

**RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET
POPULAIRE**

**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEURE
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**



**UNIVERSITÉ SAAD DAHLEB DE BLIDA
FACULTÉ DES SCIENCES DE L'INGÉNIEUR
INSTITUT D'ARCHITECTURE**

**OPTION:
Architecture et Habitat**

**Mémoire du Projet de fin d'Etudes:
Thème : Architecture Contemporaine dans l'Habitat**

**-CONCEPTION D'UNE TOUR D'HABITATION
A LA NOUVELLE VILLE DE BOUINAN**

Présenté par les étudiants:

- Mr DILMI Ahmed Cherif. .
- Mr KHIRENNAS Omar

Encadré par :

- Mr H.GUENOUNE

Assisté par :

- Mme C. AKLOUL

Soutenance le 01/10/2018 devant le jury composé de :

- Mme DJELLATA
- Mr BOUKARTA

Promotion : Octobre 2018

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Au Nom de Dieu ,Le clément ,Le Miséricordieux

Remerciements

On dit souvent que le trajet est aussi important que la destination. Les cinq années d'études nous ont permis de bien comprendre la signification de cette phrase toute simple.

Ce parcours, en effet, ne s'est pas réalisé sans défis et sans soulever de nombreuses questions pour lesquelles les réponses nécessitent de longues heures de travail.

*Tout d'abord, nous remercions **DIEU** le Tout Puissant, de nous avoir donné, la santé, le courage, la patience et la volonté afin d'arriver à la finalité de ce modeste travail.*

Nous tenons sincèrement à remercier tous ceux qui ont contribué dans l'élaboration de notre mémoire , je tiens tout particulièrement à remercier:

Notre promoteur :

Mr :H.GUENOUN

Qui nous a soutenu et encourager , pour son écoute attentive , son assistance permanente ainsi que ses fructueux conseils qui nous ont beaucoup orienté à améliorer notre travail

*Notre gratitude va aussi à notre assistante Mme :**C.AKLOUL** pour ses précieux conseils et son dévouement*

*• Nos remerciements vont également aux membres de **jury** qui ont accepté de valider notre travail , Ainsi qu' à tous les professeurs qu'on a eu tout au long de notre cycle de LMD au niveau de l'Institut d'Architecture*

• Enfin nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à nos familles qui nous ont toujours soutenues et à tous ceux qui nous ont aidés de près ou de loin a la concrétisation et l'accomplissement de notre mémoire

A toutes ces personnes , on leurs dis merci infiniment

Dédicaces

*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...
Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,
L'amour, le respect, la reconnaissance . . .*

*Tout d'abord je remercie **Allah tout puissant** de m'avoir donné santé, courage, volenté et patience d'accomplir ce travail avec passion et dévouement **الحمد لله***

Avec le grand sentiment d'humilité et le d'égard je dédie cette goutte de sueur qui sillonne mon front pour remplir ce mémoire :

***A ma mère**, qui a œuvré pour ma réussite de par son amour, son soutien, tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie, reçois a travers ce travail aussi modeste soit il l'expression de mes sentiments de mon éternelle gratitude .*

***A mon père**, qui est peut être fier et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de privations pour m'aider a avancer dans la vie, puisse dieu faire en sorte que ce travail porte son fruit.*

A ceux avec qui j'ai partagé le toit et la joie à mes très chers frères :Halim et Omar et Sa femme wafaa et son fis Iiyad . Et à ma chère sœur : Safia et son mari Kamel, et sa fille Lydia, à Nadjib l'ami le plus cher à mon cœur. , je vous souhaite tout le bonheur du monde .

A tous ce qui ont aimé voir ce jour, tous les membres de la famille DILMI et SALHI

A tous ceux et toutes celles qui m'ont accompagné et soutenu durant cette année de formation spécialement Med Amine ,Akram , Amine

A tous les étudiants de promotion 2017/2018

A tous mes Amis avec qu'ils j'ai partagé mes moments de joie et de bonheur.

A mon binôme : Omar

DILMI Ahmed Cherif

Dédicaces

*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...
Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,
L'amour, le respect, la reconnaissance ...*

*Tout d'abord je remercie **Allah tout puissant** de m'avoir donné santé, courage, volenté et patience d'accomplir ce travail avec passion et dévouement ﷻ*

Avec le grand sentiment d'humilité et le d'égard je dédie cette goutte de sueur qui sillonne mon front pour remplir ce mémoire :

***A ma mère**, qui a œuvré pour ma réussite de par son amour, son soutien, tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie, reçois a travers ce travail aussi modeste soit il l'expression de mes sentiments de mon éternelle gratitude .*

***A mon père**, qui est peut être fier et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de privations pour m'aider a avancer dans la vie, puisse dieu faire en sorte que ce travail porte son fruit.*

***A ceux avec qui j'ai partagé le toit et la joie A mes chers sœurs BAYA, SAMIA, MERJEM** et mon petit frère **MED AMINE** vous êtes présents dans tout moment à mes cotés, je vous souhaite tout le bonheur du monde .*

A tous mes proches de la famille KHIRENNAS et TALAB AHMED

***A tous mes amis**, particulièrement les collègues du groupe **ARCHINOV** ainsi qu'à tous mes camarades du cursus universitaire.*

A tout les étudiants du département d'architecture 2017/2018

A toutes personnes qui m'ont aidé de près ou de loin .que se soit par un mot, ou un petit geste, ce qui est un véritable cadeau pour moi.. Grands merci à vous

A mon binôme : Ahmed Cherif

KHIRENNAS Omar

résumé :

La présente étude a été élaborée dans le but de satisfaire les objectifs pédagogiques de l'atelier architecture et habitat.

Ce travail résulte de la confrontation entre repère de conception et matérialisation d'une idée conceptuelle d'un projet d'architecture, cette confrontation obéit à des hypothèses et des objectifs pédagogiques de l'option Habitat et Technologie.

Cette étude consiste à concevoir le projet d'une tour d'habitation ,Qui ne peut être matérialisée qu'à travers :

- 1. Le développement de l'organisation des masses selon les potentialités du site.*
- 2. L'organisation interne des espaces du projet selon le concept de convivialité.*
- 3. L'architecture du projet selon les principes de l'architecture contemporaine .*

La finalité de cette étude va nous orienter vers des conclusions et recommandations pour reconsidérer notre position théorique et pratique sur la relation entre Habitat et Identité.

Le projet est inscrit dans le cadre pédagogique concerne l'option architecture et habitat , notre projet c'est la conception « d'une tour d'habitation » à la nouvelle ville de Bouinan ayant pour objet le thème de référence « habitat et identité » avec un sujet de référence qui est « l'architecture contemporaine dans l'habitat » .

Mots-clés: tour résidentielle - architecture contemporaine - habitat et identité - habitat et technologie – conception – la potentialité du site .

Abstract:

This study was developed to meet the educational objectives of the architecture and habitat workshop.

This work results from the confrontation between a design reference point and the materialization of a conceptual idea of an architectural project, this confrontation obeys hypotheses and educational objectives of the Habitat and Technology option.

This study consists of designing the project of a residential tower, which can only be materialized through:

- 1. The development of the organization of the masses according to the potentialities of the site.*
- 2. The internal organization of project spaces according to the concept of conviviality.*
- 3. The architecture of the project according to the principles of contemporary architecture.*

The purpose of this study will guide us to conclusions and recommendations to reconsider our theoretical and practical position on the relationship between Habitat and Identity.

The project is part of the pedagogical framework concerning the architecture and habitat option, our project is the conception of "a residential tower" in the new city of Bouinan, with the purpose of the reference theme "habitat and identity" with a reference subject that is "contemporary architecture in the habitat".

Keywords: *residential tower - contemporary architecture - housing and identity - housing and technology - design - the potential of the site*

ملخص:

تم تطوير هذه الدراسة لتلبية الأهداف التعليمية لورشة العمارة والإسكان.

هذا العمل هو نتيجة المواجهة بين مرجع التصميم وتجسيد فكرة مفاهيمية لمشروع معماري.

هذه المواجهة تقدم الفرضيات والأهداف التعليمية في مجال " الإسكان والتكنولوجيا " .

تتكون هذه الدراسة من تصميم مشروع برج سكني ، والذي لا يمكن تحقيقه إلا من خلال:

1. تطوير تنظيم كتل المشروع حسب إمكانات الموقع.

2. التنظيم الداخلي لمساحات المشروع وفقا لمفهوم العيش المشترك.

3. هيكل المشروع وفقا لمبادئ العمارة المعاصرة.

الغرض من هذه الدراسة سوف يرشدنا إلى الاستنتاجات والتوصيات لإعادة النظر في موقفنا

النظري والعملي بشأن العلاقة بين الإسكان والهوية المعمارية

هذا المشروع هو جزء من الإطار التربوي المتعلق بالخيار المعماري والإسكان ، ومشروعنا هو تصميم "البرج

السكني" في مدينة بينان الجديدة ، بهدف موضوع "الموطن والهوية".

"مع موضوع مرجعي هو " العمارة المعاصرة في الإسكان " .

الكلمات الرئيسية هي : برج سكني- العمارة المعاصرة -الإسكان والهوية -الإسكان والتكنولوجيا -تصميم -إمكانات

الموقع.

Sommaire :

Chapitre I : Chapitre introductif.....

I.1 Introduction générale :	1
I.2 Problématique de l'étude:	3
I.2.1 Problématique Générale	3
I.2.2 Problématique spécifique	5
I.3 Buts et objectifs de l'étude.....	5
I.4 Hypothèses de l'Étude.....	6
I.5 Méthodologie de l'étude.....	6
I.5.1 Processus de travail	6
I.5.2 Support d'investigation	7
I.5.2.1-Analyse d'exemples	7
I.5.2.2 Recherche bibliographique	7
I.6 La structuration du mémoire	8
I.7 Etat de l'art.....	10
I.7.1-Définition de l'architecture contemporaine	10
I.7.2 Les mouvements de l'architecture contemporaine	10
Conclusion	12

Chapitre II: Formulation de l'idée du projet

II.1 les repères contextuels de la formulation de l'idée de projet	14
II 1.1 La dimension territoriale	14
II.1.1.1 la situation territoriale	15
-Les limites géographique et administratives	15
- les accessibilités.....	15
II 1.1.2 Les entités morphologique	16
- les éléments naturels	16
1- L'Atlas Blidéen	16
2-Relief de la Mitidja	17
- Les éléments artificiels.....	17
1- Les zones industrielles	17
2- La nouvelle ville de Bouinan	17
3- Noyau historique (Blida centre ville)	18
Conclusion de l'analyse territoriale	20
II.1.2 La dimension urbaine.....	21
II.1.2.1 Présentation de la ville de Bouinan	21
II.1.2.2 Aperçu historique	22
II.1.2.3 Accessibilité	22
II.1.2.4 Les objectifs de la création de la ville nouvelle de Bouinan	23
II.1.2.5 Analyse du plan d'aménagement.....	23
1- Analyse physique.....	23

2- Analyse fonctionnelle	25
3- Analyse sensorielle	25
Conclusion de l'analyse urbaine	26
II.1-3 La dimension locale	27
II.1.3.1 Présentation du terrain d'intervention	27
II.1.3.2 -caractéristique physique de site d'intervention	27
II.1.3.3 - Les caractéristique de terrain	29
A-Situation et accessibilité :	29
B-Forme et surface.....	29
C-Topographie et géotechnique	29
D- Micro zonage de la ville.....	30
E- La sismicité du site.....	30
F-Climatologie.....	30
Conclusion de l'analyse locale	31
II.2 Compréhension Thématique	33
II.2.1 La définition du thème de référence « habitat et identité ».....	33
II.2.1.1 Définition de concept de l'habitat	33
II.2.1.2 Les composantes de l'habitat.....	33
1- Les domaines de l'habitat.....	34
A- Lieu de la famille (habitation).....	34
B-Lieu de communauté (le quartier)	34
C-Lieu social (la ville).....	35
2-Le système d'activité	35
3-La signification de l'habitat	36
A-Lecture et compréhension (cognitif)	36
B-Développement des émotions (Affectif).....	36
C-La soumission aux normes (Normatif)	36
II.2.1.3 Définition de concept d'identité	37
- Les dimensions de l'identité architecturale.....	37
1- les dimensions caractérielles.....	37
2- les dimensions structurelles	38
3- les dimensions typologiques	38
II.2.1.4 La définition du sujet de référence	40
1-L' intégration	40
A-Définition de l'Intégration.....	40
B-Les mécanismes de l' intégration	40
2-l'architecture contemporaine	41
A-Définition de l'architecture contemporaine.....	41
B- Les principes de l architecture contemporaine du 21ème siècle	41
II.2.1.5 Définition du projet : « conception d'une tour d'habitation »	46 A.
Définition étymologique	46

B-Définition architecturale.....	47
Conclusion de la définition architecturale	50
C- Définition Programmatic.....	51
Synthèse de chapitre.....	52

CHAPITRE III :Matérialisation de l'idée du projet

III.1 Programmation du projet	53
III.1.1 Les Objectifs Programmatiques du Projet.....	53
III.1.2 Les Fonctions Mères du Projet	53
III.1.3 Définition des activités du projet (Les natures qualitatives et quantitatives)	54
III.2 la conception du plan de masse.....	58
III.2.1 Conception des enveloppes	58
A-type d'enveloppe.....	58
B- Le nombre d'enveloppes.....	58
C -Logique des enveloppes.....	58
D- La forme des enveloppes	59
1 -Rapport entre forme et fonction	59
2- Signification de la forme.....	60
F-Rapport géométrique de la forme	62
1- les régulation géométrique.....	62
2- La relation à l'environnement.....	63
A- Le rapport physique	63
B-Analyse Fonctionnelle.....	64
III.2.2 LA CONCEPTION DES PARCOURS	64
a- Le type de parcours.....	65
B- La logique des parcours	65
C-La logique d'implantation les parcours de notre projet.....	65
D-Le caractère des parcours.....	66
III.2.3- La conception des espaces extérieurs.....	67
A-Le type des espaces extérieurs	67
B- La logique de conception.....	67
C- Les caractéristiques typologiques des espaces extérieurs.....	67
III.3 Conception de la volumétrie	70
III.3.1 Rapport typologique.....	70
1- La recherche d'une géométrie spécifique	71
III.3.2 Rapport géométrique	71
1-Régulateurs géométriques.....	71
2-Proportionnalité	71
III.3.3 Rapport Topologique	71
1-Rapport avec l'environnement immédiat.....	71
2- Rapport avec le projet lui même.....	72
3. Rapport perceptuel.....	73

III.4 Organisation des Espaces Internes du Projet	73
III.4 .1 La Dimension Fonctionnelle de l'Organisation Interne des Espaces du Projet	74
III.4 .1. 1 Définition de la Fonctionnalité	74
III.4 .1. 2 Structuration Fonctionnelle	74
A- Macro Structuration	74
B- Micro Structuration.....	76
III.4 .1. 3 Les Relations Fonctionnelles.....	77
III.4 .2 La dimension géométrique d l'organisation interne des espaces du projet	79
III.4.2.1 Les régulateurs géométriques	79
III.4.2.2 les Proportions.....	80
III.4 .3 La dimension perceptuelle	80
III.5 L'architecture du projet (La Conception des Façades du Projet)	82
III.5 .1 Le rapport fonctionnelle	82
III.4 .3 .1 L'approche cognitive.....	80
III.4 .3 .2 L'approche affective.....	80
III.4 .3 .3 L'approche normative	80
III.5 .2 Rapport géométrique	84
III.5 .3 Rapport perceptuel	84
Chapitre IV: Réalisation du projet.....	85
IV .1 L'étude De La Structure.....	85
IV .1.1 Les critères du choix de la structure du projet	85
IV .1.1.1 Relation architecture / structure	85
IV .1.1.2 Le système structurel choisi	86
IV .1.2 Identité structurelle	86
IV .1.2 .1 La structure du projet.....	87
IV .1.2 .2 Avantages de la structure choisie	87
A . La structure en béton armé	87
B la structure en acier.....	87
IV .1.2 .3 Description de la structure du projet	87
1- la structure de la tour	87
a- Système à noyau central.....	88
b- système de diagride en acier	89
c- L'infrastructure (les fondations).....	90
1-Les pieux.....	90
2- Les voiles périphériques.....	91
3- Le joint de rupture.....	91
d -Logique de transmission des charges	92
e- Détails constructifs.....	93
. Les poutres.....	93
Les planchers.....	93
-Réalisation du noyau	94

Les connexion du système diagride	94
2- structure du socle	95
.Les murs rideaux:	96
-IV .2 la technologie spécifique : (Lutte contre l'incendie).....	98
-IV .2 .1- Définition de l'incendie	98
-IV .2 .2 système de sécurité incendie	99
-IV .2 .2 .1 Comment déterminer la catégorie de SSI ?.....	99
IV .2 .2 .2 Le fonctionnement du système de sécurité incendie	99
1 -la détection de l'incendie.....	99
A - La fonction du déclencheur manuel	99
B- La fonction des détecteurs automatique	100
2-l'évacuation lors d'un incendie	100
A -Evacuation avec une alarme générale.....	100
B-La gestion des issues de secours.....	100
3-La ventilation et le désenfumage	101
A- La ventilation	101
B- Le désenfumage	101
4- L'installation de l'extinction automatique à eau	101
IV .2 .2 .3 Disposition architecturale.....	102
IV .2 .2 .4 Disposition technique	103
Chapitre V : conclusion et recommandations	
V.1 Conclusion :.....	105
V.2 Recommandations :	106
V.2.1 La recherche théorique:.....	106
V.2.2 La matérialisation et la réalisation du projet	106
Bibliographie:.....	107

liste des figures :

Figure 1: organigramme de la structuration du mémoire	9
Figure 2: organigramme des repères de conception de l'idée de projet	13
Figure 3 organigramme des repères contextuels de l'idée de projet.....	13
Figure 4: organigramme de la dimension territoriale	14
Figure 5: la situation de la ville de Blida	15
Figure 6 :le les limites de la ville de Blida	15
Figure 7: l'accessibilité vers la ville de Blida	16
Figure 8 : les point de transport dans la ville de Blida	16
Figure 9:les éléments naturels qui ont une relation avec la ville de Blida	16
Figure 10 : les éléments artificiels dans la ville de Blida.....	17
Figure11: le Plan d'aménagement de la nouvelle ville Bouinan	18
Figure 12: une proposition 3D de la nouvelle ville de Bouinan	18
Figure 13 : la situation de noyau historique Blida	18
Figure 14: le noyau historique Blida	18
Figure 15 : la carte de Blida en 1533	19
Figure 16: les portes la de Blida en dans la période ottomane	19
Figure 17: la carte de de Blida en 1866	20
Figure 18 :chemin de fer Blida –Alger.....	20
Figure 19 : le la situation de la ville de Bouinan	21
Figure 20 : la situation de la ville de Bouinan	21
Figure 21 : les limites géographique de Bouinan	21
Figure 22 :les agglomérations de la ville de Bouinan.	21
Figure 23 : carte de l'accessibilité à Bouinan	22
Figure 24 : carte de l'accessibilité à Bouinan	22
Figure 25: le système viaire dans la ville Bouinan	23
Figure26 : la coupe AA' d'une voie principale à Bouinan.	24
Figure 27 : carte de l'espace bâti / non bâti dans la vile Bouinan.....	24
Figure 28: carte du cadre non bâti de la ville de Bouinan	24

Figure 29: un histogramme de cadre bâti / non bâti de la ville de Bouinan	24
Figure 30: carte d'organisation fonctionnelle de Bouinan	25
Figure 31 :Schéma d'organisation fonctionnelle de Bouinan.....	25
figure 32: carte montrant les points repères de Bouinan.....	25
figure 33: carte montrant les nœuds Dans la ville de Bouinan	26
figure 34: carte des nœuds Dans la ville de Bouinan	26
figure 35 : carte montrant les secteurs de Bouinan	26
figure 36 : carte montrant les quartiers de Bouinan	26
figure 37: carte de situation de site de projet dans ville de Bouinan	27
figure 38: carte de situation de site de projet	27
figure 39: carte de système viaire qui entoure le site de projet	27
figure 40: carte de système viaire dans la ville de Bouinan	27
figure 41 :carte montrant la coupe 1-1' (boulevard).....	2Erreur ! Signet non défini.
figure 42:carte montrant la coupe 2-2' (voie principale)	28
figure 43 :coupe 3-3'(voie secondaire)	28
figure 44: carte des nœuds dans la ville de Bouinan	28
figure 45: carte montrant les nœuds proches de notre site de projet . Source :auteur	28
figure 46: carte montrant l'espace bâti / non bâti dans l' environnement de notre site	28
figure 47: carte montrant L'environnement immédiat (programme fonctionnel).	28
figure 48:carte montrant l' Accessibilité vers le site	29
figure 49: L'environnement immédiat (programme fonctionnel)	29
figure 50 :terrain de projet	29
figure 51: Carte topographique de la ville de Bouinan.....	29
figure 52: Carte de classification des zones dans la ville de Bouinan.	30
Figure 53 : montrant les vents dominats dans notre site.	31
figure 54 : diagramme montrant degrés de température de Bouinan	31
Figure 55: organigramme de la compréhension thématique	32
Figure 56: organigramme des domaines de l'habitat	35
Figure 57: organigramme de la signification de l'habitat.....	36
Figure 58: organigramme des composants de l'habitat	37

Figure 60: organigramme de la matérialisation de l'idée de projet	38
Figure 61: Types et nombres d'enveloppes	59
Figure 62: Logique de compositions des enveloppes	59
Figure 63: fleure de 4 pétales	60
Figure 64: la forme de projet.....	60
Figure 65: implantation de l'enveloppe (étape 01)	61
Figure 66: implantation de l'enveloppe (étape02)	61
Figure 67: implantation de l'enveloppe (étape03)	61
Figure 68: implantation de l'enveloppe (étape04)	61
Figure 69: implantation de l'enveloppe (étape05)	62
Figure 70 Schéma final de l'enveloppe	62
Figure 71: le rapport géométrique (point).....	62
Figure 72: le rapport géométrique (ligne).....	62
Figure 73: le rapport géométrique (plan)	63
Figure 74: le rapport géométrique (proportion)	63
Figure 75: carte de système viaire qui entoure	63
Figure 76: carte d'organisation de cadre bâti	63
Figure 77 carte d'organisation de cadre non bâti.....	63
Figure 78 : carte de programme fonctionnel	64
Figure 79 : carte de système viaire	64
Figure 80: implantation de parcours (étape01)	65
Figure 81: implantation de parcours (étape02)	65
Figure 82: implantation de parcours (étape03)	65
Figure 83: implantation de parcours (étape04)	65
Figure 84: schéma des parcours	66
Figure 85: schéma des espaces extérieurs de projet	68
Figure 96: la fonctionnalité de projet	74
Figure 97 : la Structuration fonctionnelle du socle.	75
Figure 98 : la Structuration fonctionnelle de la tour.	75
Figure 99: la Structuration fonctionnelle de RDC.	76

Figure 100: la Structuration fonctionnelle de sous sol.	76
Figure 101 : la Structuration fonctionnelle de 1 er étage	76
Figure 102: la Structuration fonctionnelle de 2 eme étage 76	76
Figure 103 : schéma de structuration fonctionnelle verticale du socle	76
Figure 104:Schéma de structuration fonctionnelle d'une unité d'habitation.	77
Figure 105:Schéma des relations fonctionnelles (socle) (macro).....	77
Figure 106 :Schéma des relations fonctionnelles de 1 er étage de socle (micro).....	78
Figure 107:Macro relations fonctionnelles pour la tour	78
Figure 108:Schéma des relations fonctionnelles d'une unité d'habitation.	78
Figure 109 les régulateurs géométriques point – ligne :.....	79
Figure 110: le régulateurs géométrique (plan) 80	80
Figure 111: les proportions 80	80
Figure 112 : la Dimension cognitive. 81	81
Figure 113 : les Dimensions affectives et normatives 81	81
Figure 114 : la façade et le rapport fonctionnelle 82	82
Figure 115 : la description de la façade de socle 83	83
Figure 116 : la description de la façade de la tour 83	83
Figure 117: le rapport géométrique(point) 84	84
Figure 118: le rapport géométrique (ligne) 84	84
Figure 119: le rapport perceptuel. 84	84
Figure 120: 3d de structure du projet 88	88
Figure 121: 3d de structure du projet 88	88
Figure 122: 3d d'infrastructure du du BURDJ KHALIFA 90	90
Figure 123: Procédé d'exécution pieux forcé. 90	90
Figure 124: Voile en béton armé 91	91
Figure 125:Drainage du voile. 91	91
Figure 126:joint de rupture du projet 91	91
Figure 127: Principe des transmissions des charges 92	92
Figure 128:chemin des charges dans le système de diagrid 92	92
Figure 129: chemin des charges dans le système de diagrid 92	92

Figure 130: Assemblage poutre- poutre.....	93
figure 131:Assemblage poutre –poteau	93
figure 132:Schématisation d’un plancher collaborant	93
.figure 133: détail charpente métallique	94
.figure 134: détail charpente métallique	94
.figure 135 :les composants d’une toiture végétalisée	94
.figure 136 :les composants d’une toiture végétalisée	94
.figure 137 :Exemple d’un ferrailage de noyau central	94
Figure 138 :la connexion du système diagrid	95
Figure 139 : exemples de couverture en nappe métallique tridimensionnelle	96
Figure 140 : les détails d’un mur rideau	97
Figure 141 :les détails d’un mur rideau	97
figure 142 :le détail de fixation sur le mur rideau	97
Figure 143 : le détail de fixation sur le mur rideau.....	97
Figure 144 :Triangle du feu	98
Figure 145 : La propagation du feu	98
Figure 146 :système de détection incendie.....	99
Figure 147 :système de mise en sécurité incendie	99
Figure 147:Les types des détecteurs de fumées	100
Figure 148 : Position du déclencheur manuel	100
Figure 149: l’extinction automatique à eau.....	102
Figure 150:les têtes de l’extinction automatique à eau	102

liste des tableaux

Tableau 01: les dimensions de l'identité .	39
Tableau 02: des exemples sur les principes de l' architecture contemporaine de 21eme siècle	42
Tableau 03: des exemples sur les principes de l' architecture contemporaine de 21eme siècle	43
Tableau 04: des exemples des projets contemporains.	44
Tableau 05: des exemples des projets contemporaine.	45
Tableau 06: des exemples des tours (coté architectural).	48
Tableau 07: des exemples des tours architecture /structure .	49
Tableau 08: définition de programme	51
Tableau 09: programmation du projet .	54
Tableau 10: Les natures qualitatives et quantitatives des espaces de logement	55
Tableau 11: Les natures qualitatives et quantitatives des espaces d' échange	57
Tableau 12:rapport forme/fonction.	60
Tableau 13: les caractéristiques des parcours	68
Tableau 14: Dispositifs de protection contre l'incendie	104

Chapitre I : **Chapitre introductif**

INTRODUCTION AU CHAPITRE

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

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

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

La méthodologie de l'étude est expliquée ainsi que la structuration du mémoire.

I.1 Introduction générale :

L'architecture est une combinaison d'art et de science et une soumission à la nature, elle est l'addition entre la forme et la fonction et elle doit répondre aux besoins humains et sociaux. L'architecture doit être attentive au niveau du fonctionnement et au respect du contexte social, politique et économique. autrement dit ,l 'architecture est l'art d'imaginer, de concevoir éventuellement avec une pensée philosophique et/ou religieuse- et de réaliser des édifices. L'architecture a ainsi introduit l'art dans la plus part des constructions que l'humanité a pu réaliser, penser et organiser, qu'elles soient habitables ou utilitaires, monumentales ou vernaculaires, religieuses ou militaires, etc. L'architecture actuelle ajoute à une conception technique de la construction, des objectifs esthétiques, sociaux et environnementaux liés à la fonction du bâtiment et à son intégration dans son environnement.

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, qui ne sont plus identifiés, au point de n'être « Ni une science ni un art».

L'enseignement de l'Architecture dépendra essentiellement de l'ambition d'un peuple pour faire progresser la qualité de son espace de vie. Il 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.

Dans le cadre de l'harmonisation des cursus d'enseignement supérieur, le cursus universitaire Algérien s'organise autour de trois diplômes nationaux: la licence, le master et le doctorat. Cette organisation, dite L.M.D, permet d'accroître la mobilité des étudiants Algériens entre les disciplines et entre les formations professionnelles, et générales.

L'option Architecture et Technologie de l'habitat se veut être une synthèse sur le rapport enseignement et pratique de l'architecture. L'option s'inscrit dans l'approche systémique où les éléments constitutifs le projet sont décomposés pour des besoins d'analyses puis recomposés pour la matérialisation des repères élaborés.

L'objectif dans un atelier d'architecture et d'habitat est de faire une synthèse globale sur l'enseignement et la pratique du projet d'architecture qui se fera à travers les objectifs ci-dessous :

- a- Initier l'étudiant à la théorie de conception architecturale .
- b-Introduire la technologie de la construction en rapport avec la construction.
- c-Identifier la technologie spécifique au projet.
- d - Spécifier et développer les variables pour chaque niveau de conception.

e- Rechercher les solutions architecturales en rapport avec les repères de conception thématiques et contextuels .

f -Introduire des enseignements sur la gestion des corps d'états secondaire.

Cette étude est faite pour l'obtention de diplôme master II en Habitat, elle explore les dimensions de l'établissement d'enseignement, particulièrement celles des universités à travers les objectifs pédagogiques de l'atelier .L'étude vise à répondre à des hypothèses à l'aide d'un projet d'architecture intitulé : la conception d'une tour d'habitation à la nouvelle ville de Bouinan .

L'habitat constitue une source intarissable où l'on peut puiser des enseignements en matière de production architecturale et urbanistique et au niveau duquel on trouve une harmonie entre la société, la convivialité , les règles structurelles d'organisation des espaces. Le respect de la définition de l'habitat doit être interprété comme une expression de la solidarité, de la valeur authentique, qui n'entre pas en conflit avec l'évolution et le progrès.

L'habitat, définie par un espace architectural , urbain , ou encore territorial , où le citoyen pratique ses activités quotidiennes (lieu de résidence , de travail , de circulation , de récréation),

L'architecture de l'habitat est une architecture particulière qui donne un sens à l'habitat par ses règles et ses lois car elles sont la base de toute conception. La relation entre l'architecture et l'habitat c'est la relation qui ménage une place à l'architecture et aux opérations de l'habitat qui ne désigne pas seulement le logement, et est considérée comme un lieu du développement, d'échanges culturels et commerciaux... En revanche, la notion de luxe dans l'habitat est presque inexistante, son utilisation se limite à quelques projets de grande importance, néanmoins l'habitat mérite d'être aussi important.

L'identité dans l'architecture relèverait de ce qui procède de l'édification, de ce qui fait que toute architecture est un édifice, c'est- à-dire un abri construit porteur de valeurs et de significations extra-architecturales, et participe à la définition de notre espace de vie dans ses formes, sa matérialité et sa relation au paysage, le construit possède une identité, que lui confère les traits caractéristiques qui se révèlent dans la manière de bâtir, reflet des techniques constructives en vigueur, l'emploi des matériaux, les décorations ou encore des choix quant à l'implantation des constructions.

L'architecture contemporaine comme une définition architecturale est une nouvelle forme de l'identité architecturale, c'est une œuvre liée à une époque ,sa typologie intègre des variables en

relation avec le niveau du développement des sciences de construction, les nouvelles sensibilités artistiques et les rattachements aux approches conceptuelles.

donc l'architecture contemporaine ajoute à la conception architecturale «la technique de construction» des objectifs esthétiques, sociaux et environnementaux, liés à la fonction du bâtiment et à son intégration dans son environnement.

I.2 Problématique de l'étude:

« Le savant n'est pas celui qui donne les bonnes réponses, mais celui qui pose les bonnes questions » Cf. Lévi-Strauss

la formulation de la problématique est capitale pour tous les études scientifiques,

La problématique par définition est un ensemble des hypothèses, des orientations, des problèmes envisagés dans une théorie, dans une recherche. La problématique est l'approche ou la perspective théorique que l'on décide d'adopter pour traiter le problème posé par la question de départ.

La formulation d'une problématique se caractérise par :

1-Exploitation des lectures et entretiens, détermination des différents aspects du problème posé par la question de départ, ainsi que les liens qu'ils entretiennent entre eux.

2-A travers des points de vue ou des orientations théoriques, très différents parfois ; choix de l'orientation qui semble la plus pertinente.

3-Explication du cadre conceptuel qui caractérise la problématique retenue, c'est-à-dire la description du cadre théorique dans lequel s'inscrit la démarche du chercheur ; c'est la précision des concepts fondamentaux, des liens qu'ils entretiennent entre eux.

La problématique de l'étude est définie à partir des dimensions suivantes:

1. Une problématique générale.
2. Une problématique spécifique.

I.2.1 Problématique Générale:

La qualité de l'habitat est une notion à caractère évolutif. Les exigences et les perceptions à l'égard des conditions d'habitation évoluent nécessairement en fonction du développement technique, économique et social ; et elles accompagnent également l'évolution conséquente des types d'habitats, des modes de vie et des perceptions socioculturelles qui leur sont associés.

La qualité architecturale n'est pas un désir optionnel. C'est un moyen par lequel le bien-être collectif peut être élevé dans la légitime recherche de bonheur, composition d'espaces confortables et agréables à vivre.

Claude Lévi-Strauss, né le 28 novembre 1908 à Bruxelles et mort le 30 octobre 2009 à Paris, est un anthropologue et ethnologue français qui a exercé une influence majeure à l'échelle internationale sur les sciences humaines et sociales dans la seconde moitié du xxe siècle.

c'est pour cela l'architecture contemporaine est venue pour le but de donner une nouvelle forme à l'identité architecturale, et d'améliorer la qualité de l'architecture en général et de l'habitat en particulier .

Cette l'architecture cherche à ajouter à la conception architecturale «la technique de construction» des objectifs esthétiques, sociaux et environnementaux, liés à la fonction du bâtiment et à son intégration dans son environnement .

Mais pour appliquer cette nouvelle technique architecturale de l'architecture contemporaine il faut répondre à sa problématique qui pose des interrogations sur 3 aspects :

-la forme architecturale , la signification de l'objet et le niveau de technicité .

1-la forme architecturale

La question de la forme traverse toute l'architecture pas seulement la contemporaine . La raison est évidente: c'est l'aspect le plus visible d'une construction sur lequel chacun peut se permettre d'avoir une opinion, et aussi car la qualité de la forme est l'outil qui traduit la qualité de l'identité architectural de la construction ,donc:

- *Comment la forme peut construire le caractère de l'identité contemporaine d'un projet ?*

-*Comment utiliser la forme architecturale contemporaine pour réaliser une infrastructure de base qui contribue à améliorer la qualité de l'habitat en Algérie?*

2-la signification de l'objet

L'architecture n'est pas indépendante des déterminations mentales, des images et des valeurs esthétiques donc la signification de l'objet c'est la perception , elle est utile pour les architectes car elle leur permet de mieux regarder, de mieux écouter, de mieux sentir pour créer une meilleure rencontre entre l'homme et son environnement et en particulier celui du milieu du bâti .

- *En architecture contemporaine quelles sont les mécanismes qui traduisent une meilleure signification de l'objet pour donner une bonne qualité architecturale ?*

3-le niveau de technicité

Dans l'architecture contemporaine, la technicité est présente par divers éléments techniques récents implantés sur les ouvrages édifiés . A cet effet, connaître les capacités physiques et économiques des matériaux permet de construire. Pour l'architecte, cette connaissance est un point de départ. Elle doit être exploitée afin que l'espace et la forme architecturale soient qualifiés par le caractère des matériaux, leur perception et par leur mise en œuvre ,donc :

Comment la forme parle-t-elle de la technique ou comment la technique inspire-t-elle de la forme ?

Comment utiliser "forme architecturale" et "nouvelle technologie" pour réaliser une infrastructure de base qui contribue à améliorer l'architecture en Algérie ?.

I.2.2 Problématique spécifique

En raison de sa diversité à travers l'histoire, l'architecture en Algérie est très complexe à estimer. Entre l'antique, le traditionnel, le colonial, le post-colonial et l'actuel, donc l'identification de l'architecture algérienne est difficile.

L'absence de l'esthétique dans l'environnement bâti est le grand identificateur de l'architecture d'aujourd'hui dans notre pays surtout dans les nouvelles villes .

Quelque soit la mouvance dans laquelle se trouvent l'art et l'architecture, la qualité de la production architecturale est à revoir(l'architecture se vide du sens artistique de la définition même de l'architecture).

La beauté est un adjectif auquel l'environnement produit en Algérie ne se conjugue pas. L'espace bâti est un simple agencement de bâtiments. La production architecturale actuelle manque de créativité et la touche contemporaine .

De fait, lorsque nous abordons de la problématique le concept « l'identité et architecture contemporaine » dans son sens général, nous nous retrouvons confrontés à différentes notions:

-L'intégration au lieu consiste un aspect majeur de la problématique de la conception de l'habitat avec la touche contemporaine .

- Le manque des repères et des mécanismes dans la composition architecturale et urbanistique d'une nouvelle ville a causé l'ambiguïté et la désorientation dans la production de nos habitats avec le style contemporaine qui correspond au développement actuel des villes.

Donc il est nécessaire de souligner la problématique qui s'articule autour de :

-L'ambiguïté du terme « architecture contemporaine » ; comment l'architecture contemporaine peut construire l'identité d'un projet dans la ville nouvelle ?

- Comment interpréter , adopter et intégrer les concepts de l'architecture contemporaine dans un projet architectural , surtout dans l'habitat ?

-Quelle mesure, l'environnement et la technologie peuvent produire des repères à l'identité architecturale ? .

I.3 Buts et objectifs de l'étude:

Notre but d'étude est :l'intégration de l'identité de l'architecture contemporaine dans la conception d'un projet d'habitat à la nouvelle ville de Bouinan , En basant sur les concepts de Transparence, Fluidité des espaces, Dynamique des formes pour bien confirmer l'image contemporaine à l'identité de projet.

Ce but est investi par 03 objectifs :

- Comprendre, concevoir, composer et concrétiser l'espace en exprimant les valeurs qui donnent une identité contemporaine au projet et mettre en évidence l'apparence des aspects de la technologie dans un projet architectural.
- Examiner l'aspect de la forme sur l'identité contemporaine d'un projet architecturale et assurer une flexibilité des espaces par l'utilité de la technologie
- favorisé la mixité fonctionnelles le respect de développement durable.
- Distinguer le confort spatial dans la perception de la qualité de l'habitat et interpréter la technologie par un style esthétique qui met en valeur la structure du projet

I.4 Hypothèses de l'Étude:

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

- La production des formes fluides dynamiques interprétant la technologie de l'architecture contemporaine .
- La hiérarchie des espaces avec ses dimensions fonctionnelle, géométrique et sensorielle pour l'affirmation de l'interaction entre le projet et la technologie présentée dans la construction.
- utilisation des matériaux écologiques et augmentation du niveau de confort à travers Le haut-standing des immeubles .
- chercher une lecture de la technologie à travers la transparence et l'affichage de la structure.
- Le traitement de façade est tributaire les utilités de la technologie qui s'intègre au style contemporain.
- l'organisation des masses de projet qui est tributaire des mécanismes de la référence à travers l'adoption des enveloppes et des parcours dynamiques avec la territorialité des espaces extérieurs.

I.5 METHODOLOGIE DE L'ETUDE:

I.5.1 Processus de travail:

L'option Architecture et technologie de l'habitat se veut être une synthèse globale sur le rapport enseignement et pratique de l'architecture. L'option s'inscrit dans l'approche systémique ou les éléments constituant le projet sont décomposés pour des besoins d'analyse puis recomposés pour la matérialisation des repères élaborées.

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

- Initier l'étudiant à la théorie de conception architecturale.
- Spécifier et développer les variables pour chaque niveau de conception.
- Rechercher les solutions architecturales en rapport avec les repères de conception thématique.
- Introduire la technologie de la construction au rapport avec la construction.
- Identifier la technologie spécifique au projet

La méthodologie de l'étude est basée sur les recommandations académiques de l'atelier qui sont :

- 1- La formulation de l'idée du projet qui est une réponse à la problématique thématique et contextuelle du projet.
- 2- La matérialisation de l'idée à travers les différents paliers de conception.
- 3- La recherche des techniques adaptées à la réalisation de ce projet en établissant:
 - Un rapport architecture et structure.
 - Une recherche de détails constructifs adéquats.
 - Un développement d'une technologie spécifique au projet.

I.5.2 Support d'investigation :

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

-Analyse d'exemples:

L'analyse d'un exemple de projet est une phase très importante dans la confection du support référentiel de la projection architecturale. Pour cela il faudra passer par :

- La logique d'implantation du projet analysé
- L'analyse fonctionnelle du projet analysé
- Les compositions formelles et géométriques

-Recherche bibliographique:

La recherche bibliographique est une démarche nécessaire pour une recherche thématique et c'est un élément de base dans notre méthodologie de recherche car elle nous donne des arguments avec crédibilité qui fortifie et justifie notre recherche et qui met en valeur la qualité de notre travail, la recherche bibliographique valorise toujours l'identité de notre recherche.

Pour réaliser un travail scientifique, la première opération est d'établir sa bibliographie, c'est à dire de dresser la liste des documents utiles à la recherche sur un sujet donné.

I.6 LA STRUCTURATION DU MEMOIRE:

Premier chapitre: Chapitre introductif

Ce chapitre sera consacré à la présentation de l'option et ses buts, la compréhension du thème du référence qui est «habitat et identité » , puis la définition du sujet du référence qui est «l'intégration de l'architecture contemporaine dans l'habitat » et la définition du projet , ensuit la présentation d'une problématique générale, une problématique spécifique, ainsi qu'une démarche méthodologique et une présentation du mémoire .

▪Deuxième chapitre: Formulation de l'idée du projet

▪ Phase 1: Analyse contextuelle

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

▪Phase 2: Repères thématiques du projet

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

▪Troisième chapitre: Conception du projet

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

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

▪Quatrième chapitre: Réalisation du projet

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

▪Cinquième chapitre: Conclusion et recommandations

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

- STRUCTURATION DU MÉMOIRE

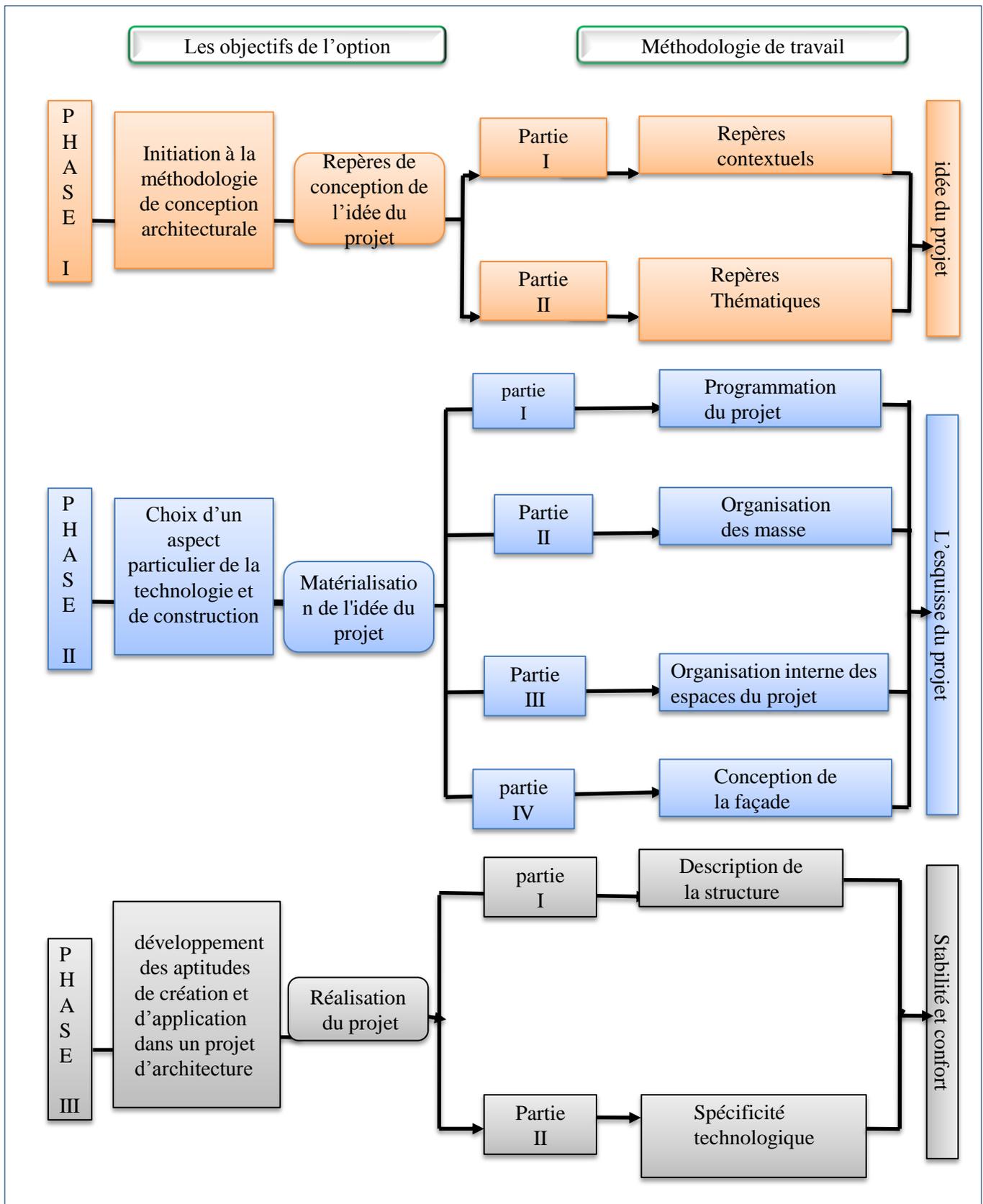


Figure 1: organigramme de la structuration du mémoire
 Source : auteur

I.7 Etat de l'art :

dans cette partie , on présente notre thème d'étude "architecture contemporaine " en expliquant quels sont ses principes et comment ses mouvements évoluent avec le développement du monde et de la technologie .

Vers la fin du 18ème siècle. L'évolution de la conception architecturale a accusé un certain retard par au développement de la production scientifique tout en récupérant et traduisant de nombreuses idées universelles concernant la création intellectuelle qui s'en étaient résultées.

C'est à partir du 18ème siècle que on commence à observer l'apparition de nouvelles attitudes concernant la pensée architecturale. ces attitudes est représentées par la naissance des mouvements de l'architecture contemporaine .

I.7.1 -Définition de l'architecture contemporaine:

-L'architecture contemporaine repose sur un principe qui est partagé par tous ceux qui la pratiquent. Et c'est le désir et la volonté de concevoir et de construire différemment de ce qui se faisait auparavant et de ce qui se fait habituellement . L'architecture contemporaine est donc innovatrice.

-L'architecture contemporaine est l'architecture qui ajoute à la conception architecturale «la technique de construction» des objectifs esthétiques, sociaux et environnementaux, liés à la fonction du bâtiment et à son intégration dans son environnement

Les canons de l'architecture contemporaine résultent d'une rupture avec le passé, le rejet ou des réévaluation de nombre de règles et de conventions stylistiques héritées de la renaissance et du classicisme. Mais le développement de l'architecture contemporaine n'est du seulement à un renouvellement des principes esthétiques .l'utilisation de nouveau matériaux comme le béton, le fer et le verre libéra l'architecture des contraintes de la constructions en pierre et en bois ainsi que la maçonnerie .De plus un nouveau sens de l'espace accompagna la quête d'un type d'architecture répondant au besoin de la vie de XX éme siècle.

L'architecture contemporaine comporte plusieurs tendances et des mouvements :

I.7.2 - Les mouvements de l'architecture contemporaine :

selon l'ouvrage (entre l'architecture moderne et architecture contemporaine de Eleb-Vidal, M et Mandoul T. (1995)

et D'après Joseph Abram Kenneth Frampton et Jacques Sautereau nous expliquent que l'architecture contemporaine peut être divisée en 4 courants : -Le néo-productivisme -Le néo-rationalisme -le structuralisme -le populisme .

Joseph Abram Kenneth Frampton :Né au Caire en 1951, Joseph Abram est architecte et historien. Il est professeur à l'École nationale supérieure d'architecture de Nancy et chercheur au Laboratoire d'histoire de l'architecture contemporaine .

Auxquels nous allons rajouter deux courants du 21^{ème} siècle :

-l'écologie - le dé constructivisme

Chacun de ces courants a ses spécificités, certains ont mis l'accent sur l'aspect idéologique et fonctionnel de la construction, d'autres sur le côté structurel et visuel.

Le néo-productivisme: (architecture technique)

-Le Néo productivisme naît après la seconde guerre mondiale, et est représenté par trois architectes principaux : Ludwig Mies, Van der Rohe, Buckminster Fuller et Konrad Wachsmann.

Le but fondamental de ce mouvement est de redonner une identité et une utilité aux constructions.

-Tendance à réduire la construction à un abri équipé ou à un hangar.

-Valeur expressive très affirmée et affichage de la technicité (traitement préférentiel de la peau et (ou) du squelette (structure)).

Le néo-rationalisme: (architecture formelle)

Le néo-rationalisme est un mouvement italien qui cherche à se dégager des préceptes modernistes. Il prône une séparation de la forme et de la fonction tout en étudiant le caractère autonome du métier d'architecte.

ces préceptes :

-Démarcation du style moderne -Amélioration de la production

-Prise en compte de l'emplacement du bâti -Utilisation de la périphérie pour les constructions

-Élévation du niveau de vie -Retour à une échelle humaine

Le structuralisme:

En architecture, le structuralisme intervient en contradiction au fonctionnalisme du modernisme.

Les structures de ce mouvement s'inscrivent dans 4 critères :

-unités de volumes (maillage de volume de même dimension)

-groupes de volumes (une structure de base multipliée)

-unités de communication (liaison entre chaque espace)

-unités de construction (Présence d'un espace principal)

On retrouve donc une forte géométrie dans la structure de base ainsi que dans l'organisation même de la 'petite ville'. En effet, la récurrence de l'utilisation d'une structure choisie crée une symétrie et une certaine monotonie dans le paysage urbain.

Le populisme: (contextuel)

Le populisme est un mouvement basé sur l'accès à l'architecture pour tous. Le but est de supprimer ou du moins diminuer l'élitisme connu depuis plusieurs années. En effet, la volonté d'une nouvelle architecture a amené à la conceptualisation de l'habitat par la succession d'idéologies appliquées à la construction. Elles ont créé une certaine distance entre l'habitant et le concepteur.

L'écologie:

Architecture écologique ou l'architecture bioclimatique est in mode de conception architectural qui recherche la meilleure adéquation possible entre le climat , le bâtiment et le confort de l'occupant . Elle s'inscrit dans une démarche de développement durable car elle permet :

- de réduire les besoins énergétique en s'adaptant au climat environnant.
- de participer au confort et à la santé des habitants en veillant à la nature des matériaux utilisés
- le choix des matériaux écologiques comme le bois et la terre crue .
- l'énergie solaires est de plus en plus utilisé à l aide de panneaux photovoltaïques

Le dé constructivisme:

Le dé constructivisme est un mouvement architectural né dans les années 90. Il cherche à créer de nouveaux espaces de vie. Inspiré de l'art contemporain, ses formes franches et graphiques lui confèrent un impact visuel fort qui peut être autant dérangeant que fascinant mais ne laisse personne indifférent.

Les déconstructivistes expliquent qu'ils cherchent à s'éloigner du mouvement moderne. Cette technique chaotique de construire permet de trouver de nouvelles formes et lignes. Elle contente ainsi une partie des architectes en quête d'innovation.

les principes du dé constructivisme sont :

- décomposition /recomposition - troubler la perfection .
- exprimer le perte d'orientation de la société .
- architecture comme un processus libre et autonome

Conclusion :

Depuis le panorama architectural contemporain, un ensemble de réalisations hétérogènes par rapport à l'échelle, à la fonction, aux clients et indépendantes géographiquement est apparu.

Pour que l'idée architecturale puisse être matérialisée , le lieu et la technologie doivent condenser l'intention, il doit de ce point de vue être révélé à l'architecte . C'est pour cela La problématique de la création architecturale a toujours fait l'objet de recherche et d'exploration pour identifier des repères ou des orientations pour répondre à la complexité des vecteurs de conception architecturale.

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

INTRODUCTION AU CHAPITRE:

L'objectif du **chapitre2** est d'explorer les variables théoriques conceptuelles (contextuelles et thématiques) susceptibles d'influencer l'idée du projet .

Ce Chapitre est structuré à travers deux phases.

Phase I: Repères contextuels.

Phase II: Repères thématiques.

La réussite du projet se trouve dans la bonne formulation de l'idée d' projet.

L'idée du projet doit être: identifiée, unique, originale et réalisable.

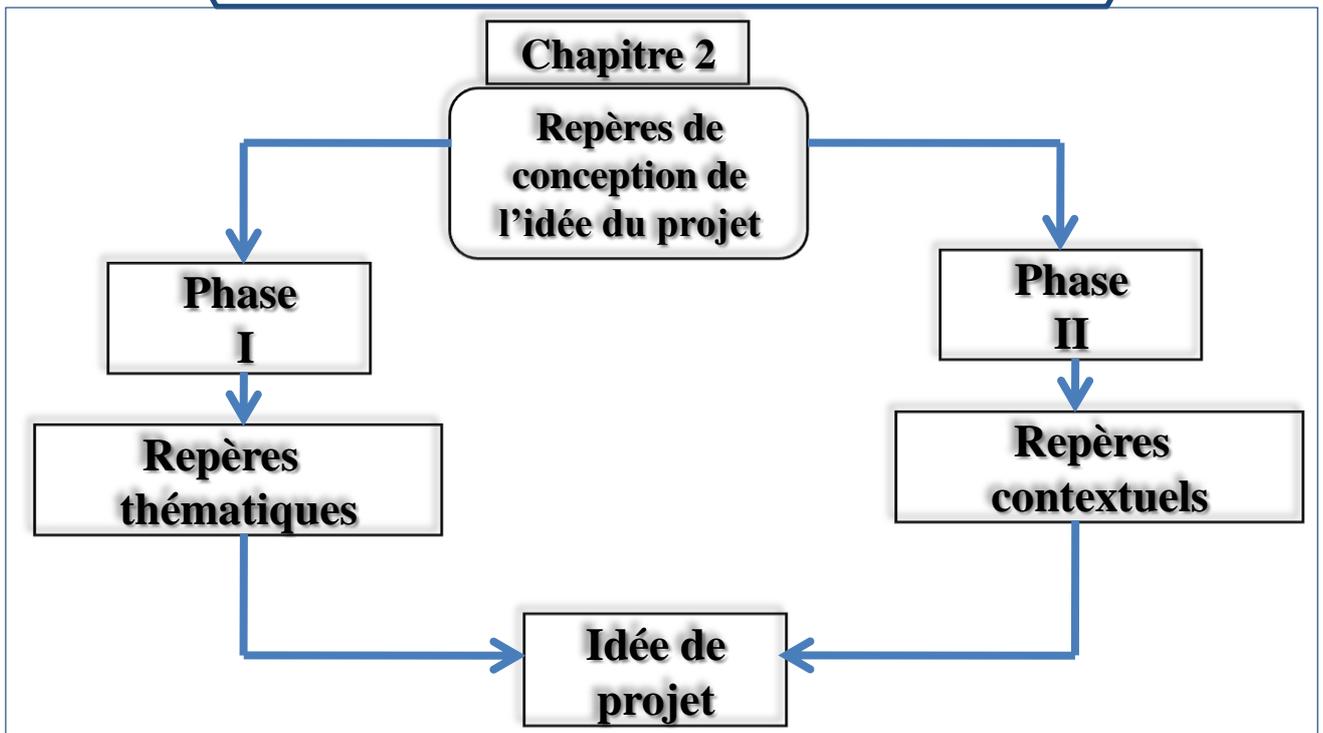


Figure 2: organigramme des repères de conception de l'idée de projet
Source : auteur

Les repères contextuels de la formulation de l'idée de projet.

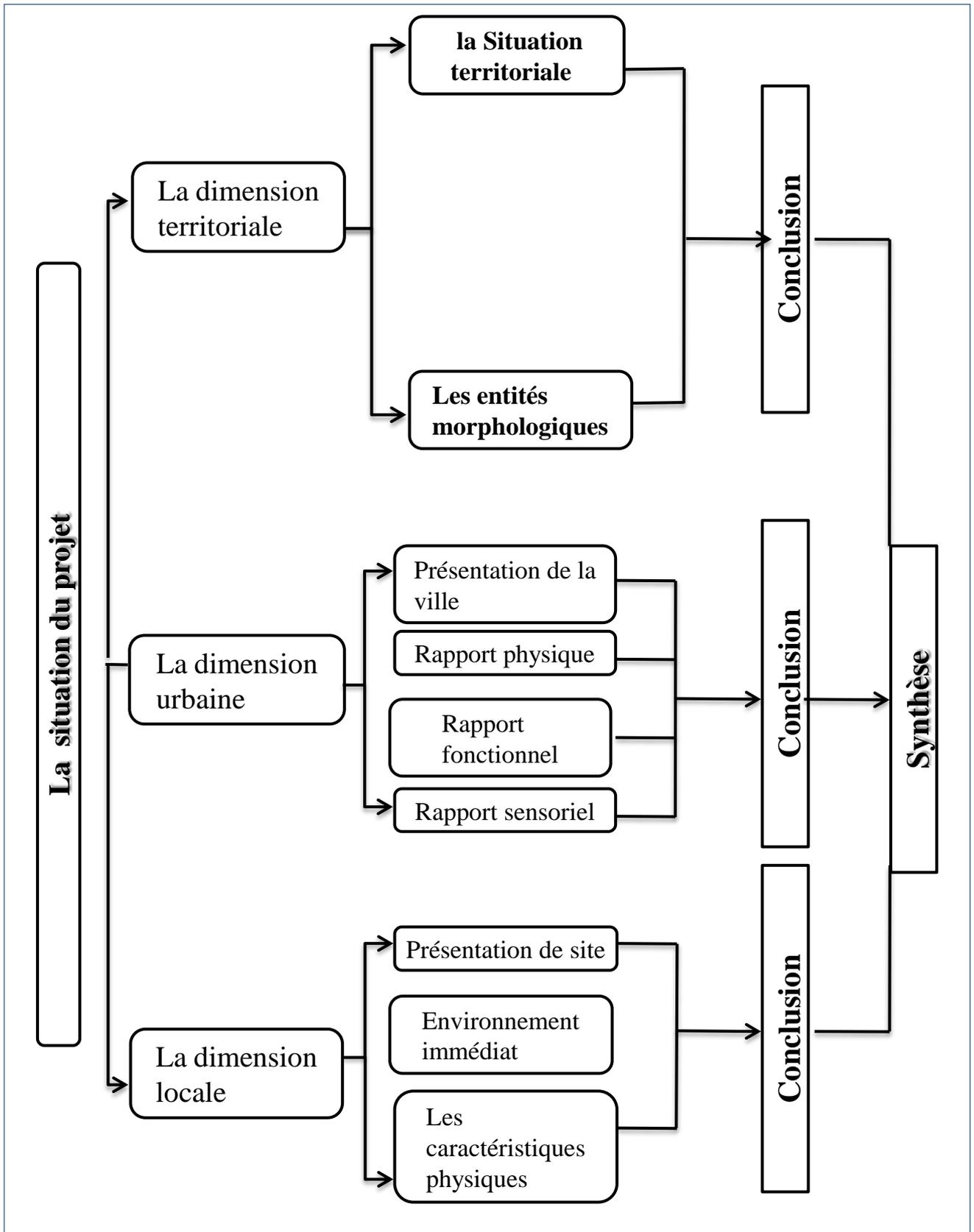


Figure 3 organigramme des repères contextuels de l'idée de projet
Source : auteur

II.1 les repères contextuels de la formulation de l'idée de projet :

cette partie a pour objet d'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 classés 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 va nous permettre de situer notre projet dans ce qui caractérise le lieu où les variables permanentes du site.

II 1.1 La dimension territoriale

L'analyse de la situation du projet commence par l'exploration de la dimension territoriale .

Cette exploration a pour objectif la détermination de l'impact des caractéristiques physiques, fonctionnelles et sensorielles de la ville (Blida) sur la configuration du projet .

Cette analyse est structuré à travers deux aspects :

1-Situation territoriale

2-la détermination des entités morphologique

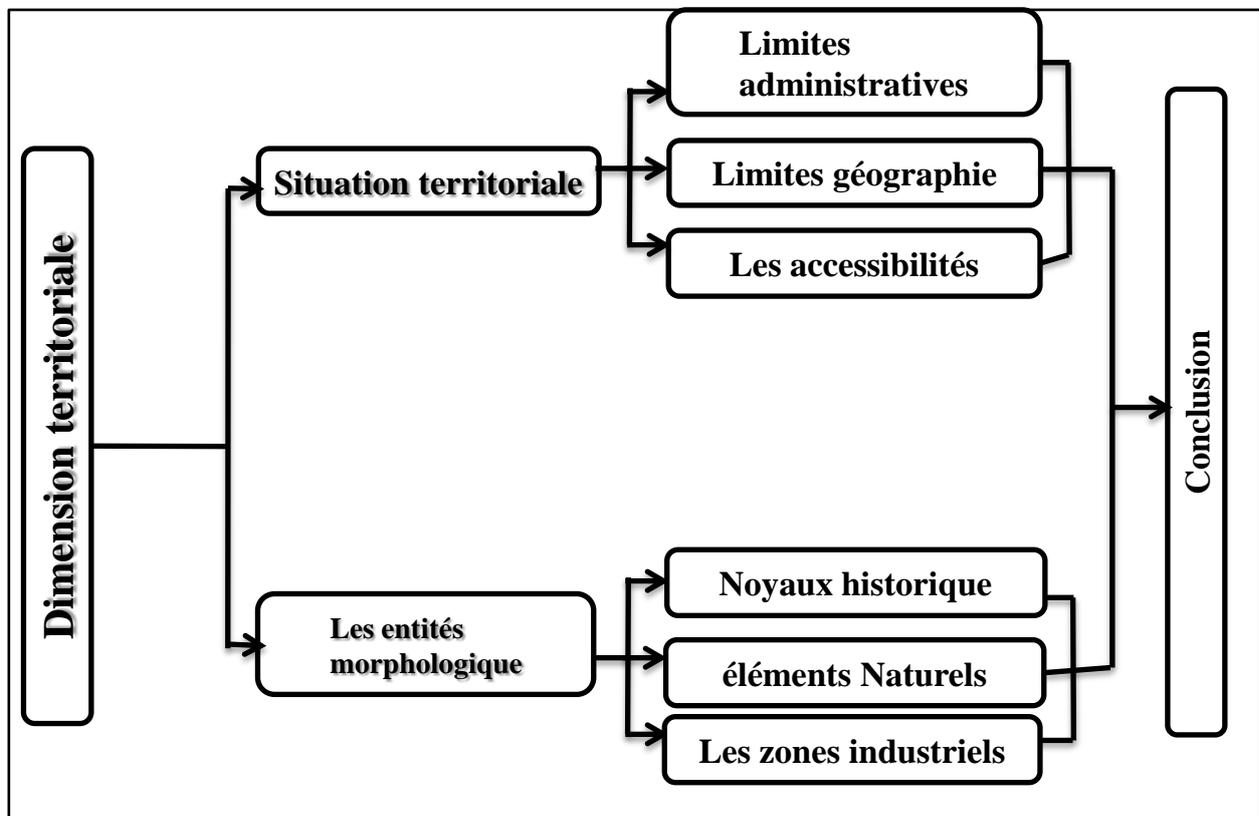


Figure 4: organigramme de la dimension territoriale
Source : auteur

II.1.1.1 la situation territoriale

A-Les limites géographique et administratives :

La wilaya de Blida se situe dans la partie Nord de l'Algérie, dans la zone géographique du Tell central.

Willaya issue du découpage 1974, se situe a 47 km au sud d'Alger, à une altitude de 260 mètres au piémont de la chaîne montagneuse de Cheréa.

le territoire de la wilaya de Blida couvre une superficie de **1478.62 Km²** et il est composé de 10 daïras et 25 communes et regroupait une population de **1.116.471** habitants (recensement 2012).

La wilaya de Blida est limitée :

- au Nord par les wilayas d'Alger et Tipaza
- à l'Ouest par la wilaya de Ain Defl
- au Sud par la wilaya de Médéa
- à l'Est par les wilayas de Bouira et de Boumerdés

(voir figure 5 et 6)

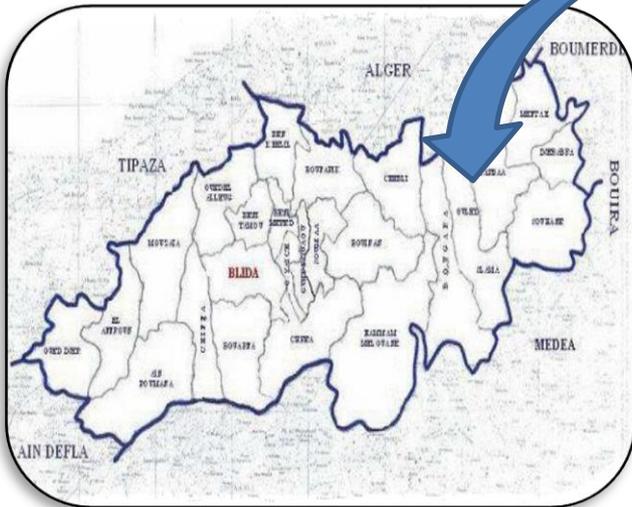


Figure 6 :le les limites de la ville de Blida
Source : monographie , wilaya de Blida 2014

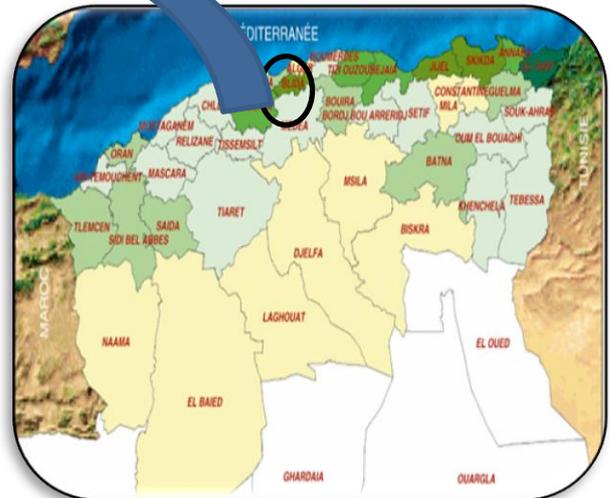


Figure 5: la situation de la ville de Blida
Source : Géographie de l'Algérie Wikipédia

B- les accessibilités:

La wilaya de Blida est desservie par :

- **l'autoroute Est-Ouest:** à 3 km au nord de la ville, reliant Oran à l'ouest ; Sétif Constantine et Annaba à l'est, et la capitale Alger située à 50 km ;
- 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 .
- La RN 69 :** reliant la ville à la wilaya de Tipaza.
- **la ligne ferroviaire ORAN à ALGER :** qui passe par les gares suivants : BENI MERED -BOUFARIK -CHIFFA -MOUZAIA -EL AFFROUN
- **l' aéroport militaire BOUFARIK .** (Voir figure 6-7)

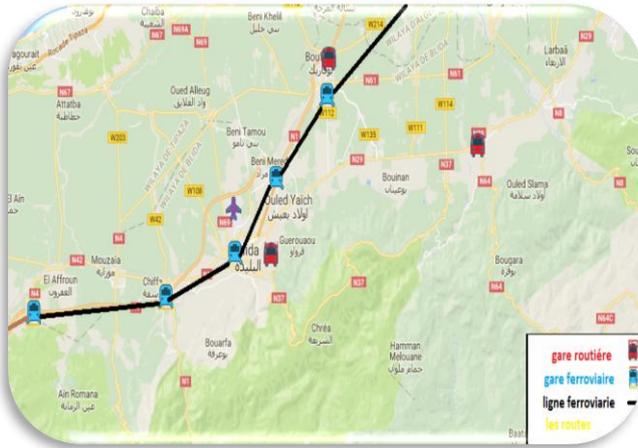


Figure 8 : les point de transport dans la ville de Blida
Source : Google maps

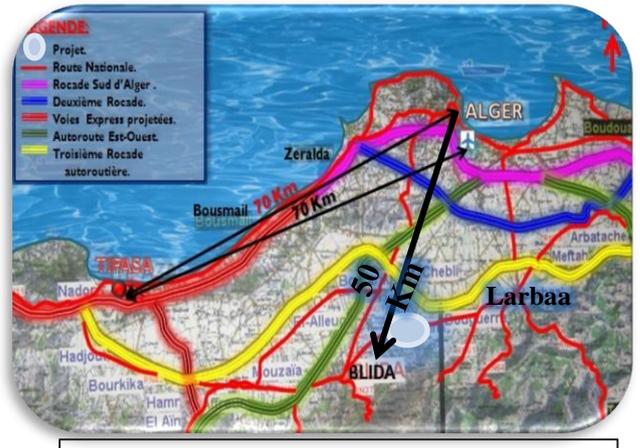


Figure 7: l'accessibilité vers la ville de Blida
Source: L'Atlas Blidéen

II 1.1.2 Les entités morphologique:

A- les éléments naturels :

Le relief de la wilaya de Blida se compose principalement d'une importante plaine (la Mitidja) au nord ainsi que d'une chaîne de montagnes au sud de la wilaya (zone de l'Atlas Blidéen et Piémont).

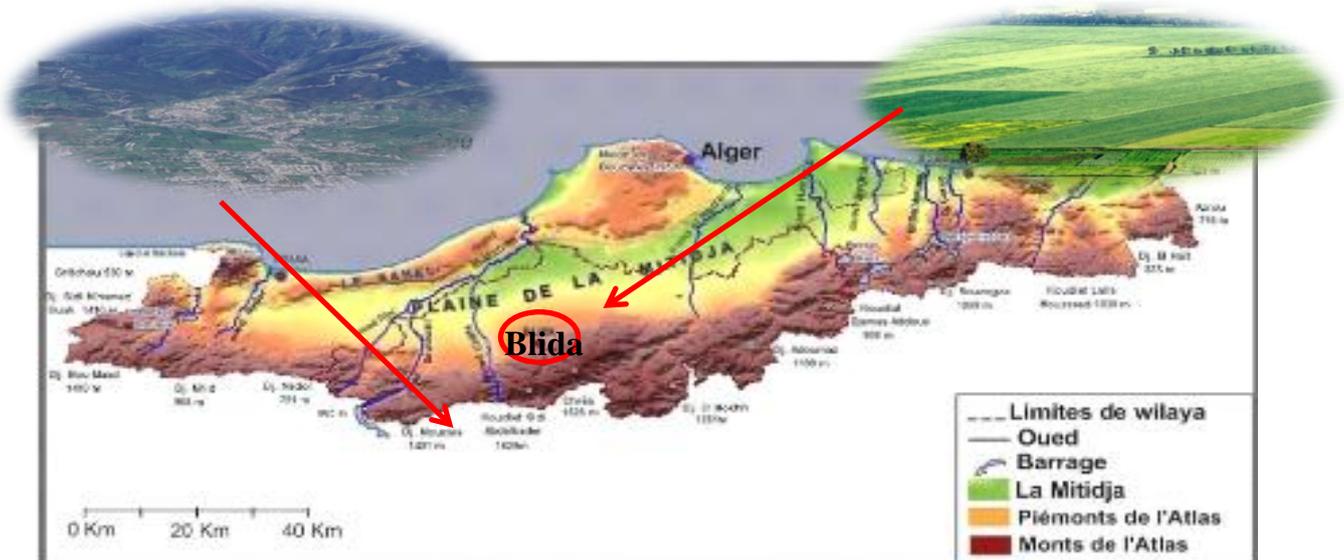


Figure 9: les éléments naturels qui ont une relation avec la ville de Blida
Source : Programme d'aménagement côtier (PAC), 2006

1- L'Atlas Blidéen :

culmine à 1 600 m, avec des pentes très fortes (supérieures à 30%) qui sont sujettes à une érosion intense, là où la couverture végétale fait défaut.

Le Piémont de l'Atlas, avec une altitude qui varie entre 200 et 600 mètres, présente des conditions favorables pour un développement agricole. Le sahel et la baie d'Alger.

2-Relief de la Mitidja

Avec une superficie totale de 1400 km² et une superficie agricole de 120.000 ha à 130.000 ha, la plaine de la Mitidja englobe les wilayas d'Alger, Blida, partiellement celles de Tipaza et Boumerdes.

Cette plaine est une dépression longue d'environ 100 km sur 15 à 20 km de large resserrée entre l'Atlas blidéen au sud, et le Sahel au Nord, elle est largement ouverte sur la mer, sur une trentaine de kilomètres. Cette zone est caractérisée par :

- La fertilité de son sol.
- Sa situation stratégique : sa proximité de la capitale, son accessibilité, et la facilité de transport de la marchandise grâce au réseau routier qui l'entoure.
- Son climat favorable avec une précipitation moyenne de 600 mm.
- La diversité des cultures appliquées (arboriculture, cultures maraîchères)

B- Les éléments artificiels :

1- Les zones industrielles

Dénomination	Superficie
Zone industrielle Ben Boulaid, site I	110 Ha
Zone industrielle Ben Boulaid - extension	52 Ha
Zone industrielle Ouled Yaïch, site II	34 Ha



Figure 10 : les éléments artificiels dans la ville de Blida
Source : Google earth modifié par auteur .

2- La nouvelle ville de Bouinan :

se situe à 50 kilomètres de la capitale en plein cœur de la Mitidja. Elle sera construite sur une superficie de 245 hectares avec 32 000 logements de types confondus (LPP, AADL, LPA) pour 150 000 habitants dont 5000 seront réceptionnés d'ici 2015. Ce qui constitue une véritable bouffée d'oxygène pour les wilayas d'Alger et Blida.

Selon son plan d'aménagement, la nouvelle ville sera à vocation récréative et d'importantes infrastructures seront érigées, comme les complexes sportifs, les centres de biotechnologie, les hôtels et centres d'affaires et de finances internationaux. S'ajoute à cela une zone industrielle de 80 hectares.

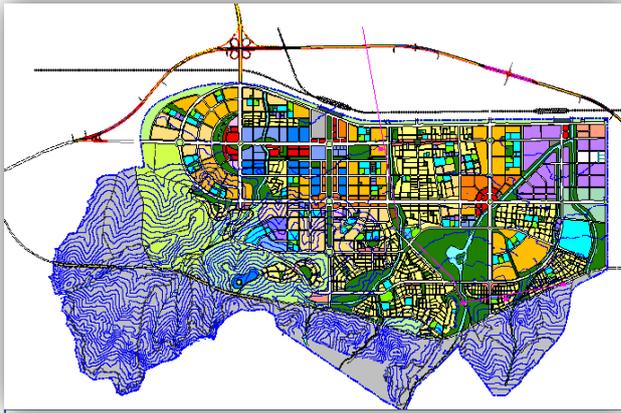


Figure 11: le Plan d'aménagement de la nouvelle ville Bouinan (Source: document de présentation du plan d'aménagement de Bouinan APC)



Figure 12: une proposition 3D de la nouvelle ville de Bouinan (Source: document de présentation du plan d'aménagement de Bouinan APC)

3- Noyau historique (Blida centre ville)

est située au centre de la [wilaya de Blida](#). Et il est limité par :

- la commune d'Oued Alleug, Beni Mered et Béni Tamou au Nord.
- Les communes de Bouarfa et Chréa au Sud.
- Les communes de Béni Mered et OuledYaiche à l'Est.
- Les communes de Chiffa et Bouarfa à l'Ouest



Figure 13 : la situation de noyau historique Blida
Source : Google maps



Figure 14: le noyau historique Blida .
Source :Google earth

Aperçu historique (La naissance et la croissance de la ville de Blida :

La ville de Blida a connue plusieurs phénomènes de formation et de transformation à travers le temps. Ce processus historique englobe 03 grandes périodes :

-période ottomane (avant 1830) -Période coloniale (1830-1962) -Période post coloniale (après 1962).

1- période ottomane (avant 1830)

vers 1519, La ville a été fondée par SIDI AHMED EL KEBIR qui était installé en 1519 au rive de oued sisi al Kabîr .

En 1533 : L'arrivée des MAURES ANDALOUS CHAUSSEE d'Espagne sous la protection de Sidi Ahmed el Kabîr .

-La déviation de l'oued vers l'ouest par leur expérience pour éviter les inondations, et faciliter l'irrigation.

- L'ancien cours de l'oued devient un parcours principal BLIDA -KOLEA.

Après 1535 : -La ville était entourée d'un rempart de 3 à 4 m. pour une raison de sécurité .

- la réalisation des premières portes :-BAB EL RRAHBA -BAB EL SEBT -BAB EL KHOUIKHA-BAB EL DZAIR -BAB EL KEBOUR. -BAB EL ZAOUIA

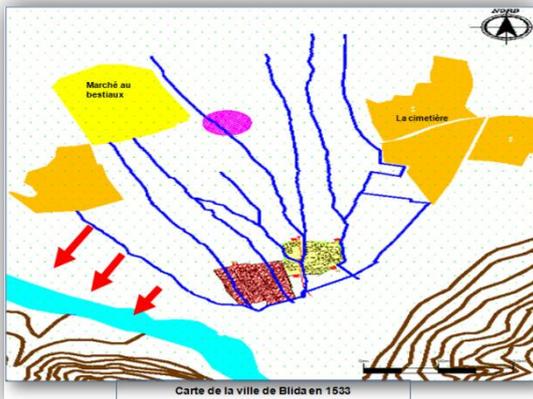


Figure 15 : la carte de Blida en 1533
Source : support de l'URBAB modifié par auteur

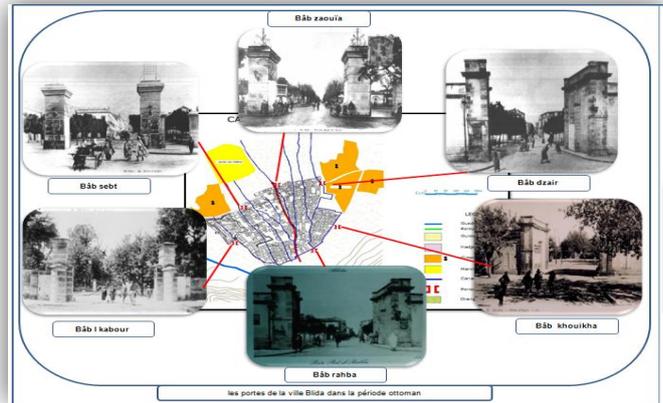


Figure 16: les portes de la ville Blida dans la période ottomane
Source :auteur

2- période coloniale (1830-1962)

-Entre 1830 et 1842 :

La colonisation française entourée la ville pendant neuf ans (1830-1839) , ils ont commencé d'abord par l'installation militaire pour surveiller la ville .

Entre 1842 et 1866 :

- C'est la restructuration des espaces urbains de la ville, en superposant une nouvelle trame sur l'ancienne trame labyrinthique.

-Création de deux axes reliant les quatre portes (BEB EL ESSEBT - BAB EL RAHBA et BEB DZAIR - BEB KABOUR) .

-Les deux axes se croisent au niveau de la place d'arme qui a été créée pour servir à la parade militaire et comme lieu de regroupement des troupes.

- En 1845 la construction la ligne de chemin de fer(Alger-Blida)

-La démolition de la mosquée de SIDI AHMED EL-KEBIR , et sa remplacement par une église .

-Changement de quelque espace urbaine.

-le changement des camps militaires Joinville, Montpensier et Dalmatie en zone d'habitation pour l'exploitation agricole .

- Entre 1866 et 1916 : C'est le développement des quartiers à l'extérieur des murs près des portes.
- En 1926: la démolition du rempart et son remplacement par des boulevards qui entourent la ville intra-muros.
- En 1932: C'est la construction de l'hôpital militaire de Joinville et la propagation des constructions vers les parties inférieures de la montagne et vers Dalmatie à l'est.
- Entre (1932-1962):
 - construction de la poste ,l'hôtel des finances , le commissariat central.
 - la création de nouvelle typologie d'habitation et la construction de grande expansion périphérique:
 - habitat collectif
 - lotissement banlieue Sud.
 - immeuble faubourg Bizou.
 - H.L.M de Montpensier

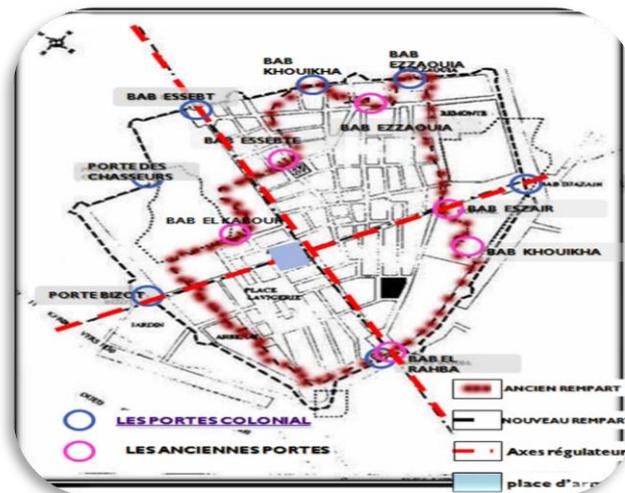


Figure 17: la carte de de Blida en 1866
Source : l'histoire de Blida alger-roi.fr

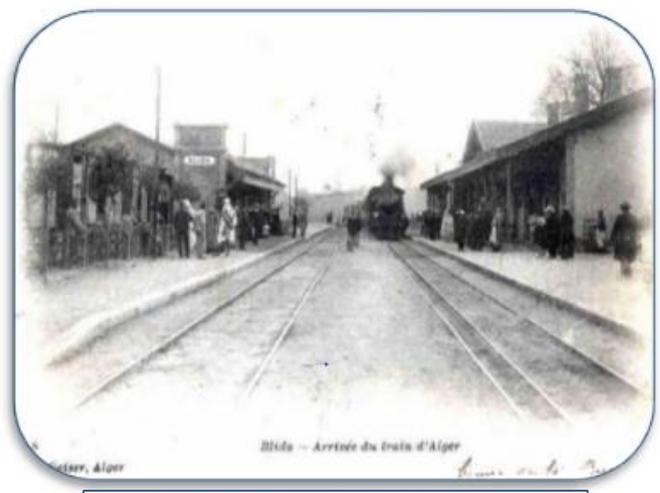


Figure 18:chemin de fer Blida –Alger
Source :Histoire du chemin de fer algérien.

3- Période post coloniale (après 1962):

- Construction des équipements sanitaires, administratifs, sportifs..., à l'extérieur de la ville qui ont joué un rôle attractif pour la population.
- Remplacement de l'ancienne église par la mosquée « EL KAWTHAR ».
- Démolition des installations militaires et construction, à la place, du nouveau projet d'équipement plus l'habitats mixtes dite : « projet de la Remonte ».
- 1975 : des grandes opérations de logements sont apparue de type collectif
- 1987 : l'établissement des instruments de planification et d'urbanisme (PCD . PUD . PDAU).

Conclusion de l'analyse territoriale :

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 permet d'avoir des opportunités paysagères vers les monts de Chréa et une situation importante dans le territoire.

II.1.2 La dimension urbaine :

II.1.2.1 Présentation de la ville de Bouinan

Bouinan est située sur les piémonts de la chaîne de l'Atlas Blidéen, à la lisière de la plaine de Mitidja, entre la ville de Soumàa et celle de Bougara, à 25 Kms à l'est de Blida et à 35km au sud-ouest d'Alger, est en mesure d'accueillir des fonctions urbaines aujourd'hui concentrées à Alger.

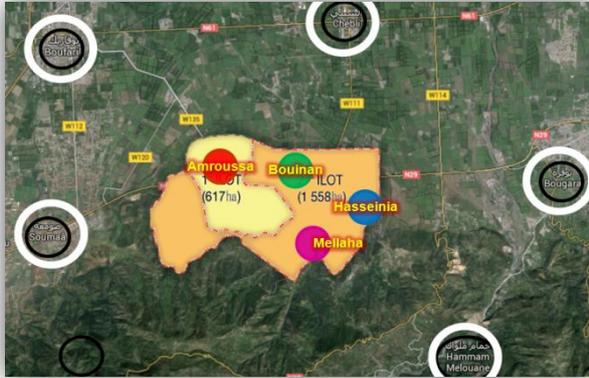


Figure 19 : la situation de la ville de Bouinan
Source : Google earth modifié par auteur

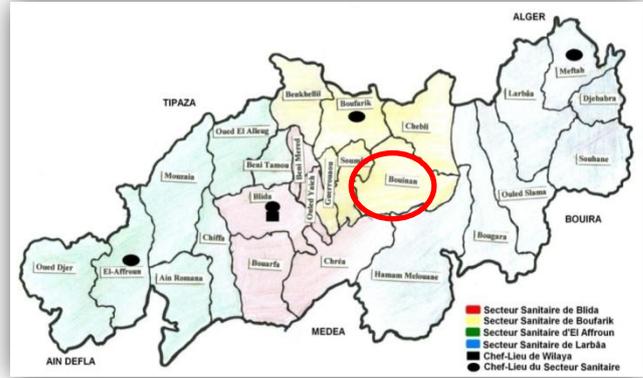


Figure 20 : la situation de la ville de Bouinan
Source : <http://www.wilayadeblida.dz/>

-La nouvelle ville de Bouinan comprend 4 agglomérations :

(Bouinan, Amroussa, Hassainia et Mellaha.)

Aux alentours de la nouvelle ville de Bouinan on trouve:

- Boufarik et Chebli au Nord .
- Bougara à l'Est.
- Soumaa à l'Ouest .
- Hammam Melouane et Chréa au Sud.

-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 .

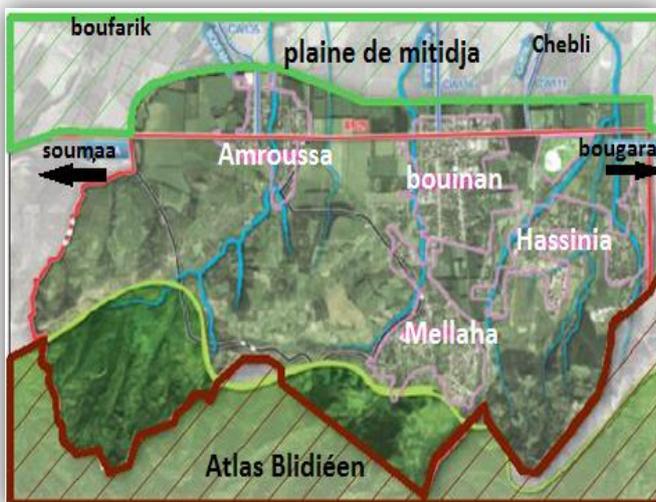


Figure 21 : les limites géographique de Bouinan
Source : auteur

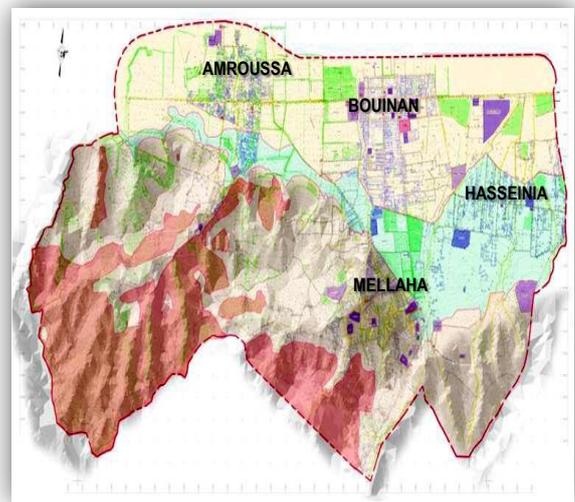


Figure 22 : les agglomérations de la ville de Bouinan.
Source : support APC de Bouinan

II.1.2.2 Aperçu historique :

La ville de BOUINANE a connue plusieurs phénomènes de formation et de transformation à travers le temps.

1 -Période coloniale:

Bouinan en tant que centre administratif a été créé en 1886. Son territoire communal petit et montagneux, le seul centre de peuplement européen était localisé au niveau du centre de Bouinan. Le centre présente la caractéristique des centres coloniaux avec ces quatre (4) rues incluses dans un carré presque parfait de part et d'autre de la route nationale n°29 . L'apparence des 3 autres agglomérations sur le territoire de la commune (Mellaha, Hassenia, Amroussa)

2 -Période poste coloniale:

Après l'indépendance, une nouvelle phase de développement urbain s'est mise en place à cause de l'exode rural et la croissance démographique.

II.1.2.3 Accessibilité :

-La ville de BOUINANE est traversée par la RN 29 qui assure la liaison entre deux pôles administratifs et économiques de BLIDA et d'ALGER (elle constitue l'axe longitudinal de la ville) .

- D'autres routes relient la ville aux communes avoisinantes:

- le CW 135 vers BOUFARIK,
- le CW 42 vers CHREA au Sud,
- le CW 111 vers CHEBLI et CW 116 vers MAASSOUMA.

•Faciliter l'accès à la ville de BOUINAN, à travers la liaison de la ville avec les principaux axes du réseau métropolitain, notamment les 2ème et 3ème rocades et l'autoroute Est-Ouest.

•L'axe ferroviaire Nord-Sud existant lie la capitale au sud du pays en passant par la ville de Blida.

•Une nouvelle ligne est en cours d'examen pour raccorder Sidi Abdellah à BOUINAN en passant par Birtouta.

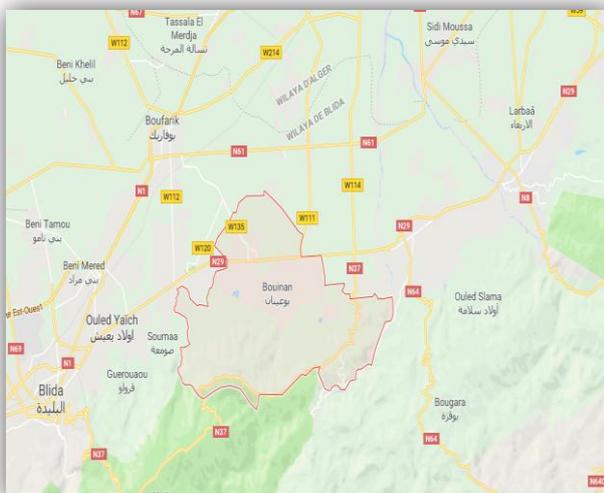


Figure 23 : carte de l'accessibilité à Bouinan
Source : Google maps

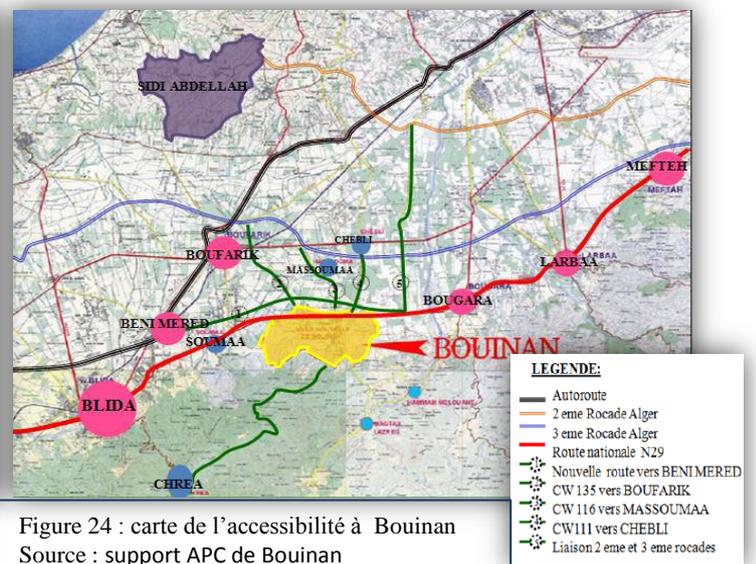


Figure 24 : carte de l'accessibilité à Bouinan
Source : support APC de Bouinan

II.1.2.4 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 :

- Freiner la croissance quantitative de l'aire métropolitaine algéroise en reliant Alger à Sidi Abdellah et à Bouinan en faveur de la croissance qualitative
- Améliorer l'attractivité et renforcer la centralité de l'aire métropolitaine algéroise en implantant les activités économiques
- Contribution au développement du territoire et au rééquilibrage de l'armature urbaine régionale
- Allègement de la pression en matière de demandes de logement au niveau de la région métropolitaine algéroise et maîtrise du développement urbain.
- Réalisation d'une ville axée sur les technologies vertes

II.1.2.5 Analyse du plan d'aménagement :

1- Analyse physique :

Cette analyse est composée des éléments suivants :

- la structure viaire * la structure du cadre bâti / non bâti . * les entités

A- la trame urbaine et système viaire :

-la ville de Bouinan a subi une stratification d'où sa division en deux parties :

-la première étant la plus grande où son développement est caractérisé par le nouveau aménagement de la ville en damier .

-la deuxième se caractérise par le tissu ancien , (le réseau existant au niveau des quatre agglomérations de la ville) .

-la ville de Bouinan se caractérise par une hiérarchisation rocade , voies principales et voies secondaires. (voire figure 25)

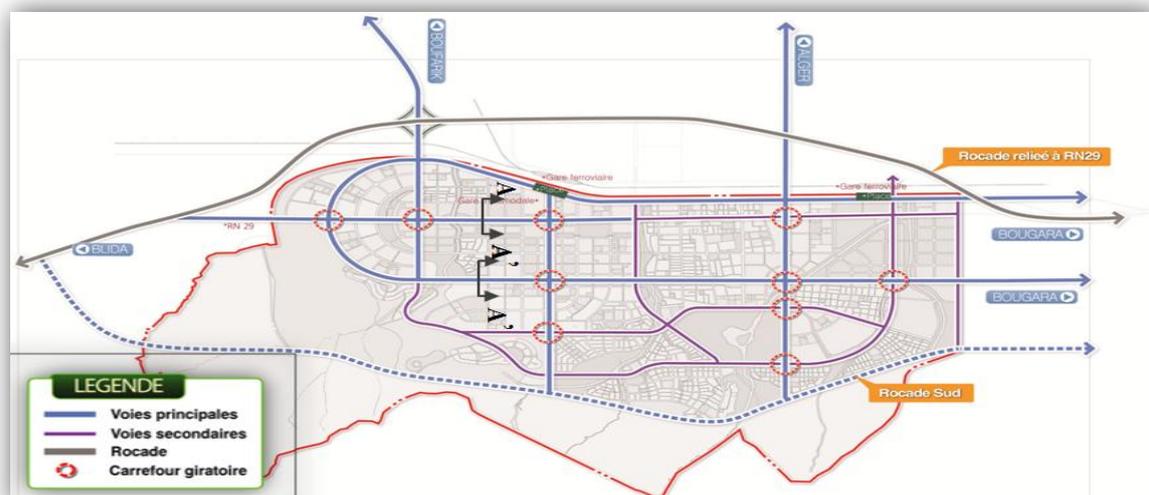


Figure 25: le système viaire dans la ville Bouinan
Source : document de présentation du plan d'aménagement de Bouinan (APC)

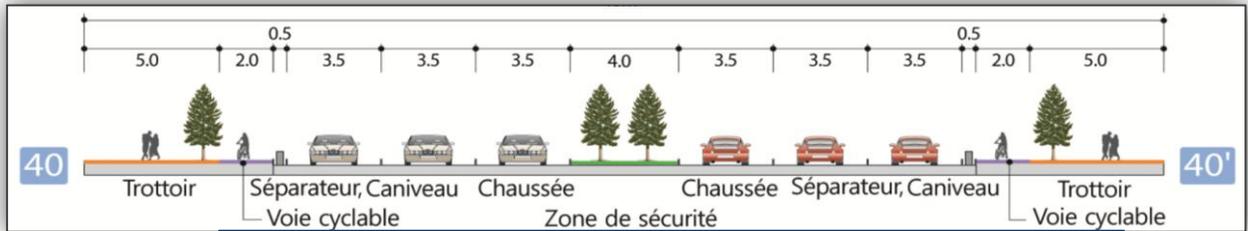


Figure 26 : la coupe AA' d'une voie principale à Bouinan.

Source : document de présentation du plan d'aménagement de Bouinan (APC)

B-Le cadre bâti / non bâti

L'analyse du cadre bâti / non bâti nous a permis de faire ressortir:

- Les équipements structurants (les éléments repères) de la ville de Bouinan.
- La diversité fonctionnelle dont bénéficie la ville ,ce qui créera une variété des activités d'où son animation continue.
- Occupation équilibrée du terrain entre le terrain réservé aux habitations et ceux des espaces verts ce qui confirme le concept de la ville verte.
- L'affectation des espaces verts est établie sur tout le terrain.
- La diversité des espaces verts est reliée par les éléments naturels



Figure 27 : carte de l'espace bâti / non bâti dans la ville Bouinan

Source : document de présentation du plan d'aménagement de Bouinan (APC)

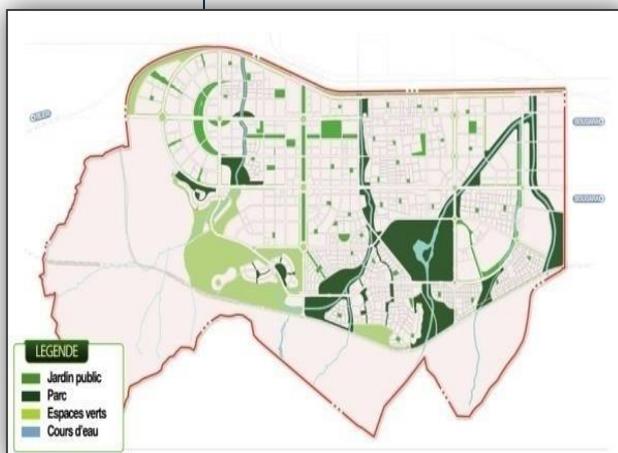


FIGURE 28: carte du cadre non bâti de la ville de Bouinan

Source : document de présentation du plan d'aménagement de Bouinan (APC)

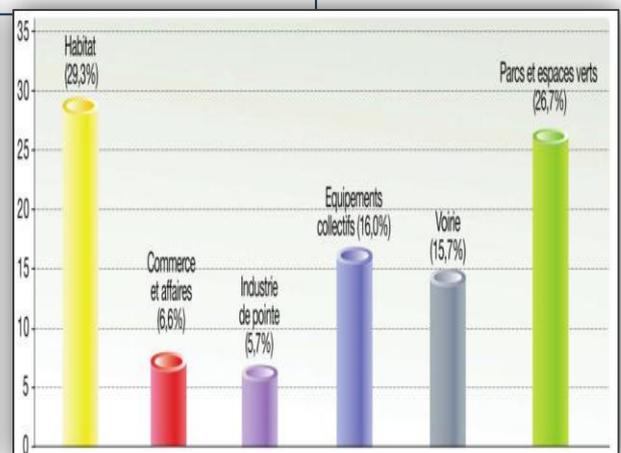


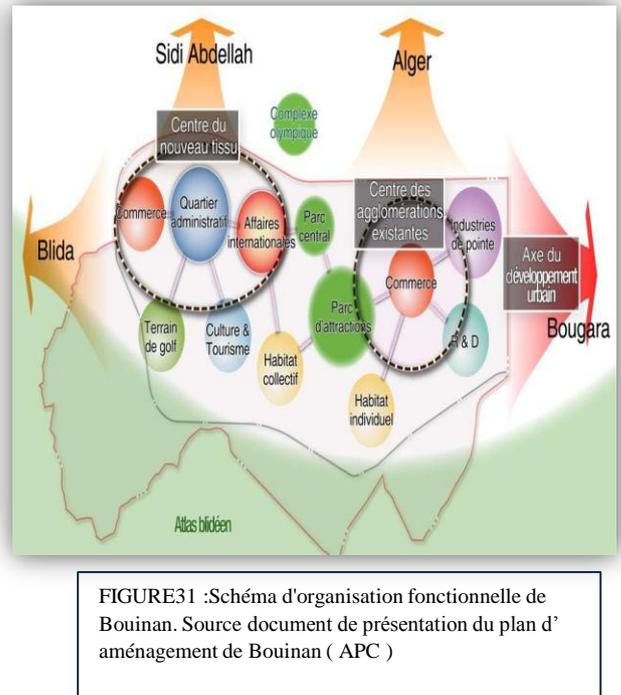
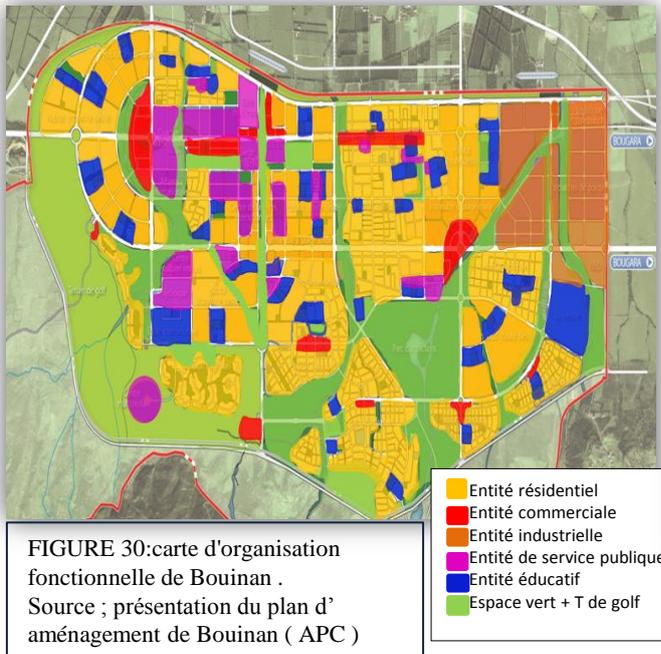
FIGURE 29: un histogramme de cadre bâti / non bâti de la ville de Bouinan .

Source: document de présentation du plan d'aménagement de Bouinan (APC)

2- Analyse fonctionnelle :

• L'aménagement proposé se concrétise selon deux tissus fonctionnels : l'un est nouveau et de caractère administratif et l'autre est ancien et de caractère de commerce (avec la présence de l'habitation entre les deux).

• Ces deux entités sont reliées par des éléments naturels rappelant la diversité de cette nouvelle ville tels que: les jardins et parc d'attraction



3- Analyse sensorielle :

A-Les points de repères:

-La présence des plusieurs éléments de repères à l'échelle de la ville de Bouinan. qui va faciliter le repérage de notre site de projet et aussi va influencer notre projet pour être un point repéré dans la ville .



B- Les nœuds:

-La présence des plusieurs nœuds importants dans la ville de Bouinan surtout dans le secteur (ouest) ce qui renforce le choix de terrain de notre projet dans ce secteur.

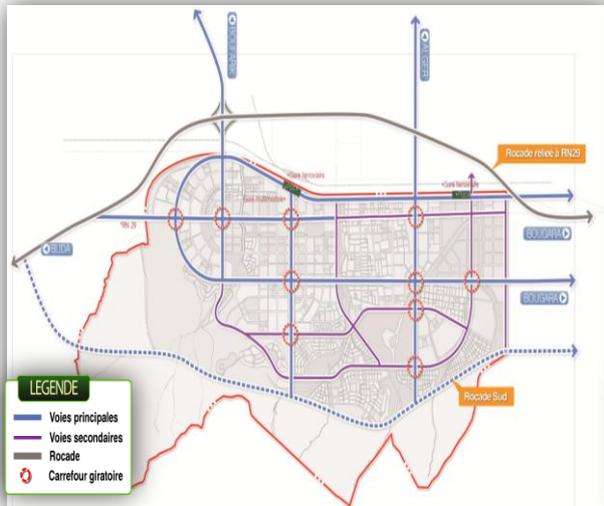


FIGURE 33: carte montrant les nœuds Dans la ville de Bouinan . Source document de présentation du plan d' aménagement de Bouinan (APC)

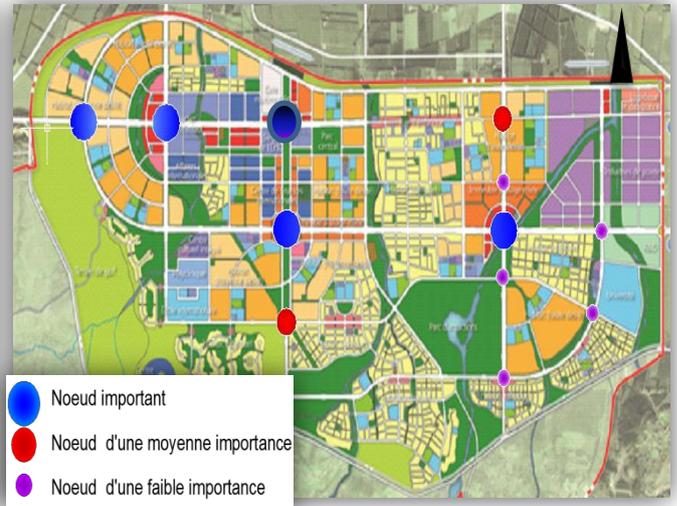


FIGURE 34: carte des nœuds Dans la ville de Bouinan Source : document de présentation du plan d' aménagement de Bouinan (APC)

C- Les secteurs :

- La ville nouvelle de Bouinan est divisée en deux secteurs composés de sept quartiers.
- Le premier secteur est, en grande partie, composé de nouveau tissu alors que le deuxième intègre principalement les tissus urbains des agglomérations existantes.



FIGURE 35 : carte montrant les secteurs de Bouinan Source : document de présentation du plan d' aménagement de Bouinan (APC)

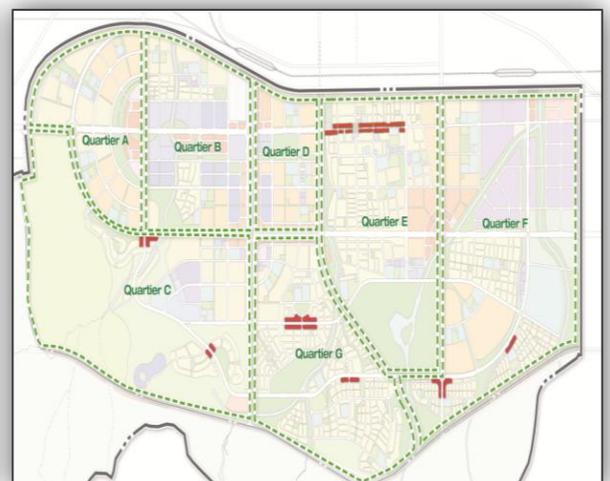


FIGURE 36 : carte montrant les quartiers de Bouinan Source : document de présentation du plan d' aménagement de Bouinan (APC)

Conclusion de l'analyse urbaine :

L'aire de référence est caractérisée par:

- Une variété fonctionnelle. -Une facilité d'accessibilité.
- Le site de projet est inséré dans une trame viaire qui renforce l'ordonnancement urbain .
- Ce lieu urbain riche en matière de repères nous conduit vers une interprétation claire et affirmée de notre projet à l'échelle régional et même national .

II.1-3 La dimension locale :

II.1.3.1 Présentation du terrain d'intervention:

Le terrain d'intervention se situe au centre de la ville Bouinan dans le secteur d'urbanisation n° 1 ,quartier D qui est déterminé par un programme qui va donner un nouveau visage à la ville de Bouinan.



FIGURE 37: carte de situation de site de projet dans ville de Bouinan . (Source : document de présentation du plan d'aménagement de Bouinan (APC))



FIGURE 38: carte de situation de site de projet par rapport aux quartiers de la ville de Bouinan . (Source : document de présentation du plan d'aménagement de Bouinan (APC))

II.1.3.2 -caractéristique physique de site d'intervention:

A-Système viaire:

- Notre site d'intervention se situe sur un axe important dans la ville de Blida .
- Une accessibilité facile - notre site situé à l'intersection d'un boulevard et une voie principale .
- Une largeur grande et importante des voies qui entourent notre site.

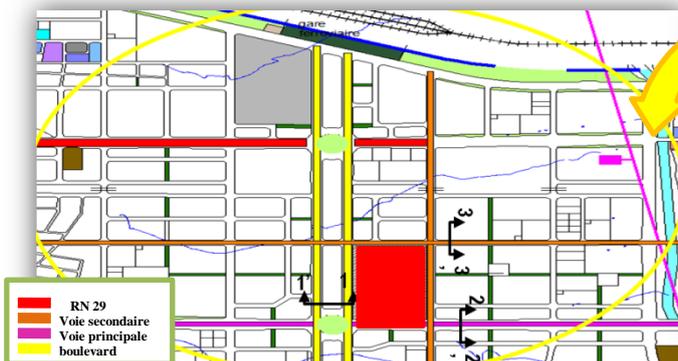


FIGURE 39: carte de système viaire qui entoure le site de projet. (Source : document de présentation du plan d'aménagement de Bouinan (APC))

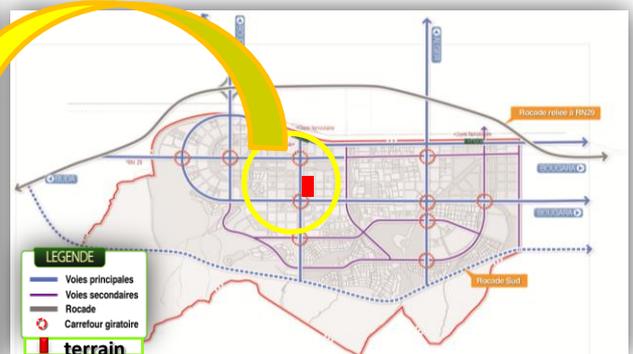


FIGURE 40: carte de système viaire dans la ville de Bouinan. (Source : document de présentation du plan d'aménagement de Bouinan (APC))

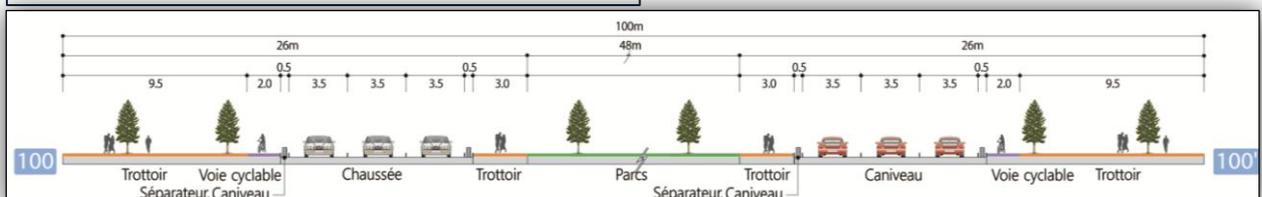


FIGURE 41 :carte montrant la coupe 1-1' (boulevard)
Source : document de présentation du plan d'aménagement de Bouinan (APC)

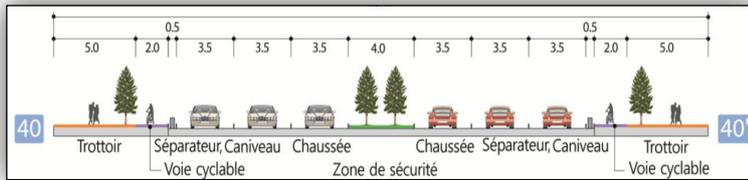


FIGURE 42: carte montrant la coupe 2-2' (voie principale)
Source : document (APC Bouinan)

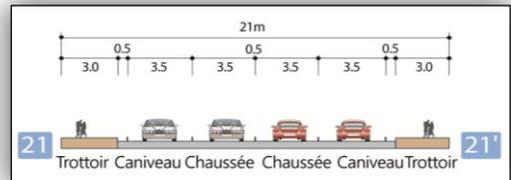


FIGURE 43 : coupe 3-3' (voie secondaire)
Source : document APC Bouinan

B- Les nœuds:

Le projet se situe à coté d'un nœuds très important dans la ville de Bouinan qui est le résultat de l'intersection du boulevard et la voie principale qui mène vers Bougara .

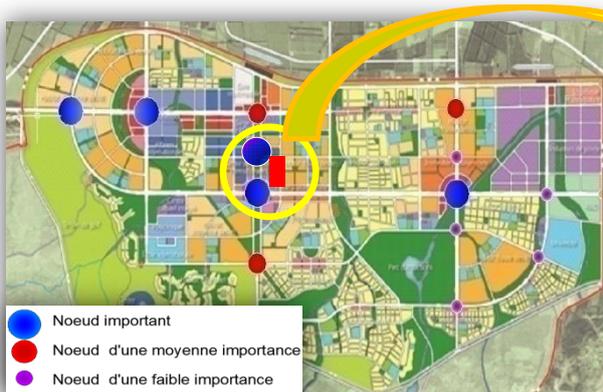


FIGURE 44: carte des nœuds dans la ville de Bouinan
Source : document de présentation du plan d'aménagement de Bouinan (APC) modifié par auteur

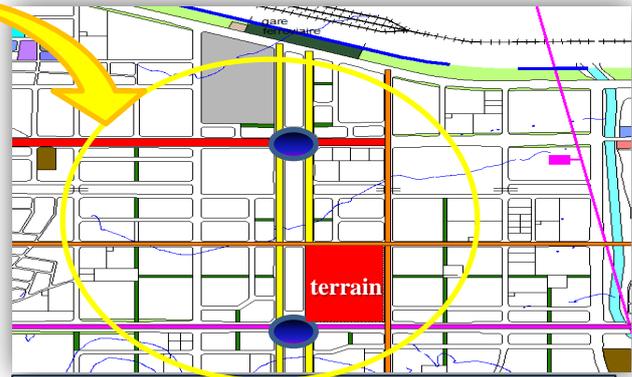


FIGURE 45: carte montrant les nœuds proches de notre site de projet . Source :auteur

C-Système bâti / non bâti:

-Notre site de projet se trouve dans un secteur d'urbanisation où il y a une Occupation équilibrée Entre les terrains réservés aux habitations et les équipements et ceux des espaces verts ce qui confirme le concept de la ville verte.



FIGURE 46: carte montrant l'espace bâti / non bâti dans l'environnement de notre site .
Source : auteur

D-Analyse fonctionnelle :

-Notre site d'intervention se situe sur un axe important, dans une zone a forte concentration d'équipements.

-le site est inscrit dans un environnement diversifié (équipements, habitats) et il présente un dynamisme au site immédiat.



FIGURE 47: carte montrant L'environnement immédiat (programme fonctionnel). (Source :Source : document de présentation du plan d'aménagement de Bouinan (APC) modifié par auteur

II.I.3.3 - Les caractéristique de terrain :

A-Situation et accessibilité :

Le terrain d'intervention se situe au centre de la ville Bouinan dans le secteur d'urbanisation n° 1 ,quartier D à l'intersection de deux voies principales et importantes dans la ville de Bouinan .(la voie vers Bougara et la voie vers la gare ferroviaire) . IL est limité par:

- A l'est par un ensemble d'habitat collectif avec des équipements éducatifs
- Au nord par une voie secondaire qui le sépare des logements collectifs et des immeubles à usage mixte .
- Au sud par une voie principale qui le sépare des bâtiments d'usage mixte .
- A l'ouest par un centre de finances internationales .

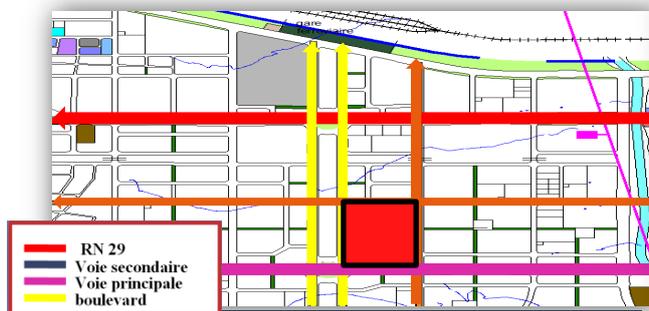


FIGURE 48:carte montrant l'Accessibilité vers le site
Source :auteur

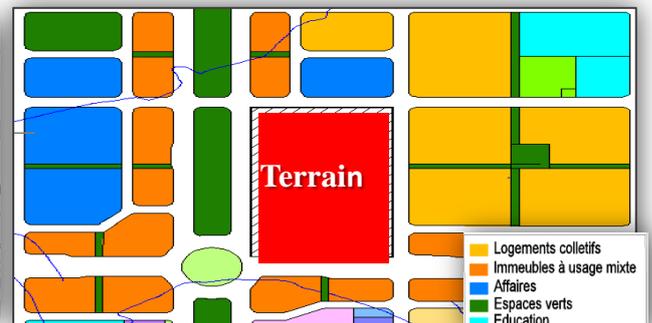


FIGURE 49: L'environnement immédiat (programme fonctionnel) . Source :auteur

B-Forme et surface :

Le terrain, sur lequel nous intervenons est inscrit dans un milieu urbain polyfonctionnel, il a une forme rectangulaire 340 m * 220 m donc il couvre une surface de 74000m²

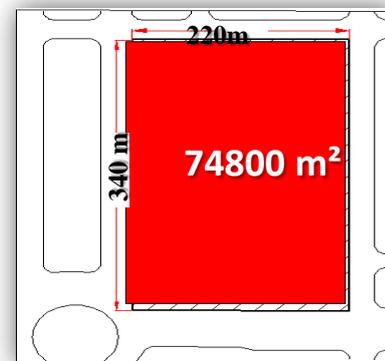


FIGURE 50 :terrain de projet
Source :auteur

C-Topographie et géotechnique:

- La ville nouvelle de Bouinan est principalement constituée des reliefs bas de plaines littorales et de montagnes.
- L'altitude de la ville de Bouinan varie entre 70m et 430m.
- Notre site du projet se situe dans une zone plate,
- l'altitude varie de 105 mètres à 120mètres

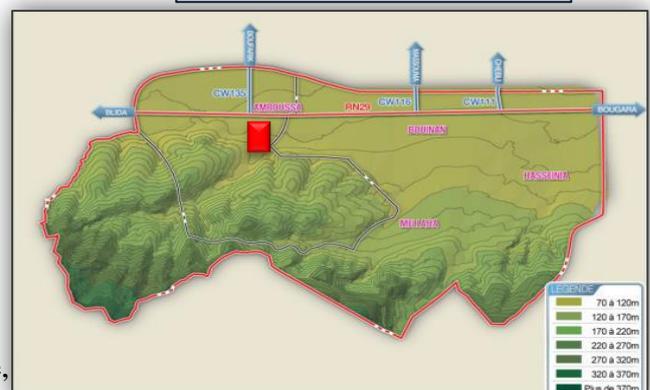


Figure 51: Carte topographique de la ville de Bouinan.
Source: document de présentation du plan d' aménagement de Bouinan (APC)

D- Micro zonage de la ville :

Dans la ville de Bouinan , les terrains appropriés à l'aménagement ont été classés en zone à partir de l'esquisse géotechnique élaborée sur la base des données morphologique du site, formation géologique et réseaux hydrographiques et autres.

Les zones sont classées comme suite :

-Zone A : zone favorable à la construction:

- Lithologie : argiles, sables de gravier, marnes de grès
- Pentes : 0% à 5%
- Portance du sol : 2 à 6 bars.

-Zone B : zone moyennement favorable à la construction:

- Lithologie : argiles feuilletés à quartzites, marnes grises calcaires, grès
- Pentes : 10% à 20%
- Portance du sol : 2,5 à 10 bars.

-Zone C : zone défavorable à la construction

- Pentes plus de 25%

-Le site se situe dans la plaine pour cela
Sa pente varie entre 0.5% et 1.5%
-Le site se situe dans La zone A
(une zone favorable à la construction)

E- La sismicité du site :

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

F-Climatologie

Le climat à Bouinan est de type méditerranéen caractérisé par d'hivers froids et humide et été chaud.

1-Température: -En Hiver : Max = 15°C et Min = 4°C -En été : Max = 40°C et Min = 18°C

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 Nord – ouest il faut utiliser des techniques constructives pour les éviter .

▪Vitesse moyenne :60 Km /h.



Figure 52: Carte de classification des zones dans la ville de Bouinan. (Source : document de présentation du plan d'aménagement de Bouinan (APC)

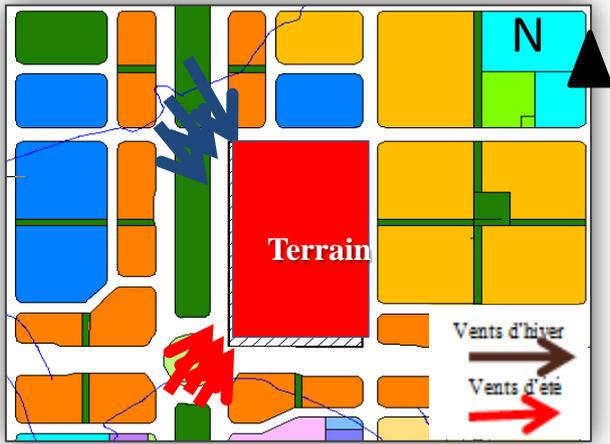


Figure 53 : montrant les vents dominants dans notre site.
Source : auteur

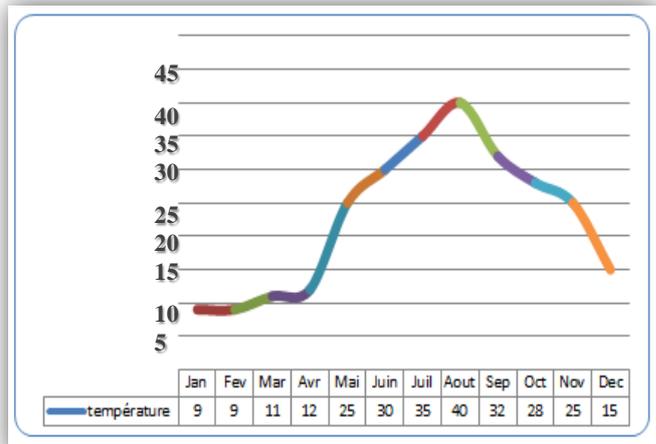


Figure 54 : diagramme montrant degrés de température de Bouinan . Source : meteonorme .

Conclusion de l'analyse locale :

- Situation importante de notre terrain par rapport des infrastructures importantes ;gare ferroviaire ,gare multimodale, arrêt de tramway aussi par apport des éléments naturels (atlas Blidéen et pleine de Mitidja) .
- Notre site d'intervention se situe sur un axe important, dans une zone a forte concentration d'équipements.
- Le site d'intervention appartient à la zone favorable pour la construction.
- Une bonne accessibilité Vu la position du terrain dans l'aménagement de la ville nouvelle, profitant d'une dynamique urbaine entre les quartiers de la nouvelle ville.
- Le site a une accessibilité facile et percées visuelles différentes vers des paysages urbains et naturels.
- Le projet se situe a coté d'un nœud très important dans la ville .

Synthèse:

- Le projet doit être perceptible à travers son gabarit (l'interprétation de la notion d'émergence: «un point ou un élément perceptible par rapport à son environnement qui traverse et sort de la vue d'ensemble. C'est l'image reflétée avec une particularité qui pousse l'individu à trouver un signe et une qualification à chaque traitement donné, ce qu'il a distingue par rapport à l'existant»).
- L'intégration du projet dans son contexte en bénéficiant des potentialités paysagères qui le rendent catalyseur dans son environnement.
- Apporter Une nouvelle image d'architecture contemporaine, à l'échelle de la nouvelle ville .

Phase 01 : **LES REPÈRES THÉMATIQUES:**

-L' objectif de cette partie 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.

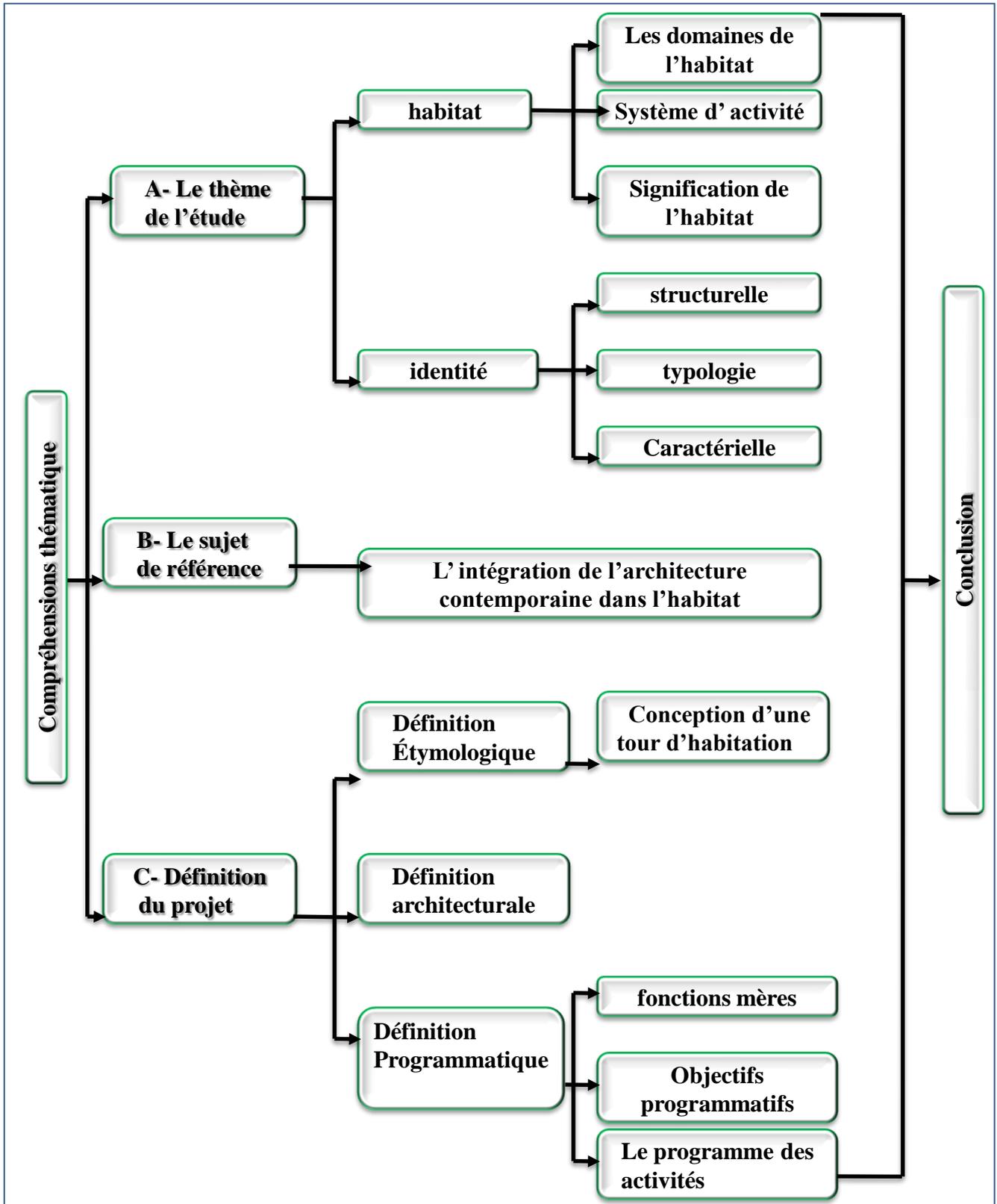


Figure 55: organigramme de la compréhension thématique
Source : auteur

II.2 COMPRÉHENSION THÉMATIQUE :

Notre étude a pour thème « habitat et identité », dont le sujet de référence choisi est « l'intégration de l'architecture contemporaine dans l'habitat ».

II.2.1 La définition du thème de référence « habitat et identité ».

Le thème de référence concerne deux variables essentielles :

- Le concept de l'habitat
- Le concept d'identité

II.2.1.1 Définition de concept de l'habitat :

« De la philosophie à la géographie, de l'anthropologie à l'architecture, de la sociologie à l'urbanisme ou l'histoire, la notion d'habiter traverse les sciences sociales et humaines du XXe siècle. Prise dans un sens plus large que se loger, elle engage alors tout un rapport au monde »

1- Habiter :

Habiter est une action culturelle différente de se loger. Il ne s'agit pas seulement d'occuper physiquement des lieux, des espaces. Il s'agit aussi et surtout de les habiter symboliquement, affectivement, émotionnellement et socialement. (selon Larousse)

2 - l'habitat : c'est le cadre de vie quotidien pour tout individu :

- Du point de vue fonctionnel : c'est l'ensemble formé par logement, des prolongements extérieurs, ainsi que les lieux de travail.

- Du point de vue morphologique : **l'habitat** est l'ensemble des systèmes en évolution qui créent les lieux de travail et de différentes activités.

- Du point de vue urbain : **l'habitat** est constitué d'espaces publics structurant un bâti d'usage privé, un bâti d'usage public et des éléments non bâtis.

l'habitat n'est pas seulement un nombre de logements mais constitue le cadre social, culturel et physique des individus. (selon le cours d'atelier de Mr Guennoune.H 2018).

Donc l'habitat :

« c'est l'espace résidentiel, c'est le lieu d'activités privées de repos, de récréation, de travail et de vie familiale avec leur prolongement d'activités publiques ou communautaires, d'échanges sociaux et d'utilisation d'équipements et de consommation de biens et de services. »

II.2.1.2 Les composantes de l'habitat :

L'habitat est tous contenant ou objets qui facilitent la fonction de la vie humaine, et développe une signification au résidents, et quand on parle sur l'habitat on parle sur ses composantes qui sont :

- les domaines de l'habitat
- le système d'activité
- la signification

1- Les domaines de l'habitat: On distingue 3 variables :

A- Lieu de la famille (habitation) :

Par définition , l'habitation est l'élément prédominant de l'habitat , la notion d' habitation prend des expressions diversifiées (habitation , maison , villa, demeure, résidence , abri , logement, appartement ..) , Donc on peut dire que l'habitation c'est l'espace architectonique destiné a une unité familiale .

Une habitation est composée d'un certain nombre d'espace , ou chaque espace inclus des fonctions qui répondent aux besoins de ses habitants ,ces espaces sont les domaines de l'habitation . Donc on trouve :

- espaces de transition :(couloir, hall , corridor ...) -
- espaces de vie :-espaces jour (salon , : cuisine, séjour, salle à manger ...)
- espaces nuit (chambre...)
- espaces de détente :(jardin, patio, véranda, terrasse ..)
- espaces techniques et rangement : (garage -buanderie -placard -débarras)

B-Lieu de communauté (le quartier):

Un quartier est une subdivision d'une ville ou d'un territoire. C'est aussi souvent une échelle d'appropriation d'une partie de la ville par ses habitants, donc un ensemble urbain comportant certaines caractéristiques particulières ou une certaine unité.

les quartiers Définis par une physionomie qui leurs est propre, et qui est elle-même définie par:

- La situation du quartier (central, périphérique, de rive etc.)
- Son bâti (ancien, nouveau)
- Ses fonctions (résidentiel, commerçant, d'affaires etc.)
- Sa fréquentation (populaire, bourgeois, chic etc.)
- Son image symbolique (quartier mal famé, beaux quartiers etc.)
- Sa qualité environnementale (éco quartier, quartier durable etc.)

. - les domaines de quartier :

- Les habitations: (Individuelles, intermédiaires, collectives)
- Espace de circulation/déplacement:-Circulation piétonne: (trottoir, rue piétonne.)
 - Circulation mécanique: (voies mécaniques, voies cyclables).
- Espaces de détente : Espaces structurés: salon de thé, médiathèque etc.
 - Espaces non-structurés: airs de jeux
- Espaces d'accompagnement: équipement de proximité ,parking .
- Espaces d'articulation: placette.

C-Lieu social (la ville) :

Une ville est un milieu physique — le milieu urbain — où se concentre une forte population humaine, et dont l'espace est aménagé pour faciliter et concentrer ces activités :habitat , commerce , industrie , éducation, politique, voie de circulation, transports, culture ,etc.

. -les domaines de la ville

L'espace public : rues, places, parcs, squares, bois, jardin, fleuves, rivières etc.

Les quartiers . résidentiel, commercial ,etc.

La voirie :voie principale, voie secondaire, voie tertiaire.

Les équipements : Culturels: maison de culture, bibliothèque etc.

Sportifs: salle omnisport, stade etc.

Commerciaux: centre commercial, marché etc.

Service: mairie, tribunal, protection civile etc.

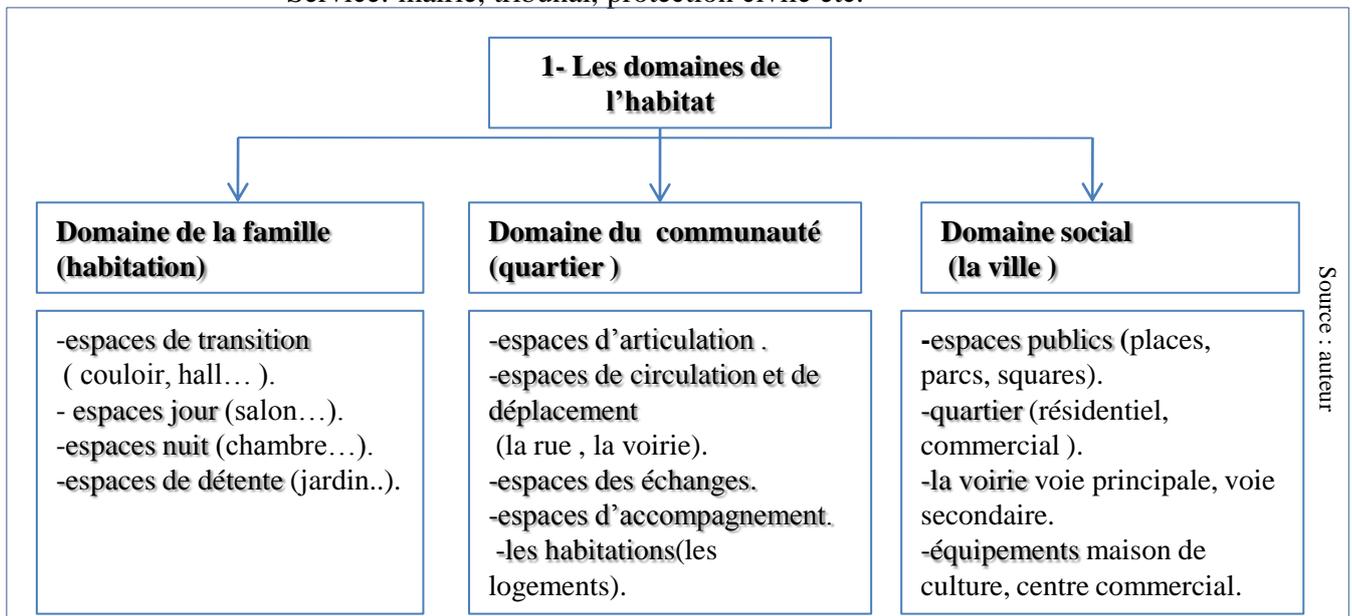


Figure 56: organigramme des domaines de l'habitat

2-Le système d'activité

- acteur ? : définir les acteurs de l'activité par âge : (enfant , adulte , personne âgée).
Ou par sexe : homme ,femme .
- nature d'action? : définir les actions des acteurs : **Activité individuel** (dormir) ,
activité en communauté (s'entraîner dans un salle de GYM)
- espace d'action? : définir l'endroit par apport aux domaines de l'habitat:
- **domaine du famille** (cuisine , chambre ...) , **domaine de quartier** (crèche)
domaine de ville (centre culturel) .
- forme d'action ? : définir les action des acteurs : **action Active**: où l'acteur est émetteur (ex. un boulanger) ou **action Passive**: où l'acteur est récepteur (ex. client dans une cafète).
- groupe impliqué? : définir l' Individué Par apport les acteurs (adulte , enfant , personne âgée) .
- Le temps de déroulement de l'activité: définir le temps de déroulement de l'activité: matin , soir , nuit .

3-La signification de l'habitat:

L'**habitat** a une signification particulière chez l'humain.; Cette signification est traduite par 3 mécanismes :

A-Lecture et compréhension (cognitif) :

Aspect cognitif :est la Capacité de décoder l'environnement pour une meilleure compréhension de l'usage . son but : est de faciliter la lecture , la compréhension et l'orientation du projet .

En architecture cette aspect est comme une psychologie qui s'inspire des théories et connaissances psychologiques relatives à la perception, à l'attention, à la motricité, à l'interaction, etc.,

Il s'agit de comprendre les limites, d'établir les repères et de lire les entités. On donne l'exemple d'un garçon avec son vélo qui distribue les journaux dans la banlieue américaine. Le gazon qui encercle la maison donne le premier signe au bonhomme (lecture) à ne pas franchir cette limite, il s'agit d'un espace semi public. Il comprend ainsi qu'il ne devrait pas le dépasser (compréhension) et ceci l'oriente dans son chemin de distribution de journaux (orientation).

B-Développement des émotions (Affectif) :

Aspect affectif : est la production des émotions liés à l'interaction entre l'homme et son environnement (développement des émotions) ,ce développement des émotions se fait à travers : l'attachement au lieu, l'identification par rapport au lieu et la personnalisation de l'espace.

C-La soumission aux normes (Normatif) :

Ce repère doit répondre à 3 normes :

- Les **normes urbanistiques** : toutes les normes à lesquelles le bâtiment doit être soumis lors de sa construction (gabarit, retrait par rapport à la voie etc.).
- **Les normes sociales** : il s'agit des codes sociaux, un ensemble de règles non écrites pour un groupe déterminé.
- **Les normes physiologiques** : Ce sont les normes du corps humain à respecter lors de toute conception architecturale.

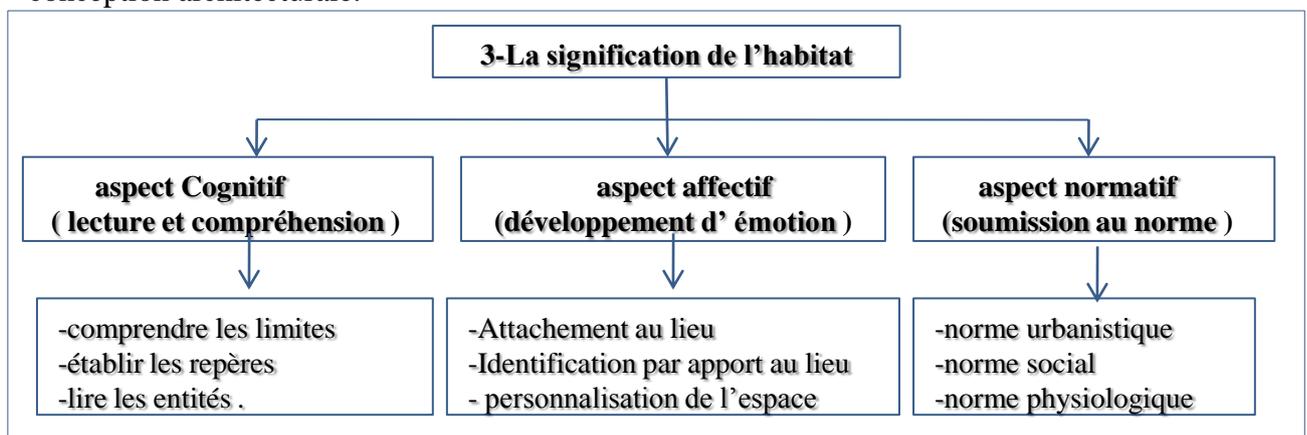


Figure 57: organigramme de la signification de l'habitat
Source :auteur

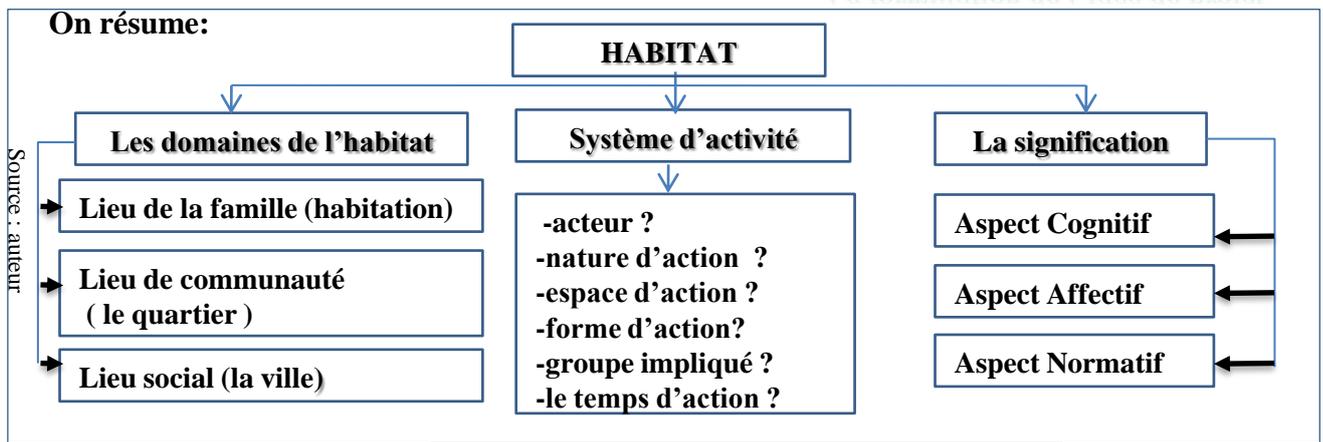


Figure 58: organigramme des composants de l'habitat

II.2.1.3 Définition de concept d'identité :

-**en sociologie :** « **L'identité** » est un ensemble de critères, de définitions d'un sujet et un sentiment interne. Ce sentiment d'identité est composé de différents sentiments: sentiment d'unité, de cohérence, d'appartenance, de valeur, d'autonomie et de confiance organisés autour d'une volonté d'existence" .

-**selon Larousse** « **L'identité** est ce qui permet de différencier, sans confusion possible, une personne, un animal ou une chose des autres. ».

- **donc L'identité au sens général** « *c'est la capacité de distinguer et identifier un élément d'un autre. C'est une caractéristique qui pourrait être physique comme la forme, la taille, la décoration, le style etc. Comme elle pourrait être sous forme d'activités ou de pratiques spécifiques dans l'environnement ou dans son fonctionnement* » .

- **l'identité architecturale** est ce qui distingue le projet ... concept théorique qui décrit une spécificité caractérielle , structurelle ou typologique d'un projet architectural.

-**L'identité de l'habitat** est traduit par les spécificités structurelles ,type et caractère des domaines de l'habitat qui permettent un support d'activité spécifié donné avec un lecture .

- Les dimensions de l'identité architecturale :

L'identité comporte trois dimensions essentielles :

1- les dimensions caractérielles : se composent de 3 dimensions :

A- **Spécifiée formelle (Forme)**: Cette composante sera explorée à travers: la nature, la géométrie, le gabarit et l'esthétique.

B-**Les formes de fonctionnement (Fonction)**: Cette partie est établie par: le nombre d'usage, type de structuration fonctionnelle et la nature de la relation fonctionnelle.

C- **l'identité structurel (Structure)**: Cette partie est définit selon: la stabilité, la technique et trame structurelle. .

2- les dimensions structurelles : sont traduit par 3 dimensions :

A- La forme de composition: Signification et type de composition et logique d'implantation .

B -le volume : Est défini selon :

-la forme et nombre des masses composants le volume; - la proportions et l'équilibre entre les masses composant le volume (proportions planimétriques et volumétriques).

C- le partie constructif : système constructif; - choix de matériaux .

3- les dimensions typologiques : aussi sont traduit par de 3 dimensions :

A- La structuration des espaces: selon;

-la hiérarchie des espaces et le programmation surfacique et fonctionnelle .

B-L' apparence des façades: à travers trois dimensions : fonctionnelle, géométrique et esthétique

C-L'architecture des éléments spécifiques : selon la technologie utilisée .

On résume :

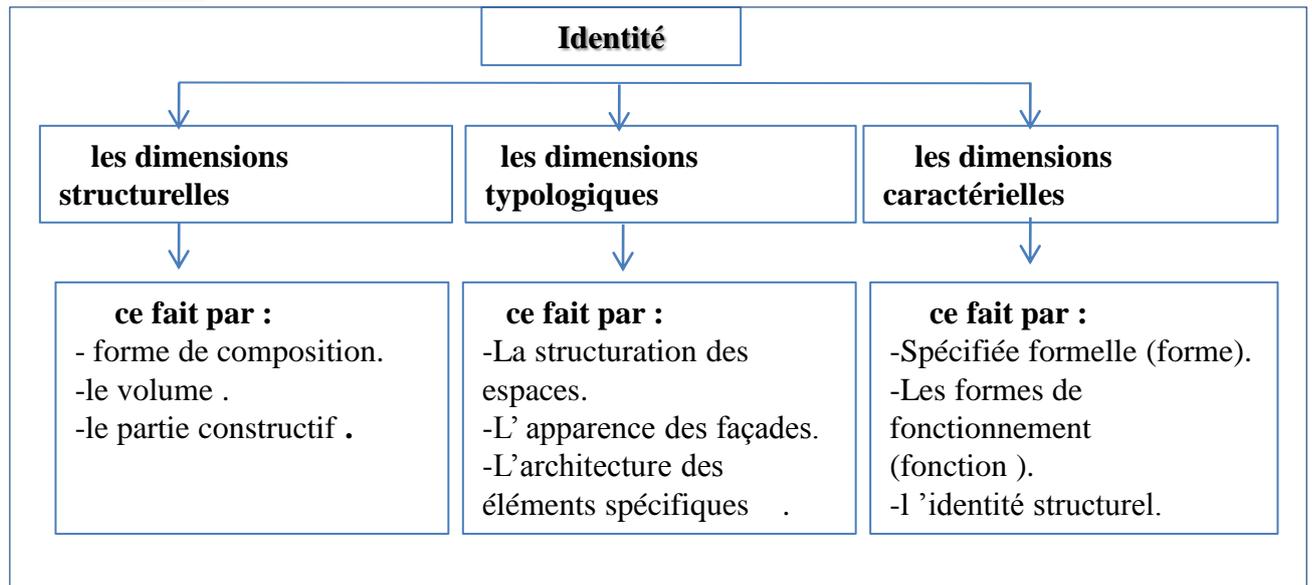


Figure 59: organigramme des dimensions de l'identité
Source : auteur

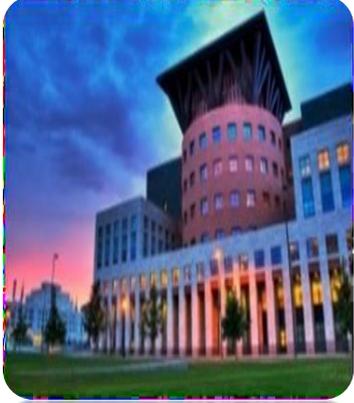
Identité	référence en Architecture		
<p>les dimensions structurelles</p>	<p>L'organisation axiale et centrale orientée. Rapport et proportionnalité.</p> 	<p>Relativité, proportionnalité et équilibre. La forme suit la fonction</p> 	<p>Ambiguïté et mise en évidence de la structure.</p> 
<p>les dimensions typologiques</p>	<p>Robustesse et monumentalité. Cohérence et influence.</p> 	<p>le symbolisme à travers les éléments décoratifs</p> 	<p>La technologie présentée par une façade intelligente mouvante et tourne selon la position du soleil,</p> 
<p>les dimensions caractérielles</p>	<p>-Relation architecture environnement . (intégration au milieu)</p> 	<p>Représentation d'une forme symbolique qui signifie un œil</p> 	<p>Monument de repère dans la ville Symbole de référence Orientation</p> 

Tableau 01: les dimensions de l'identité .
Source : auteur

II.2.1.4 La définition du sujet de référence « intégration de l'architecture contemporaine dans l'habitat ».

1-L' intégration :

A-Définition de l'Intégration :

- **En littérature** le mot intégration signifie insertion efficace d'un élément dans un ensemble.

-**En architecture c'est** d'insérer ou introduire un ou plusieurs éléments d'une identité architecturale dans un projet en créant une complexité formelle et fonctionnelle.

Cette convention avec le lecteur permet d'analyser l'intégration à divers niveaux qu'il est essentiel de distinguer :

- le niveau «architecture », qui permet de traiter de l'intégration architecturale et morphologique ;
- le niveau «urbanisme », qui traite de l'intégration urbanistique et fonctionnelle ;
- le niveau «socio-économique », qui traite de l'intégration sociale au sens large.

B-Les mécanismes de l' intégration :

pour intégrer on a 3 mécanismes :

- Adaptation
- Appropriation
- La reproduction

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

-**L'appropriation** est une forme d'expression de l'art contemporain ,Elle est généralement associée à l'art conceptuel. La notion d'appropriation véhicule deux idées dominantes.

D'une part, celle d'adaptation de quelque chose à un usage défini ou à une destination précise ;

D'autre part, celle, qui découle de la première, d'action visant à rendre propre quelque chose.

-**La reproduction** /Le mot reproduction peut désigner l'action de reproduire et son résultat .

A avec la Soumission des caractéristiques physiques Sensorielles .

2-l'architecture contemporaine:

A-Définition de l'architecture contemporaine:

(on a déjà motionné dans la partie de l'état de l'art).

L'architecture contemporaine est l'architecture qui se pratique dans le temps présent et qui repose sur un principe qui est partagé par tous ceux qui la pratiquent. Et c'est le désir et la volonté de concevoir et de construire différemment de ce qui se faisait auparavant et de ce qui se fait habituellement . L'architecture contemporaine est donc innovatrice.

L'architecture contemporaine comme une définition architecturale est une nouvelle forme de l'identité architecturale, elle offre un mode de fonctionnement moderne et une image qui est nouvelle.

L'architecture contemporaine ajoute à la conception architecturale «la technique de construction» des objectifs esthétiques, sociaux et environnementaux, liés à la fonction du bâtiment et à son intégration dans son environnement .

▬ L'architecture contemporaine comporte plusieurs tendances et des mouvements :

-Le néo-productivisme -Le néo-rationalisme -le structuralisme -le populisme -l'écologie -le dé constructivisme .

B- Les principes de l'architecture contemporaine du 21ème siècle :

-la transparence des façades .

-la fluidité ,la flexibilité et la dynamisme,.

-les formes libres et organiques qui cherchent la légèreté et l'apesanteur .

-l'originalité et l'ambiguïté .- la monumentalité et l'émergence .

- la sculpture - la modernité et la métaphore .

- la génie de lieu (intégration au site)

- les formes éclatées ,les murs penchés , les arrêts saillantes ,les décrochements vertigineux et les amoncellements de volume .

-utilisation des matériaux moderne (béton , le verre ,acier ..)

-l'écologie et la durabilité .

-utilisation de la technologie .

-augmentation du niveau de lux et de confort .

-structure apparente .

Principe	Exemple		
<p>-la fluidité ,la flexibilité et la dynamisme</p>	 <p>Changsha Meixihu International Culture & Arts Centre - Zaha Hadid</p>	 <p>Le centre culturel Heydar Aliyev, en Azerbaïdjan par zaha hadid</p>	 <p>Le coplexe Bako Masterplan in Belgrade, by Zaha Hadid</p>
<p>- La transparence</p>	 <p>Médiathèque Sendai au Japon par toyo ito</p>	 <p>Tour Poly International Plaza par Institut de design architectural de Beijing</p>	 <p>La pyramide de Louvre (France) par leoh ming pei</p>
<p>-la monumentalité et l'émergence</p>	 <p>gratte-ciel Burj Khalifa Dubaï par une agence d'architectes som et haver consulting 829,8 m</p>	 <p>Lakhta Center à Saint-Pétersbourg par agence d'architecture britannique RMJM 462 m</p>	 <p>Freedom Tower à New York par est un architecte américain David M. Childs 546,2 m</p>
<p>La structure moderne .</p>	 <p>Médiathèque Sendai par toyo ito (système structure anti parasismique) .</p>	 <p>La tour hélicoïdale Agora Garden à Taiwan de l'architecte Vincent Callebaut, (Système de structure à noyau central)</p>	 <p>Stade l Khor à Qatar par RMJM (Un toit flexible en structure métallique)</p>

Tableau 02: des exemples sur les principes de l'architecture contemporaine de 21eme siècle .
Source : auteur

<p>-notion de durabilité et d'écologie .</p>	 <p>La tour hélicoïdale Agora Garden à Taiwan de l'architecte Vincent Callebaut,</p>	 <p>Gate Residence au Caire par Vincent Callebaut</p>	 <p>Boeri Tour résidentielle à Lausanne, en Suisse, par L'architecte italien Stefano Boeri</p>
<p>- Utilisation de La technologie</p>	 <p>Al Bahar Towers d'Abou Dhabi par 'agence d'architecture AEDAS Une façade intelligente mouvante et tourne selon la position du soleil,</p>	 <p>DaVinci Tower à Dubaï (2020)par architecte italien David Fisher, (Une tour dynamique rotative)</p>	 <p>Institut du monde arabe en France par Jean Nouvel , Une façade intelligente en dentelle métallisée s'ouvre selon les besoins de lumière</p>
<p>- Forme libre , éclaté et volume brisé .</p>	 <p>La Galerie d'art de l'Alberta dans la province canadienne de l'Alberta par Frank gehry</p>	 <p>La maison dansante à Prague Tchèque par Frank gehry et Vlado Miluniç</p>	 <p>Walt Disney concert hall à los Angeles USA par Frank gehry (Forme voluptueuse et angle cassée)</p>
<p>-La métaphore</p>	 <p>The Piano House en Chine par l'Université de technologie de Hefei (métaphore de la forme de piano et de violant)</p>	 <p>stade national olympique de Pékin Par Hngo et de maoron (métaphore de la forme de nid d oiseau)</p>	 <p>La Cité des arts et des sciences de Valence par santiago calatavia (métaphore de la forme d'œil)</p>

Tableau 03: des exemples sur les principes de l' architecture contemporaine de 21eme siècle .
Source : auteur

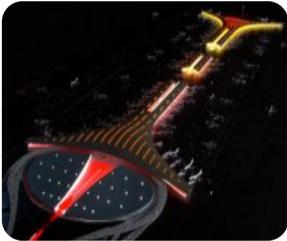
Fiche technique de projet	Concept	Principes	Solutions
<p>Agora Garden,</p>  <p>à Taipei (Taïwan), immeuble végétalisé de 25 étages de 45 000 m², l'architecte Vincent Callebaut construit entre 2012 et 2018,</p>	<p>-Conception d'une Bâtiment durable et écologique . -Forme particulière avec qui donne une impression de dynamisme avec une structure particulière .</p>	<p>- Transparence. -Fluidité de formes. Multifonctionnalité. -Métaphore -Jardin terrasse -technologie .</p>	<p>-Structure à noyaux centra l où chaque étage est décalé de 4,5° par rapport au précédent, permet de créer une cascade de jardins à ciel ouvert . -logement est connecté à une pergola photovoltaïque et à un système de récupération des eaux de pluie pour limiter l'empreinte non écologique des habitants.</p>
<p>L'aéroport de Pékin</p>  <p>par Norman Foster à Pékin Aéroport international de Pékin-Capitale Architecte norman foster surface de 78 hectares</p>	<p>-création d'un projet qui Apporte Une nouvelle image d'architecture . forme rappelle d'un dragon . -relation entre l'identité chinois et l'architecture de l'édifice .</p>	<p>-la flexibilité et la transparence . -forme fluide -La métaphore . -aspect contemporaine .</p>	<p>-utilisation une baies vitrée permet de concevoir lien entre le bâtiment et le ciel Plafond incurvé et bas sur l' extrémité pour créer le calme - Toiture en acier orienté de façon de laisser entrer le soleil</p>
<p>Exemple3Stade National de Pékin</p>  <p>2008– Chine stade national olympique de Pékin Par Hngoz et de mauron Capacité 91 000 places Ouverture 28 juin 2008</p>	<p>Concept de métaphore Design inspiré par la formation d'oiseaux nicheurs</p>	<p>-Transparence. -Fluidité de formes. -Multifonctionnalité</p>	<p>-Structure métallique complexe pour refléter les parois en forme de branches de nids. -Possibilité de fermer la zone centrale.</p>

Tableau 04: des exemples des projets contemporains..
Source : auteur

Fiche technique de projet	Concept	Principe	Solution
<p>Tour d'observation de Zhuhai</p>  <p>-Emplacement : Zhuhai, Chine. -Secteur : Commercial -surface : 4.563 m² Fait par RMJM architectes.</p>	<p>-la conception d'une Toure à l'intersection de deux rivières , avec l'inspiration du forme de la poisson qui Jaillet de l eau de rivière Zhuhai</p>	<p>- L intégration au site . -La métaphore . -La forme fluide . -La monumentalité .</p>	<p>-utilisation des panneaux pour la protection solaire et pour la création d'une situation lumineuse intéressante à l'intérieur du bâtiment . -outils de modélisation de conception paramétrique pour générer la forme de Toure .</p>
<p>L' hôtel Le Sheraton Dameisha à Shenzhen</p>  <p>Architect:Zaha Hadid Situation: à Shenzhen .Chine L'année de construction: 2007 Catégorie: hôtel de vacances NB des chambres: 368.</p>	<p>-inspiration d'une forme qui a une relation avec les caractéristiques naturelle de l' environnement (les vagues de l' océan)</p>	<p>-intégration à l' environnement naturel -la métaphore. -forme sinueuse et fluide . -la transparence . -architecture dynamique.</p>	<p>-conception avec structure cantilever (en porte à faux). -création d'un vide dans le corps de l'édifice pour permettre le mouvement et la perméabilité de l'aires à travers le site - Traitement des angles pour créer une forme effilée .</p>
<p>Temple du Lotus</p>  <p>Situation: à inde L'année de construction: 1986 architecte – Fariborz Sahba -</p>	<p>-Concept de métaphore -Concevoir un temple qui prend la forme d'une fleur de lotus : symbole de pureté liée à l'esprit religieux de l'Inde. -Architecture expressionniste</p>	<p>-Centralité. -Symétrie. -Point de convergence.</p>	<p>-Texture claire qui reflète la pureté de la pureté. -Formes géométriques ondulées.</p>

Tableau 05: des exemples des projets contemporaine..
Source : auteur

II.2.1.5 Définition du projet : « conception d'une tour d'habitation »

A pour objectif de la recherche du sens propre et précis du projet à travers trois définitions complémentaires :

A-Définition Étymologique: détermination du sens originel du projet.

B-Définition architecturale: consiste en la définition des variables physiques, fonctionnelles et sensorielles de la dimension architecturale du projet conclus suivant des analyses d'exemples.

C-Définition du programme : consiste en la détermination des différents objectifs fixés à travers le projet, en concluant avec une détermination des fonctions mères du projet.

A. Définition étymologique :

-Conception: - Action de concevoir et de créer un nouveau objet avec un concept précis , donc un processus de création, de dessin et de réalisation un nouveau projet .(selon Larousse)

- **La tour** dans le dictionnaire français (Immeuble nettement plus haut que large).

-Il n'existe pas une définition internationale du mot **tour**. Le seul terme Reconnu et utilisé dans les textes réglementaires est immeuble de grande hauteur (IGH).

-donc On peut **définir la tour** comme un bâtiment d'habitation ou de bureaux à grand nombre d'étages et à faible emprise au sol par rapport à sa hauteur.

Selon Ali et Armstrong, les auteurs de " *Architecture of Tall Buildings (1995)*", « **un bâtiment de grande hauteur** est un bâtiment à plusieurs étages construit à l'aide d'un cadre structurel, fourni avec des ascenseurs à grande vitesse et combinant Hauteur extraordinaire avec Des espaces ordinaires. Globalement, c'est l'expression physique, économique et technologique du pouvoir d'une ville, qui représente ses investissements privés et publics».

Selon la réglementation française "protection contre l'incendie" Constitue **un Immeuble de Grande Hauteur** tout corps de bâtiment dont le plancher bas du dernier niveau est situé, par rapport au niveau du sol le plus haut utilisable pour les engins des Sapeurs-Pompiers :

-A plus de 50 mètres pour les immeubles à usage d'habitation

- A plus de 28 mètres pour tous les autres immeubles

-A plus de 200 mètres pour les ITGH (immeuble de très grande hauteur).

➤ **d'habitation :**

-De verbe habiter = résider : Être établi d'une manière habituelle (dans un lieu), y avoir sa résidence . (Selon Larousse)

- Résidence : -un lieu d'habitation avec extension d'un ensemble de voies et de équipements.

-Partie d'environnement définie par un ensemble de facteurs physiques, et dans laquelle vit un individu ou une population,. Et en relation avec :

-les entités à majorité habitat .

- le niveau de confort

-le niveau de lux

-un traitement spécifique des connexions de résidence avec la ville .

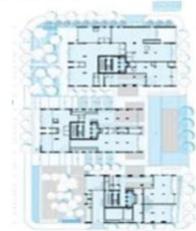
(selon le cours d'atelier de Mr Guennoune.H 2018).

B-Définition architecturale :

- L' approche adoptée de la définition architecturale est de mettre en relation les variables d' un projet . Cette relation a pour objet de comprendre l' influence de l'impact de la dimension conceptuelle du projet à travers une lecture des exemples :(voir tableau)

2-2 Définition architecturale :

- L'approche adoptée de la définition architecturale est de mettre en relation les variables d'un projet. Cette relation a pour objet de comprendre l'influence de l'impact de la dimension conceptuelle du projet à travers une lecture des exemples :

Exemple	Situation	Organisation des masses	Organisation interne des espaces	Architecture du projet
<p>3Beirut Beyrouth, Lebanon</p> 	<p>projet : 3 tours d'habitation BEIRUT. l'architecte: Foster + Partners. situation de projet : Omar Daouk, Bayrut, Lebanon. surface de projet :10000 m² . l'année de réalisation : 2017</p> 	<p>-Type de l'enveloppe de plan masse est articulé de 3 tour dans une logique linéaire de composition pour avoir la convergence fonctionnelle .</p> 	<p>-concept de centralité dans la structuration des espaces et des relations fonctionnelles -L' intérieur des appartements est basé sur les modèles élégants et fonctionnels, - Concept basé sur Le module de confort et de Flexibilité de l'espace .</p> 	<p>-la notion de l'écologie et de durabilité avec les toits verts et la technologie de la ventilation et de lumière utilisée afin de réduire la consommation d'énergie -la transparence et la flexibilité . -le principe de gradin avec la différence d'hauteur entre les 3 tours . -une architecture moderne audacieuse et monumentale</p> 
<p>sky habitat Bishan;Singapour</p> 	<p>projet : 2 tours d'habitation de 38 étages . l'architecte: canadien Moshe Safdie . situation de projet : au coeur de Bishan Central, Singapour surface de projet :11997m² .</p> 	<p>-Deux tours de 38 étages reliées et articulées par trois passerelles "jardins du ciel » .avec une logique de composition linéaire .</p> 	<p>-concept de linéarité dans la structuration des espaces. - Notion de transparence la confort , et lux dans la conception des espaces .</p> 	<p>-la notion de l'écologie et de durabilité . -la transparence -La monumentalité --Convivialité luxueuse. -innovations techniques -Structure apparente</p> 

Exemple	situation	Organisation des masses	Organisation interne	Architecture
<p>-Hermitage towers:</p> 	<p>-Situation :quartier de défense France. -Surface:250 000 m² - Hauteur : 321m -Architecte : Norman Foster. Hermitage Plaza est un projet de <u>gratte-ciel</u> à la Défense, sur la commune de Courbevoie.</p> 	<p>-Composition de deux tours Un vaste socle aménagé en place publique bordé de magasins, de boutiques, de restaurants et de cafés. Type d'enveloppe articulé avec une logique de composition centralité .</p> 	<p>-concept de centralité dans la structuration des espaces intérieurs . -La diversité fonctionnelle . -L' intérieur des appartements est basé sur les modèles élégants et fonctionnels, - Concept basé sur Le module de confort et de Flexibilité de l'espace .</p> 	<p>-Dédoulement de la tour. -La scission du projet en deux volumes distincts, semblables à d'immenses cristaux de verre, multiplie les points de vue sur le paysage . -simplicité. - Transparence.</p> 
<p>La Tour Scots:</p> 	<p>Situation :Singapour. -Surface:18 500 m² - Hauteur : 153m -Architecte : Norman Foster. La ville de Singapour accueillera dès 2016 une nouvelle tour conçue à l'image d'une petite ville verticale baptisée Tour Scots.</p> 	<p>-Type de l'enveloppe est unitaire pour l'affirmation de l'unité fonctionnel du projet .</p> 	<p>-concept de centralité dans la structuration des espaces intérieurs .</p> 	<p>-Le design imaginé par les architectes offre une tour très épurée avec des courbes voluptueuses à l'image de ces perspectives sur les futures - L'écologie et la technologie . - Transparence. Confort , lux et la simplicité .</p> 

Tableau 06: des exemples des tours (coté architectural)
Source : auteur

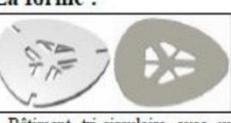
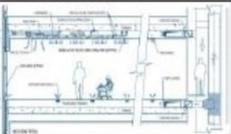
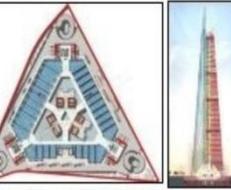
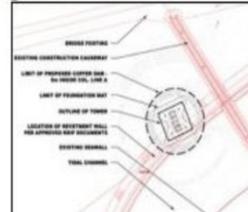
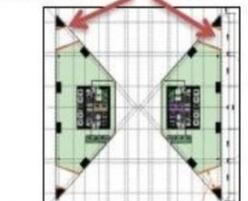
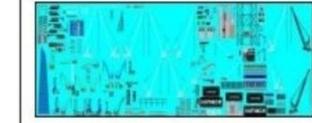
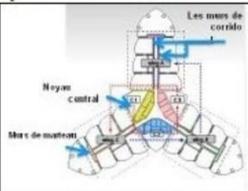
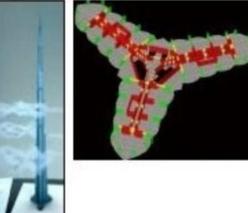
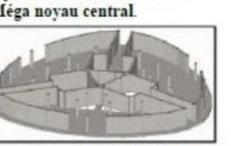
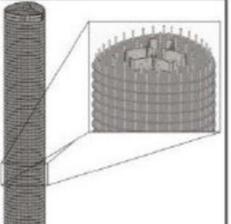
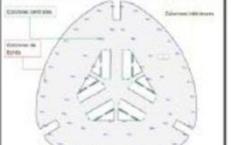
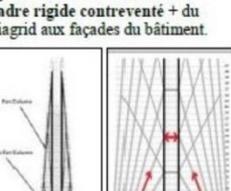
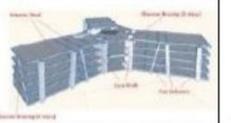
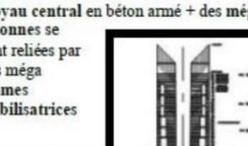
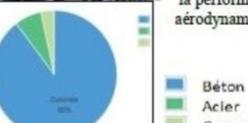
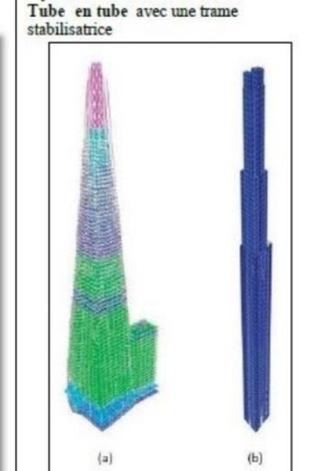
Burdj Khalifa	Sacyr Vallehermoso	Russia Tower	Incheon Tower	The Shard
<p>Implantation :</p>  <p>Burdj Khalifa fait partie d'un vaste projet urbanistique, d'une superficie de 2 km². au sud du centre historique de Dubaï.</p> <p>La forme :</p>  <p>La tour est composée de 3 éléments disposés autour d'un noyau central formant un plan en Y, elle est composée des niveaux hélicoïdaux diminuant la section transversale de façon dégradée.</p> <p>Technologies :</p> <p>Le système de sécurité incendie a 3 composants, un Chauffage à l'eau qui marche par l'énergie solaire & le système de climatisation qui serve le Système de récupération de condensats</p> <p>Revêtement extérieur :</p> <p>vitrages réfléchissants (UV, IR) avec des panneaux & des ailettes tubulaires verticales en acier inoxydable et en aluminium</p>	<p>Implantation :</p>  <p>La Tour PwC est implantée dans le site dit : El espacio Del 4 business Torres (de la Castellana, Madrid). Elle est le 3ème vers le sud.</p> <p>La forme :</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Bâtiment tri-circulaire avec un diamètre maximal d'environ 45m. Les éléments verticaux contiennent d'un noyau (6 refends en U). <p>Technologies :</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Isolation sonore et thermique • Ventilation et climatisation * Installation d'une protection contre les incendies (détecteurs de fumée, sprinklers,...). <p>Revêtement extérieur :</p> <p>vitrage en verre noir pour l'Apport naturel de lumière + des revêtements métalliques dans le chapeau du bâtiment</p>	<p>Implantation :</p>  <p>La tour Russie se trouve dans le centre d'affaires de Moscou, dans un site d'une forme triangulaire</p> <p>La forme :</p>  <p>Il a une volumétrie conique d'une base triangulaire qui suit la géométrie du terrain avec un Agencement radial de tours minces selon un angle de 120°</p> <p>Technologies :</p>  <p>le système de CVC utilisé pour contrôler les flux de chaleur.</p> <p>Revêtement extérieur :</p> <p>Exposition à la lumière solaire Par un revêtement d'un verre bronzé</p>	<p>Implantation :</p>  <p>Les deux tours jumelles se situent dans le littoral de La ville, dans sa nouvelle zone économique libre de Songdo. Dans une placette circulaire entourée par un vaste parc.</p> <p>La forme :</p>  <p>2 tours trapézoïdales symétriques reliées entre eux par 3 ponts parallélépipédiques.</p> <p>Technologies :</p> <ul style="list-style-type: none"> *Etages techniques. *Isolation sonore et thermique Ventilation naturelle par le concept des ouvertures encochées.  <p>Revêtement extérieur :</p> <p>dominé par le verre pour mieux profiter des vues panoramiques sur le littoral</p> 	<p>Implantation :</p>  <p>Le Shard ou le London Bridge Tower se trouve entre la gare de London Bridge. Elle se situe à l'écart par rapport à la City, La tour est très visible depuis une bonne partie de la ville. Ce site est desservi par la station de métro London Bridge.</p> <p>La forme :</p>  <p>La forme générale est inspirée par les imposantes flèches des clochers d'églises</p> <p>Technologies :</p>  <p>Etage techniques, des galeries panoramiques contiennent des jardins d'hiver naturellement ventilés et éclairés par la lumière du jour & Isolation sonore et thermique.</p> <p>Revêtement extérieur :</p> <p>Sa flèche est occupée par une spirale de verre offrant une vue du paysage urbain de Londres</p> 
<p>Système structurel :</p>  <p>La structure est modulaire, constituée d'un noyau central et trois branches, qui comportent des murs et colonnes Avec des parois de stabilisation (Système structurel en console).</p>  <p>un radier en béton armé, qui soutient par des pieux forés</p>  <p>La trame stabilisatrice permettant aux colonnes de périmètre de participer à la résistance aux charges latérales</p>	<p>Système structurel :</p> <p>Méga noyau central.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Les colonnes sont admises bi-encastées entre deux niveaux La totalité de l'édifice est réalisée en béton armé + une trame stabilisatrice  <ul style="list-style-type: none"> • La descente de charge se fait à travers les éléments verticaux (noyau et colonnes). <ul style="list-style-type: none"> • Les colonnes sont réparties en 3 catégories: de bords, centrales, intérieures 	<p>Système structurel :</p> <p>cadre rigide contreventé + du Diagrid aux façades du bâtiment.</p>  <p>une forme pyramidale qui permet d'obtenir une très grande stabilité</p>  <p>Renforcement par une trame stabilisatrice</p>  <p>Elle utilise un système de structure de la colonne vertébrale bandé. Chaque tour a 14 colonnes en pente qui transportent les charges de gravité et également bloquer la colonne centrale qui transporte lui-même les charges latérales</p>	<p>Système structurel :</p> <p>noyau central en béton armé + des méga colonnes se sont reliées par des méga trames stabilisatrices</p>  <p>Les deux moitiés de la tour sont attachées ensemble par trois ponts piétonniers au niveau des trames stabilisatrices pour améliorer la résistance au vent et aux forces sismiques.</p>  <p>une série de fentes ouvertes sur quatre coins et les ouvertures à la hauteur en créant un chemin alternatif pour le vent, améliorant la performance aérodynamique</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Béton ■ Acier ■ Composite 	<p>Système structurel :</p> <p>Tube en tube avec une trame stabilisatrice</p>  <p>Figure 2: (a) Exterior structure, (b) Concrete core of The Shard</p> <p>comportement:</p> <p>Le cadre résiste à des charges latérales causées par les forces tangentielles des charges de vent causées par le système de fermes Vierendeel utilisée pour aligner le périmètre des colonnes</p> 

Tableau 07: des exemples des tours architecture /structure ..
Source : auteur

Conclusion (tableau 07) :

Coté architecture :

*Les formes des édifices sont complètement différentes à cause des critères comme :

- La forme du terrain d'implantation.
- La culture locale de la région. & Selon le mouvement & le style de l'architecte ou le groupe des concepteurs.
- La source d'inspiration.
- Les conditions climatiques genre la densité des vents de la région qui va influencer la conception d'une forme dynamique particulière.

* Le traitement des façades de tous les exemples est dominé par des grandes surfaces vitrées pour renforcer le rapport Int/ext et pour profiter de la hauteur des bâtiments à obtenir le maximum des vues panoramiques et le plus d'éclairage et ensoleillement possible

* Chaque exemple à une réflexion vers l'écologie et la durabilité mais chacun avec sa manière.

*Les étages inférieurs sont toujours spécialisés pour le commerce & le loisir

Coté structure :

*Chaque exemple contient une trame stabilisatrice pour renforcer la rigidité du bâtiment.

* L'utilisation du : béton + l'acier + la combinaison entre eux comme des matériaux principales dans la construction de l'ossature de chaque exemple.

*Le noyau central est utilisé, plus qu'un élément structurel, un espace spécifié pour les locaux techniques, pour la circulation verticale, les montes charges, ou il est considéré comme un espace d'évacuation.

*Chaque exemple à un système structurel différent d'un autre à cause de la variation de l'intensité des contraintes (la sismicité et les charges du vent), qui menacent les édifices, d'une région à une autre.

Conclusion de la définition architecturale :

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

- l' émergence et La monumentalité architecturale.
- Le haut-standing des immeubles .
- la fluidité des formes .
- utilisation des matériaux écologiques .et une méga structure pour la stabilité de projet .
- La modernité architecturale dans les formes, l'esthétique .
- L'inspiration de la symbolique dans la conception architecturale.
- Une architecture contemporaine, une harmonie entre les façades et les fonctions abritées, le symbolisme.

C- Définition Programmatique:

La définition programmatique du projet est faite à travers une analyse du programme des Exemples similaires pour nous orienter vers les objectifs programmatifs et les fonctions mères du projet. D'après les exemples analysés on a ressorti un ensemble de l'objectif programmatique .

Les objectifs	Les fonctions mère	Les espaces
<ul style="list-style-type: none"> -augmentation des conditions de confort et de lux . -La continuité fonctionnelle a l'échelle urbaine -L'harmonie Echange avec l'environnement (la nature) -Mise en fonction des derniers systèmes technologiques . -Créer une forte liaison entre l'espace intérieur et l'espace extérieur. -assurer la facilité d'échange et des transactions -La mise en place des espaces publics et La création des espaces verts -La mise en place d'un système viaire et de parcours adéquats -La monumentalité de l'édifice . -Une solution pour répondre au manque de terres cultivables. -Une flexibilité dans les espaces -L'orientation et la convergence des espaces -création d'un lien entre l'environnement et l'habitat . -faire valoir la notion de la durabilité . -La hiérarchisation des fonctions et des activités. 	<ul style="list-style-type: none"> -hébergement -Échange -Détente et loisirs -Communication -Gestion -affaire -recherche. -Consommation -Développement -Apprentissage -Initiation -exposition 	<ul style="list-style-type: none"> -appartement -Boutiques -Showroom -Bibliothèques -médiathèque . -jardin et les aires de jeux . -Parkings -Esplanades -Bureaux -Restaurant -Salles de gym et de remise en forme -Centres commerciaux -crèche -musée -équipement de proximité -centre des art -Centre du music -école , CEM ,lycée . -centre de recherche . -salle de sport .

Tableau 08: définition de programme .
Source : auteur

Synthèse de chapitre :

Les repères contextuels et thématiques nous ont permis de retirer l'idée générale du projet lui-même ,et bien comprendre tous les aspects de son environnement.

donc notre idée générale est de Concevoir une tour d'habitation à la nouvelle ville de Bouinan avec une architecture reflètera un style contemporain , c'est-à -dire notre tour il faut adapter un vocabulaire contemporain et vivant, et la conception des résidences s'inscrit dans un cadre de modernité qui se traduise par une offre de commodités de haut standing, un confort, un bien-être et une diversité de services, d'espaces verts et d'aires de détente ,avec le respect de l'environnement .

cette idée de projet est basée sur les concepts suivants :

- Le projet doit répondre aux besoins des usagers et doit être monumental et respecter l'environnement.

-le projet doit prendre en considération la notion de durabilité et d'écologique et de modernité .

-le projet doit être un point de repère et une référence dans l'entourage de l'environnement et dans la ville .

- le projet doit assurer La continuité fonctionnelle à l'échelle urbaine .

- le projet doit Apporter Une nouvelle image d'architecture contemporaine, à l'échelle d'une nouvelle ville .

-le projet doit Offrir un confort de luxe .

-le projet doit Créer une forte liaison entre l'espace intérieur et l'espace extérieur .

et les principes qui peuvent influencer notre projet sont :

-La monumentalité architecturale

-Le haut-standing des immeubles

-La modernité architecturale dans les formes, l'esthétique et les matériaux utilisés .

- Harmonie et intégration avec l'environnement.

-la transparence des façade .

- la flexibilité et la dynamisme (la fluidité) .

-la méga structure .

-écologie de l'immeuble .

CHAPITRE III : **Matérialisation de l'idée du projet**

Introduction :

Cette matérialisation concerne le rapport entre le concept de base et le palier de conception, dans cette étude on distingue trois paliers de conception après la programmation des espaces du projet: ,le plan de masse, organisation interne des espaces du projet et l'architecture du projet.

La programmation du projet : Elle consiste à décrire les objectifs et le rôle de l'équipement afin de satisfaire les exigences citées dans l'étude thématique du projet.

-L'organisation des masses : Etablir l'étude d'aménagement de site et cela à travers l'analyse des entités, des parcours et des espaces extérieurs ainsi que la conception de la volumétrie dans ses rapports physiques, fonctionnels et sensoriels.

-L'organisation interne des espaces du projet: L'objectif de cette partie est de concevoir les espaces intérieurs du projet en les adaptant fonctionnellement, géométriquement et sensoriellement.

-La conception de la façade: Elle doit être basée sur la thématique du projet «architecture et identité» et a pour but d'étudier l'architecture du projet. Cette dernière est réalisable à travers trois dimensions : fonctionnelle, géométrique et esthétique

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

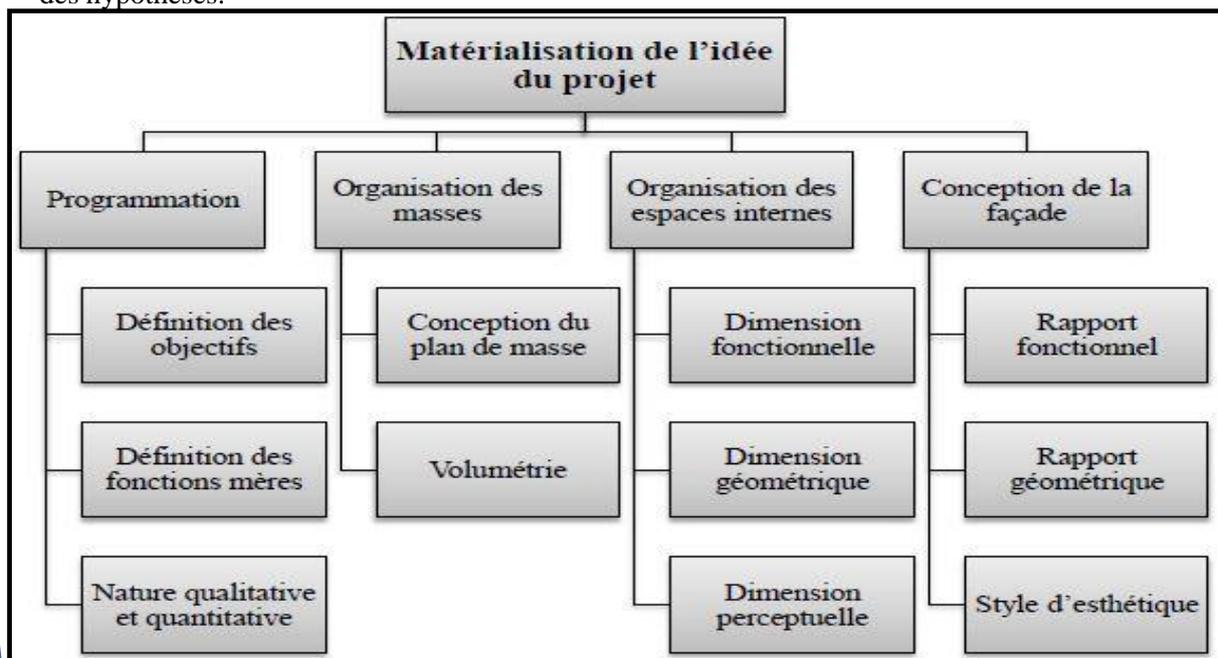


Figure 60: organigramme de la matérialisation de l'idée de projet
Source : auteur

III Matérialisation de l'idée du projet

III.1 Programmation du projet:

Introduction:

« 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 ». Paul Latus.

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

L'objectif est de déterminer le programme spécifique à notre projet à travers la définition des fonctions mères et des différentes activités issues des objectifs de la programmation du projet ,et consiste à décrire les objectifs et le rôle des entités de projet , hiérarchiser les activités et assurer leur regroupement en fonction de leurs caractéristiques.

-L' approche adoptée dans notre projet est une approche induite par rapport à l'analyse d'exemples.

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

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

1- définition des objectifs programmatiques.

2-définition des fonctions mères

. 3- définition des activités et espaces du projet. (Nature qualitatif et quantitatif)

III.1.1 Les Objectifs Programmatiques du Projet :

Objectif selon Exigences contextuelles : Consolider le lien programmatique entre les composantes de projet et les spécificités environnementales.

Objectif selon Exigences de l'identité de projet: Offrir la structure programmatique pour la viabilité de projet en recherchant des activités revalorisant la notion de luxe.

Objectif selon exigences fonctionnels : Créer une poly-fonctionnalité (l'usage mixte).

III.1.2 Les Fonctions Mères du Projet :

A travers l'analyse des programmes des exemples précédents, on trouve que notre projet s'articule autour de 3 fonctions mères qui sont :

a-**Hébergement:** C'est la fonction principale ,destinée aux citoyens :en offrant une structure et un Lieu d'habitation .

b -**Echanges:** Ce sont des activités complémentaires destinés à renforcer la fonction d'hébergement : en offrant une structure pour la diversité des services d'accueil.

c-**Détente et loisir:** est une fonction complémentaire en offrant une structure de détente et de loisir, des jardins et des aires de jeux.

Fonction mère	Activités	Sous activités	Espaces
Hébergement	se loger	-Dormir -préparer les repas -Manger -Circuler -Se détendre -Recevoir -Reposer -se baigner	- chambre -Cuisine -Salle à manger -hall -Séjour -Salon -Terrasse -Salle de bain + wc
Échange	-Services	-shopping -consommation -rencontre -exposition	-boutiques . -restaurant . -Salon de thé . -Cafétéria . -galerie .
	-création artistique et musicale .	-accueil -Apprentissage. -Développement . -Exposition . -gestion -Débattre -Conférence -Spectacle	-réception -Salle de cours -théoriques -Salle de cours pratiques -Salles d'apprentissage instrumentale -Salle d'improvisation -Salle de répétitions -Salle d'expression musicale -Salle de stockage matériel -Salle de cours pratiques -Atelier de dessin et peinture -Atelier de sculpture -Atelier d'arts graphiques -Atelier de calligraphie -auditorium -administration . -Galerie d'exposition
	Formation et information	-Apprentissage. -Développement . -lecture -recherche -détente -travail	-Salle informatique -Vidéotheque -Audiotheque -Salle de documentation -Salle de travail en groupe -salle de lecture -salle de jeux .
Détente et loisir	-détente et loisir	-reposer -relaxer -jouer -se détendre -consommer -rencontre	-aires de jeux . -jardin . -placette. -cafétéria -salon de thé -terrain de sport

Tableau 09: programmation du projet . Source : auteur

III.1.3 Définition des activités du projet (Les natures qualitatives et quantitatives):

Les espaces sont définis selon les catégories de fonctions, pour chaque fonction mère on a des espaces précis. Cette étude a pour but de dégager les surfaces et les qualités des différents espaces constituant le projet (orientation, dimension, aménagement, exigences ...) selon

des normes et des recommandations afin d'assurer un bon fonctionnement et arriver à un résultat offrant une meilleure adaptation de l'utilisateur avec toutes les commodités.

Espaces	Sous espaces	Surfaces	Qualité des espaces
Logement	Salon 	>30m ²	<ul style="list-style-type: none"> -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. -Il doit avoir une bonne aération naturelle -l'ameublement est fonction des besoins et varie suivant la place dont on dispose.
	Cuisine +salle à manger 	>20m 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 -La cuisine prend deux dimensions, l'une fonctionnelle avec les espaces jour et l'autre technique avec le WC et la SDB -il doit avoir une bonne aération naturelle -La position des ouvertures près du plan de travail -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
	Chambres 	>18m ²	<ul style="list-style-type: none"> -Pour les enfants la chambre est une pièce à vivre ; à la fois aire de jeux et d'étude. -Elle assure les fonctions de: Sommeil, rangement, activités scolaires et de détente ,et des fonctions secondaires pour les adultes: regarder la tv, travailler, lire , et même recevoir des amis. ..chambre des parents doit accueillir un lit double et un sanitaire privé. -Elles doivent avoir une aération naturelle . -Elles doivent être éclairé en lumière naturelle et artificiel..
	séjour 	>25m ²	<ul style="list-style-type: none"> -Grande surface pour la famille . -positionnement près de cuisine . -Eclairage artificiel. -bien aménagé . -Elle assure les fonctions de: reposer, regarder Tv
	Hall d'entrée 		<ul style="list-style-type: none"> -Depuis le hall d'entrée toutes les pièces principales doivent être directement accessibles spécialement la partie jour. -l'éclairage artificiel.
	Sanitaire 	>10m ²	<ul style="list-style-type: none"> -Espaces dans lesquels sont disposés des installations et équipements pour le soin corporel et de santé Composé de deux espaces WC et salle de bains -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 . -Elles doivent avoir une aération naturelle ou bien des gaines d'aération

Tableau 10: Les natures qualitatives et quantitatives des espaces de logement
Source : auteur

Projet	Activités	espaces	qualités	Surfaces
Pôle de création artistique	Musique	Salle de cours théoriques		>60m ²
		Salle de cours pratiques		>60m ²
		Salles d'apprentissage instrumentale		>100m ²
		Salle d'improvisation		>100m ²
		Salle de répétitions		>100m ²
		Salle d'expression musicale		>400m ²
		Salle de stockage matériel		>60m ²
	Arts visuels	Salle de cours théoriques		>60m ²
		Salle de cours pratiques		>60m ²
		Atelier de dessin et peinture		>60m ²
		Atelier de sculpture		>60m ²
		Atelier d'arts graphiques		>60m ²
		Atelier de calligraphie		>60m ²
		Atelier d'arts plastiques		>60m ²
		Atelier des arts textiles		>60m ²

Echange	commerce	-espaces d'expositions		>100m ²
		-Boutique		>50m ²
		Cafétéria		>100m ²
		Restaurant		>100m ²
Médiathèque	Formation et information	Espace internet et informatique		>100m ²
		Cafétéria		>100m ²
		Vidéotheque		>100m ²
		Salle de jeux		>100m ²
		salle de lecture		>150m ²
		Salle de travail individuel		>100m ²
		Salle de travail en groupe		>150m ²

Tableau 11: Les natures qualitatives et quantitatives des espaces d' échange
Source : auteur

III.2 la conception du plan de masse ;

-C'est quoi un plan de masse ? ;

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

- C'est un rapport entre le projet et son environnement dans les dimensions physiques, fonctionnelles et sensorielles et une configuration morphologique du projet qui interprète les relations topologiques entre les différents constituants du projet et son environnement.
- Les **constituants** du projet sont : Les enveloppes, les parcours et les espaces extérieurs.

III.2.1 Conception des enveloppes :

L'enveloppe est toute forme physique qui donne support à une ou plusieurs activités (enveloppe couverte, ou une enveloppe non couverte).

A-type d'enveloppe:

Le type d'enveloppe est **composé**

Justification du choix :

- Exprimer la convergence et la fonctionnalité du projet .
- assurer l'interdépendance physique et fonctionnelle entre les différentes entités et faire valoir l'ampleur fonctionnelle de chaque entité.

B- Le nombre d'enveloppes:

Le projet est composé de quatre (4)enveloppes qui attribuent quatre (4)fonctions dans le projet : (E01 – enveloppe d'habitation « la Toure » / E02- enveloppe d'Echange « musique » / E03 – enveloppe d' Echange « Art » / E04- enveloppe d'Echange « information et Communication » (voir figure 61).

C -Logique des enveloppes:

La logique d'implantation obéit à une organisation centralisée orientée (convergence vers un noyau) assurant une connexion entre les entités par le point centrale de convergence . (Figure 62)

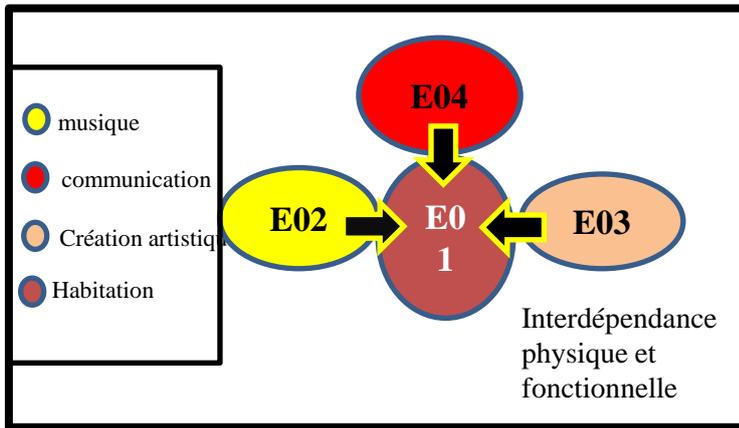


Figure 61: Types et nombres d'enveloppes
Source :auteur

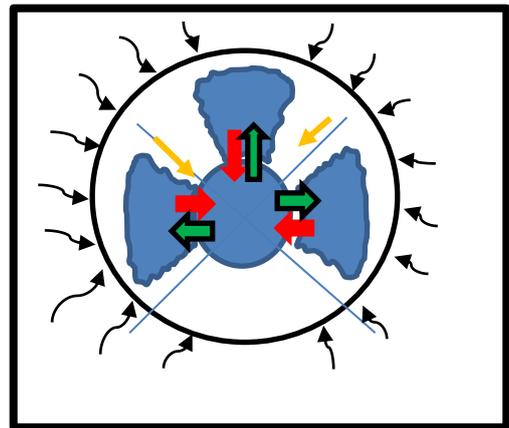


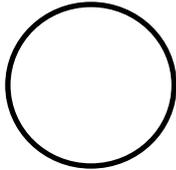
Figure 62: Logique de compositions des enveloppes . Source : auteur

D- La forme des enveloppes :

1 -Rapport entre forme et fonction:

Le rapport forme/fonction représente la relation entre la forme et la fonction qui est faite selon le caractère fonctionnel, l'exigence technique, la qualité fonctionnelle de l'espace et la proportionnalité.

Ce rapport est illustré dans le tableau qui représente le rapport forme/fonction pour chaque enveloppe: caractère de la forme, exigence et qualité. (voire le Tableau).

Enveloppe	Forme et logique	Fonction	Identité	Exigence technique	Qualité fonctionnelle de l'espace
E01 – enveloppe d'habitation « la Toure »	 <p>-Forme circulaire : boucle de distribution et de convergence centrale -Forme géométrique émergente en hauteur -Une forme d'organisation ouverte à la ville qui offre un bon fonctionnement. -Orientation des espaces dans toutes les directions.</p>	<p>hébergement commerce . Consommation</p>	<p>-forme répond à la notion de convergence ,du groupement et de la centralité voulue dans cette entité ,ainsi qu' elle a plusieurs directions pour se diriger vers les autres entités . -Forme fluide ressemblant à une carpelle de fleur .</p>	<p>- Eclairage naturel et artificiel. -Confort visuel. -Isolation thermique et acoustique. -Aération naturelle et artificielle. -Protection incendie.</p>	<p>-Fluidité -Luxe et confort. -Tranquillité. -Transparence -La notion de la découverte -Situation stratégique. -Vue panoramique</p>

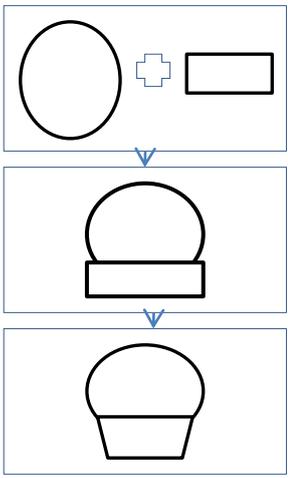
	Forme et logique	Fonction	Identité	Exigence technique	Qualité fonctionnelle de l'espace
E02+ E03+E04 (les enveloppes des échanges)	 <p>-Forme fluide résultant de la fusion d'une portion de cercle avec un rectangle : - forme rectangle qui marque l'animation de la centralité fonctionnelle . -forme circulaires pour les 3 enveloppes où la distribution des fonctions est auteur d'un espace centrale qui contient la distribution horizontale et verticale . -Forme orienté vers le centre et permet l'uniformité le dynamisme des espaces .</p>	<ul style="list-style-type: none"> -initiation -apprentissage -développement -culture. -exposition. 	<ul style="list-style-type: none"> -Forme fluide ressemblant à un pétale de fleur . -forme qui répond a la fois au rapport fonction/contexte et au rapport forme /fonction . -Forme qui exprime le dynamisme assurant l'accessibilité, la proximité, la diversité des services et les espaces de rencontre pour favoriser le déplacement actif 	<ul style="list-style-type: none"> - Eclairage naturel et artificiel. -Confort visuel. -Isolation thermique et acoustique. -Aération naturelle et artificielle. -Protection incendie. 	<ul style="list-style-type: none"> -Fluidité -Luxe et confort. -Tranquillité. -Transparence -La notion de la découverte -Situation stratégique.

Tableau 12:rapport forme/fonction Source : auteur

2- Signification de la forme :

le projet se caractérise par des formes fluides organiques qui valorisent le concept de l'architecture contemporaine . Et la continuité des formes attribuent à la facilité du mouvement et développent la notion de découvert .

le projet traduit une image Montale qui se résume dans la métaphore d'une fleure pour la sensation à la nature de la ville de Bouinan .

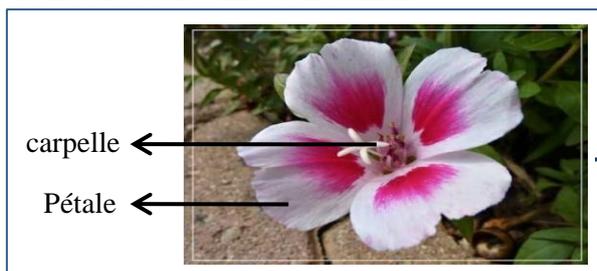


Figure 63: fleure de 4 pétales .
Source :aquaportail

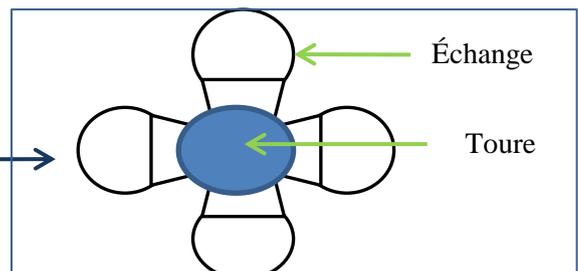


Figure 64: la forme de projet
Source : auteur

LA FORME	Enveloppes
-compréhension	- Forme fluide composée de plusieurs parties : passe d'une fonction à une autre. - Fluidité qui rappelle la thématique et le contexte.
-Développement des émotions	-Recherche d'une monumentalité. -Projet élément de repère -Notion de verticalité « la tour » (mise en valeur de l'élément de repère) -la sensation à la nature par la métaphore de la fleur .

E- Logique d'implantation des enveloppes du projet:

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

Étape 01:

- Création d'un axe longitudinal «nord sud» qui divise le site d'intervention en deux parties.
- Création de 2 ème axe transversal .
- Le point d'intersection de ces 2 axes est le centre de terrain et la base de projet .

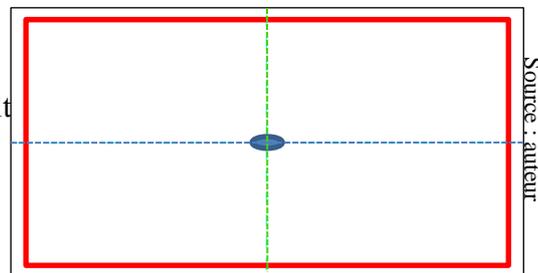


Figure 65: implantation de l'enveloppe (étape 01)

Etape 2 :

- création d'une enveloppe centrale (dans le centre de terrain) elle est l'enveloppe d'habitation (la tour) .
- Cette enveloppe a une forme circulaire de diamètre **X** (**X** est le module de base = longueur de terrain /6 = 56 m)

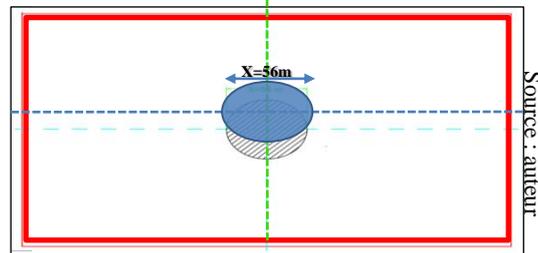


Figure 66: implantation de l'enveloppe (étape 02)

Etape 3 :

- création des 4 enveloppes orientées (pôles d'échange structuré) autour du pôle central .
- Ces 4 enveloppes ont une forme circulaire de diamètre **d=X** .

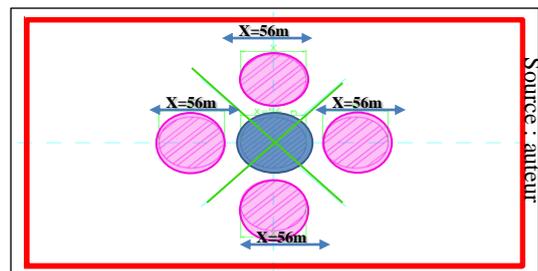


Figure 67: implantation de l'enveloppe (étape 03)

Etape 4 :

- Rattachement des 4 enveloppes avec l' enveloppe centrale afin d'exprimer l'interdépendance fonctionnelle entre les enveloppes et Pour former une forme qui semble à une fleur de 4 pétales .

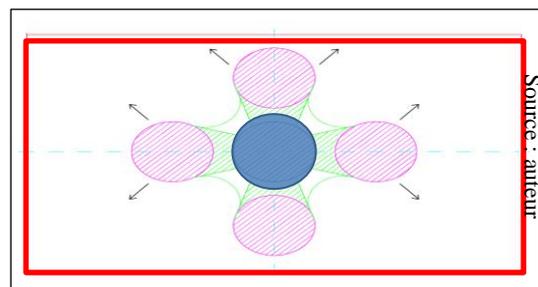
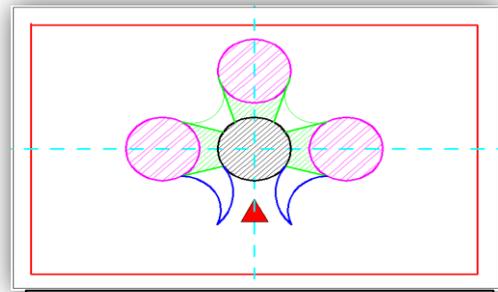


Figure 68: implantation de l'enveloppe (étape 04)

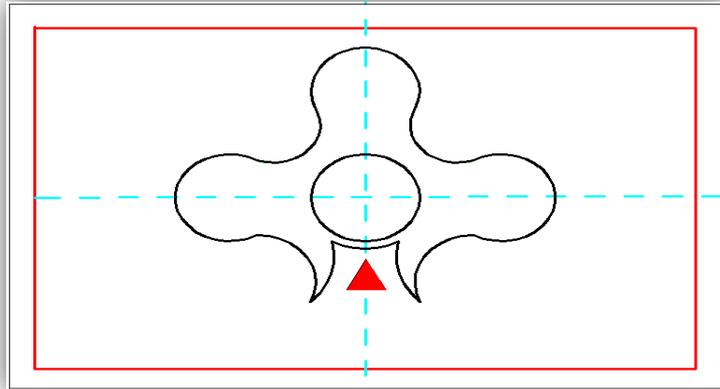
Etape 5 :

- Suppression de la forme de l'enveloppe inferieure et la remplacer par une forme marquante qui indique l'entrée principale de ce projet .
- cette forme est présentée par 2 arcs symétriques par apport le centre du cercle central .



Source : auteur

Figure 69: implantation de l'enveloppe (étape05)



Source : auteur

Figure 70 Schéma final de l'enveloppe

F-Rapport géométrique de la forme:

1- les régulation géométrique :

Le rapport géométrique définit par les régulateurs géométriques suivants:

- Les points:** c'est le point d'intersection de deux droites. Il marque les séquences fortes du projet. Il indique une séquence spatiale. Il indique les points de connexions entre les différentes entités du projet.
- Les lignes:** c'est l'agencement de deux points ou plusieurs points, la ligne est la direction précise qui indique un mouvement.
- Les plans:** ce sont les différentes entités du projet. (voir les figures suivantes) .

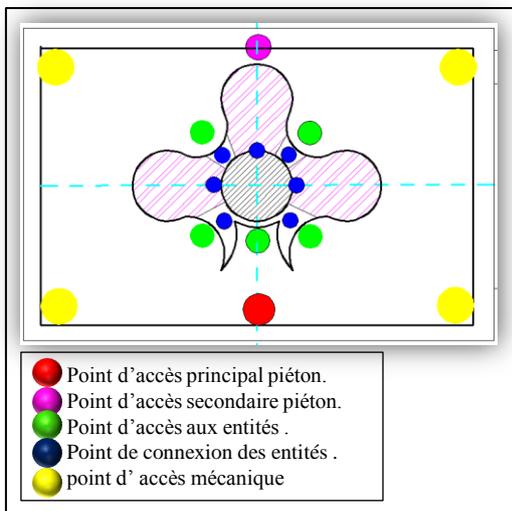


Figure 71: le rapport géométrique (point)
Source : auteur

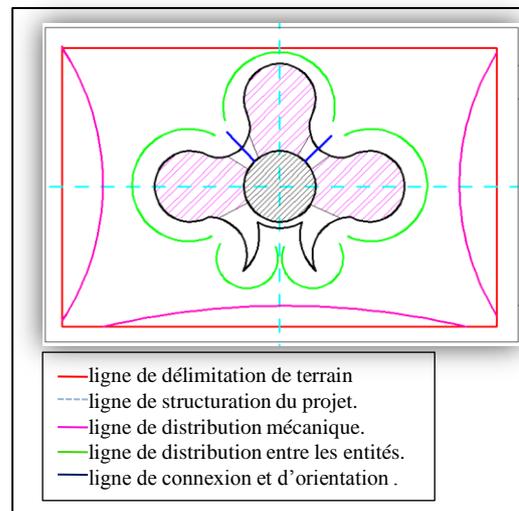


Figure 72: le rapport géométrique (ligne)
Source : auteur

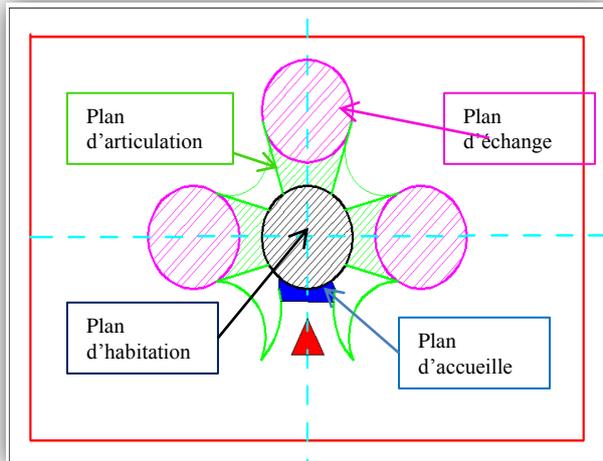


Figure 73: le rapport géométrique (plan)
Source :auteur

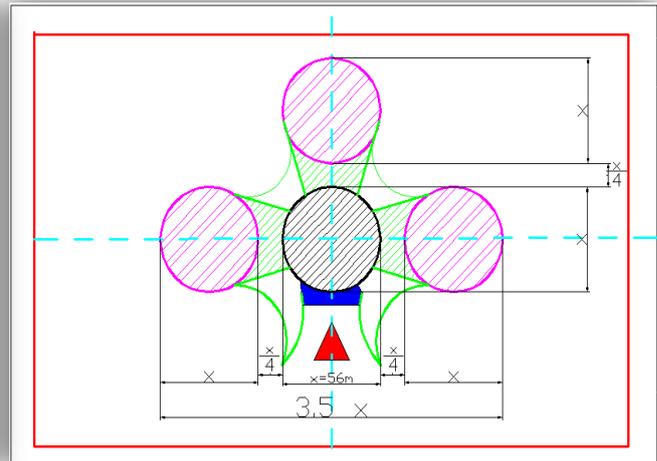


Figure 74: le rapport géométrique (proportion)
Source :auteur

2- La relation à l'environnement :

C'est le dialogue entre le projet et son environnement selon les dimensions suivantes : Le rapport physique. Le rapport fonctionnel. Le rapport Sensoriel.

A- Le rapport physique:

Mettre en équation les données physiques du projet et les données physiques de l'environnement :

Systeme viaire :

-Etat de lieu: Notre terrain de 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 , 2 voies secondaires et un boulevard).

-Etat projeté : prendre en considération le boulevard et la voie principale pour l'emplacement de s accès Aux entités de projet .

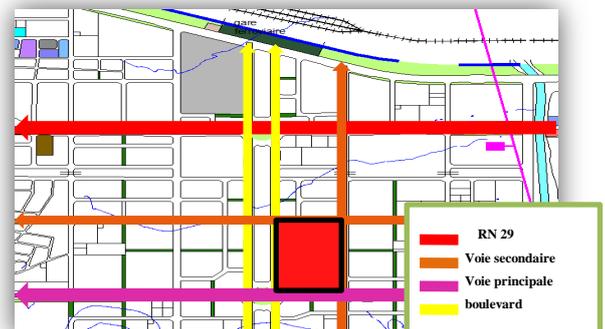


FIGURE 75: carte de système viaire qui entoure
Source :auteur

Systeme bâti /non bâti:

Organisation de cadre bâti

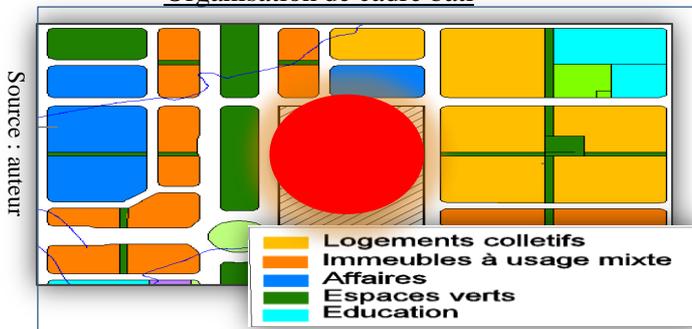


FIGURE 76: carte d'organisation de cadre bâti

-Notre site de projet se trouve dans un secteur d'urbanisation .

Organisation de cadre non bâti

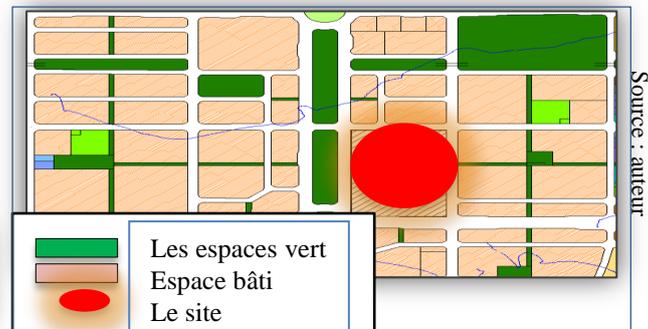


FIGURE 77 carte d'organisation de cadre non bâti

-une Occupation équilibrée du terrain entre le terrain réservé aux habitations et ceux des espaces verts ce qui confirme le concept de la ville verte.

-Etat projeté : prendre en considération l'équilibre espace bâtis / espace verts dans l'aménagement de notre plan de masse .

Analyse Fonctionnelle

-Etat de lieu : Notre site d'intervention se situe sur un axe important, dans une zone a forte concentration d'équipements.

-le site est inscrit dans un environnement diversifié (équipements, habitats) et il présente un dynamisme au site immédiat

-L'état projeté : On consolide la poly fonctionnalité existante par la fonction d'habitation et de culture et des activités complémentaires .

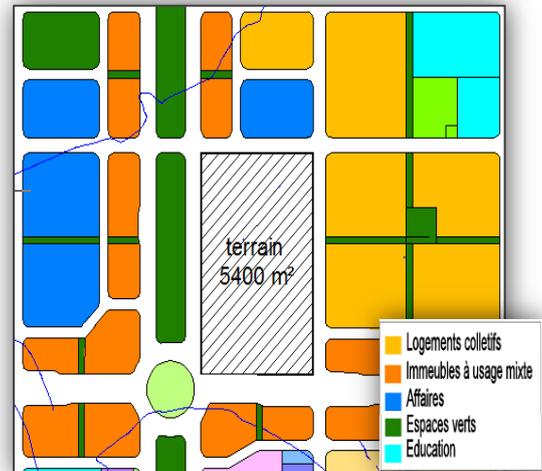


FIGURE 78 : carte de programme fonctionnel
Source: auteur

Les nœuds :

-Etat de lieu Le projet se situe a coté d'un nœuds très importants dans la ville de Bouinan qui est le résultat de l'intersection de boulevard et la voie principale qui mène vers Bougara .

-L'état projeté: Le caractère du projet consolide les entités existantes par son emplacement qui renforce l'importance du nœud et il est considéré comme l'élément de repère par la tour qui offre une particularité au skyline de la ville

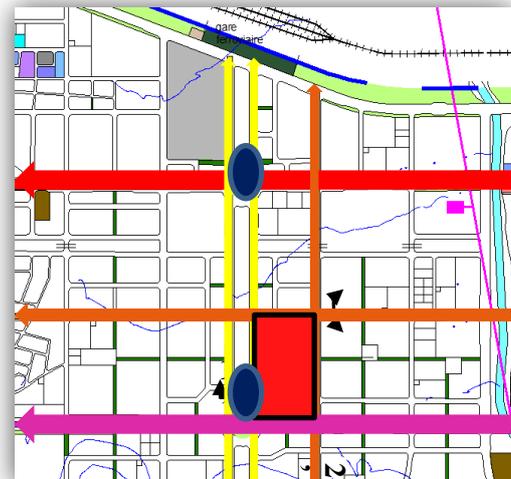


FIGURE 79 : carte de système viaire .
Source :auteur

III.2.2 LA CONCEPTION DES PARCOURS:

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

ces caractéristiques sont: le mouvement, la direction, le point de chute et le point de départ. Il permet de:

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

Les parcours sont conçus selon 3 dimensions : -le type -la logique -les caractéristiques.

a- Le type de parcours :

Le type de parcours est défini selon la thématique, le site et le caractère de de projet . Donc chaque type de parcours dépend des éléments précédents. Les types de parcours sont:

- Parcours d'exploitation . -boucle de découverte .
- Parcours de distribution. -Parcours de flânerie (piétonne).

B- La logique des parcours :

La logique de composition des parcours doit être tirée de l'idée du projet, elle est structurée autour de :

- La forme de la répartition des flux . - La gestion des articulations .
- La définition des caractéristiques des axes.

C-La logique d'implantation les parcours de notre projet :

Etape 01 :

- création d'un Parcours de découvert (en bleu) fluide suivant la forme du projet Et Assurant le déplacement et l'articulation entre les différentes entités du projet.

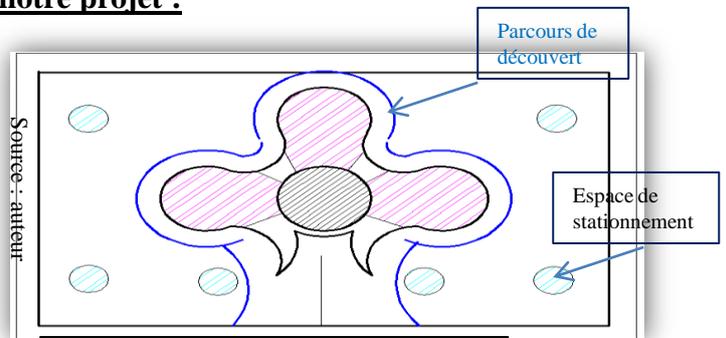


Figure 80: implantation de parcours (étape01)

Etape 02:

-Création d'une relation projet /ville par des parcours de distribution (en jaune) qui assurent l'accès mécanique au terrain. Et qui ont une Accessibilité directe relie la voie principale et les parcours de découverte.

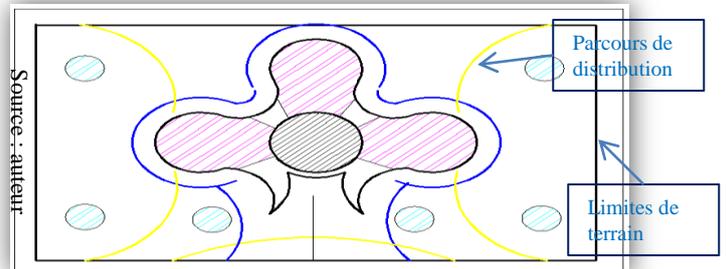


Figure 81: implantation de parcours (étape02)

Etape 03:

-Création des Parcours d'exploitation (en rouge) fluides servants à partir du nœud donnant vers les espaces de stationnement ou vers le parking sous sol,

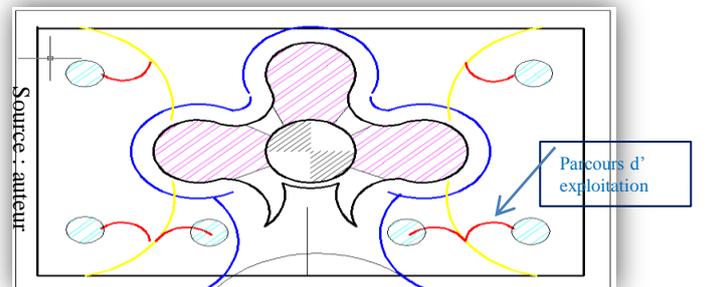


Figure 82: implantation de parcours (étape03)

Etape 04:

-Création des Parcours piétons (de flânerie) dynamiques reliant les entités avec l'espace de détente et avec l'environnement

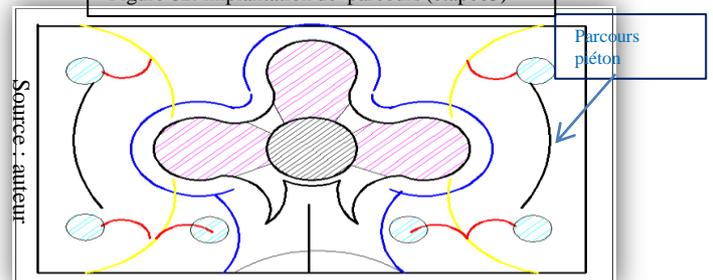


Figure 83: implantation de parcours (étape04)

D-Le caractère des parcours : La définition des caractéristiques et la typologie des parcours est faite sur la base des quatre éléments à savoir : le type du tracé, le dimensionnement, l'aménagement et l'esthétique.

1-Parcours d'exploitation :

- Parcours mécanique fluides servants à partir du nœud donnant vers les espaces de stationnement ou vers le parking, ou pour circuler autour du projet et le découvrir
- Assurer la relation projet /environnement
- Aménager pour avoir un espace de promenade et détente.
- utilisation des clôtures en verdure pour l'esthétique et marqué une direction

2-boucle de découverte :

- Assurer le déplacement et l'articulation entre les différentes entités du projet.
- Parcours fluides suivants la forme du projet
- Parcours bordé par des arbres , flux fort vers le projet , traité d'une manière qu'on peut sentir le lien entre le projet et l'environnement

3-Parcours de distribution:

- parcours mécanique fluide.
- Créer une relation projet / environnement
- Accessibilité directe pour une bonne orientation vers le projet.
- Traiter d'une manière à pouvoir créer une appréciation à la découverte.
- Axe reliant la voie principale et les parcours de découverte.
- traitement spécifique pour marquer l'identité du projet .

4-Parcours de flânerie (piétonne):

- Un parcours dynamique reliant les entités avec l'espace de détente.
- Bordé par des arbres pour créer une ambiance de promenade.
- assurer la sécurité piétons et favoriser le déplacement actif .
- Le parcours est articulé par des placette .

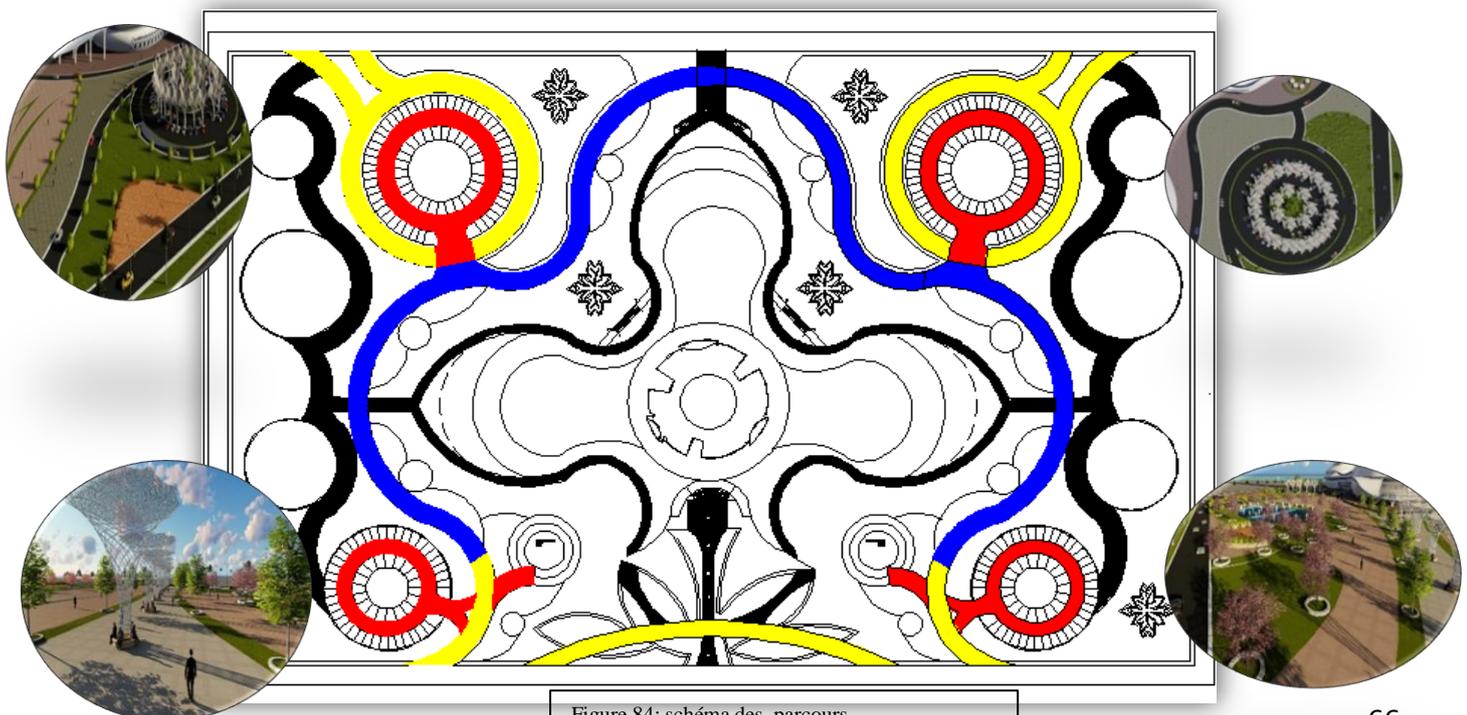


Figure 84: schéma des parcours .
Source : auteur

III.2.3- La conception des espaces extérieurs:

L'espace extérieur est un élément permanent du projet qui permet le dialogue avec l'environnement immédiat ainsi qu'un espace physique ou non physique qui expérimente des utilisations à l'air libre.

Les espaces extérieurs dans leurs diversités et leurs particularités sont au même titre que les espaces bâtis (un élément fondateur de l'identité de la ville)

cet espace est identifié par trois éléments essentiels qui sont:

A-Le type des espaces extérieurs :

Le type de l'espaces extérieur est dimensionné selon trois caractères :
la thématique, l'environnement immédiat et le caractère du projet.

Les espaces extérieurs se résument en:

- Espace d'aboutissement et de Récolte de flux piétons .
- Espace de stationnement.(Récolte de flux mécanique)
- Espace de détente et de loisir.
- Espace Extension fonctionnelle .
- Espace de tranquillité et de beauté.

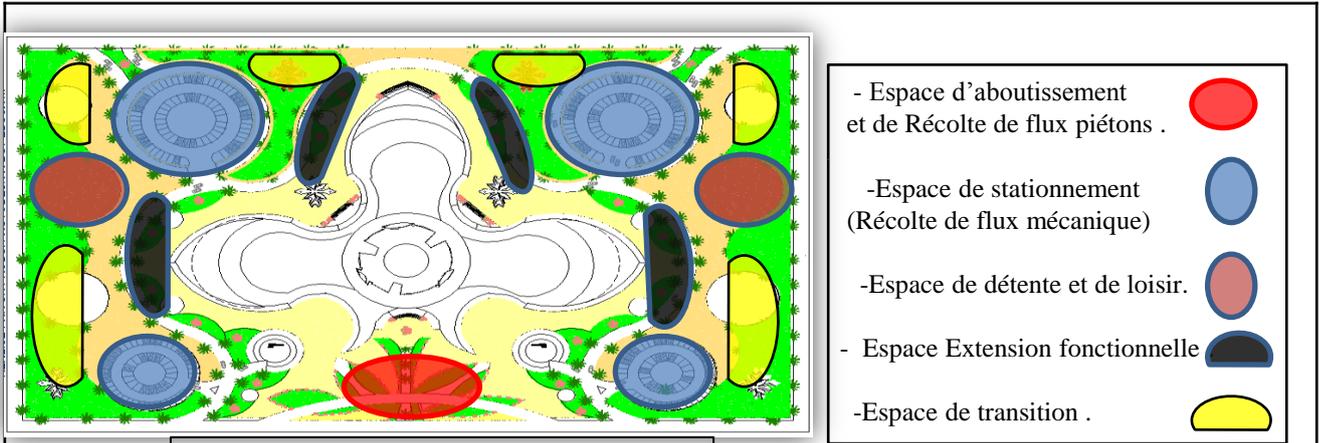
B- La logique de conception:

elle est en relation avec le bâti et avec le degré d'importance de l'espace.

- 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 & efficacité fonctionnelle.
- 4-Une hiérarchisation et une diversité d'espace extérieur basée sur un rapport physique fonctionnel.
- 5 -Séparation les espaces bruyants réservés aux enfants des espaces calmes pour adultes.
- 6 -Renforcer l'image de l'eau par des points d'eau .

C- Les caractéristiques typologiques des espaces extérieurs : :

La définition des caractéristiques et la typologie des espaces extérieurs est faite sur la base des ces éléments : la superficie de l'espace, son emplacement et son aménagement .



<p>Récolte de flux piétons (Esplanade) :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Un espace fluide situé à l'entrée du projet , canalisant et accueillant le flux piéton. Il a un traitement spécifique permettant la desserte du projet. -Un espace ornementé qui marque l' accès au projet. -La logique obéit à la liaison entre le projet et son environnement. 	
<p>Récolte de flux mécanique:</p> <p>Espaces de stationnement situés près des différentes entrées du projet, permettant d'alléger le flux mécanique autour du projet et satisfaire les besoins de stationnement en fonction de la capacité d'accueil.</p> <ul style="list-style-type: none"> -espace qui s'ouvre vers l'extérieur. - Accessibilité et stationnement facile . -Traitement spécifique par des éléments de couvertures. 	
<p>-Espace de transition :</p> <p>Des espaces de grandes surfaces aménagées avec du pavés, et possèdent des parcours végétalisés pour se protéger du soleil et création des places pour contempler et se détendre.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Espace de forme dynamique complétant la boucle formée par les volumes. -Forme libre. aménagés avec des fontaines et végétation et des mobiliers urbains . 	
<p>Extension fonctionnelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Un espace qui est propre à une ou plusieurs entités du projet. - espace de rencontre des usagers des 03 pôles d'échanges structurés . Permettant la valorisation de l'édifice. Aménagée par espaces de détente . -Une forme fluide et dynamique. -Alignement avec la forme du bâti. -Un espace de détente et de loisirs d'articulation entre les enveloppes. 	
<p>Espace de détente et de loisir</p> <ul style="list-style-type: none"> -une forme fluide et dynamique -Espace de forme dynamique complétant la boucle formée par les volumes. -C'est un espace qui sera aménagé par des terrains de sports et des aménagements spécialisés , Un espace protégé et animé pour les enfants. 	

Tableau 13: les caractéristiques des parcours Source : auteur

L'esquisse final du plan de masse:

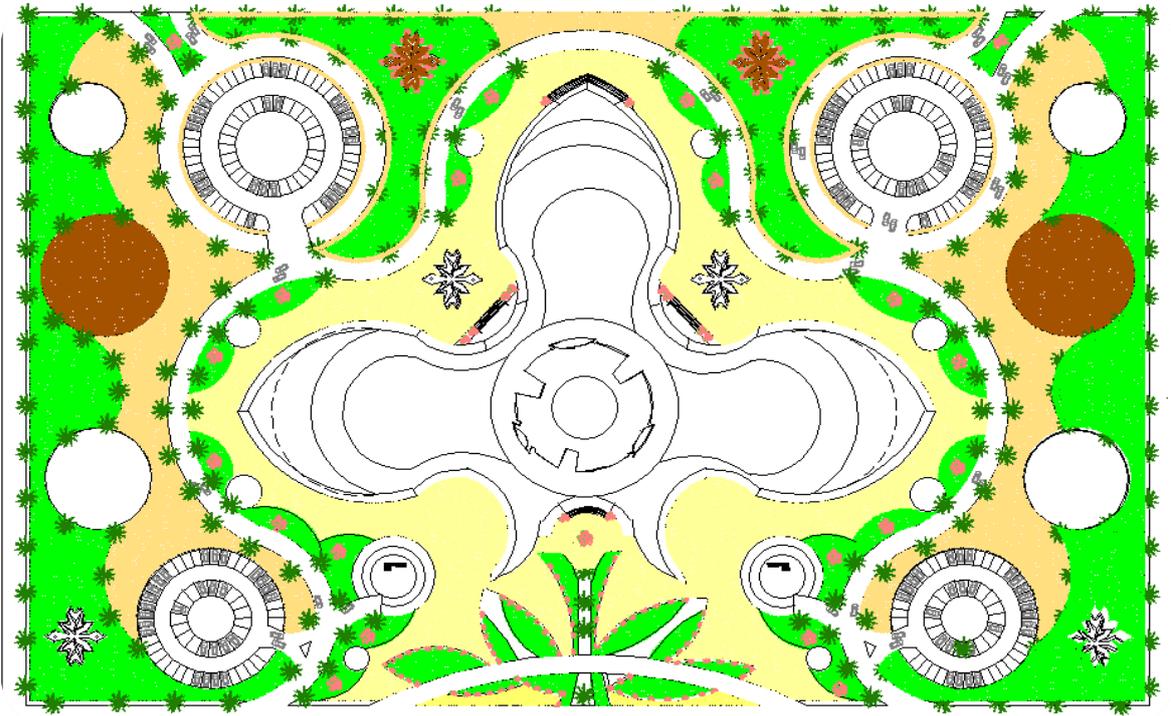


Figure 86 :L'esquisse final du plan de masse:
Source :auteur

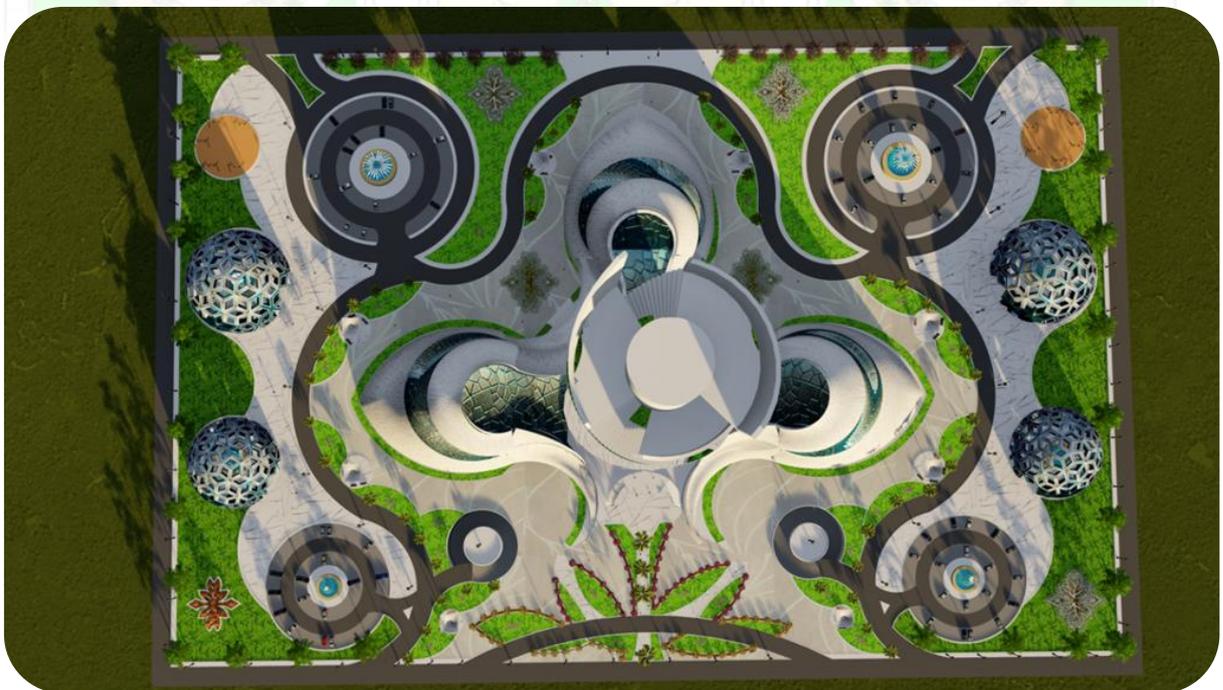


Figure 87 :L'esquisse final du plan de masse:
Source :auteur

III.3 Conception de la volumétrie :

L'objectif de l'étude de la volumétrie du projet est de déterminer les rapports qu'entretiennent le projet à son environnement à savoir:

- Le **rapport typologique** dans lequel seront abordés les caractéristiques physiques du projet lui-même.
- Le **rapport topologique** (c'est le rapport avec l'environnement).
- Rapport identitaire**(sensoriel) : la volonté ou l'image voulue à travers la volumétrie du projet.

III.3.1 Rapport typologique: C'est la justification du volume du projet.

1- La recherche d'une géométrie spécifique:

-**Mouvement dynamique (fluidité):**Utilisation du mouvement fluide et flexible reflétant les caractéristiques de l'identité contemporaine . Pour créer une équilibre de mouvement dynamique dans notre projet ,on a :

- Fluidité dans le sens horizontal marquée par le socle .
- Fluidité dans le sens vertical marquée par la tour .

-**Notion de verticalité (Vecteur d'émergence)** : Recherche d'une monumentalité et confirmation de présence.(Projet comme élément de repère et élément d'appel)

-**Equilibre:** Un équilibre formelle entre l'horizontalité des entités des échanges et la verticalité de la tour d'hébergement de luxe.

•**Mouvement d'unification de la forme** , ce mouvement est un déplacement dans une masse d'un point à un autre suivant une trajectoire Unique pour le but de composé un seul corps et pour Exprimer la convergence de la fonctionnalité du projet .

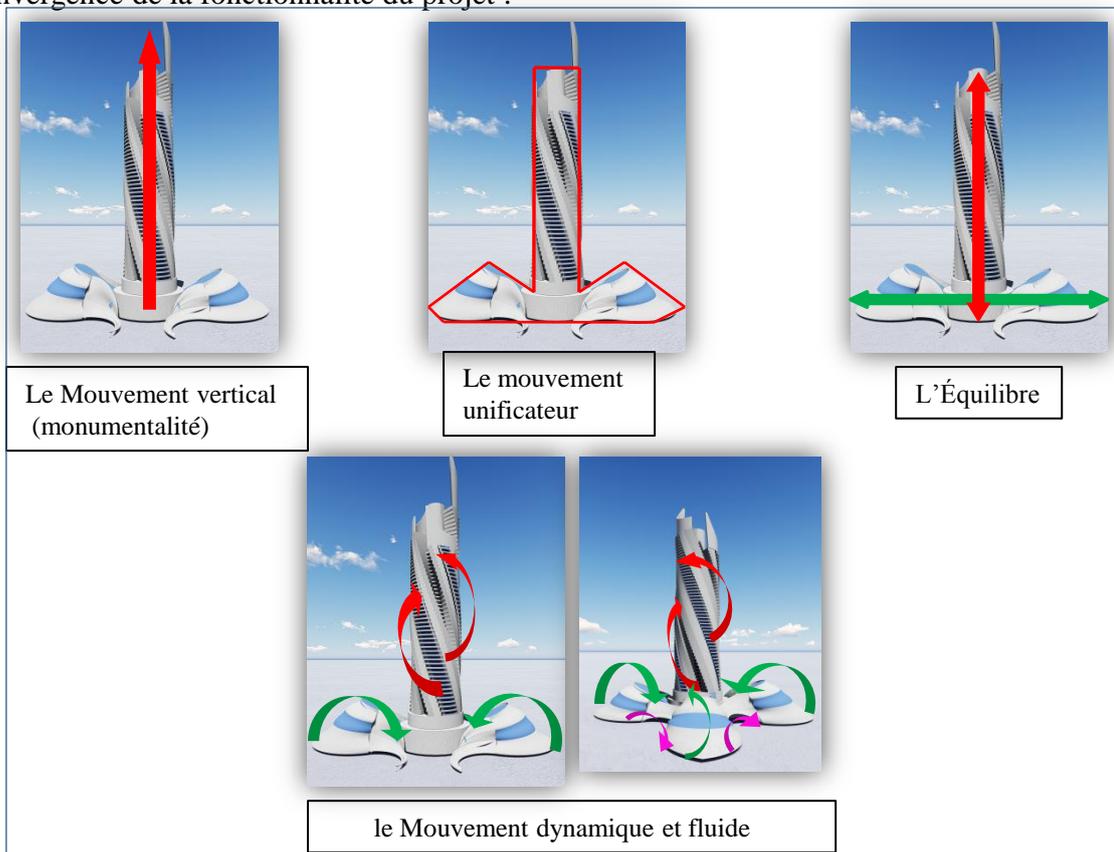
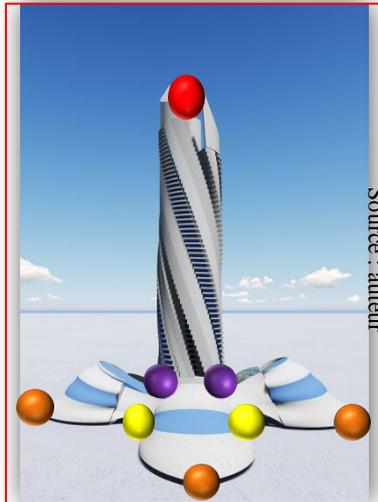


Figure 88 :le rapport topologique (Source :auteur)

III.3.2 Rapport géométrique:

1-Régulateurs géométriques :

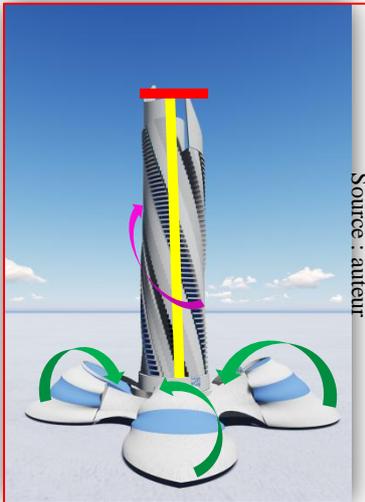
Les régulateurs géométriques sont les éléments primaires de la structuration du volume: les points, les lignes, et les plans .



Source : auteur

- Point de début de projet.
- Point d'accès au projet .
- Point d'articulation.
- Point de fin du projet .

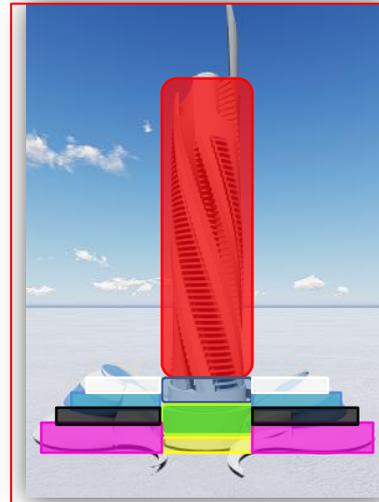
Figure 89: le rapport géométrique (point)



Source : auteur

- Ligne de terminaison de projet.
- Ligne de mise en valeur verticale.
- ligne en mise en valeur horizontale et de fluidité.
- ligne du mouvement rotatif

Figure 90: les lignes .



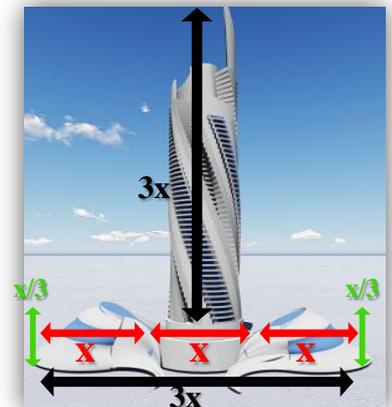
Source : auteur

- Plan d'accueille.
- Plan de consommation.
- Plan de transition .
- Plan d' habitation
- Plan de commerce .
- Plan de développement .
- Plan d'apprentissage .
- plan de détente .

Figure 91: les plans

2-Proportionnalité:

- On dit que deux mesures sont proportionnelles quand on peut passer de l'une à l'autre en multipliant ou en divisant par une même constante non nulle.
- La proportionnalité de tout les éléments de la volumétrie obéit à un module de base de $X=56$ m



Source : auteur

Figure 92: les proportions

III.3.3 Rapport Topologique :

1-Rapport avec l'environnement immédiat:

- Le projet est un point de repère , il consolide l'image de la ville nouvelle .
- Le dialogue avec le contexte à travers la l' émergence et la construction en hauteur inspirée de la grande hauteur de la montagne de Chéréa qui entoure la ville .
- la sensation à la nature verte de la ville de Bouinan à travers la forme de projet (la fleure) qui donne une image du caractère de la ville .

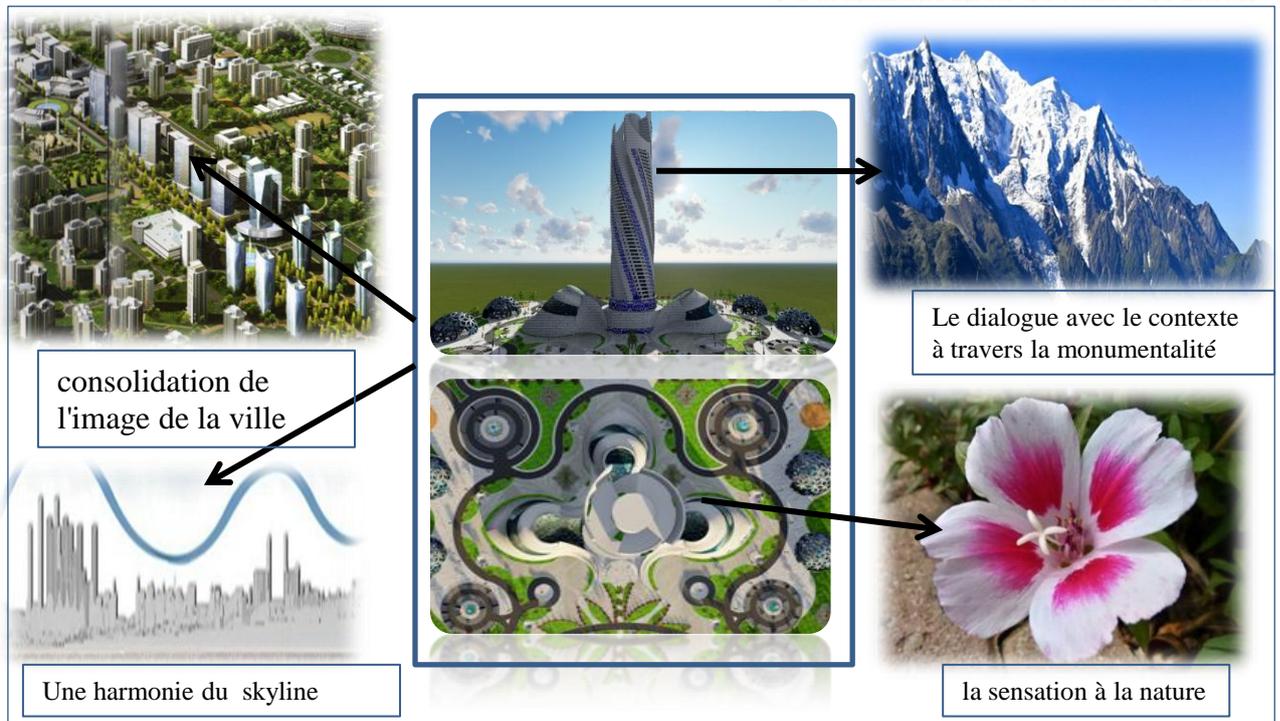


Figure 93: le rapport projet /environnement
Source : auteur

2- Rapport avec le projet lui même:

- Confirmation de l'émergence caractérielle «la mise en valeur de la fonction mère hébergement».
- Fluidité formelle (la forme fluide du socle).
- Unité du projet et l'orientation fonctionnelle .

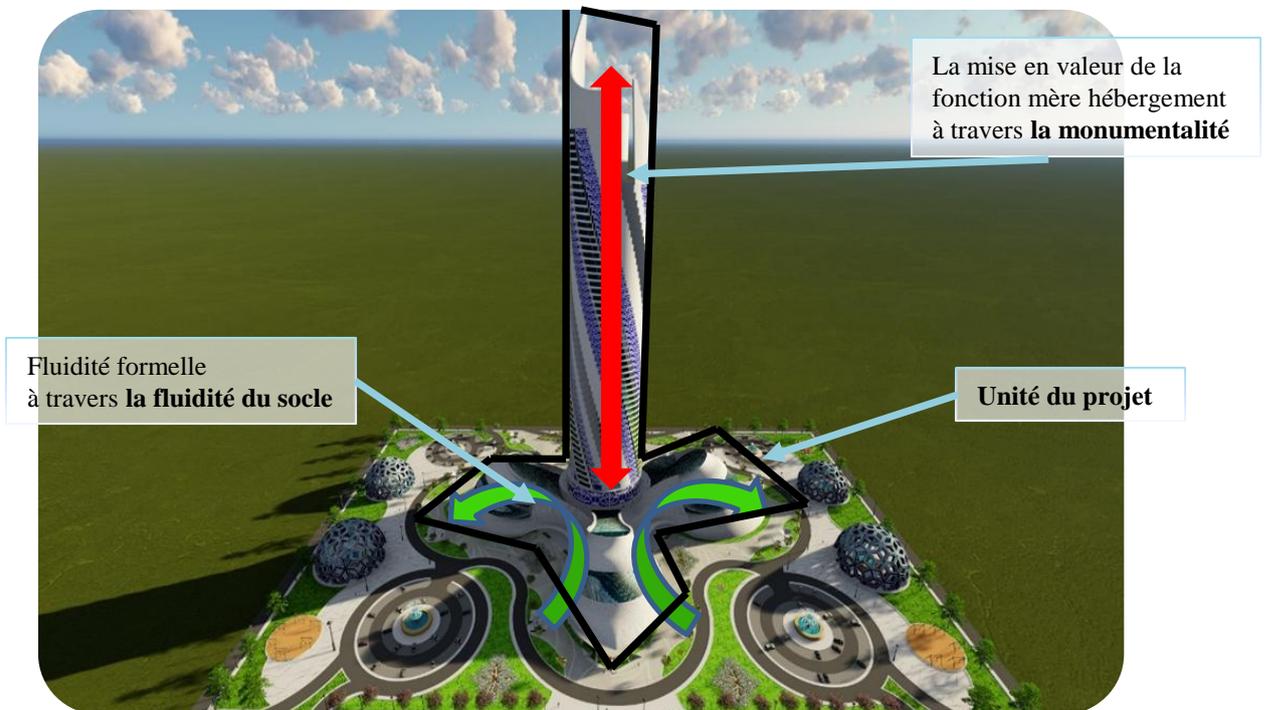


Figure 94: le Rapport Topologique avec le projet .
Source : auteur

3. Rapport perceptuel :

se fait à travers l'étude de 3 aspects:

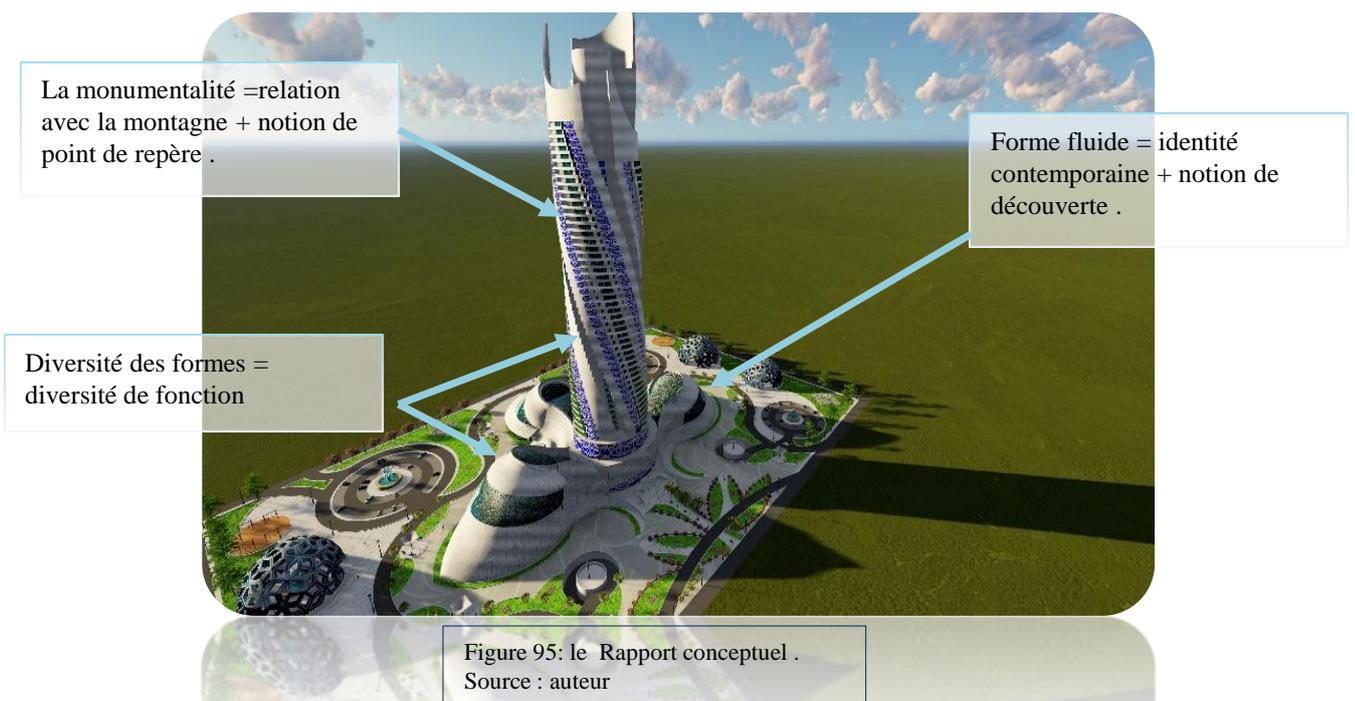
-aspect Cognitif: - Les formes fluides rappellent à l'identité contemporaine et aussi incitent à la découverte.

-la monumentalité et la construction en hauteur rappelle à la montagne de Chérea et aussi à la facilité de repérage de projet dans la ville (les utilisateurs puissent s'orienter facilement).

-Aspect Affectif: l'appartenance au site et captivité des usagers et du public par des formes fluides représentatives de la découverte et la création.

-opter pour des types formels qui s'intègrent avec l'environnement immédiat du projet (faire partie du paysage) et l'orientation vers des vues préférentielles.

-Aspect Normatif : Elle peut être définie comme étant le rapport entre la forme des volumes et leurs usages (une hiérarchisation d'entités et d'usages de la tour avec le socle).



III.4 Organisation des Espaces Internes du Projet :

L'objectif de l'organisation interne des espaces du projet consiste à illustrer les différents paliers de la conception des espaces intérieurs et cela à travers trois dimensions qui sont :

- La dimension fonctionnelle.
- La dimension géométrique.
- La dimension perceptuelle.

III.4.1 La Dimension Fonctionnelle de l'Organisation Interne des Espaces du Projet :

III.4.1.1 Définition de la Fonctionnalité :

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

la **Centralité** donc C'est le degré de répartition et de convergence par rapport à un point qui articule les différentes entités fonctionnelles (pour assurer l'interdépendance physique et fonctionnelle entre les différentes entités).

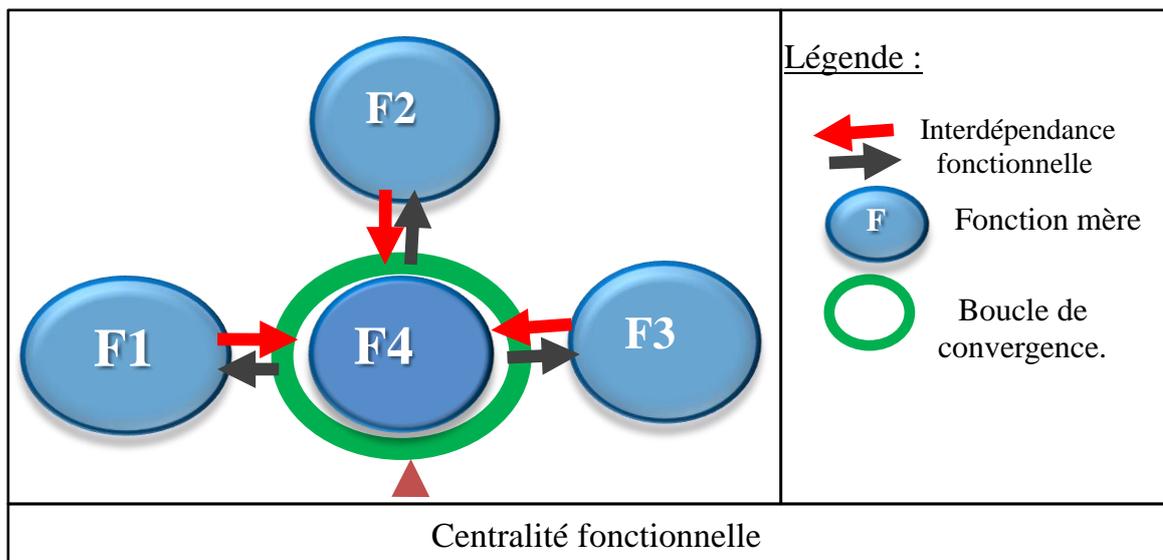


Figure 96: la frontalité de projet
Source : auteur

III.4.1.2 Structuration Fonctionnelle :

il y a deux type de types de structuration dans notre projet qui sont :

- Macro structuration
- Micro structuration

A- Macro Structuration :

- 1- le socle :

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

C'est-à-dire Le schéma de structuration du socle se compose d'une boucle de distribution centrale et des axes servant les différentes fonctions du projet .

Cette centralité fonctionnelle représentée par 3 entités (**les 2 entité artistiques et l'entité de formation et information**) autour d'une entité central de distribution verticale et horizontale .

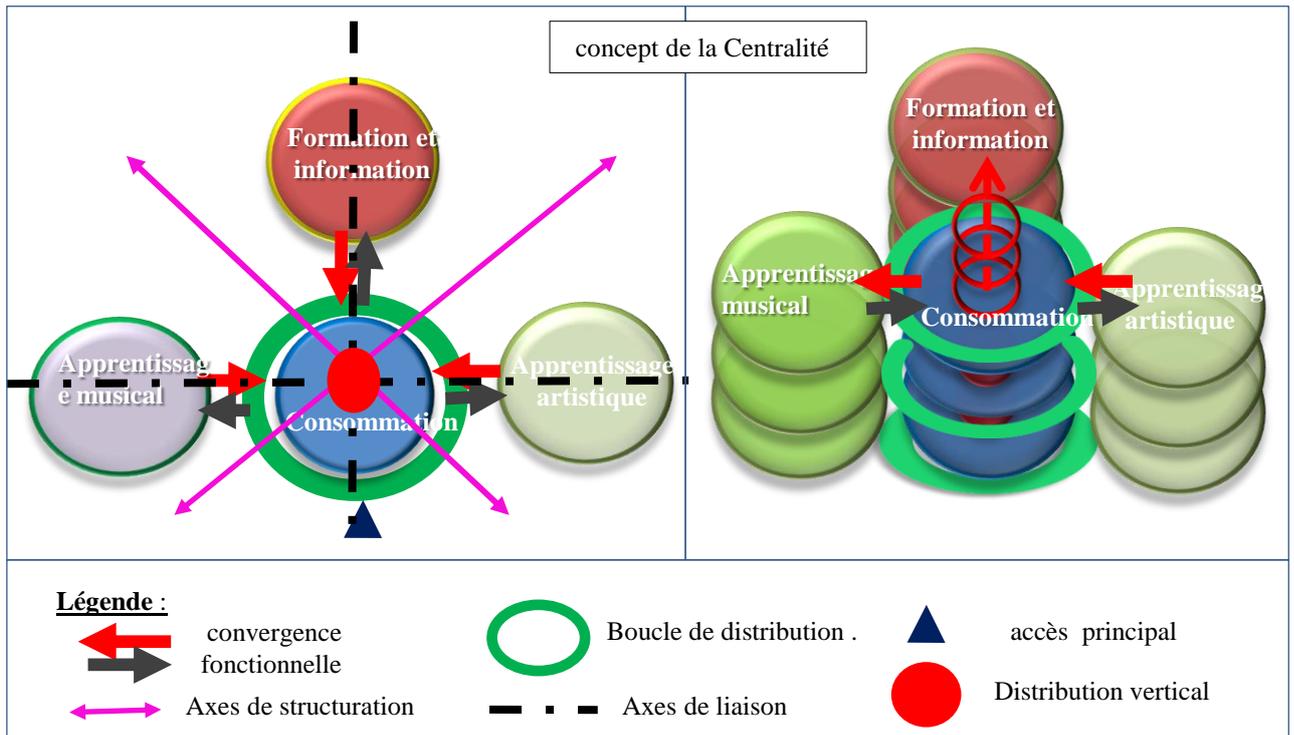


Figure 97 : la Structuration fonctionnelle du socle.
Source :auteur

- 2-la tour d'habitation :

- Les différentes unités d'habitation sont orientées vers le centre qui est un espace de distribution .
- Le schéma de structuration du projet se compose d'une boucle de distribution centrale et des axes servant les différents appartements .
- cette centralité fonctionnelle représentée par 6 entités d'habitation autour d'une entité central de distribution verticale et horizontale .

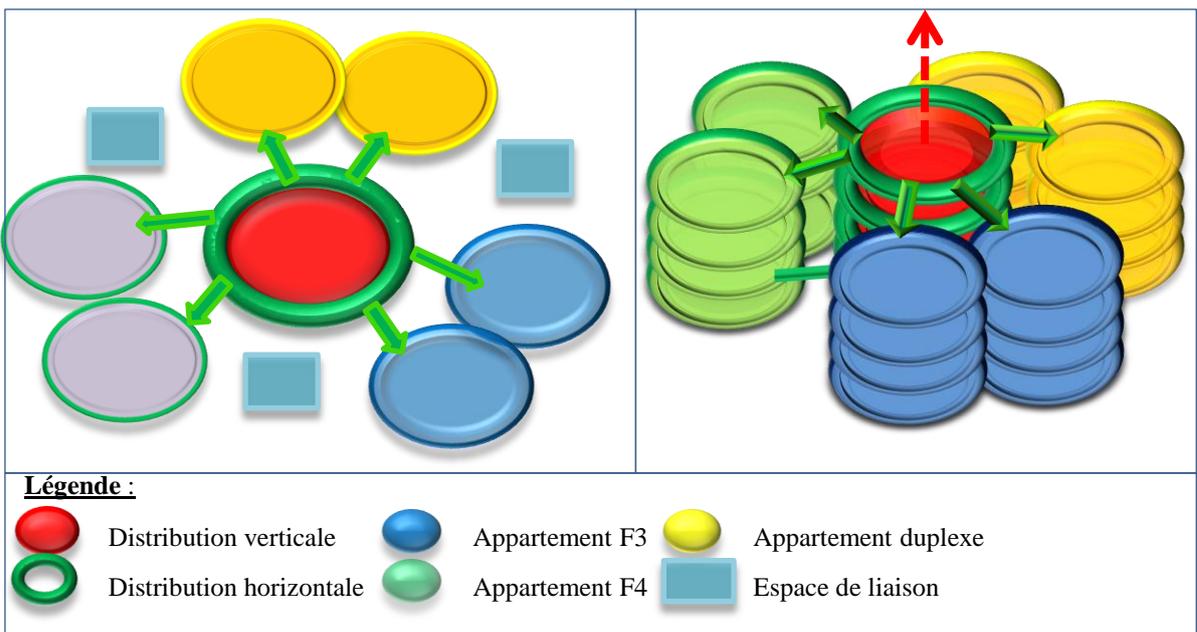


Figure 98 : la Structuration fonctionnelle de la tour.
Source :auteur

B- Micro Structuration :

a-Les entités de Socle :

- 3 entités différentes avec même principe de structuration fonctionnelle (structuration des activités internes répond à une centralité par rapport à un point de convergence et de distribution).
 -Donc Le schéma de cette structuration au sein des espaces intérieurs des différents entités est réagit principalement avec une notion de découverte et d'exploration des espaces, donc elle se compose d'une boucle de distribution centrale et des axes servants les différentes activités .

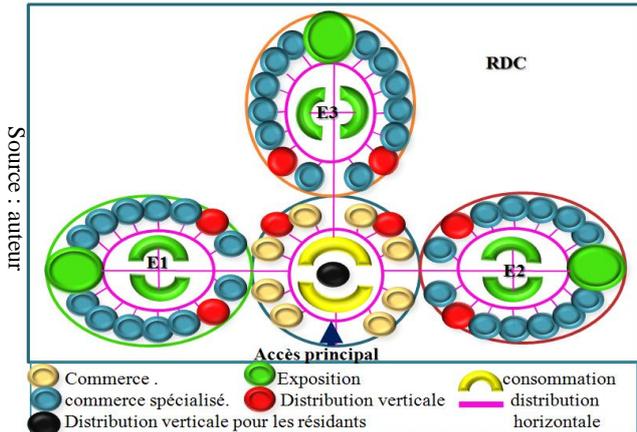


Figure 99: la Structuration fonctionnelle de RDC.

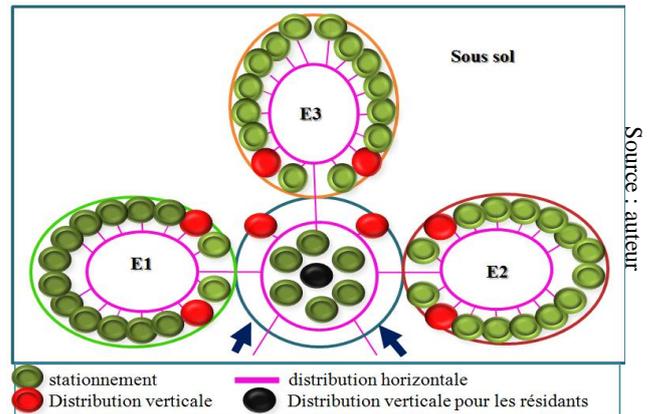


Figure 100: la Structuration fonctionnelle de sous sol.

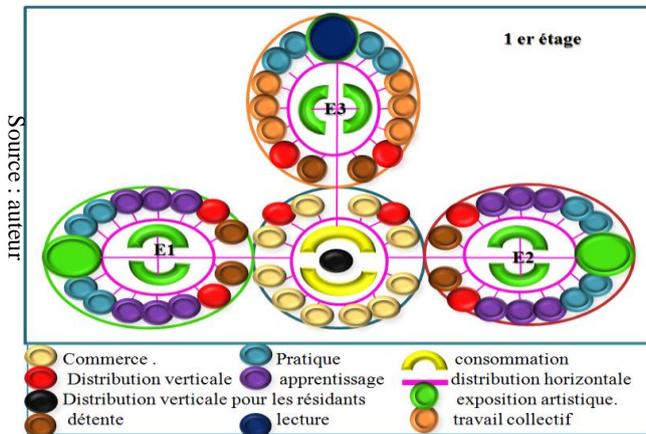


Figure 101: la Structuration fonctionnelle de 1er étage .

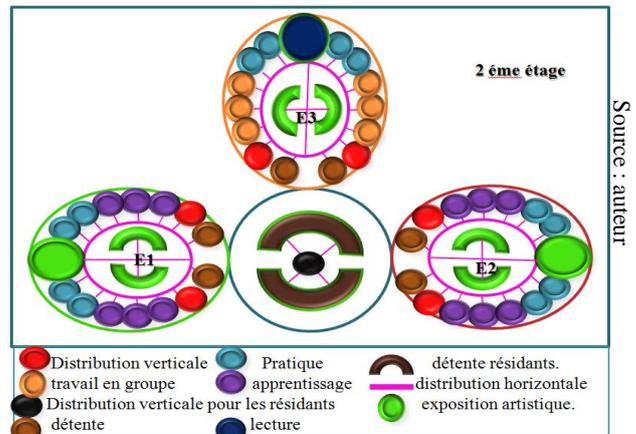


Figure 102: la Structuration fonctionnelle de 2eme étage

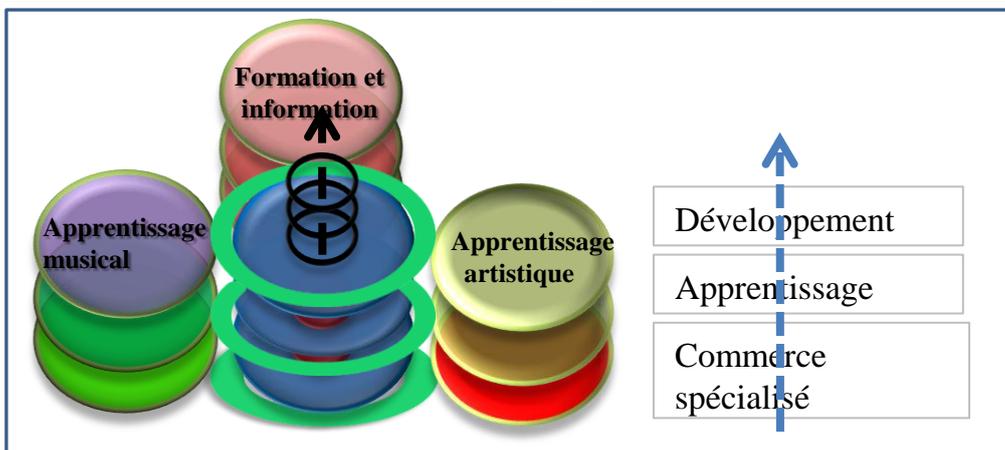


Figure 103 : schéma de structuration fonctionnelle verticale du socle .
 source: auteur

b-Les 6 unités d'habitation de la tour :

Toujours le concept de la centralité fonctionnelle est présent dans chaque unités d'habitation .
(structuration des activités internes répond à une centralité par rapport à un point de convergence et de distribution)

- Le schéma de cette structuration au sein des espaces intérieurs de chaque unités se compose d'une boucle de distribution centrale (représentée par le hall d'accueil) et des axes servants les différentes espaces .

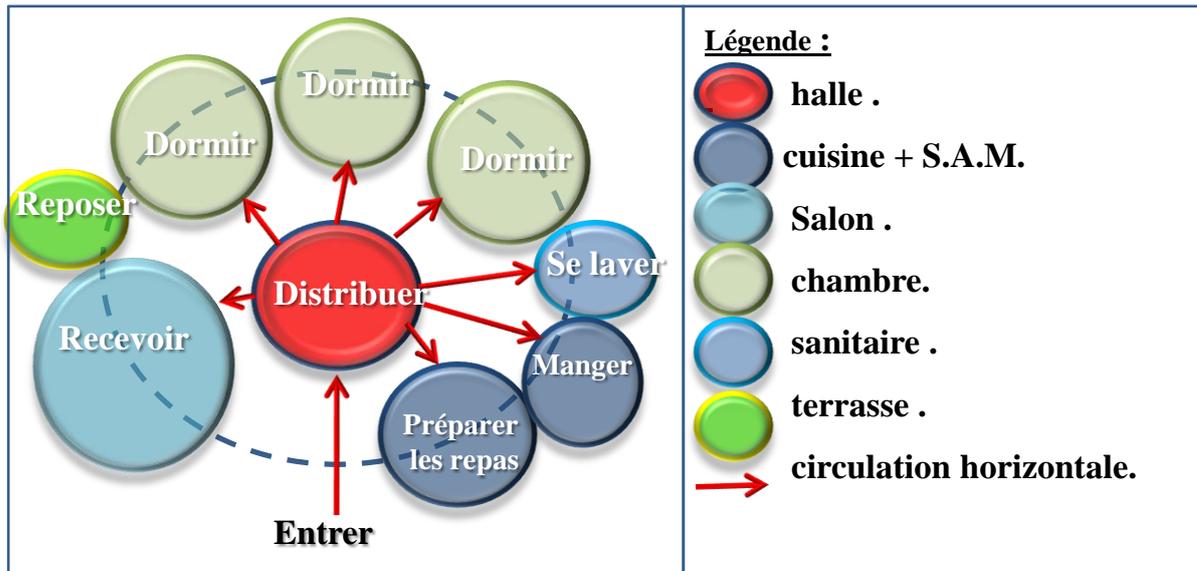


Figure 104:Schéma de structuration fonctionnelle d'une unité d'habitation.
Source :auteur

III.4.1.3 Les Relations Fonctionnelles :

- Macro et micro :

le socle et la tour :

-la relation entre les différentes entités de projet et au sein des espaces intérieurs de chaque unités est basée sur le degré de dépendance et interdépendance fonctionnelle, la transition caractérielle et la complémentarité ,pour le but de créer une multifonctionnalité riche . (même relation pour les unités d'habitation dans la tour) .

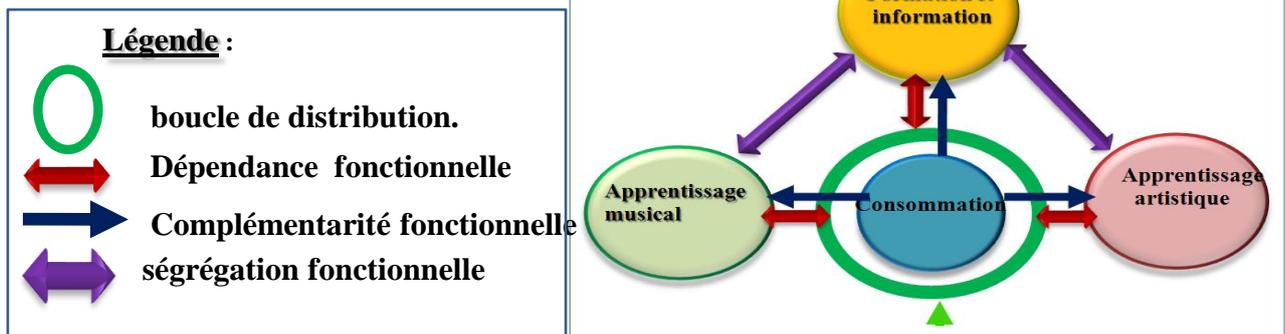


Figure 105:Schéma des relations fonctionnelles (socle) (macro).
Source :auteur

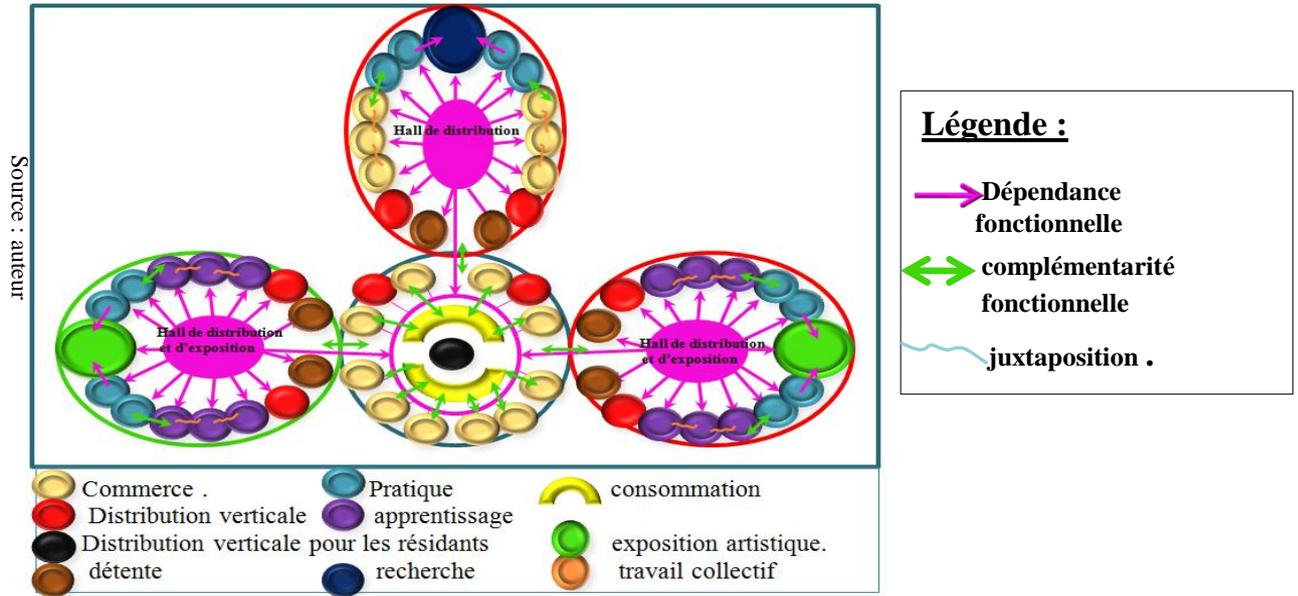


Figure 106 :Schéma des relations fonctionnelles de 1 er étage de socle (micro)

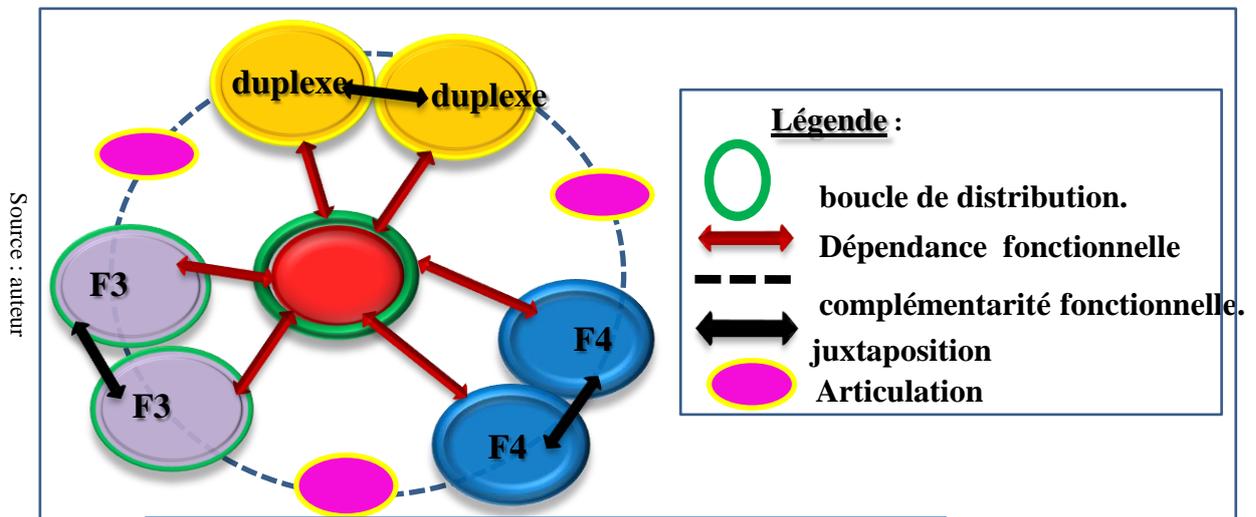


Figure 107:Macro relations fonctionnelles pour la tour .

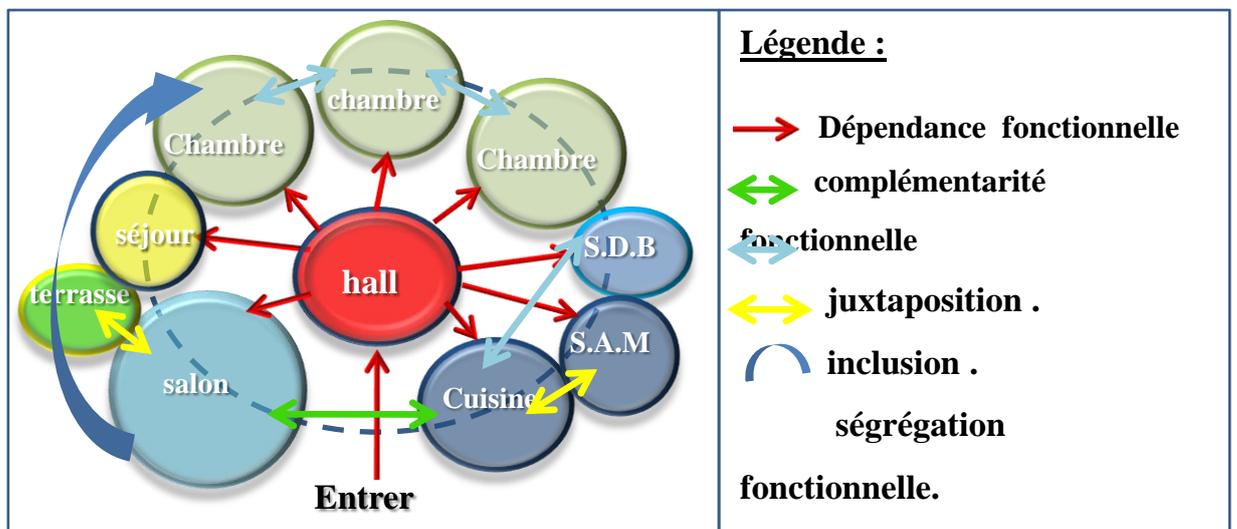
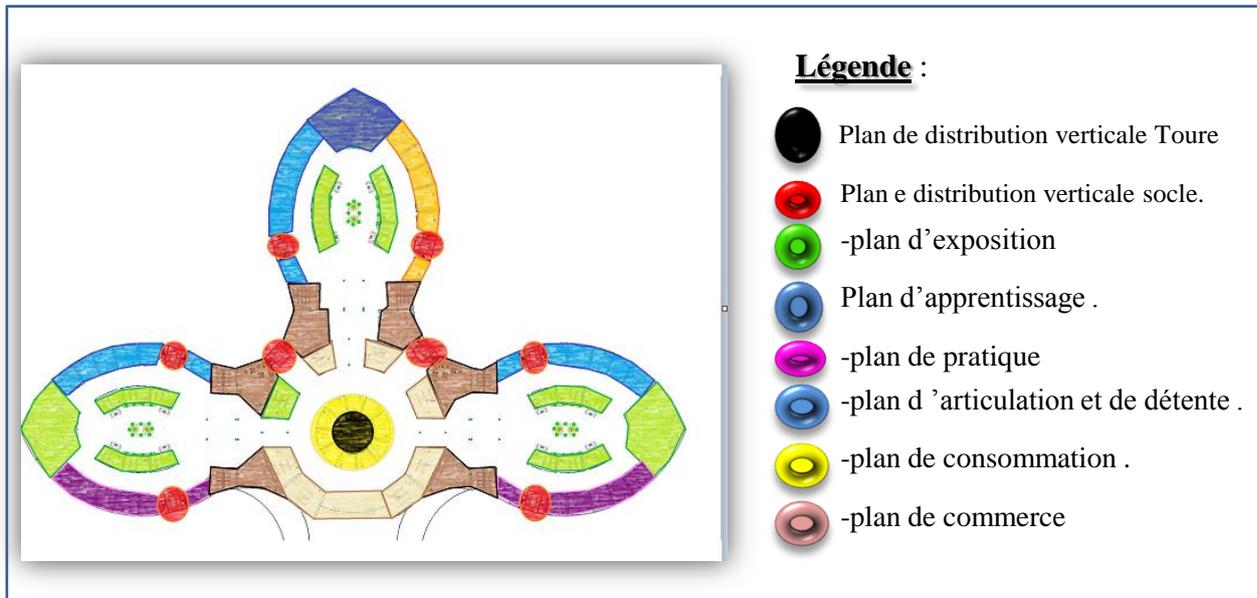


Figure 108:Schéma des relations fonctionnelles d'une unité d'habitation.
Source ; auteur



Source : auteur

Figure 110: le régulateurs géométrique (plan)

III.4.2.2 les Proportions :

C'est de chercher l'homogénéité géométrique à travers une trame ou un module de base. (notre module de base $X=56$ m est le diamètre de la base de la Tour) .

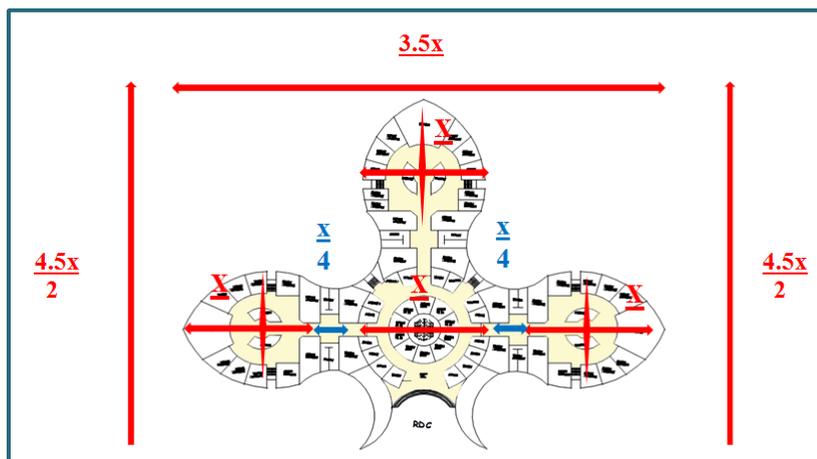


Figure 111: les proportions . Source : auteur

III.4.3 La dimension perceptuelle :

La dimension perceptuelle est un outil indispensable à la compréhension d'un espace, qui est fondé sur l'expérimentation personnelle de toutes les composantes de ce dernier. Elle facilite la reconnaissance humaine des objets formant un espace, afin d'arriver à une image correcte.

C'est une traduction du psychologie de l'être humain à travers :

- Approche cognitive (la vitesse de détection de la destination)
- Approche affective (l'émotion)
- Approche normative (l'instinct et la capacité de répondre aux besoins humains).

III.4.3.1 L'approche cognitive : C'est la lecture des espaces :

- La lecture des différentes entités du projet se fait grâce aux différents traits générateurs des espaces afin que les utilisateurs puissent s'orienter facilement.
- Opter pour des formes statiques et simples pour faciliter l'orientation et servir le caractère de projet, et des formes fluides pour les espaces de forte circulation

III.4.3.2 L'approche affective : Emotions provoquées dans l'espace :

Opter pour des formes orientées qui offrent :

- la souplesse de distribution dans les plans ;
- les formes fluides créent une certaine ambiance dans l'esprit de l'utilisateur.
- laisser certains espaces ouverts pour rendre la liberté d'explorer (exemple : Galeries d'art..).

III.4.3.3 L'approche normative : C'est la conformité aux normes d'usage :

- Elle peut être définie comme étant le rapport entre la forme de l'espace et son usage.
- La capacité des dimensions de l'espace à accueillir la fonction qui leur est destinée.
- L'utilisation d'une distribution centrale dans chaque entité du projet.

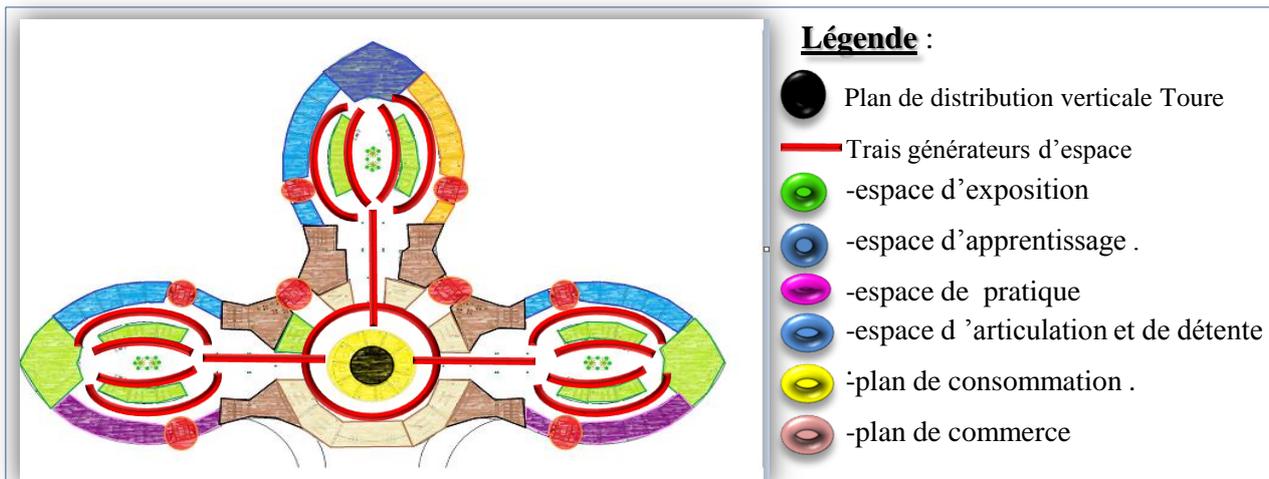


Figure 112 : la Dimension cognitive. Source :auteur .

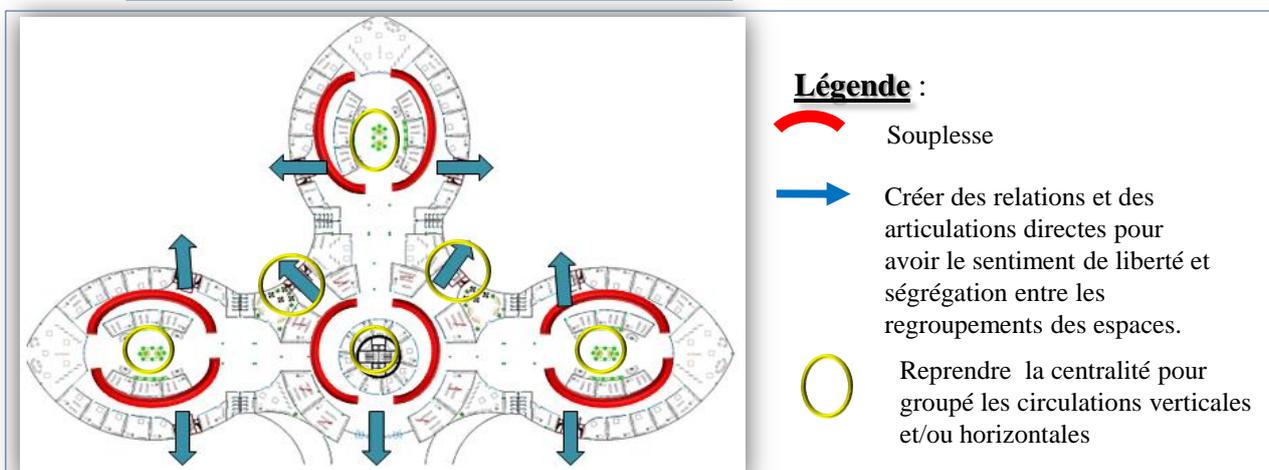


Figure 113 : les Dimensions affectives et normatives
Source :auteur

III.5 L'architecture du projet (La Conception des Façades du Projet) :

Introduction :

-La façade est l'un des éléments qui portent une référence à l'architecture où le projet s'intègre, et elle est banalisée à travers le rapport forme/fonction, le rapport géométrique, et le rapport esthétique. La lecture de notre projet façade est régie par trois rapports complémentaires:

-**Le rapport fonctionnel:** qui détermine le degré de lecture de la façade et du projet, ainsi que la lecture de distribution des plans fonctionnels en façade

-**Le rapport géométrique:** qui détermine les différents rapports géométriques: point, ligne et les proportions.

-**Le rapport perceptuel :** qui détermine l'appartenance de la façade du projet à un style esthétique précis.

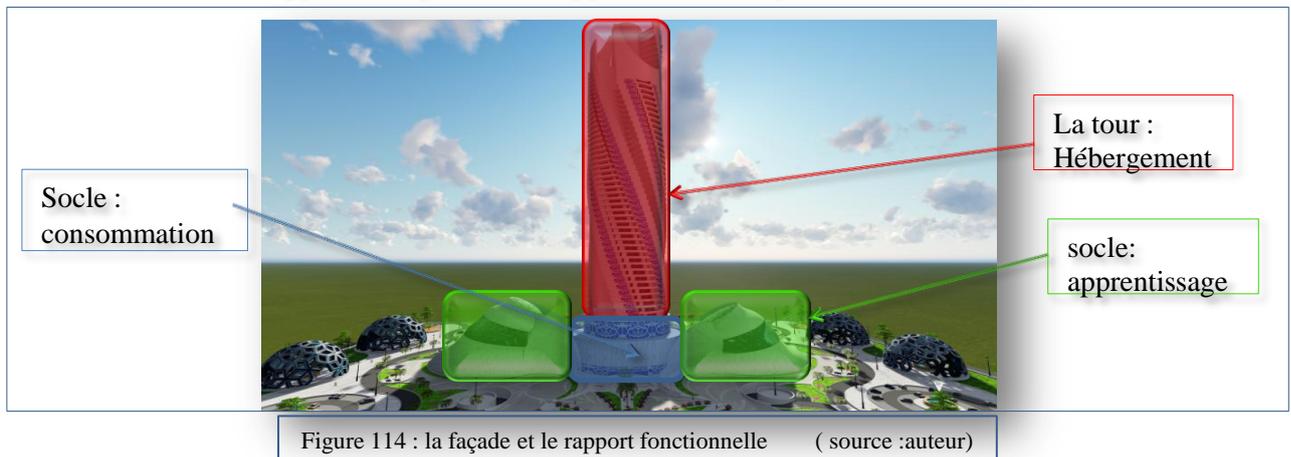
III.5.1 Le rapport fonctionnelle :

Ce rapport vise à définir au niveau de la façade, les entités fonctionnelles : les différents plans fonctionnels et le traitement de la paroi fonctionnelle.

L'identification de la façade se fait par une ségrégation des entités fonctionnelles.

donc notre façade peut être décomposée vis-à-vis de ses fonctions en 2 grandes entités:

- la tour :Entité de l'hébergement .
- le socle : -Entité d'accueil ,commerce et de consommation .
- Entité d'apprentissage et développement artistique .



-Traitement (Description de la façade):

-**le socle :** - Mise en valeur traitement des entrées principales.

- Toiture légère à une forme fluide, marque la flexibilité des fonctions publiques.

-Assurer la connectivité avec l'extérieur à travers la notion de transparence.

-. Les façades sont traitées par des moucharabiehs motif contemporaine pour éviter la réflexion directe des rayons solaires dans les façades vitrées et pour assurer l'aération et aussi pour un rôle esthétique..

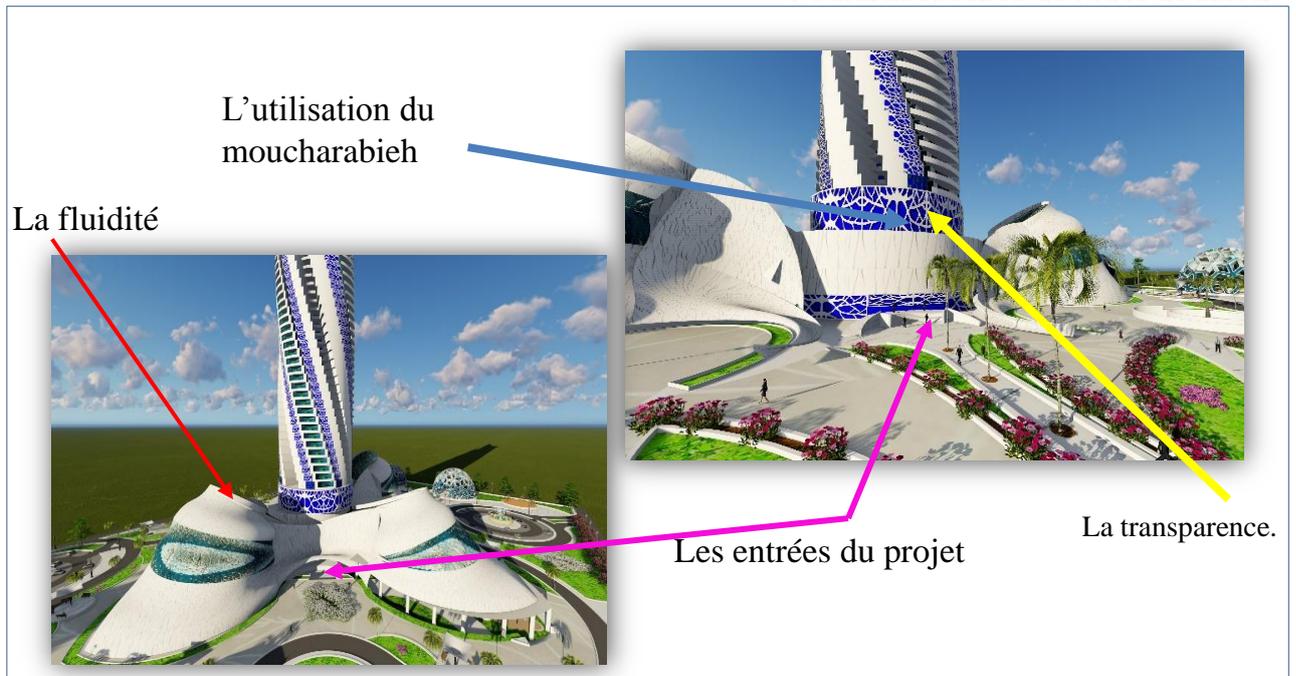


Figure 115 : la description de la façade de socle (source :auteur)

La tour ;

- La verticalité qui indique la direction vers le ciel (la monumentalité).
- la rotation des étages par 3° dans chaque étage pour traduire la fluidité verticale .
- Le traitement en horizontalité en contradiction avec la verticalité des volumes pour avoir la lecture des étages d'hébergements .
- Assurer la connectivité avec l'extérieur par des jardin d'hiver et la notion du transparence .
- Marquer le sommet de la tour par une direction vers le ciel pour accentuer l'émergence .
- rapport équilibré entre le plein et le vide (l' homogénéité entre l'espace vitré et non vitré).

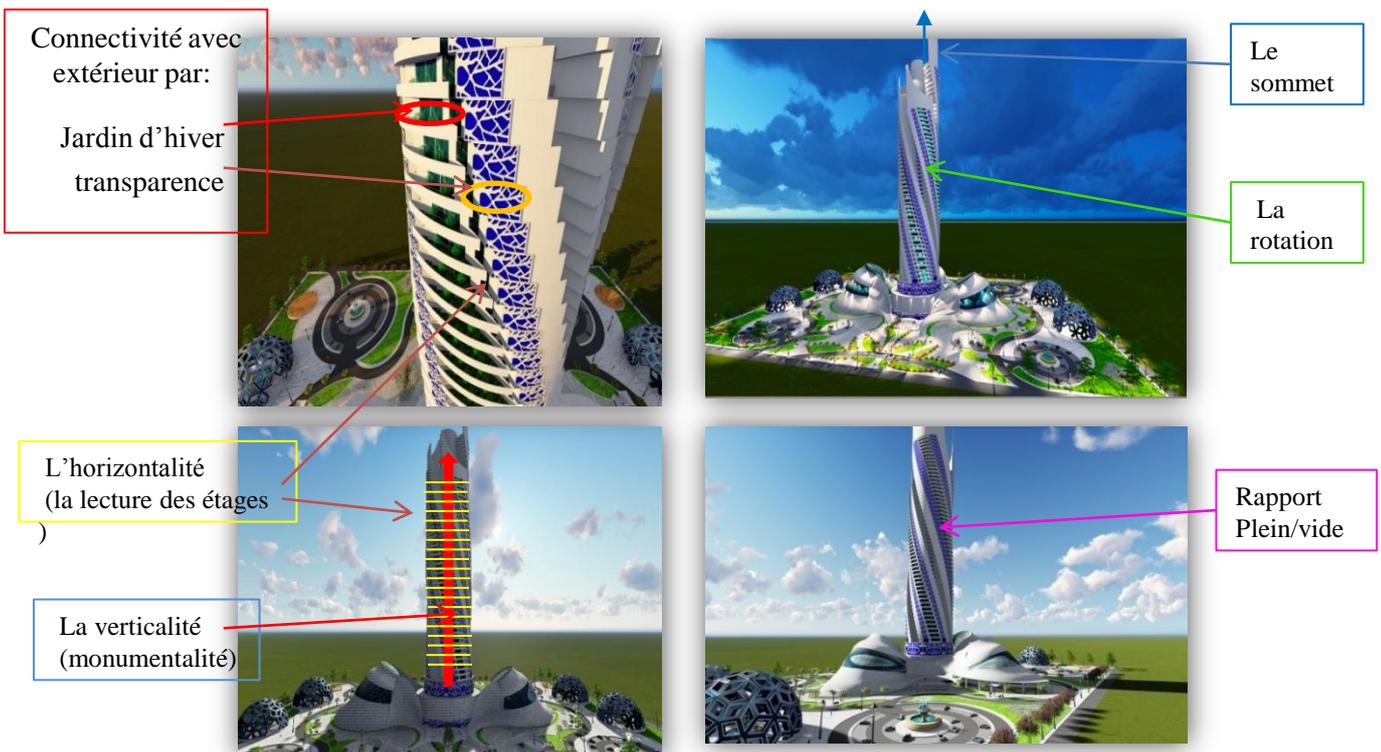
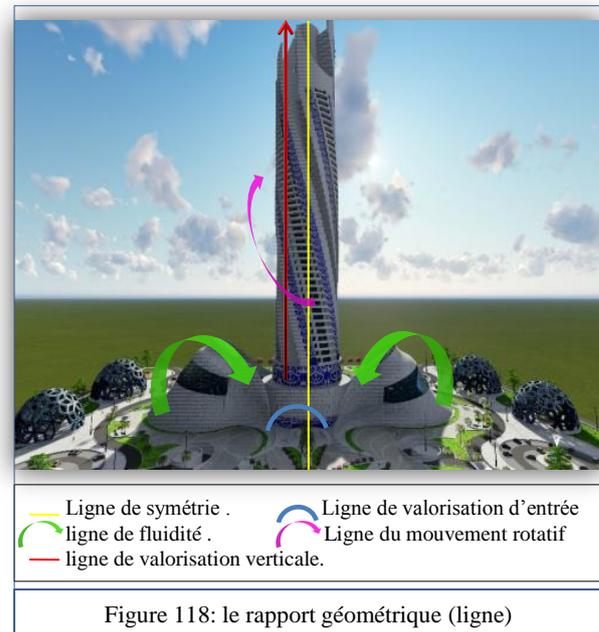
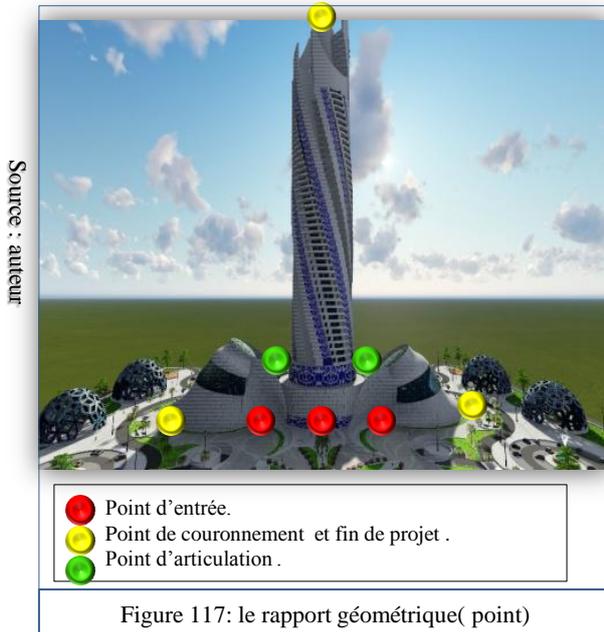


Figure 116 : la description de la façade de la tour (source :auteur)

III.5.2 Rapport géométrique :

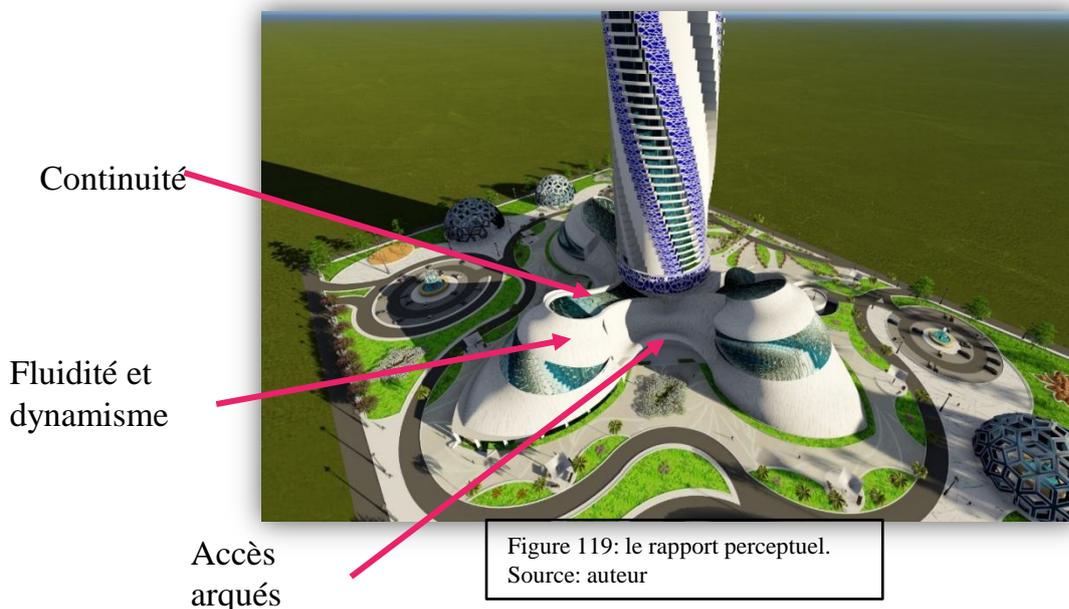
- Le point : représenté par les différentes entrées et le début et la fin du mouvement.
- la ligne : représentée par les différents déplacements horizontaux et verticaux.

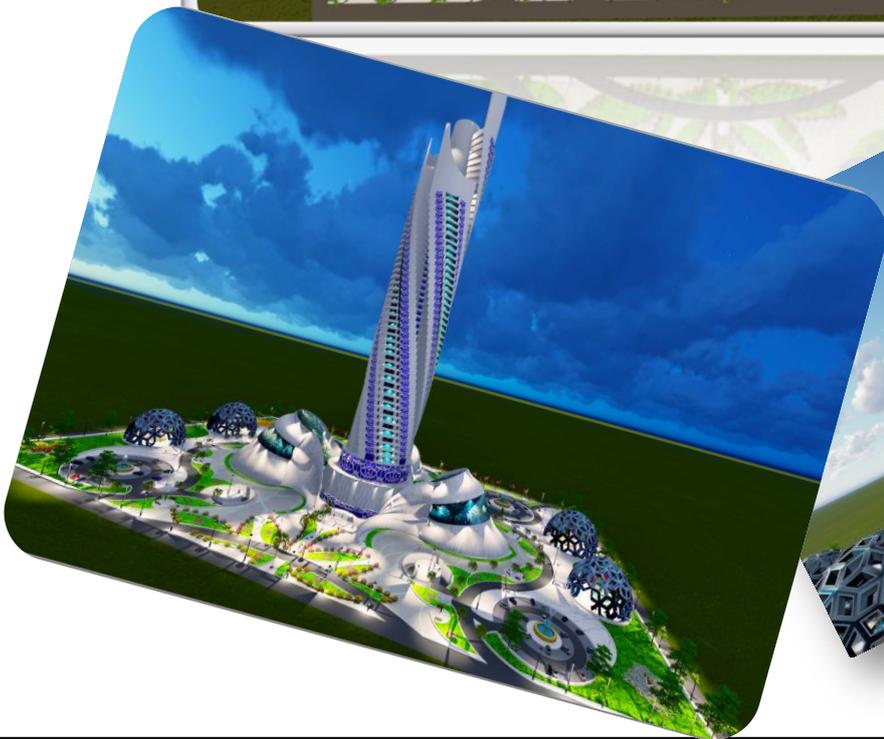
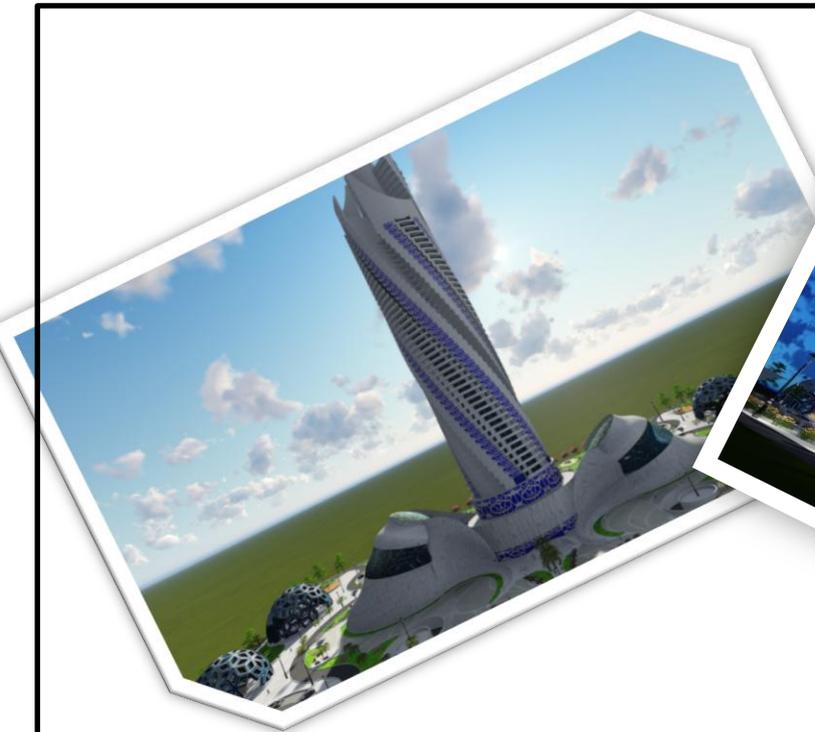


III.5.3 Rapport perceptuel:

• Style d'esthétique :

le projet en lui-même est une façade et tire son style de l'architecture contemporaine.. Avec un style figuratif ou le volume en lui-même devient une sculpture qui s'intègre dans son environnement et représente un aspect visuel dans sa conception à travers l'utilisation double vitrage (façade légère) , la continuité du traitement reflétant le dynamisme et la fluidité, la ponctuation du volume et le marquage des accès par des formes arquées.





Chapitre IV: Réalisation du projet

INTRODUCTION AU CHAPITRE

L'objectif de ce chapitre est d'examiner la **faisabilité technique** de la **réalisation du projet**, cette faisabilité est **explorer** à travers :

- L'étude de la structure du projet.
- Le choix d'une technologie spécifique.

« Pour se réaliser, l'architecture a besoin de la technique. Avec son aide, elle revêt une forme et devient l'expression construite de son temps ... » (Curt Siegel, un architecte et ingénieur allemand).

Chapitre IV: Réalisation du projet

Ce chapitre a pour objectif d'étudier la faisabilité technique et déterminer les différentes formes de réalisations du projet particulièrement sa structure, la nature des corps d'état secondaire et la spécificité technologique favorisée à ce genre de projet.

IV.1 L'étude De La Structure ;

La conception du projet architectural exige la coordination entre la structure, la forme et la fonction, tout en assurant aux usagers la stabilité et la solidité de l'ouvrage .

L'objectif de cette étape est non seulement de faire tenir le projet structurellement mais aussi de lui donner les moyens d'assurer les fonctions qui lui sont assignées, de garantir sa longévité et d'assurer sa sécurité.

Le choix définitif du système structurel et constructif ainsi que la détermination de l'ossature du projet ont été opté selon des critères adoptés au projet:

-**Critères de choix**: Choisir le type de structure selon les principes accordés dans la conception architecturale.

-**Description de la structure**: Expliquer le système structurel, descente de charges et le contreventement.

-**Détails constructifs**: Démontrer la manière avec laquelle les différentes parties de la structure sont assemblées par des schémas ou des images qui font référence à un assemblage adopté .

IV.1.1 Les critères du choix de la structure du projet:

Relation architecture / structure:

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

Le choix du système structurel respecte les exigences, et les critères relatifs associés à la construction ainsi que la nature des espaces intérieurs, dont la possibilité d'avoir des grands espaces libres, et d'une totale flexibilité dans l'aménagement. autrement dit les critères du choix du système structurel sont liés à:

-La recherche d'une **cohérence** entre **la composition formelle** adopté et le **choix structurel** permettant d'apporter logiques aux diverses situations se présentant dans le projet

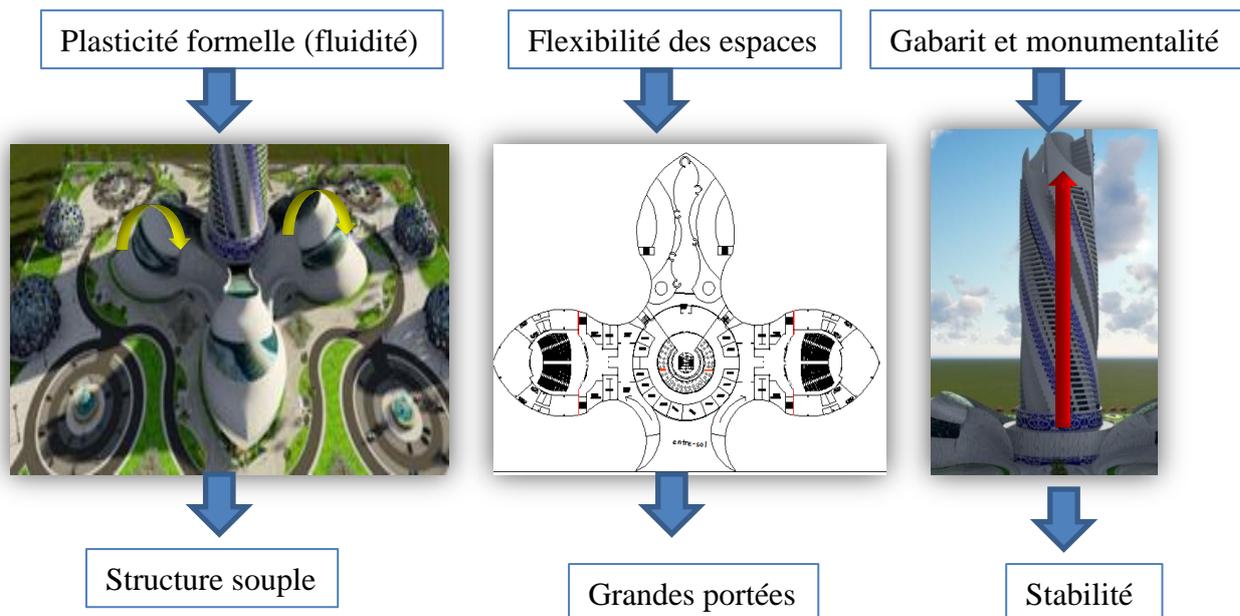
-La recherche **d'une fluidité** de l'espace à l'intérieur du projet avec un **compartimentage** général voulu .

-La recherche d'un système **capable de résister aux efforts horizontaux et verticaux** à savoir (le vent, le séisme etc.).

Dans notre cas d'étude , le choix de la structure de notre projet répond aux exigences posées par la conception et la nature du projet, qui sont les suivantes :

- La volumétrie réalisée avec une plasticité formelle détermine l'exigence d'une structure souple.
- La nécessité d'avoir des grands plans libres sans points porteurs intermédiaires produit une flexibilité des espaces.
- La monumentalité et le gabarit de la façade signifient la stabilité du projet.

Exigences architecturales	Caractéristiques de la structure
Plasticité formelle (fluidité)	Structure souple
Flexibilité des espaces	Grandes portées
Sémiotique des formes	Adaptable
Gabarit et monumentalité	Stabilité



Le système structurel choisi :

On a choisi deux types de structure pour notre projet :

- 1- Système structurel à noyau central en béton armé pour la structure et la stabilité de la tour.
- 2- système structural métallique à grande portée pour le socle .

IV .1.2 Identité structurelle:

La production d'une œuvre architecturale qui reflète le contenu du programme et les exigences du thème. Le choix du système structurel est conçu de manière à laisser aux utilisateurs la possibilité d'avoir des espaces flexibles.

IV .1.2 .1 La structure du projet est réalisée par:

- Une structure en béton armée, dans l'infrastructure ainsi que dans le noyau de la tour..
- Une structure en acier pour le socle et sa toiture.

IV .1.2 .2 Avantages de la structure choisie:

A . La structure en béton armé:

- Le béton armé offre une résistance mécanique considérable. Robuste, il résiste à des charges importantes sans subir de dégâts. Le béton est le matériau privilégié pour la réalisation d'ouvrages importants. Il permet une grande liberté de création, tout en garantissant la solidité et la sécurité.
- C'est un matériaux couramment utilisé en Algérie, économiquement abordable et disponible sur le marché algérien.
- Le béton constitue une excellente barrière anti-feu en s'opposant à la propagation de la chaleur et du feu. Le béton répond aux normes internationales de protection contre l'incendie.
- La facilité de la mise en œuvre et sa flexibilité formelle irremplaçable.

B la structure en acier :

La construction à ossature métallique présente un certain nombre d'atouts et d'avantages qui sont :

- Les grandes portées, du fait de sa résistance considérable aux charges de traction.
- La légèreté de l'ossature, nettement inférieure à celle d'un ouvrage en béton armé. - La liberté d'aménagement, grâce aux appuis ponctuels.
- La rapidité de montage et de démontage qui induisent une réduction des frais, sur la durée du chantier, et la possibilité de transformations et d'adaptation du projet.
- Un bon comportement au séisme, dû à la légèreté et la souplesse de l'ossature.
- Le respect de l'environnement, grâce à la préfabrication des éléments en usine, ce qui facilite la gestion des déchets

IV .1.2 .3 Description de la structure du projet:

1- la structure de la tour:

Les types des structures de notre tour se divisent en deux grandes catégories :

A-Structure intérieure :Les structures intérieures sont des structures de grande hauteur qui résistent aux charges latérales principalement par les éléments situés à l'intérieur de la structure. Donc Dans notre projet Cette structure est traduit par le système à noyau central en béton armé .

B-Structure extérieure : Les structures extérieures sont des structures de grande hauteur qui résistent aux charges latérales principalement par des éléments situés le long du périmètre de la structure. Dans notre projet Cette structure est traduit par le système de diagride en acier .

C'est-à-dire Le Toure est composée d'un noyau de béton vertical entouré d'un diagrid en acier décrivant la forme extérieure de la tour. des poutres en acier s'étendent entre les deux, supportant le tablier métallique et les dalles de béton composites.

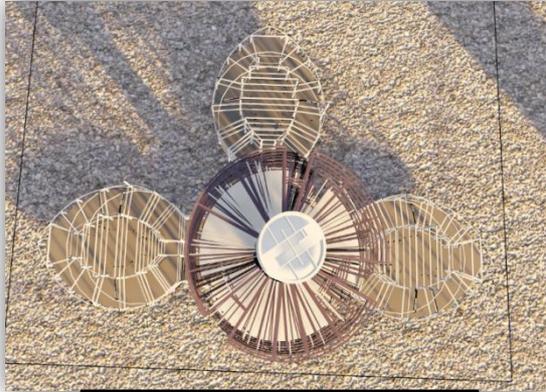


Figure 120: 3d de structure du projet
Source: auteur



Figure 121: 3d de structure du projet
Source: auteur

a- Système à noyau central :

c'est un système qui repose sur l'existence d'un massif noyau de béton armé au cœur du bâtiment ; c'est-à-dire un énorme pilier en béton creux. A l'intérieur de cette ossature sont logés les voies de circulation verticale (les ascenseurs, les escaliers de secours) et les conduites.

Ce système permet de supporter des immeubles d'environ 40étages

ce système assure une rigidité au bâtiment, une excellente résistance à la compression, une résistance Aux efforts de cisaillement ainsi qu'une bonne protection contre l'incendie ..

notre noyau central est conçu en murs porteurs pour résister aux charges verticales, fonctionnant en continu sur toute la hauteur du bâtiment .Avec une géométrie circulaire 12 m en diamètre t une superficie de 113 m² située au centre de la structure. L'épaisseur des parois du noyau varie entre 500 et 800 mm

Ce noyau est logé d'escaliers de secours et entouré de 4 ascenseurs et les gaines et les réseaux divers,

La section transversale du noyau n'est pas complètement mais partiellement fermée par des poutres renforcées au niveau des ouverture des portes.

Le noyau central est théoriquement capable de soutenir l'intégralité de la charge de l'immeuble. En effet, à chaque niveau larges poutres partent de noyau : elles sont destinées à porter le plancher de l'étage.

Ces poutres, formées dans la plupart des cas d'un cour métallique entouré d'une épaisse membrane de béton. A. Afin que l'ensemble soit parfaitement rigide, les extrémités de ces poutres sont elles même reliées, ou suspendues, à une poutre supérieure longeant la façade. C'est d'ailleurs sur ces poutres de jonction qu'est fixée la paroi isolant le milieu intérieur du milieu extérieur : autrement dit la façade en elle-même.

Enfin par dessus cet assemblage des poutres majeures reliées à leurs extrémités par autres poutres de jonction, est posé le plancher de l'étage composé d'un assemblage de poutrelles (reliant les poutres principales) noyé dans une dalle de béton d'une bonne trentaine de centimètre

Avantages :

Le fait d'avoir une ossature centrale en béton permet au tours d'être beaucoup plus sûr grâce à sa rigidité mais surtout grâce à sa résistance quasi illimitée face à un incendie ; au contraire d'une structure majoritairement formée de métaux pouvant fondre en cas d'incendie .

b- système de diagride en acier .

.Définition

Dia+grid: diagonal+ grid= grille diagonale.

Le système de tube à grille diagonal (The diagrid-framed-tube system) peut être formé en utilisant des diagonales étroitement espacées Au lieu des colonnes verticales. Ce système est plus efficace contre les forces Latérales que le système à tubes encadrés. Placer étroitement les éléments diagonaux offre une résistance suffisante contre les charges verticales et surtout latérales.

Les forces de cisaillement provoquées par les charges latérales sont soutenues par la résistance axiale à la compression et à la traction des éléments diagonaux

Dans notre tour où les charges latérales sont importantes, les forces de cisaillement sont soutenues par la déformation axiale des éléments diagonaux au lieu de la déformation à la flexion des poutres et colonnes, ce qui augmente significativement l'efficacité du système structure

. Avantages:

*technique de construction simple.

*les défaillances des structures de grande hauteur sont minimisées par les diagrilles.

*meilleure possibilité pour redistribuer les charges.

. Les poutres de liaison:

- elles servent à transférer les charges entre la structure diagrid et le noyau .

-les forces déséquilibrées peuvent être résistées par les poutres de liaison et les poutres en anneau

Les connexions du système diagrid:

Les connexions en diagrid sont des nœuds situés au niveau de la dalle de plancher où les poutres sont encastrées. Les nœuds de diagrid externes sont également conçus pour que les panneaux de façade soient encadrés à l'extérieur

ces noeuds Sont des joints qui connectent tous les éléments Formés par boulonnage ou soudage des extrémités des éléments à une plaque.

c- L'infrastructure (les fondations) :

Une fondation doit maintenir le bâtiment en surface et empêcher qu'il ne s'enfonce dans le sol. Pour cela, les fondations doivent reposer sur une matière solide, telle que le granit ou de la roche non friable. Donc, pour les structures les plus lourdes comme les tours il faut creuser plus de 20 mètres de profondeur jusqu'à la couche de roche stable .

Donc Notre tour repose sur une plateforme représentée par un radier général supporté par des pieux ancrés dans le sol. (des fondations superficielles par radier et des fondations profondes par pieux.) (principe utilisé dans la construction de Burdj Khalifa .



Figure 122: 3d d'infrastructure du BURDJ KHALIFA (Source : www.som.wom)

1-Les pieux:

Un pieu est un long cylindre d'un matériau solide tel que le béton qui est poussé dans le sol pour agir comme un support stable pour les structures ,sert à transmettre les efforts appliqués sur les fondations.

De nos jours, on distingue essentiellement deux grandes classes de pieux de fondation : les pieux à tubes où battus pour des terrains alluvionnaires, limons, sables, graviers, argiles, marnes et construction au bord de mer. Et les pieux forés simples pour un ancrage dans les terrains durs, secs et cohérents.

Pour cela On a opté pour les pieux forés en béton armé dans notre projet .ces pieux ne refoulant pas le sol à la mise en place. On perce un trou dans le sol par extraction de terrain, puis on coule le béton à l'intérieur.

Procédé d'exécution :

- 1 Mise en place et forage du premier élément de tube
- 2 Mise en place du cuvelage provisoire par pression et rotation alternative
- 3 Suite du forage avec tubage récupérable
- 4 Forage dans le tube sous surpression d'eau (si nécessaire)
- 5 Mise en place de l'armature et bétonnage au tube plongeur
- 6 Extraction du tube provisoire

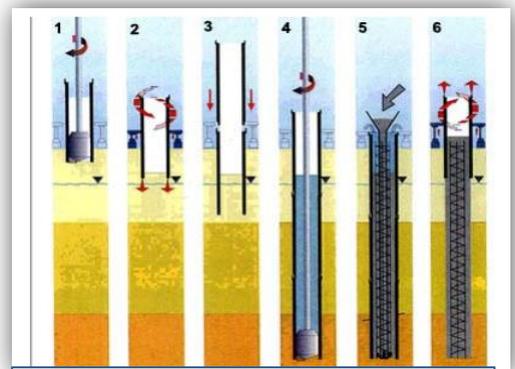


Figure 123: Procédé d'exécution pieux forcé. Source : <http://info-pieux.com>

Installation de la dalle

Une fois les pieux enfoncés, on coule une base de béton appelée radier ou dalle précontrainte qui portera l'ensemble de la charge de la tour. Ces charges font plusieurs milliers de tonnes, Alors que

la masse de la dalle doit être conséquente. La masse de la tour est si importante que la base s'est profonde.

2- Les voiles périphériques:

Pour la partie du sous-sol, un voile périphérique en béton armé désolidarisé de la structure portante est nécessaire afin de résister à la poussée des terres et éviter les déplacements horizontaux et aussi éviter toutes torsions en cas de séismes. Ces voiles exigeront un drainage périphérique afin d'éviter les infiltrations d'eau. Un voile périphérique de 20cm d'épaisseur est prévu pour notre sous sol.



Figure 124: Voile en béton armé
Source : travauxbeton.fr

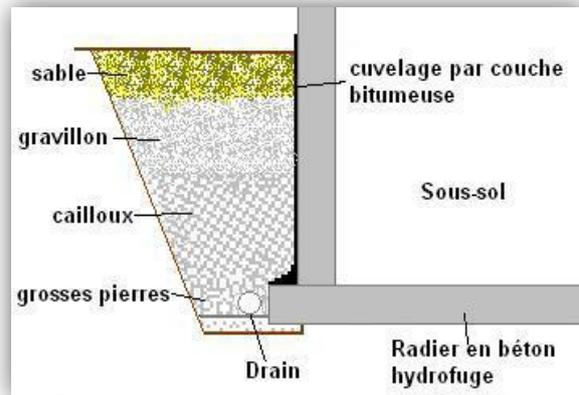


Figure 125: Drainage du voile.
Source : travauxbeton.fr

3- Le joint de rupture

joint de rupture consiste à diviser les fondations, afin d'éviter les risques liés aux tassements différentiels.

En effet, un risque de tassement différentiel est envisageable dès lors que l'ouvrage est constitué de structures de poids différent, ou qu'une autre construction est accolée à la première.

Dans notre projet, on a deux hauteurs différentes, la hauteur de socle de 4 étages et la hauteur de la tour de 40 étages, un joint de rupture est nécessaire pour séparer ces deux parties de hauteur inégale, permettant les déplacements verticaux dus à des tassements différentiels sous les fondations et afin que les divers mouvements de chacune d'elles ne soient pas transmis à l'autre, Il permet donc d'éloigner tout risque de fissuration d'un édifice. Ce joint prend naissance depuis le sol (depuis les fondations) et permet de diviser un bâtiment en deux entités distinctes.

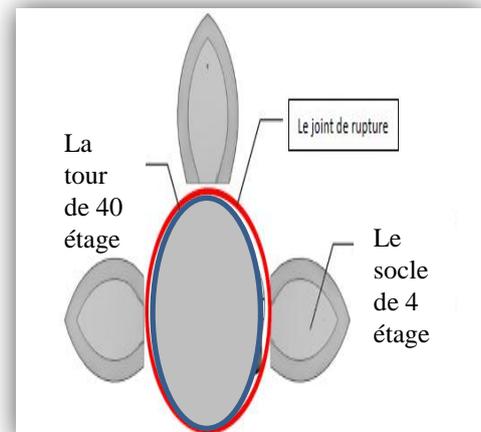


Figure 126: joint de rupture du projet .
Source : auteur

d -Logique de transmission des charges :

On distingue 3 types de charges : la charge horizontale, la charge verticale et la charge d'exploitation (effet du vent, neige ...).

Hierarchie :

Les charges agissant sur la surface du plancher (charges horizontales) sont reprises en 1^{er} par le plancher, transférées aux poutres qui transfèrent ces charges vers les éléments du support verticaux (noyau central , ...) qui les transfèrent vers les fondations .

donc dans notre cas Le noyau central soutient à lui seul tout l'immeuble et chaque étage est indépendant. Le noyau supporte l'ensemble de forces physiques, verticales et horizontales ,

Et le système de diagride support les charges latérale et offre une stabilité et une résistance aux forces importantes, telles que le vent et les charges sismiques . Et les transmette par les diagonaux qui se considérée comme un chemin continu des charges vers le sol.

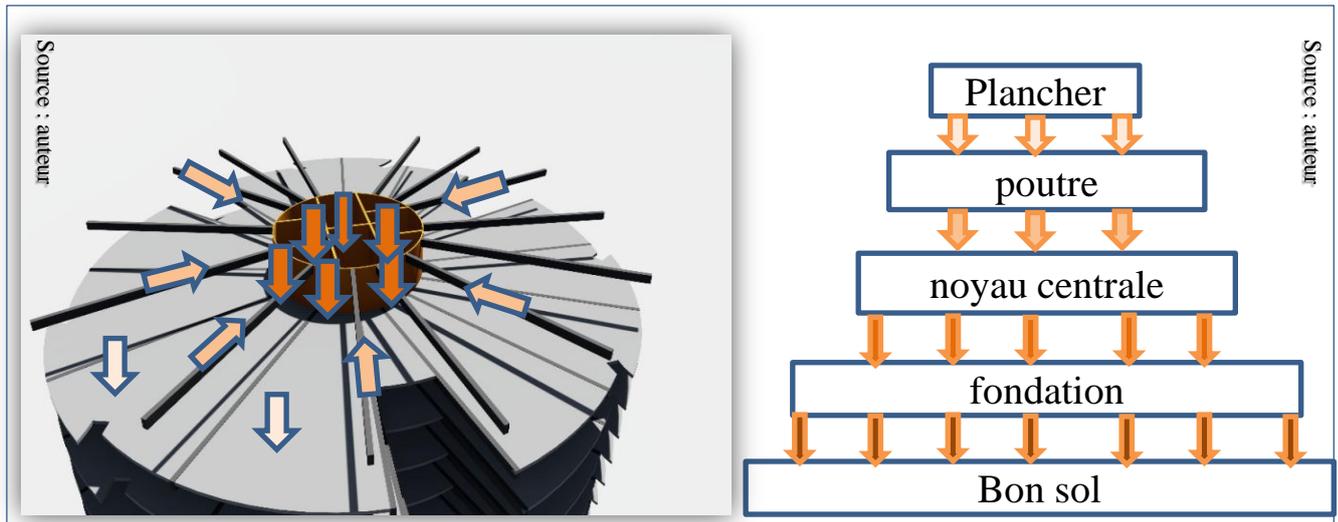


Figure 127: Principe des transmissions des charges .

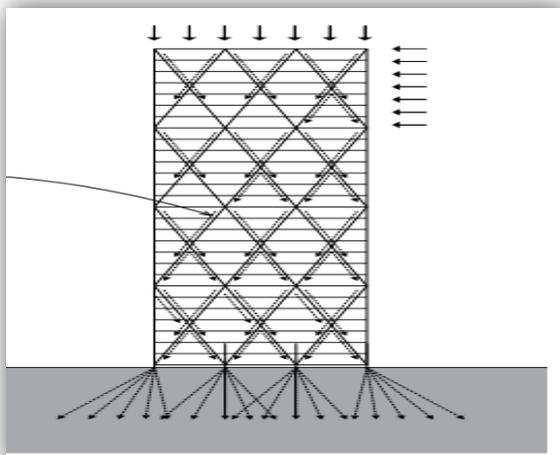


Figure 128:chemin des charges dans le système de diagrid
Source : www.slideshare.net

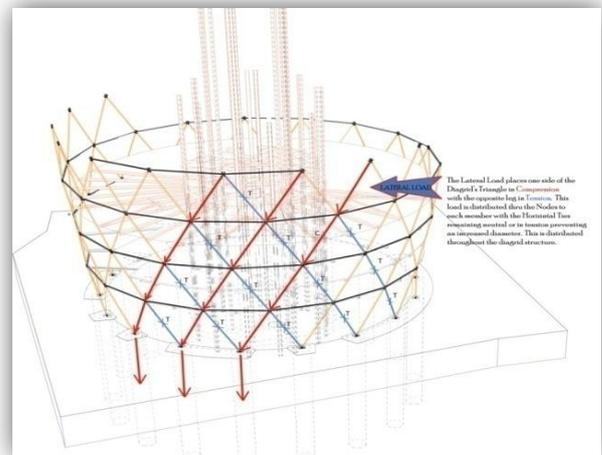


Figure 129: chemin des charges dans le système de diagrid
Source : www.slideshare.net

e- Détails constructifs :

. Les poutres:

Les poutres seront réalisées en métallique HEB, permettre d’optimiser la structure en utilisant de grandes portées pour réduire le nombre de porteurs et avoir une liberté d’agencement intérieur . Lorsque la structure porteuse comporte des éléments métallique, il arrive fréquemment que ces éléments métalliques doivent s’y appuyer, il existe plusieurs modes de fixation pour réaliser ces appuis.

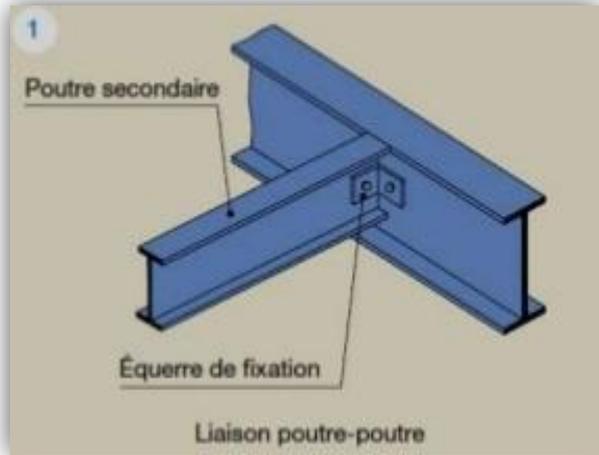
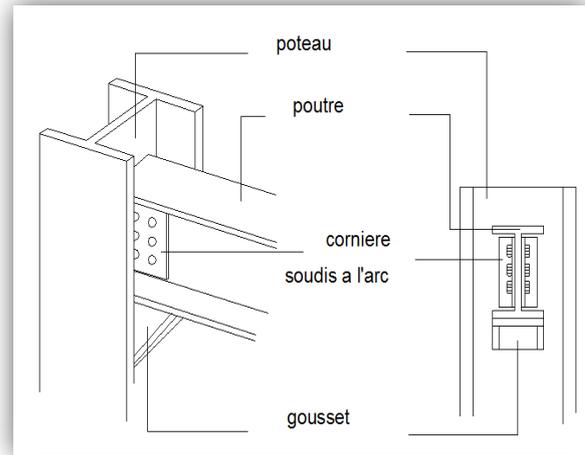


Figure 130: Assemblage poutre- poutre
Source : cours construction(Blida M1 2016) professeur Tarzali



.figure 131:Assemblage poutre –poteau
Source : cours construction (Blida M1 2016) professeur Tarzali.

Les planchers :

On a opté pour un plancher collaborant cela par ces performances du aux grandes portées.

-Planchers collaborant:

Constitués d’une dalle en béton coulé sur bac acier, ce choix est dû à sa grande résistance aux charges ainsi qu’à son rôle de contreventement horizontal dans l’ossature du bâtiment et sa résistance contre le feu grâce aux bacs d’acier qui retiennent les éclatements du béton.

Les critères du choix d’un plancher collaborant :

- Éléments de structure légers.
- volume de béton moins élevé.
- rapidité d’exécution.
- hauteur de plancher réduite, donc gain d’espace.
- pas de coffrage et conception flexible.
- des portées plus importantes
- meilleure résistance au feu de l’ensemble.
- comportement ductile de l’ensemble grâce à l’acier.
- le béton protège l’acier contre la corrosion

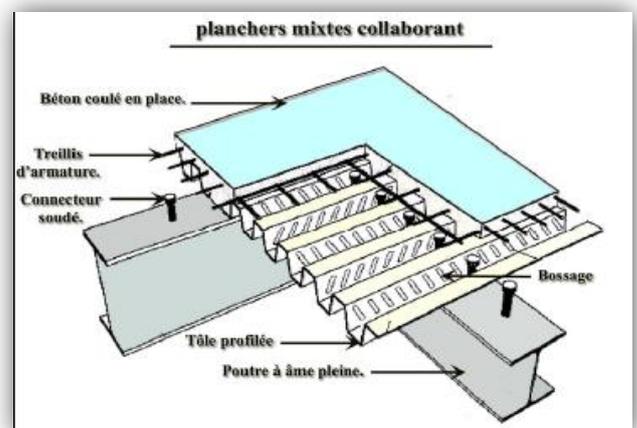
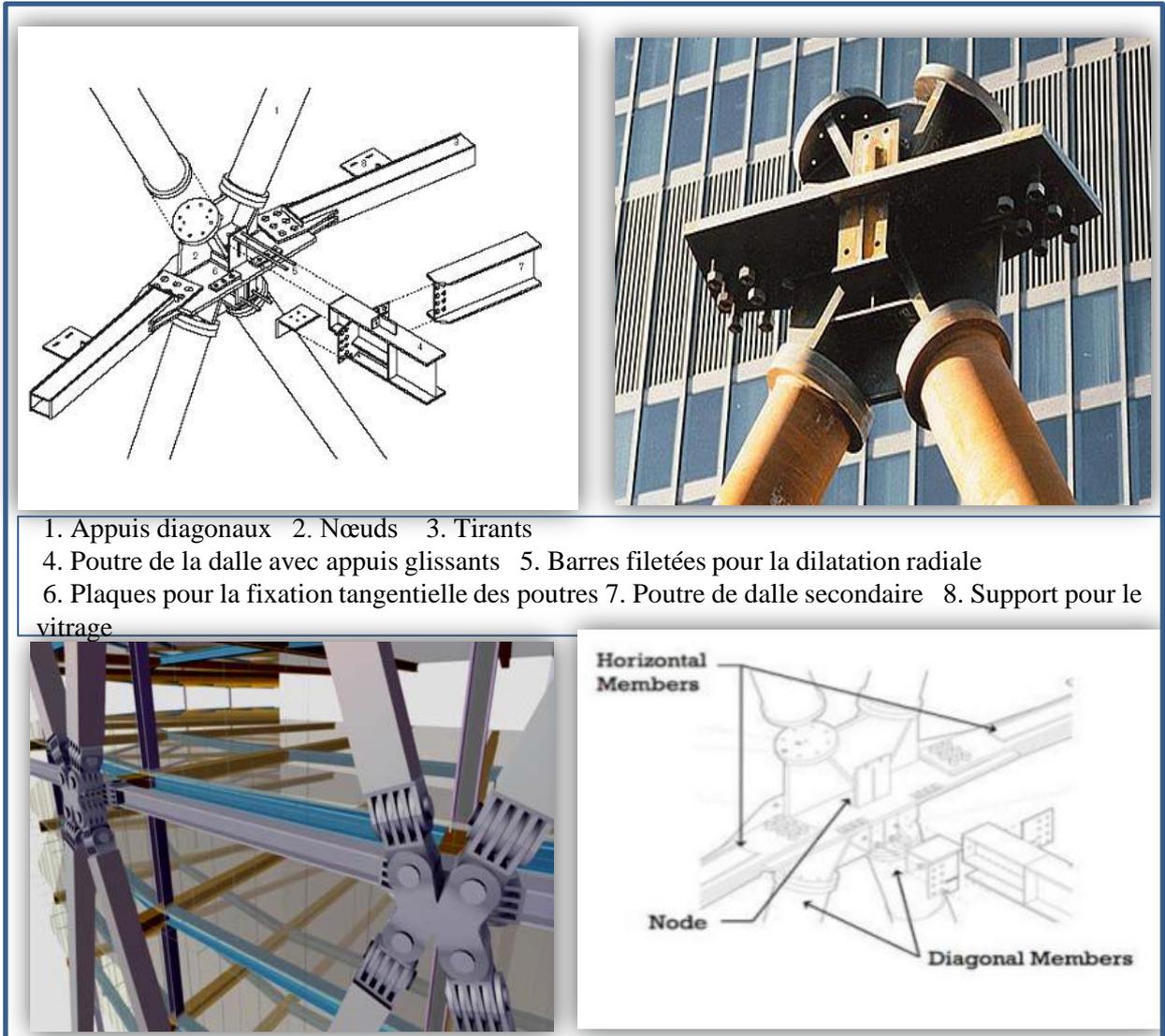


figure 132:Schématisation d’un plancher collaborant
Source : cours construction (Blida M1 2016) professeur Tarzali.



1. Appuis diagonaux 2. Nœuds 3. Tirants
 4. Poutre de la dalle avec appuis glissants 5. Barres filetées pour la dilatation radiale
 6. Plaques pour la fixation tangentielle des poutres 7. Poutre de dalle secondaire 8. Support pour le vitrage

Figure 138 :la connexion du système diagrid
 Source :ctbuh.org/papers

2- structure du socle :

Le socle du projet est supporté par une structure composée d'acier et béton, des profilés IPN et poutres HEB permettant une liaison extrêmement rigide et une liaison qui autorise d'avoir de grandes portée .

Pour la couverture : des panneau moulées en béton armé de fibres de verre et le polyester renforcé de fibres de verre , sont fixées à la couverture constituée de nappe métallique tridimensionnelle qui modelée de la forme générale voulue (se compose d'un ensemble de barres métalliques assemblées par des articulations (appuis mobiles et rotules)). (C'est le Principe utilisé dans le projet de Centre Heydar Aliyev par zaha Hadid).

Ce type de béton est surtout utilisé pour la construction de structures porteuses. Les fibres peuvent :

- améliorer la résistance structurelle ;
- réduire les besoins de renforcement en acier ;
- réduire la largeur des fissures améliorant ainsi la durabilité ;
- améliorer la résistance aux chocs ;
- Améliorer la résistance au gel-dégel.

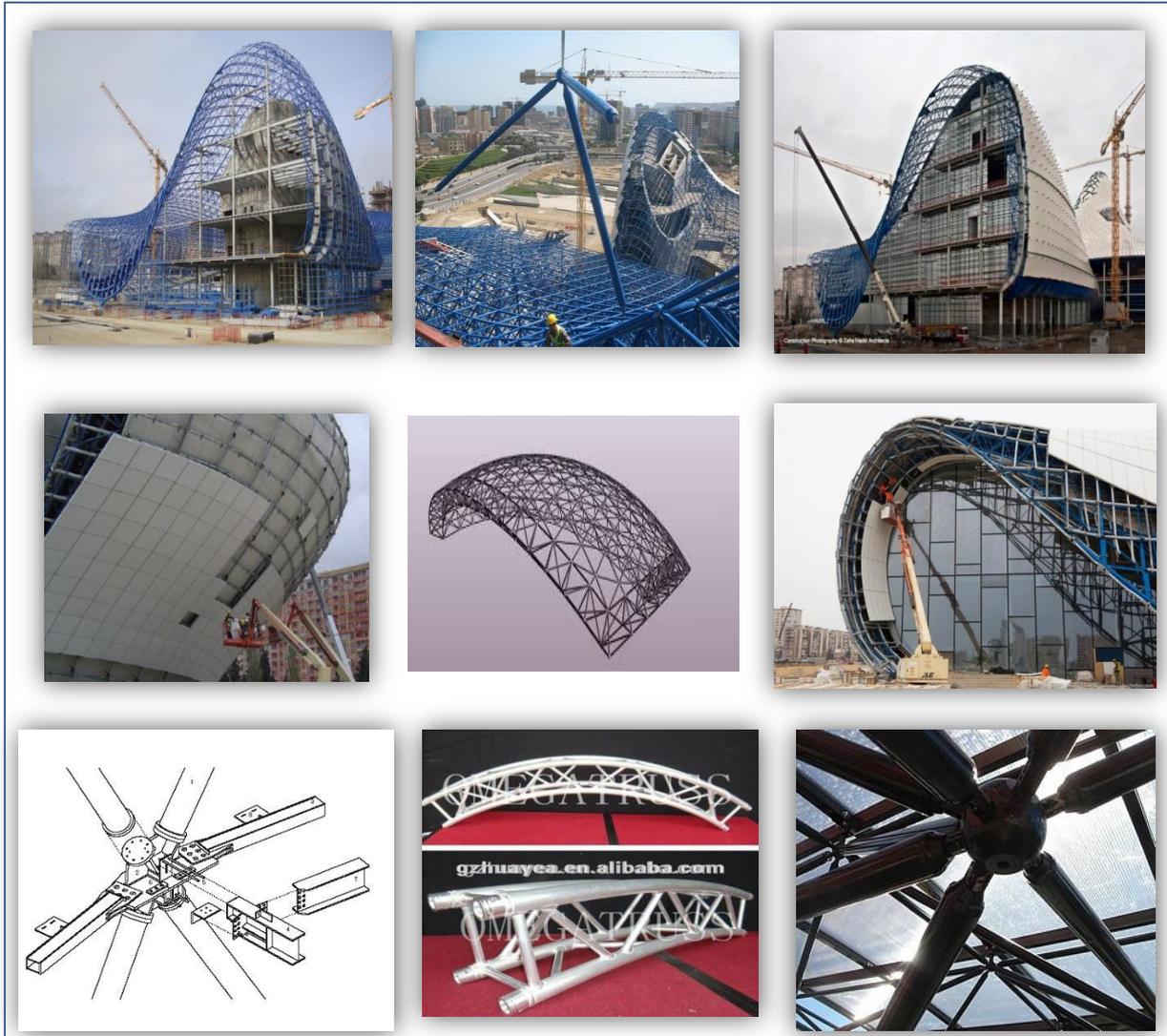


Figure 139 : exemples de couverture constituée de nappe métallique tridimensionnelle Centre Heydar Aliyev
Source : <http://www.bakexplorer.com>

.Les murs rideaux:

Le mur-rideau (façade rideau) : est un type de façade légère qui est le plus souvent largement vitré et fait d'éléments standards préfabriqués, les panneaux sont appuyés, étage par étage, sur un squelette fixe.

C'est un mur de façade qui assure la fermeture de l'enveloppe du bâtiment sans participer à sa stabilité.

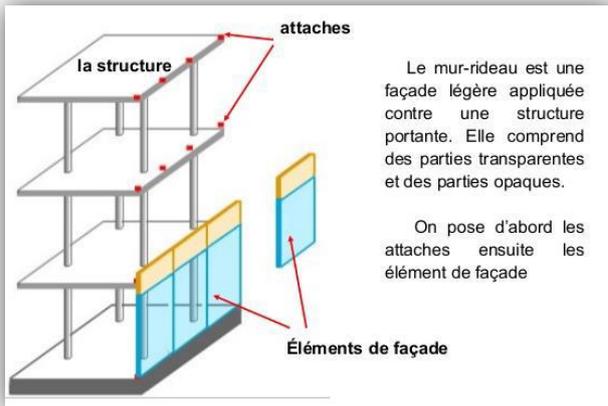


Figure 140 : les détails d'un mur rideau
Source : guidemurrideau.com

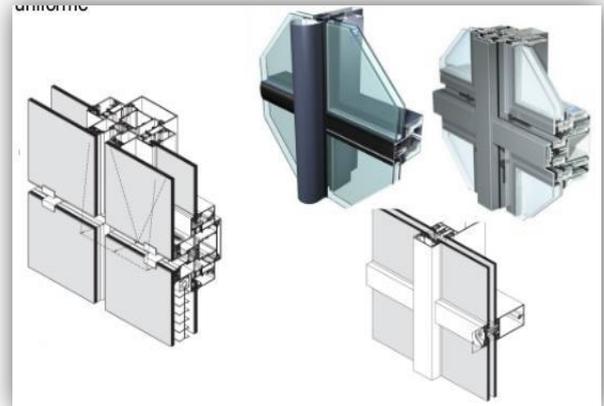


Figure 141 : les détails d'un mur rideau
Source : http://guidemurrideau.com

-Les tiges de fixation sur le mur rideau:

La coque de la bibliothèque est fixée directement sur une structure porteuse par l'intermédiaire d'attachés mécaniques ponctuelles

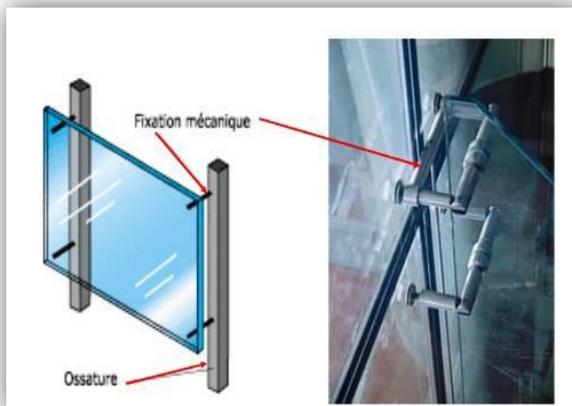


figure 142 : le détail de fixation sur le mur rideau
Source : http://guidemurrideau.com

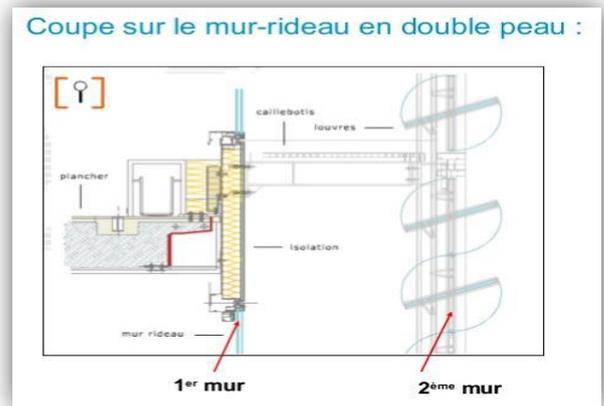


Figure 143 : le détail de fixation sur le mur rideau
Source : http://guidemurrideau.com

Type de verre utilisé pour le mur rideau :

Pour notre projet on va choisir le verre climat plusscreen associé au verre SGG anelio

CLIMAPLUS SCREEN : c'est un double vitrage équipé de stores vénitiens. Relevables et inclinables télécommandé , ces stores permettent de se protéger du soleil et de s'isoler des regards, à tout moment de la journée. Les différentes épaisseurs proposées par ce produit lui permettent de s'appliquer à tous les types de bâtiments,

CLIMAPLUS SCREEN peut être associé à d'autres vitrages pour offrir des fonctionnalités supplémentaires dans notre cas on va l'associer à un vitrage de protection thermique performante et autonettoyant SGG ANTELIO qui a comme avantage :

- Confort optimal, en été et en hiver
- Confort visuel et isolation acoustique
- Protection de l'environnement
- Hygiène contrôlée et Intimité préservée



vitrage climatplusscreen

-IV .2 la technologie spécifique : (Lutte contre l'incendie) :

L'objectif principal de la réglementation incendie est d'assurer la sécurité des personnes et de préserver les vies humaines. Cet objectif peut être atteint en agissant sur la fréquence (possibilité d'occurrence d'un risque) et la gravité (importance du dommage) qui caractérisent le risque. Les mesures de prévention viseront à réduire la fréquence et les moyens de protection auront pour effet de limiter les conséquences du sinistre incendie.

L'architecte, dans le cadre de sa mission de conception, joue un rôle important: il doit prendre en compte, dans son projet, différents paramètres parfois antinomiques. Parmi eux, la prévention contre l'incendie est l'un des plus importants.

Convenablement intégrée dès les premiers stades de la conception; le concept de sécurité générale et de prévention, permettra d'économiser, les coûts, et du moins évitera, lors d'un dépôt de permis de construire, de dénaturer un projet non conforme par manque de concertation préalable.

-IV .2 .1- DEFINITION DE L'INCENDIE

L'incendie est une combustion qui engendre de grandes quantités de chaleur, des fumées et des gaz polluants, voire toxiques. L'énergie émise favorise son développement.

Le processus de combustion est une réaction chimique d'oxydation d'un combustible par un comburant. Cette réaction nécessite une source d'énergie.

L'absence d'un des trois éléments empêche le déclenchement de la combustion et la suppression d'un des trois éléments arrête le processus. Cette interdépendance est symbolisée par le triangle du feu.

La propagation du feu s'effectue par transport d'énergie dû :

- Au rayonnement : apport de chaleur aux matériaux voisins du foyer.
- À la convection : transfert de chaleur par mouvement ascendant d'air réchauffé.
- À la conduction : transfert de chaleur au sein d'un même matériau.



Figure 144 :Triangle du feu
Source : wikipedia

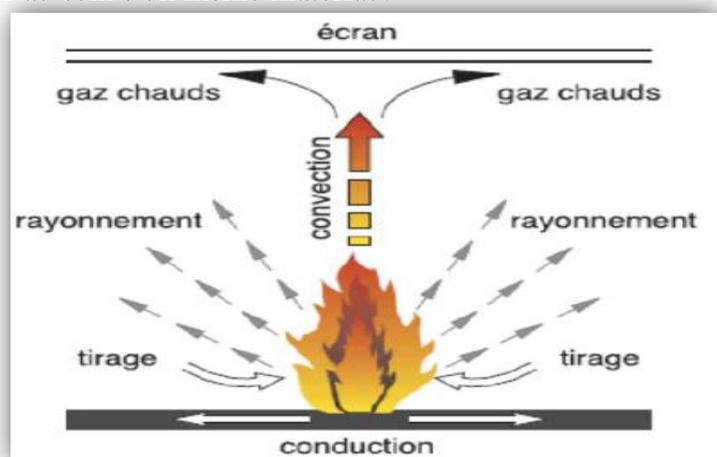


Figure 145 : La propagation du feu
Source :index réglementation sécurité incendie ERP

B- La fonction des détecteurs automatique :

Ils permettent la surveillance d'un bâtiment de façon automatique. Et Il existe différents types de détecteurs automatiques suivant le risque à surveiller: détecteur optique de fumée , détecteur linéaire ,détecteur de flamme , détecteur thermostatique et détecteur thermo vélocimétrique .

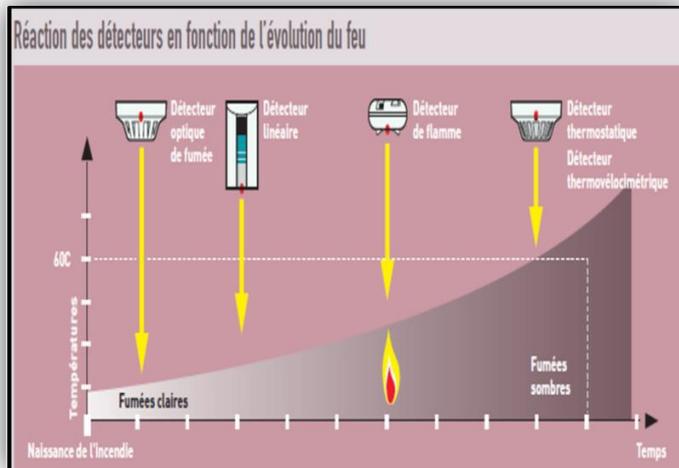


Figure 147: Les types des détecteurs de fumées
Source :index réglementation sécurité incendie ERP



Figure 148 : Position du déclencheur manuel
Source :index réglementation sécurité incendie ERP

2-L'EVACUATION LORS D'UN INCENDIE

L'évacuation des personnes est provoquée par la diffusion d'un signal sonore ou organisée dans certains cas par le personnel de l'établissement.

A -Evacuation avec une alarme générale :

C'est un signal sonore de tons spécifique (caractéristique définie dans la norme NF S 32-001) destiné à prévenir les occupants d'un bâtiment d'évacuer les lieux. L'alarme générale peut être immédiate ou temporisée, elle doit être audible de tout point du bâtiment pour une durée minimum de cinq minutes. L'évacuation du public est également favorisée par le déverrouillage automatique des issues de secours.

B-La gestion des issues de secours :

Les issues de secours sont normalement libres d'ouverture. Pour éviter une utilisation malveillante (vol par exemple), la commission de sécurité peut autoriser leur verrouillage par dispositif électromagnétique conforme à la norme. Une commande locale par déclencheur manuel vert est alors obligatoire. Le déverrouillage des issues de secours doit être obtenu dès le déclenchement du processus d'alarme générale.

S'il existe un équipement d'alarme type 1, ce déverrouillage doit être obtenu automatiquement et sans temporisation en cas de détection incendie. Un contrôle de position des portes est possible par contacts dans le bloc ventouses avec renvoi sur alarme technique.

3-LA VENTILATION ET LE DESENFUMAGE

A- La ventilation

Un système rationnel et efficace de ventilation mécanique, naturelle ou mixte, doit être installé dans toutes les parties de l'établissement, ouvertes au public ou occupées par le personnel.

La ventilation doit être suffisante pour empêcher une élévation exagérée de la température et pour renouveler l'air des locaux, principalement si les occupants sont autorisés à y fumer.

Si la ventilation est faite par air pulsé, l'arrêt du ou des ventilateurs doit pouvoir être obtenu d'au moins deux points de l'établissement judicieusement choisis; l'une de ces commandes d'arrêt doit obligatoirement être placée dans un local directement accessible de l'extérieur.

S'il existe des trappes d'évacuation des fumées, les commandes de ces dernières et celles provoquant l'arrêt de la ventilation doivent être groupées, dans toute la mesure du possible au voisinage d'un accès.

B- Le désenfumage

Le désenfumage permet l'évacuation des fumées d'incendie et limite la propagation du feu et la destruction des biens.

Il facilite l'évacuation du public en lui permettant de mieux voir son chemin et limite les effets toxiques des fumées ainsi que leur potentiel calorifique et corrosif. Il peut être naturel, mécanique ou les deux. De manière générale, le nombre, la surface et l'emplacement des organes de désenfumage sont déterminés par un bureau d'études.

Le désenfumage concerne les parties suivantes :

- o Tout escalier desservant plus de 2 niveaux en sous-sol (hors parcs de stationnement).
- o Tout escalier en cloisonné.
- o Toute gaine d'ascenseur, hormis ventilation adaptée.
- o Dans les escaliers : le désenfumage est naturel.

4- 'INSTALLATION DE L'EXTINCTION AUTOMATIQUE A EAU :

L'installation de l'extinction automatique à eau (Sprinklers) se présente sous la forme du réseau de canalisations, permettant d'arroser dans les délais les plus brefs.

A partir d'une certaine température, le ou les sprinklers qui y sont soumis s'ouvrent brusquement et permettent un arrosage local en pluie, très efficace.

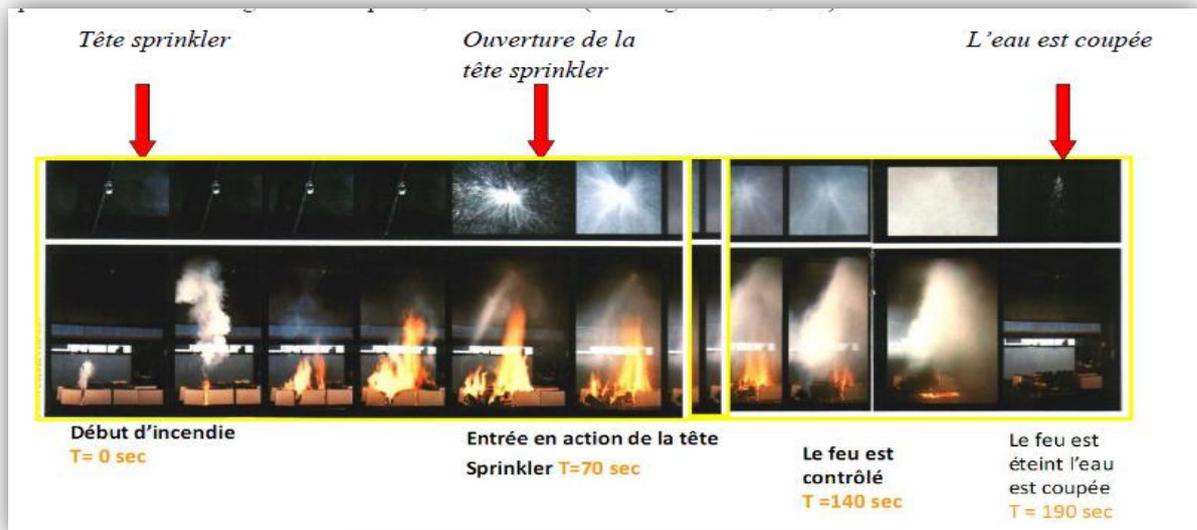


Figure 149: l'extinction automatique à eau
Source : :index réglementation sécurité incendie ERP

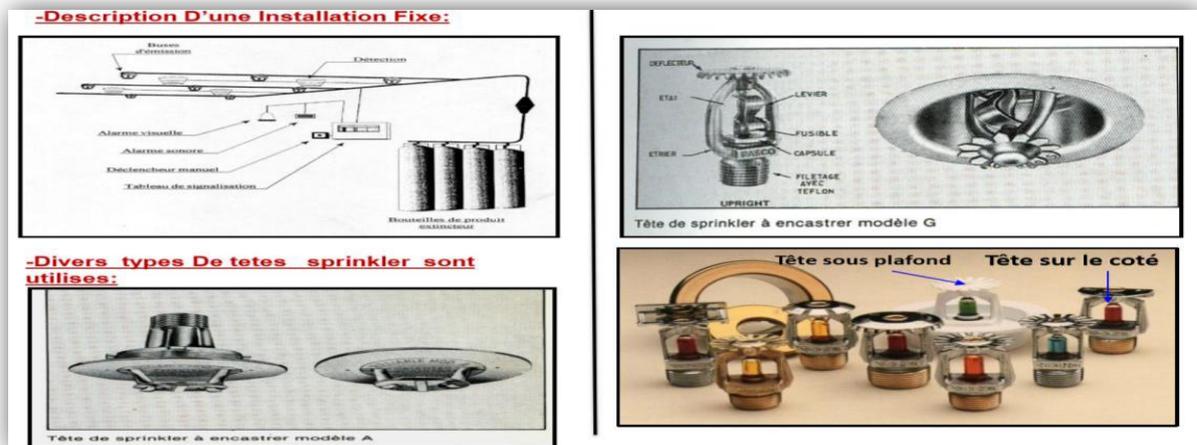


Figure 150: les têtes de l'extinction automatique à eau
Source : :index réglementation sécurité incendie ERP

IV .2 .2 .3 Disposition architecturale :

Les mesures prévues ont pour but de contenir, si possible, l'incendie dans le volume où il a pris naissance et, évidemment, de limiter sa propagation aux autres parties de l'IGH dont les dispositions minimales suivantes devront être prises :

- Parois verticales des dégagements et des locaux doivent avoir un degré de résistance au feu en fonction du degré de stabilité au feu exigé pour la structure du bâtiment ou de l'établissement
- Porte et vitre coupe-feu doivent être PF 2 h.
- Circulations horizontales protégée (SAS) en cloisonnées par parois et portes coupe-feu.
- Les escaliers et ascenseurs devront être soit en cloisonnés dans des cages CF avec portes CF (et dispositif de désenfumage en partie supérieure pour les escaliers), soit à l'air libre.
- Les murs, sols et plafonds doivent être en matériaux résistant au feu.
- Une structure doit conserver sa résistance au feu pendant un temps donné pour permettre les actions suivantes :

- évacuation totale ou partielle et protection des personnes ;
- accessibilité et protection des secours ;
- sauvegarde du bâtiment.

IV .2 .2 .4 Disposition technique:

Ce sont les installations dont le maintien en service est indispensable pour assurer la sécurité des personnes en cas de sinistre ou en cas de défaillance des sources normales pour certains types d'IGH. Elles comprennent les équipements et installations suivants:

- Extincteurs portatifs.
- Installation d'extraction de fumée et de chaleur.
- Installations fixes d'extinction automatique (sprinklers, agents extincteurs).
- Robinets d'incendie armés (RIA).
- Colonnes sèches.
- Équipements de détection et d'alarme - Eclairage de sécurité.

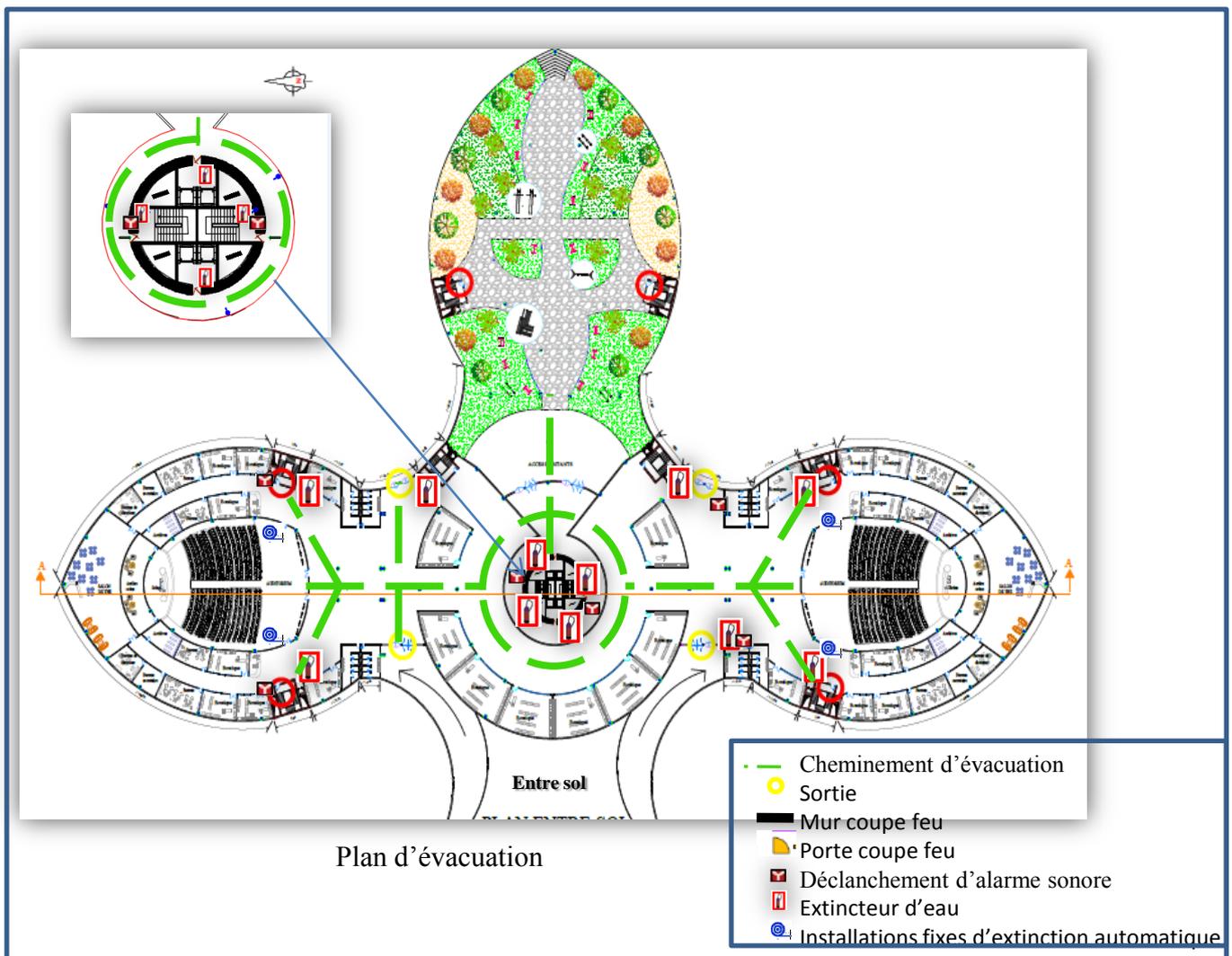


Figure 151: plan d'évacuation
Source : auteur

Dispositifs de protection contre l'incendie	Exigences
Moyen d'extinction	Placé à proximité : <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Des dispositifs d'accès aux escaliers <input type="checkbox"/> Des dispositifs d'intercommunications entre les étages <input type="checkbox"/> Des accès des locaux présentant des dangers particuliers d'incendie (lingerie, offices..) 
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> A chaque niveau <input type="checkbox"/> Pourront être alimenté par des colonnes humides ou par réservoir. 
	-un système d'extinction automatique de type sprinkler 
L'alarme	-alarme donnée à partir des espaces de circulation horizontale pour chaque étage 
	-Les ascenseurs et mont de charge doivent être équipés de détecteurs automatiques d'incendie. -Détecteur de fumée dans toutes les étages . 
	-Utilisée désenfumage dans les cuisines et les espaces de circulation 
L'éclairage de sécurité	-L'éclairage de sécurité est essentielle dans un bâtiment pour guidée le client, équipé de LED à longue durée de vie et à faible consommation d'énergie, -les nouvelles offres de blocs de secours autonomes ont été développées en hautes performances environnementales et sont entièrement recyclables 
Autres	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Locaux ordures et gaines réalisée en matériaux incombustible <input type="checkbox"/> L'utilisations des porte coupes feux dans les espaces communs (portes du noyau central) <input type="checkbox"/> les parois ne doivent pas permettre le passage du feu de l'un à l'autre en moins de deux heures

Tableau 14: Dispositifs de protection contre l'incendie
 Source : auteur



Chapitre V:
conclusion et
recommandation

V.1 Conclusion :

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

Notre travail consisté à concevoir une tour d'habitation qui se veut moderne, agréable et répond aux besoins des habitants en le rendant confortable et cela à travers les dispositions des espaces et la faciliter de déplacement et la haut standing de l'immeuble .

À travers notre étude qui est basée sur le thème « Architecture et Identité », nous avons tenté de produire une architecture moderne, fonctionnelle, et adaptée aux mutations sociales, économiques et technologiques dans la conception de l'habitat.

L'architecture accorde une démarche de valorisation de la conception architecturale dans l'esprit de l'amélioration de l'habitat , le programme de l'atelier est basé sur une approche pédagogique d'intégration des idées architecturales dans le projet d'architecture par la conception d'une tour d'habitation à l'égard d'une identité architecturale contemporaine .

L'intégration de l'identité contemporaine au projet architectural est l'objectif principal de ce travail où en explorant les variables et les valorisant dans ses multiples dimensions par ordre d'importance pour l'élaboration d'une tour résidentielle et les projeter dans le futur.

L'étude nous a permis de comprendre que la notion de qualité architecturale ne se limite pas uniquement à des intentions dont leur conception se fait sur un modèle unique qui reste trop contraignant et ne laisse aucune place à la créativité qui se retrouve confinés dans des considérations autres que de produire des projets d'une bonne facture architecturale.

aussi cette étude nous a permet de conclure que les repères identitaires constituent des repères visuels pour la population et ils structurent la perception de l'ensemble. La silhouette fait émerger des points des repères qui permettent à l'observateur d'identifier la ville dans l'expression de ses institutions et pouvoirs. Cette identité du repère se construit à travers :

-La répétition d'une entité formelle attractif de par sa forme, sa structuration et son caractère puissant crée une identité et une spécificité et un repère force .

-La monotonie d'un traitement dans la conception de l'architecture du projet et son esthétique c'est-à-dire la ponctuation de la façade par des éléments répétitifs crée une certaine ambiguïté architecturale voulue, afin d'inciter à la découverte.

-La composition de plusieurs entités de même forme et leurs convergence vers un point qu'est la centralité fonctionnelle crée la poly fonctionnalité du projet et facilité l'identification d'un repère.

V.2 Recommandations :

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

V.2.1 La recherche théorique:

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

V.2.2 La matérialisation et la réalisation du projet

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

- 1- l'inflexion de la réflexion dans un processus scientifique.
- 2- l'adoption de l'approche systémique qui consiste à décomposer le système de conception en quatre sous systèmes qui sont:
 - Le premier est destiné à introduire le sujet dans ses dimensions thématiques et contextuelles.
 - Le deuxième examine les formes d'interprétation de l'idée du projet défini dans le système précédent.
 - Le troisième vise à matérialiser les enseignements des formes d'interprétation de l'idée du projet à des niveaux de conception différents:
 - Conception du plan de masse.
 - Organisation interne des espaces du projet.
 - Architecture du projet.
 - Le quatrième donne un aperçu sur la réalisation du projet.

Bibliographie:

1- Les ouvrages:

- Allemand S., Ascher F., Levy J. (dir.), Les Sens du mouvement, Modernité et mobilités dans les sociétés urbaines contemporaines, Paris, Belin, 2004.
- Albert Embankment, «Prévention de l'incendie et lutte contre l'incendie», L'organisation maritime internationale, 1991.
- Bernard Y., Jambu, M., « Espace habité et modèles culturels », Ethnologie française, 1978.
- Boake, T. CISC Guide for Specifying Architecturally Exposed Structural Steel. (2012)
- Boake, Terri Meyer. "Diagrid Structures: Systems, Connections, Details." Birkhäuser, 2014.
- Bruno Zevi, «Le langage de l'architecture moderne», Dunod, 2000.
- Charnish, Barry and Terry McDonnell. "The Bow": Unique Diagrid Structural System, for a Sustainable Tall Building (2008)
- Daniel Pinson, «Architecture et modernité», Flammarion, 1996.
- Derek Philips, «Lighting modern building», Architectural press, 2000.
- Jencks C., "Mouvements modernes en architecture", Mardaga, Bruxelles (1977).
- Jodidio. P. Formes nouvelles. Edition TASCHEN. Paris 2001
- Kenneth Frampton ,Modern architecture: with 362 illustrations : a critical history World of art , Édition : Thames and hudson, 1992
- Kevin Lynch, «Image de la cité», Dunod, 1971
- Le Corbusier, Vers une architecture, Édition :Arthaud 1977.
- Michel Ragon Le livre de l'architecture moderne,ed ,R. Laffont, 1958 - 356 pages
- Petter Collins, «Architecture moderne, principes et mutation», parenthèses, 2009.
- Philippe Boudon, «Enseigner la conception architecturale cours d'architecture», La villette, 2001
- Phaidon, «Atlas phaidon de l'architecture contemporaine mondiale», Phaidon, 2009.
- Poison.D,Flammarion,coll , Architecture et modernité... Edition DOMINO, 1996.
- Terri Meyer. "Architecturally Exposed Structural Steel: Specifications, Connections, Details." Birkhäuser,2015
- Sophie Flouquet, «Architecture contemporaine», Scala, 2004.
- Stephen emmit, «Architectural technology», wiley blackwell, 2013.
- VIDIELLA, Alex Sanchez, «Atlas de L'architecture d' aujourd'hui», Eyrolles, 2008.

Les Mémoires:

- Amari Rafik, Djihad Attia Amine, Khellafi Mahmoud. ,Conception d'un ensemble résidentiel à Tipaza. Promo 2015.
- Amina SAFI. Tour mixte écologique, (Tlemcen) 2016 .
- BEN SADOUNE HIND CONCEPTION D'UN ENSEMBLE RÉSIDENTIEL A EL MOHAMMADIA ALGER Promotion 2016
- Benkadour Amine Abdelkrim et Kourad Abderahmane. Conception d'une résidence de luxe, (BLIDA) 2016
- BOUZIANE Ouafa , MADI Souad ; aménagement d'un quartier des affaires à El-Mohammadia (Alger) promo 2015
- benzidane abdelhak ; toubal khaled Conception d'une tour d'habitation MOHAMMEDIA promo 2014EPAU

Belgacem Hanane, Ezziane Amina, Aménagement d'un pole de plaisance et conception d'un hôtel de luxe à Zeralda. promotion 2014.

-Daoud amel ; benhenni zahra ; ait atman souad ;aimeur amira ; conception d'un ensemble résidentiel à Bouinan promo 2014

-EL ALAMY nabi ; IBRAHIM ali anisse; Conception d'un centre de communication MOHAMMEDIA promo 2014EPAU

- Fekhardji Abd-el-Kader et Hadj Mihoub. Conception d'un ensemble résidentiel intégré à Tipaza, (BLIDA) 2015

-Houaidji Samiha, Khledj Houria, Zemouri Samia ,Aménagement d'un pole urbain et conception d'une tour d'habitation à Douaouda, promotion 2015

-HIDOUK sarah ; REFSI c. yasmine : conception d'un ensemble résidentiel d'alger à ouled fayet promo 2013

-MeriemTOUAHRI ; Ouahiba DJAIDI ; conception d'une résidence de luxe a El-Mohammadia d'Alger promo 21015

-Kenai Mohamed Amine conception d'un centre d'affaires à Mohammedia (Alger) 2015.

- Kheddache sabrina ; khellafi khadoudja ; conception d'un ensemble d'habitat a la ville nouvelle de bouinan promo 2015.

-KALAJI Eyad ,OUTALEB Abderrezak ;TIMSILINE Abdel Ghani Aménagement d'un quartier d'affaire et conception d'une tour d'affaire à El-Mohammadia (Alger), université de blida.2016

- NACEUR MOHAMED CHERIF EL AMINE et NACEUR ZOULIKHA .

CONCEPTION D'UN ENSEMBLE RESIDENTIEL A EL MOHAMMADIA ALGER promotion 2017

- philippe du merle. Les nouveaux matériaux dans l'architecture contemporaine, (FRANCE) 2007

-Richa imene ; tchantchane imene ; conception d'un ensemble résidentiel a la nouvelle ville de BOUINANE promo 2015.

- Ramdani Billel et Ayache Hebat Allah. Conception D'un ensemble Résidentiel à El Mohammadia Alger, (BLIDA) 2016 .

- Senoussi Islam Conception d'un quartier résidentiel à la ville nouvelle de Boughezoul, (BLIDA) 2015

-Sbaihi Imene CONCEPTION D'UN ENSEMBLE RÉSIDENTIEL A EL MOHAMMADIA -ALGER- 2016

-Zerrouki Malia;Haouli Mohamed Wassim ; Kheddouci Ouail ; aménagement d'un quartier d'affaires et conception d'une tour d'affaires a el Mohammedia promo 2015

Les cours :

- Les repères théoriques de la formulation de l'idée du projet (Mr Guennoune.H) blida 2017

-Les repères contextuels de la formulation de l'idée du projet (Mr Guennoune.H). blida 2017

-La conception du plan de masse (Mr Guennoune.H). blida 2017

-Réalisation du projet (Mr Guennoune.H). blida 2017

-Cours de 1^{ère} année « structure et forme architecturale » Master, option : architecture et environnement; projet urbain. Madame soumaya makhloufi. Université Mohamed KHIDER

BISKRA.2011-2012

Site internet :

-www.Detailsworld-architects.com.

-www.acierconstruction.com.

•www.slideshare.net

-Dubai-architecture .info

-https://www.google.fr/

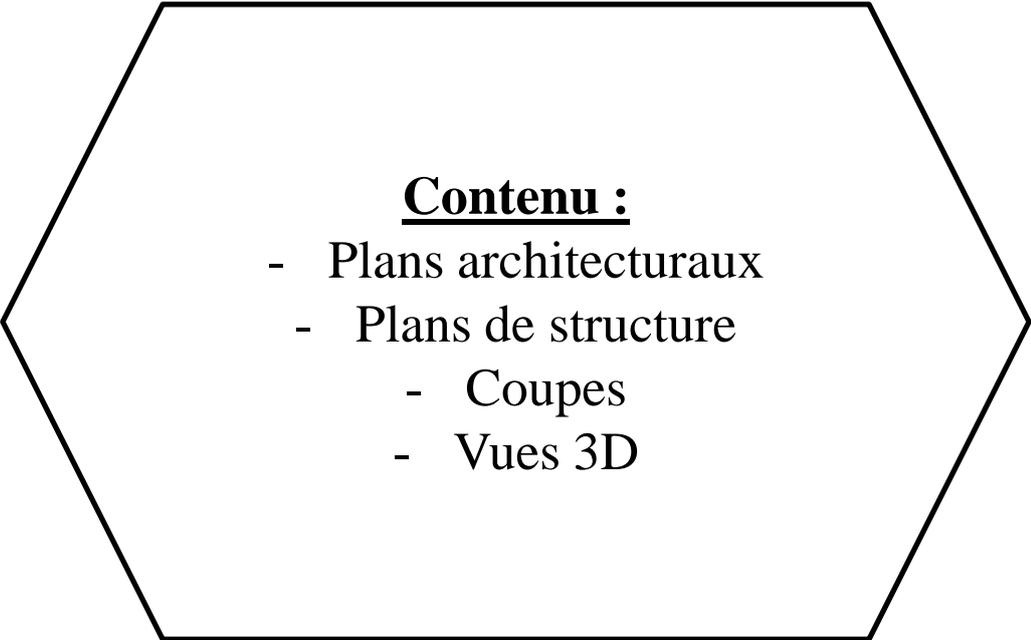
-http://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture_high-tech

Site internet :

- www.Detailsworld-architects.com.
- www.acierconstruction.com.
- www.slideshare.net
- Dubai-architecture .info
- https://www.google.fr/
- http://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture_high-tech
- www.techno-science.net
- www.Detailsworld-architectes.com
- http://www.ecosources.info/dossiers/architecture végétale
- http://www.toutsurlenvironnement.fr/
- http://www.developpement-durable.gouv.fr/
- http://www.djazairess.com/fr/elwatan/87855
- http://www.alger-city.com/ville
- http://www.travel-images.com
- http://www.cladglobal.com
- http://www Archidayli.com-http://wwwAlgermedina.net
- http://www static.panoramio.com
- http://wwwretail-intelligence.fr



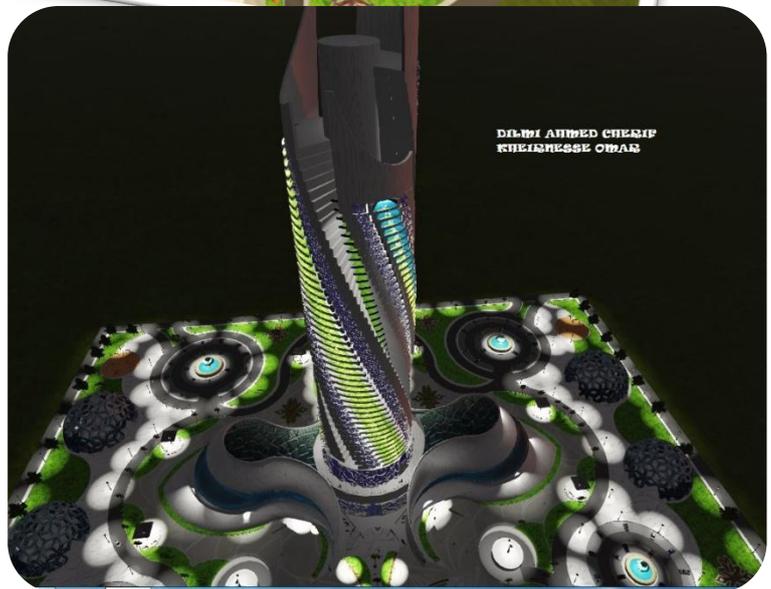
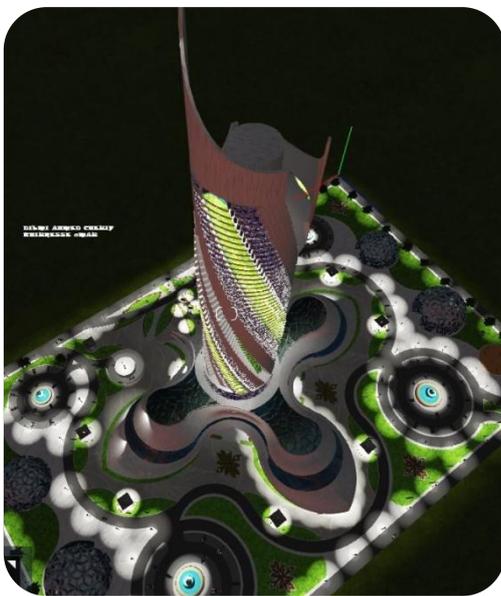
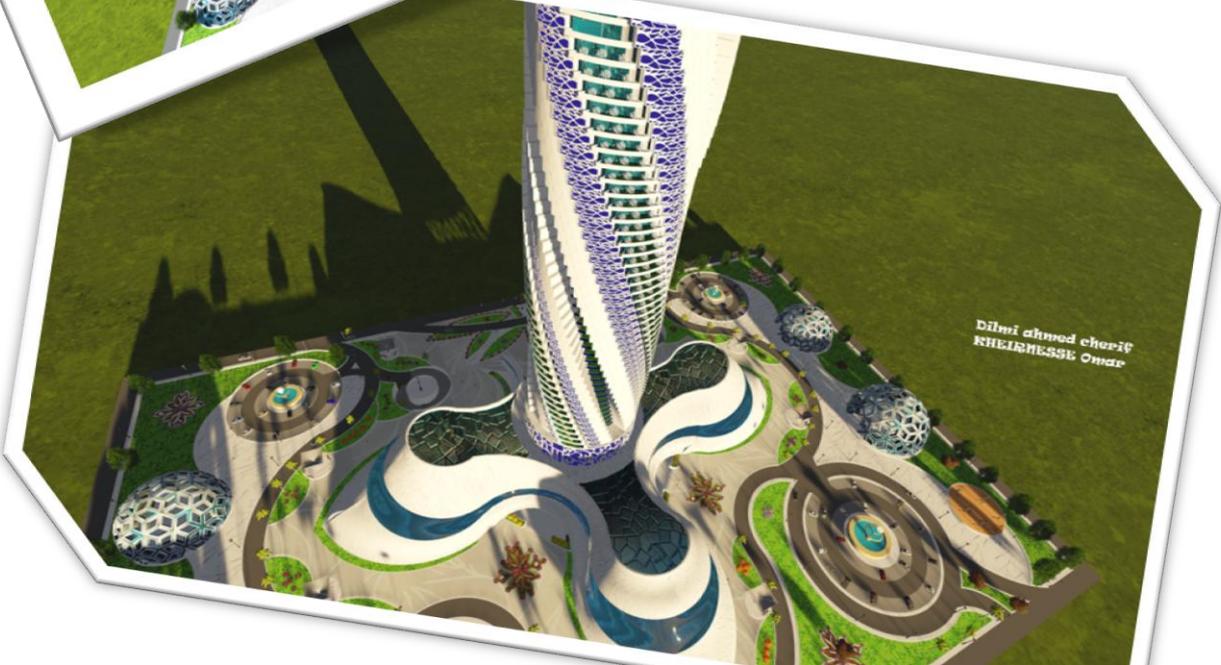
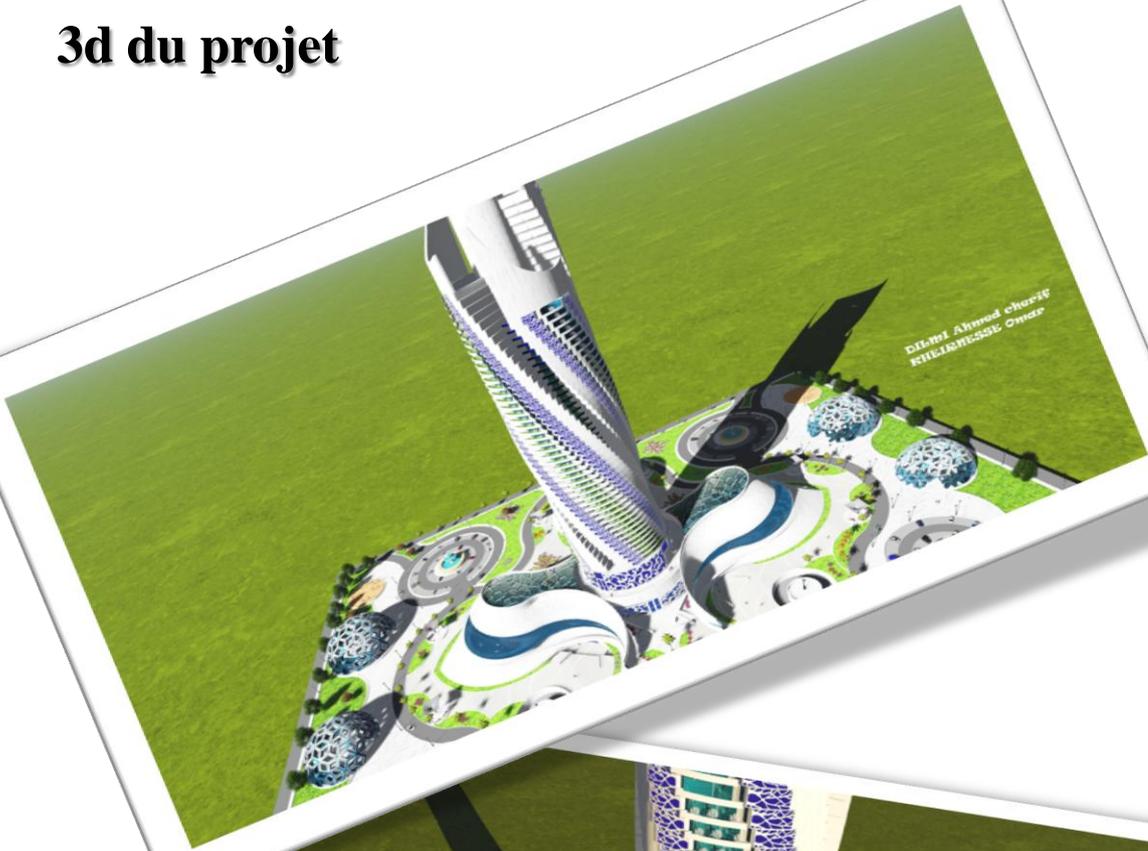
Annexe:
Dossier graphique



Contenu :

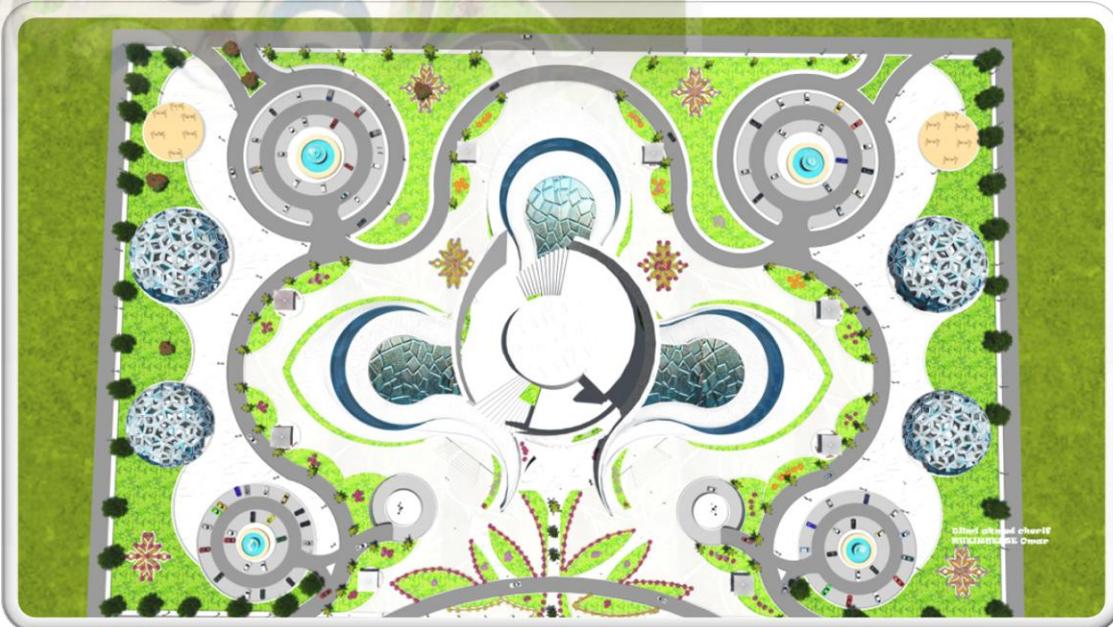
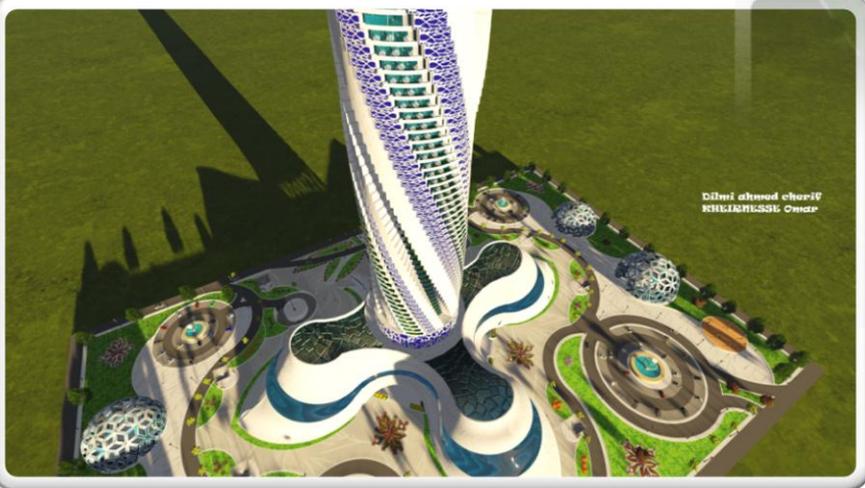
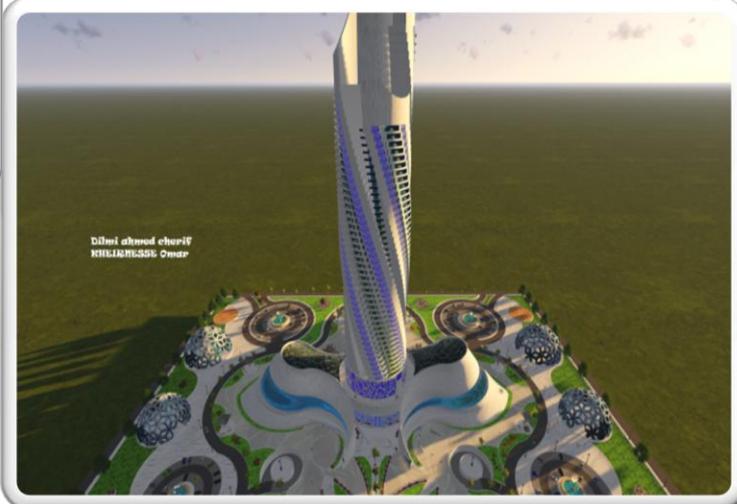
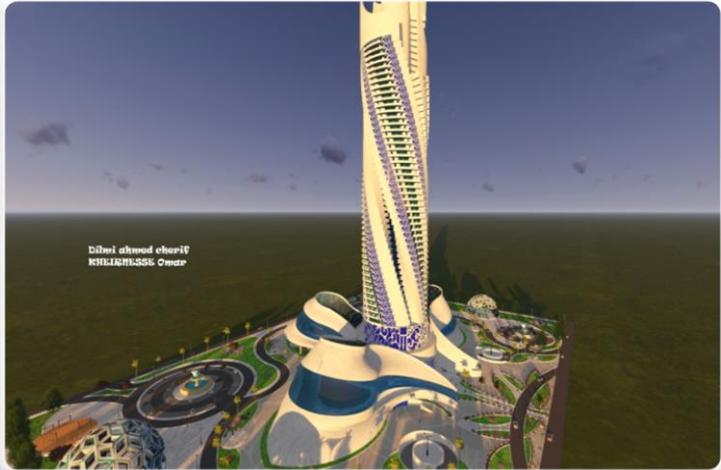
- Plans architecturaux
- Plans de structure
 - Coupes
 - Vues 3D

3d du projet



3d du projet





Vue dessus

3d de structure

