire les objectifs pédagogiques de l'atelier « Architecture et l'habitat ». Ce travail résulte de la confrontation entre repères de conception et la matérialisation de l'idée conceptuelle du projet d'architecture . Cette confrontation obéit à des hypothèses et des objectifs de notre formation de l'option habitat.

Cette étude consiste à concevoir un projet « Tour d'habitation » . Ce projet définit un type d'habitat qui l'habitat durable qui a une notion environnementale . Cette confrontation est matérialisé à travers le développement des organisations des masses selon le concept d'intégration. L'organisation interne des espaces est matérialisée selon le concept d'orientation et l'architecture de ce projet selon le concept de transparence.

Cette étude va nous orienter vers des conclusions et recommandations pour reconsidérer notre position théorique et pratique sur la relation entre habitat et environnement

CHAPITRE 01

1-1- Introduction générale :

« L'architecture est la forme physique qui enveloppe la vie des hommes dans toute la complexité de leurs relations avec leur milieu ». Jean Renaudie

L'architecture est une combinaison d'art et de science, qui doit répondre aux besoins humains et sociaux .Elle doit être attentive au niveau du fonctionnement et au respect du contexte social, politique, économique et environnementale. « L'architecture est une attitude morale, un engagement éthique qui s'enracine dans le très long terme, et c'est cette idée de mon métier que je veux transmettre à mes étudiants, » Mario Botta .L'architecture représente une part importante de ces activités et l'histoire montre que c'est la maîtrise des techniques de construction et la connaissance du milieu. L'architecture comme une science, qui relève des mathématiques, notamment de la géométrie, mais également du dessin et de l'Histoire. Et on doit faire ces travaux en tenant compte de la solidité (firmitas), de l'utilité (utilitas) et de la beauté (venustas)».

Aujourd'hui, tout le monde se plaint à juste titre d'ailleurs de la qualité de l'architecture. Ceci est généralement attribué à la perte ou à la mauvaise connaissance des repères de la conception et de la pratique architecturale et ne sont plus identifiés au point de n'être « Ni une science ni un art ».

Cela interpelle une approche scientifique qui met en équation la science et l'art .Ce processus commence par:

- L'identification de la problématique de conception
- Choix des repères de conception
- Définition d'une méthodologie de création,
- Recherche dans les différentes applications
- Enfin, application des recommandations et enseignements

Cette approche s'intéresse essentiellement à la problématique qui est soumise à des variétés des forces agissant sur l'orientation de la conception architecturale, généralement ces forces sont qualifiées par des forces externes-projet et des forces internes-projet.

Les forces externes-projet constituent les vecteurs d'influence de l'environnement, ce que l'on appelle le contexte socio-physique du projet. Les forces internes-projet constituent les vecteurs d'influence du caractère lui-même du projet, notamment dans lequel s'inscrit ce dernier et la définition exact du projet.

Les études d'architecture se déroulent, en conformité avec le cursus LMD adopté par l'enseignement de l'architecture en Algérie les validations suivantes :

- Licence en architecture de 3 ans,
- Master en architecture de 2 ans,
- Doctorat en architecture de 3ans

L'enseignement de l'architecture doit comprendre un volet théorique et, un volet pratique se nourrissant l'un l'autre. Cette reconnaissance mutuelle est une demande redondante chez les étudiants et chez les architectes maîtres d'œuvre. Le volet théorique, ce sont les cours, les TD, les exercices, tout ce qui s'acquiert dans un établissement d'enseignement. Cet enseignement a pour objet de former les architectes.

La pratique s'acquiert dans l'exercice même du métier : apprendre en faisant, et pas seulement de la maîtrise d'œuvre. La théorie nourrit la pratique et inversement, la pratique nourrit la théorie. Apprendre l'architecture, c'est apprendre les deux.

L'option « Architecture de l'habitat » est une synthèse sur le rapport - enseignement et pratique- de l'architecture concernant l'habitat .Elle s'inscrit dans l'approche systémique où les éléments constituant le projet sont décomposés pour des besoins d'analyse puis recomposés pour la matérialisation par des repères élaborés.

1-2-La problématique de l'étude :

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

On utilise ensuite l'opérationnalisation pour renseigner sur les définitions exactes des variables et sur le genre de mesures scientifiques utilisées. Cela conduira à la suggestion d'une hypothèse valable. Soit dit en passant, lorsque les scientifiques font part de suggestions pour obtenir des financements, la qualité de leur problématique fait souvent la différence entre le succès et l'échec.

Définir une problématique de recherche est crucial pour la qualité des réponses, cela détermine quelle méthode de recherche est utilisée. Une conception expérimentale quantitative utilise le raisonnement déductif pour arriver à une hypothèse testable. Poser un problème permet de développer sa réflexion, son sens critique, et ainsi de pouvoir répondre plus facilement à des problèmes divers.

Elle permet aussi de développer un raisonnement personnel au travers d'une question. Une problématique mal posée est un hors-sujet. C'est poser le problème de recherche (énoncé), en faire ressortir les informations pertinentes (termes) et être dans le bon cadre spatio-temporel. La construction de la problématique se fonde sur une vue explosée de la phrase qui rend compte des sous-entendus (sens cachés) et permet de mettre en évidence les liens logiques entre les termes du sujet.

La problématique ne demande pas une définition d'un mot. Elle implique un travail de reformulation qui peut être sous la forme d'un paradoxe. C'est une question complexe qui demande d'être capable de conjuguer plusieurs informations, parfois divergentes, en les justifiant, tout en restant neutre cheminement. Chaque argument du développement doit se placer dans une démarche de résolution de problème bien que cela n'offre pas forcément une réponse à la fin, mais ou au moins, permette d'y avancer. La problématique représente un cheminement regroupant un thème, des interrogations évoquées par ce thème, une question précise et l'hypothèse que l'on en fait. En découle ensuite la recherche proprement dite : recueil de données (enquêtes, questionnaires, entretiens, observations participatives, lectures, expériences...), puis l'analyse de ces données qui permettra finalement de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse de départ.

1-2-1-La problématique générale :

L'habitat est l'un des éléments de l'architecture, cet élément n'est pas seulement le logement, qui est considéré comme un support physique d'interaction sociale et un récipient où on exerce les activités mais aussi l'environnement qu'il entoure soit artificiel (voies, bâti...), ou naturel (couvert végétal, surfaces d'eau...). L'habitat prend trois (03) formes : collectif, intermédiaire, individuel

1-Collectif : c'est la typologie la plus rentable en terme d'occupation au sol, grâce à sa densité élevée en nombre d'unités, dans notre pays, elle se présente souvent en forme de barre disposée en hauteur ou en largeur, elle se constitue de plusieurs blocs, qui eux-mêmes forment une cité s'organise autour d'un espace extérieur commun. Les logements standardisés, et se répètent en créant un rythme horizontal, et vertical, dans ce genre d'habitat, les occupants doivent vivre en cohabitant, ce qui cimentera la notion de voisinage, enfin en théorie.

2-Intermédiaire : Ce dernier répond aux quelques qualités de l'individuel, en plus dense, c'est le fruit d'un jeu de volume, qui fait qu'on a l'impression que c'est une villa qui sert de module de base à une forme d'unité, en superposant et juxtaposant plusieurs volumes.

L'espace communautaire est à l'intérieur ce qui fait que le tout reste assez introverti, et ne s'intègre pas à l'environnement immédiat urbain ou naturel.

Cette typologie est la dernière arrivée, et elle est principalement exploitée par les promoteurs immobiliers, et reste une solution pour les budgets moyens, qui veulent un certain confort.

3-individuel : C'est une maison qui sert de logement pour une seule famille, et elle dispose d'un espace extérieur individuel (jardin, terrasse, garage...) et elle est annexée d'un titre de propriété de foncier. Les gens qui choisissent ce genre d'habitation, ont déjà un certain niveau de financement, mais ceux qui arrivent à peine avoir le budget nécessaire.

En effet, les rapports que l'homme a entretenus avec l'environnement n'ont cessé de se complexifier au cours du temps et les règles de vies collectives qu'il a établies ont toujours eu des conséquences sur celui-ci. Ce qui le montre Gauzin Muller « une succession prolifique de relations interactives entre les hommes, les sociétés humaines, et leur environnement ». Et l'habitat est un témoin de cet effet.

En Algérie, l'habitat en général et le logement collectif en particulier suscite un intérêt pertinent aussi bien pour le citoyen que pour les autorités. Au lendemain de l'indépendance, le logement était un droit social pour tous les algériens auquel l'état assurait le financement, vue la disponibilité des ressources financières. "1"

Aujourd'hui, l'Algérie vit un changement radical dans sa politique passant d'une économie dirigée vers une économie libre; ou le gouvernement à orienter ses efforts vers la réalisation de vastes programmes de logements collectifs, ce dernier a permis au ministère de l'habitat de réorienter l'intervention de l'état en assurant une transition opportune « *du système d'aide généralisée à un système d'aide personnalisée* ». "2

Mais toujours la dimension environnementale est toujours absente dans ses programmes de logements quel que soit son type « individuel, semi-collectif, collectif), ces ensembles de logement sont construits sans prendre en considération autres éléments tels que les espaces verts, les espaces de jeux ... A partir de cette absence et de cette négligence, nous allons développer notre problématique générale qu'elle s'articule autour de logement et son environnement afin de renforcer le lien entre eux. Et notre problématique est « **comment peut-on renforcer le lien entre le logement et son environnement naturel pour s'orienter vers un développement durable en introduisant ces dimensions ??????** ».

1-2-2-Problématique spécifique :

La réflexion que nous proposons, tente de revaloriser l'environnement dans le projet d'habitat, et cette revalorisation a pour objet d'arriver à l'architecture durable. Cette dernière a trois lignes directrices : l'homme, nature et savoir. Ils sont considérés comme des piliers.

L'homme c'est l'objectif qui se tourne autour lui l'architecture durable afin de répondre à ces besoins et son confort surtout concernant l'habitat qui représente le milieu où il vive et pour les prochaines générations pour les garantir un milieu sain et écologique par l'utilisation des matériaux naturel et respectueux de la santé de l'homme.

La nature est un élément très important dans cette équation car elle est la source principale de la durabilité à partir de la végétation, les énergies renouvelables disponibles (solaire, éolienne.....)

Le savoir est la somme des connaissances et d'expérience humaines ou utilisée pour préserver l'environnement.

-La problématique spécifique de notre projet s'articule autour trois piliers :

1-Absence d'une qualité environnementale dans les projets d'habitat : Cette absence est reliée avec plusieurs facteurs : le manque d'aménagement des espaces de détente, la négligence des parcours et leur hiérarchie et aussi l'organisation des masses du projet d'une manière quelconque sans prendre en compte l'environnement.

2- Absence d'une logique d'organisation interne des espaces des projets d'habitat : la mauvaise affectation des espaces des projets provoque des problèmes de fonctionnement et du confort de ces différents types (visuel, aéraulique, acoustique).En Algérie, ce problème est posée fréquemment.

3-Manque de traitement des façades et son intégration avec l'environnement : la façade doit avoir une relation avec son environnement, mais le problème qui se lève est sur sa relation avec l'intérieur, la possibilité d'avoir un confort thermique avec une façade vitrée et les matériaux qui convient.

1-3-But de l'étude et objectifs :

1-3-1- le but de l'étude :

La problématique posée cherche de concevoir un ensemble d'habitat avec la notion environnementale dans la nouvelle ville de Bouinan .l'ensemble répond aux besoins humains. En tenant compte l'environnement dans tous les phases de conception du projet débutant par le plan d'aménagement jusqu'à l'architecture du projet.

1-3-2- les objectifs de l'étude :

Cette conception poursuit les objectifs suivants :

- créer une intégration avec l'environnement.
- Orienter les espaces internes selon les repères environnementaux.
- Consolider la transparence dans la façade.

1-4-Les hypothèses de l'étude :

Pour répondre à la problématique spécifique posée, nous avons émis les hypothèses suivantes :

***l'hypothèse 1** : création d'une intégration avec l'environnement à travers l'adoption des formes organiques des espaces extérieurs, dynamisme et la hiérarchie des parcours. Utilisation des formes fluides qui rappelle de l'environnement.

***l'hypothèse 2** : consiste à faire une bonne orientation des espaces vers des repères de l'environnement pour avoir un confort visuel, aéralique. Le rapport géométrique est présenté par la modularité des espaces, la fonctionnalité des espaces à partir leur organisation. et aussi une hiérarchie des espaces.

***l'hypothèse 3** : consiste à utiliser un double vitrage pour consolider la transparence et des moucharabiehs au niveau de façade pour le traitement. Un rapport fonctionnel assuré dans les différents niveaux du projet, fluidité avec des formes fluides.

1-5-Méthodologie :

Cette étude est basée sur deux méthodes de recherche, la première est le support théorique présenté au niveau d'atelier et la deuxième c'est le processus suivi dans cette recherche

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

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

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

Ce travail est structuré selon le processus suivant cinq chapitres :

01-introduction générale : ce chapitre introductif s'articule autour de cinq parties avec une conclusion et les recommandations commençant par une introduction ,la problématique de l'étude , les hypothèses ,buts et objectifs et méthodologie de l'étude

02- Les repères contextuels de la formulation de l'idée de projet :

Ce chapitre concerne le contexte ou le projet va s'inscrire , l'analyse se fait à travers quatre points essentiels :

- **La dimension territoriale** : Cette dimension est représentée par les variables suivantes : Limites administratives, l'accessibilité, limites géographiques, entités socio-économiques.
- **La dimension urbaine** : elle a trois rapports : physique, fonctionnel, sensoriel
- **La dimension locale** : elle a trois points

-présentation du terrain d'intervention

- environnement immédiat

- données climatiques et géotechniques

-Potentialités paysagères : pour les exploiter dans notre projet.

03-Les repères théoriques de la formulation de l'idée de projet :

Ce chapitre est étudié à travers deux grands points

3-1-Compréhension thématique : la définition se fait à travers :

3-1-1-thème de référence

3-1-2-sujet de référence

3-2-la définition du projet : la définition se fait à travers :

3-2-1-la définition étymologique du projet

3-2-2-la définition architecturale

3-2-3-la définition programmatique

04-La matérialisation de l'idée de projet :

Ce chapitre est basé sur le développement de l'aptitude de création et d'application dans un projet d'architecture en exploitant tous les données (contextuelles et thématiques). Cette partie se fait à travers :

4-1- une programmation qualitative et quantitative des espaces

- *définition de la programmation
- *détermination des fonctions mères
- *détermination de l'objectif programmatif

4-2-La conception de plan de masse

- Conception des enveloppes
- Conception des parcours
- Conception des espaces extérieurs

4-3-La conception de la volumétrie

- Le rapport typologique
- Le rapport topologique
- L'identité

4-4- organisation des espaces internes : cette organisation est basée sur trois dimensions :

- La dimension fonctionnelle
- La dimension géométrique
- La dimension sensoriale

4-5-La conception de la façade : l'étude de façade ce fait à travers trois (03) rapports :

- Le rapport fonctionnel
- Le rapport géométrique
- Le rapport esthétique

05-La réalisation du projet :

- Ce chapitre est développé à travers

5-1-la structure du projet qui est basée sur :

- le choix de la structure : le choix se fait selon :
 - la relation architecture /structure
 - l'identité structurelle
 - la faisabilité de la structure
- la description de la structure: se fait selon :
 - la morphologie
 - sa contribution

5-2- Gestion des C.E.S « la lumière »

5-3-spécificités technologiques

- Réalisation des fondations.
- Réalisation du noyau.
- Le choix de verre.
- Traitement de façade.

06- conclusion et recommandations :

Cette étude est faite pour l'option du Master 2 à travers des objectifs de l'atelier.
L'étude vise à répondre aux hypothèses soulevées à

Ce travail a pour objectif de faire une harmonie entre l'environnement et l'habitat en utilisant l'énergie solaire pour favoriser l'économie des énergies. Le projet va être étudié selon une approche systémique.

CHAPITRE 02

LES REPERES CONTEXTUELLES DE L'IDEE DE PROJET

Le présent chapitre a pour objet l'exploration des repères contextuels de la formulation de l'idée de projet. Cette exploration vise à définir les variables géographiques, structurelles et spécifiques du lieu d'implantation du projet. Ces variables sont classées selon les échelles de lecture de la géographie urbaine à savoir : le territoire, l'urbain et l'aire d'intervention

Cette lecture est basée sur une approche systémique qui décompose puis recompose le système choisis pour la lecture et l'analyse. La conclusion de

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

2-1-Les repères territoriaux de l'idée de projet :

Le territoire est définie comme une entités géographiques dont les caractéristiques morphologique et paysagiste partage des liens communs :la limite d'un territoire correspond aux changement dans ces caractéristiques .

Notre étude vise à situer ce territoire dans ces limites administratives, limites géographiques,)

2-1-1- Les limites administratifs du territoire d'implantation du projet :

Le territoire d'implantation du projet est examiné à travers l'échelle nationale, régionale et communale

2-1-1-1- L'échelle nationale :

La Wilaya de BLIDA issue du découpage 1974, se situe à 50km au sud d'Alger, à 22km de la mer et de 260m d'altitude au piémont de la chaîne montagneuse de Chréa. Le territoire de la wilaya de Blida couvre une superficie de **1478.62 Km²**. Elle regroupait une population de 1.002.935 habitants (recensement 2008) Cette situation la permet d'être une ville importante au Nord –Centre de pays après la métropole Alger (figure 1)

2-1-1-2- Echelle régionale :

- La wilaya de Blida est située dans la partie nord du pays Elle est limitée par :
- la wilaya de Tipaza et la wilaya d'Alger au nord
- la wilaya de Médéa au sud
- la wilaya d'Ain Defla à l'ouest
- la wilaya de Boumerdes et de Bouira à l'Est (figure 2)

2-1-1-3- Echelle communale :

La commune de Bouinan est située au centre de la wilaya de Blida, à environ 16 km au nord-est de Blida et à environ 34 km au sud d'Alger. Elle délimitée par :

- Nord : la commune de Chebli et Boufarik
- Est : la commune de Bougara
- Ouest : Soumâa
- Sud : la commune de Hammam Melouane et Chréa

Cette situation au centre la mise en jonction avec un nombre important de communes (figure 3).

2-1-2-Les limites géographiques du territoire d'implantation du projet :

La wilaya de Blida est située dans le Tell central. Et La ville nouvelle de Bouinan s'étend sur la plaine de Mitidja et enclavée entre la plaine et les montagnes de Chréa (figure 4)

2-1-3- Entités socio-économiques existants dans le territoire:

Blida peut constituer une articulation entre les différentes structures socio-économiques existantes et le projet peut consolider et renforcer cette structure. (figure 5)

La ville nouvelle de Bouinan en tant qu'établissement humain multifonctionnel est appelée à former un bi pôle de perfection et de coordination avec la ville nouvelle de Sidi Abdallah

2-1-4-Développement induit :

La conception d'un ensemble d'habitat durable dans la ville de Bouinan va induire un développement local et régional important afin de répondre aux besoins de flux venant du territoire national.

Ce projet va augmenter le niveau de développement à travers 3 échelles :

2-1-4-1-Locale : Améliorer l'attractivité de l'agglomération car le projet est exceptionnel (durable), il fait partie de l'habitat de luxe.

2-1-4-2- Régionale : le projet d'un ensemble d'habitat durable crée un développement, Il attire les gens qui veulent habiter dans une habitation respectueuse à l'environnement.

2-1-4-3- Nationale : diminuer la pression démographique sur les villes littorales et attirer les gens à habiter dans un milieu durable. (Figure 6)

2-1-5- Le rapport aux éléments structurants du territoire :

-L'accessibilité à la ville est assurée par:

- La route nationale N°1 ; reliant la capitale avec le sud du pays en traversant le territoire du grand Blida, et passe par le centre-ville.
- L'autoroute est-ouest qui passe par la wilaya.
- La route nationale N° 29 ; assure l'échange entre le piémont et le Grand Blida.
- La RN 69 reliant la ville à la wilaya de Tipaza. (figure 7).

2-1-6-Les groupement humains:

-La ville de Bida se situe dans un groupement important au nord –centre de pays (la capitale Alger, Boumerdes, Tipaza).

-Environ 150000 habitants sont prévus pour l'année 2025 à la ville nouvelle de Bouinan. (Figure 8).

En conclusion le territoire d'implantation du projet se distingue par son accessibilité facile et son échelle qui met en jonction la partie Est de la métropole Alger, et sa situation géographique proche de l'Atlas Blidéen ce qu'il a permis d'avoir des opportunités paysagères vers les monts de Chréa et une situation importante dans le territoire.



Figure 1 : Echelle nationale



Figure 2 : Echelle régionale



Figure 3 : Echelle communale

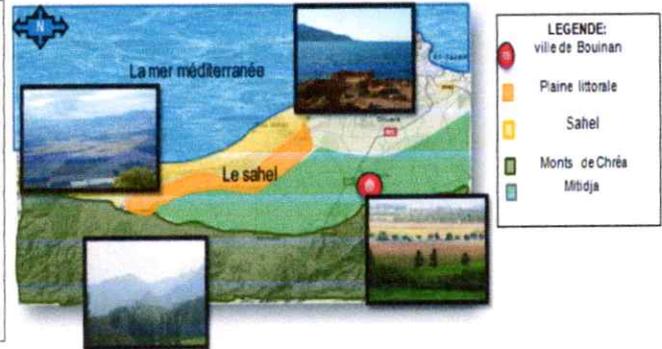


Figure 4 : Les limites géographiques du territoire d'implantation du projet

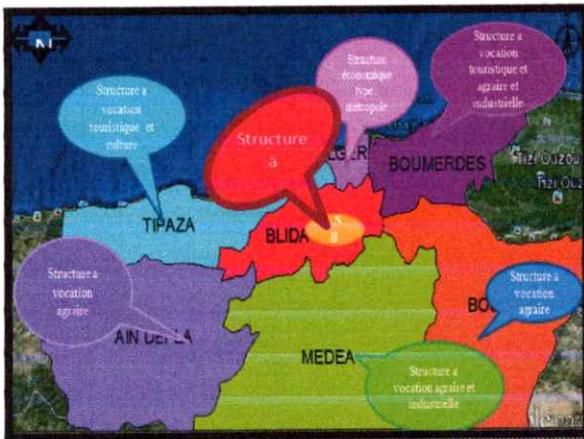


Figure 5 : Entités socio-économiques existants dans le territoire

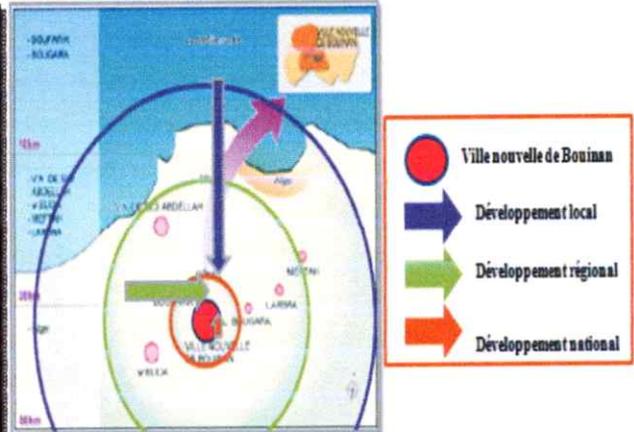


Figure 6 : Développement induit

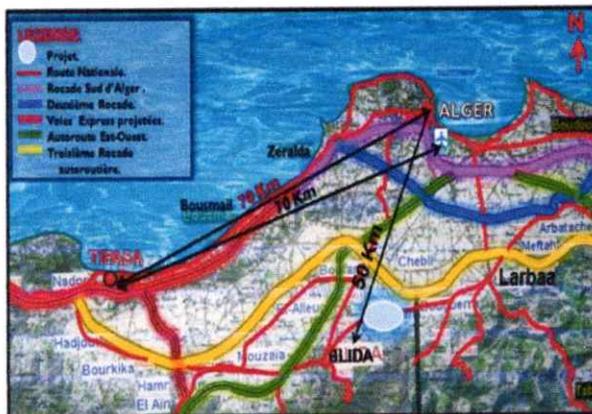


Figure 7 : Le rapport aux éléments structurants du territoire

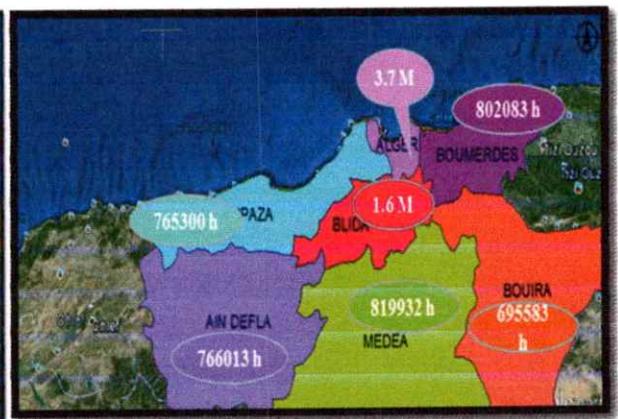


Figure 8 : Les groupements humains:

2-2 – Les repères urbains d’implantation de projet:

Pour déterminer les repères conceptuels de la dimension urbaine de la situation, il faut explorer la structure urbaine de la ville qui est composée des repères suivants: présentation de la ville, repères Physiques, repères Fonctionnels et les repères Sensoriels.

Les objectifs de la création de la ville nouvelle de Bouinan :

La création de la ville nouvelle de Bouinan va contribuer à l'atteinte des cinq principaux objectifs définis par le schéma national d'aménagement du territoire (SNAT) à travers la création de villes nouvelles:

- Atténuation de la pression démographique et des activités sur le littoral et sur la région métropolitaine algéroise à travers le rééquilibrage de l'armature urbaine de cette région
- Redéploiement des activités et de la population concentrée au niveau de la zone littorale vers la ville nouvelle
- Servir de référence nationale en matière de production urbaine et architecturale et de qualité de cadre de vie
- Renforcement de l'attractivité et de la compétitivité du territoire
- Réalisation de ville nouvelle axée sur la promotion de l'économie du savoir

2-2-1 Présentation de la ville:

- La Ville Nouvelle de Bouinan relevant de la Wilaya de Blida, à 35 km au sud d'Alger, est située au cœur d'un espace environnemental naturel constitué de la plaine de la Mitidja et de l'Atlas blidéen.
- La Ville Nouvelle de Bouinan est conçue pour être une Ville écologique, d'industrie de pointe, de sports et de loisirs, elle couvre une superficie de 2175 ha dont 1885 ha urbanisable, population attendue 150 000 habitants
- Le maître de l'ouvrage de ce projet est le ministère de l'habitat
- Total logement : 8257 logements

AADL : 4957 logements

ENPI : 3300 logements

Elle comprend 4 agglomérations : Bouinan, Amroussa, Hassainia et Mellaha.

- Aux alentours de la nouvelle ville de Bouinan se trouvent:
 - Boufarik et Chebli au Nord
 - Bougara à l'Est
 - Soumaa à l'Ouest
 - Hammam Melouane et Chréa au Sud (figures 9)

2-2-2-L'accessibilité à la Ville Nouvelle :

- La ville se raccorde à l'Autoroute est-ouest par CW135 et CW111 et à la ville nouvelle de Sidi Abdallah par CW 114
- Le principal relais entre la Ville Nouvelle de Bouinan et Blida est la RN29.
- L'accès de la ville se fait par la RN 29 qui traverse le site d'est en ouest.
- Deux contournant nord et sud viendront renforcer le maillage routier de la ville (figures 10)

2-2-3-La délimitation des unités spatiales de la ville nouvelle :

Etablir sur la zone d'urbanisation (1 521ha) de l'ensemble de la ville nouvelle (2 175ha) un plan des unités spatiales pour assurer aux habitants les commodités dans la vie quotidienne et une autonomie urbaine.

Le découpage projeté fait ressortir une organisation de la ville en deux secteurs et sept quartiers. (figure 11).

2-2-4 Rapport physique:

2-2-4-1- Les entités: Notre projet se situe dans l'îlot 2, où on remarque la présence des entités d'habitat et des équipements publics et notre projet sera durable ce qui le fait exceptionnel. (Figure 12)

2-2-4-2- Espace bâti - non bâti: Notre projet se trouve dans un secteur d'urbanisation et notre but est de créer un espace durable dans un milieu urbain (figure 13)

2-2-5-Rapport fonctionnelle:

Le projet se situe dans une zone d'habitation (tours et habitat collectif) avec des équipements (figure 14)

2-2-6- Rapport sensorielle :

Le rapport sensoriel de la ville est composé des éléments suivants :

2-2-6-1-Les points de repères

2-2-6-2-Les nœuds

2-2-6-1- Les points de repères:

- Le projet se présente comme un élément de repères pour la ville, et il se situe dans une zone où les éléments de repères de la ville vont faciliter son repérage
- ceci nous pousse à faire Valloire notre projet comme étant un élément exceptionnel car il prend un aspect de durabilité (figure 15)

2-2-6-2-Les nœuds :

Le projet se situe à côté d'un nœud très important qui est le résultat de l'intersection des voies et un nœud d'une moyenne importance (figures 16)

En conclusion des repères urbains le projet est dans une zone d'habitat, il représente un développement à la ville nouvelle de Bouinan concernant sa durabilité et :

- son aménagement
- son bâti diversifié
- ses équipements

2-3- les repères locaux d'implantation du projet :

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

- Environnement immédiat, Site d'intervention, Potentialité paysagère

2-3-1 Présentation du terrain d'intervention :

Le terrain d'intervention se situe dans le secteur d'urbanisation n° 2, quartier D qui est déterminé par un programme qui va donner un nouveau visage à la ville de Bouinan

2-3-2 Environnement immédiat :

Notre site d'intervention est limité par:

- Au nord par la RN n°29 qui relie Blida avec Bougara
- À l'est par un ensemble d'habitat collectif avec des équipements éducatifs
- Au sud par une voie principale qui le sépare des bâtiments d'usage mixte
- À l'ouest par un centre de finances internationales

- Forme: Le terrain présente une forme régulière (forme rectangulaire)

- Superficie: 201465m² (figure 17)

2-3-3-Orientation et vues :

- Le site s'étend dans son axe nord-sud
- L'Est et le Nord du site sont ouverts Vers le complexe sportif et aussi vers l'ouest ce qu'il nous permet de les exploiter dans l'orientation du projet.
- L'ouverture vers l'ouest et le sud, est faible à cause des tours à usage mixte ce qu'il nous permet de faire des tours d'une hauteur importante pour avoir Open view vers les monts de Chréa (figure 18)

2-3-4-Données climatique :

2-3-4-1-Climatologie :

Le climat à Bouinan est de type méditerranéen caractérisé par des hivers froids et humides, des étés chauds

2-3-4-2-Les vents dominants:

En été : sont de sud –ouest, il faut les exploiter dans l'aération de bâtis cette aération sera naturelle dans le but de durabilité

En hiver : les vents sont fort, vient du Sud – est, il faut utiliser des techniques constructives pour les éviter

- Vitesse moyenne : 60 Km /h
- Vitesse MAX : 160 Km/h (figure 19)

2-3-5-Les données géotechniques du site :

La géotechnique concerne les caractéristiques du sol, on détermine:

- La Géologie du terrain, La Morphologie du site, l'étude géotechnique du terrain

2-3-5-1-Le morphologie du site :

A-La pente :

- Le site se situe dans la plaine pour cela sa pente varie entre 0.5% et 1.5%
- Le site du projet se situe dans une zone plate, l'altitude varie de 105 mètres à 120mètres. (Figure 20)

B- La géologie du site :

Le site se situe dans une zone favorable (zone basse) à la construction constituée d'argiles, de marnes des grés

C-L' hydrographie :

- La pluviométrie annuelle moyenne est de l'ordre de 200 à 600 mm
- La température est généralement douce varie entre 13.5 °Cà 30°C avec une moyenne de 26°C

D- La sismicité du site :

La région de Bouinan est classée en zone 3 dans le zonage sismique de l'Algérie (RPA1999, version2003) c'est donc une zone a forte sismicité. (Figure 21).

2-3-6-Potentialités paysagères :

La mise en valeurs de l'environnement naturel autour du site et les monts de Chréa (figure 22)

-
- les surfaces d'eau qui font la continuité des oueds et qui créent un rafraîchissement dans les espaces entourées. (figure 23)
 - Les espaces verts sont des espaces de détente, du sport (les terrains de golf) les parcs. Ces espaces sont traités afin d'offrir le confort (figure 24)

En conclusion de cette dimension locale:

Le projet est inscrit dans un environnement diversifié (équipements, habitats) et il présente un dynamisme au site immédiat car il crée un milieu durable au milieu urbain.

CONCLUSION :

L'exploration des repères contextuels de l'idée du projet a fait valoir les variables suivantes :

- sa situation qu'elle permet d'avoir des vues vers les monts de Chréa.
- Proximité des monts de Chréa donc une potentialité paysagère importante.
- une accessibilité facile.
- Sa situation proche de la métropole et s'étend sur la plaine de Mitidja.



Figure 9: Présentation de la ville



Figure 10: L'accessibilité à la Ville Nouvelle

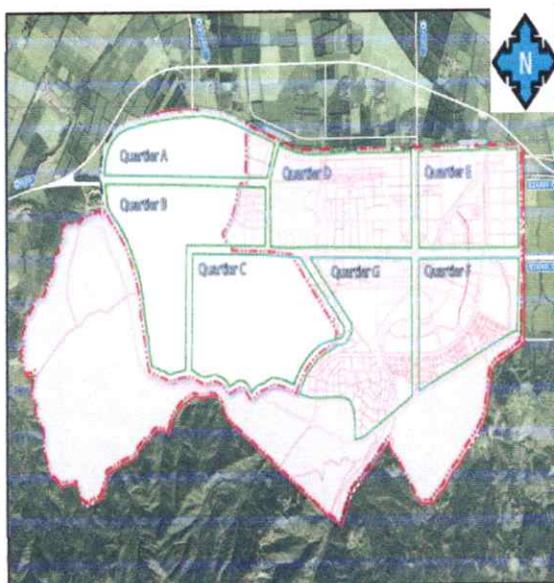


Figure 11: la délimitation des unités spatiales de la ville nouvelle

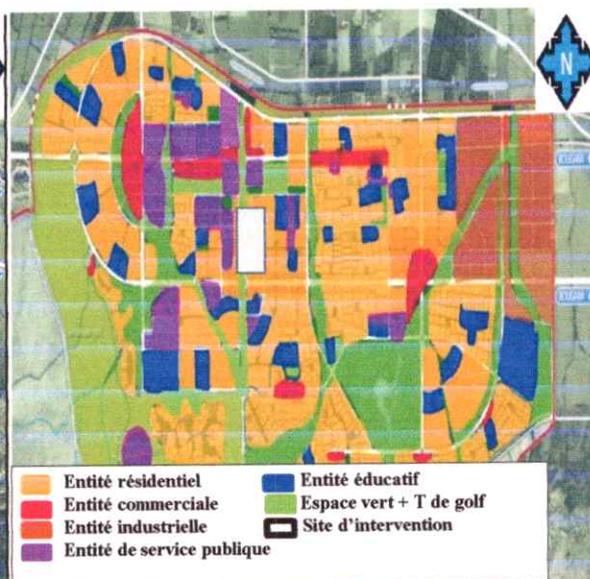


Figure 12: Les entités

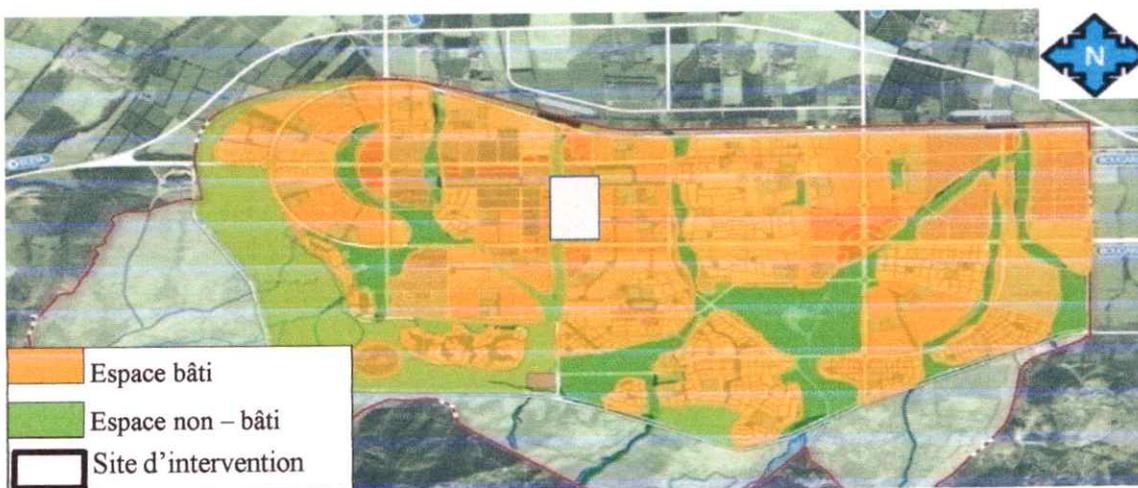


Figure 13: Espace bâti - non bâti

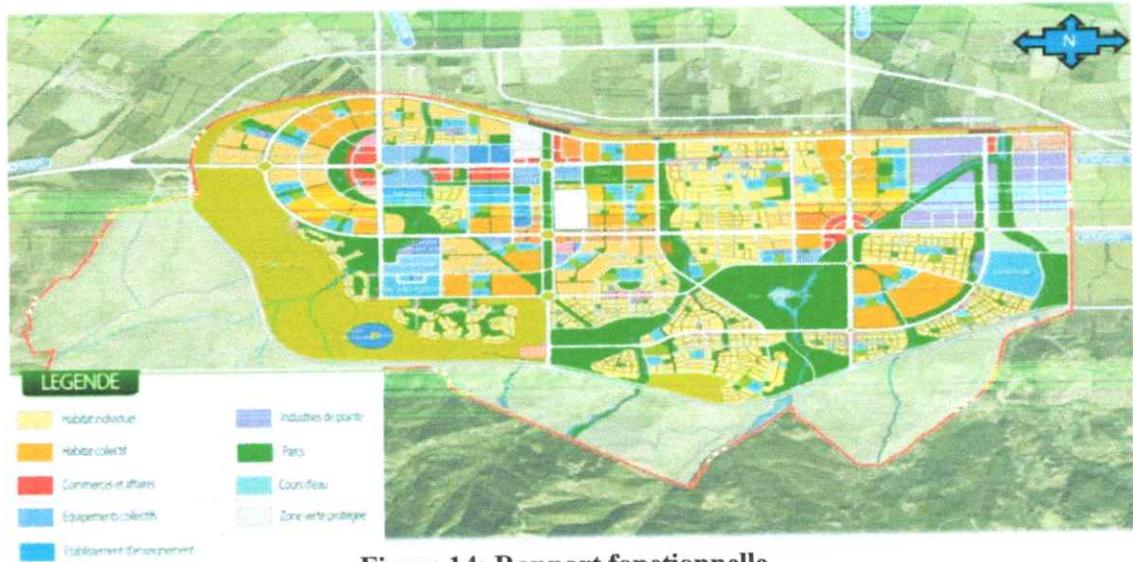


Figure 14: Rapport fonctionnelle



Figure 15: Les points de repères



Figure 16: Les nœud



Illustration sur les nœuds





Figure 17: Environnement immédiat

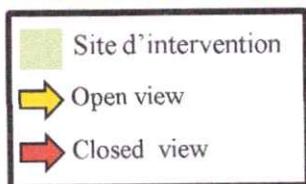


Figure 18: Orientation et vues

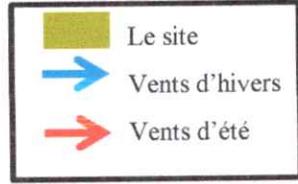


Figure 19: Les vents dominants

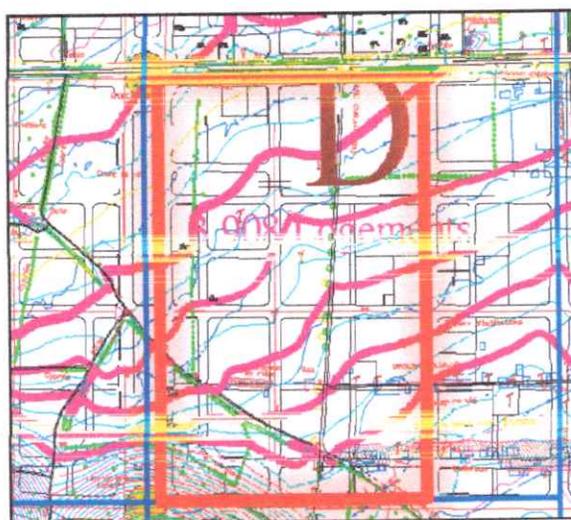


Figure 20: La pente

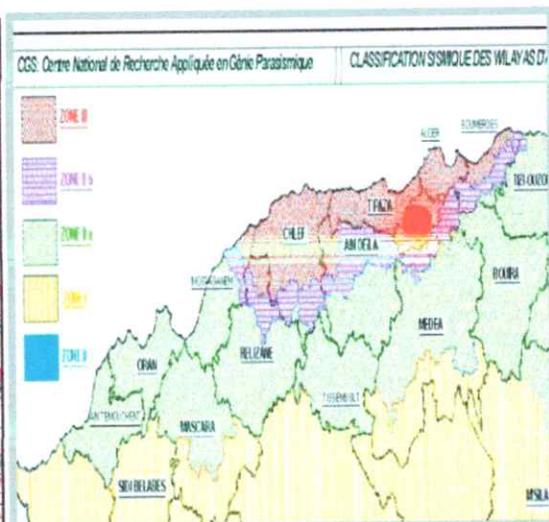


Figure 21: La sismicité du site

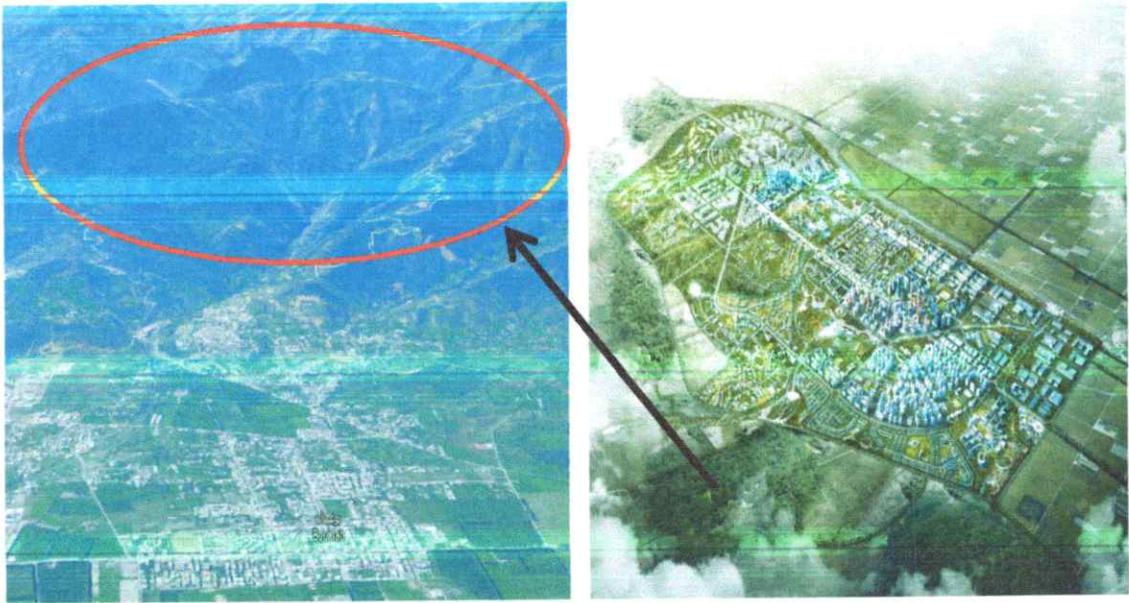


Figure 22: Potentialités paysagères



Figure 23: Potentialités paysagères



Figure 24: Potentialités paysagères

CHAPITRE 03

LES REPÈRES THÉORIQUES DE LA FORMULATION DU L'IDÉEDU PROJET

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

Cette orientation théorique fait valoir les repères thématiques de conception du projet à travers l'examen des variables et mécanismes rentrant dans l'équation compréhension du thème

Aussi la définition du projet à travers sa dimension étymologique, architectural et programmatique

La conclusion de ce chapitre va nous permettre de construire des matrices de concept et principe en relation à différents paliers de

3-1- Compréhensions thématiques :

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

Dans notre étude a pour thème l'architecture et environnement

Le sujet choisit dans ce thème appropriation des éléments de l'architecture durable dans l'habitat

3-1-1- Thème de l'étude :

- Afin de définir le thème de l'étude (Architecture et environnement) on doit tout d'abord définir l'architecture ainsi que l'environnement

3-1-1-1- L'architecture:

Le concept de l'architecture a été défini selon la discipline de chercheur dont l'orientation pédagogique au sein de notre atelier fait valoir 3 dimensions de l'architecture:

- a- L'architecture comme étant un objet.
- b- Les usages de l'architecture.
- c- Les différentes significations de l'architecture.

a- L'architecture comme étant un objet :

a-1- Contenu:

L'architecture est un contenu de fonction (Identitaire ; Support) et de signification (syntactique, sémiotique et programmatique)

a-2- Contenant:

L'architecture est un contenant de technicité (Porter, Couvrir et Franchir) et de forme (Géométrie, Ordre compositionnelle et Signification)

-L'architecture est l'addition entre la forme et la fonction

b- Les usages de l'architecture :

L'architecture répond aux modes de vie des collectivités (attitudes et systèmes d'activité) et aux besoins humains (individu et communauté)

c- Les différentes significations de l'architecture :

c-1- Interprétation du contenu:

- Interprétation Politique: Pouvoir, protocole, l'égalité, l'individualisme et classe économique.
- Interprétation Philosophique et Religieuse : Adoption d'un style en conformité avec l'axe ou le courant philosophique ou religieux.
- Interprétation Scientifique : Corrélation entre niveau des sciences et création architecturale.
- Interprétation Économique et Sociale : L'architecture est l'autobiographie du système économique et des institutions sociales.
- Interprétation Naturaliste : La morphologie architecturale s'explique par les conditions géographiques et géologiques des lieux.
- Interprétation technique : La production architecturale est soumise à des repères techniques

c-2- Interprétation psycho-physiologique:

L'architecture est une transcription des formes et des relations qui suscitent des relations humaines.

c-3- Interprétation formaliste:

L'architecture est une combinaison de lois et de qualités, des règles et des principes de compositions de formes telles que : la symétrie, l'unité, l'équilibre et la proportionnalité

L'architecture est la formulation sémiotique du rapport forme et environnement

L'architecture selon :

- Mario Botta: « **L'architecture est une attitude morale, un engagement éthique qui s'enracine dans le très long terme, et c'est cette idée de mon métier que je veux transmettre à mes étudiants, >>**
- Jean Nouvel: « **L'architecture est un mélange de nostalgie et d'anticipation extrême.**».
- Jean Renaudie: « **L'architecture est la forme physique qui enveloppe la vie des hommes dans toute la complexité de leurs relations avec leur milieu .**».

3-1-1-2- Environnement :

Afin de définir l'environnement en dois comprendre ces deux (2) variable et voir certaines de ces interprétations ; Consiste des éléments naturelles créé par la nature et des éléments anthropogènes, formé par l'homme

A- Naturel:

Ou l'homme comme un des composantes et participants subordonnés aux droits de la nature: l'eau, vent, soleil et le couvert végétal

B- Construit :

Les éléments anthropogènes : bâtiments, édifices, usines, voiries, Infrastructure.

Environnement = aspects biophysique + aspect socioculturel.

Environnement = Environnement naturel + Environnement construit.

- « **l'ensemble des éléments (biotiques ou abiotiques) qui entourent un individu ou une espèce et dont certains contribuent directement à subvenir à ses besoins** »¹
- **ou encore comme « l'ensemble des conditions naturelles (physiques, chimiques, biologiques) et culturelles (sociologiques) susceptibles d'agir sur les organismes vivants et les activités humaines** »².

Définition de l'architecture et l'environnement:

C'est une science qui sert à structurer notre milieu, notre environnement naturel et physique (construit)

3-1-2- Sujet de référence de l'étude :

Le sujet de référence de sujet met en relation la référence thématique et le lieu. Pour notre étude le sujet est appropriation des éléments de l'architecture durable dans l'habitat

3-1-2-1- Appropriation:

-Action d'approprier quelque chose à quelque chose d'autre, d'être approprié à. (1)

-La notion d'appropriation est véhiculée par trois mécanismes dominants:

A- Reproduction: Soumission des caractéristiques physiques sensorielles

B- Intégration: Action de renfermer et d'insérer un ou plusieurs éléments de l'environnement avec engendrement d'une complexité formelle et fonctionnelle

C- Assimilation: Action de présenter par union ou rapprochement pour une intégration

3-1-2-2- Les éléments de l'architecture durable :

A- L'homme: c'est l'objectif qui se tourne autour lui l'architecture durable afin de répondre à ses besoins et son confort surtout concernant l'habitat qui représente le milieu où il vit et pour les prochaines générations pour garantir un milieu sain et écologique par l'utilisation des matériaux naturels et respectueux de la santé de l'homme .

B- La nature:

L'eau: approche architecturale état de clarté et de pureté métaphore<<forme fluide>>

Vent: déterminer une orientation, source d'énergie métaphore<<dynamisme de la forme>>

Soleil: la lumière du soleil, rayonnement, protection, consolidation, source d'énergie

Végétation: bien être, donner vie à un espace, ponctuation

C- Le savoir: est les sommes des connaissances l'expérience humaines ou utilisée pour préserver l'environnement

3-1-2-3- Habitat:

Afin de définir l'habitat on doit comprendre ces 3 variables et voir certaines de ces interprétations:

A-Forme :

A-a- Configuration: Morphologie, science de la forme d'un objet Configuration
forme/fonction, Géométrie

A-b- TYPE : décrit la forme d'organisation l'habitat Organisation Unitaire, Composé et Articulé

A-c- Relation avec l'environnement immédiat: Dialogue physique, Dialogue fonctionnel et Dialogue sensoriel

B- Usage:

B-a- Système d'activité: Approche comportementale dans la conception architecturale

B-b- Attitude: Active ; Passive

B-c- Signification:

B-c-a-Normatif: C'est la capacité de l'environnement à offrir des supports d'usage conforme de la norme d'utilisation (socio - technique...)

B-c-b- Affectif: C'est la construction des émotions liées à l'interaction entre l'homme et son environnement

B-c-c-Cognitif: C'est la capacité de l'environnement pour une meilleure compréhension de l'usage

Conclusion:

La compréhension thématique nous a permis de faire valoir la notion environnementale et les mécanismes d'appropriation de l'architecture durable

3-2- La définition du projet :

Un projet d'architecture est incarné une complexité de dimension qui définissent ses limites et ses étendus

Notre étude résume ses étendues et limites à trois(03) dimension : étymologique, Architecturale et programmatique.

3-2-1- La définition étymologique du projet :

Notre étude s'intitule conception d'un ensemble d'habitat de luxe, suppose quatre mots clés :

3-2-1-1-Conception:

- La conception de produit est un processus de création, de dessin ou de projet, plus spécifiquement dans le cadre de produits matériels ou immatériels. (Wikipédia)
- Action d'élaborer quelque chose dans son esprit, de le concevoir ; résultat de cette action (Larousse)

3-2-1-2- Ensemble:

- Un ensemble désigne intuitivement une collection d'objets. (Wikipédia)
- Collection d'éléments qui vont les uns avec les autres (Larousse)

3-2-1-3-Habitat:

- Manière dont l'homme organise le lieu où il vit (l'internaute)
- Partie de l'environnement définie par un ensemble de facteurs physiques, et dans laquelle vivent un individu, une population, une espèce ou un groupe d'espèces. (Larousse)

3-2-1-4-LUXE:

Le luxe est un « **mode de vie caractérisé par de grandes dépenses consacrées à l'acquisition de bien superflus, par goût de l'ostentation et du plus grand bien-être** » Le petit robert(1)

« **Le luxe renvoie à des comportements, des attitudes mentales et sociales, à des objets et à un ensemble d'activités économiques. Il touche à la psychologie sociale et individuelle et est lié au désir, à la dépense, à la provocation ou à l'ostentation. Depuis son origine, il relève de l'ordre du dépassement par le rêve ou par la provocation** »(2)

3-2-2 La définition architecturale :

L'approche adoptée dans la définition architecturale du projet est de mettre en relation les variables d'un projet et les variables environnementales

Cette relation a pour objet de comprendre l'influence de la variable environnementale sur la dimension conceptuel du projet à travers une lecture des exemples

EXEMPLES 1: MASDAR CITY

➤ Situation:

MASDAR (AR, مصدر) est une future ville nouvelle et ville verte durable de L'Émirat d'Abou Dhabi aux émirats arabes unis

Cette ville située à proximité de L'aéroport international de d'Abou Dhabi –UAE- et environ 15 km au nord-est du centre d'Abu Dhabi, **Figure(1)**

➤ Architecture de projet:

L'architecture de la ville croise les technologies nouvelles et l'architecture traditionnelle arabe. Sa conception intègre notamment :

- Des ruelles étroites et ombragées, rafraichies par un réseau de cours d'eau.
- Des « couloirs » ventés traversant la ville de part en part pour une aération naturelle afin de favoriser l'apparition d'un « microclimat ». **Figure(2)**
- Un plan général de type traditionnel, carré, entouré de murs destinés à protéger des vents chauds du désert. **Figure(3)**
- Des constructions basses et équipées en panneaux solaires sur les toits utilisant la climatisation naturelle. **Figure(4)**
- Des fenêtres reproduisant le principe des moucharabiehs
- utilisation des écrans de moucharabieh GRC, des éléments solides et vitrage agissent pour minimiser le gain de chaleur. **Figure(5)**
- La hauteur du bâtiment et de l'orientation par rapport à le soleil a été conçu pour minimiser le gain de chaleur solaire au sein de l'environnement local

EXEMPLES 2: BOSCO VERTICALE

➤ **Situation:**

Le « **bosco verticale** » expression pouvant être traduite par (« bois vertical ») en Français est un complexe architectural conçu et porté par le Studio Boeri avec l'aide d'horticulteurs et de botanistes, constitué de deux tours d'habitations hautes de 76 mètres et 110 mètres, intégré dans un projet de renouvellement urbain du quartier milanais de Porta Nuova à Milan, en Italie, les deux tours ont été inaugurées en 2014

➤ **Architecture de projet:**

-Un mélange de grands et petits arbres ont été plantés sur les balcons sur les quatre côtés des tours, accompagné de 5.000 arbustes et 11 000 plantes florales.

-Forêt Vertical aide à construire un microclimat et pour filtrer les particules de poussière qui sont présents dans l'environnement urbain.

-La diversité des plantes contribue à créer de l'humidité, et absorber le CO2 et la poussière, produit de l'oxygène, protège les personnes et les maisons contre les rayons du soleil et de la pollution acoustique.

-le plus grand des deux tours monte à une hauteur totale de 110 mètres, avec des balcons en béton décalés dépassant de chacune des façades du régime.

-Chaque habitation individuelle dispose d'un jardin privé qui protège l'espace de vie intérieur

-au niveau du toit, des panneaux photovoltaïques contribuent à l'autosuffisance du complexe, tandis que les eaux grises du bâtiment sont filtrées et réutilisée pour irriguer de vastes flores du site. **Figure (6, 7, 8,9)**

EXEMPLES 4: 3BEIRUT

➤ **Situation:**

3Beirut Situé dans le district central de Beyrouth, Lebanon, 3Beirut - le premier projet conçu par Foster + Partners au Liban. Il va créer un développement résidentiel et commercial durable de qualité internationale **Figure(10)**

➤ **Organisation des masses:**

-trois tours d'habitation en différente hauteur, cette différence crée le principe de gradin

-N. Foster a appliqué le principe de gradin pour chaque tour. **Figure(11,12)**

➤ **Organisation interne des espaces :**

-Les intérieurs des appartements sont basés sur les modèles élégants et fonctionnels, avec des espaces calmes épurés qui permettent aux occupants la possibilité de les habiter dans un certain nombre de façons différentes. **Figure (13, 14,15)**

➤ **Architecture du projet :**

-Les tours sont surmontées de toits verts est conçu pour être efficace de l'environnement, maximiser la lumière naturelle et la ventilation afin de réduire la consommation d'énergie **Figure(16)**

-Les façades nord des trois tours sont vitrées pour fournir des vues spectaculaires sur le port **Figure(17)**

EXEMPLES 5: SKY HABITAT

➤ **Situation:**

-L'Habitat Sky est une copropriété de 500 unités à Bishan, le centre de Singapour **Figure(18)**
-Le complexe se compose de deux tours de taille égale qui sont liés par trois ponts

➤ **Organisation des masses:**

Deux tours de 38 étages reliées par trois passerelles "jardins du ciel » qui offrent des possibilités pour jardin et espaces de loisirs partagées. **Figure(19)**

La masse globale est accessible et ouverte, permettant à l'air de brise à travers et la lumière de pénétrer, et se traduisant par un tissu urbain plus humaine et plus délicate que d'habitude dans l'immeuble traditionnel.

➤ **Organisation interne des espaces :**

-créer une matrice tridimensionnelle de maisons, terrasses privées et jardins publics. **Figure(20)**

➤ **Architecture du projet:**

-Les deux tiers supérieurs de chaque tour est recula, tandis que le tiers inférieur de la première dalle se évase également vers l'extérieur. **Figure(21)**

-Au niveau du sol, 70% de la superficie du site sera développé en une série de jardins luxuriants, chambres d'événements en plein air, des piscines, et les chemins pour les résidents de profiter de leurs heures de loisirs à pied. **Figure(22)**

-La conception prévoit:

-une végétation luxuriante verticale,

-orientation optimale par rapport au soleil,

-les unités à ventilation naturelle et des vues généreuses.

-Les résidents des étages supérieurs des tours pourront profiter d'une vue imprenable sur la verdure luxuriante de Bishan Park. **Figure(23)**

CONCLUSION DE LA DEFINITION ARCHITECTURALE:

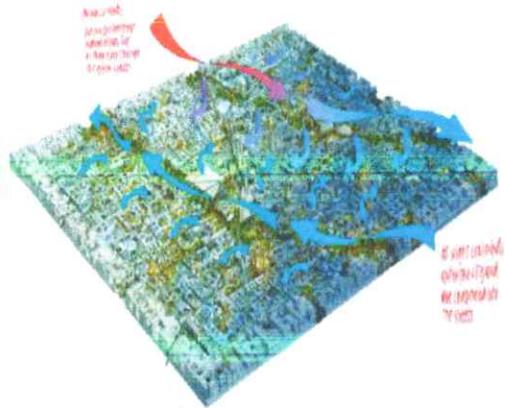
La définition architecturale des exemples précédents nous permettent de faire ressortir certains principes qui pourraient influencer notre projet parmi lesquelles nous pouvons citer :

- La monumentalité architecturale
- Le haut-standing des immeubles
- La modernité architecturale dans les formes l'esthétique et les matériaux utilisés
- L'inspiration de la symbolique dans la conception architecturale.
- une continuité visuelle et fonctionnelle entre les fonctions mères, l'orientation et la convergence.
- L'organisation, l'adaptation du zoning et la création des espaces publics.

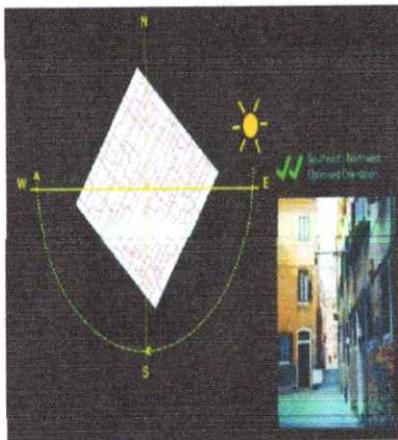
Une architecture contemporaine, une harmonie entre les façades et les fonctions abritées, le symbolisme.



Figure(1)



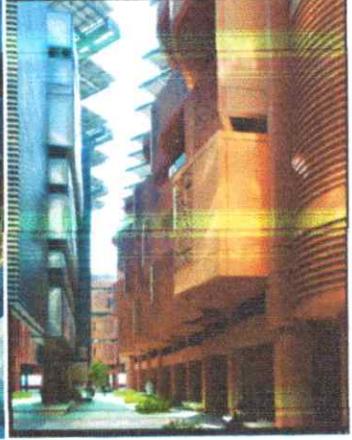
Figure(2)



Figure(3)



Figure(4)



Figure(5)



Figure(8)



Figure(9)



Figure(6)



Figure(7)



Figure(10)



Figure(11)



Figure(12)



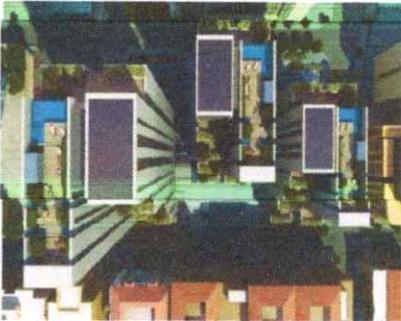
Figure(13)



Figure(14)



Figure(15)



Figure(16)



Figure(17)



Figure(18)



Figure(19)



Figure(20)



Figure(21)



Figure(22)



Figure(23)

3-2-3 LA DÉFINITION PROGRAMMATIQUE

La définition programmatique du projet est aussi basée sur une étude comparative des exemples. Cette étude est orientée vers l'extraction des points communs des objectifs programmatifs, des fonctions et des espaces.

3-2-3-1- les objectifs programmatifs:

- faire valoir la notion de la durabilité
- La création du zoning
- L'orientation des ilots
- La mise en place des espaces publics
- La création des espaces verts
- La convergence vers un point
- La continuité fonctionnelle a l'échelle urbaine
- La mise en place d'un système viaire et de parcours adéquats
- Mise en fonction des derniers systèmes technologiques
- La monumentalité de l'édifice
- Intensification de la connectivité
- La signification et le symbolisme
- Une flexibilité dans les espaces
- L'orientation et la convergence des espaces
- création d'un lien entre l'environnement et l'habitat

3-2-3-2- les fonctions mère :

- | | |
|----------------|---------------------|
| -Affaires | -Échange |
| -Communication | -Détente et loisirs |
| -Accueil | -Gestion |
| -Consommation | -habitat |

3-2-3-3- Les espaces :

- Boutiques
- Showroom
- Bibliothèques

-
- Lac central
 - Espaces Publics
 - Parkings
 - Esplanades
 - Boulevards mécaniques et piétons
 - Hall d'entrée
 - Bureaux
 - Restaurant
 - Jardin d'hiver
 - Salles de gym et de remise en forme
 - Centres commerciaux
 - Salles de lecture
 - appartement
 - Villa

Conclusion:

La lecture les repères théorique de la formulation de l'idée de projet a permet de faire valoir ce qui suit :

- Le projet doit répondre aux besoins des usagers
- portant une diversité formelle et doit être monumentale
- L'adaptation de la conception par un programme bien défini illustrant tout type de fonctionnalité.
- L'étude des références et des exemples pour définir les fonctions mères.

CHAPITRE 04

LA MATÉRIALISATION DE L'IDÉE DU PROJET

Le présent chapitre a pour objet la matérialisation de l'idée du projet à travers la vérification de l'hypothèse eue précédemment. Cette matérialisation concerne le rapport entre le concept de base et le palier de conception

Dans cette étude on distingue trois (03) paliers de conception: le plan de masse, organisation interne des espaces et l'architecture du projet

L'examen de l'hypothèse de l'étude va mettre en équation c1/plan

En conclusion ce chapitre va nous fournir le dossier graphique de la vérification de l'hypothèse

4-1- Programmation du projet :

Selon Paul Latus : « **le programme est un moment en avant du projet, c'est une information obligatoire à partir de laquelle l'architecture va pouvoir exister, c'est un point de départ mais aussi une phase préparatoire** ».

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

Dans cette étude la programmation est élaborée à travers trois (03) points essentielles:

4-1-1- Définition des objectifs de la programmation

4-1-2- Définition des fonctions mères

4-1-3- Définition des activités

4-1-1- Les objectifs programmatifs du projet:

L'établissement des objectifs programmatifs qui sont fondés sur : des exigences fonctionnelles, des exigences contextuelles et des exigences selon l'identité du projet

4-1-1-1- un ensemble d'habitat luxueux :

- Objectif selon les exigences contextuelles

Consolider le lien programmatif entre les composantes du projet et les spécificités environnementales

- Objectif selon les exigences de l'identité du projet

Offrir la structure programmatif pour la viabilité du projet

- Objectif selon exigences fonctionnelles

Créer une poly-fonctionnalité (l'usage mixte)

4-1-1-2-La tour d'habitation :

Objectif selon exigences contextuelles :

- Consolider le lien programmatif entre la tour et les autres composantes du projet

Objectif selon les exigences de l'identité du projet :

- Inclure les variables thématiques dans la programmation du projet

Objectif selon exigences fonctionnels:

- Offrir la structure programmatif pour la viabilité du projet

A partir de analyse des exemples, neufert et prennent conte le programme élaborée pour la nouvelle ville de Bouinan, on a retenu les fonctions mères, les espaces, activités et les surfaces suivant

4-1-2 les fonctions mères :

De l'analyse des exemples on a retenu que la programmation d'un ensemble d'habitat et d'une tour d'habitation met en valeur les fonctions suivantes:

- **Habitat** : C'est la fonction principale destinée aux usagers
- **Echange** : C'est une fonction mère destinées à renforcer la fonction d'habitat
- **Détente** : Cette fonction est une fonction destinée à renforcer les autres fonctions mères

4-1-3-Les activités :

Le tableau N°1 illustre les activités de chacune des trois fonctions mères de l'ensemble d'habitat et mis en valeur la nature qualitative et quantitative des espaces du projet avec des illustrations

Le tableau N°3 illustre les activités de chaque fonction mère de notre tour

Les tableaux N°4 mis en valeur la nature qualitative et quantitative avec des illustrations pour les différents sous-espaces du projet

CONCLUSION:

L'étude programmatique précédemment élaborée nous fournir un programme d'intervention définis dans la figure qui suit

Fonction	activités	Espaces
Habitat	Echange Détente Gestion	Tours Habitat semi collectif
Echange	Information Exposition Shopping Communication	Centre commercial Centre de santé
Détente & loisir	Restauration Sport Détente loisir	Les lacs Les places publiques Les jardins

TABLEAU N° 1

ENSEMBLE D'HABITAT			
	Espaces	Sous espaces	Qualités des espaces
ENSEMBLE D' HABITAT	Habitat	Tours Semi collectif	
	Echange	bibliothèque centre de santé	
	Détente et loisir	Jardin Lac Places	

TABLEAU N° 2

Fonctions	activités	Espaces
Habitat	Circulation Accueil Cuisson Reposer dormir	Appartement type F4 Appartement type F7 Duplex
Echange	Shopping Gestion Contrôle Organisation	Boutiques Administration Bureaux
Détente et loisirs	Restauration remise en forme Sport	Cafétéria Salle de sport Salle de soin humide Salle se soin sec

TABLEAU N° 1

H A B I T A T				
	Espaces	Sous espaces	surfaces	Qualité des espaces
H A B I T A T	Appartement F4	Séjour	24 m ²	 <p>Pièce d'un appartement, destinée à recevoir les visiteurs. -Le séjour doit se trouver à proximité de l'entrée :Pour éviter de passer par la partie nuit, dites intimes du logement -La surface du séjour doit répondre aux différentes activités individuelles et collectives . -L'orientation favorable pour le séjour est le: Nord , sud, est -Il doit être éclairé en lumière naturelle: -l'ameublement est fonction des besoins et varie suivant la place dont on dispose.il doit avoir une bonne aération naturelle</p>

TABLEAU N° 2

HABITAT				
H A B I T A T	Espaces	Sous espaces	surfaces	Qualité des espaces
	Appartement F4	Cuisine	12 m ²	 <ul style="list-style-type: none"> ➤ C'est un lieu de préparation et éventuellement de prise des repas ➤ L'orientation favorable pour la cuisine est le: Nord-est ou Nord-Ouest ➤ il doit avoir une bonne aération naturelle ➤ La surface optimale nécessaire au bon fonctionnement de la cuisine dépend: <ul style="list-style-type: none"> -Des fonctions qui s'y déroulent -Du type d'aménagement préconisé -Du type d'équipement choisis

HABITAT				
H A B I T A T	Espaces	Sous espaces	surfaces	Qualité des espaces
	Appartement F4	Master bedroom	30 m ²	<ul style="list-style-type: none"> -La chambre est un endroit où on doit se sentir bien -Elle doit inspirer le repos et la sérénité pour un sommeil réparateur, et assure, l'intimité pour chacun (parent ou enfant) -la chambre doit accueillir un lit double -master bedroom contient une SDB et dressing room -Elle doit avoir une aération naturelle pour la chambre et SDB -Elle doit être éclairée en lumière naturelle et artificiel 

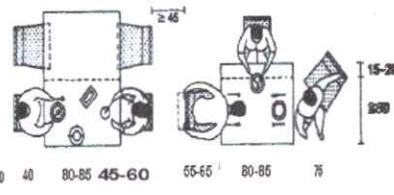
HABITAT				
Espaces	Sous espaces	surfaces	Qualité des espaces	
H A B I T A T	Appartement F4	Chambres	20 m ²	<p>Pièce d'une habitation où l'on couche</p> <ul style="list-style-type: none"> -La chambre est un endroit où en doit se sentir bien -Elle doit inspirer le repos et la sérénité pour un sommeil réparateur, et assure, l'intimité pour chacun (parent ou enfant) -Elles doivent avoir une aération naturelle -Elles doivent être éclairé en lumière naturelle et artificiel -les chambres doivent accueillir un lit
				

HABITAT				
Espaces	Sous espaces	surfaces	Qualité des espaces	
H A B I T A T	Appartement F4	Sanitaire	5m ²	<p>-Espaces dans lesquels sont disposés des installations et équipements pour le soin corporel et de santé</p> <p>Composé de deux espaces WC et salle de bains</p> <ul style="list-style-type: none"> -Il est nécessaire de séparer WC et la SDB pour tout types de logement. -le nombre de SDB dans le logement dépend du membre de famille et leurs âges -Un lave mains est obligatoire dans le WC plus des équipements habituels. -Elles doivent avoir une aération naturelle
				

HABITAT					
Espaces	Sous espaces	surfaces	Qualité des espaces		
H A B I T A T	Appartem ent F7	Séjour	20 m ²		
		Séjour familiale	16 m ²		
		Cuisine	12 m ²		
		Chambre d'invités	16 m ²		
		chambre Sanitaire	16 m ² 5 m ²	<p>Quand le nombre de pièce dépasse 3 il est important d'ajouter un 2^{ème} point d'eau plus SDB</p>	
		Salle de prière	6 m ²		

HABITAT					
Espaces	Sous espaces	surfaces	Qualité des espaces		
H A B I T A T	Duplexe	Séjour	20 m ²		
		Séjour familiale			
		Cuisine	16 m ²		
		Chambre	12 m ²		
		Sanitaire	16 m ²	<p>*Pour les logements en duplex un WC est nécessaire au niveau de l'espace jour.</p>	
		Terrasse	5 m ²		
		Circulation	30%		

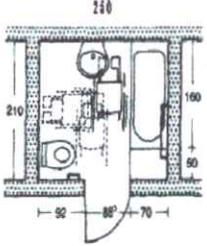
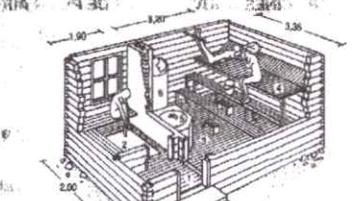
E C H A N G E

E C H A N G E				
	Espaces	Sous espaces	surfaces	Qualité des espaces
E C H A N G E	Réception	Hall de réception L'Accueil Attente Circulation	300 m ² 15%	<ul style="list-style-type: none"> - Espace d'articulation entre l'intérieur et l'extérieur, il permet de se repérer au sein de la tour - Il sera disposé a proximité de l'entrée principale. - Bien éclairer naturellement . -Son aménagement et son organisation doivent être de manière à ce que le client se sente pas désorienté. -Elle offre plusieurs services (informations et orientations vers les différents services) - Éclairé naturellement ou artificiellement. <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div>
	cafétéria	Salle de consommation -Cuisine -Chambre froide -Vestiaire -Dépôt -Magasin -Sanitaire -Espace D'entretien		<p>-La pièce principale d'un cafétéria est la salle. Aménagement selon le fonctionnement. La disposition d'un certain nombre de tables ou chaises ne doit pas être rigide, de sorte à pouvoir improviser un regroupement des tables en fonction des besoins. Séparer les grandes salles en zones. Cuisine, pièces annexes, toilettes, sanitaires sont groupés autour de la salle, même en sous-sol (fig. 8).</p> <p>Les poteaux dans la salle se situent au milieu d'un groupe de tables ou aux coins des tables (fig. 3).</p> <p>Hauteurs libres des salles pour une surfaces 50 m²= 2,50 m, plus de 50 m²= 2,75 m, plus de 100 m² =3,00 m, sur ou sous les estrades : 2,50 m.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div>
	Boutique	Boutique femme Boutique enfant Parfumerie & cosmétique	200 m ² 200 m ² 200 m ²	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div>

ECHANGE				
	Espaces	Sous espaces	surfaces	Qualité des espaces
E C H A N G E	Pharmacie	Réception Espace de stockage	200 m ²	
	Administration	*Bureau de directeur secrétariat *salle de réunion *bureaux Circulation	40 m ² 20 m ² 60 m ² 200 m ² 13 %	
				<p>Nombre d'employé: supérieur a 15 personnes Surface pour un employé : 20m²</p>

DETENTE & LOISIR

	Activité	Espaces	surfaces	Qualité des espaces
R E M I S E E N F O R M E		Salle de gym	200 m ²	<p>-Il faut partir d'une salle d'au moins 200 m² pour 40 à 45 personnes . Recommandations à titre d'exemple - Hauteur libre pour toutes les pièces : 3,0 m. Les salles de remise en forme et de musculation devraient avoir une largeur de 6 m. Longueur de la pièce moins de 15 m, car sinon la vue d'ensemble est perdue lors de l'entraînement. La plus petite unité de 40 m² convient pour 12 personnes.</p>   
	Soin sec	Salle de yoga	200m ²	
		Salle de Rééducation	100 m ²	
		Salle de massage	20 m ²	
		Salle de soin de visage	20 m ²	

DETENTE & LOISIR				
	Activité	Espaces	surfaces	Qualité des espaces
R E M I S E E N F O R M E		Box de sauna	6 m ²	<p>-Le sauna est plus qu'un soin corporel. C'est, pour beaucoup, ne méthode de purification psychique, presque un rite. Le sauna devrait être un composant indispensable de toutes les installations sportives. Les installations sont normalisées. Les modèles traditionnels ont fait leurs preuves depuis longtemps. Les saunas sont utilisés en commun par les familles. Il n'y a pas de séparation non plus selon le sexe dans les saunas publics.</p> <p>-Ce sont des bains de chaleur sèche ou humide, pratiqués dans des cabines en bois résineux et suivis de massage, des douches chaudes ou froides et d'une période de repos.</p> <p>-Le sauna réalisé par la stimulation de la circulation et par une forte sudation, d'élimination des toxines et des déchets.</p> <p>-Il est composé de plusieurs salles de plus en plus chaude ainsi que d'un bain glacée</p>
	Soin humide	Hamмам	100 m ²	   <p>© Dimensions d'une salle d'eau.</p> 

4-2- La conception d'un plan de masse :

Le plan de masse est un dessin conventionnel de présentation du projet. Il établit le rapport entre le projet et son environnement et définit les rapports topologiques entre les constituants du projet et de son environnement

L'étude du plan de masse est faite selon :

4-2-1- Les enveloppes : cet élément est basé sur type : unitaire, composé, articulé

4-2-2- Les parcours : sont basés sur trois points : type, logique, caractères

4-2-3- Les espaces extérieurs : sont basés sur trois points : type, logique et caractère

4-2-1- Conception des enveloppes :

A- Le type : est articulé

B- Nombre d'enveloppe: 02 enveloppes maitresses

- Habitat
- Echange

C- Logique:

La conception des enveloppes est faite selon un axe articulé avec une séquence de début et de fin avec des séquences quatre séquences intermédiaires

- Le tableau N° (1) illustre les deux enveloppes de plan d'aménagement (enveloppes d'habitat et d'échange) et le rapport forme/ fonction, géométrie et leur signification
- Le tableau N° (2) illustre l'enveloppe commun (échange et habitat) concernant le rapport forme / fonction, la géométrie, et la signification

Enveloppe : Habitat et échange

➤ Forme/fonction:

-La forme est définie par sa fonction (tableau 1)

-une forme dynamique pour avoir une flexibilité de l'espace public

➤ Caractère: Forme fluide orientée vers un point central

➤ Géométrie: Le diamètre du grand cercle représente 4.5X

Le petit cercle son diamètre est 2.5 X

Enveloppe : Habitat (semi collectif) (tableau 1)

- **Forme/fonction:** -cette forme permet d'avoir plus d'intimité concernant l'orientation de chaque unité
- Organisation linéaire avec une forme rigide, cette forme permet aussi que chaque unité approprie un espace selon son orientation
- **Caractère:** Forme rigide, convergence, orientation selon deux axes.
- **Géométrie:** Forme rectangulaire pour chaque unité
- **Signification:** Métaphore d'une éolienne

Enveloppe : Habitat (tours) (tableau 2)

- **Forme/fonction:**
-cette forme permet d'avoir une flexibilité de l'espace
- Organisation composée, le socle pour l'échange et détente et la tour pour l'habitat
- **Caractère:** Forme fluide, convergence, orientation selon deux axes.
- **Géométrie:** On a une relation entre la longueur de socle $2X$
- **Signification:** Métaphore d'une éolienne pour la tour et une feuille pour le socle

Enveloppe : Echange :

- **Forme/fonction:**
La forme est définie par sa fonction (tableau 2)
- une forme dynamique pour avoir une flexibilité de l'espace public
- **Caractère:** Forme fluide orientée vers un point
- **Géométrie:** Forme demi circulaire
La dimension de base est X

Enveloppe : Habitat (tours)

Forme/fonction: (Tableaux 3,4 et 5)

- La forme est définie par sa fonction
- Les tours d'habitations ont une Forme fluide et dynamique
- **Caractère:**
On a une Convergence des trois (3) enveloppes vers un point central.

➤ **Aspect technique:**

- Le caractère des activités exige la forme des enveloppes(boutiques, cafétéria... etc.)
- L'orientation des espaces
- On a cassée les quatre (04) angles pour marquer l'entrée principale (hébergement)

➤ **Qualité:**

La fluidité permet d'avoir une appropriation d'un espace à l'extérieur

La géométrie :

Entité 1 « le socle » Conformité au régulateurs

On a 2 axes principaux de symétrie et on crée un 3 ème axe qui parallèle au 1^{er} axe

L'échelle: L'échelle humaine est négligée dans le socle pour créer une monumentalité

Signification:

Entité 1 « le socle »:

Cognitif: Métaphore de la feuille d'arbre pour assurer le dialogue avec la nature

Affectif : La sensation de la nature

Création d'une harmonié entre le socle et l'environnement immédiat

Entité 2 « la tour » :

Cognitif: La tour est métaphore d'une éolienne

Affectif : Sensation de mouvement et la fraîcheur

Continuité visuelle avec la nature (notion de transparence)

D-Relation avec l'environnement:

1-Le rapport physique: c'est de gérer les variables physiques entre le projet et son environnement à savoir:

a- Logique d'implantation des enveloppes:

Etape 1 :

-L'implantation est faite selon un axe Nord –Est, Sud – Ouest qui est orienté vers les monts de Chréa (figure1)

Etape 2 :-Création d'un axe virtuel fluide qui nous rappelle de forme fluide de l'oued qui passe à côté de notre site

-L'intersection des deux axes nous donne deux pôles (figure2)

Etape 3 :

- L'axe Nord –Est, Sud – Ouest divise chacun des pôles en deux parties (habitat, échange)
- création des deux axes parallèles au premier axe (figure3)

Etape 4 :

L'intersection des deux axes avec l'axe virtuel résulte deux points pour l'habitat création de deux axes perpendiculaire au derniers axes et l'intersection nous donne deux points on glisse le premier point vers Nord – Est et le deuxième vers le Sud – Ouest (figure4)

b- Voirie :

- Notre projet se situe dans une zone limitée par un système de voirie ce qui facilite l'accessibilité (RN 29, voie principale relie Blida avec Bougara)
- Le site aussi proche de la gare multimodale de Bouinan (tableau 1)

c- Organisation du cadre bâti :

- Le site se situe dans une zone d'habitation avec des équipements (tableau1)

d- Organisation de cadre non bati :

- L'existence de deux Oued proche de notre site mais on a un manque des espaces vert (tableau 1)

2- Le rapport fonctionnel:

a- Structuration fonctionnelle:

- La structure fonctionnelle est déterminée selon deux axes, le premier est parallèle, le deuxième est perpendiculaire à la RN 29
- Les grandes entités du site sont des entités d'habitation (tableau 2)
- Notre projet est un projet d'habitat et il se situe dans une zone d'habitation ,on a une complémentarité fonctionnelle (tableau 2)

3- Le rapport sensoriel :

a- Points de repères:

- Le projet se situe dans un environnement particuliers (existence d'une gare multimodale, centre des finances internationales)

b-Nœuds:

-Le projet est proche d'un nœud très important

c-Entités:

-Le projet est entouré par des grandes entités d'habitat (tableau 3)

4-2-2-Conception de parcours :

<< Est un déplacement physique et non physique établi par rapport a deux repères >>

NORMAN FOSTE

4-2-2-1- Types de parcours:

On a trois types de parcours

- parcours vert principal
- parcours vert secondaire
- Parcours de distribution (figure1)

4-2-2-2- Logique de composition :

Les parcours sont organisés selon une hiérarchie (parcours vert principal, secondaire, de distribution)

Le parcours vert principal qu'est considéré comme un axe vertébral du notre projet est articulé par des séquences, ce parcours est un ramasseur des flux d'hébergement

4-2-2-3- Caractères:

A- Parcours vert principale : -parcours plat et a une largeur de 10 m

-Aménagé par des espaces verts, fontaines

-Le parcours est articulé par des placettes

-Traité d'une manière qu'on peut sentir le lien entre le projet

et l'environnement

B- Parcours vert secondaire : -Parcours plat avec une largeur de 7 m

-Traité avec la pierre et la végétation

C- Parcours de distribution : -Parcours mécaniques de largeur de 6m

-Aménagé par des panneaux photovoltaïques pour consolider la notion de durabilité

- Bordé par des arbres

4-2-2-4- Gestion des articulations :

La première séquence : les parcours sont organisés avec une logique de convergence vers un espace central soit les équipements ou les tours (figure 2)

La deuxième séquence: Le parcours lui-même est articulé par des séquences. Ces séquences sont articulées par une articulation moins importante (figure3)

4-2-2-5- Hiérarchie des flux:

Les flux sont distribués selon le nombre d'utilisateurs prévu pour les enveloppes selon ses fonctions, le nombre des niveaux (figure4)

4-2-3- Conception des espaces extérieurs :

L'espace extérieur est un élément permanent du projet qui permet le dialogue avec l'environnement immédiat.

4-2-3-1- Type des espaces extérieurs:

On a quatre types des espaces extérieurs :

- Espace à l'échelle de la ville
- Espace à l'échelle de secteur
- Espace à l'échelle de l'ilot
- Espace de récolte de flux (figure 5 et tableau 5)

4-2-3-2- Logique:

- fonctionnalité et complémentarité de cette fonctionnalité
- 1- consolidation entre la nature et les différents espaces du projet
- 2- création d'un lien entre la détente et les autres fonctions mères
- 3-Utilisation des espaces dynamiques et fluide qui offre une complémentarité et efficacité fonctionnelle.
- 4-Une hiérarchisation et une diversité d'espace extérieur.

4-2-2-3- Caractères:

A-Espace à l'échelle de la ville : -Surface importante aménagée avec des surface d'eau et espaces verts

-Utilisation des formes fluides

-Aménagée par espaces de détente

B -Espace à l'échelle de secteur : surface moins importante

-Les placettes sont concentrées au milieu du site

-Elles sont aménagées avec des espaces verts et surfaces d'eau

C-Espace à l'échelle de l'ilot:

-Espaces de forme fluide

-Aménagés avec des fontaines et végétation

D-Espace de récolte de flux :

- Les parkings ont une accessibilité facile

- Organisation qui facilite le stationnement

4-2-4-Conception de la volumétrie :

La volumétrie est un contenant d'expression d'usage et du caractère de l'équipement

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

4-2-4-1-La conception de la volumétrie a trois rapports :

A- Le rapport typologique : il concerne les caractéristiques physiques du projet à partir de sa composition (géométrie, fonction, l'esthétique et la dimension)

B- Le rapport topologique : il étudie la relation entre le projet et l'environnement immédiat, ce rapport se fait selon trois types de rapport:

- Harmonieux: si la volumétrie du projet est inscrite en fonction de ce qui existe dans l'environnement
- Tensoriel: s'il y a une rupture de configuration entre le projet et l'environnement immédiat
- Polymorphique: s'il y a un dialogue qui présente des fois harmonieux et des fois tensoriel

C- l'identité : la volumétrie doit se distinguer en

-infirmant ou confirmant sa lecture

-être en rupture avec les différentes normes qui existe

A- Rapport typologique :

A-a- Composition:

- **verticalité** : une croissance verticale des unités du projet de différentes hauteurs pour faire valoir la fonction mère (figure 1)
- **Croissance en gradin** : les hauteurs des unités sont en gradin pour profiter et apprécier des vues vers les jardins et parc luxuriante (figure 2)
- **L'unité** : Représentée par le socle qui réunit tous les éléments de la tour. (figure 3)
- **Convergence et orientation**: Une orientation des 4 unités vers un axe central pour marquer la convergence (figure 2)

A-b- Géométrie :

La proportionnalité : Elle est respectée par un module de base qui est le socle et qui a une hauteur de 15m. Figure 4)

B- Rapports topologiques :

B-a- Rapport avec l'environnement immédiat

Appropriation des éléments spécifiques dans notre projet qui rappelle à l'architecture durable (figure 5)

B-b- Polymorphique :

- **Point d'appel** : notre tour est considérée comme un point d'appel ,ce point est représenté par la monumentalité par rapport l'existant.
- **Appartenance et appropriation**: - L'appartenance à l'existant et au contexte.
-Confirmation de présence

C- L'identité : C'est une tour composée qui reflète le mouvement

- **Rapport cognitif** : -La tour est d'aspect monumental.
-Le socle à l'échelle humaine présente une grande flexibilité. (Figure 6)
- **Rapport affectif**: -Point de vue environnement:
-Intégration et appropriation des potentialités paysagère du lieu.

-
- **Rapport normatif:** -La continuité fonctionnelle.
-La hiérarchie fonctionnelle

4-3 - Organisation internes des espaces du projet :

Ce point traite l'hypothèse N°=2 de l'étude qui consiste à faire une bonne orientation des espaces pour avoir un confort visuel, aéraluque et thermique .ce traitement se fait selon trois dimensions : fonctionnelle, géométrique et perceptuelle.

4-3-1- la dimension fonctionnelle d'organisation interne des espaces :

Cette dimension est étudiée à travers trois points sont :

4-3-1-1- Fonctionnalité du projet.

4-3-1-2- La structuration fonctionnelle.

4-3-1-3- Les relations fonctionnelles.

4-3-1-1- Définition de la fonctionnalité dans le projet :

Le concept de la fonctionnalité dans notre projet est : la **Centralité**

La fonctionnalité dans notre projet est le degré de convergence et de répartition spatial par rapport à un axe symbolique et un point, cet axe symbolique peut constituer les entités géométrique, symbolique, typologique ou fonctionnelle. (Figure 1 et 2)

Reprend une logique géométrique de distribution des espaces basée sur de la notion de l'orientation vectorielle, mettant en valeur un pôle de convergence géométriquement déterminé.

4-3-1-2- La structuration fonctionnelle :

La structuration fonctionnelle des grandes entités:

Les différentes fonctions du projet sont orientées vers le centre qui est un espace de distribution.

La structuration des Fonctions mères montre une différence hiérarchique du socle (public) vers le corps de la tour (privé) (figure 3, 4,5)

Entités support

La structuration des activités est basée sur l'orientation vers un point de convergence (la boucle de distribution) ,qui se résume dans une organisation centrale .

L'organisation centrale nous permet d'avoir des articulations entre les grandes entités dans tous les niveaux

*La figure N°6 illustre l'organisation au niveau du RDC

*La figure N°7 illustre l'organisation au niveau du 1^{er} étage

*la figure N°8 illustre l'organisation au niveau du 2^{ème} étage et les niveaux supérieurs

4-3-1-3- Relation fonctionnelles entre les fonctions mères :

Cette partie montre les différentes relations entre les grandes entités de notre projet selon ses fonction soit : complémentarité,

-La figure 9 pour les relations au niveau du RDC

-La figure 10 pour les relations au niveau du 1^{er} étage

-La figure 11 pour les relations au niveau du 2^{ème} étage

-La figure 12 pour les relations dans les niveaux supérieurs (logements)

4-3-2-La dimension géométrique d'organisation interne des espaces internes du projet :

Dans cette étude la géométrie est expliquée à travers deux points essentiels :

4-3-2-1- les régulateurs géométriques

4-3-2-2- les proportions

4-3-2-1- Les régulateurs géométriques :

A- Les points :

Définition: un point est l'intersection de deux droites Figure N° 13 illustre les différents points dans le projet

B- les lignes :

Une ligne est une intersection entre deux plans

Figure N°13 illustre les différentes lignes dans le projet

C- Les plans :

Les différents plans définissent les différents plans fonctionnels ou chaque plan montre une fonction (figure N° 14 ,15)

D- Les proportions :

-Les trois plans du socle définissent une proportionnalité

-On a les trois espaces autour de l'espace central sont égaux

-Les quatre unités d'habitation sont égaux (figure 16 ,17)

4-3-3-La dimension perceptuelle d'organisation interne des espaces du projet :

<< La dimension perceptuelle est un outil indispensable pour la compréhension d'un espace qui est fondée sur l'expérimentation personnelle de toutes les composantes de ce dernier. Elle facilite la connaissance humaine des objets formant un espace afin d'arriver à une image correcte >>. Jean cousin

-Cette dimension est reliée avec tous les éléments ajoutés pour un message du projet .Elle à trois approches :

4-3-3-1- Cognitive : Identifier le caractère de l'espace.

4-3-3-2- Affective: Se repérer facilement dans le projet.

4-3-3-3-Normative : Le rapport entre la forme de l'espace et son usage .

- Le tableau N°1 illustre cette dimension dans notre projet.

4-3-3-1- L'approche cognitive :

-Création d'une logique de convergence autour d'un espace commun

-Confirmation du caractère de l'habitat les besoins communs « niveaux inférieurs »
l'hébergement « les niveaux supérieurs ».

-Un socle rigide pour stabiliser la tour.

4-3-3-2- L'approche affective:

-Faciliter l'usage de l'espace.

-faciliter le repérage dans le projet.

-distinction de l'espace public (le socle) et l'espace privé (la tour).

4-3-3-3- L'approche normative :

Regroupement des mêmes fonctions dans les mêmes niveaux.

-Utilisation des espaces de distribution et d'attente pour le bon usage de l'espace.

-Séparation entre l'espace public et privé.

4-4- La conception de l'architecture du projet :

L'architecture du projet est la façade du projet. Elle est l'un des éléments qui portent une référence à l'architecture où le projet s'intègre, dans certaines constructions, elle est une référence stylistique, historique, idéologique, environnemental, technologique ou écologique.

Notre conception de la façade est basée sur notre thématique « architecture et environnement » qui est le concept principal de la composition volumétrique du projet.

Cette façade est analysée à travers trois points :

4-4-1-Le rapport fonctionnel : étudié par le rapport à la fonction, le traitement et le détail architectonique

4-4-2- Le rapport géométrique : faite par l'étude des régulateurs (points, ligne, plans), les proportions et l'échelle

4-4-3- Le rapport esthétique : par l'étude des matériaux utilisés dans la façade

4-4-1- Rapport à la Fonction :

Notre façade présente deux plans de fonction entités (figure 1)

A- Le socle : qui représente les fonctions communes

B- Le corps (la tour): qui représente la fonction principale (l'habitat)

Traitement :

A- Le Socle : Assurer la connectivité avec l'extérieur à travers la notion de transparence

-Mettre en évidence l'entrée de la tour

-Le contraste entre le plein et le vide pour marquer la rigidité du socle

-L'intégration d'éléments fluides pour interpréter la flexibilité des fonctions publiques.

-Mouvement d'horizontalité qui délimite le socle

-Mouvement de verticalité pour rappeler la tour (figure 2)

B- La Tour :

-La création de paliers qui Interprètent un mouvement autour du noyau de la tour

-Marquer une horizontalité et une verticalité pour adoucir la hauteur et pour lier les différentes entités de la tour

-Mise en place des Tores au-dessus de chaque entité pour marquer la fin d'un mouvement vertical

-Traitement en horizontalité Pour avoir la lecture des étages. (Figure 3)

4-4-2- Rapport géométrique :

A- Régulateur:

Les régulateurs géométriques sont:

- Les points : dans la façade, on remarque l'existence de plusieurs points essentiels (point d'accès, de finalité et de convergence vers le ciel) (figure 4)
- Les lignes : ce sont des axes importants structure la façade (valorisation de la structure, axe de convergence, ligne d'articulation. (figure 4)
- Les plans: représentés par les niveaux selon ses fonctions ou leurs types (figure 5)

4-4-3- Rapport esthétique : concerne les matériaux utilisés dans le traitement de façade

A- Les matériaux utilisés : (figure 6)

-Le Béton est utilisé dans les parties où l'opacité sera présente, comme dans le socle ; logement et dans les éléments horizontaux et verticaux.

-La conception de la tour se base sur l'architecture contemporaine des gratte-ciel où le verre est utilisé en murs rideaux qui nous permettent d'avoir un bon éclairage naturel et aussi une continuité visuelle vers l'extérieur.

-Le Béton fibré est utilisé dans les éléments Esthétique moucharabié

CONCLUSION :

Ce chapitre à fournir la base théorique et graphique de vérification des hypothèses développé dans cette étude :

- L'organisation des espaces à montrer que l'orientation joue un rôle très important pour économiser la consommation d'énergie et avoir un confort visuel .
- A partir de l'architecture du projet (façade), on a créé un confort visuel grâce à l'utilisation des murs rideaux.
- Eviter les rayons directs du soleil avec l'utilisation des moucharabiehs.

Structuration de la composition des enveloppes: Figure (1)

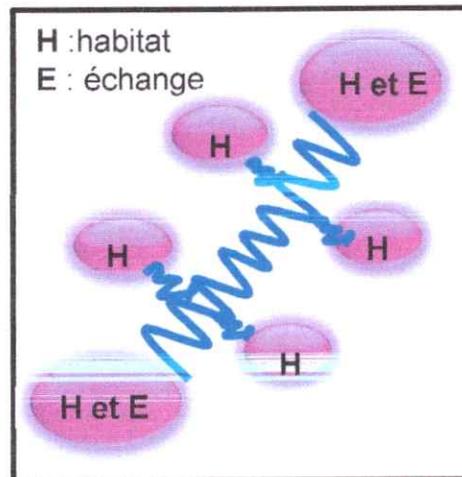
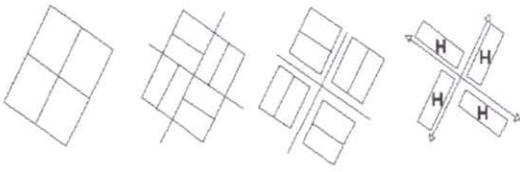
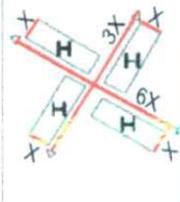
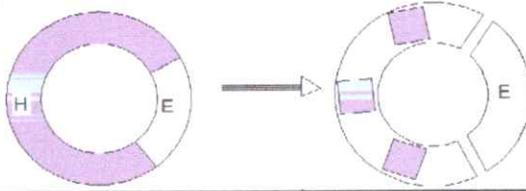
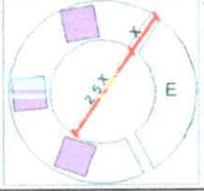


TABLEAU N°1

Enveloppe	Forme fonction	Caractère	Géométrie	Signification
Habitat semi collectif	-cette forme permet d'avoir plus d'intimité concernant l'orientation de chaque unité -Organisation linéaire avec une forme rigide ,cette forme permet aussi que chaque unité approprie un espace selon son orientation	Forme rigide , convergence, orientation selon deux axes	Forme rectangulaire pour chaque unité	Métaphore d'une éolienne
			 	
Echange & habitat	La forme est définie par sa fonction -une forme dynamique pour avoir une flexibilité de l'espace public	Forme fluide orientée vers un point central	Le diamètre du grand cercle représente 4.5X Le petit cercle son diamètre est 2.5 X	
				

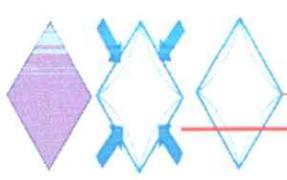
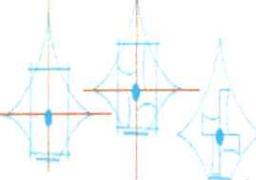
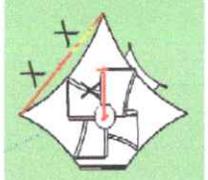
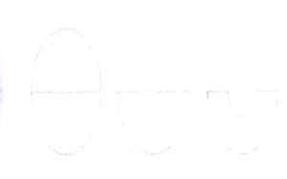
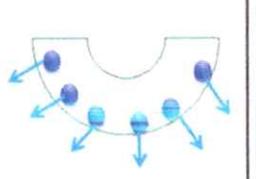
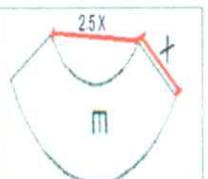
Enveloppe	Forme fonction	Caractère	Géométrie	Signification
Habitat (tours)	-cette forme permet d'avoir une flexibilité de l'espace -Organisation composée, le socle pour l'échange et détente et la tour pour l'habitat	Forme fluide , convergence, orientation selon deux axes .	On a une relation entre la longueur de socle 2X	Métaphore d'une éolienne pour la tour et une feuille pour le socle
				
Echange (centre de santé , bibliothèque)	La forme est définie par sa fonction -une forme dynamique pour avoir une flexibilité de l'espace public	Forme fluide orientée vers un point	Forme demi circulaire La dimension de base Est X	
				

TABLEAU N°2

Enveloppe	Relation forme /fonction		
	Caractère	Aspect technique	Qualité
	<p>➤ Convergence : On a une Convergence des trois (3) enveloppe vers un points centrale .</p>	<p>➤ Le caractère des activités exige la forme des enveloppes(boutiques, cafétéria..... etc.)</p> <p>➤ L'orientation des espaces</p> <p>➤ On a cassée la 4 angle pour marqué l'entrée principale (hébergement)</p>	<p>➤ La fluidité permet d'avoir une appropriation d'un espace à l'extérieur</p>

TABLEAU N°3

Entités	Géométrie		
	Conformité au régulateurs	Proportionnalité	L'échelle
Entité 1 « le socle »	<p>On a 2 axes principaux de symétrie et on crée un 3 ème axe qui parallèle au 1^{er} axe</p>		L'échelle humain est négligée dans le socle pour créer une monumentalité
Entité 2 « la tour »			L'échelle humaine est prise en considération pour la fonctionnalité de la tour (hébergement)

TABLEAU N°4

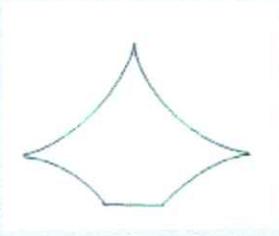
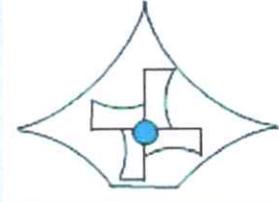
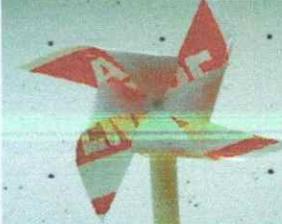
Entités	Signification	
	Cognitif	Affectif
Entité 1 « le socle » 	➤ Métaphore de la feuille d'arbre pour assurer le dialogue avec la nature 	➤ La sensation de la nature ➤ Création d'une harmonie entre le socle et l'environnement immédiat
Entité 2 « la tour » 	➤ La tour est métaphore d'une éolienne 	➤ Sensation de mouvement et la fraîcheur ➤ Continuité visuelle avec la nature (notion de transparence)

TABLEAU N°5



Figure 1

Figure 2

Figure 3

Figure 4

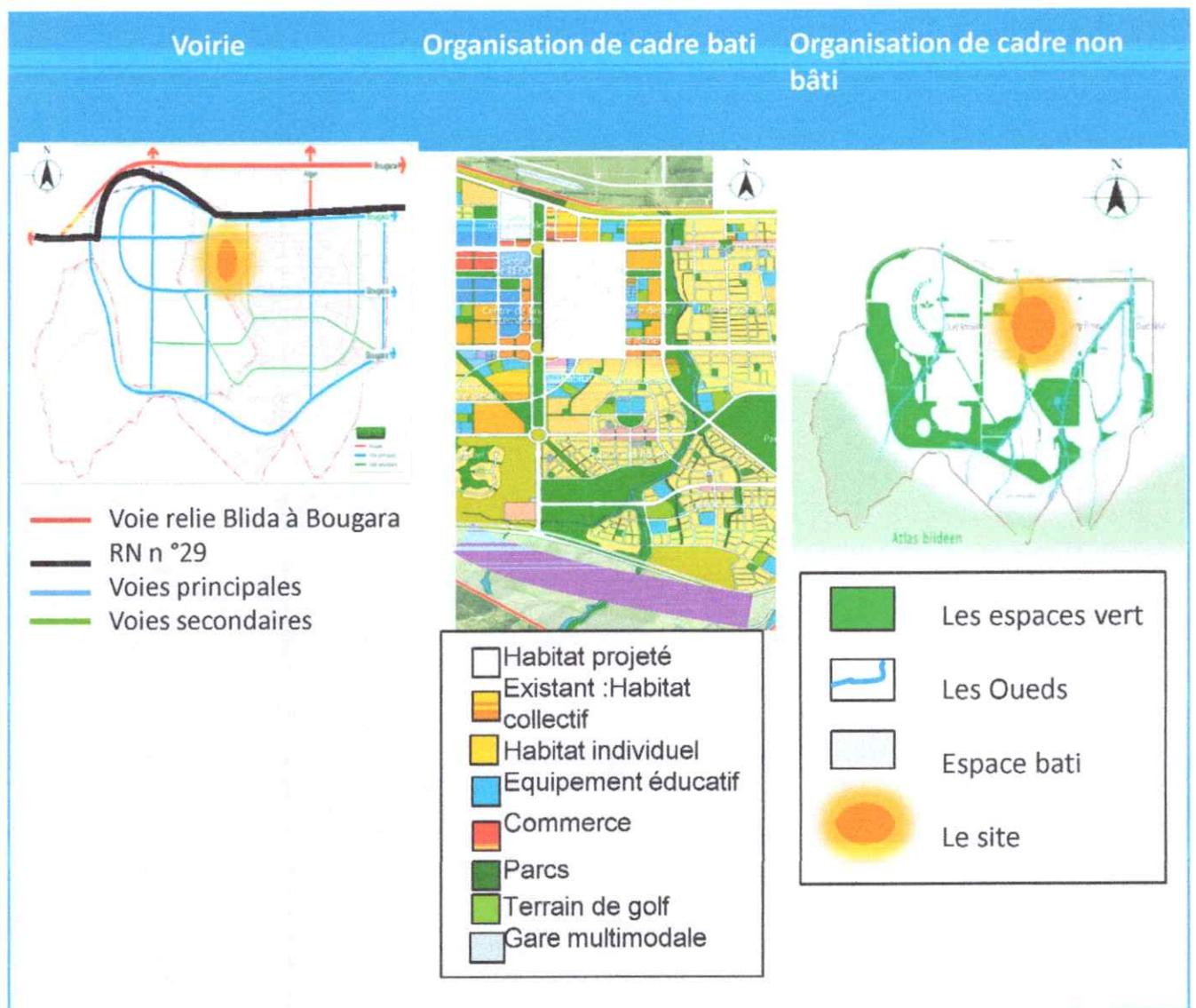


Tableau 1

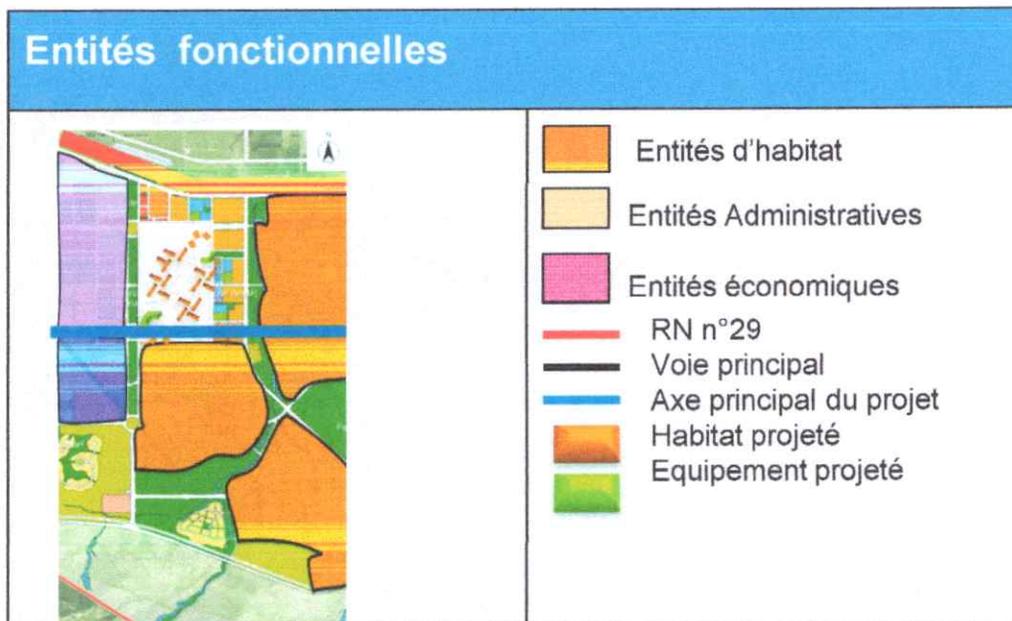


Tableau 2

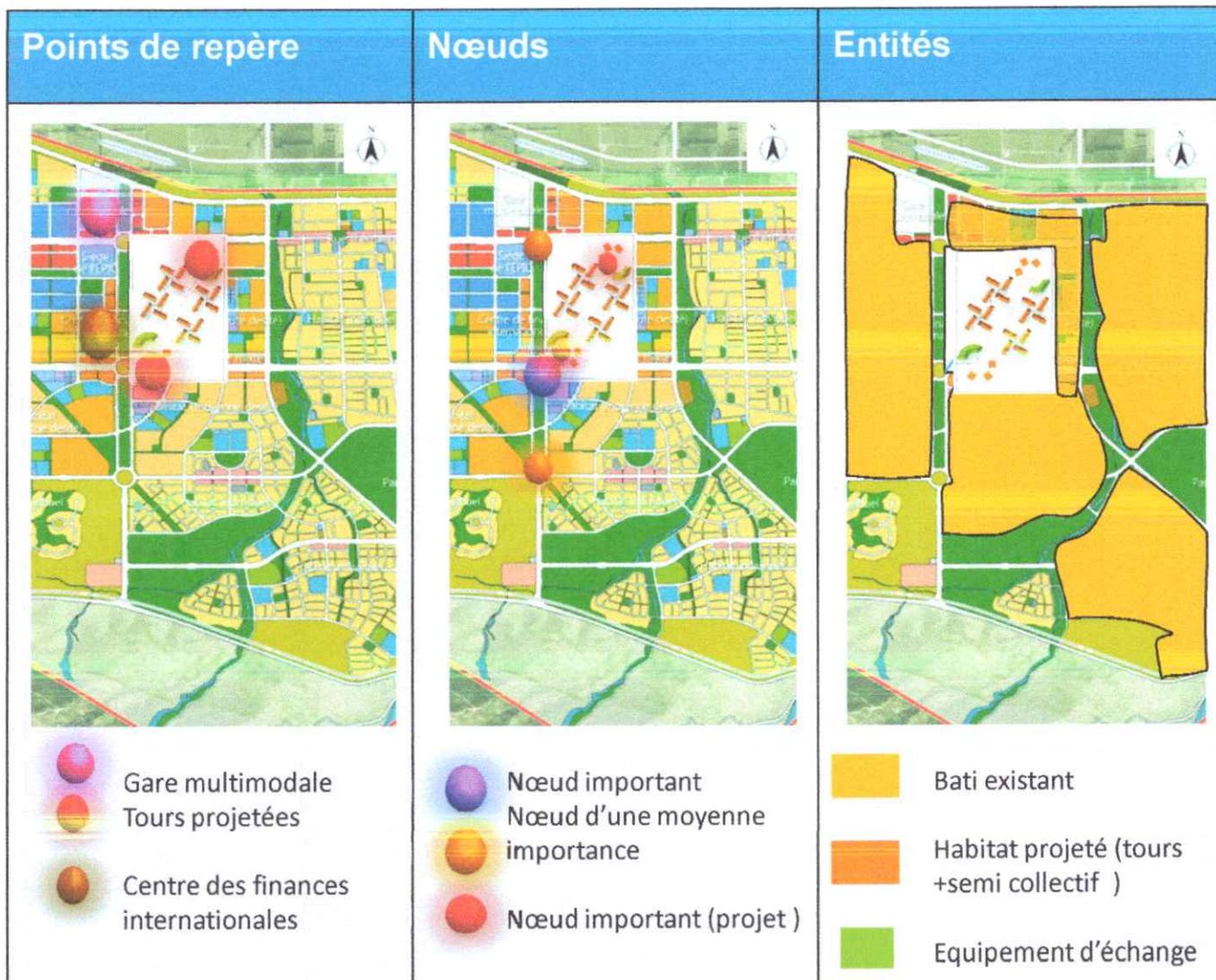


Tableau 3

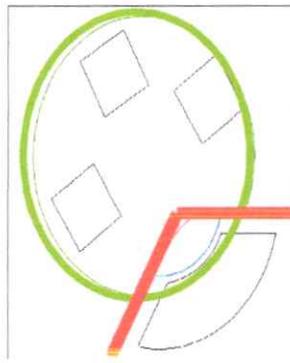


Figure 2

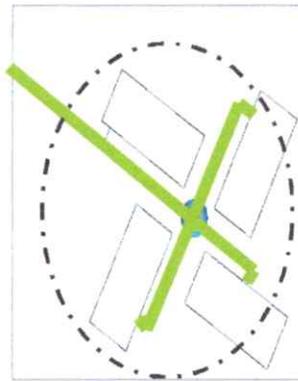


Figure 3

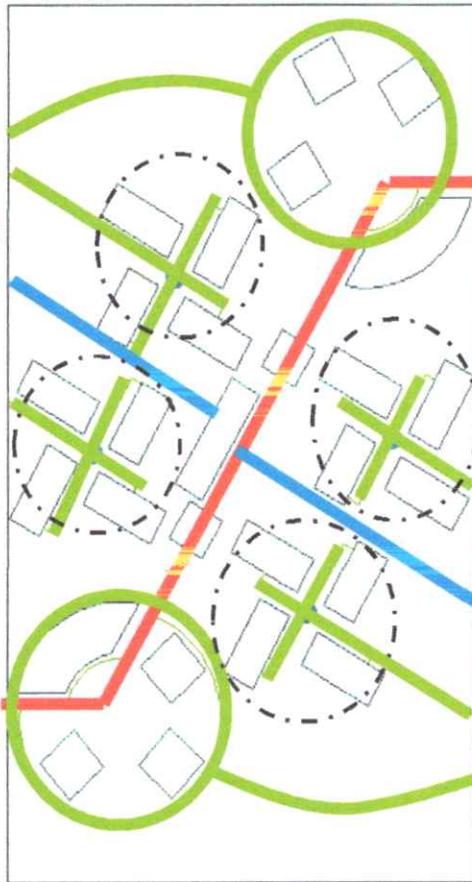


Figure 1

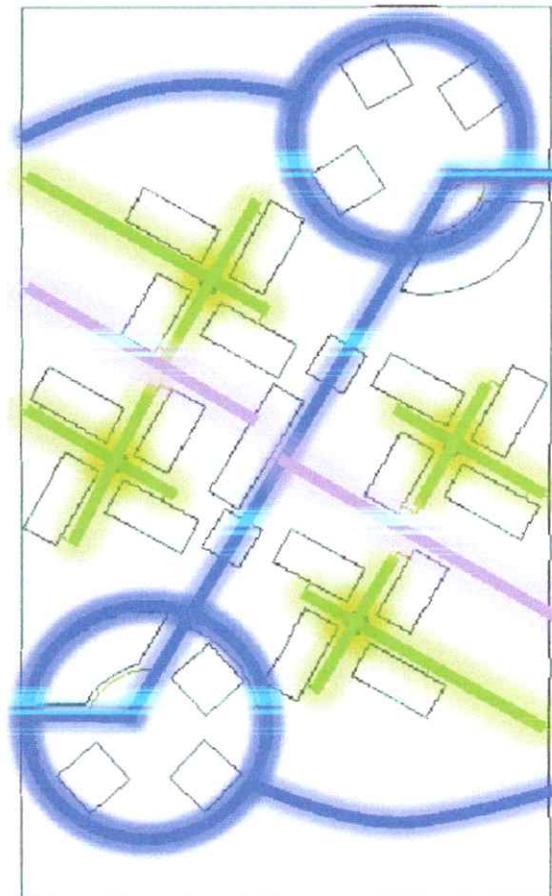
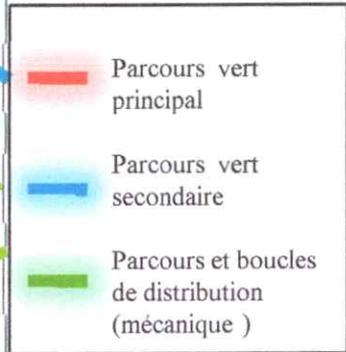
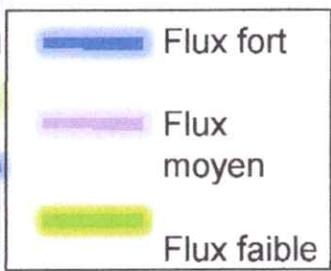
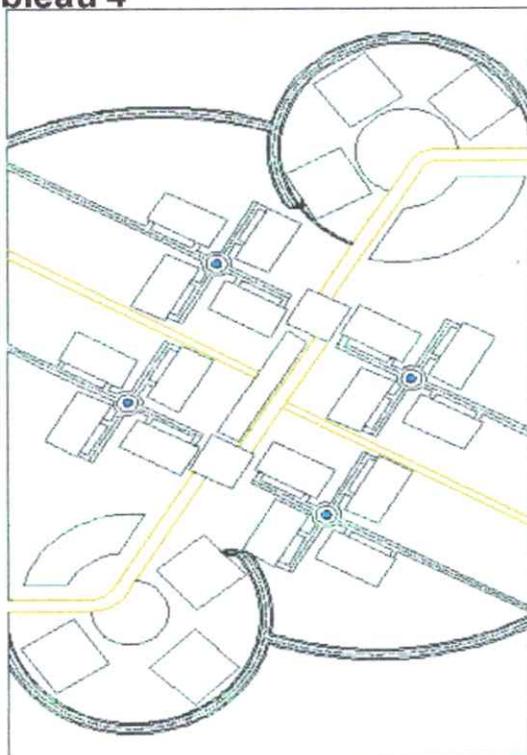


Figure 4

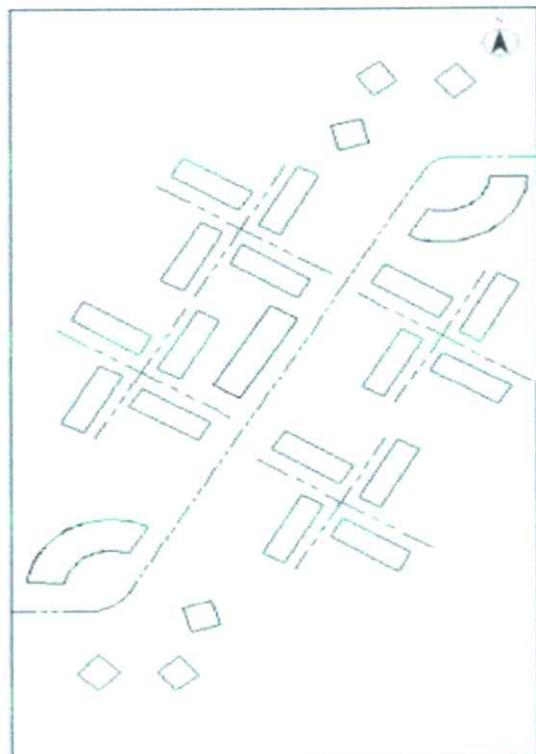


A/Type de parcours	C/caractères	Illustration
1- parcours vert principal	-parcours plat et a une largeur de 10 m *Aménagé par des espaces verts, fontaines *Le parcours est articulé par des placette *traité d'une manière qu'on peut sentir le lien entre le projet et l'environnement	
2- parcours vert secondaire	*Parcours plat avec une largeur de 7 m *Traité avec la pierre et la végétation * Ce parcours est couvert par végétation	
3- parcours de distribution	Parcours mécaniques de largeur de 6m *Aménagé par des panneaux photovoltaïques pour consolider la notion de durabilité * Bordé par des arbres	

Tableau 4



Synthèse des parcours



Synthèse des enveloppes

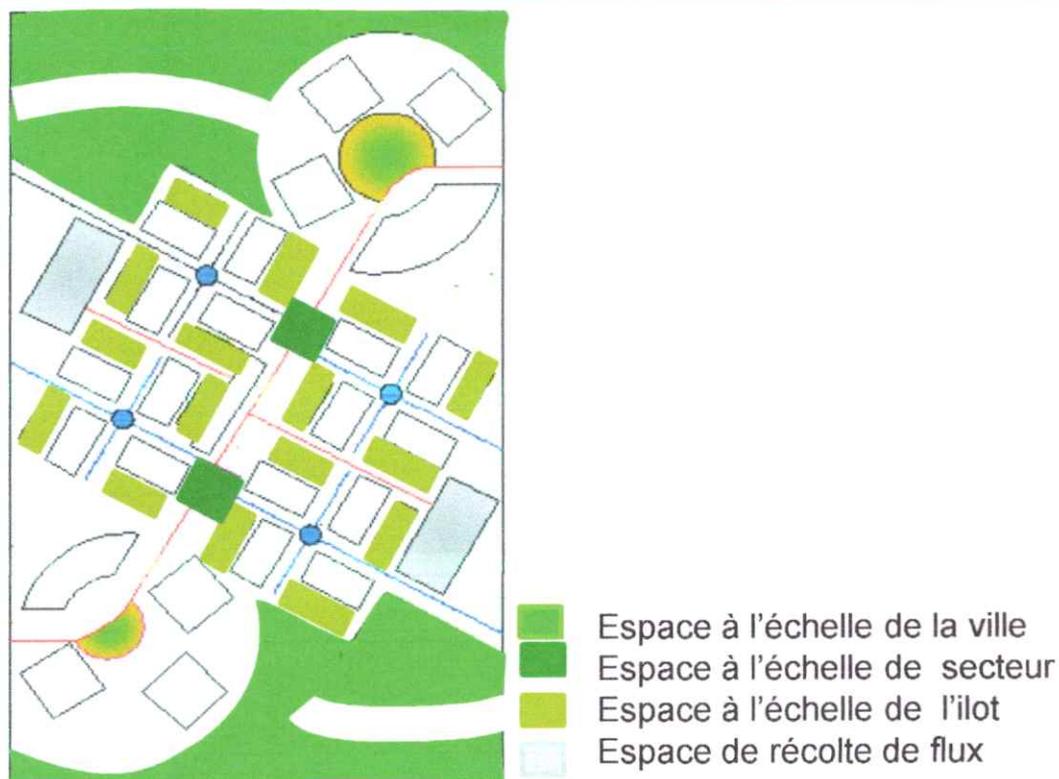


Figure 5

A/Type des espaces extérieurs	C/caractères	Illustration
1-Espace à l'échelle de la ville	Surface importante aménagée avec des surface d'eau et espaces verts *Utilisation des formes fluides * Aménagée par espaces de détente	
2-Espace à l'échelle de secteur	surface moins importante *les placettes sont concentrées au milieu du site *elles sont aménagées avec des espaces verts et surfaces d'eau	
3-Espace à l'échelle de l'ilot	Espaces de forme fluide *aménagés avec des fontaines et végétation	
4-Espace de récolte de flux	*les parking ont une accessibilité facile * Organisation qui facilite Le stationnement	

Tableau 5



PLAN DE MASSE

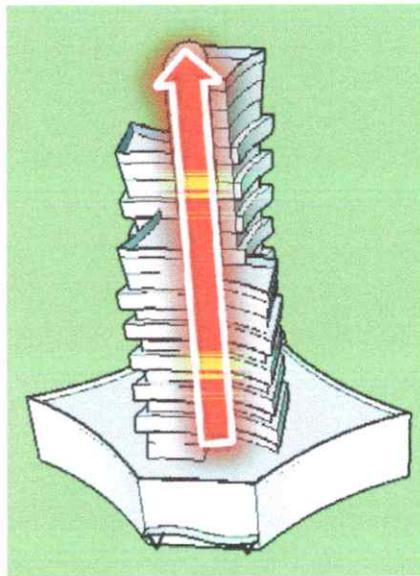


FIGURE 1

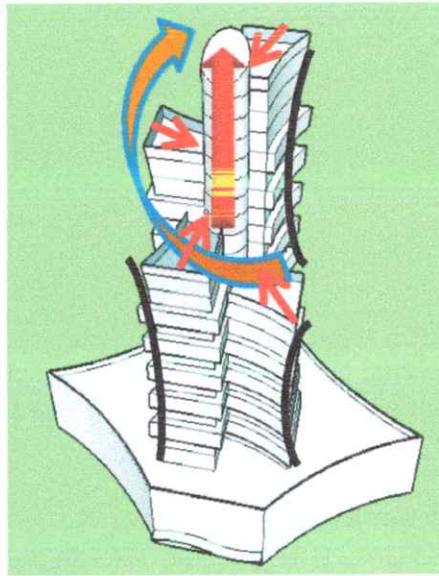


FIGURE 2

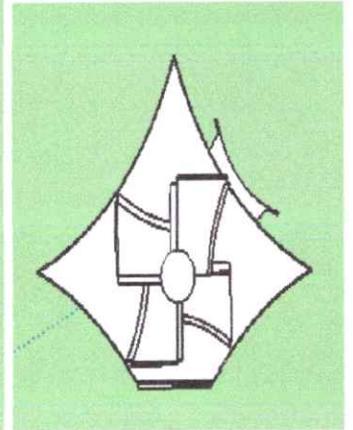


FIGURE 3

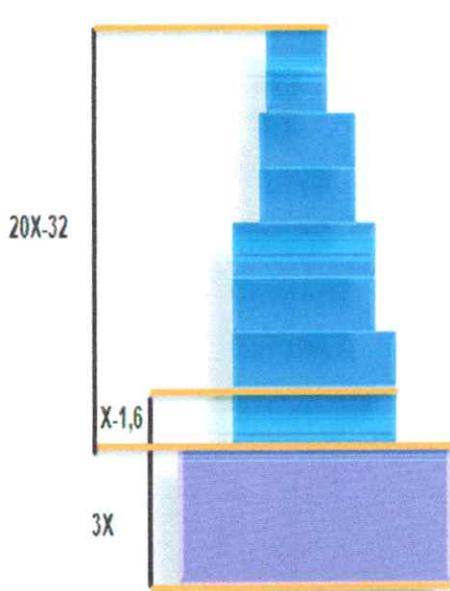


FIGURE 4

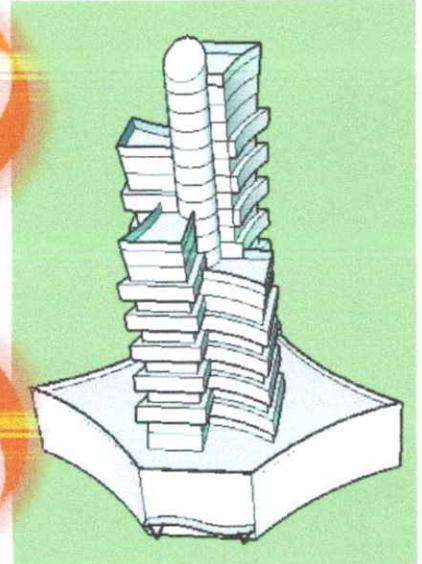
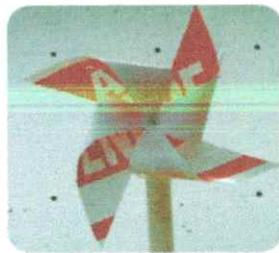


FIGURE 5



Une forme qui nous rappelle à une éolienne

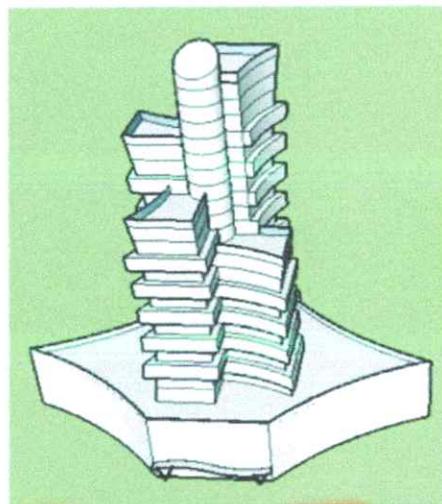


FIGURE 6



La métaphore d' une feuille

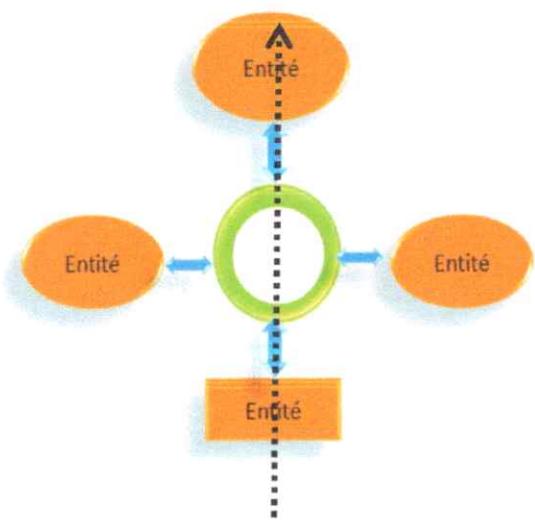


Figure 1

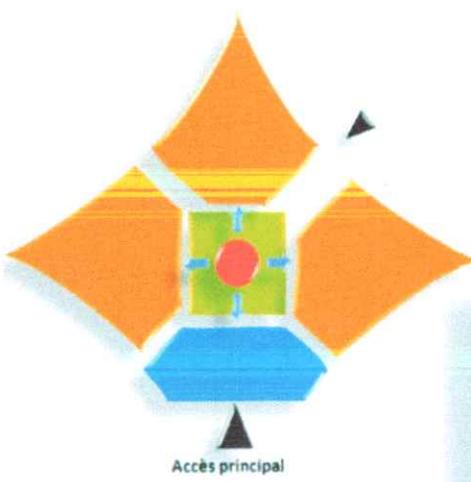


Figure 2

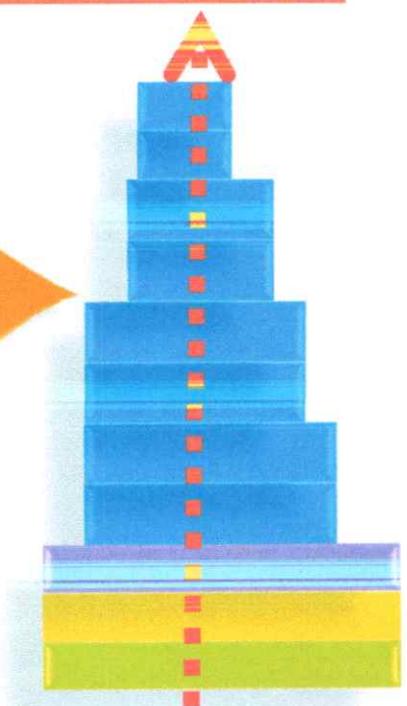


Schéma des fonctions mères en élévation

Figure 5

- Accueil
- Echange
- Boucle de distribution
- Centre de mise en forme
- Administration
- Attente
- Hébergement



Structuration du socle (public)

Figure 3



Structuration du tour (privé)

Figure 4

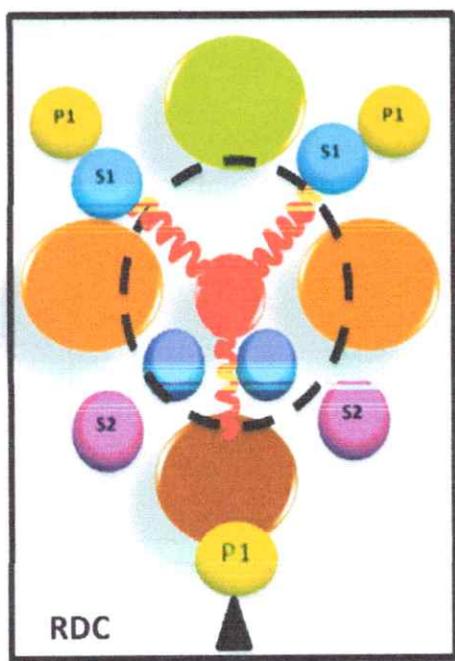


Figure 6

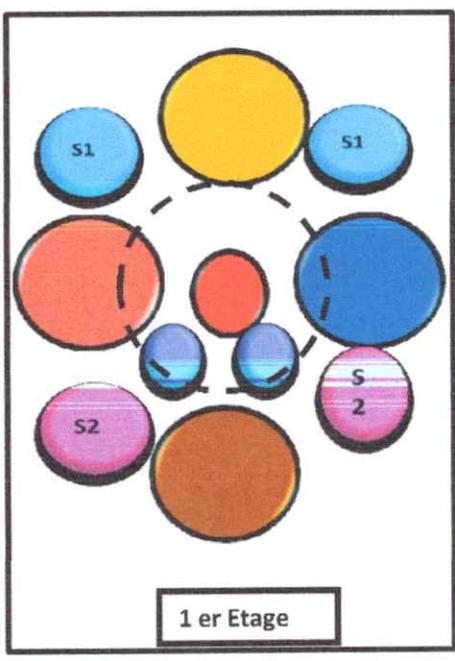


Figure 7

- Cafétéria
- Boutiques
- Attente
- P 1 Relation à l'environnement (accès)
- Salle de gym
- Soins secs
- Soins humides
- Espace d'attente
- Circulation verticale (socle)
- Circulation verticale (tour)
- S 1 Séquence d'articulation (percé visuel)
- S 2 Séquence de consolidation (sanitaires)
- Boucle de distribution

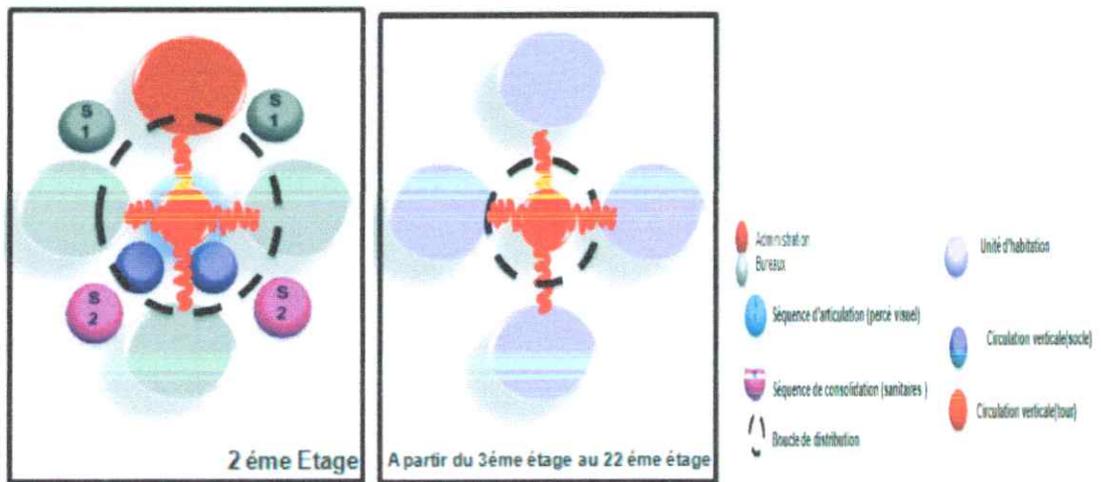
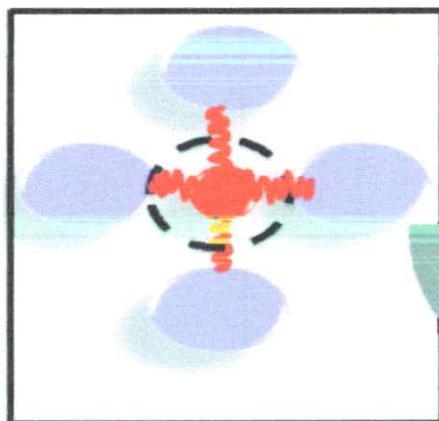
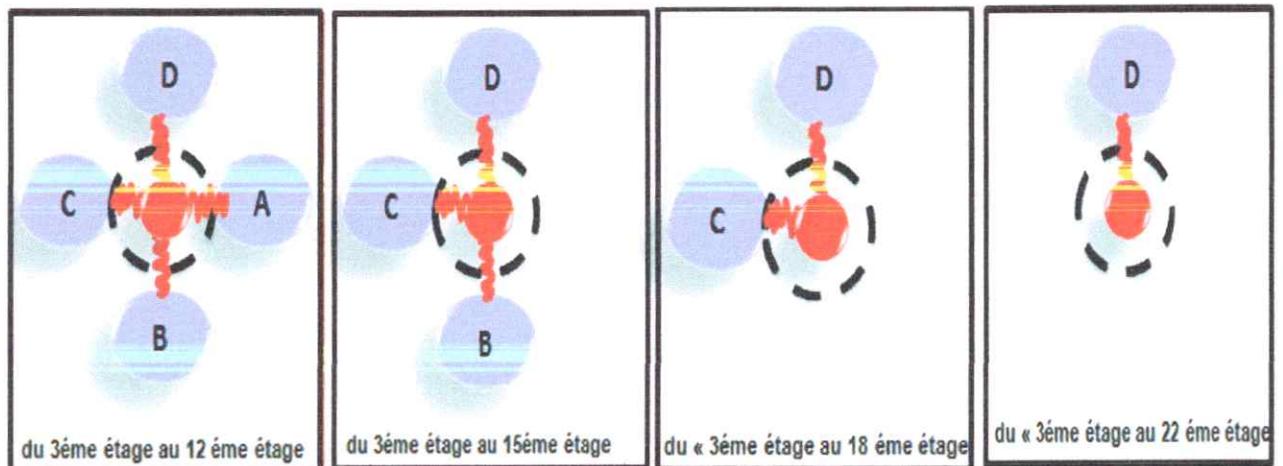
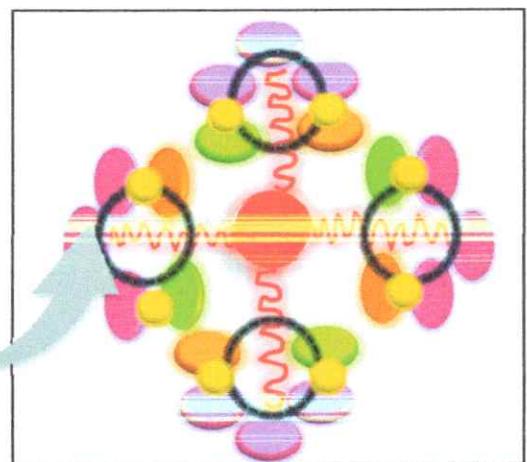


Illustration sur les blocs selon les niveaux:



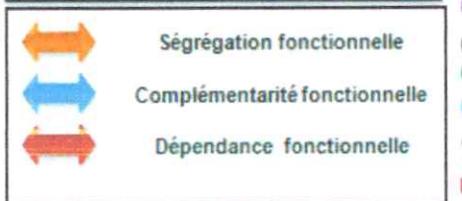
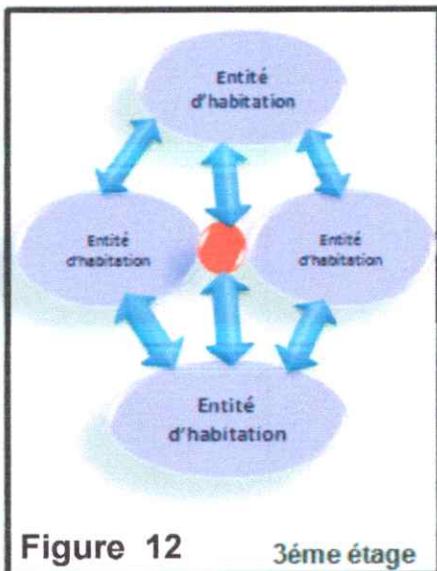
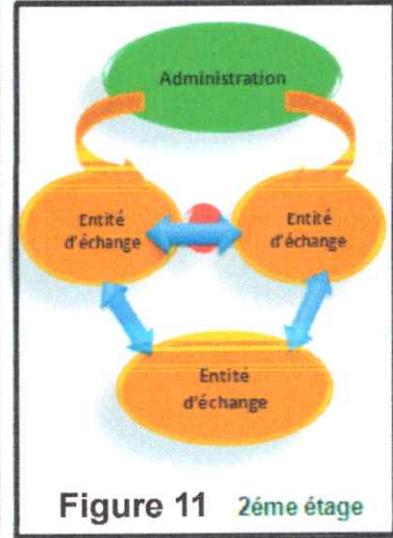
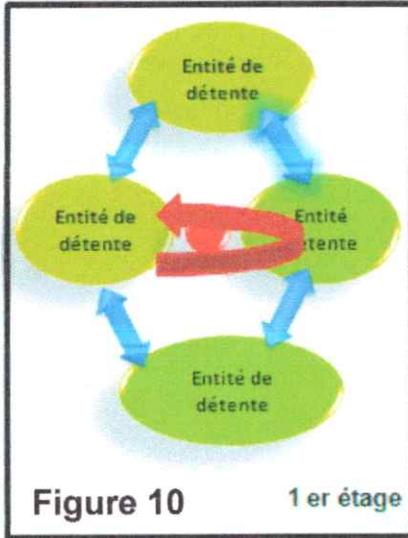
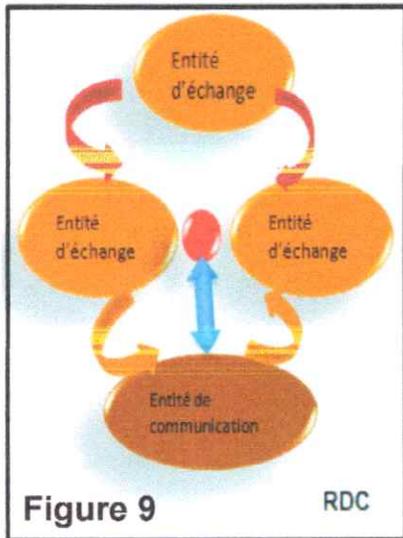
A partir du 3^{ème} étage au 22^{ème} étage



Type F4



Figure 8



Affectation fonctionnelle verticale



- Point de départ
- Point d'articulation
- Point de distribution
- Point d'articulation vertical
- Point de consommation
- Point d'accueil
- Point de shopping
- Point de fin d'axe
- ➔ point d'accès
- ➔ Axe de structuration principal et de symétrie
- - - Axe de structuration secondaire
- Boucle de distribution

Affectation fonctionnelle horizontale

Figure 13



Figure 14

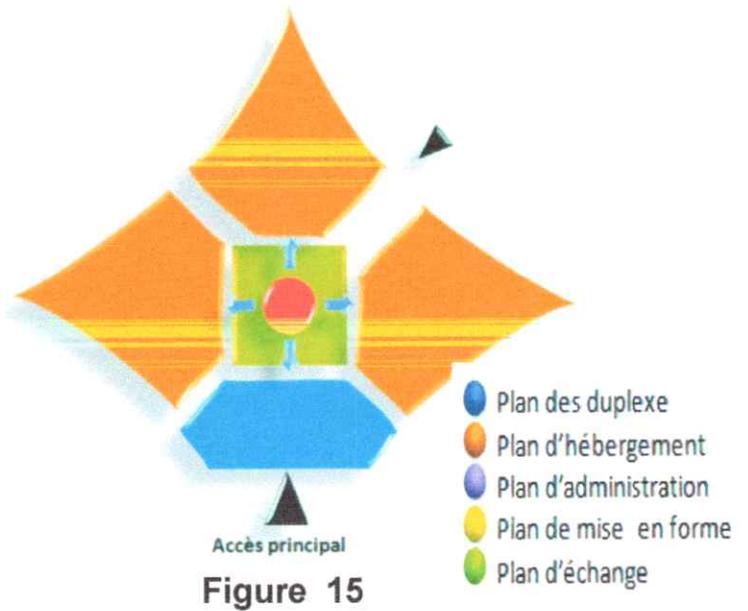


Figure 15

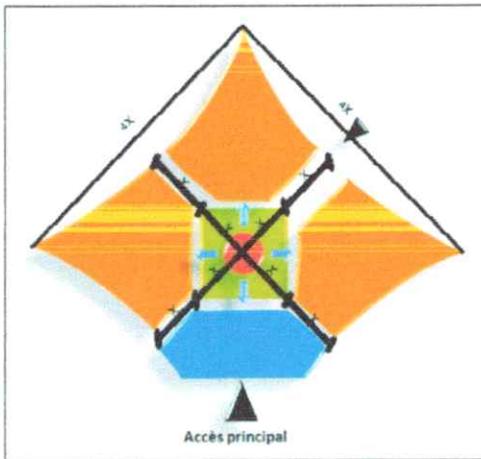


Figure 16

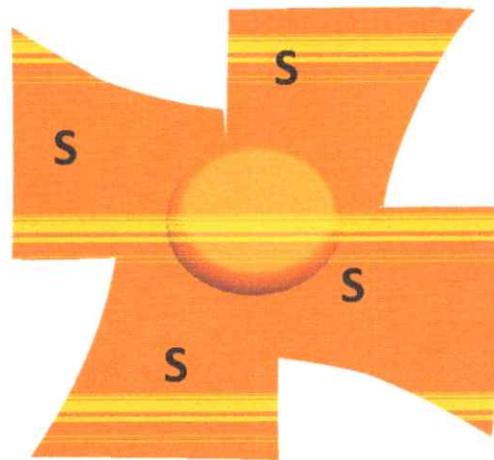


Figure 17

Approche cognitive	Approche affective	Approche normative

Tableau 1

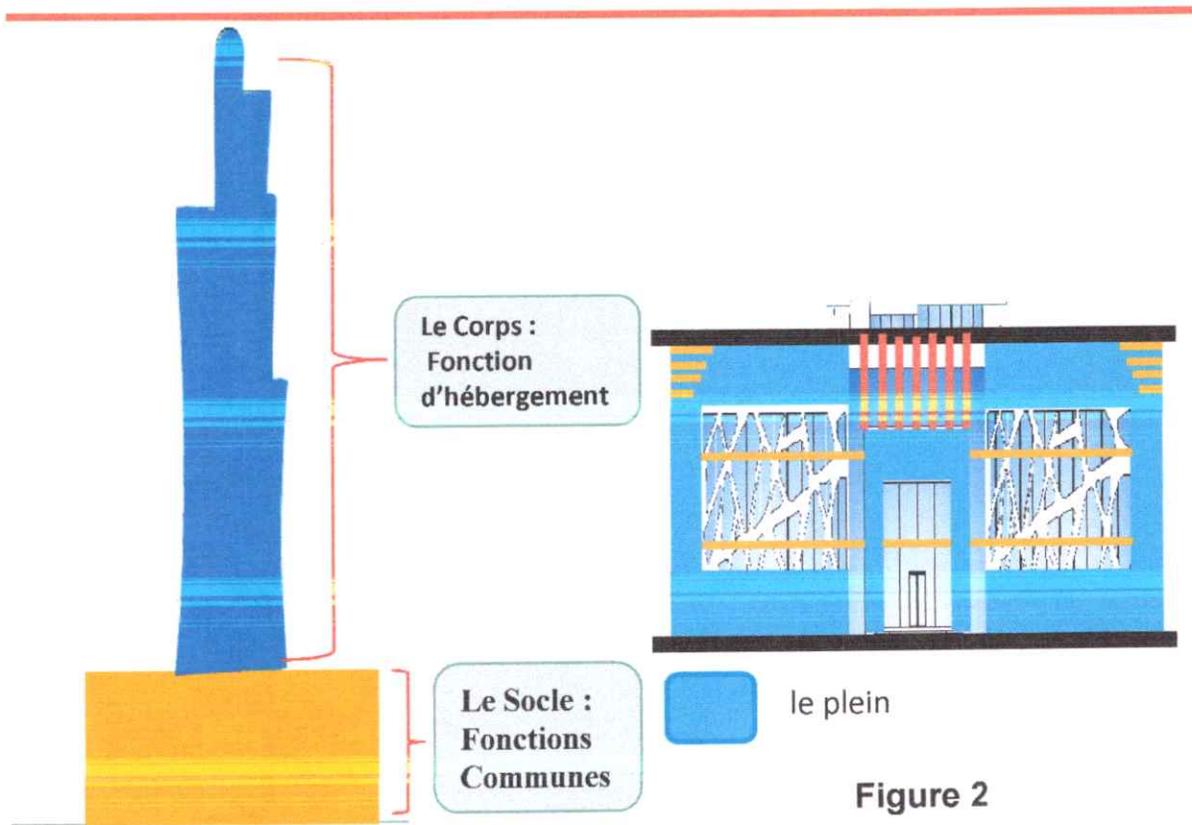


Figure 1

Figure 2

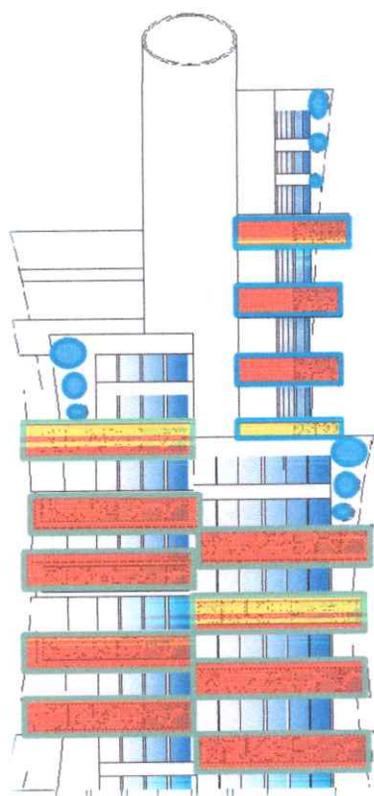


Figure 3

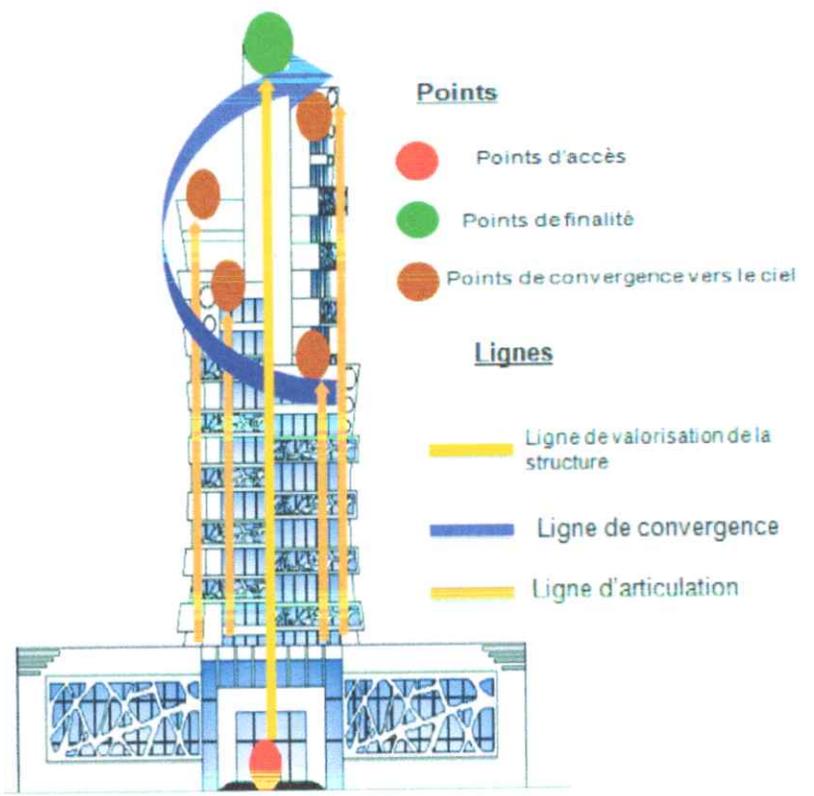


Figure 4

Les plans :

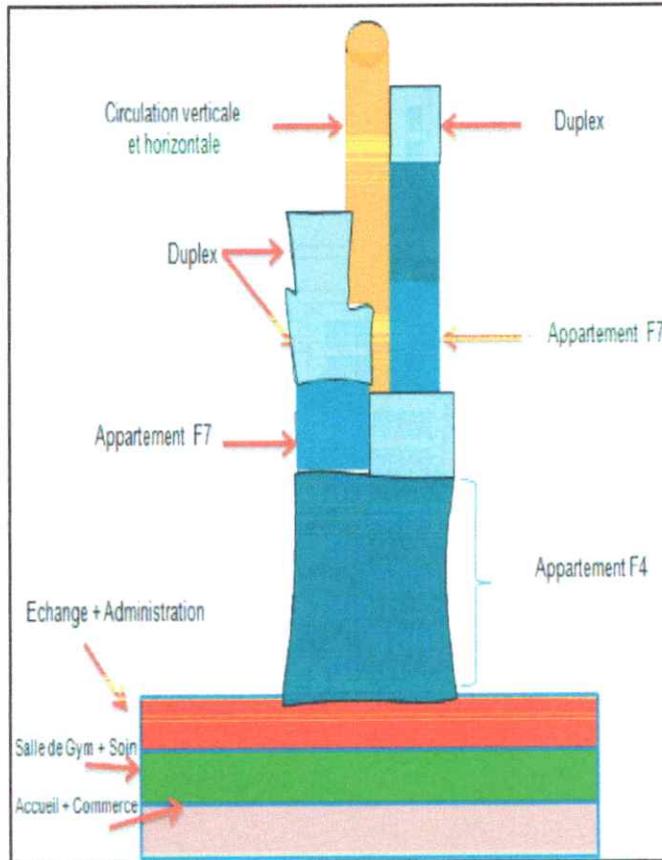


Figure 5

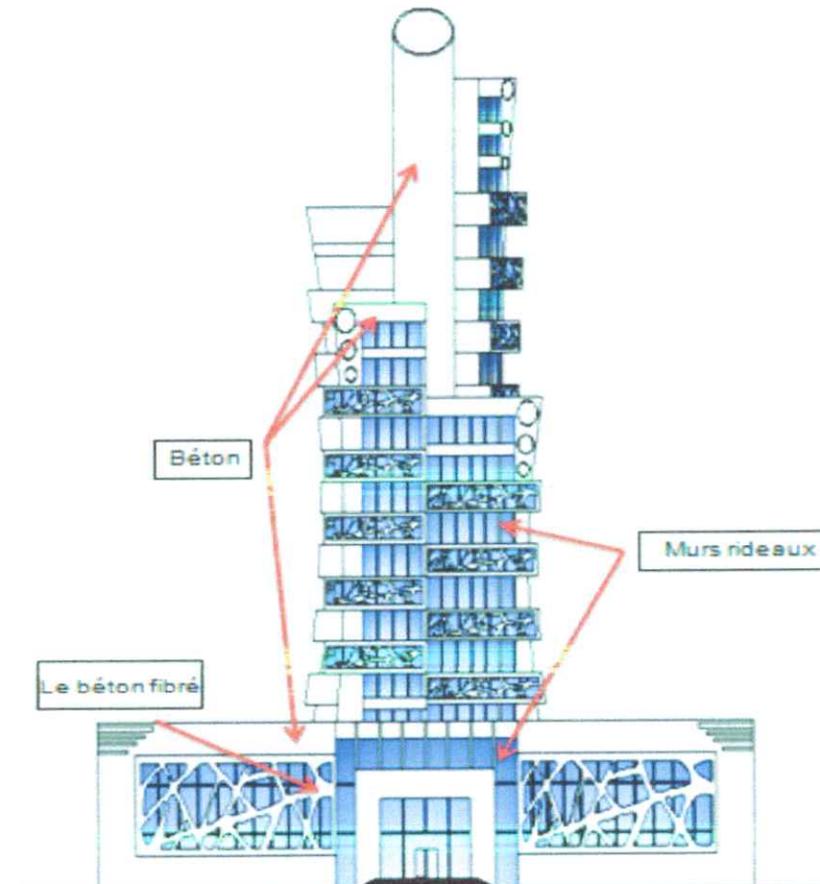


Figure 6

CHAPITRE 5

LA RÉALISATION DU PROJET

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

- 1- l'étude de la structure
- 2- l'introduction d'une approche de gestion de la lumière
- 3- le choix d'une technologie spécifique

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

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

5-1-Structure de projet :

La structure est le squelette du projet (ossature) et l'objectif de ce point est de présenter le système structurel adopté dans le socle et dans la tour selon les points suivants :

5-1-1- Critères de choix de la structure : ces critères se font selon deux points essentiels

- 5-1-1-1- La relation entre architecture et la structure
- 5-1-1-2- Maitrise de technologie

5-1-2- Description de la structure :

Ce point est développé à travers :

- 5-1-2-1-La morphologie
- 5-1-2-2-Le rôle de la structure

5-1-1-les critères de choix de la structure :

5-1-1-1-La relation entre architecture et la structure :

- Plasticité formelle (forme fluide)Structure rigide (spécificité) (figure 1)
- Flexibilité de l'espacegrandes portées (figure 2)
- Monumentalité stabilité (figure3)

5-1-1-2-Maitrise de technologie :

A- Système :

Le système structurel de notre tour est le **système auto stable (poteau – poutre)**

Type de plancher : **dalle pleine**

Type de fondation : les **pieux**

B-Particularité de la structure :

La particularité de notre projet est la structure rigide avec une plasticité formelle avec le noyau central qui joue un rôle important dans la stabilité de la tour avec des voiles autour de noyau.

C-La faisabilité de la structure:

Notre structure est faisable avec une disponibilité des matériaux utilisés

D-Conformité à la science:

Les tours d'habitation cherchent la stabilité et la majorité des tours ont le principe d'un noyau central qui stabilise la structure (figure 4)

E-Disponibilité des matériaux :

Les matériaux utilisés sont disponible (figures 5, 6, 7,8)

Le béton armé : pour les éléments structurant (poteaux, poutres, voiles, les escaliers)

5-1-2 - Description de la structure :

5-1-2-1-La morphologie :

A- Eléments verticaux :

➤ Socle :

La structure du socle a un système auto stable : poteau poutre en béton armé, des voiles avec un noyau central pour rigidifier la structure (figure 9)

➤ la tour :

La structure de la tour est composée d'un noyau central en béton armé qui transmet les charges au sol avec les voiles de contreventement, ces charges venant des planchers (dalles pleines). Le noyau, les poteaux et les poutres forment un système contreventé et adéquat pour la transmission des charges (figure 12).

B- Éléments horizontaux :

➤ Les plancher :

Les planchers sont des parties horizontales de la construction séparant les niveaux d'un bâtiment, et capable de supporter les charges d'utilisations, ils résistent bien aux efforts horizontaux. (Figure 14)

5-1-2-2- Le rôle de la structure :

Socle :

La descente des charges est assurée par le système auto stable en poteaux – poutres et le contreventement par des voiles positionnés symétriquement par rapport a un axe (figures 10, 11)

Tours :

La transmission des charges est assurée par le les planchers et les poutres qui transmettent les charges vers les éléments verticaux (poteaux, voiles, noyau) (Figure 13)

Plancher :

Les différentes fonctions d'un plancher sont les suivantes :

- Fonctions porteuses : stabilité, résistance mécanique,
- durabilité...
- Fonctions d'isolation : acoustique et thermique.
- Fonction de protection : effraction, feu.
- Fonction technique : facilité de mise en œuvre,... etc.
- Fonction esthétique : aspect décoratif

Les planchers de notre projet sont des dalles pleines

Les dalles pleines en béton armé offrent une bonne résistance au feu ainsi qu'une bonne isolation phonique en ce qui concerne les bruits d'ambiance (voix humaines, télévision) sous réserve d'une épaisseur minimale de 16cm (figure 14).

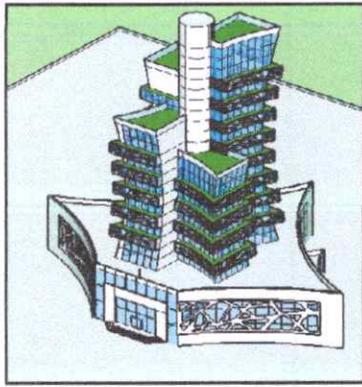


Figure 1

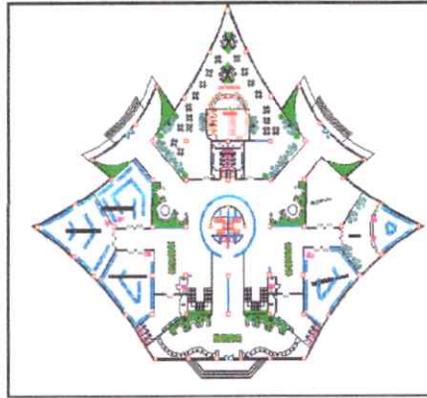


Figure 2

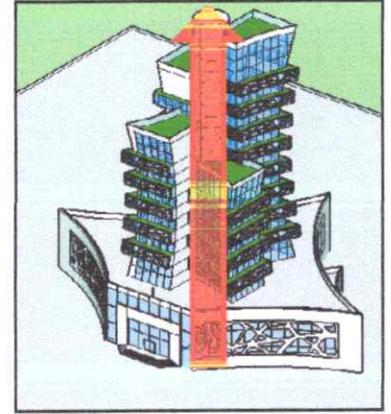


Figure 3

On une structure en béton armé soit pour l'infrastructure ou la superstructure

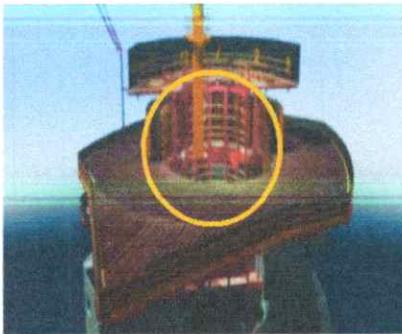


Figure 4

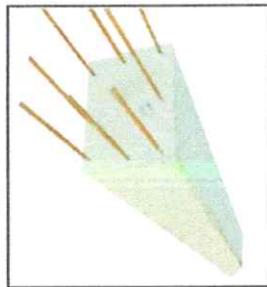


Figure 5

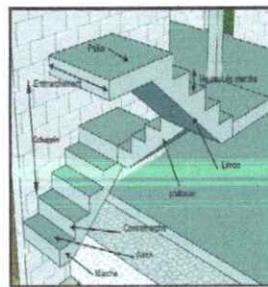


Figure 6



Figure 7

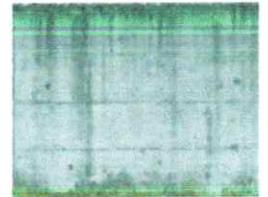


Figure 8

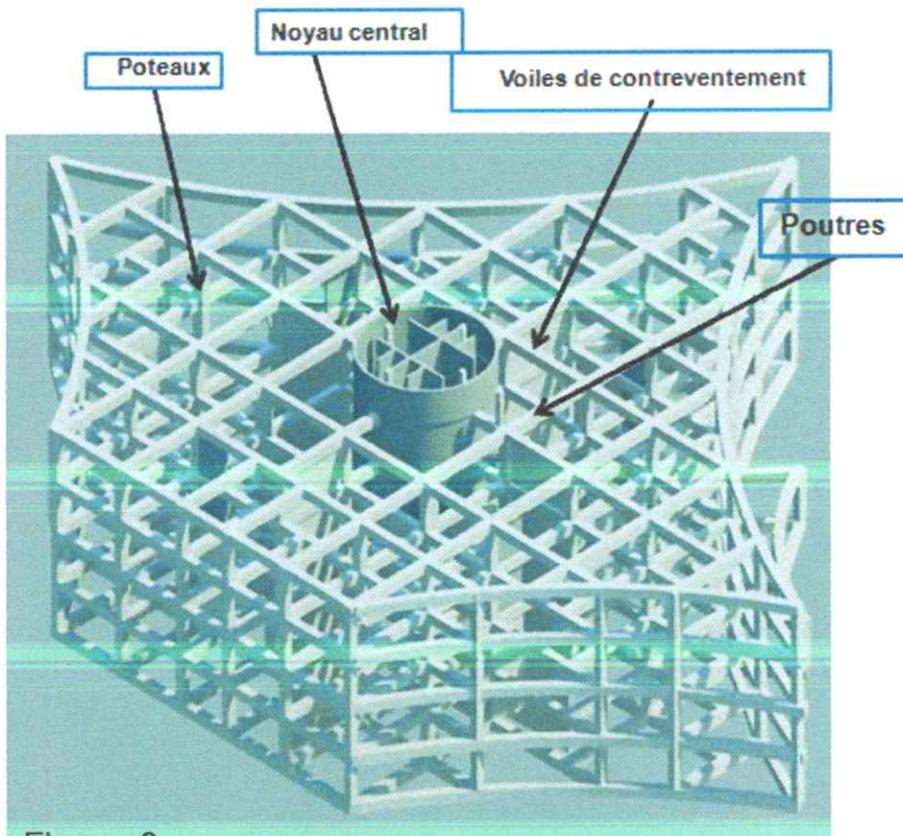


Figure 9

3D (structure du socle)

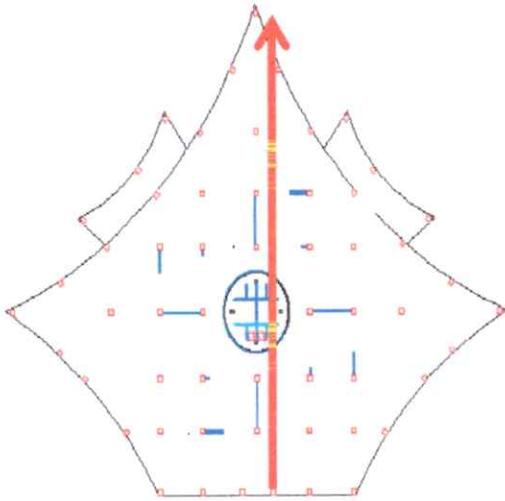
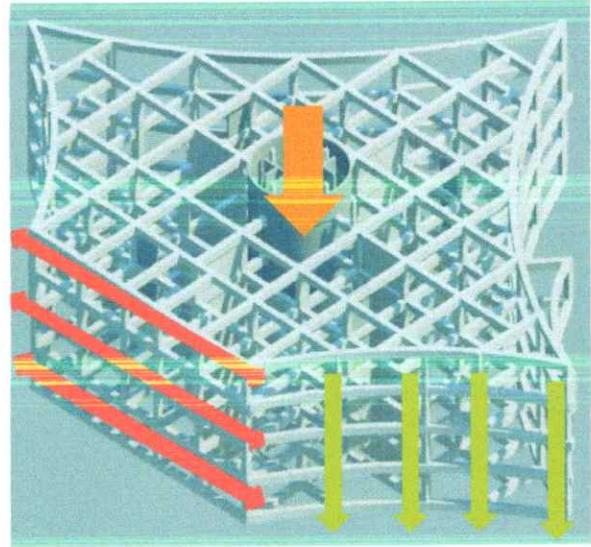


Figure 10



Structure du socle (3 D) Figure 11

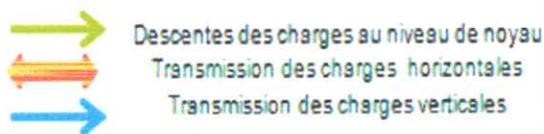
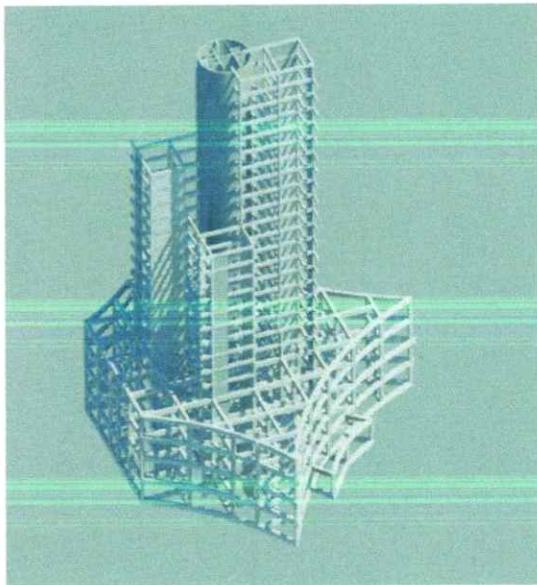
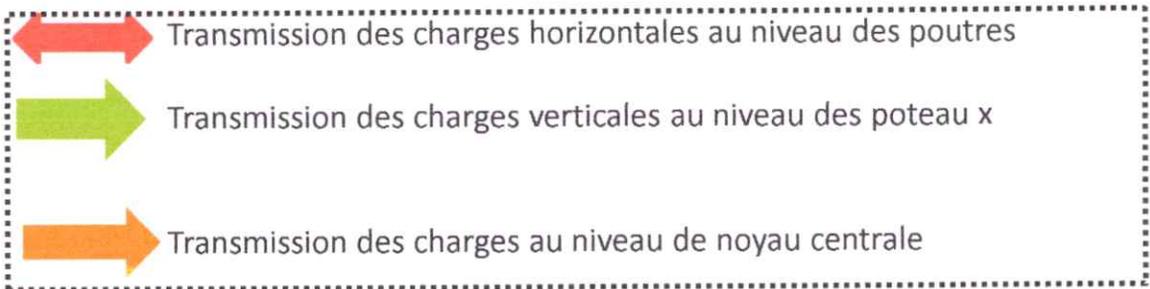


Figure 12

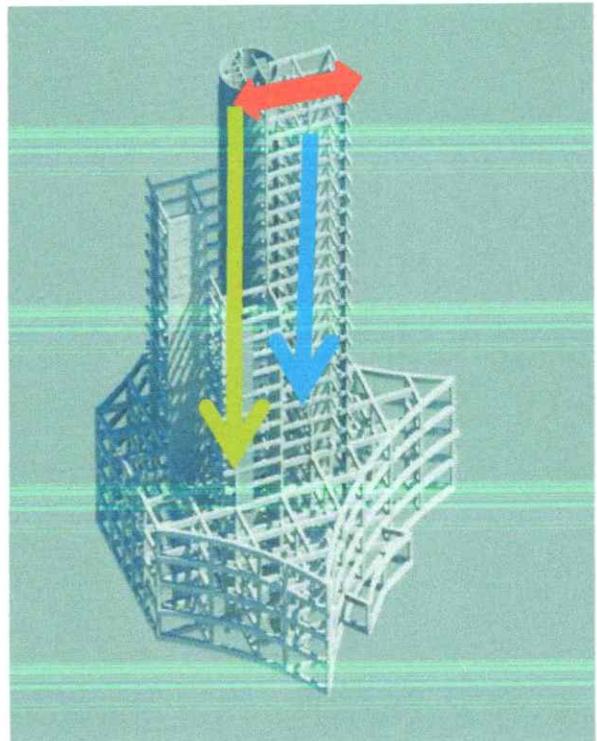
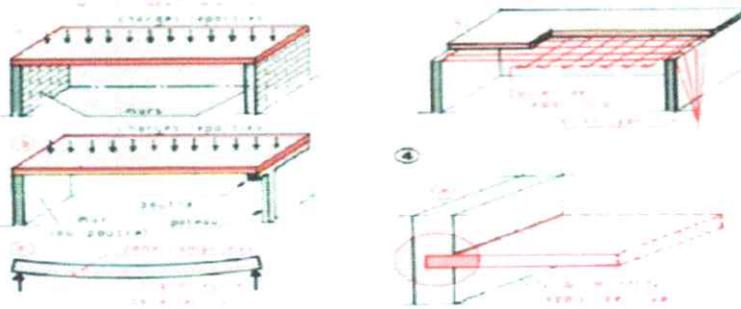


Figure 13

SCHÉMA DE PRINCIPE
ET DISPOSITIONS PRATIQUES



- ▶ Les aciers porteurs ou principaux sont placés à la partie inférieure de la dalle, parallèlement au petit côté.
- ▶ Les aciers de répartition, parallèles au grand côté s'appuient sur les aciers porteurs.

Figure 14

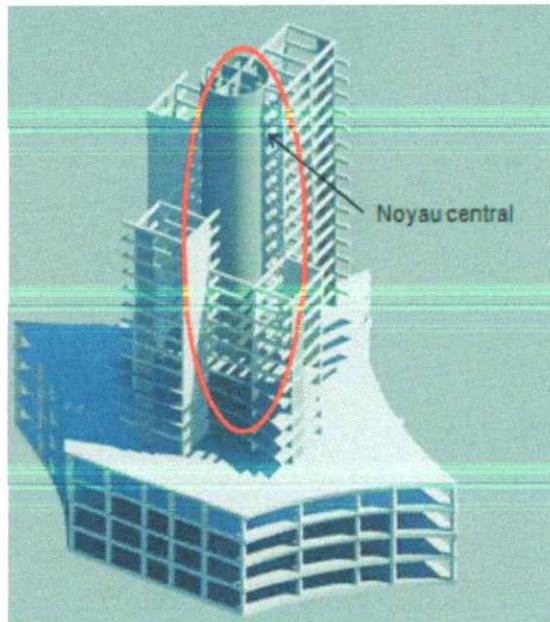


Figure 15

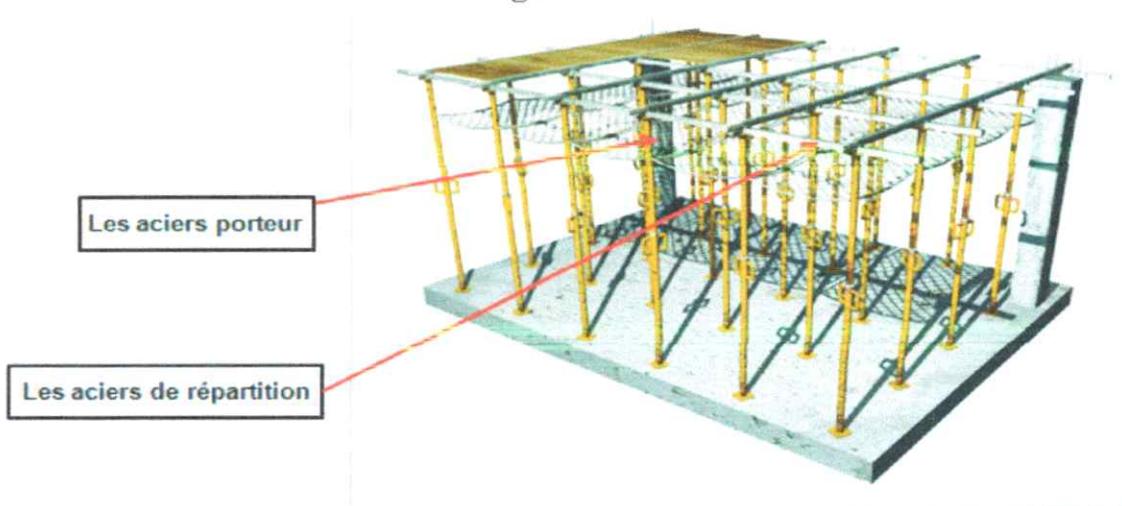


Figure 16

5-2- GESTION DE LA LUMIÈRE DU PROJET :

L'objectif de ce chapitre est de déterminer l'importance de la lumière naturelle et artificielle dans le projet et les variables de la gestion de la lumière sont définies dans l'organigramme suivant:

5-2-1- La lumière naturelle : Vecteur d'orientation, Support et Équilibre

5-2-2- La lumière artificielle : Ambiances, Valorisation et Remède du déficit

5-2-1- LA LUMIÈRE NATURELLE :

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

5-2-1-1- vecteur d'orientation :

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

5-2-1-2-L'équilibre:

L'établissement rythmique des amplifications de la lumière assure une certaine harmonie et équilibre dans le projet.

5-2-1-3-La lumière comme support:

A- Support de repérage:

La confirmation des différents points de repères à travers l'éclairage naturel afin de faciliter à l'utilisateur l'exploration des différentes fonctions du projet.

B- Support de valorisation:

La mise en valeur de certains caractères dans le projet à travers une amplification de la lumière du jour

5-2-2- LA LUMIÈRE ARTIFICIELLE :

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

5-2-2-1- Les ambiances :

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

A- Ambiance d'accueils et d'orientations:

Introduire des ambiances changeantes d'orientation, permettant la création d'une atmosphère dynamique qui se confond avec l'esprit d'échange, ce qui caractérise le hall d'accueil. Cet aspect est concrétisé grâce à un ordonnancement significatif des éléments de lumière

B- Ambiances de travail:

Opter pour une lumière de bonne intensité créant ainsi une ambiance qui favorise et assure le bon déroulement de l'activité

C-Ambiances de détente :

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

5-2-2-1-La lumière comme élément de valorisation:

A- L'intérieur du projet :

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

B- L'extérieur du projet :

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

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

Conclusion:

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

5-2-2-2- Eclairage de sécurité :

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

Lettres et indicateurs de direction de couleur blanche sur fond vert

B-Eclairage de sécurité du type B

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

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

5-3-LA TECHNOLOGIE SPÉCIFIQUE DU PROJET :

5-3-1-Réalisation des fondations : (pieux)

Notre Projet repose sur une plateforme représenté par un radier général supporté par des pieux ancrés dans le sol. (Figure 1)

Le ferrailage des pieux est composé d'armatures longitudinales en acier liées en leur pointe et s'appuyant sur un étrier.

5-3-1-1- La réalisation des pieux a cinq phases :

- 1-Fonçage du tube
- 2-Perforation par rotation à la tarière
- 3-Bétonnage au tube plongeur
- 4-Extraction du tube
- 5-Pieu terminé (figure 2)

5-3-2-Réalisation du noyau :

Le noyau a une forme cylindrique en béton, et à l'intérieur se trouvent: les escalier, les ascenseurs et les gaines techniques, la réalisation de noyau commence par le ferrailage des voiles centraux (figures 3)

5-3-3- Le choix du verre :

La façade adoptée est une façade légère en murs rideaux assurant la fermeture de l'enveloppe du bâtiment sans participer à sa stabilité. Un mur rideau est conçu pour résister:

- A l'infiltration et l'exfiltration d'air.
- A l'infiltration et l'exfiltration d'eau (pluie, eau d'infiltration, eau de condensation, neige, glace, etc....).
- A la force des vents.
- A la dilatation et la contraction thermique.
- Aux séismes.
- Au feu.

-
- Aux explosions.
 - Aux projectiles éoliens et autres chutes aériennes.
 - Aux mouvements de la construction, tel le fluage du béton.
 - Le verre doit également supporter des charges ponctuelles comme les nacelles de nettoyage, par exemple. (Figure 4)

5-3-4-Protection de la tour contre l'effet de serre :

Le verre laisse formidablement entrer la lumière, mais aussi la chaleur. Les panneaux de verre empêchent cette chaleur de ressortir. La façade doit être étanche ce qui contredit la mise en place des fenêtres. L'air alors devient irrespirable. L'air conditionné est la solution idéale pour rafraîchir l'environnement à l'intérieur des tours, mais dans la ville nouvelle de Bouinan, humide et chaude en été, il faut associer un autre procédé. Il s'agit d'un écran qui reflète les rayons du soleil. Cet écran est composé de deux couches de verre. La première est recouverte d'une couche fine de métal qui renvoie les rayons ultraviolets. Cette couche n'est pas résistante aux infrarouges résultants de la réverbération du soleil sur la terre. La face interne de l'écran est recouverte par une couche d'argent ce qui protège la tour de l'effet de serre.

5-3-5-L'utilisation des moucharabihs dans les façades :

Les façades de notre projet sont traitées avec des moucharabihs pour éviter la réflexion directe des rayons solaires dans les façades vitrées

Ces moucharabihs jouent aussi un rôle esthétique. (Figure 5)

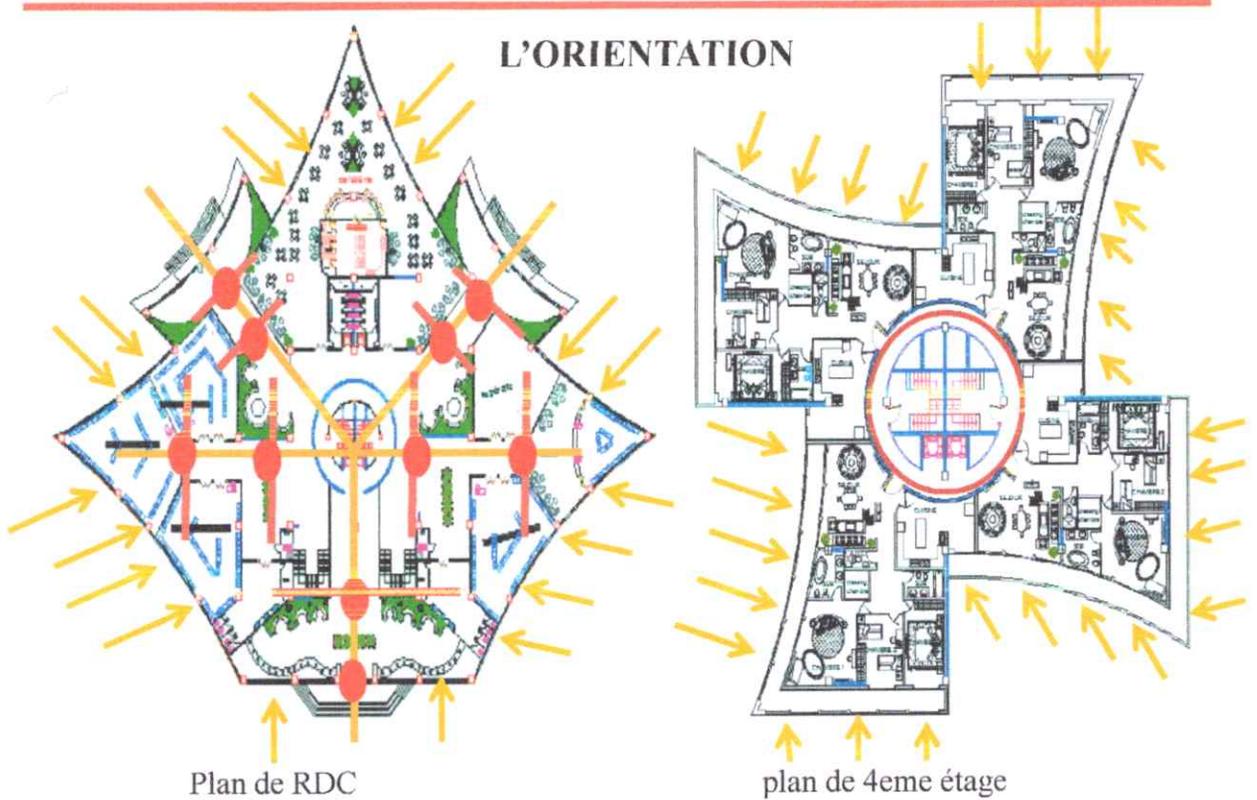
5-3-6- les faux plafonds :

Les faux plafonds sont prévus pour :

- Le passage des câbles et des gaines techniques
- Cacher le plancher et donner un aspect esthétique.
- Assurer un confort acoustique

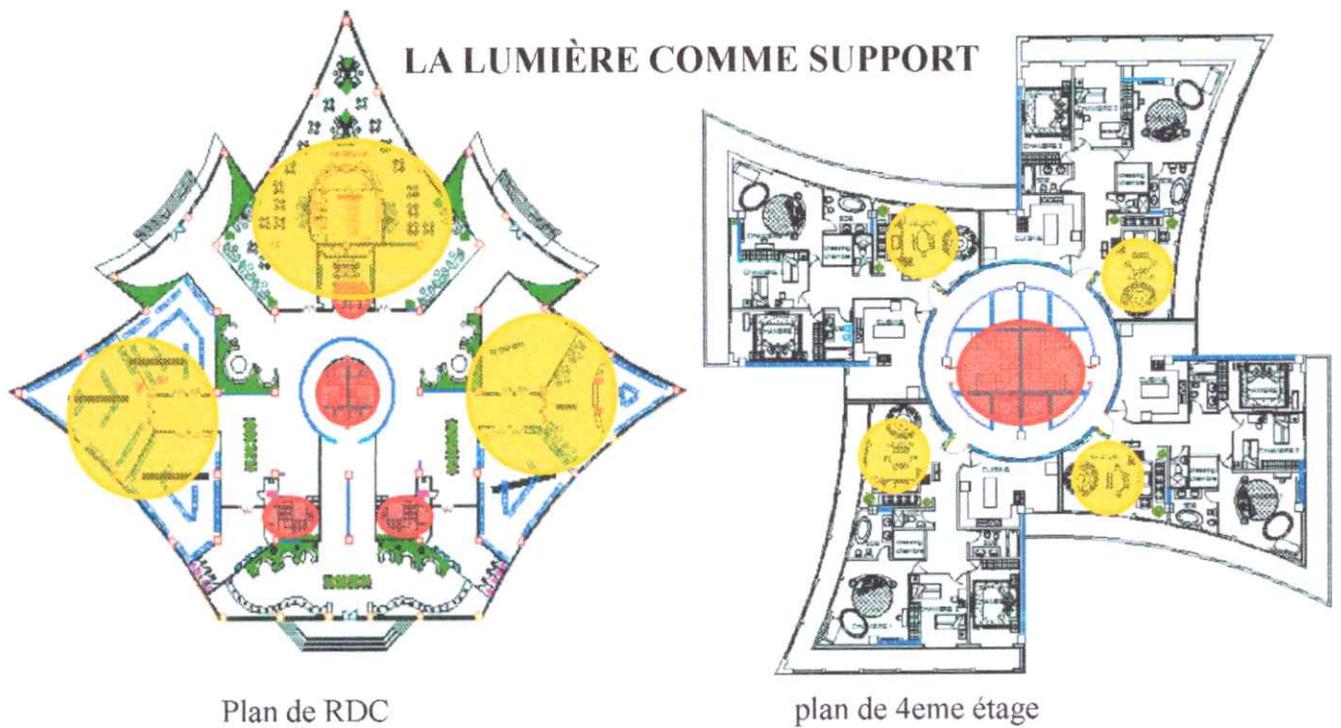
Nous avons opté pour un seul type de Faux plafond « KNAUF CLEANEO ». CLEANEO est une nouvelle technologie Knauf de plaque de plafond qui réduit durablement les nombreuses substances nocives et les odeurs contenues dans l'air, fonctionnant sans odeur 24/24 h. Les différents tests et essais réalisés à ce jour ont mis en valeur une réduction des substances polluantes (TCOV, formaldéhydes) de 30 à 60 %, et des mauvaises odeurs.

L'ORIENTATION



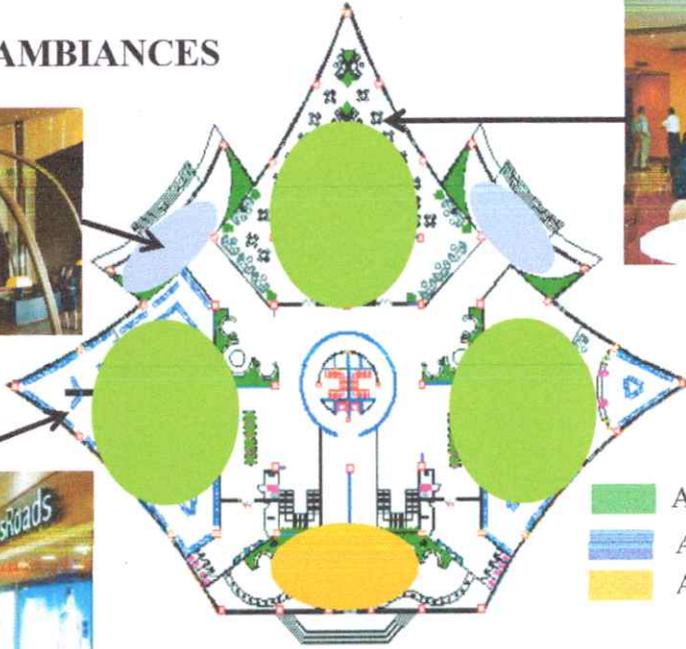
- Point de repère
- Axe d'orientation du projet
- Axe d'exploration du projet
- ➔ Eclairage latéral

LA LUMIÈRE COMME SUPPORT



- Mise en valeur de l'espace de circulation verticale
- Mise en valeur de l'espace regroupement

LES AMBIANCES

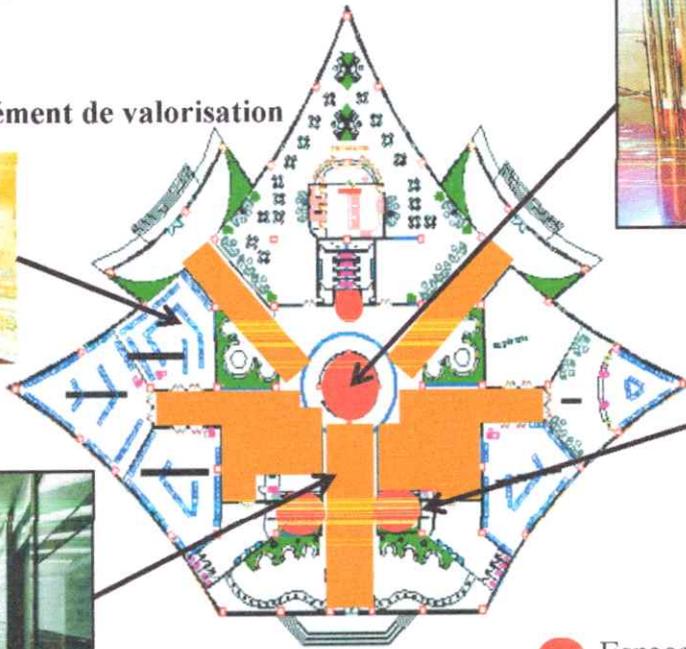


- Ambiance de détente
- Ambiance d'accueil et d'orientation
- Ambiance de découverte



Plan de RDC

La lumière comme élément de valorisation



- Espace de circulation verticale
- Espace de circulation horizontale

Plan de RDC

ECLAIRAGE de sécurité du type B



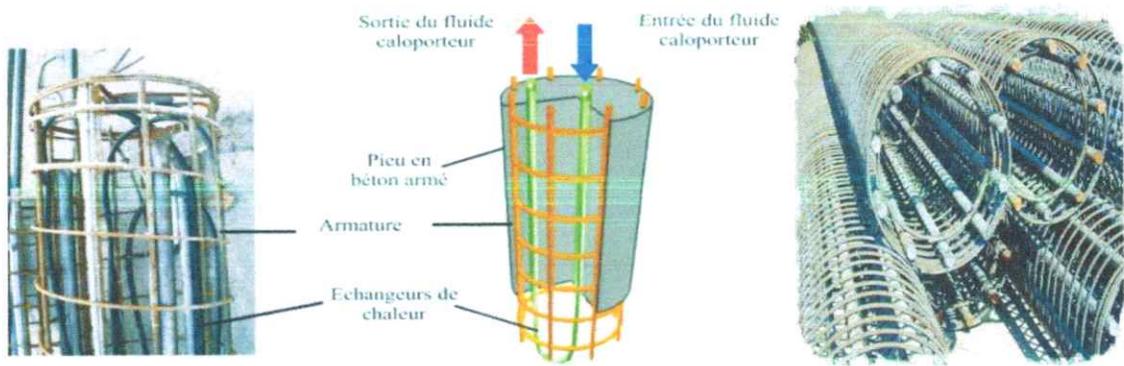


Figure 1

Ferrailage des pieux

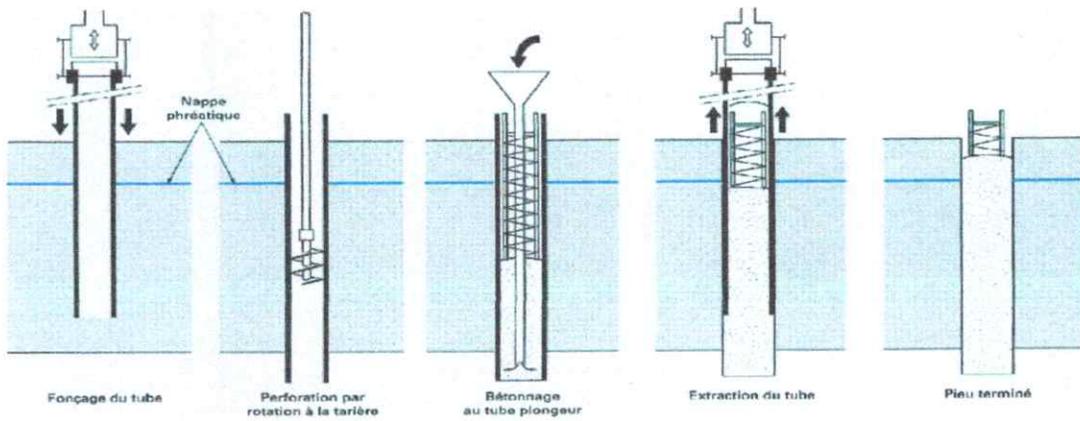


Schéma illustratif sur les pieux Figure 2

Exemple d'un ferrailage de noyau central

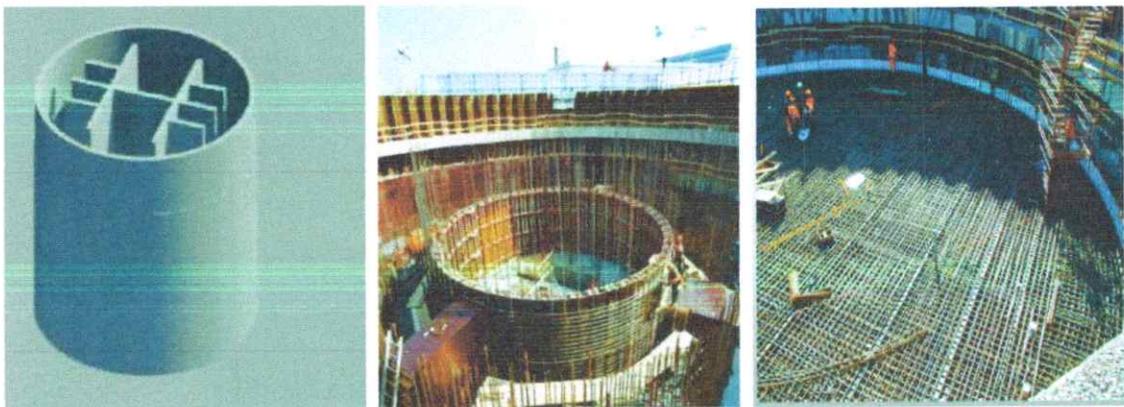


Figure 3



Figure 4

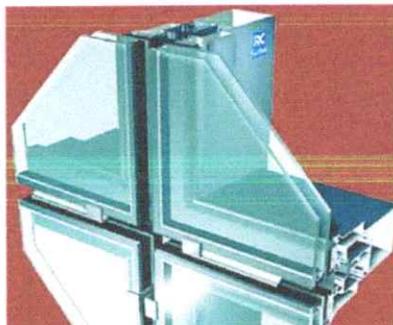


Figure 5



Figure 6

06-CONCLUSION ET RECOMMANDATION

6-1- conclusion :

On ne peut jamais dire qu'un travail est achevé car plus on avance dans le temps on se rendra compte qu'il y a toujours des modifications, de nouvelles idées .Donc c'est un processus infini d'idées avec des perceptions variables.

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

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

Si on nous avait dit que l'homme a besoin de vivre longtemps, on aurait dit l'architecte, car il a besoin de se sensibiliser avec le territoire, la lumière, la ville, la matière, les proportions, la transparence, la couleur, l'être humain.....

-Les hypothèses formulées dans cette étude sont confirmé :

- La confirmation d'organisation des masses à partir au concept d'intégration avec l'environnement.
- Le concept d'orientation pour l'organisation interne des espaces.
- Confirmation de la transparence avec une isolation thermique.

6-2-Recommandation :

Notre étude recherche qui est basée sur le rapport habitat et environnement a nous permet de trouver des alternatives qu'il faut les prendre en confédération tous les éléments naturel.

Concevoir avec l'environnement vise à satisfaire trois exigences complémentaires:

- Maitriser: les impacts d'un bâtiment sur l'environnement
- Créer: un environnement sain et confortable pour ses utilisateurs
- Préserver: les ressources naturelles en optimisant leurs usages.

« Il faut penser global, mais agir au niveau local »

LORD NORMAN FOSTER

BIBLIOGRAPHIE

1- Ouvrages:

- « Les éléments des projets de construction 7eme édition >> .ERNEST NEUFERT.
- « Encyclopédie illustrée des architectes et de l'architecture » . CELIV Paris 1992.
- « Les éléments des projets de construction » 8 ème édition ,ERNEST NEUFERT,DUNOD,PARIS 2002
- « New architecture and technology »Gyala sebestyen
- « L'architecture comme thème ». OM UNGERS.
- « De la forme au lieu ». Pierre Von Mies. Presse polytechniques romande.
- « Le langage de l'architecture moderne ». C JANKS. London. Académie.
- Image de la cité: KEVEN LYNCH,
- Traité D'architecture Et D'urbanisme Bioclimatiques

3/Thèses:

- CONCEPTION D'UN CENTRE D'AFFAIRESÀ Mohammadia (Alger) 2011 Présenté par: Kenai Mohamed Amine
- Aménagement d'un pole de plaisance et conception d'un hôtel de luxe à Zeralda. Présenté par :Belgacem Hanane, Ezziane Amina promotion 2010.
- Aménagement d'un pole de plaisance et conception d'un hôtel de luxe à Douaouda, Présenté par : Houaidji Samiha, Khledj Houria, Zemouri Samia
- Conception d'un palais de congrès à Tipaza. Présenté par. Amari Rafik, Djihad Attia Amine, Khellafi Mahmoud. Promo 2009.
- Projet de fin d'Études Conception d'un Centre de Détente et de Loisirs à Chenoua Option : Conception Architecturale. Étudiants: BOUAKRA Ibtissem. REMADA Youcef PROMO 2006.

4/Documentaires

- National Geographic megastructures the leaning tower of Abu Dhabi
- National Geographic megastructures world trade centre Bahrain
- Les Constructeurs de l'Extreme - Gratte Ciel

5/Web graphie:

- Google earth.
- www.google.com.
- www.Detailsworld-architects.com.
- www.acierconstruction.com.