

11 720 540 EX-1

4-720-540-EX-1

REPUBLIQUE ALGERIENNE

IRE

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE SAAD DAHLEB DE BLIDA
FACULTE DU SCIENCES DE L'INGENIEUR
INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME

Option

Architecture de l'habitat et technologie.



• Thème de référence: *Architecture et environnement*

• Sujet de référence: *Habitat écologique.*

Mémoire du Projet de fin d'Etudes

*Conception d'une unité d'habitation à la ville nouvelle de
Bouinan.*

Présenté par les étudiantes:

* Melle : OUCHEN Fettouma.

* Melle : TAIBI Zahra.

Encadré par :

- Mr H. GUENOUNE

Assisté par :

- Mme C. AKLOUL

- Promotion : Septembre 2016 -



REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS

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

Nous tenons à remercier en tout premier lieu, Dieu, le tout puissant, de nous avoir donné la force de mener bien ce travail.

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

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

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

Nous souhaitons enfin remercier tous ceux qui, d'une manière ou d'une autre qui nous ont apporté leur soutien et qui nous ont aidé de loin ou de près pour l'achèvement de ce projet.

ce projet

qui nous ont apporté leur soutien et qui nous ont aidé de loin ou de près pour l'achèvement de

Nous souhaitons enfin remercier tous ceux qui, d'une manière ou d'une autre

gentillesse



DEDICASSES

DEDICASSES

DEDICASSES

D'un simple geste tracé par écrit mais qui jaillie d'un profond sentiment de reconnaissance, permettez-moi de citer des noms comme un mémorandum pour ceux qui ont une place particulière dans mon cœur. En premier lieu, je remercie « Dieu », le tout puissant de m'avoir donné courage, santé et volonté pendant mon cursus universitaire.

*•À ma très chère **Maman** pour tout ce qu'elle m'a donné depuis mon existence., ainsi à mon **Père** qui a sacrifié pour me voir atteindre ce but , mes parents , le secret de ma réussite ; que Dieu puissant prolonge leurs vies, et qu'il m'aide à rendre leur bien..*

*À mes deux chers frères **Chemse Eddine** et **Ridah** . .*

*À mon adorable sœur **Imene** .*

*À mon chère binôme et adorable amie **Taibi Zahra** et sa famille.*

*À mon cher faïencé **Haddoune Redouene**.*

*À tous mes amies **Aicha ,Ibtissem,Nassima,Yasmine** qui m'on soutenus de loin ou de près pour l'achèvement de ce projet.*

OUCHEN FETTOUMA

OUCHEN FETTOUMA

de ce projet

- Je dédie mon travail à mes chers parents que j'aime et qui m'ont toujours soutenu et encouragé le long de mon cursus pédagogique, que dieu les protège.

*À mes frères **Abd Elwaheb ,Oussama, Mohamed**,à ma sœur **Aya**, à mes cousins et mes cousines ainsi qu'à toute la famille **Taibi** .*

*À mon binôme et chère amie **Rima** et à sa famille.*

À tous mes chers amis ainsi qu'à tout les camarades de mon groupe .

Je dédie spécialement mon travail à mes enseignants des années précédentes.

TAIBI ZAHRA

TAIBI ZAHRA

Je dédie spécialement mon travail à mes enseignants des années précédentes

Je dédie spécialement mon travail à mes enseignants des années précédentes



II.B.2.1- Définition étymologique.....	26.
II.B.2.2- Définition architecturale	27.
II.B.2.3- Définition programmatique.....	29.
conclusion.....	30.



SOMMAIRE

III- MATERIALISATION DE L'IDEE DU PROJET.

-Introduction.....	31.
III.1- Programmation du projet.....	31.
III.1.1 -Définition des objectifs.....	32.
III.1.2 -Les fonctions mères.....	32.
III.1.3 -Les natures qualitative et quantitatives.....	33.
III.2- Organisation des masses.....	37.
III.2.1-Conception du plan de masse.....	37.
III.2.1.1- Conception des enveloppes.....	38.
-Relation à l'environnement immédiat.....	41.
III.2.1.2-Conception des parcours	44.
III.2.1.3-Conception des espaces extérieurs.....	47.
III.2.2- Conception de la volumétrie.....	50.
III.2.2.1- Rapport typologique.....	50.
III.2.2.2- Rapport topologique.....	51.
III.2.2.3- Rapport sensoriel.....	52.
III.3- Organisation interne des espaces du projet.....	54.
III.3.1 Dimension fonctionnelle.....	54.
III.3.1.1 Définition de la fonctionnalité.....	55.
III.3.1.2 Structuration fonctionnelle.....	56.
III.3.1.3 Relations fonctionnelles	60.
III.3.2. Dimension géométrique.....	61.
III.3. 2.1 régulateurs géométrique.....	61.
III.3.2.2 Les Proportions.....	61.
III.3.3- Dimension sensorielle	62.
III.3.3.1 Approche cognitive	62.
III.3.3.2 Approche affective.....	62.
III.3.3.3 Approche normative.....	62.
III.4- Conception de la façade	
Introduction.....	63.
III.4.1- Rapport à la fonction.....	63.
III.4.2- Rapport à la géométrie.....	64.
III.4.2.1- Les points	64.
III.4.2.2- Les lignes.....	64.
III.4.2.3- Les plans.....	64.
III.4.3-Style d'esthétique.....	64.
Conclusion	67.
IV- REALISATION DU PROJET.	
IV.1 Structure du projet.....	68
IV.1.1. Critères de choix de la structure.....	68.
I V.1.2. Description de la structure.....	68.
IV.1.2.1 L'Habitat collectif.....	68.
I V.1.2.2 La Tour mixte.....	69.
I V.1.3- Détails Constructifs.....	69.
VI.2-Technologie spécifique du projet.....	73.
- Conclusion et recommandations	76.
-Bibliographie.....	77.



PREAMBULE

PREAMBULE

PREAMBULE

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

Ce travail résume de la confrontation entre repères de conception et matérialisation d'une idée conceptuelle d'une idée d'architecture, cette confrontation obéit a des hypothèses et des objectifs de notre formation et l'option habitat.

Cette étude consiste a concevoir un projet d'une unité d'habitation ; ce projet est définit comme une articulation entre l'habitat dans un milieu naturel et la notion de l'écologie.

Cette confrontation est matérialisée a travers le développement de l'organisation des masses selon le concept articulation, orientation et centralité, l'organisation des espaces internes selon le concept centralité hiérarchie et l'architecture du projet selon le concept transparence et l'appropriation des éléments de la nature .

La finalité de cette étude va nous orienté sur des conclusions et recommandations pour reconsidéré notre position théorique et pratique sur la relation entre l'habitat et l'environnement particulièrement l'habitat écologique en milieu naturel .

l'habitat écologique en milieu naturel .

notre position théorique et pratique sur la relation entre l'habitat et l'environnement particulièrement

La finalité de cette étude va nous orienté sur des conclusions et recommandations pour reconsidérés

éléments de la nature .

conception hiérarchie et l'articulation du projet selon le concept transparence et l'appropriation des

concepts articulation, orientation et centralité, l'organisation des espaces internes selon le concept

et l'architecture du projet selon le concept transparence et l'appropriation des éléments de la nature .



INTRODUCTION GENERALE

I- CHAPITRE INTRODUCTIF

I.1- Introduction générale

- 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.

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

- L'habitat considéré comme l'une des plus anciennes manifestations de la civilisation humaine est l'un des concepts les plus anciens de l'histoire de l'humanité. Il a accompagné cette dernière à travers les divers lieux, en occupant des espaces et prenant des formes, aussi variées, que la variété des repères qu'il se définit sous l'influence de facteurs naturels d'ordre biophysique et géographique mais aussi socioculturel lié aux groupes d'appartenances et même psychique et spirituel en relation au plus profond de son âme et de son être.

-De toutes ces définitions nous pouvons conclure que l'habitat revêt plusieurs sens et dimensions , n'est pas uniquement limité à la fonction loger ou abriter, mais s'étend pour englober toutes les activités destinées à assurer et à satisfaire la relation de l'être humain à son environnement.



INTRODUCTION GENERALE

- L'architecture actuelle se profile dans un contexte nouveau soucieux de préserver l'environnement et le bien être des habitants; il s'agit là d'un changement profond de l'acte de construire, car il faut répondre à ce besoin de plus en plus pressant.

- L'univers de notre habitat, nous le constatons, va obligatoirement se modifier. Cette évolution entraîne des modifications à la fois de notre organisation de vie mais aussi de technique particulière. Pour cela on voit que l'habitat à travers notre projet doit s'adapter à notre rythme de vie et à nos habitudes et répondre au besoins de l'homme sans compromettre son environnement naturel.

- Notre thème s'intéresse à l'architecture et l'environnement proprement dit et sa complexité par rapport à la production de l'habitat, dont notre cas étude est la conception d'un type d'habitat qui s'inscrit dans le cadre d'une réflexion globale qui vise à expliquer le rapport entre ces deux derniers et qui soit intégré dans son contexte.

- L'objectif de ce chapitre est d'introduire les éléments théoriques et de référence qui vont servir comme cadre d'orientation et de réalisation de notre projet.

I.2- Problématique de l'étude

Aujourd'hui, les modifications climatiques amorcées au XX^e siècle deviennent de plus en plus sensibles. Face aux dangers qu'elles représentent, l'opinion publique et les décideurs politiques commencent à prendre conscience de la nécessité de protéger le milieu naturel. Aborder l'urbanisme et l'architecture selon une approche respectueuse de l'environnement est une des réponses aux problèmes soulevés lors des sommets internationaux. De plus en plus de professionnels européens du bâtiment pratiquent avec succès cette démarche écologique citoyenne.

I.2.1- Problématique générale.

Un projet bien construit et fonctionnel veut dire un projet qui répond mieux aux besoins de ses utilisateurs (confort, qualité architecturale...). Mais aussi bien intégré dans son milieu physique et climatique.

Mais malheureusement la politique de l'habitat en Algérie, orientée vers la production massive de logements, donne "peu" de considération aux standards de base et le secteur d'habitat souffre de plusieurs problèmes au niveau de :



INTRODUCTION GENERALE

* La qualité de vie :

- Manque de respect des principes d'organisation de l'habitat entres autres celui du bien être physiologique et physique .
- Les règles élémentaires de la réalisation des constructions souvent ne sont pas respectées en matière d'aspect architectural et d'harmonie globale .
- Plus de 80 % des logements ont trois pièces ou moins ;ce qui explique le surpeuplement réel en égard à la taille des familles Algériennes.
- Le sentiment de chez soi est souvent perdu .

* La typologie du logement :

- Les constructions manquent de références typologiques, et parfois même de lois esthétiques fondamentaux qui différencient une production professionnelle d'une production aléatoire sans qualité .
- Réduction quantitative et qualitative des matériaux de construction du projet qui affecte la durabilité et la solidité du bâtis .

* La qualification de la main d'œuvre :

- Main d'œuvre non formée par des centres spécialisés .

* La gestion des coûts de réalisation :

- Le non respect des délais de réalisation .

* La non considération de l'environnement :

- La mauvaise gestion des eaux usées et la mauvaise exploitation des eaux potables .
- Le manque de recyclage des déchets .
- La consommation massive des énergies (Electricité , Chauffage ... etc.) .
- L'absence d'utilisation d'éco- matériaux .
- La pollution en milieu urbain :gaz d'échappement des véhicules automobiles, activités industrielles, émissions de poussières et certains combustibles.

I-2.2- Problématique spécifique :

L'absence du mécanisme d'assimilation à limiter l'appropriation des éléments environnementaux dans tout œuvre architecturale ou la conception influence sur les conditions environnementales internes ,sur l'utilisation de l'énergie et donc sur les conséquences pour l'environnement. Leur variété d'aspect et de texture permet ainsi de personnaliser l'extérieur et l'intérieur d'un projet et lui donner un aspect identique ,produit une continuité entre le projet et son environnement.

INTRODUCTION GENERALE

Comment ramener un dialogue entre le projet et la nature?

Les concepts de base dans la conception de notre projet ont été élaborés afin de mieux approprier ce dernier par rapport à son environnement sous un constat ou la conception de plan de masse n'obéit pas à un dynamisme. aussi l'organisation interne des espaces ne reflète pas une fluidité et une orientation et encore l'architecture du projet (les façades) ne considère pas la notion de transparence et d'assimilation .

D'autre part, les enjeux énergétiques et climatiques mondiaux nous rappellent l'urgence d'une utilisation raisonnée des ressources et la nécessaire mutation du secteur du bâtiment. L'homme premier consommateur d'énergie et troisième émetteur de gaz à effet de serre, il présente aussi d'autres effets, comme l'émission de déchets, les nuisances sonores, la perturbation du microclimat, la consommation d'eau, et la pollution des nappes phréatiques, il serait donc temps de changer notre regard vers des habitats présentant des potentialités élevées d'économie d'énergie et plus respectueux à l'environnement, donc la meilleure solution pour ramener le dialogue entre le projet et son environnement c'est **l'habitat écologique** qui devrait répondre à toutes ces attentes .

I.3- But et objectifs

I.3.1- but et objectifs de l'atelier :

Ce qui concerne le but de notre atelier est de faire une synthèse globale sur l'enseignement et la pratique du projet d'architecture dans l'objectif d'introduire la technologie en rapport avec la construction.

I.3.2- but et objectifs de l'étude :

3.2.1- But:

Notre étude s'inscrit dans le cadre d'une réflexion globale qui vise à expliquer le rapport entre l'environnement et la production de l'habitat et pour but de concevoir un pôle urbain dans une ville verte respectueuse aux principes de durabilité, basée sur les points suivants:

- Assimilation des valeurs de l'opportunité paysagère dans le projet.
- Etablir une relation dialectique et visuelle avec son contexte naturel(perméabilité) .
- Développer la biodiversité des espaces naturels.
- Dynamisme des formes.
- Fluidité des espaces .
- La transparence des façades.



INTRODUCTION GENERALE

3.2.2- Objectifs:

Notre objectif consiste à concevoir une unité d'habitation ,durable et soutenable avec les principes écologique de la ville nouvelle de BOUINAN.

- Ces principes vont nous permettre de participer dans:

- ✓ La bonne exploitation des ressources naturelles et climatiques disponibles en intégrant le projet à son environnement et le rendre le plus respectueux et amical possible à ce dernier .
- ✓ La réduction de la consommation et l'amélioration de la gestion de l'énergie .
- ✓ La réduction de la pollution atmosphérique et des nuisances sonores .
- ✓ L'encouragement de collecte sélective des déchets .
- ✓ L'adaptation des logements aux habitudes de la société .
- ✓ L'amélioration de la gestion de l'espace extérieur .
- ✓ Les conditions d'une vie saine et confortable pour les habitants .

I-4/- Hypothèses :

Pour essayer de répondre aux problématiques soulevées dans notre domaine d'intervention, nous allons employer les hypothèses suivantes :

- ✓ Le bon choix du site: dans lequel le projet doit s'intégrer.
- ✓ La bonne exploitation des énergies renouvelables pour assurer un projet soutenable à l'environnement .
- ✓ Le bon choix des matériaux de construction, qui contient 3 points :
 - a/- Des matériaux économiques selon le coût de réalisation sans négliger leurs qualités .
 - b/- Des matériaux bioclimatiques locaux, qui sont disponibles et non polluants.
 - c/- Des matériaux économiques en énergie, on réduit le maximum d'énergie pour réduire le prix d'exploitation.
- ✓ L'intégration de beaucoup d'espace verts afin de créer une aération des logements sur notre site .
- ✓ La création des places de rencontres , des aires de jeux , des plans d'eaux .
- ✓ Faire une conception d'un projet fonctionnel et de bonne qualité architecturale qui aura une bonne communication avec son environnement et ses habitants .
- ✓ Une gestion durable de l'eau .
- ✓ Un traitement optimum de déchets .



INTRODUCTION GENERALE

I.5- Méthodologie :

I.5.1- Processus de travail :

- La méthodologie de cette étude est basée sur deux dimensions essentiels : réponse aux objectifs pédagogiques de l'atelier et l'exploration des variables de compréhension de l'étude .
- Ce qui concerne le but de notre atelier est de faire une synthèse globale sur l'enseignement et la pratique du projet d'architecture.

- Cette synthèse globale sur l'enseignement de la création architecturale se fera par les objectifs suivants:
- Initier l'étudiant à la théorie de conception architecturale.
- Spécifier et développer les variables pour chaque niveau de conception.
- Rechercher les solutions architecturales en rapport avec les repères de conception thématiques et contextuels.
- Introduire la technologie de la construction en rapport avec cette dernière.

I.5.2- Support d'investigation:

I.5.2.1- Analyse des exemples:

L'analyse des exemples nous permettent de faire ressortir :

- Des concepts , principes des idées qui pourrait influencer notre projet.
- La définition architecturale du projet.

I.5.2.2- Recherche bibliographique:

C'est une étape très importante dans l'étude pour mieux comprendre le thème et surtout voire l'actualité du sujet par rapport à l'évolution de la science.

I.6- Structuration du mémoire:

L'option habitat et architecture a définie un processus de travail basé sur six chapitre:

- 1) - Chapitre introductif : d'introduire les éléments théoriques et de référence qui vont servir comme cadre d'orientation et de réalisation de notre projet.



INTRODUCTION GENERALE

2) - Repères de formulation de l'idée de projet:

2.1/ Repère contextuel de l'idée du projet: l'objectif de cet partie est l'exploitation des variables théoriques contextuelles.

2.2/ Repère théorique de l'idée du projet : l'objectif de cet partie est l'exploration des variables thématiques à travers la compréhension du thème ainsi la définition du projet.

3) La matérialisation de l'idée du projet: à travers les différents paliers de conception, à savoir:

- La Programmation du projet.
- La conception du plan de masse.
- L'organisation interne des espaces du projet.
- L'architecture du projet.

4)- Réalisation du projet: à travers

- Définition du système structurel.

5) Conclusion et recommandation.

I 7-conclusion:

- Cette étude est faite pour l'obtention de diplôme de master 2 en habitat ,elle a explorée des dimensions particulièrement de l'habitat et la notion de luxe à travers les objectifs pédagogiques de l'atelier .

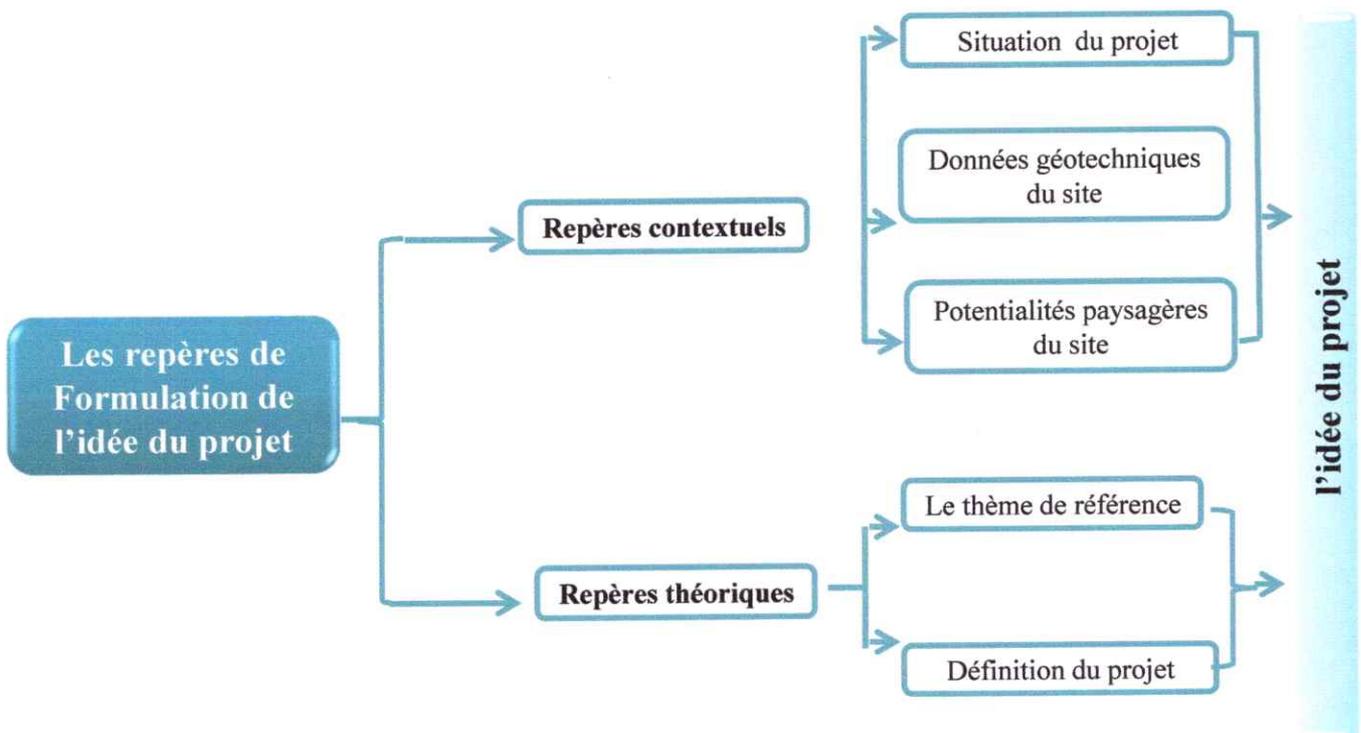
- L' étude vise à répondre aux hypothèses soulevées précédemment à travers un projet intitulé conception d' une unité d'habitation.



LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

CHAPITRE II FORMULATION DE L'IDEE DU PROJET

- L'objectif de cette **phase** est d'explorer des variables théoriques contextuelles et thématiques susceptibles d'influencer l'idée du projet .
- Cette phase est structurée à travers deux chapitres (voir l'organigramme).
 - **Repères contextuels:** - Explorer les variables contextuelles de l'idée du projet.
 - **Repères théoriques:** - Explorer les variables thématiques de l'idée du projet .



II.A- Exploration des repères contextuels de l'idée du projet

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

Cette lecture est basée sur une approche systémique qui décompose puis recompose le système choisis pour la lecture et l'analyse. La conclusion de ce chapitre va nous permettre de situer notre projet dans ce qui caractérise le lieu où les variables permanentes du site.



LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

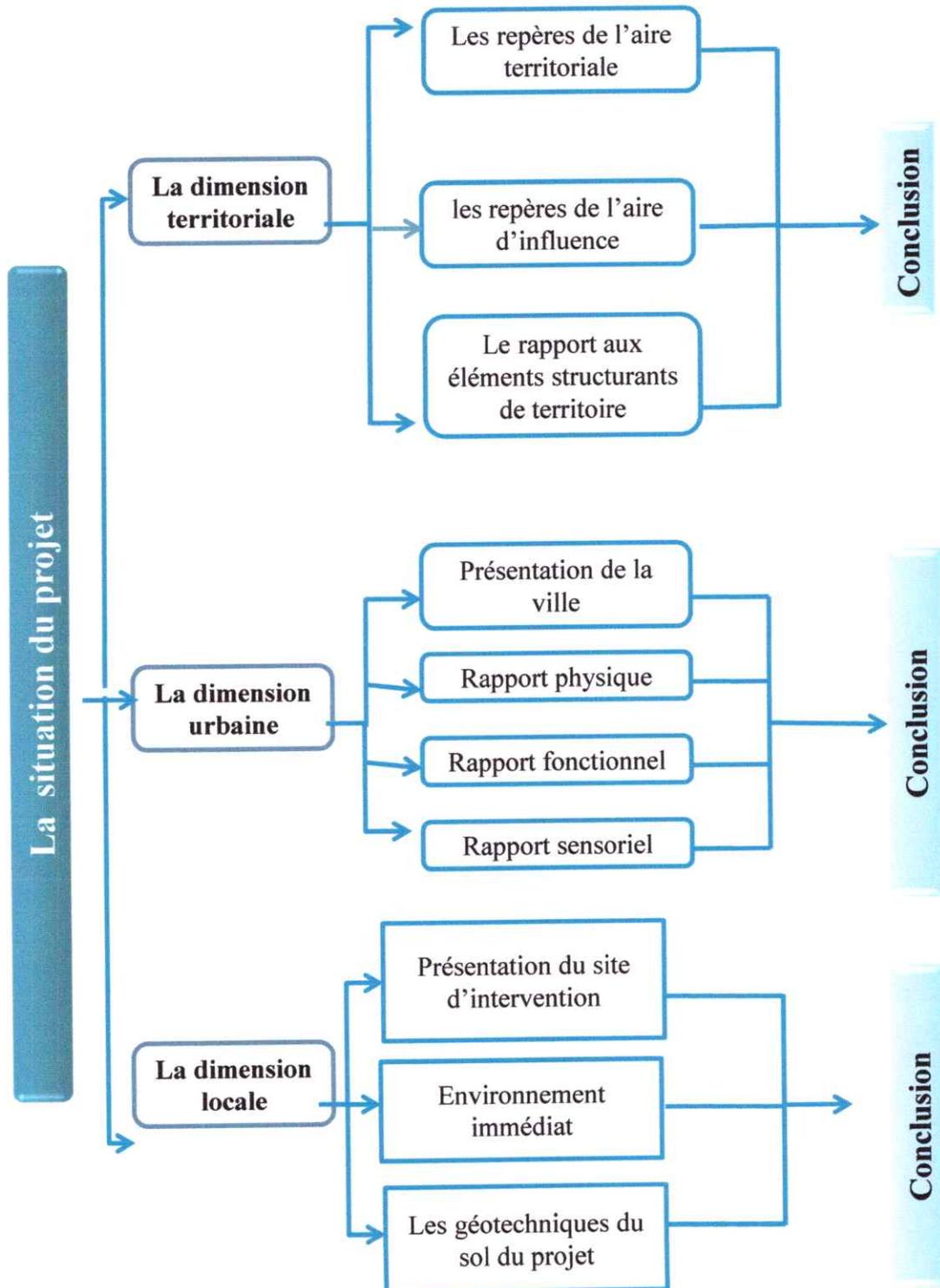
II.A.1- La situation du projet:

Pour cerner les différentes influences de cette situation, trois dimensions sont retenues:

- La dimension territoriale.

- La dimension urbaine .

- La dimension locale.

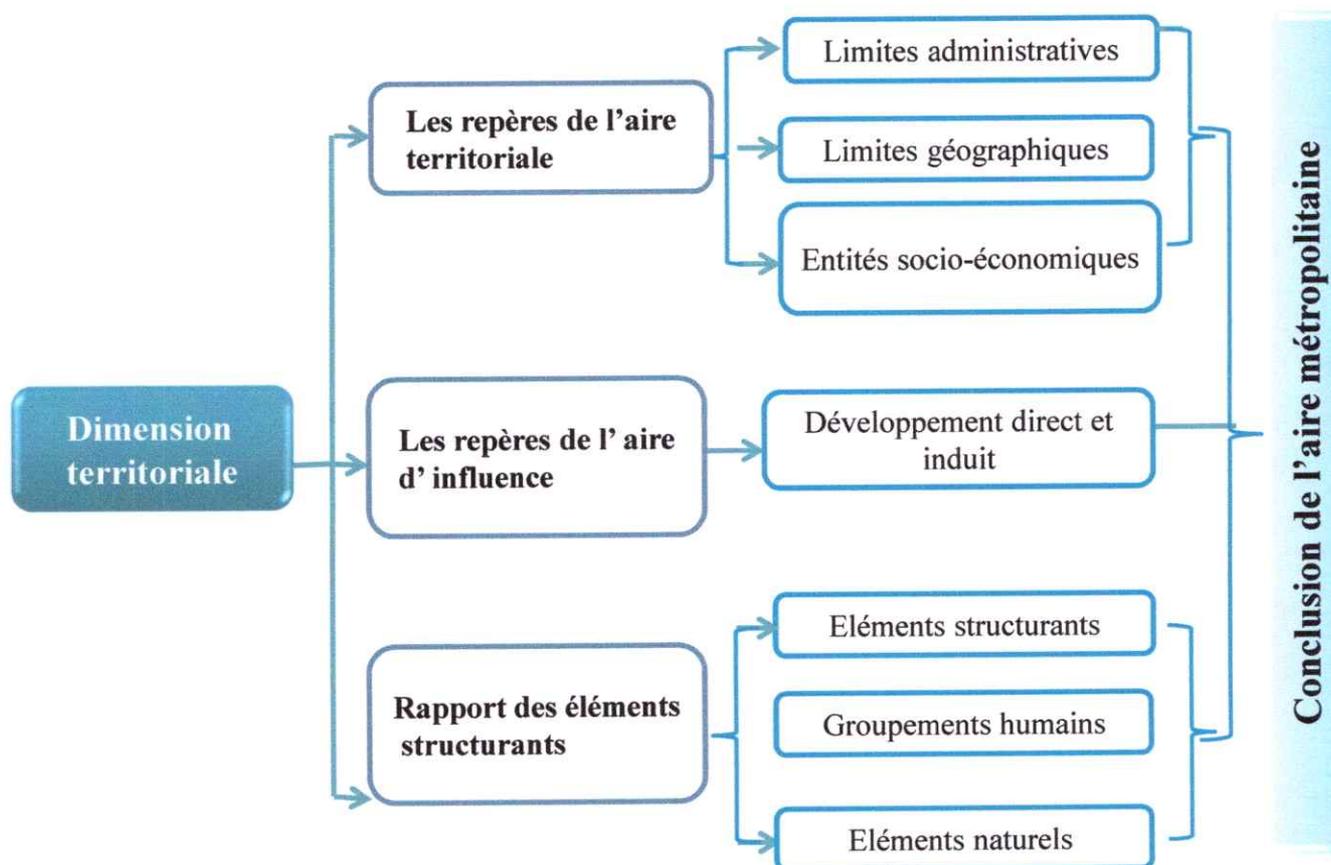


LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

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 Blida sur la configuration du projet.

Cette analyse est structurée à travers trois aspects :

- 1- Les repères de l'aire territoriale.
- 2- Les repères de l'aire d'influence.
- 3- L'exploration de rapport des éléments structurants.



II.A.1.1- La dimension territoriale de la situation du projet

Le territoire est définie comme une entité géographique dont les caractéristiques morphologiques et paysagistes partagent des liens communs : la limite d'un territoire correspond aux changements dans ces caractéristiques .

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



LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

II.A.1.1.1- Les repères de l'aire territoriale

- Le territoire est définie comme une entité géographique dont les caractéristiques morphologiques et paysagistes partagent des liens comme l'existence de frontière ou de limites . Ces deux derniers termes sont utilisés en fonction du type de territoire dont ils forment le périmètre.

- Notre étude vis à situer ce territoire dans les limites administratives ,les limites géographiques et les limites socio-économiques.

a- Les limites administratives:

a.1-L'échelle nationale:

- L aire d'étude se situe dans la partie Nord du territoire Algérien.

- Blida est une wilaya côtière issue du découpage 1974, se situe à 50km au sud d'Alger, a 22km de la mer à vol d'oiseau et de 260m d'altitude au piémont de la chaine montagneuse de Chréa . Elle regroupe une population de 1 million d'habitants (en 2007).La wilaya de Blida s'étant sur une superficie de 1482.8 km².



-Fig 01:carte qui représente les limites nationales de Blida-

a.2- L'échelle régionale:

- Blida est limitée au nord par la wilaya de Tipaza et la wilaya d'Alger, à l'ouest par la wilaya de Ain defla, au sud par la wilaya de Médéa et à l'est par la wilaya de Boumerdes et de Bouira .



-Fig 02:carte qui représente les limites régionales de Blida-

a.3-L'échelle communale:

- La ville de Bouinan est l'une des communes de la wilaya de Blida, qui se situe dans la plaine de Mitidja au piedmont de l' Atlas Blidien .

- Elle se trouve à 35Km à l' est de Blida .
- Aux alentours de Bouinan se trouvent Boufarik au nord, Chebli à l'est,Hammam Melouane et Chréa au sud et Blida à l'ouest .



-Fig 03:carte qui représente les limites communales de Bouinan-



LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

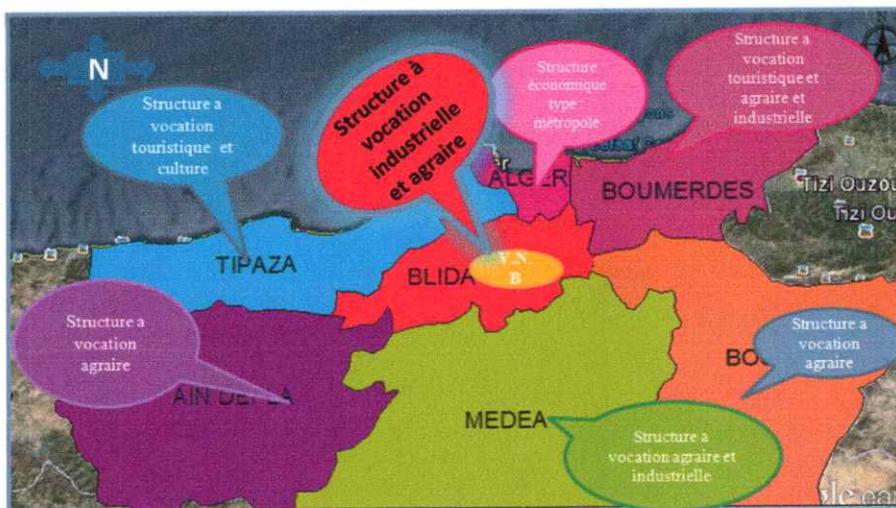
c- Les limites socio-économiques

- La ville nouvelle de Bouinan établit des relations de complémentarité fonctionnelle avec les principales villes voisines.

- Le projet se situe dans une entité socio-économique à plusieurs vocations:

* Technologique, biotechnologique , sports , touristique et de loisirs et d'autres structures basée sur planification d'urbanisme écologique .

* La wilaya de Blida peut constituer une articulation entre les différentes structures socio-économiques existantes et le projet peut consolider et renforcer cette structure.



-Fig 06:carte qui représente les entités socio-économiques.-

II.A1.1.2- L'aire d'influence:

- La condition nécessaire pour que le projet soit urbain, c'est qu'il se forme à partir des structures de persistances du lieu.

- C'est l'ensemble des traces et de tracé historique de la forme urbaine qui perdurent en tant que témoignage de son passé et de sa mémoire collective.

- Dans le cas de la nouvelle ville de Bouinan ces éléments sont de nature :

- **Constructive:** à l'échelle territoriale l'aéroport Houari Boumediene qui a une valeur architecturale fonctionnelle importante ,et à l'échelle urbaine on a l'université Saad Dahleb Blida qui a une valeur architecturale scientifique et d'usage imposant une empreinte forte dans le territoire.

- **Paysagère :** Au niveau de notre site une richesse en éléments paysagères tel que : le parc de ski de choréa et la source thermale de Hammam Melouane qui ont une valeur architecturale touristique .



LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

les éléments exceptionnelles du territoire constructive



-Fig 07:université de Saad Dehleb Blida-

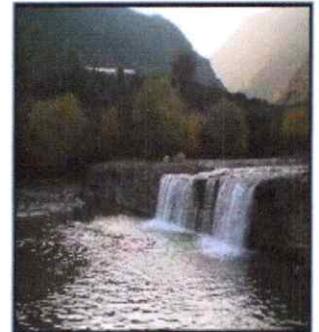


-Fig 08:l'aéroport Houari Boumediene-

Les éléments exceptionnelles du territoire paysagère



-Fig 09:Le parc de ski Chréa-



-Fig 10:Hammam Melouen

II.A.1.1.3-C - Le rapport aux éléments structurants du territoire

a- Les axes structurants:

L'accessibilité à la ville est assurée par:

- 1- 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 .
- 2- L'autoroute est-ouest qui passe par la wilaya.
- 3- La route nationale N° 29: assure l'échange entre le piémont et Blida.
- 4- La RN 69 reliant la ville à la wilaya de Tipaza.



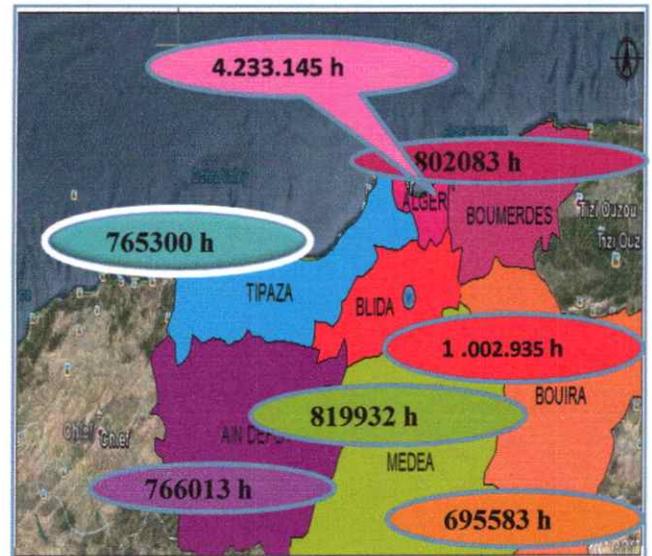
- Fig 11:carte représente l'accessibilité à la ville de Bouinan.-



LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

c- Les groupements humains:

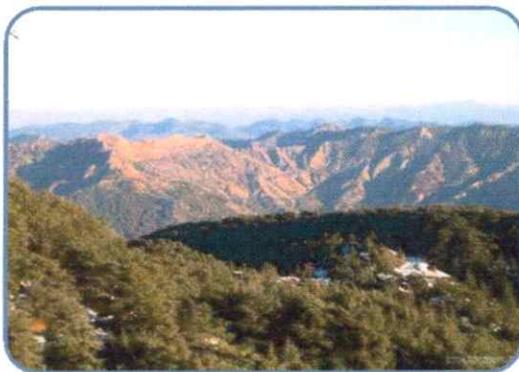
- La ville de Bouinan se situe dans un groupement important au nord -centre de pays (la capitale Alger ,Boumerdes ,Tipaza).
- Environ 150000 habitants sont prévus pour l'année 2025 à la ville nouvelle de Bouinan .



-Fig 12:carte représente les groupements humains de Bouinan-

d- Eléments naturels

Les éléments naturels représentés par les monts de L'Atlas Blidéen.



- Fig 13:vues sur les monts de l'Atlas blidéen.-

Conclusion:

* Cette situation met en valeur la particularité géographique , la complémentarité fonctionnelle avec une multitude d'entité socio-économique à différentes caractères structure métropolitaine (économique), structure industrielle (industrie de pointe) et une structure agricole et touristique, et avoir la chance d'y être doté d'éléments exceptionnels du territoire, construit et naturel, paysagère .

* le territoire d'implantation 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.



LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

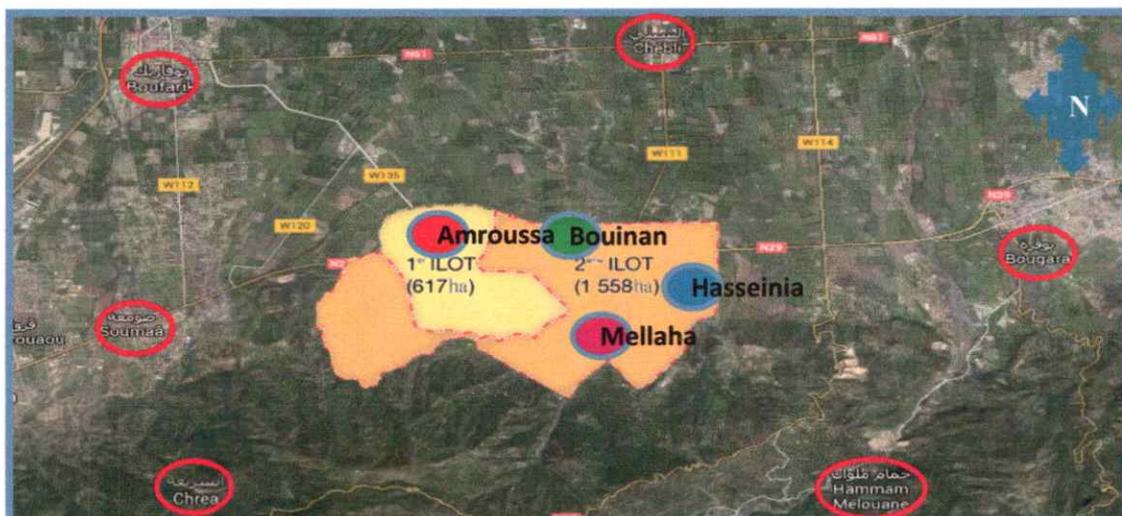
II.A.1. 2- La dimension urbaine de la situation du projet

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

- Présentation de la ville.
- Rapport physique.
- Rapport fonctionnel.
- Rapport sensoriel.

II.A.1-2-1 Présentation de la ville

- La ville nouvelle de Bouinan relevant de la Wilaya de Blida, à 35 km au sud d'Alger, est située au cœur d'un espace environnemental naturel constitué de la plaine de la Mitidja et de l'Atlas Blidéen.
- La Ville Nouvelle de Bouinan est conçue pour être une ville écologique, d'industrie de pointe, de sports et de loisirs, elle couvre une superficie de 2175 ha dont 1885 ha urbanisable, population attendue 150 000 habitants .
- Le maitre de l'ouvrage de ce projet est le ministère de l'habitat.
- Total Délais:
 - Année de démarrage : 2009.
 - Année d'achèvement : 2020.
- Nombre de foyers: environ 32 000 foyers.
- La nouvelle ville de Bouinan est délimitée par:
 - Boufarik et Chebli au Nord.
 - Bougara à l'Est.
 - Soumaa à l'Ouest.
 - Hammam Melouane et Chréa au Sud.



-Fig 14:carte représente la situation de la ville de Bouinan.-



LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

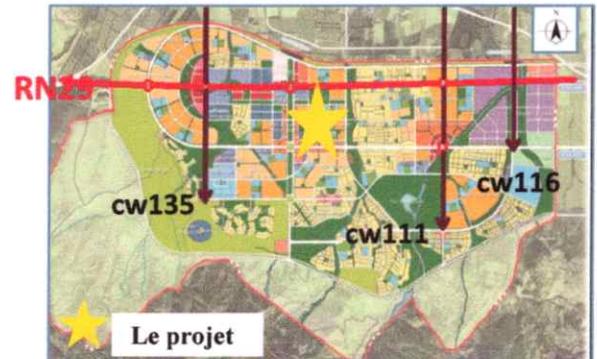
II.A.1.2.2- Rapport physique

- Structure viaire

- C'est l'ensemble des éléments qui structurent la ville, c'est le maillage qui englobe les voies mécaniques, les routes, les rues, les parcours, les nœuds... etc.

- La ville nouvelle de Bouinan est reliée aux villes voisines par l'RN n°29 et les CW n° 111 ET 135.

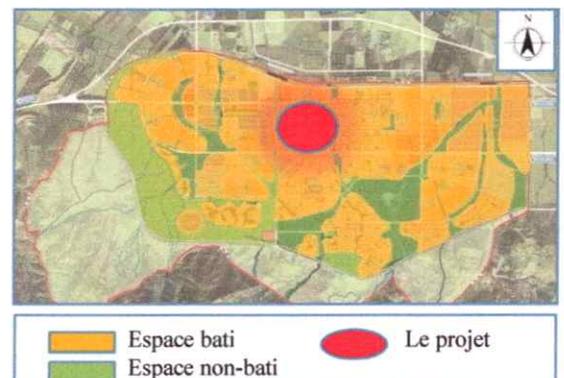
- A l'intérieur de cette ville la circulation est assurée par une interconnexion des rues principales, des rues secondaires et des passages piétons.



-Fig 15:carte qui représente les réseaux viaires-

- Espace bâti - non bâti

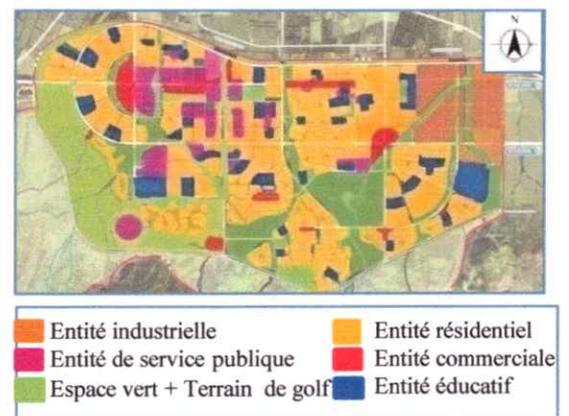
Notre projet se trouve dans un secteur d'urbanisation et notre but est de créer un espace durable dans un milieu urbain.



-Fig 16:carte qui représente le cadre bâti-non bâti-

- Les entités

Notre projet se situe dans l'îlot 2, où on remarque la présence de l'habitat et des équipements publics mais notre projet sera durable ce qui le fait exceptionnel.



-Fig 17:carte qui représente les entités-

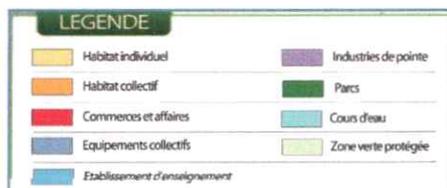
II.A.1.2.3- Rapport fonctionnel

C'est l'ensemble des activités qui se déroulent dans un lieu en spécifiant la nature parallèlement. Elle doit cependant être mentionnée vu son importance pour la qualification de l'espace, et comme exigence posée de refus de forme de zone monofonctionnelle.



LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

Le projet se situe dans une zone d'habitation (tours et habitats collectifs) avec des équipements.



- Fig 18:carte représente l'affectation de la ville nouvelle de Bouinan.-

II.A1.2.4- Rapport sensoriel

La structure sensorielle de la ville est composée des éléments suivants:

- ** les points de repères.
- ** Les nœuds.
- ** Les secteurs.

- Les points de repères

Le projet se présente comme un élément de repères pour la ville, et il se situe dans une zone où les éléments de repères de la ville vont faciliter son repérage.

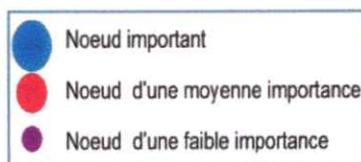
- Ceci nous pousse à faire valoir notre projet comme étant un élément exceptionnel car il prend un aspect de durabilité .



- Fig 19:carte représente les équipements de la ville nouvelle de Bouinan.-

- Les nœuds

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



-Fig 20:carte représente les nœuds de la ville nouvelle de Bouinan-

Conclusion des repères urbains

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

*Son aménagement

*Son bâti diversifié

*Ses équipements



LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

II.A.1.3- la dimension locale de la situation du projet

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

- Environnement immédiat.
- Site d'intervention .
- Potentialité paysagère.

II.A.1.3.1-Présentation du terrain d'intervention

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

- Environnement immédiat:

- Notre site d'intervention est limité par:

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

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

- **Superficie:** 201 465m².

- Orientation et vues

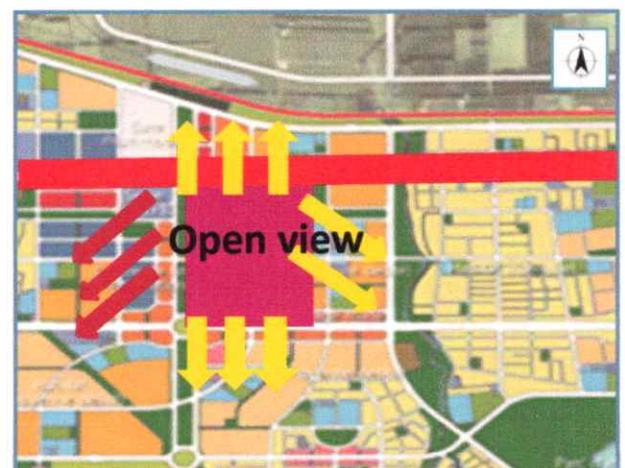
Le site s'étend dans son axe nord-sud.

* l'est ,le sud et le nord du site sont ouvert vers le complexe sportif et aussi vers les monts de Chréa ce qu'il nous permet de les exploiter dans l'orientation du projet .

* l'ouverture vers l'ouest , est faible à cause des tours à usage mixte ce qu'il nous pousse de faire des tours d'une hauteur importante pour avoir open view vers les monts de Chréa .



-Fig 21: le site d'intervention-



-Fig 22: les vues et orientations du le site d'intervention-

LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

- Les vents dominants

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

En hiver : les vents sont fort ,vient du sud-est il faut utiliser des techniques constructives pour les éviter .

- Vitesse moyenne : 60 Km /h.
- Vitesse max : 160 Km/h.



-Fig 23: les vents dans le site d'intervention-

- Climatologie :

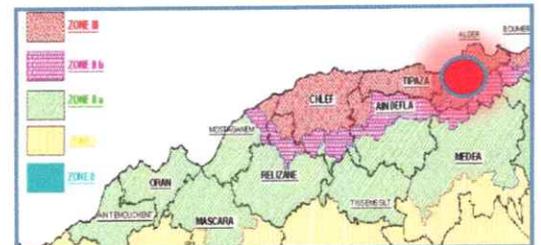
Le climat à Bouinan est de type méditerranéen caractérisé par d'hivers froids et humide et été chaud.

-La morphologie du site :

A- La pente : le site se situe dans la plaine pour cela sa pente varie entre 0.5% et 1.5%.

B- La géologie du site: le site se situe dans une zone favorable (zone basse) à la construction constituée d'argiles, de marnes des grés .

C- La sismicité du site : La région de Bouinan est classée en zone 3 dans le zonage sismique de l'Algérie (RPA1999, version 2003) c'est donc une zone à forte sismicité.



-Fig 24: carte qui représente les zones sismique-

D- Potentialités paysagères :

La mise en valeur de l'environnement naturel autour du site et les monts de Chréa . les surfaces d'eau qui font la continuité des oueds et qui créent un rafraîchissement dans les espaces entourés.

Les espaces verts sont des espaces de détente, du sport (les terrains de golf) les parcs. Ces espaces sont traités afin d'offrir le confort .

Conclusion de la dimension locale

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

Synthèse de la situation du projet

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

- Sa situation qu'elle permet d'avoir des vues vers les monts de Chréa.
- Proximité des monts de Chréa donc une potentialité paysagère importante.
- Une accessibilité facile.
- Sa situation proche de la métropole .

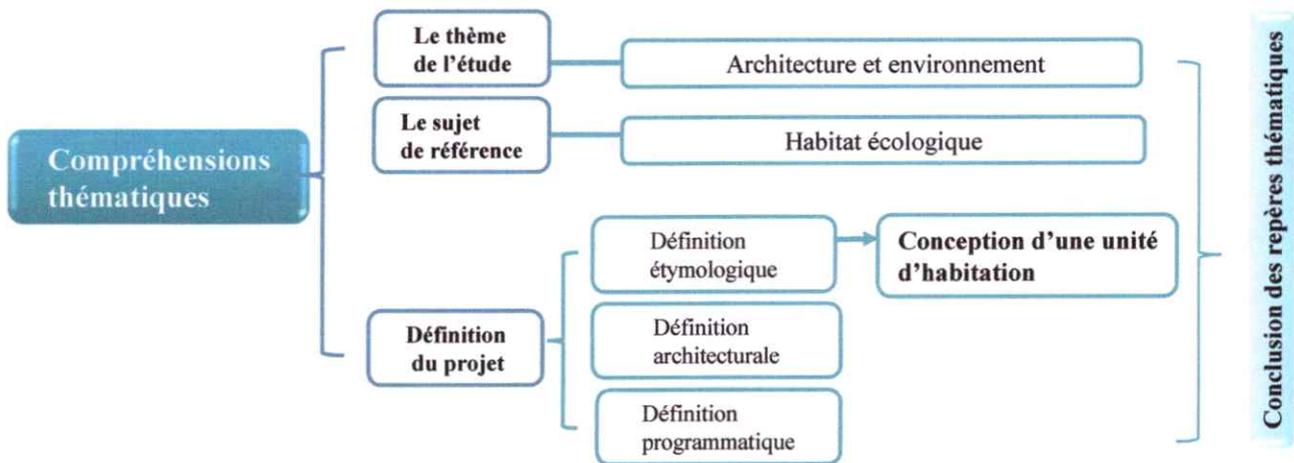


LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

II.B- Les repères théoriques de formulation de l'idée de projet

Le but de ce chapitre est l'exploration des variables thématiques susceptibles d'influencer l'idée du projet notamment le thème de l'étude, ainsi le sujet de référence, et la définition du projet.

- Cette partie est structurée selon l'organigramme suivant :



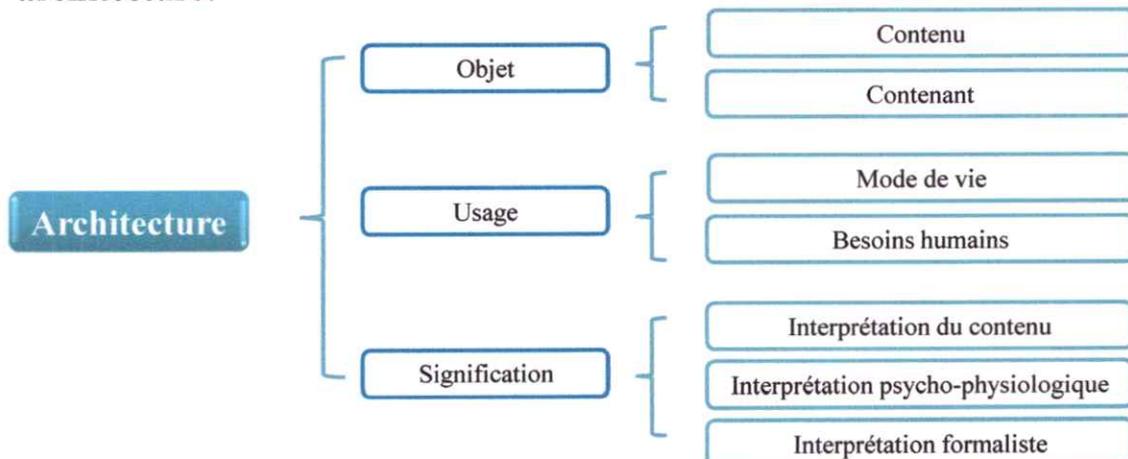
II.B.1- COMPREHENSION DU THÈME

II.B.1.1-Thème de l'étude

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

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

a – architecture:



LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

b - Environnement

- La définition de l'environnement est structurée suivant deux variables:

- **b.1- Environnement naturel:** c'est l'ensemble de tout les éléments naturels qui nous entourent et qui nous permettent de vivre ,il est composé des éléments biotiques , faune et flore , ainsi que les éléments abiotiques eau , air et sol . Ces composantes sont étroitement liées au sein des écosystèmes .

- **b.2- Environnement artificiel:** il es composé des éléments anthropogènes, formés par l'homme ;les repères ,les nœuds, le bâti.

c- Définition de l'architecture et l'environnement:

C'est une science qui sert à structurer notre milieu, notre environnement naturel et physique (construit). Peut s'exprimer à travers une recréation des conditions naturelles dans le rapport du projet au contexte à travers une approche qui mène à concevoir avec l'environnement vise à satisfaire trois exigences complémentaires:

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

d- L'architecture environnementale:

- L'architecture environnementale est une forme de valorisation des aspects de l'environnement à travers des conditions architecturales .
- C'est une science qui sert à structurer notre milieu, notre environnement naturel et physique.

e - Habitat et Environnement:

L'habitat est un environnement très particulier de l'individu, il constitue son environnement immédiat et privé. Nos ancêtres ont bien compris l'importance de cet entourage ce qui apparut dans le choix d'utilisation des matériaux *locaux* une bonne intégration au site, l'adaptation aux différentes conditions climatiques (le patio, la dimension et position des ouvertures).

L'habitat, sans doute le concept le plus ancien de l'histoire de l'humanité, a accompagné cette dernière à travers les lieux et les temps, en occupant des espaces et en prenant des formes, aussi variées, que la variété des repères qu'il se définit sous l'influence des facteurs naturels, sociaux ou culturels.

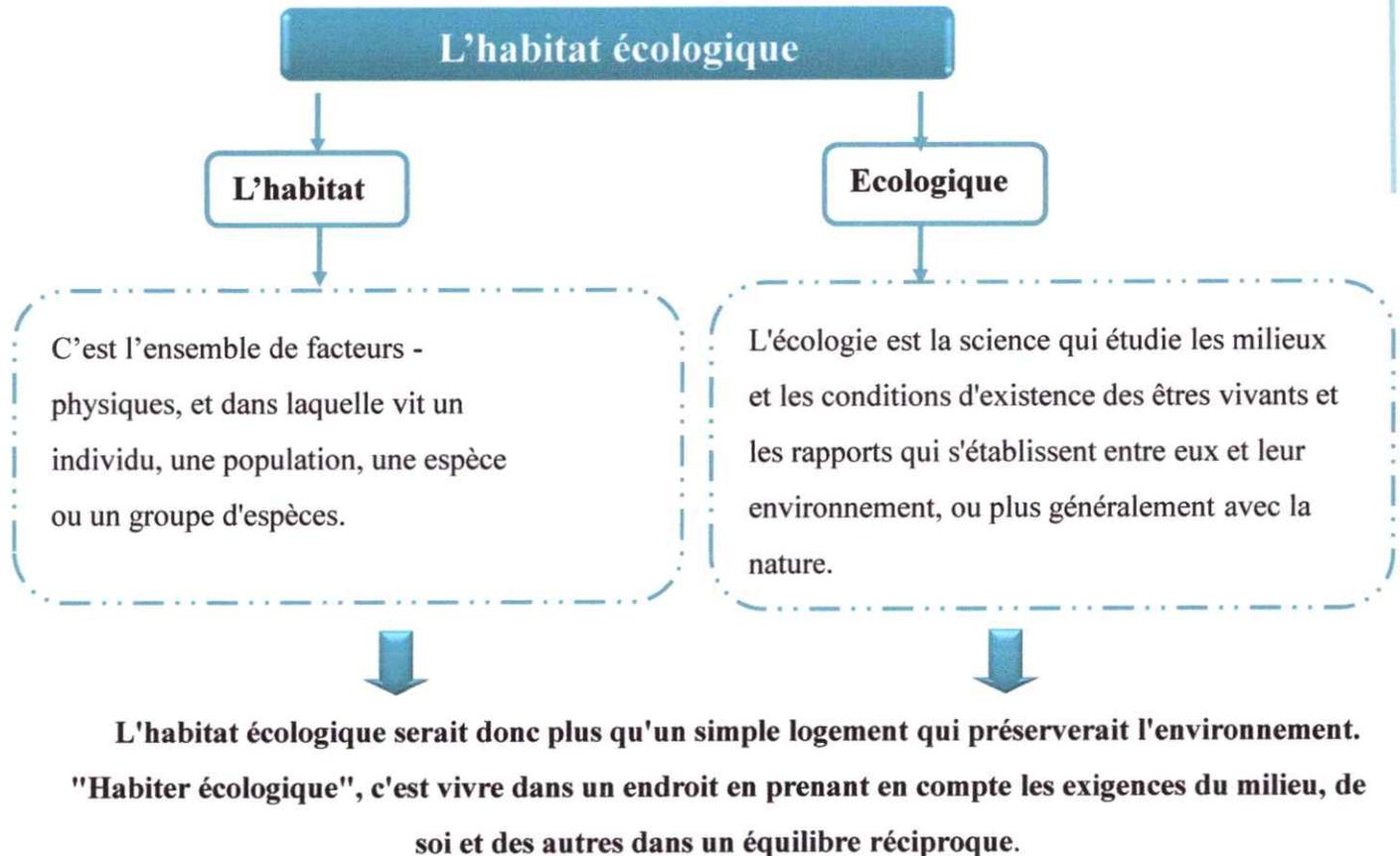


LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

II.B.1.2 – Sujet de référence

- Le sujet de référence de sujet met en relation la référence thématique et le lieu.
- Pour notre étude le sujet est *l'habitat écologique*.



- Principes de base de l'architecture écologique:

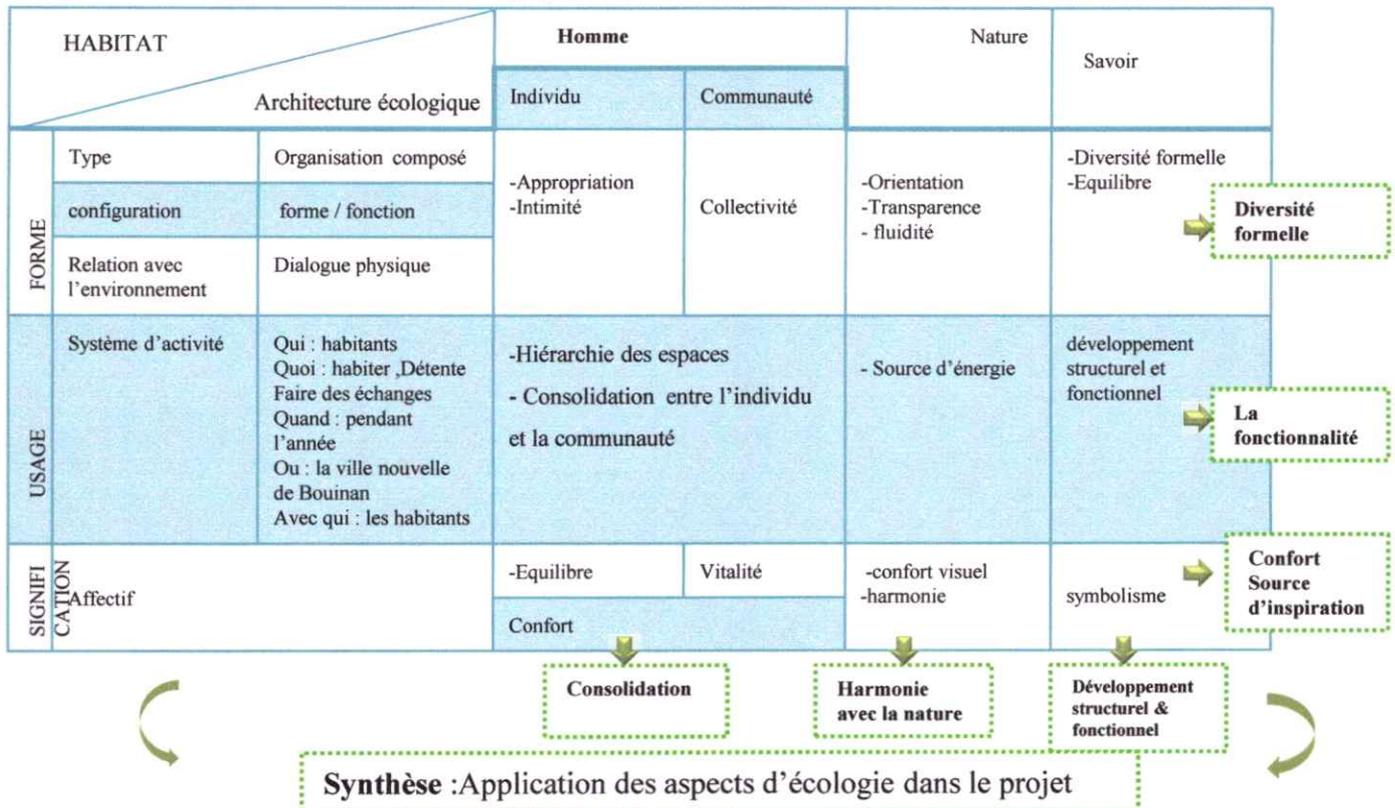
- ✓ Le lieu et l'orientation d'une maison écologique.
- ✓ L'implantation du bâtiment sur le terrain et dans son environnement.
- ✓ Les matériaux utilisés sont, au minimum recyclables ou renouvelables.
- ✓ L'isolation thermique
- ✓ Les énergies renouvelables.
- ✓ La gestion de l'eau.
- ✓ L'isolation acoustique
- ✓ La ventilation naturelle.
- ✓ Le chauffage.
- ✓ La toiture végétalisée.
- ✓ La création d'eau chaude.



LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

- Lieu et orientation d'une maison écologique**: l'ensoleillement, les températures, les vents dominants ou la nature du sol sont autant d'informations qu'il faut recueillir pour déterminer l'implantation de la maison.
- L'implantation du bâtiment dans son environnement** : cela permet de réduire les besoins énergétiques de la maison, la maison est claire et agréable, baignée de lumière naturelle.
- Les matériaux utilisés sont, au minimum recyclables ou renouvelables**: Ils ne sont pas toxiques ou dangereux pour les futurs occupants ou pour les ouvriers qui les manipulent, on parle d'eco-matériaux.
- L'isolation thermique** : constituée de matériaux écologiques efficaces : ouate de cellulose, laines animales, fibres végétales, liège... La conception thermique des parois assure un confort thermique en toute saison.
- Les énergies renouvelables** : le solaire photovoltaïque ou le petit éolien peuvent également participer à la production d'électricité.
- La gestion de l'eau**: l'eau de pluie est récupérée, filtrée et distribuée par un branchement parallèle pour toutes les utilisations qui ne nécessitent pas d'eau potable (WC, arrosage, lavage).
- La toiture végétalisée** : un véritable plus dans la maison écologique, elle assure la gestion de l'humidité de la toiture.

- Matrice habitat/architecture écologique



Conclusion

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



LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

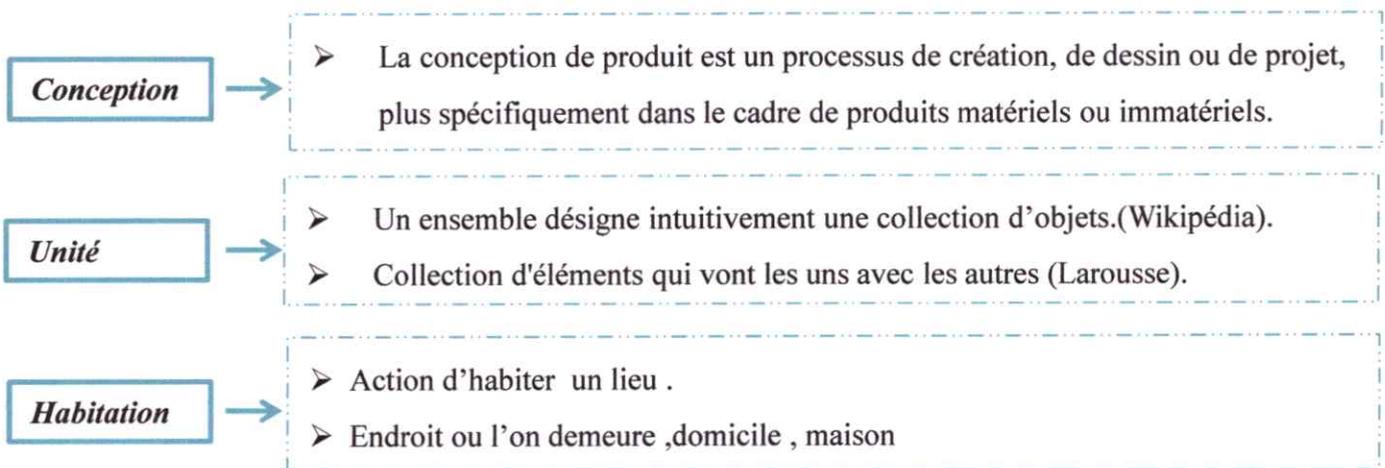
LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

II.B.2- Définition de projet

La définition d'un projet architecturale peut être établie à travers trois aspects:

- Définition étymologique.
- Définition architecturale..
- Définition programmatic.

II.B.2.1- définition étymologique



a- Habitat collectif

L'habitat collectif est l'habitat le plus dense, il se trouve en général en zone urbaine, se développe en hauteur au delà de R+4 en général, tous les habitants, à savoir espace de stationnement, espace vert, qui entourent les immeubles sont partagés entre tous les cages d'escalier,...etc. l'individualisation des espaces commence juste à l'entrée de l'unité d'habitation.

Elles se présentent sous forme de grandes constructions appelées immeuble sur une grande longueur, et de plusieurs étages divisés en plusieurs appartements de deux ou trois ou plusieurs pièces.

* **Forme d'habitat collectif :** - Tour - Barres - Immeuble à bloc fermé.

b- Deux tours à usage mixte:

- **Tour:** Immeuble nettement plus haut que large.

- **Usage mixte :** Multifonctionnelle.

- **Une tour d'habitation** est un bâtiment de plusieurs étages comprend souvent plusieurs utilisateurs , il est conçu pour assurer des fonctions résidentielles, administratives (privées ou publiques) ou financières....

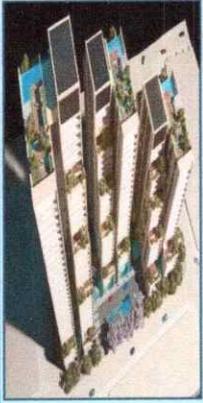
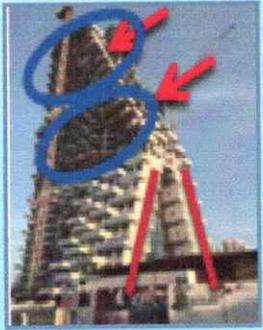


LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

II.B.2.2- La 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.

Analyse des exemples	Situation	Organisation des masse	Organisation interne des espaces	Architecture du projet
<p>3Beirut</p> <p>Beyrouth, Lebanon</p> 	<p>3Beirut Situé dans le district central de Beyrouth, Lebanon</p> <p>3Beirut - le premier projet conçu par Foster + Partners au Liban .</p> 	<p>-Trois tours d'habitation en différente hauteur</p> <p>- Cette différence crée le principe de jardin</p> 	<p>-Les intérieurs des appartements sont basés sur les modèles élégants et fonctionnels, avec des espaces calmes épurés qui permettent aux occupants la possibilité de les habiter dans un certain nombre de façons différentes.</p> 	<p>-Les tours sont surmontées de toits verts est conçu pour être efficace de l'environnement, maximiser la lumière naturelle et la ventilation afin de réduire la consommation d'énergie</p> <p>-Les façades nord des trois tours sont vitrées pour fournir des vues spectaculaires sur le port.</p>
<p>sky habitat</p> <p>Bishan; Singapour</p> 	<p>-L'habitat Sky est une copropriété de 500 unités à Bishan, le centre de Singapour</p> <p>-Le complexe se compose de deux tours de taille égale qui sont liés par trois ponts</p> 	<p>Deux tours de 38 étages reliées par trois passerelles "jardins du ciel" qui offrent des possibilités pour jardin et espaces de loisirs partagés</p>  <p>38 étages</p>	<p>- créer une matrice tridimensionnelle de maisons, terrasses privées et jardins publics.</p>	<p>-Les deux tiers supérieurs de chaque tour est reculé, tandis que le tiers inférieur de la première dalle évasé également vers l'extérieur.</p> 

-Fig 26:tableau d'analyse des exemples-



LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

Analyse des exemples	Situation	Organisation des masse	Architecture du projet
<p>Masdar city</p>	<p>➤ Masdar (AR, مصدر) est une future ville nouvelle et ville verte durable de l'émirat d'Abou Dhabi, aux Émirats arabes unis.</p> <p>➤ Cette ville située à proximité de l'aéroport international de d'Abou Dhabi –UAE-</p> <p>➤ et environ 15 km au nord-est du centre d'Abu Dhabi</p>	<p>-Forme urbaine compacte, ruelles, voies et cours ombragées font partie de la riche culture architecturale et patrimoniale de la région</p> <p>-Voitures privées stationnées sur le périmètre de la ville</p>	<p>**Présence des panneaux photovoltaïques sur les toitures</p> <p>**Façade ondulée pour fournir l'auto-ombrage de haute soleil.</p> <p>**Utilisation des écrans de moucharabieh GRC, des éléments solides et vitrage agissent pour minimiser le gain de chaleur.</p> <p>Balcons préfabriqués pour faciliter l'installation.</p>
<p>BOSCO VERTICALE</p>	<p>Projet intégré dans un projet de renouvellement urbain du quartier milanais de Porta Nuova à Milan, en Italie.</p>	<p>Superficie: 360 000 m²</p> <p>Usage : immeuble d'habitation</p> <p>Le Bosco verticale est composé de deux tours résidentielles :-la « Torre E » ; la plus grande, avec 26 étages et 110 mètres de haut</p> <p>-la « Torre D » ; moins élevée, avec 18 étages et 76 mètres de haut</p>	<p>-Forêt Verticale aide à construire un microclimat et pour filtrer les particules de poussière qui sont présents dans l'environnement urbain.</p> <p>-La diversité des plantes contribue à créer de l'humidité, et absorber le CO₂ et la poussière, produit de l'oxygène, protège les personnes et les maisons contre les rayons du soleil et de la pollution acoustique.</p> <p>-Chaque habitation individuelle dispose d'un jardin privé qui protège l'espace de vie intérieur</p> <p>-Au niveau du toit, des panneaux photovoltaïques contribuent à l'autosuffisance du complexe</p>

-Fig 27:tableau d'analyse des exemples-



LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

Conclusion de la définition architecturale

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

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

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

II.B.2.3- La définition programmatique

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

Projets architecturaux	Objectifs programmatifs	fonction mères	Activités
Sky habitat Bishan; Singapour	- Création d'un lien entre l'environnement et l'habitat. - La monumentalité de l'édifice. -Faire valoir la notion d'écologie.	-Hébergements.	Dormir , manger, boire,reposer.
		-Echange.	-Se rencontrer; exposer .
		-loisirs et détente.	Reposer; manger; relaxer .
3Beirut Beyrouth, Lebanon	-La monumentalité de l'édifice. -Mise en fonction des derniers systèmes technologiques - Création d'un lien entre l'environnement et l'habitat.	-Hébergements.	Dormir ;manger; reposer.
		-Echange.	Se rencontre; exposer .
		-loisirs et détente.	Relaxer; reposer; manger ;boire. S'amuser.

-Fig 28:tableau montre l'étude programmatique des exemples -



LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

LES REPERES DE FORMULATION DE L'IDEE DE PROJET

Projets architecturaux	Objectifs programmatifs	fonction mères	Activités
-Masdar , la ville verte d'Abu Dhabi	- Création d'un lien entre l'environnement et l'habitat. - Flexibilité d'utilisation. - Atmosphère agréable. - Confort élevée . -Faire valoir la notion de la durabilité et d'écologie. -La mise en place des espaces publics. -La création des espaces verts. - Mise en fonction des derniers systèmes technologiques.	-Hébergements.	dormir , manger, boire , reposer.
		-Enseignement et recherche.	Lire; informer .
		-Animation.	Découvrir; reposer ; orienté.
		-Echange.	-se rencontrer; exposer .
		-loisirs et détente.	Reposer; manger; relaxer .
Bosco vertical	-La monumentalité de l'édifice - Création d'un lien entre l'environnement et l'habitat.	-Hébergements.	Dormir ;manger; reposer.
		-Echange.	Se rencontre; exposer .
		-loisirs et détente.	Relaxer; reposer; manger ;boire. S'amuser.

-Fig 29:tableau montre l'étude programmatique des exemples -

Conclusion:

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

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



- L'idée de projet est de concevoir une unité d'habitation avec la notion de durabilité dans la nouvelle ville de Bouinan .
- l'unité répond au besoins des usagers et respecte l'environnement. Cette conception basée sur :
 - * L'harmonie et l'intégration avec l'environnement.
 - * Les formes organiques (rappelle de la nature).
 - * La transparence .

MATERIALIZATION DE L'IDEE DE PROJET

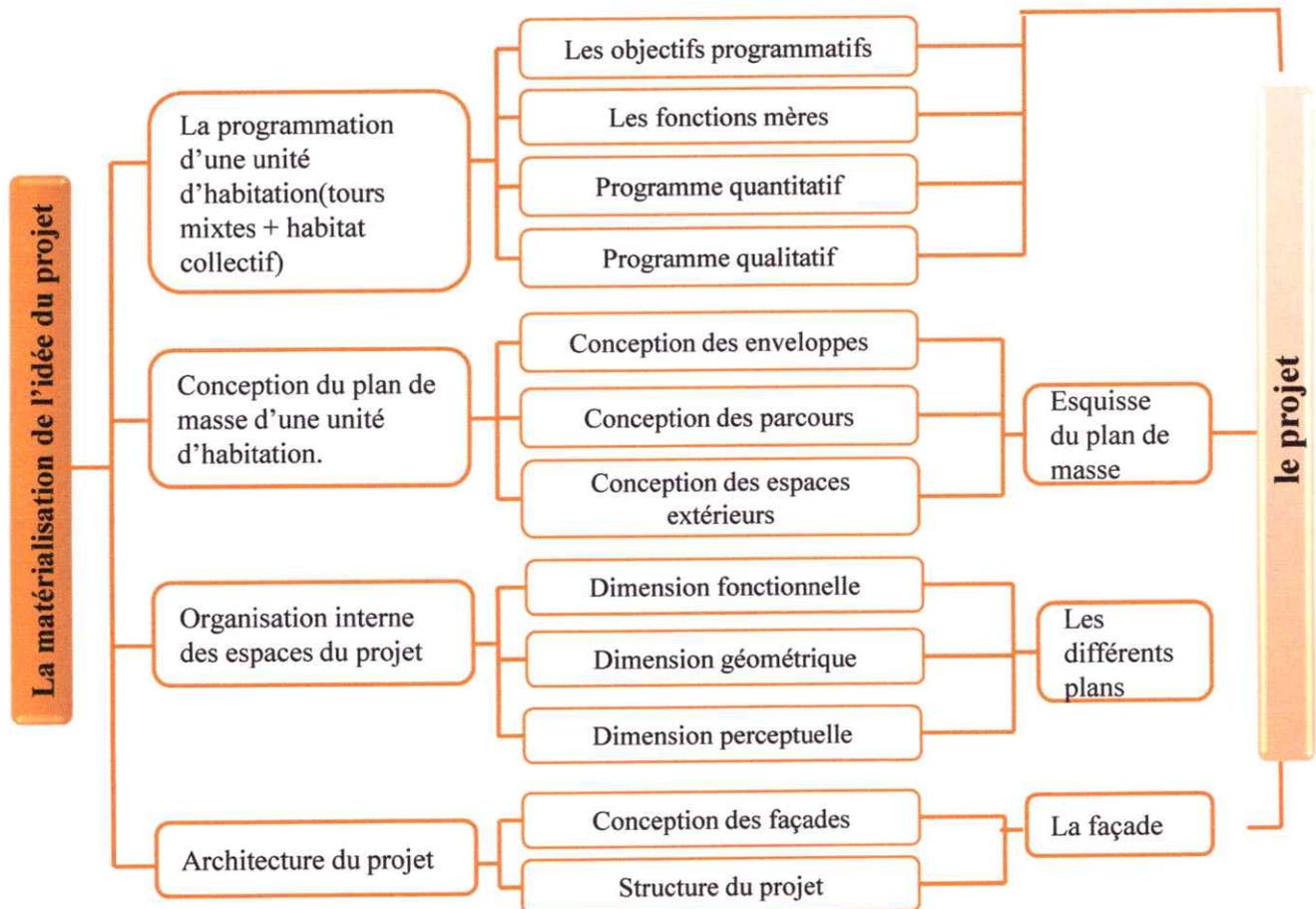
CHAPITRE III: MATERIALIZATION DE L'IDEE DE PROJET

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

Dans cette étude on distingue trois (03) paliers de conception:

- Le plan de masse.
- L'organisation interne des espaces.
- L'architecture du projet .

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



III.1-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 du projet .



MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

- La programmation consiste à décrire les objectifs et le rôle de l'équipement, hiérarchiser les activités et assurer leurs 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.

III.1.1- Les objectifs programmatifs d'une unité d'habitation haut standing:

a- Les objectifs programmatifs de l'habitat collectif :

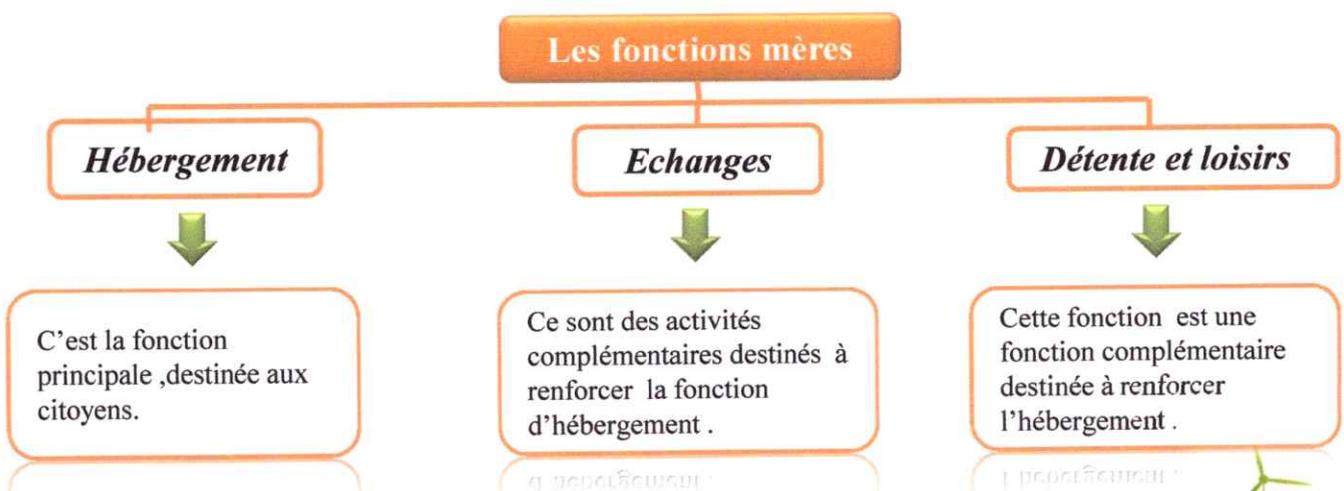
- Consolider le lien programmatique entre les composantes de projet et les spécificités environnementales.
- Offrir la structure programmatique pour la viabilité de projet .
- Créer une poly-fonctionnalité (l'usage mixte).

b- Les objectifs programmatifs de la tour à usage mixte:

- Consolider le lien programmatique entre la tour et la spécificité environnementale.
- Inclure les variables thématiques dans la programmation du projet.
- Faire du projet un point de repère dans le pole.
- Créer une poly-fonctionnalité (l'usage mixte).
- Offrir un cadre d'ébergement luxueux.

III.1.2-Détermination des fonctions mères de l'unité d'habitation(habitat collectif +tours mixtes

D'après l'analyse des exemples on a retenu que la programmation d'une unité d'habitation (habitat collectif + tours mixtes) met en valeur les fonction suivantes:



MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

III.1.3- Définition des activités : (Les nature qualitatives et quantitatives)

A- Programme qualitatif :

- Cette partie consiste à présenter le programme élaboré pour répondre aux exigences citées dans l'approche thématique, afin de maîtriser la qualité des espaces ainsi que leurs agencements.
- Les espaces du projet doivent répondre à un certain nombre d'exigences qualitatives afin d'assurer le confort et satisfaire les besoins des usagers.

* Echange :

- **Commerce:** il doit répondre aux exigences des clients, il offre aux clients les différentes spécialités.
- C'est un espace flexible.

* Détente et loisir:

- **Consommation:** Espace publique de grand rassemblement, de transition et de découverte, ainsi il doivent être flexibles dégagés.

* Hébergement:

- Appartements:

- Toutes ces espaces seront traités dans un style moderne et contemporain, et selon un même degré de qualité et de confort.
- L'immobilier de luxe.

B- Programme quantitatif:

- Le but est de déterminer dans un projet les besoins en surface pour chaque espace pour assurer son bon fonctionnement. (voir figure 31.32).

-Conclusion:

- L'étude programmatique précédemment élaboré nous fournit un programme d'intervention définis dans la figure qui suit (tableaux).



MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

MATERIALEZATION DE L'IDEE DE PROJET

B- L'habitat collectif

Fonctions mères	Activités	Espaces	Qualité d'espace
Hébergement	Circulation Accueil Cuisson Reposer dormir	- Appartements F3, F5,F6 - F5 duplexe	
Echange	-Rencontrer, exposer, découvrir. -Shopping Soins	Boutiques Centre de santé Garderie	
Détente & loisir	Détente loisir Restauration+consommation	Restaurants Les lacs Les places publiques Les jardins	

-Fig 30:tableau des fonctions mères de l'habitat collectif-

B- La tour à usage mixte

Fonctions mères	Activités	Espaces	Qualité d'espace
Habitat	Circulation Accueil Cuisson Reposer dormir	Appartement F3	
Echange	Shopping	Boutiques	
Détente et loisirs	Restauration	Restaurants Fast food Jardin Terrasses jardins	

-Fig 31:tableau des fonctions mères de la tour à usage mixte-



MATERIALIZATION DE L'IDEE DE PROJET

H E B E R G E M E N T					
H É B E R G E M E N T	Espace / Appartements	F3	F5	F7	F5 Triplex
	Hall d'entrée	8 m ²	8 m ²	8 m ²	8 m ²
	Séjour	48 m ²	48 m ²	48 m ²	48 m ²
	Séjour familial	/	/	/	m ²
	Cuisine	20 m ²	20 m ²	20 m ²	20 m ²
	Coin repas	15 m ²	15 m ²	15 m ²	15 m ²
	Master bedroom	30 m ²	30 m ²	30 m ²	20 m ²
	Chambre	20 m ² x 1	20 m ² x 3	20 m ² x 5	20 m ² x 3
	Sanitaire: WC+SDB	10 m ²	10 m ²	10 m ²	7.5 m ²
	Terrasse jardin	25 m ²	43 m ²	68 m ²	
E C H A N G E					
Espaces	Surfaces	Qualité des espaces			
Boutiques	200 m ²	- Aération naturelle	-Eclairage naturelle et artificiel.		

-Fig32: programme qualitatif et Quantitatif de l'habitat collectif-

H E B E R G E M E N T				
H É B E R G E M E N T	Espace / Appartements	F3 type 1	F3 type 2	F7
	Hall d'entrée	15 m ²	8 m ²	8 m ²
	Hall central	9 m ²	/	/
	Séjour étranger	67 m ²	48 m ²	48 m ²
	Séjour familial	26 m ²	/	/
	Cuisine + coin bar	16 m ²	20 m ²	20 m ²
	Coin repas	14 m ²	15 m ²	15 m ²
	Master bedroom	36 m ²	36 m ²	30 m ²
	Chambre	20 m ² x 1	20 m ²	20 m ²
	Coin bureau	8 m ²	/	/
	Sanitaire: -WC	2 m ²	2 m ²	2 m ²
	- SDB	6 m ²	6 m ²	6 m ²
	Dégagement	8 m ²		
Terrasse jardin	88 m ²	43 m ²	68 m ²	

- Fig 33:programme qualitatif et quantitatif des tours mixtes-



MATERIALIZATION DE L'IDEE DE PROJET

WYLEKIYVICI2VJION DE F.IDEE DE BKOFEL

ECHANGE			
	Espaces	Sous-espaces	surfaces
C O M M E R C E	Grandes surfaces	<ul style="list-style-type: none"> - Grandes surfaces - Entrepôt - Sanitaires - Jardin centrale 	<ul style="list-style-type: none"> - 4114 m² - 41 m² x 2 82m² x 2 -68 m² - 307 m² x 2 140 m² x 2
	Boutiques	<ul style="list-style-type: none"> - Boutiques - Sanitaires - Terrasses jardins 	<ul style="list-style-type: none"> - 1973 m² - 68 m²
DETENTE ET LOISIRS			
	Espaces	Sous-espaces	surfaces
C O N S O M M A T I O N	Restaurant x 2	<ul style="list-style-type: none"> -Bureau de réception - Salle de consommation : <ul style="list-style-type: none"> * Zone de groupement * Zone individuelle * Zone de couple * Zone VIP - Terrasse aménagée -Cuisine: <ul style="list-style-type: none"> * Chaude . * Froide . - Chambre froide pour : <ul style="list-style-type: none"> *Viande. * Fruits + légumes. -Stockage sec. -Vestiaire (homme+ femme). -Dépôt. -Sanitaires. -Bureau de personnel. - Circulation 	<ul style="list-style-type: none"> - 1400 m² - 570 m²
	Pavillon Fast Food x 2	<ul style="list-style-type: none"> -Fast food . -Espace de consommation. -Terrasse aménagée. -Terrasses jardins. 	<ul style="list-style-type: none"> -1400 m² - 570 m²
	Sanitaires	sanitaires	68 m ²

-Fig 34:tableau de programmation des tours mixtes-



MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

III.2- Organisation des masse

III.2.1- Conception de plan de masse

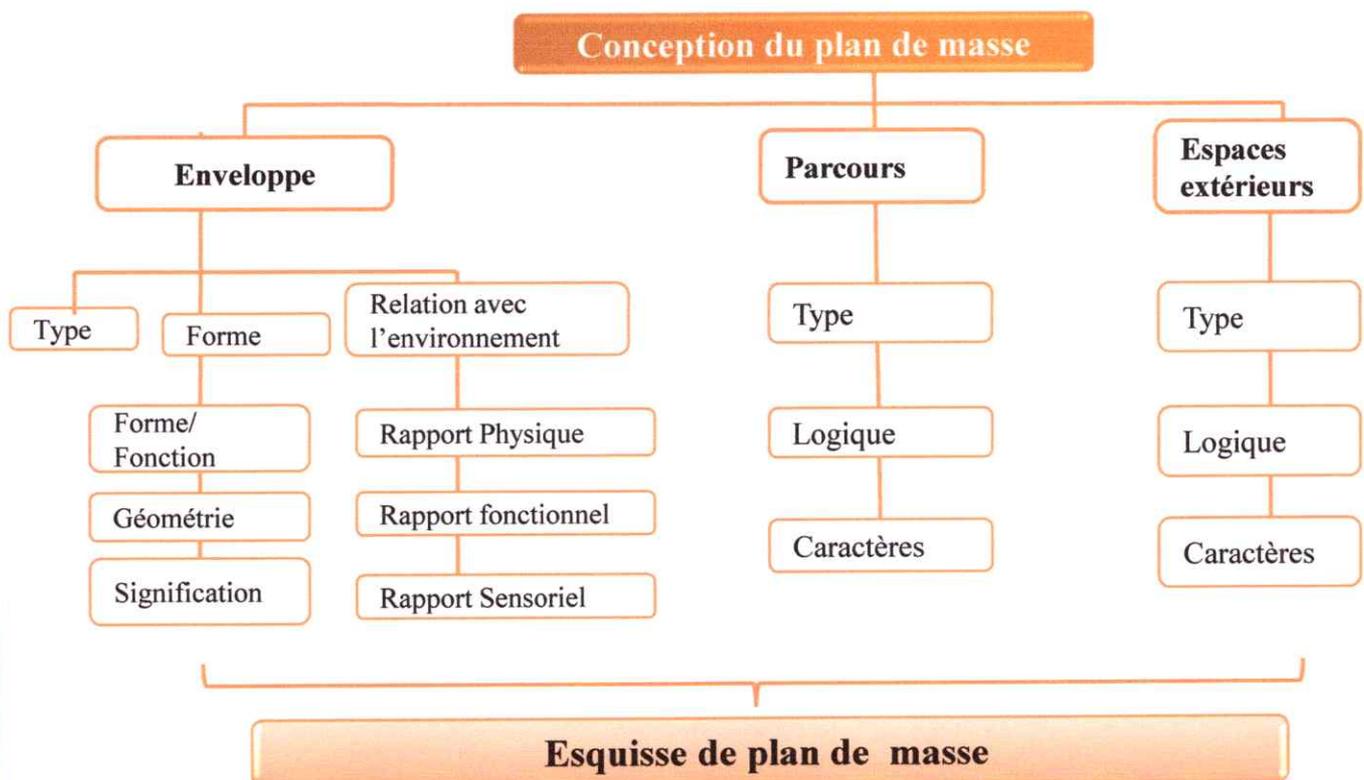
L'objectif de cet phase : c'est de matérialiser l'idée du projet à travers la conception du plan de masse.

- Définition:

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

L'étude du plan de masse est faite selon :

- Les enveloppes : cet élément est basé sur type : unitaire, composé, articulé.
- Les parcours : sont basés sur trois points : type, logique, caractères .
- Les espaces extérieurs : sont basés sur trois points : type, logique et caractère.



MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

III.2.1.1- Conception des enveloppes :

A- Le type

Le type est articulé: faire valoir les différents composantes fonctionnelles du projet à travers la conjugaison des différentes fonctions .

B- Nombre d'enveloppe

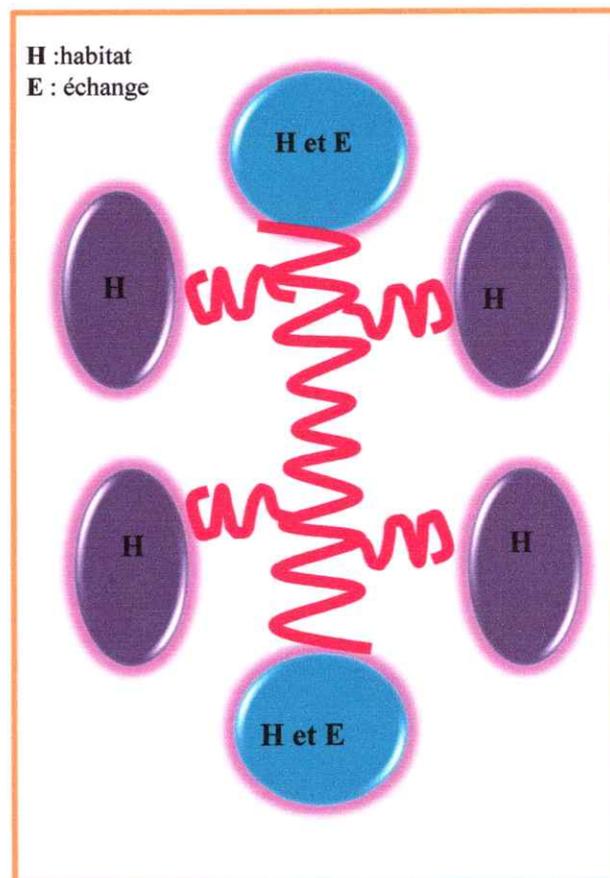
02 enveloppe parce que le nombre d'enveloppe correspond au nombre des fonctions mères :

- Habitat/échange.
- Habitat .

C- Logique

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

- Structuration de la composition des enveloppes -



-Fig 35: schéma montre la structuration de la composition des enveloppes-



MATERIALIZATION DE L'IDEE DE PROJET

MATERIALIZATION DE L'IDEE DE PROJET

forme/fonction				Géométrie	Signification		
Enveloppe	Caractère fonctionnel	Aspect technique	Qualité fonctionnel		Cognitive	Affective	Normative
Habitat	Adaptation d'une forme d'un rectangle .	On a évidé le rectangle pour marquer l'orientation du projet vers une centralité par la forme "U".	Adaptation d'une division de la forme "U" pour créer une boucle de circulation et intégrer la notion de la forêt pour confirmer le concept de l'écologie Adaptation d'un dégradé orienté vers le point centrale afin d'orienter le flux vers cette centralité	Un module de base X La proportion est présente avec Y ou $Y=16X$	Une forme rigide permet d'avoir une intimité au entité et garantie le contrôle et la sécurité .	Une forme rigide orienté vers une centralité intégré dans la nature pour donne la sensation que le projet est implanter dans une forêt .	Intégration des éléments de la nature (végétation et eau) pour marquer le liaison avec la nature et la notion d'écologie
Habitat et échange	Organisation composée : -Le socle: échange et détente. -La tour: habitation -L'adaptation d'une forme régulière rigide :un triangle pour la socle	On a tronqué l'angle pour marquer l'entrée -Le caractère des activités exige une forme des enveloppes (boutiques, cafétéria..) -Offre plusieurs vues vers l'exterieur	Adaptation d'une forme de triangle tronqué pour crée l'espace d'accueille donner une orientation au socle vers l'espace centrale du projet.	-Relation entre la longueur du socle $3x$ et la largeur de la tour -L'échelle humaine est négligée dans le socle pour créer une monumentalité $3x$ L'échelle humaine est prise en considération pour la fonctionnalité de la tour (hébergement)	-Forme ouverte offre une grande façade vers le mont Chrea. -Adaptation du concept émergence afin de créer un élément d'appel et exploiter les vues panoramique vers le mont Chrea et la plane de Mitidja	Une forme rigide orientée vers l'espace centrale qui articule tous le projet	Forme ouverte sur tous les cotés pour garder le contacte avec la nature

-Fig 36:la matrice des enveloppes-



MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

D- Rapport géométrique :

D.1- Proportion:

- La proportionnalité obéit à un module de base de $x=10m$.

D.2- Régulateurs géométriques:

- L'objectif de cette partie est de corriger géométriquement l'esquisse fonctionnelle du projet en s'appuyant sur des régulateurs:

a- les points: -Représente les intersections des axes de distribution et les points d'aboutissement ainsi que l'ensemble des séquence fonctionnelles dans le projet qui se situent entre les axes structurants.

b- les lignes:-Définissent les limites des différents entités fonctionnelles ainsi que les axes d'orientations et de circulations du projet.

c- Les plans : Les plans se définissent par rapport aux différents fonctions .

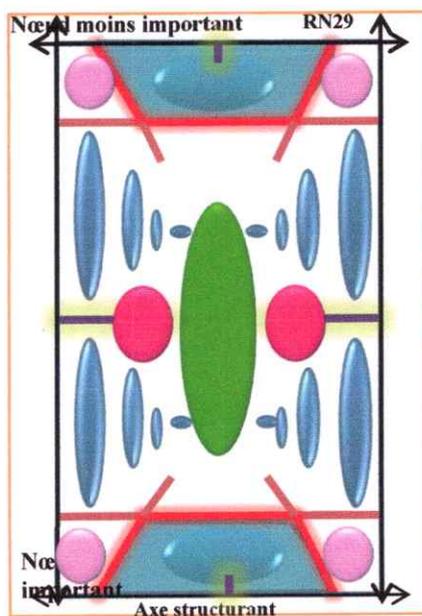


Fig. 37: les points du projet.

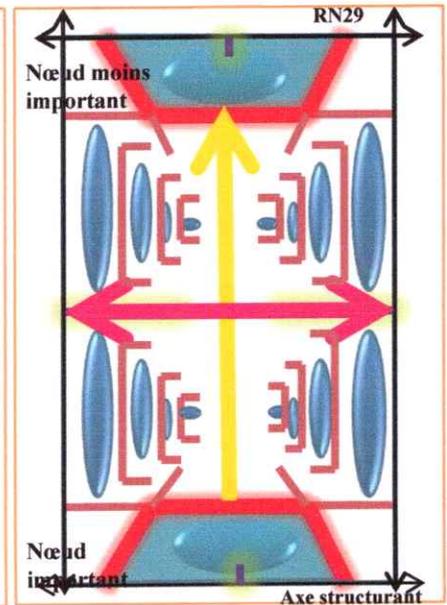
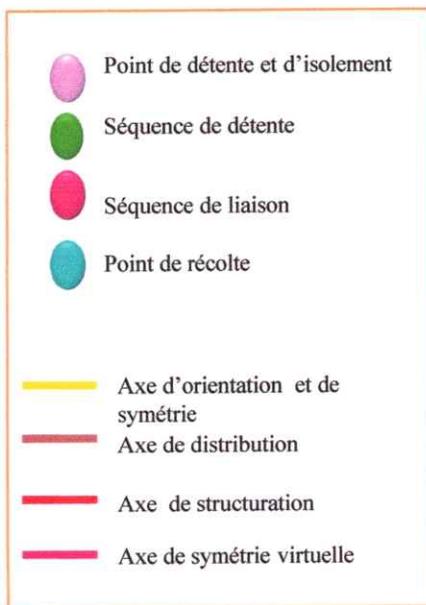


Fig. 38: les lignes du projet.

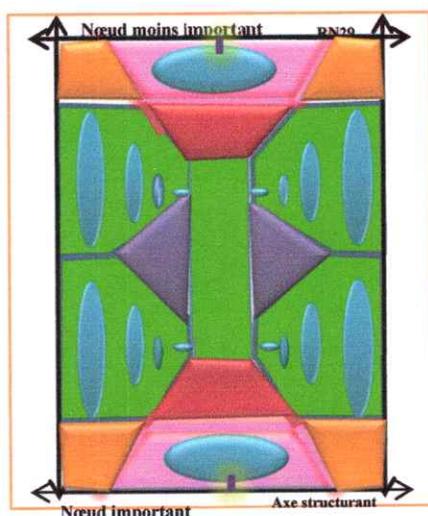


Fig. 39: les plans du projet.

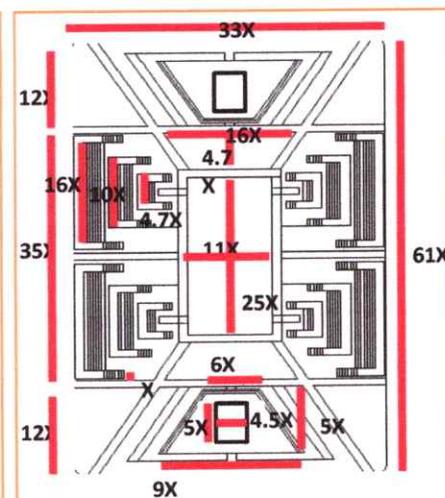


Fig. 40: les proportions du projet



MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

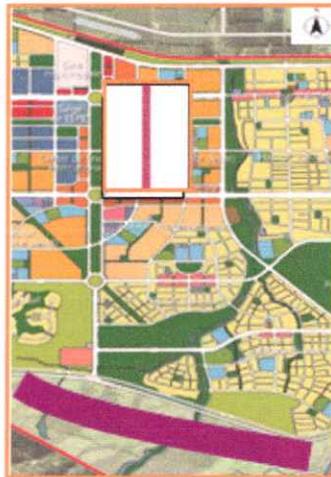
-Relation avec l'environnement

C' est de gérer les variables physiques entre le projet et son environnement à savoir:

- Logique d'implantation des enveloppes

Etape 1 :

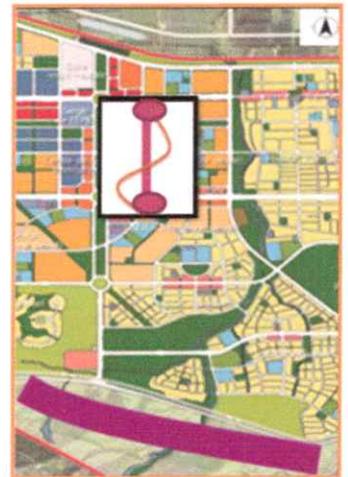
- L'implantation est faite selon un axe nord-sud qui est orienté vers les monts de Chréa.



-Fig 41:étape 01-

Etape 2 :

- Création d'un axe virtuel fluide qui nous rappelle de forme fluide de l'oued qui passe à coté de notre site .
L'intersection des deux axes nous donne deux pôles .



-Fig 42:étape 02-

Etape 3 :

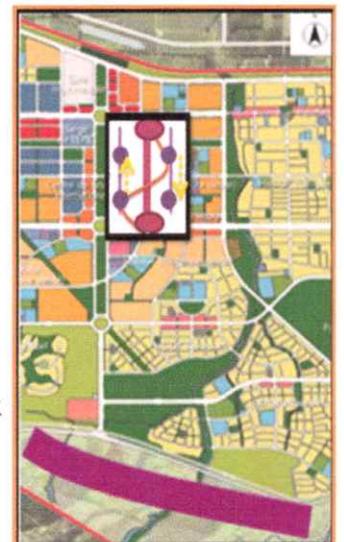
- Création des deux axes parallèles au premier axe (nord-sud).



-Fig 43:étape 03-

Etape 4 :

- L'intersection des deux axes avec l'axe virtuel résulte deux points pour l'habitat, on glisse le premier point vers nord - Est et le deuxième vers le sud - ouest on obtient deux autres point pour l'habitat.

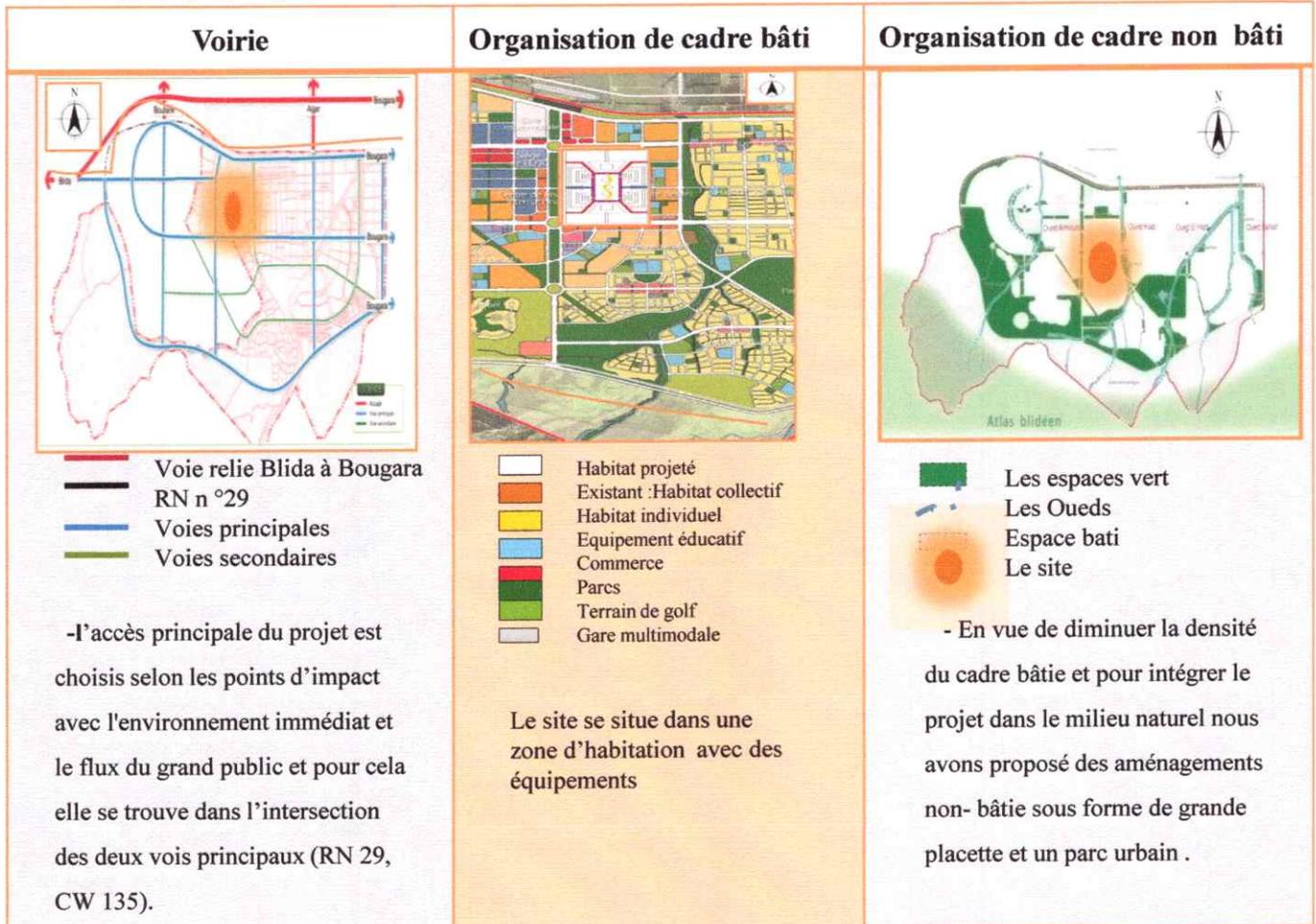


-Fig 44:étape 04-



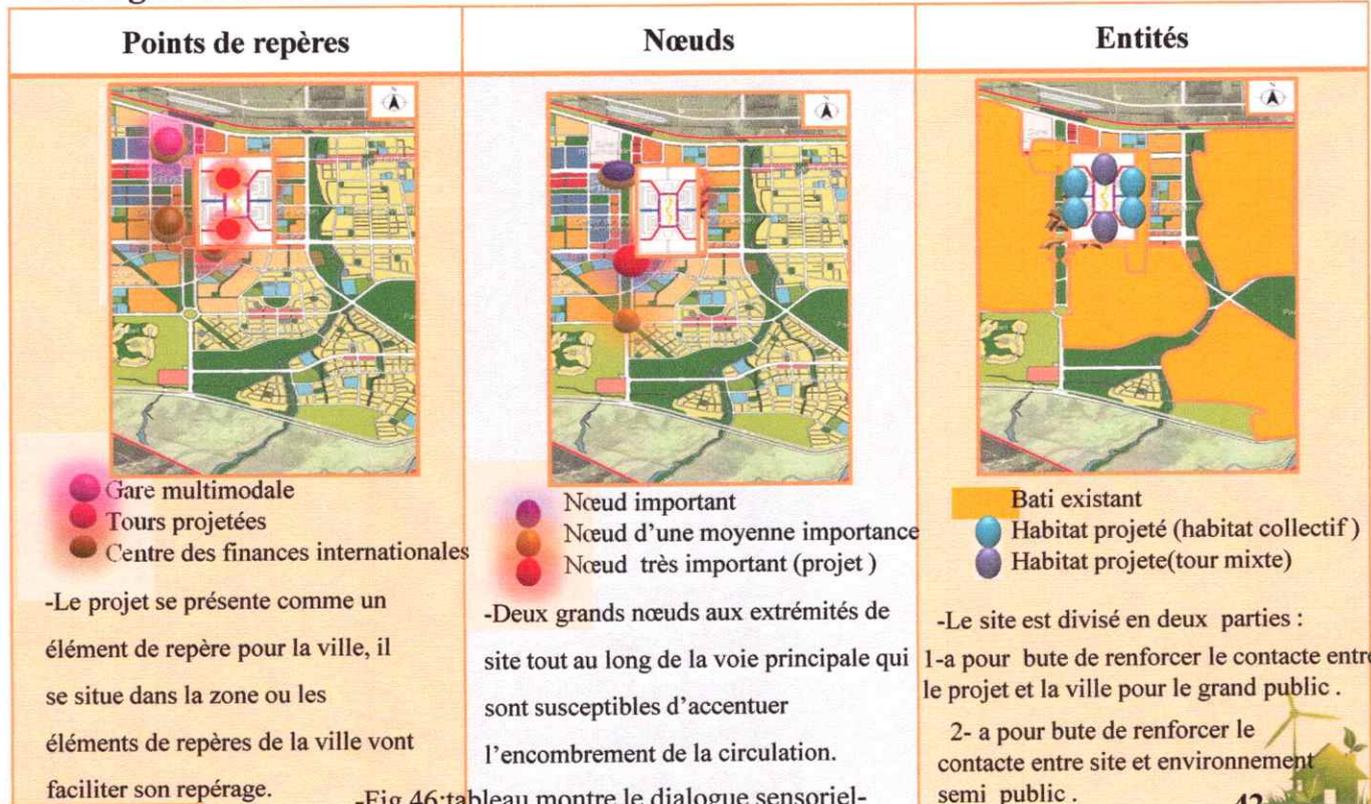
MATERIALIZATION DE L'IDEE DE PROJET

-Dialogue physique



-Fig 45:tableau montre le dialogue physique-

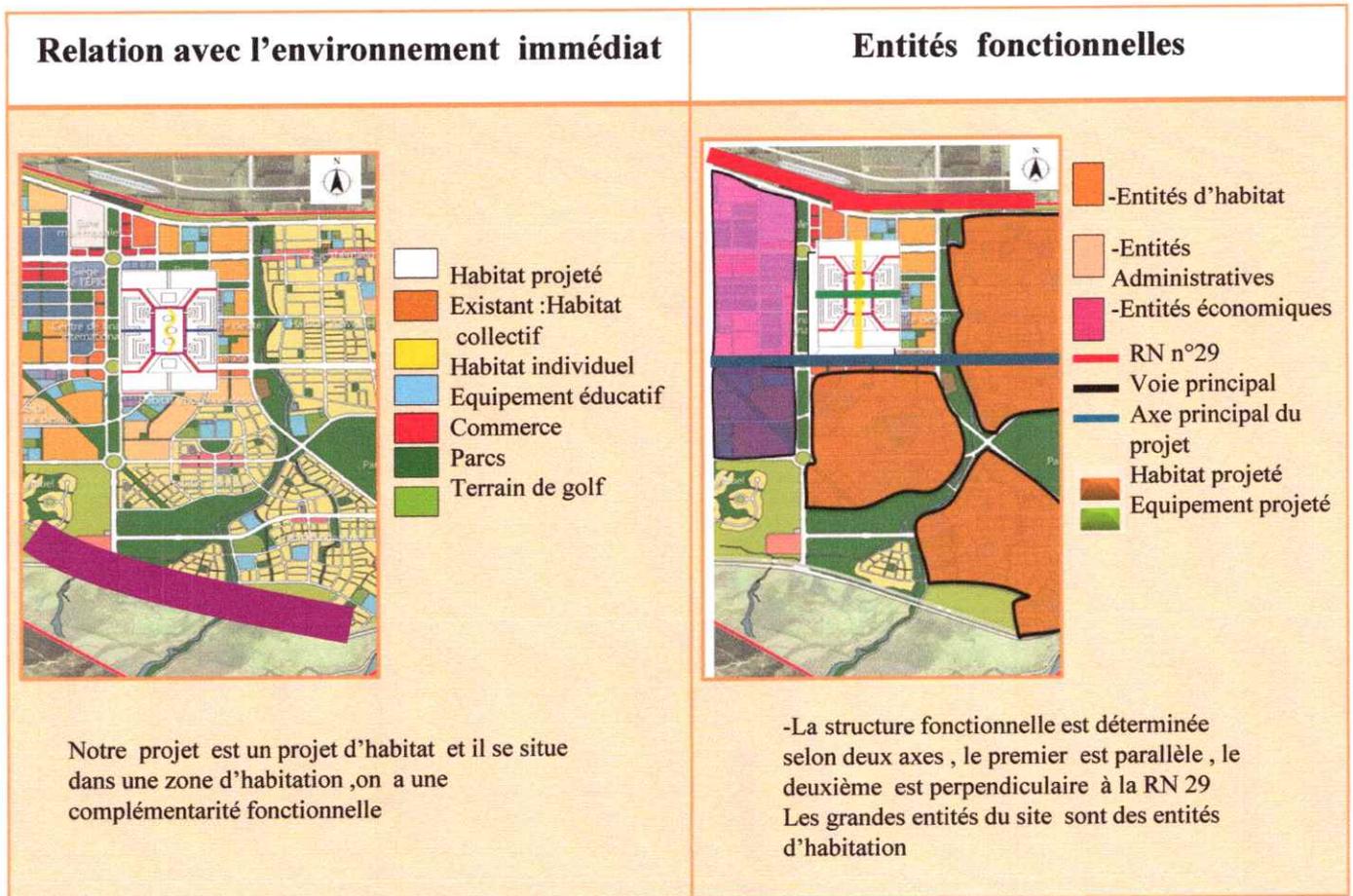
-Dialogue sensoriel



-Fig 46:tableau montre le dialogue sensoriel-

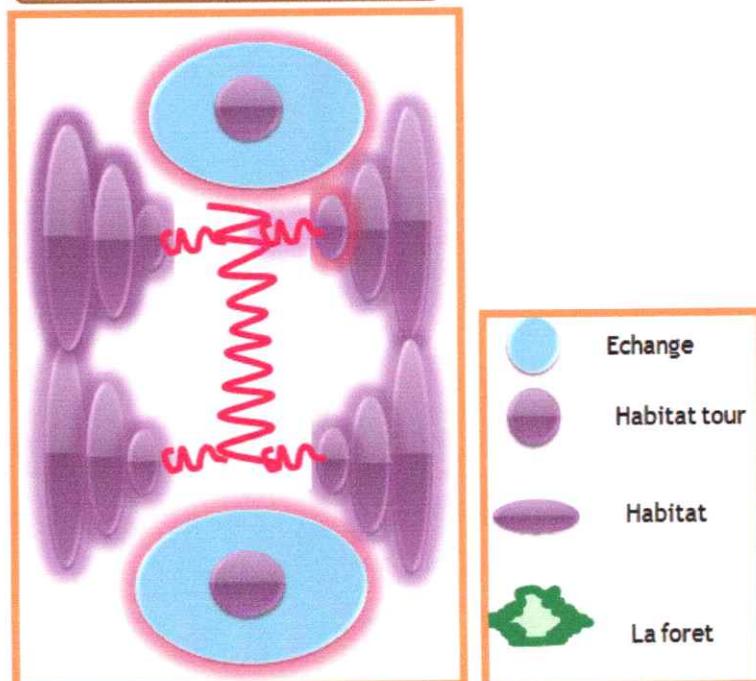
MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

- Dialogue fonctionnelle



-Fig 47:tableau montre le dialogue fonctionnel-

Esquisse des enveloppes



-Fig 48:schéma montre l'esquisse des enveloppe-



MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

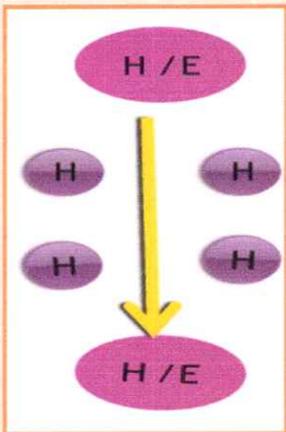
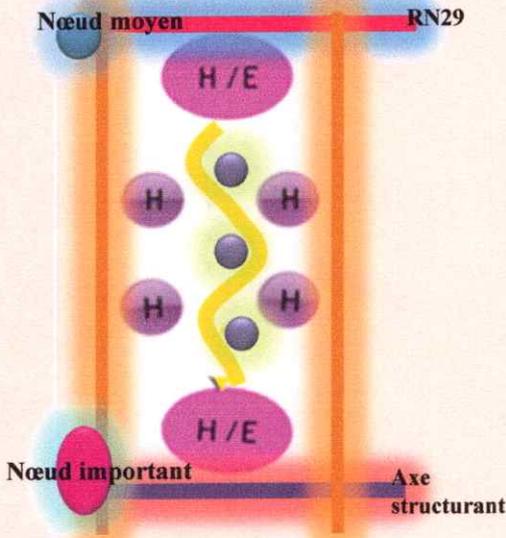
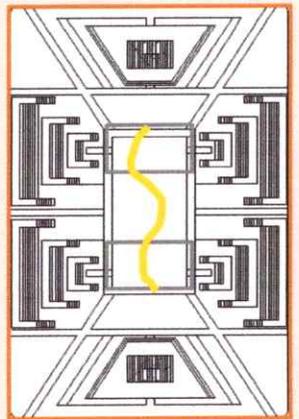
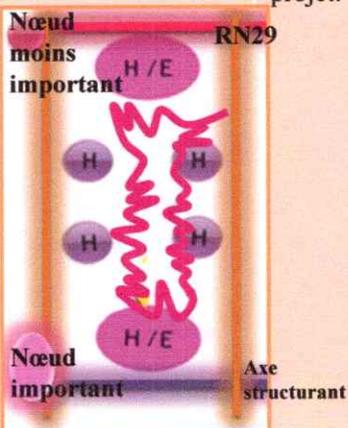
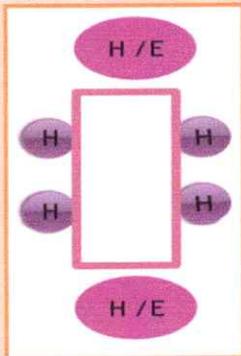
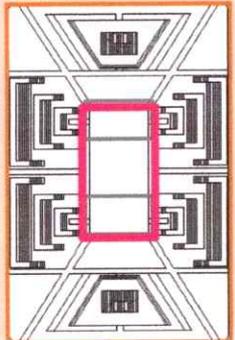
III.2.1.2- Conception des parcours :

- Un parcours est un déplacement réel ou virtuel d'un point à un autre, qui soit un repère territorial ou repère perceptuel. Les parcours sont conçus selon plusieurs dimensions, on note trois dimensions essentielles:

a- Type .

b- Logique.

c- Caractère.

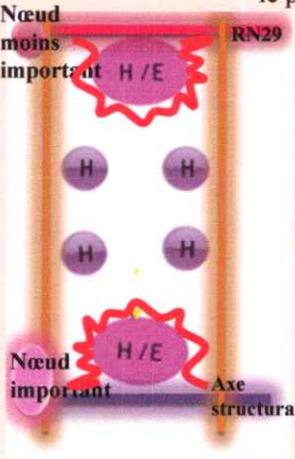
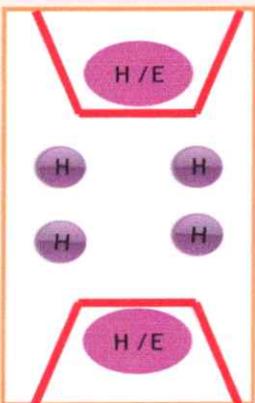
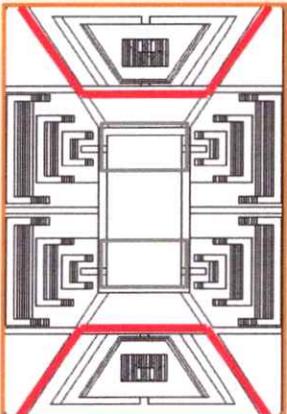
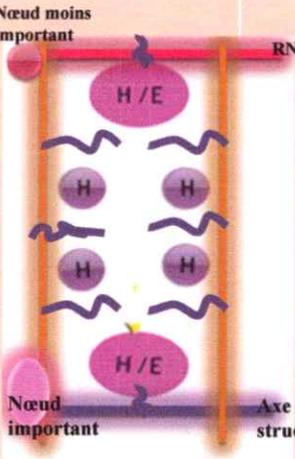
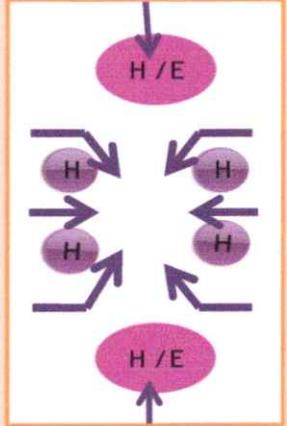
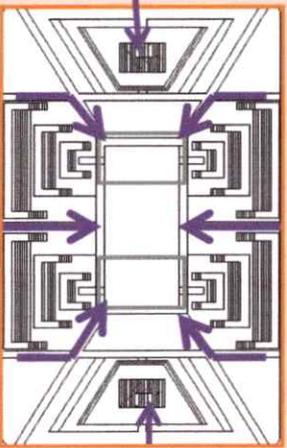
Type	Logique	Caractère		
		Tracé	Dimension	Aménagement
Axe vert d'orientation 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Centralité orientée ✓ Un parcours principale considéré comme un axe vertébrale du projet ✓ Orienté vers le mont Chrea . 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Un Tracé dynamique (curviligne) avec des séquences représentées par des paliers afin de créer des perspectives ainsi pour diminuer la distance . 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Parcours plat de 10 m ✓ Un flux important (fort: relié deux fonctions majeures). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aménagement par des espaces verts . ✓ Les séquences des éléments d'articulation aménagées par des placettes et des airs de repos et des plans d'eau Traité d'une manière qu'on peut sentir le lien entre le projet et environnement . ✓ Pavé confortable . 
Boucle de découverte 	<ul style="list-style-type: none"> • Un parcours continu qui relie tout les entités de projet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Une ligne continue relie tout les fonctions du projet . • Articulé par des séquences et des espaces verts . 	<ul style="list-style-type: none"> • Parcours plats de 8m avec un flux moyen 	<ul style="list-style-type: none"> • Un parcours traité par de la végétation et de la pierre • Implantation des arbres brise vent au sud-est et sud-ouest de la boucle 

-Fig 49:tableau montre la conception des parcours-



MATERIALIZATION DE L'IDEE DE PROJET

WYLEKIYVIZIYON DE L'IDEE DE PROJET

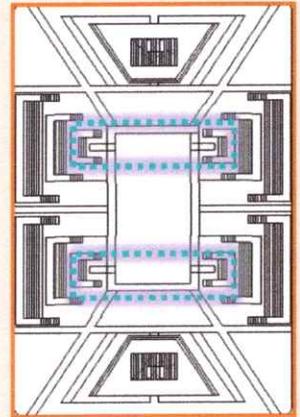
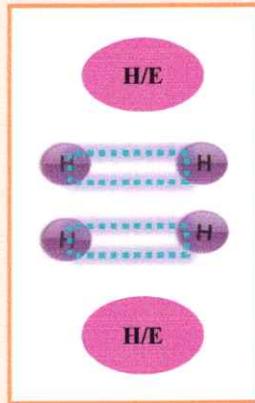
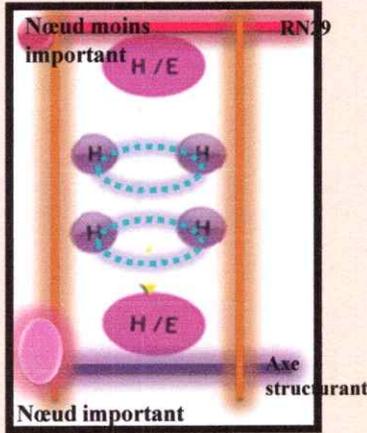
Type	Logique	Caractère		
		Tracé	Dimension	Aménagement
<p>Axe d'encrage mécanique</p>  <p>Nœud moins important H/E</p> <p>RN29</p> <p>Nœud important H/E</p> <p>Axe structurant</p>	<p>✓ Orientation directe avec diminution du mouvement pour orienter et découvrir le projet.</p>	<p>Ligne oblique</p> 	<p>✓ Parcours plat et large de 10m avec un flux mécanique moyen .</p>	<p>✓ Bordé par une ceinture d'arbres avec un traitement du sol unique (goudronné).</p> 
<p>Axe de d'encrage piétonne</p>  <p>Nœud moins important H/E</p> <p>RN29</p> <p>Nœud important H/E</p> <p>Axe structurant</p>	<p>✓ Des parcours organisés avec une logique de convergence vers l'espace centrale.</p>	<p>✓ Ligne droite orientée vers un espace centrale.</p> 	<p>✓ 10 m. ✓ 5 m .</p>	<p>✓ Matérialisé par des espaces verts, la végétation et aussi la pierre.</p> 

-Fig 50:tableau montre la conception des parcours-

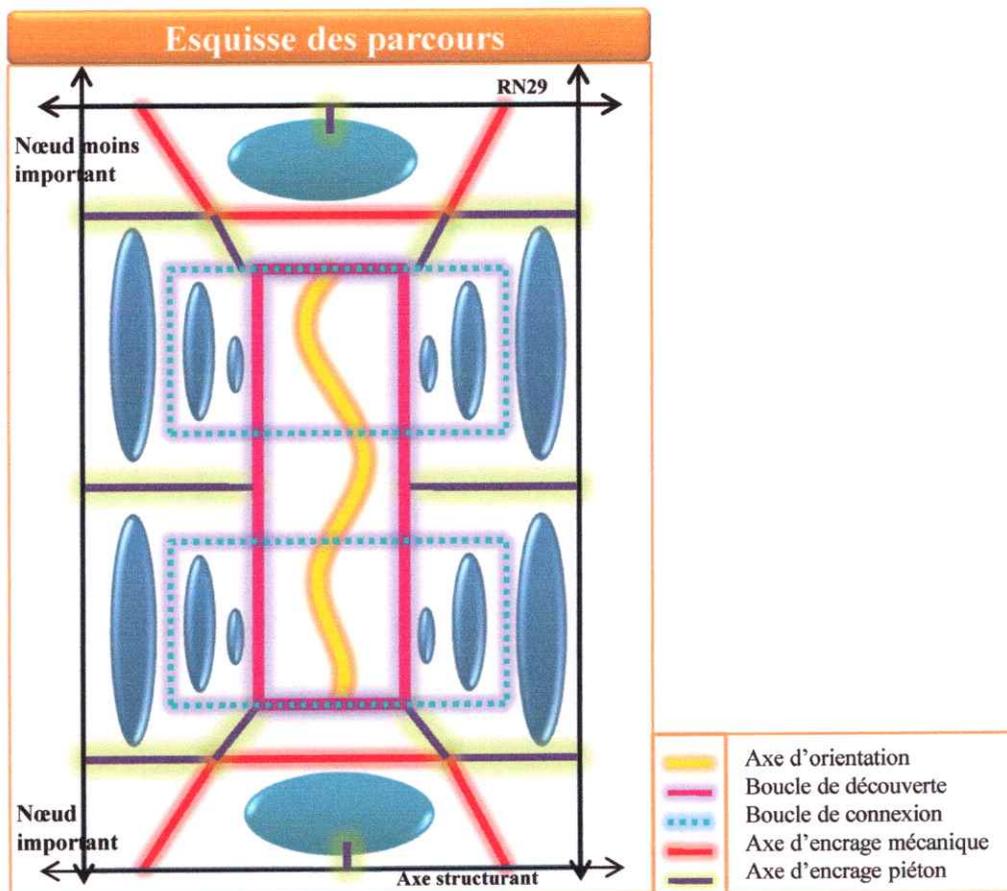
MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

Type	Logique	Caractères		
		Tracé	Dimension	Aménagement
Boucle de connexion entre les entités	✓ Un parcours piéton qui articule chaque deux entités d'habitat.	✓ Linge droite continue qui englobe deux entités d'habitat.	✓ 8 m avec un flux moyen .	✓ Aménagent par des espaces verts et un revêtement en pavé. ✓ Implantation des arbres tout au tour de la boucle .



-Fig 51:tableau montre la conception des parcours-



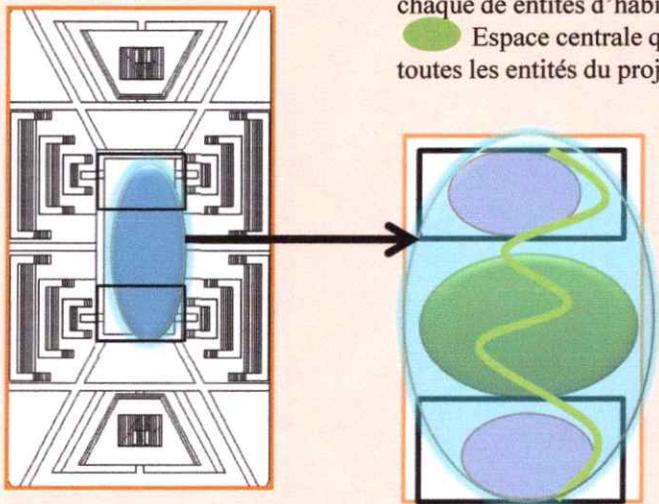
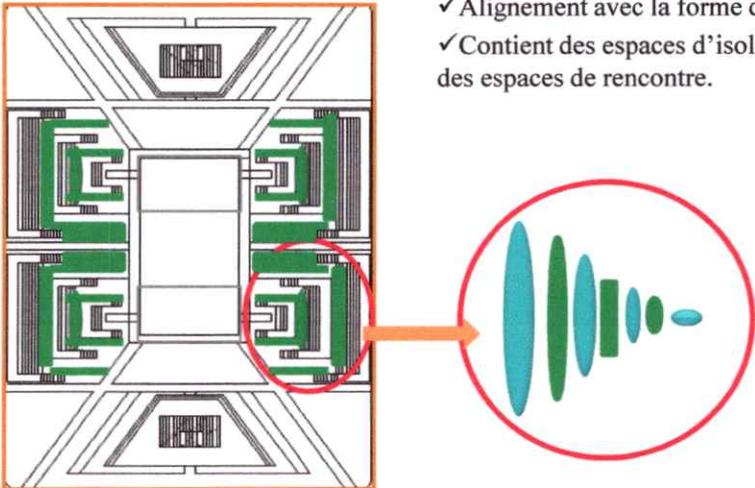
-Fig 52:schéma montre l'esquisse des parcours-



MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

III.2.1.3- Conception des espaces extérieurs

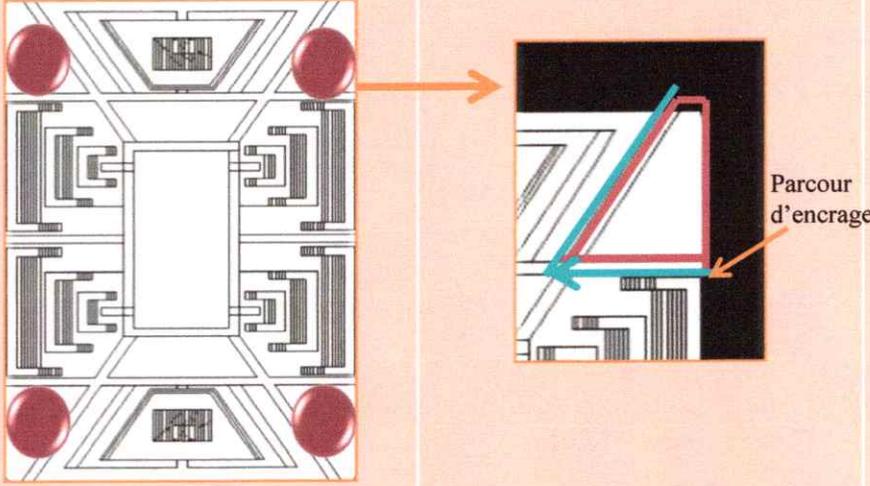
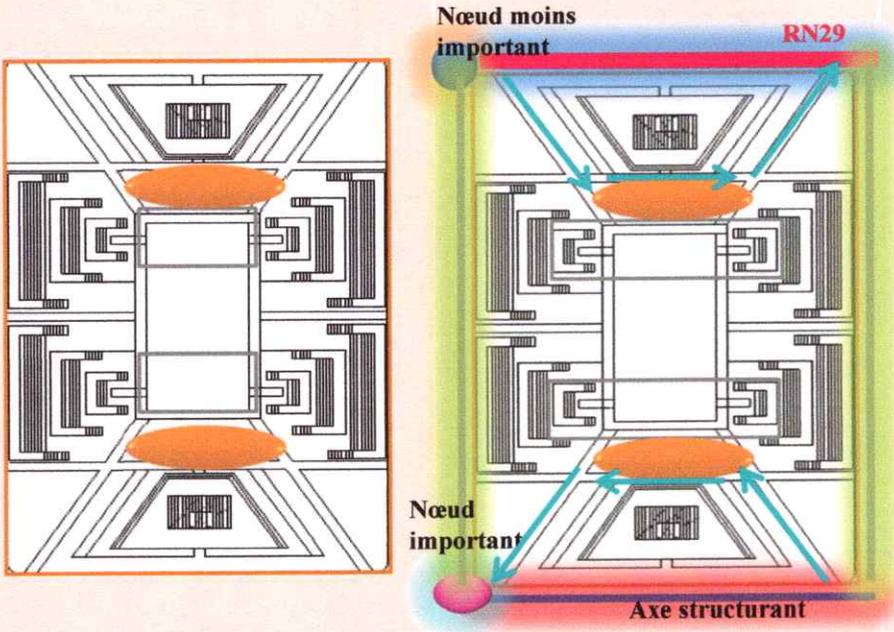
- L'espace extérieur est un élément permanent du projet qui permet le dialogue avec l'environnement immédiat.

Type	Logique	Caractères
<p>Espace de Convergence</p> 	<ul style="list-style-type: none"> •Un espace central qui articule toutes les entités de projet . •Il reproduise la notion d'un microclimat avec: <ul style="list-style-type: none"> ● Séquence d'articulation entre chaque de entités d'habitat. ● Espace centrale qui articule toutes les entités du projet. 	<ul style="list-style-type: none"> •Surface importante aménagée avec espaces verts. •Utilisation des formes fluides. •Aménagée par espaces de détente et des placettes . •Implantation des arbres et des plans d'eau pour reproduit la notion d'écologie.
<p>Espace d'extension fonctionnelle</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alignement avec la forme du bâti. ✓ Contient des espaces d'isolement et des espaces de rencontre. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Surface moins importante . ✓ Un espace de détente et de loisirs des espaces de grandes surfaces aménagés avec du pavé, et contient des parcours végétalisés . ✓ L'utilisations des arbres pour se protéger du soleil et création des places .

-Fig 53:tableau de conception des espaces extérieurs-



MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

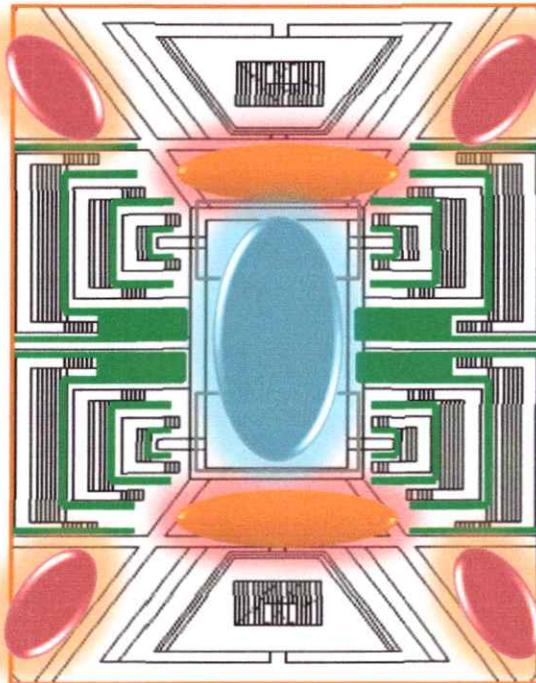
Type	Logique	Caractère
<p>Espace de confirmation caractérielle</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espace de forme irrégulière suivant le mouvement du site, les parcours d'ancrages. ✓ La logique des espaces suit un tracé dynamique. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ C'est une forêt aménagée, matérialisée par une dense implantation des arbres pour renforcer l'image du milieu naturel dans le projet. ✓ C'est un espace qui sera aménagée par des mobiliers urbaines.
<p>Espace de récolte de flux</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implantation entre les tours mixtes et les habitats collectifs. ✓ Implantation à proximité des nœuds importants. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les parkings ont une accessibilité facile depuis les parcours d'encrages. ✓ Organisation qui facilite le stationnement. ✓ Forme rigide pour faciliter la circulation.

-Fig 54:tableau de conception des espaces extérieurs-



MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

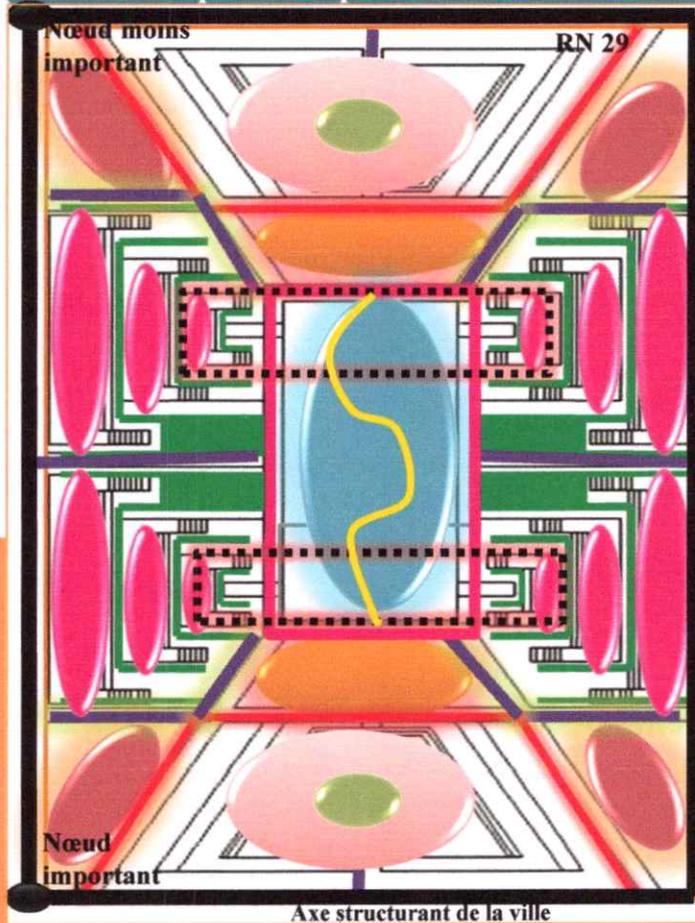
Esquisse des espaces extérieurs



-  E/récolte de flux
-  Espace de convergence
-  Espace d'extension fonctionnelle
-  Espace de confirmation caractérielle

-Fig 55:schéma montre l'esquisse des espaces extérieurs-

Esquisse de plans de masse



- Enveloppe

-  Echange(socle)
-  Habitat (tour)
-  Habitat collectif

- Parcours

-  Axe d'orientation
-  Boucle de découverte
-  Boucle de connexion
-  Axe d'encrage mécanique
-  Axe d'encrage piéton

- Espaces extérieurs

-  E/récolte de flux
-  Espace de convergence
-  Espace d'extension fonctionnelle
-  Espace de confirmation caractérielle

-Fig 56:schéma montre l'esquisse de plan de masse-



MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

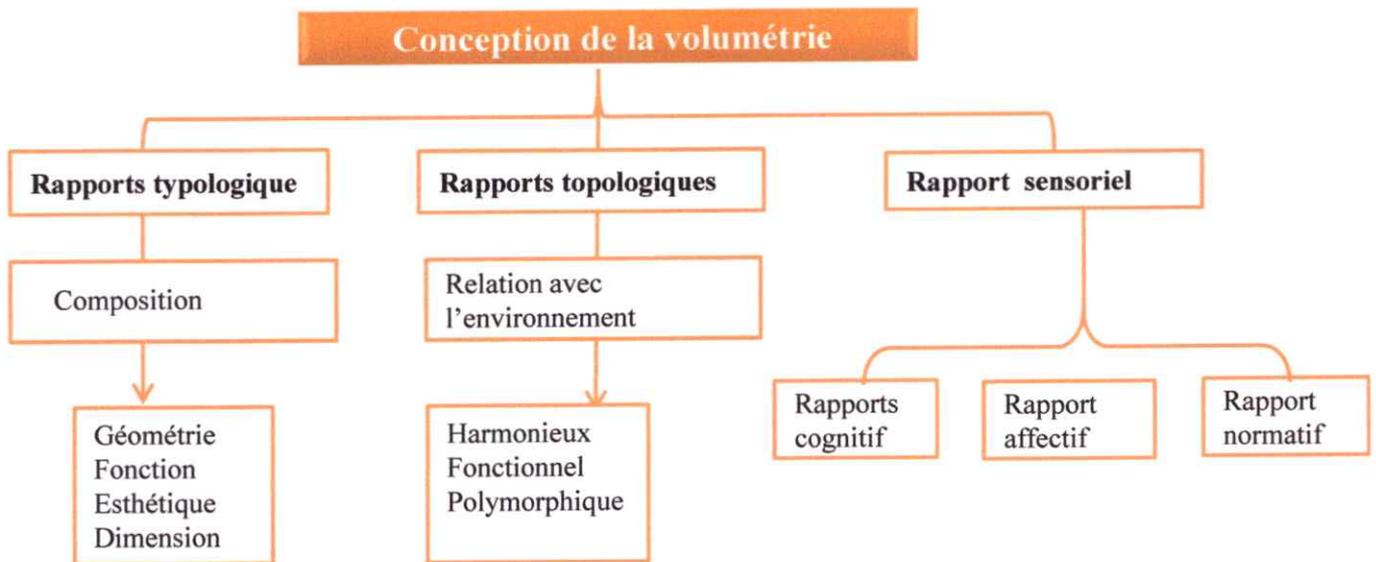
MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

III.2.2- Conception de la volumétrie

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

* Définition de la volumétrie

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



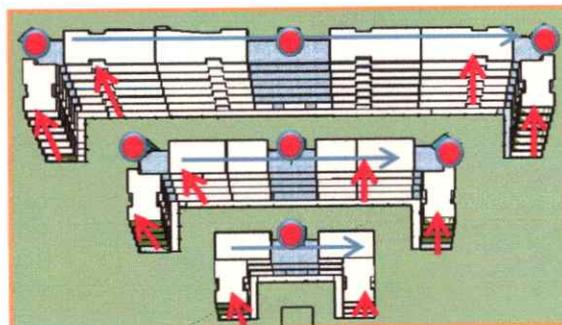
A- l'habitat collectif

III.2.2.1- Rapport typologique

Le rapport typologique est l'ensemble des caractéristiques physiques du projet.

a- Composition:

- **Horizontalité** : une croissance horizontale en gradins des unités du projet pour marquer le dynamisme au projet .

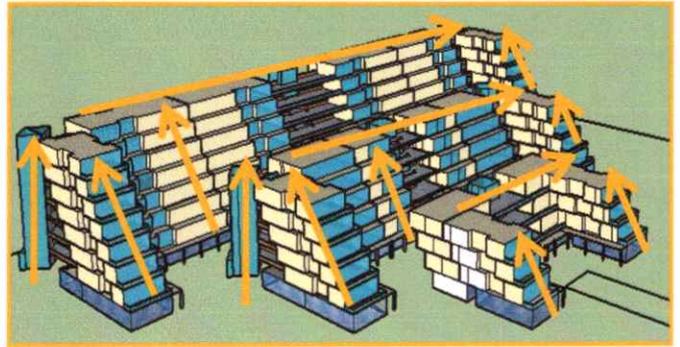


-Fig 57:vue sur les volumes de l'habitat collectif-



MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

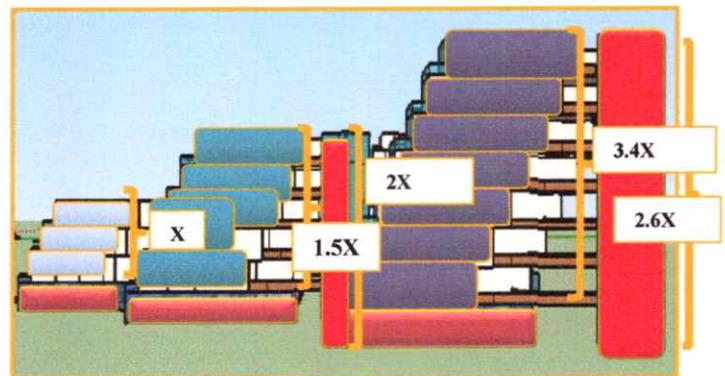
- **Croissance en gradin** : les hauteurs des unités sont en gradin pour profiter des terrasses jardins et marquer le dialogue de projet avec l'environnement.
- **L'articulation** : Représentée par les éléments de la circulation verticale qui articulent les éléments horizontaux.



-Fig 58:image de la volumétrie de l'habitat collectif-

- Géométrie :

La proportionnalité : elle est respectée par un module de base qui est la largeur de la barre d'habitat collectif de $x=10m$.

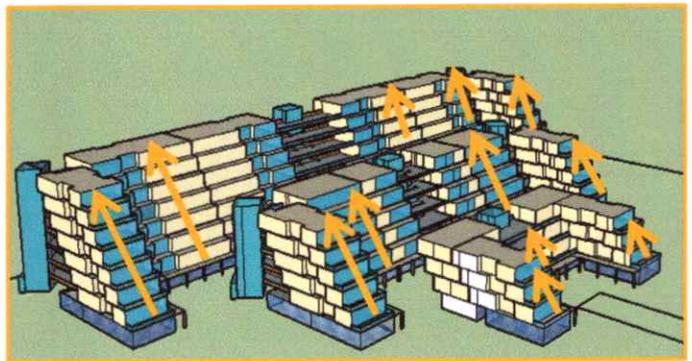


-Fig 59:schéma des proportions de l'habitat collectif-

III.2.2.2- Rapports topologiques

a/ Rapport avec l'environnement immédiat

- Un dialogue avec l'environnement est marqué par l'intégration de la nature dans le projet représentée par les terrasses jardins.
- Le projet s'intègre à son environnement par une architecture basée sur la notion d'écologie et ce la confirme le rapport de projet avec son environnement immédiat.



-Fig 60:image de la volumétrie de l'habitat collectif-

Polymorphique

- **L'appartenance** :l'appartenance a l'existant et au contexte.
- **Intégration** :intégration et appropriation des éléments d'environnement dans le projet (terrasse jardin).



-Fig 61:image de la volumétrie de l'habitat collectif-

MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

III.2.2.3-Rapport sensoriel :

Rapport cognitif :

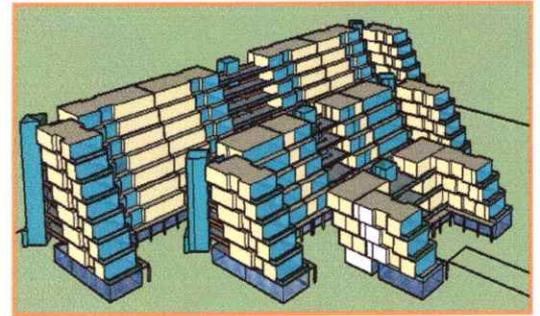
- Le projet présente une intégration de la nature dans le but de renforcer la notion d'écologie .

Rapport affectif: Point de vue environnement:

Intégration et appropriation des potentialités paysagères du lieu

Rapport normatif:

- La continuité fonctionnelle.
- L'hierarchie fonctionnelle .



-Fig 62:image de la volumétrie de l'habitat collectif-

B- La tour à usage mixte

III.2.2.1- Rapport typologique :

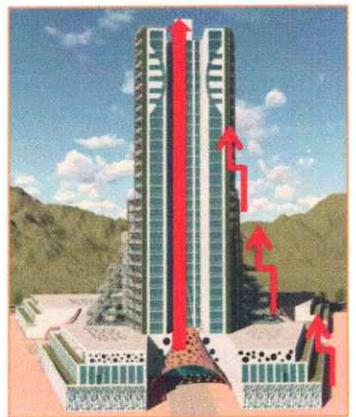
Le rapport typologique est l'ensemble des caractéristiques physiques du projet.

a- Composition:

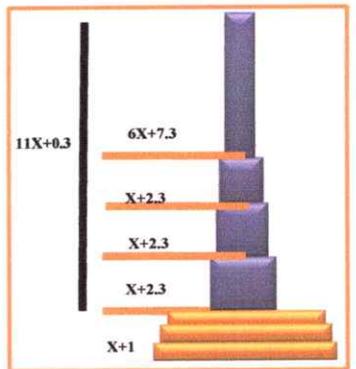
***Verticalité** : une croissance verticale des unités du projet de différentes hauteurs pour faire valoir la fonction mère .

***Croissance en gradins** : les hauteurs des unités sont en gradins pour avoir des terrasses jardins et profiter des vues vers les jardins extérieurs et vers le mont CHREAA et la plane de METIDJA.

***Proportionnalité** : Elle est respectée par un module de base qui est $X = 10m$. c'est la largeur d'un bâtiment.



-Fig 63:vue 3d de la tour mixte-



-Fig 64:schéma des proportions de la tour mixte-

III.2.2.2-Rapports topologiques :

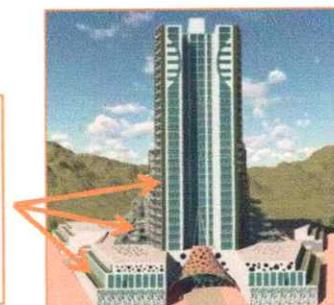
a/Rapport avec l'environnement immédiat

- Le projet de la tour d'habitation à usage mixte s'intègre parfaitement à son environnement que cela soit par son architecture moderne ou par son timbre multifonctionnelles et habitation .Ce qui fait de lui une tour de convergence et un élément de repère.



-Fig 65:l'environnement immédiat-

Dialogue avec le contexte à travers l'appropriation de la verdure (des terrasses jardins dans chaque niveau)



-Fig 66:vue 3d de la tour mixte-



MATERIALIZATION DE L'IDEE DE PROJET

MATERIALIZATION DE L'IDEE DE PROJET

- Polymorphique :

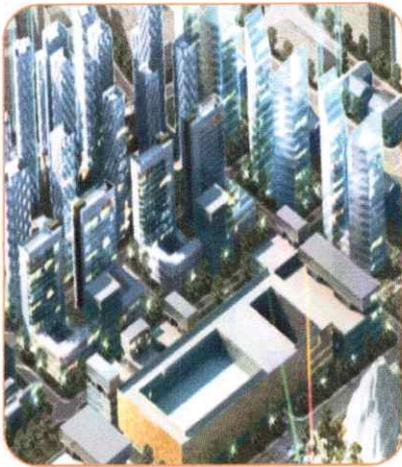
- Point d'appel :

La forme de la tour représente la monumentalité par rapport l'existant.

- Appartenance et appropriation:

Point de vue environnement:

- L'appartenance à l'existant et au contexte.
- La confirmation de présence.



-Fig 67:l'environnement immédiat-



-Fig 68:vue 3d de la tour mixte-



-Fig 69:l'environnement immédiat-

III.2.2.3- Rapport sensoriel

a- Rapport cognitif :

- La tour est d'aspect monumental.
- Le socle à l'échelle humaine présente une grande flexibilité.

b- Rapport affectif:

Point de vue environnement:

- Complémentarité fonctionnelle .
- Intégration et appropriation des potentialités paysagères du lieu .

c- Rapport normatif:

- La continuité fonctionnelle.
- L'hierarchie fonctionnelle .

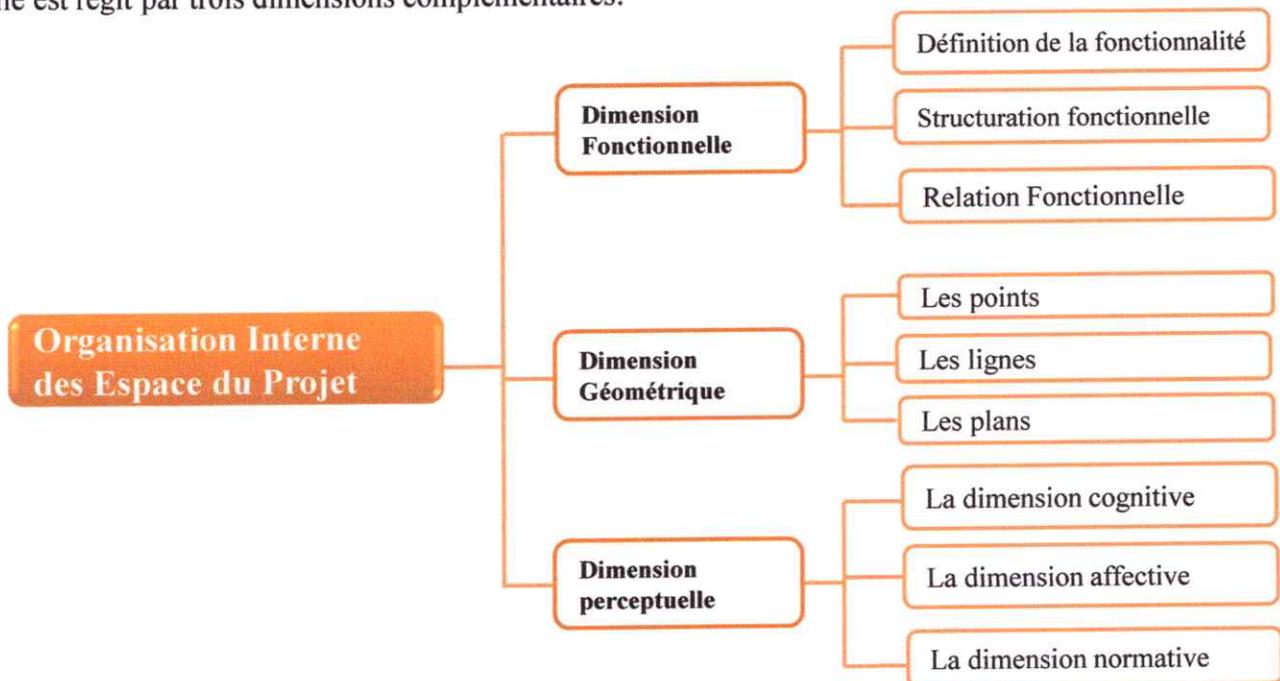


-Fig 70:vue 3d de la tour mixte-

MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

III.3- Organisation interne des espaces du projet

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

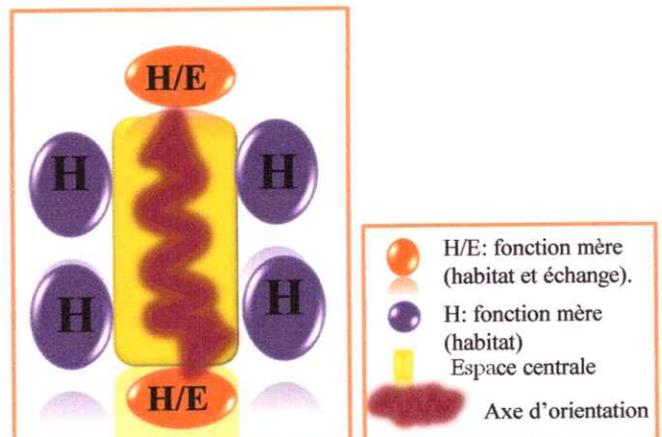


III.3.1- Dimension fonctionnelle

III.3.1.1- Définition de la fonctionnalité dans notre projet

Dans notre projet la fonctionnalité est établie à travers deux points :

- Le degré de convergence et de répartition spatiale par rapport à un axe d'orientation.
- Le concept de centralité par rapport à un espace centrale qui représente la relation de projet avec l'environnement .



-Fig 71:schéma des fonctions mères-

III.3.1.2- La structuration fonctionnelle du projet

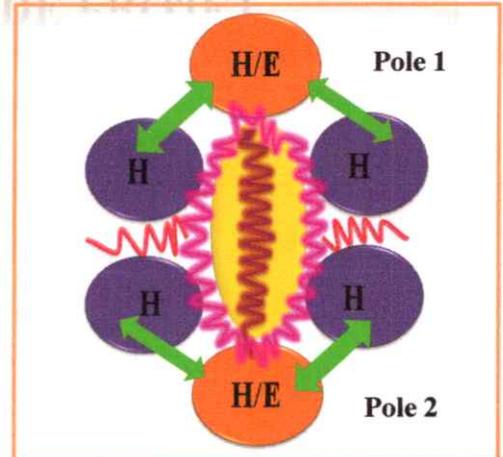
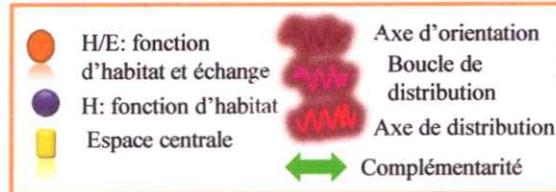
- La structuration fonctionnelle est basée sur les concepts: **centralité** , **linéarité**.
- L'assemblage de cette combinaison crée un système de boucle(une boucle centrale) relie tout les entités mères.
- Une structuration linéaire représentée par l'axe d'orientation qui prend naissance du pôle 1 jusqu'au pôle 2 ou les deux pôles présentent les entités de habitat/échange .
- La boucle et l'axe d'orientation sont reliés avec un espace centrale et créent une continuité de projet avec son environnement.



MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

III.3.1.2- La structuration fonctionnelle du projet

- Toutes les entités du projet sont complémentaires.

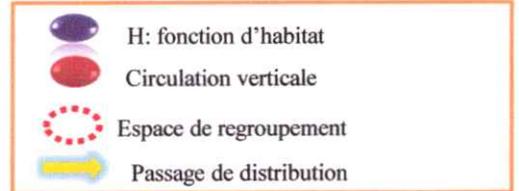
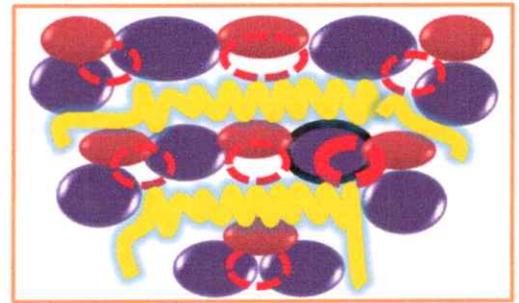


-Fig 72:schéma de structuration fonctionnelle du projet -

*La structuration fonctionnelle de chaque entité

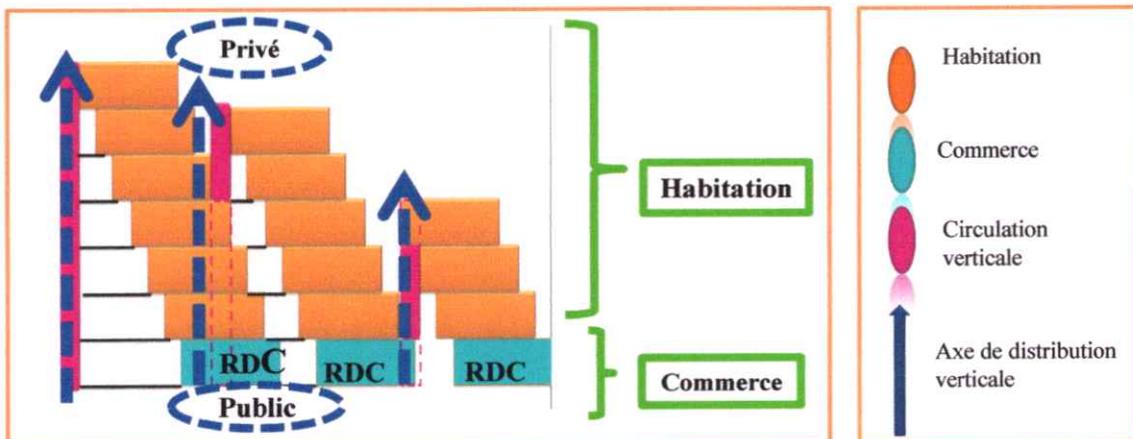
A- La structuration fonctionnelle de l'habitat collectif

- La structuration de l'entité d'habitation se fait à partir de trois concepts: **articulation, linéarité et hiérarchisation**.
- La linéarité est présentée par les passages de distribution en commençant par l'espace de regroupement 01 passant par espace de regroupement 02 terminant par espace de regroupement 03.
- Les circulations verticales sont orientées vers un espace de regroupement central depuis ce dernier se prolongent les passages qui distribuent les cellules d'habitations.



-Fig 73:schéma de structuration fonctionnelle horizontale de l'habitat-

* Une hiérarchisation verticale du commerce du RDC (public) vers les cellules d'habitation (privées).



-Fig 74:schéma de structuration verticale des fonctions mères en élévation.-

- Une logique d'alignement est appliquée pour la distribution des espaces jours et nuits tout le long d'un axe de distribution.



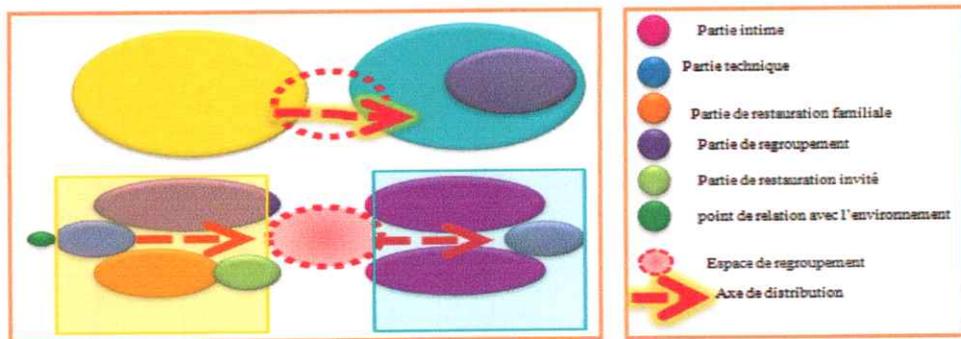
MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

- Les espaces nuit sont articulés par les parties humides .
- Les espaces jours sont liés par un axe de circulation avec les espaces nuits.



-Fig 75:schéma de structuration fonctionnelle horizontale de l'habitat collectif-

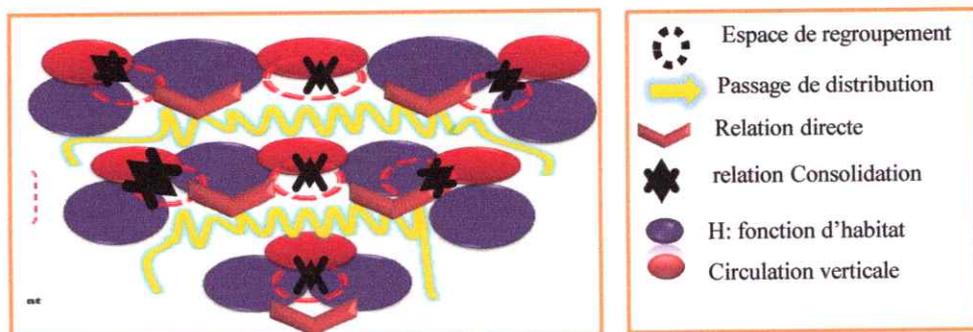
- L'organisation des fonctions de chaque cellule d'habitation se fait par rapport à l'orientation en 2 parties:
 - * Partie nuit
 - * Partie jour
- Tous les types des cellules sont organisées selon un principe de **centralité** qui est représenté par les espaces de regroupement.
- L'espace de regroupement dégage un axe de circulation qui est orienté vers les autres espaces.



-Fig 76:schéma de structuration fonctionnelle de sous entité(l'appartement)-

III.3.1.3- Les Relations fonctionnelles

a- Les Relations fonctionnelles de l'entité.

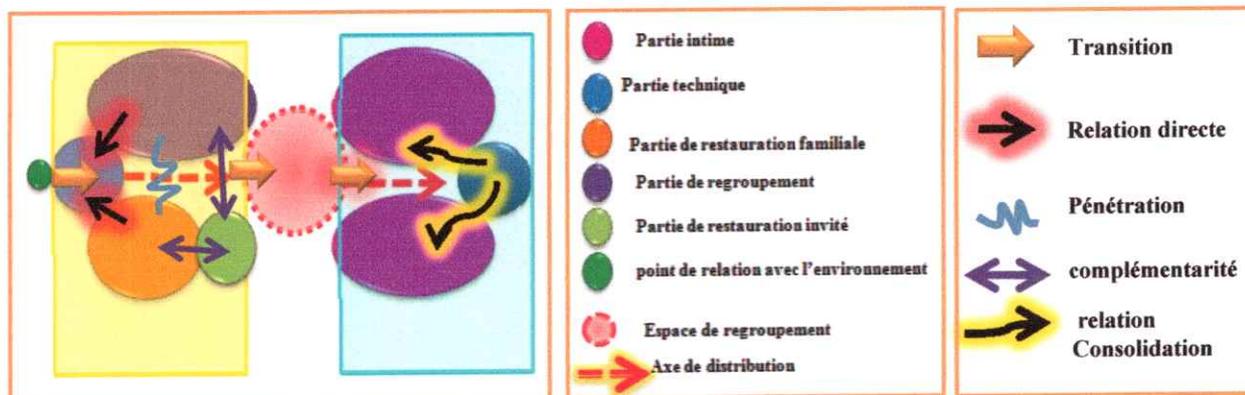


-Fig 77:schéma des relations fonctionnelles de l'habitat collectif-



MATERIALIZATION DE L'IDEE DE PROJET

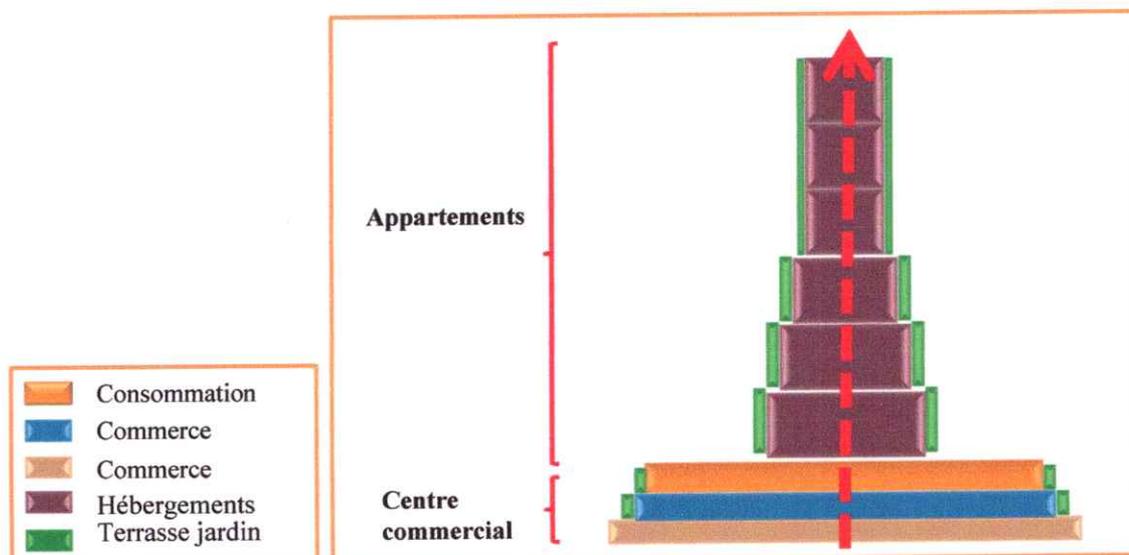
b- Les Relations fonctionnelles des sous entités.



-Fig 78:schéma des relations fonctionnelles de la sous-entité-

B- La structuration fonctionnelle verticale de la tour mixte

La structuration des fonctions montre une différence hiérarchique du socle (public) vers le corps de la tour (privé).



-Fig 79:schéma de structuration verticale des fonctions mères en élévation.-

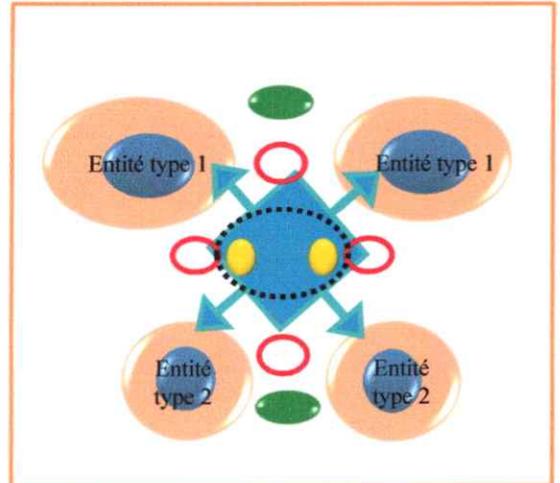
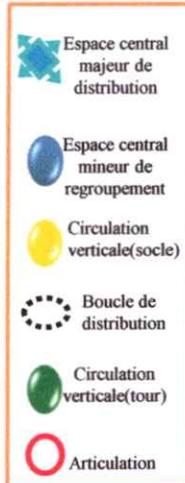
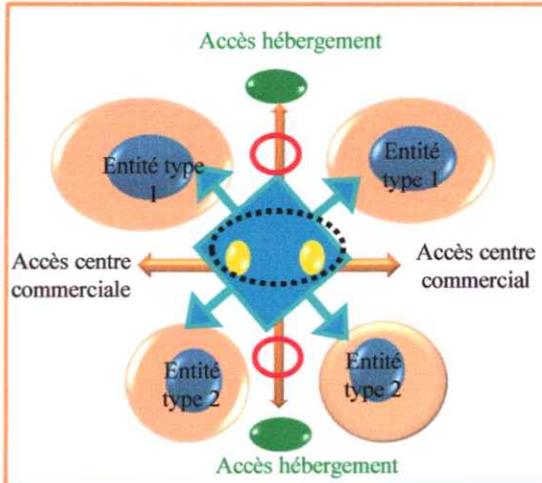
B- La structuration fonctionnelle horizontale de la tour mixte

1- Le socle

- La structuration du socle de la tour mixte est basée sur 2 concepts : **la centralité et l'hiérarchie.**
- La répartition des entités se fait autour d'un espace central de distribution.
- *Les accès de centre commercial sont indépendantes aux accès d'hébergement.
- *L'accès de chaque entité se fait depuis l'espace central majeur.
- *Chaque entité a un **espace central mineur de regroupement et de repos** qui articule tous les sous espaces .
- *Un espace de repos articule chaque deux entités en profitant de la vue vers l'extérieur.



MATERIALIZATION DE L'IDEE DE PROJET

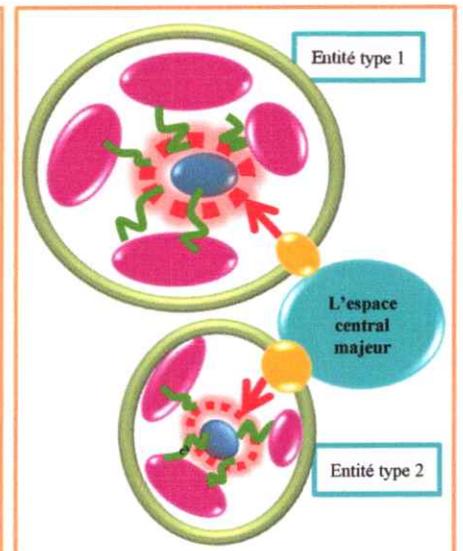
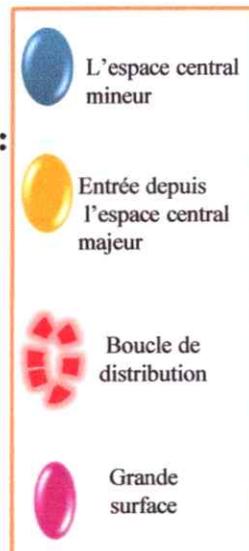


-Fig 80:schéma de structuration fonctionnelle horizontale de RDC.-

-Fig81:schéma de structuration fonctionnelle horizontale de 1^{er} + 2eme étage-

- La structuration fonctionnelle par entité :

- Les fonctions de chaque entité sont organisées autour d'un espace central ,où la circulation se fait par une boucle de distribution autour de se dernier.



-Fig 82:schéma de structuration fonctionnelle par entité-

2- Le corps de la tour

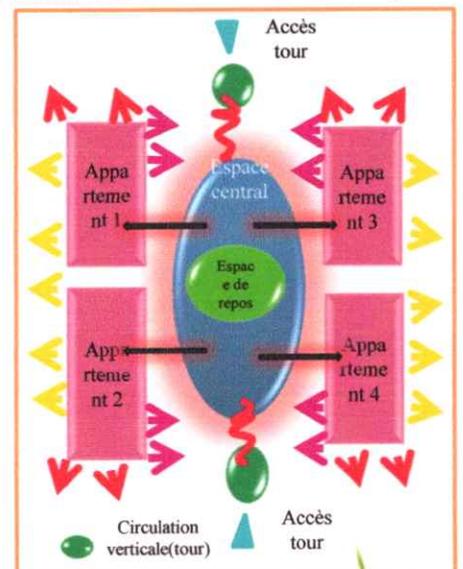
- Structuration fonctionnelle des étages de la tour

Les entités des appartements sont regroupées autour d'un grand espace central de distribution qui est desservi par 2 cages d'escaliers indépendantes ,avec un espace de repos.

- Les types d'appartements

On a un seul type d'appartements :des appartements jumelés par apport à leurs emplacement et orientation :

- Chaque appartement bénéficie de trois orientations (trois façades).



-Fig 83:schéma de structuration fonctionnelle de la tour-

MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

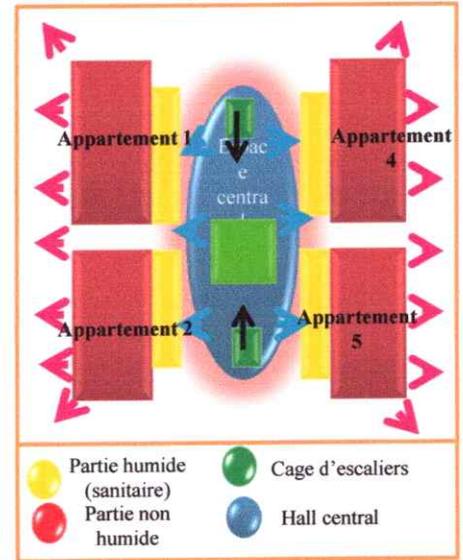
- Les parties de chaque appartement

L'organisation des fonctions de chaque appartement se fait par rapport à :

- L'orientation vers l'intérieur ou vers l'extérieur .
- L'aération et l'ensoleillement.
- L'exploitation des vues vers l'extérieur .

Donc on en a deux parties:

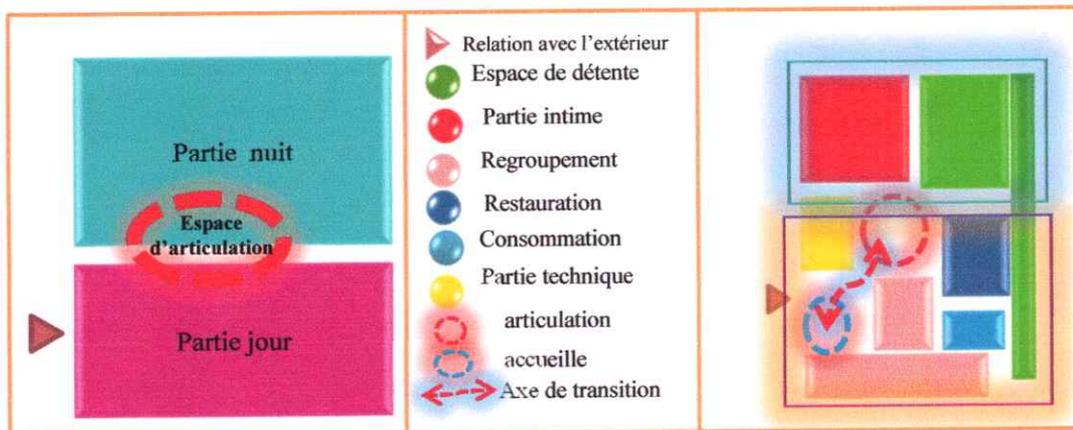
- **Partie humide** sur le côté orienté vers l'espace central (vers l'intérieur).
- **Partie non humide** orientée vers l'extérieur (le côté aéré et lumineux).



-Fig 84:schéma de structuration fonctionnelle de la tour-

Structuration fonctionnelle de l'appartement

- L'organisation des fonctions de chaque appartement se fait selon une division : partie jour et partie nuit avec un espace d'articulation entre les deux.
- Les fonctions de chaque partie (jour et nuit) sont desservies par un hall (d'entrée et central) les deux sont reliés avec un axe de transition (dégagement).
- Les deux parties bénéficient d'un espace de détente vers l'extérieur (terrasses jardins).



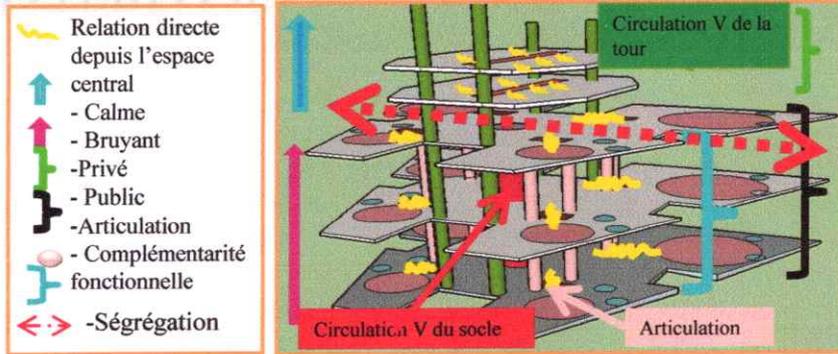
-Fig 85:schéma de structuration fonctionnelle de l'appartement-

- Relations fonctionnelles de la tour mixte

Les rapports fonctionnels dans la tour sont basés sur l'**hiérarchie** selon :

- * Le rapport **calme/ bruit**.
- * Le rapport **public/ privé**
- Il y a une **complémentarité fonctionnelle** entre les 3 niveaux du socle.
- Il y a une **ségrégation** entre le socle et le corps de la tour.

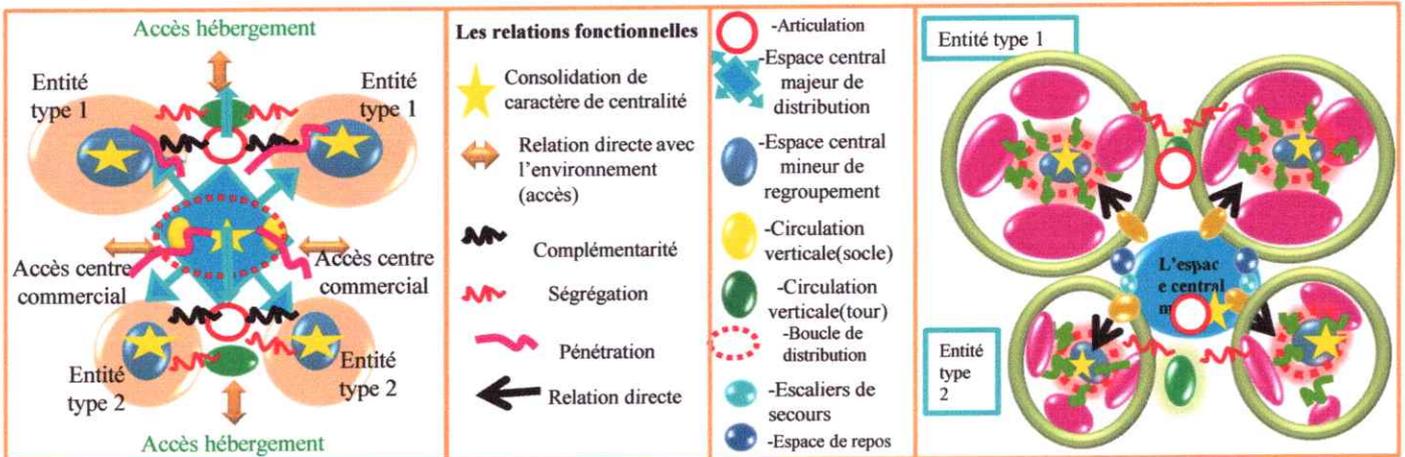
MATERIALIZATION DE L'IDEE DE PROJET



-Fig86:schéma des relations fonctionnelles des fonctions mères en élévation-

- Relations fonctionnelles du socle (par étage)

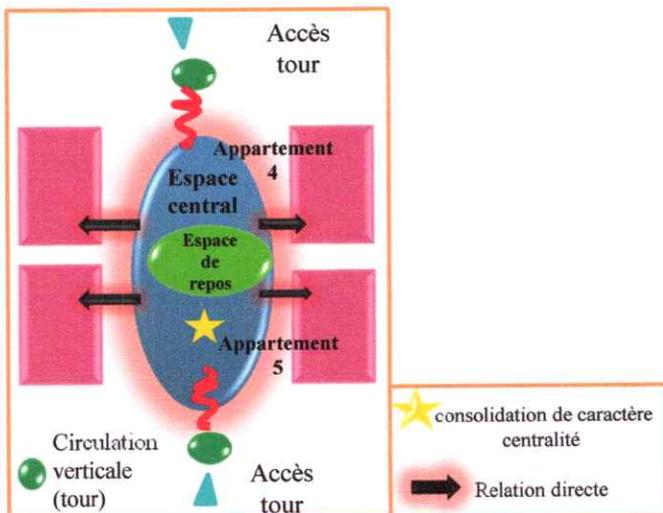
Les rapports fonctionnels sont fait d'une part par rapport à l'environnement et d'autre part entre les entités et l'espace qui les articule.



-Fig87:schéma des relations fonctionnelles de RDC.

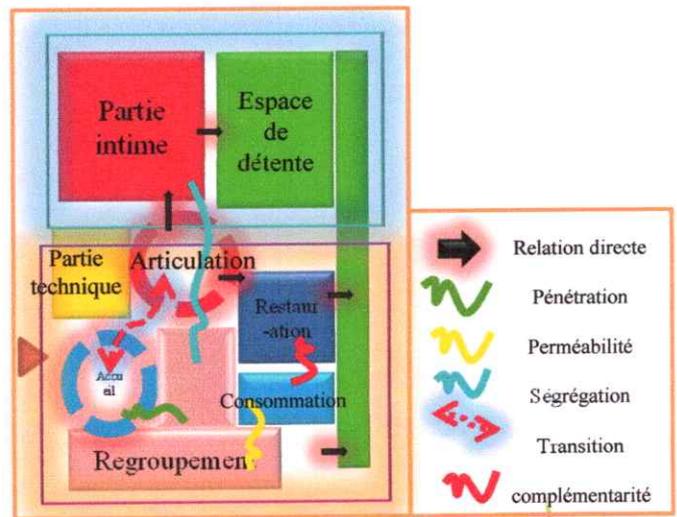
-Fig 88:schéma des relations fonctionnelles de 1^{er} + 2eme étage.

- Relation fonctionnelle du corps (les appartements)



-Fig 89:schéma des relations fonctionnelles de du corps-

- Relation fonctionnelle du corps (par cellule)



-Fig 90:schéma des relations fonctionnelles d'appartement-

MATERIALIZATION DE L'IDEE DE PROJET

III.3.2- Dimension géométrique

III.3.2.1- Régulateurs géométriques

- L'objectif de cette partie est de corriger géométriquement l'esquisse fonctionnel du projet en s'appuyant sur les régulateurs géométriques suivants :

a- Les points

- Point fonctionnel
- Point caractériel

b- Les lignes

- Les lignes définissent les limites des différentes entités fonctionnelles ainsi que les axes d'orientations et de circulations du projet.

c- Les plans

- Les différents plans définissent les différentes entités fonctionnelles du projet.

III.3.2.2- Proportions

- La proportionnalité obéit à un module de base de $X=10m$ pour toutes les entités du projet.

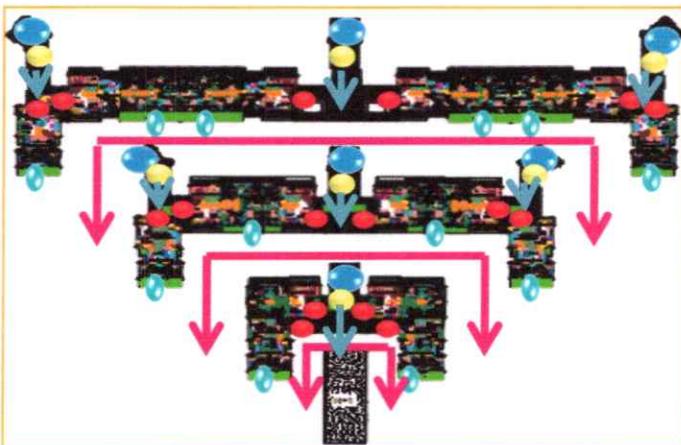


Fig. 91: les points et les lignes(l'habitat collectif).

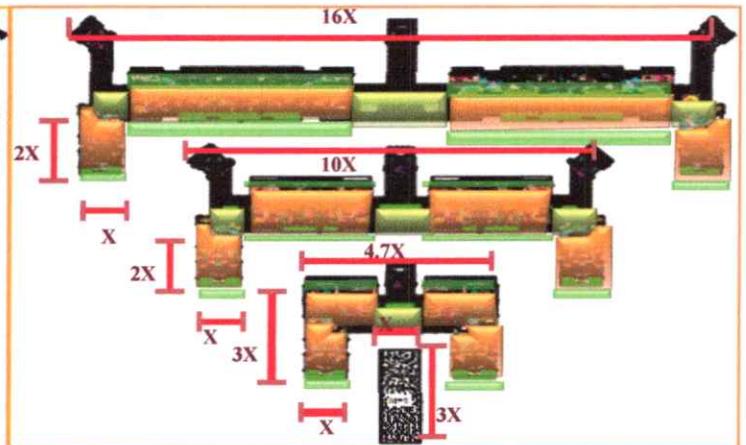


Fig. 92: les plans + les proportions(l'habitat collectif).

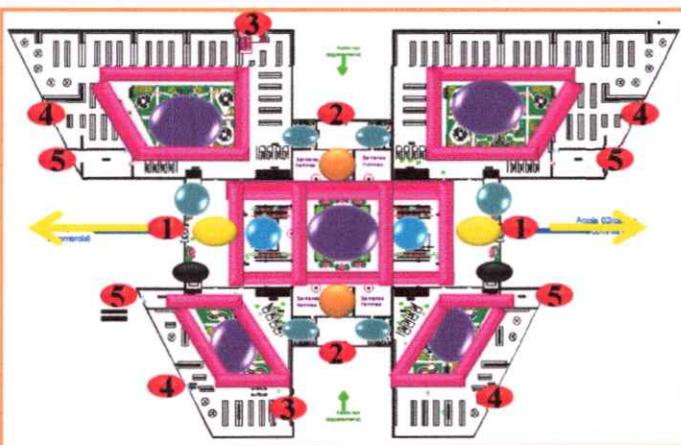


Fig. 93: les points et les lignes(tour mixte).

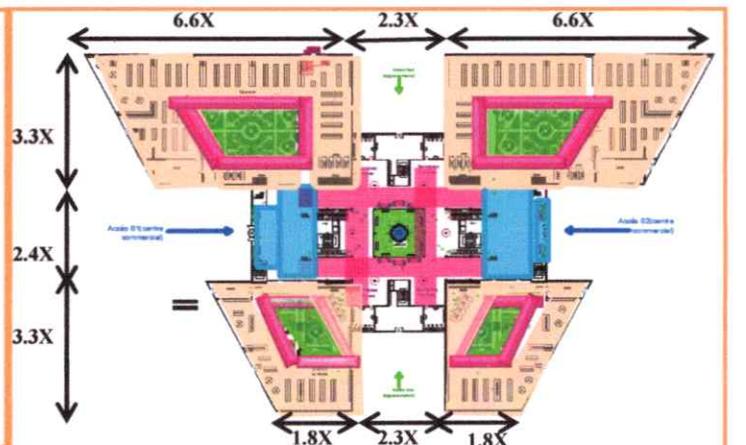


Fig. 94: les plans + les proportions(tour mixte).

- | | | | |
|--|---|--|----------------------|
| 1. Point d'accès socle (centre commercial) | ● Point d'articulation verticale de secours | ➡ Axe d'orientation | ■ Plan d'accueil |
| 2. Point d'accès tour d'habitation | ● Point d'articulation vertical socle | ➡ Axe de percé visuel | ■ Plan de détente |
| 3. Point d'accès service | ● Point d'articulation vertical tour | ➡ Axe de distribution et de découverte | ■ Plan d'hébergement |
| 4. Point d'accès dépôt | ● Point technique | ■ Plan de grandes surfaces | |
| 5. Point d'issue de secours. | ● Point d'attente | ■ Plan de circulation | |
| ● Point de contact avec l'environnement | ● Point d'accueille | | |

MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

III.3.3- Dimension sensorielle

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

- Approche cognitive .
- Approche affective .
- Approche normative.

A- Habitat collectif

III.3.3.1- Approche cognitive : Opter pour des formes rigides et orientées, afin de renforcer la notion d'intimité et de sécurité .

III.3.3.2- Approche affective : Implantations des terrasses jardins en gradin pour émerger le projet dans la nature .
Un gabarit en gradin imposant le dynamisme par rapport au pôle.

III.3.3.3- Approche normative: intégration des éléments de la nature (végétation et eau) pour marquer le dialogue avec la nature et la notion d'écologie .

B- Tour à usage mixte

III.3.3.1- Approche cognitive

- 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 orientées, ainsi que des jardins qui s'intègrent avec l'environnement immédiat du projet.

III.3.3.2- Approche affective

- Implantations des jardins comme un élément central structurant pour émerger le projet dans la nature.
- Un gabarit imposant la monumentalité par rapport à l'environnement immédiat

III.3.3.3- Approche normative

- Elle peut être définie comme étant le rapport entre la forme de l'espace et son usage.
- L'utilisation d'une distribution centrale .

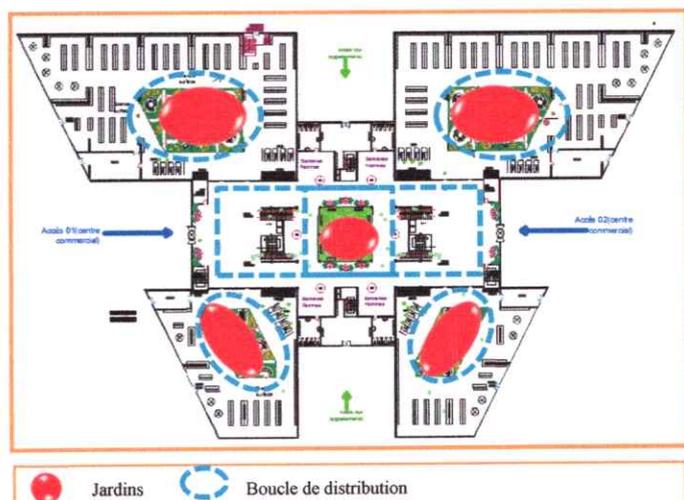


Fig. 95: Dimension sensorielle (tour mixte).



MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

III.4-CONCEPTION DE LA FACADE

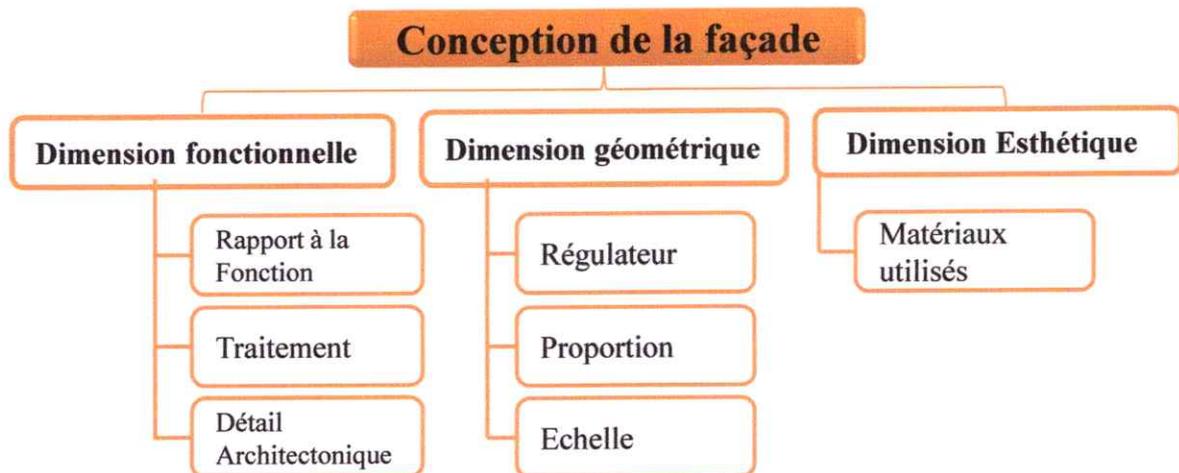
Introduction :

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

- _ Elle est physique (structure , matériaux , forme)
- _ Elle reflète une image d' un thème formulé par un programme

Notre conception de la façade est basée sur notre thématique « architecture et environnement »

- Ce chapitre est structure selon l'Organigramme

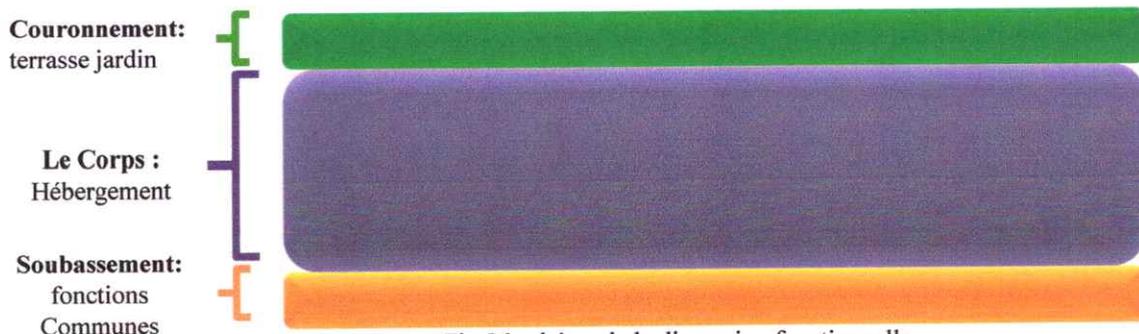


A-L'habitat collectif

A.1-Dimension fonctionnelle

a- Rapport à la Fonction : Notre façade présente deux plans de fonction entités:

- Le **soubassement** : le RDC avec la fonctions commerce.
- Le **corps** : qui représente la fonction principale (l'habitat).
- **Couronnement**: la tresse jardin .



-Fig 96:schéma de la dimension fonctionnelle-

MATERIALIZATION DE L'IDEE DE PROJET

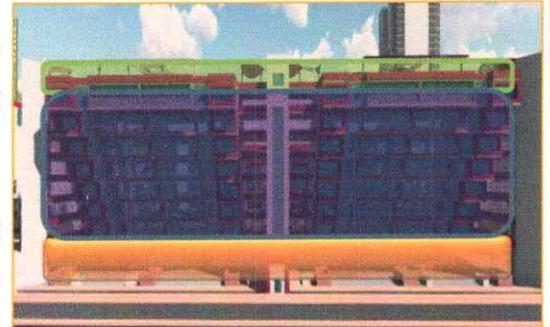
MATERIALIZATION DE L'IDEE DE PROJET

b- Traitement

* Soubassement

- Assurer la connectivité avec l'extérieur à travers la notion de transparence.
- Mètre en évidence la galerie de commerce et les passage couvert .
- Mouvement d'horizontalité qui délimite le socle.

Couronnement
Corps
Soubassement



-Fig 97:image de traitement de soubassement et corps -

* Corps

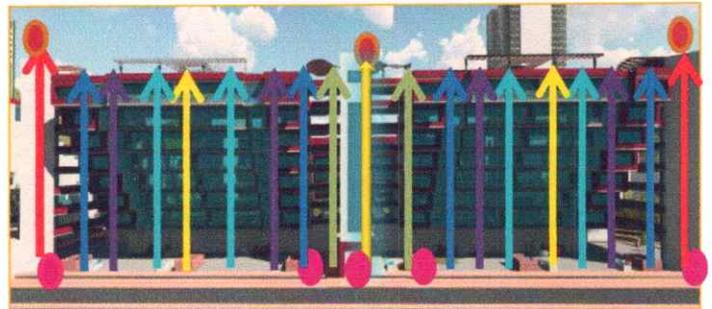
- Traitement en horizontalité pour avoir la lecture des étages.
- La création des terrasses jardins pour marquer le mouvement en gradin et assure le dialogue avec environnement.
- Consolidation de la notion de l'écologie avec le panneaux photovoltaïque
- Adaptation d'un traitement qui reflet le symbole de la nature et la foret.

III.4.2- Dimension géométrique

a - les régulateurs géométriques :qui sont les points,

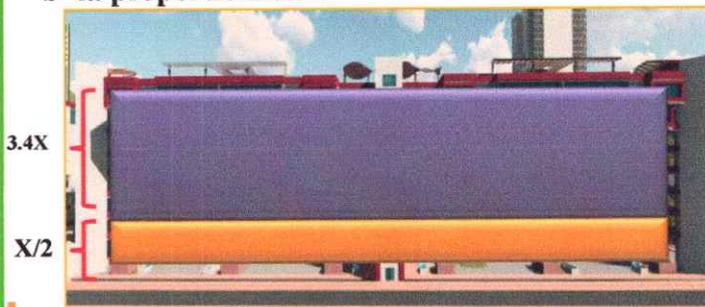
les lignes ,les plans .

	Ligne de c-verticale		Points d'accès		Point de terminaison horizontale
	Ligne de rigidité		Plan de circulation vertical		Plan de regroupement invité
	Ligne de transparence		Plan de regroupement familiale		Plan des parties intimes
	Ligne verte				
	Ligne de regroupement				
	Ligne de symétrie				

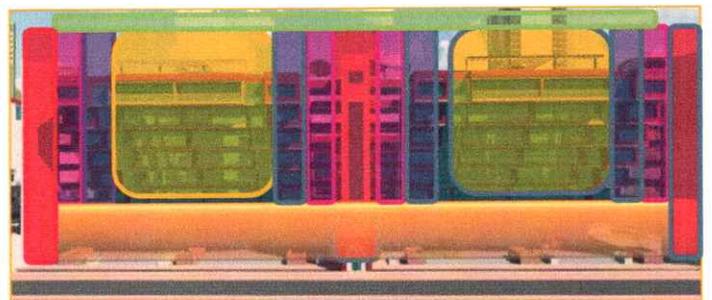


- Fig 98:les points et les lignes -

b- la proportionnalité



-Fig 99:la proportionnalité -



- Fig 100:les plans-

1-Dimension esthétique

Le Béton est utilisé dans les partie où l'opacité sera présente, comme dans ;logement et dans les éléments horizontaux.



- Fig 101image des matériaux-

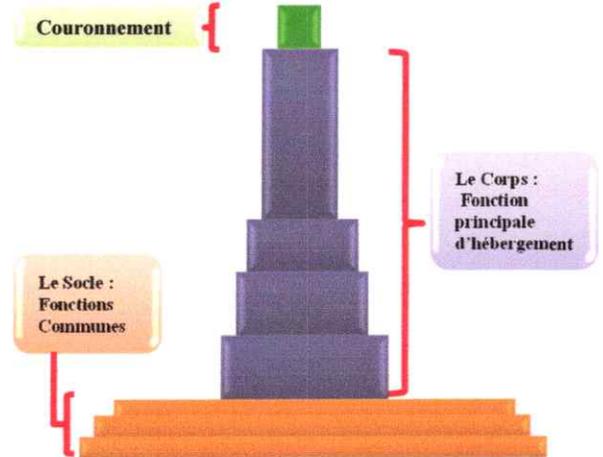
MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

A- La tour à usage mixte

III.4.1- Dimension fonctionnelle

a- Rapport à la Fonction :

- **Socle** : multifonctionnel (fonctions communes).
- **Corps** : hébergement (fonction principale).
- **Couronnement** : mini centrale de production d'énergie.



-Fig 102 :les fonctions mères de la tour en élévation-

b- Traitement

La lecture des fonctions du projet dans la façades et faite à travers une ségrégation des entités.

- **Socle**
 - Assurer la connectivité avec l'extérieur à travers la notion de transparence .
 - Mettre en évidence l'entrée du socle.
 - Mouvement de verticalité pour rappeler la tour.
 - Appropriation des éléments de la nature (l'arbre) dans la moucharabieh.
- **Corps**:
 - Assurer la connectivité avec l'extérieur à travers la notion de transparence.
 - La création des terrasses jardins qui marquent le mouvement en gradin en assurant le dialogue avec la nature et consolider la notion de l'écologie.
 - Marquer une horizontalité pour adoucir la hauteur.
 - La façade interprète la notion d'écologie à travers l'utilisation des moucharabiehs avec des formes en feuilles plus des murs végétaux sur les deux cotés.
 - La partie centrale est en vitrage photovoltaïque.
 - Des terrasses jardins en pleine air.
- **Couronnement**:
 - Marquer le sommet de tour par une direction vers le ciel pour marquer la fin du projet
 - Contraste entre le plein et le vide .



-Fig 103:façade principale de la tour-

-Fig 104:façade secondaire de la tour-



MATERIALISATION DE L'IDEE DE PROJET

c- Détails

- **Socle** - Le contraste entre le plein et le vide pour marquer la rigidité du socle .
- L'intégration d'éléments fluides pour interpréter la flexibilité des fonctions publiques.
- **Corps** - Traitement en horizontalité pour avoir la lecture des étages.
- Mettre en évidence la transparence pour avoir un dialogue avec l'environnement.
- **Couronnement** : - Articulation entre le corps et le couronnement par une terrasse jardin .
- Traitement en verticalité pour accentuer l'émergence du projet.
- Contraste entre le plein et le vide .

III.4.2- Dimension géométrique :

a- les régulateurs géométriques : qui sont les points, les lignes, les plans .

Points

- Points d'accès
- Points de finalité
- Point de terminaison horizontale

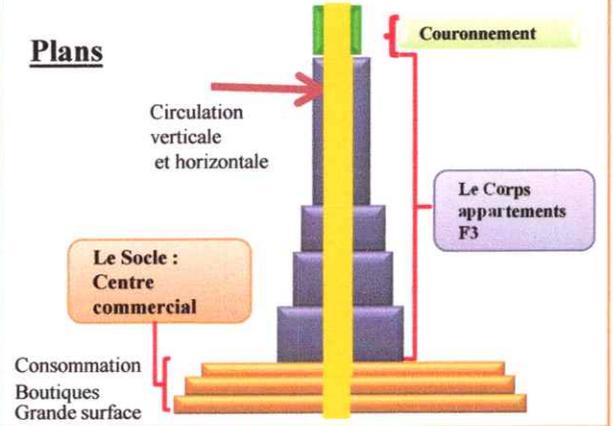
Lignes

- Ligne de valorisation de l'émergence
- Ligne de symétrie
- Ligne de dégradation vers le ciel



-Fig 105:les points et les lignes-

Plans



-Fig 106:les plans-

b- la proportionnalité

- **Echelle** : l'échelle humaine est respectée dans les entités conviviales comme l'entité d'accueil, de détente et de loisir.
- Les entités d'hébergement interprètent la monumentalité où l'échelle humaine est négligée.
- La hauteur des entrées dépasse $3 * \text{l'hauteur d'homme}$ = sentiment d'écrasement (entrées monumentales).

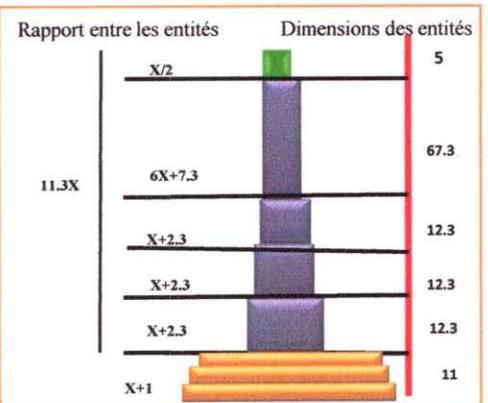
III.4.3- Dimension esthétique

- Matériaux utilisés:

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



-Fig 108:façade principale de la tour-



-Fig 107:les proportions-

* La conception de la tour se base sur l'architecture contemporaine des gratte ciel qui a un aspect technologique important où le verre est utilisé en murs rideaux.

MATERIALIZATION DE L'IDEE DE PROJET

MATERIALIZATION DE L'IDEE DE PROJET

-Conclusion de la matérialisation du l'idée de projet

- Ce chapitre a fourni la base théorique et graphique des vérifications des hypothèses développées dans cette étude :

• L'organisation des masses a montrée que:

- L'appropriation des élément de l' environnement naturel permettre de diminuer la densité du cadre bâtis.

- La conception avec des valeurs conceptuels de milieu naturel permettre d' intégrer le projet dans son environnement.

- Le dynamisme des parcours consolide l'environnement dans le projet.

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

- La subdivision des différentes entités fonctionnelles est répartie en plusieurs zones distinctes suivant une hiérarchie et disposée autour un espace centrale (jardin).

- La géométrie permet de créer des éléments précis , identifiables et de typifier leur relation.

• La conception de la façade a montrée que:

- La lecture des fonctions du projet dans la façades et faite à travers une ségrégation des entités.

- La façade est le résultat de la composition des éléments suivant:

- Les règles géométriques.

- Les formes statiques et dynamiques .

- La transparence des façades permettre une relation visuelle entre l' extérieur et l' intérieur du projet.



REALISATION DU PROJET

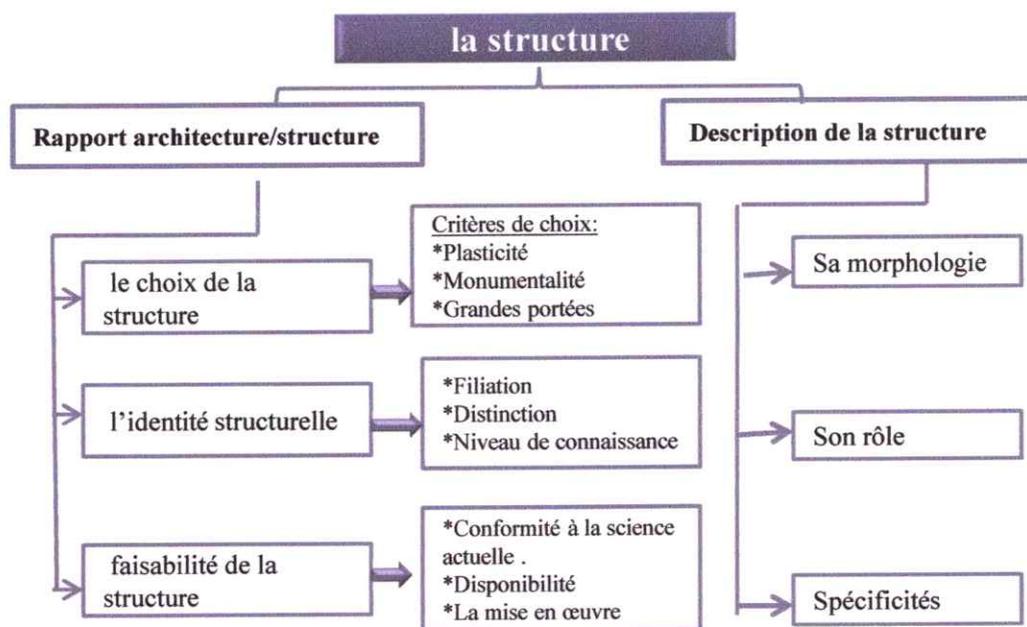
IV- REALISATION DU PROJET

L'objectif de ce chapitre est d'examiner la faisabilité technique de la réalisation du projet. Cette faisabilité est expliquée à travers : **l'étude de la structure et le choix de la technologie spécifique**.

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

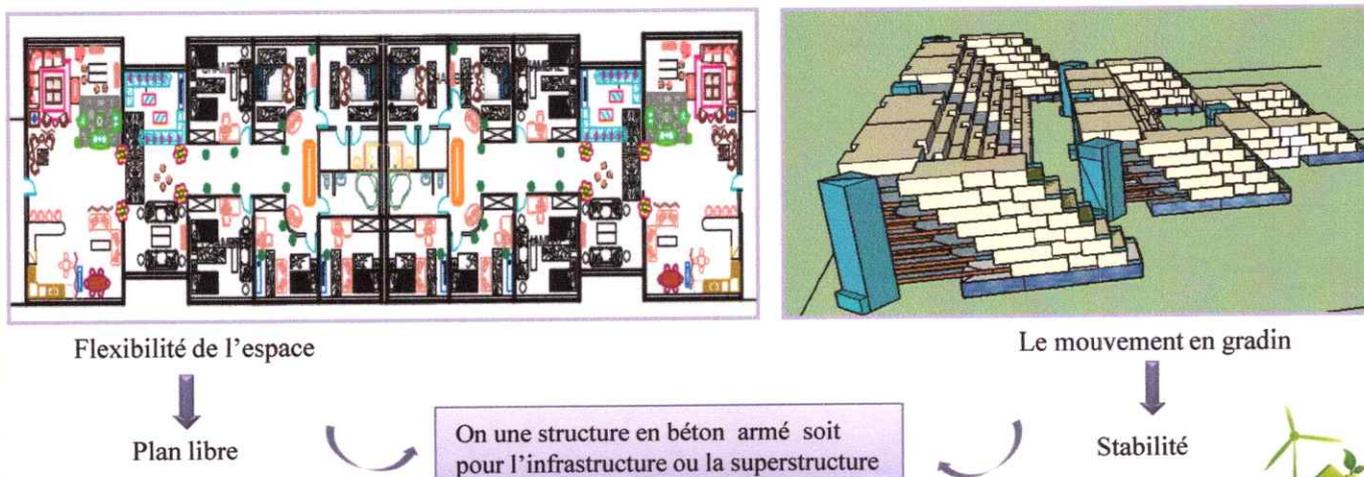
Pour ce qui concerne la gestion de la lumière, cette étude est axée sur les ambiances architecturales et les choix du type de lumière pour satisfaire les objectifs de ces ambiances.

La structure est la squelette du projet (ossature) et l'objectif de ce chapitre est de présenter le système structurel adopté dans l'habitat collectif et dans la tour selon l'organigramme suivant :



VI.1- Le choix de la structure de l'habitat collectif

VI.1.1- Critères de choix



-Fig 109:les critères de choix de la structure-



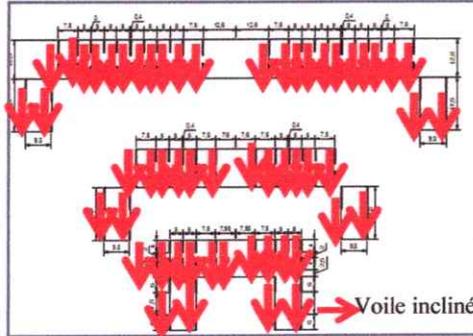
REALISATION DU PROJET

- L'identité structurelle :

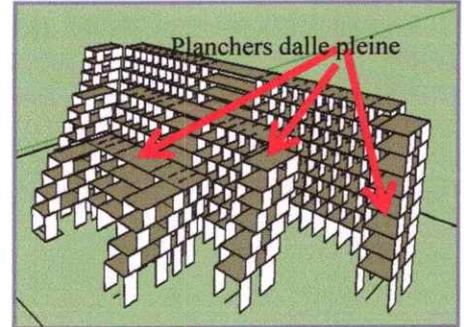
VI.1.2- Système

-Le système structurel du bâtis en gradins est le système table et banche .

-Type de plancher : dalle pleine.



-Fig110:Plan de la structure



-Fig111:Vue 3D sur la structure de l'habitat collectif-

-Faisabilité de la structure

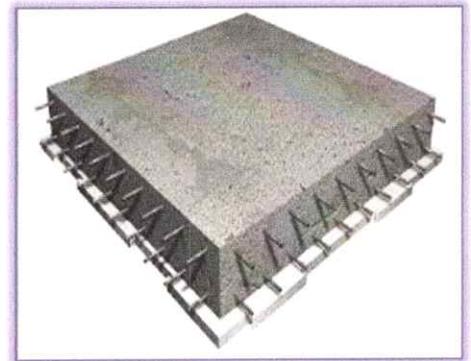
- Détails constructifs



-Fig.112 Tables de coffrage-



-Fig113. Banches de coffrage-



-Fig114. Dalle pleine-

Mise en œuvre des banches :

La mise en œuvre et le décoffrage des banches est la suivante :

- Coffrage -

- 1- Mise en place des lests ou attaches.
- 2- Pose de la première banche et stabilisation du pied de banche.
- 3- Réglage de verticalité de la banche (vérins).
- 4- Pose des aciers contre la banche.
- 5- Pose et réglage de la deuxième banche.

- Coulage du béton -

- Durcissement du béton -

- Décoffrage -

- 6- Ecartement d'une banche par action sur le pied puis transport à la grue.
- 7 et 8- Ecartement de la deuxième banche puis transport à la grue.
- 9- Transport des lests.

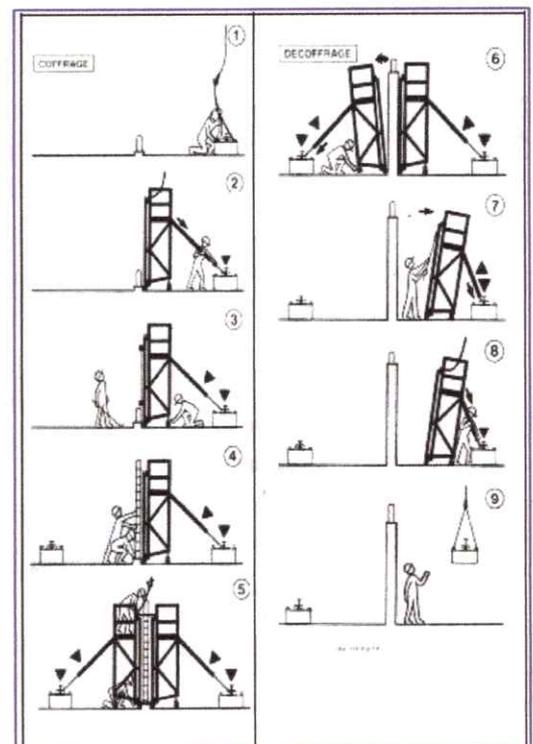
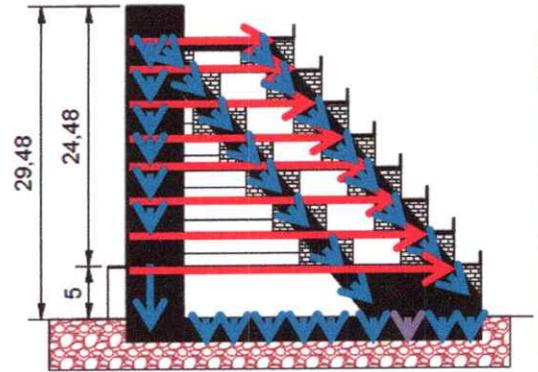


Fig.115 La mise en œuvre des banches

REALISATION DU PROJET

- La transmission des charges

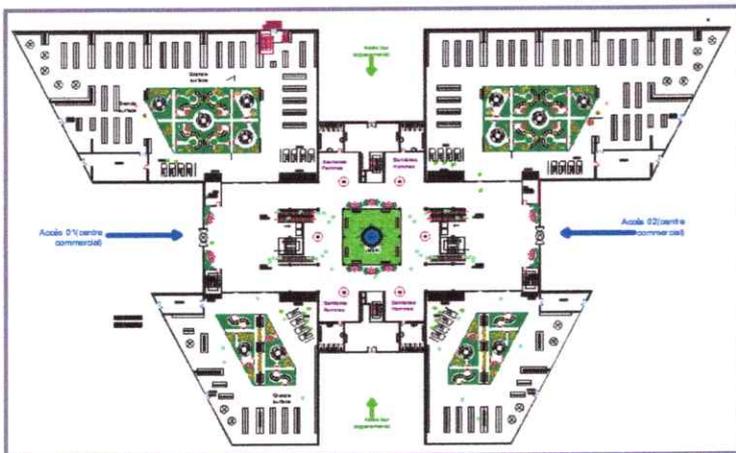
Les charges agissant sur la surface sont reprises par le plancher transférées vers les éléments de support vertical (voiles inclinés) qui transmettent ces charges vers l'infrastructure (fondation en radier générale) ou elle est impérative de vérifier l'équilibre global entre les réactions du sol et l'ensemble des charges apportées par la superstructure.



-Fig 116:la transmission des charge habitat collectif-

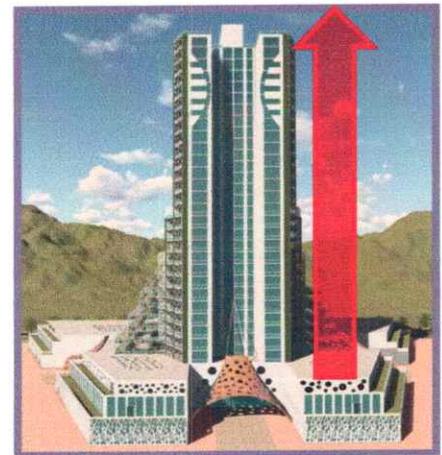
- Le choix de la structure de la tour mixte

* Critères de choix



Flexibilité de l'espace

Grandes portées



La monumentalité

Stabilité, Rigidité

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

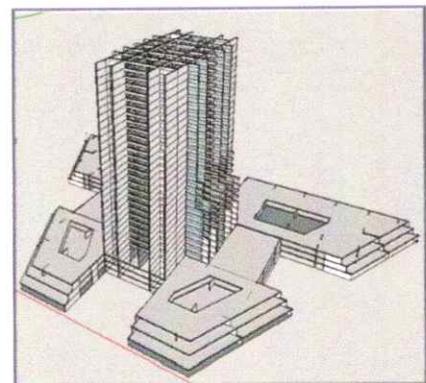
-Fig 117:les critères de choix de la structure-

- L'identité structurelle :

- **Système:** Le système structurel de nos tours mixtes :

- * Le socle: le système portique voiles en béton armé.
- Type de plancher: dalle pleine.
- * Le corps: le système auto stable (poteau – poutre).
- Type de plancher: dalle pleine.
- Type de fondation : les pieux.

Les matériaux utilisés sont le **béton armé** pour les éléments structurant (poteaux , poutres , voiles ,les escaliers).



-Fig118:Vue 3D sur la structure de la tour-

REALISATION DU PROJET

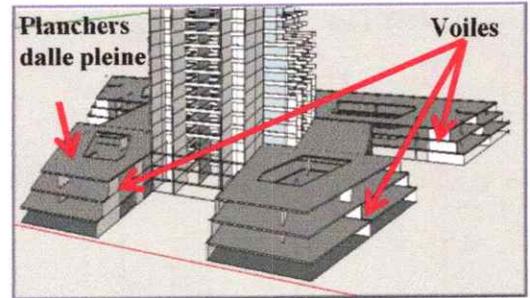
REALISATION DU PROJET

II - Description de la structure :

- La morphologie

1 / socle

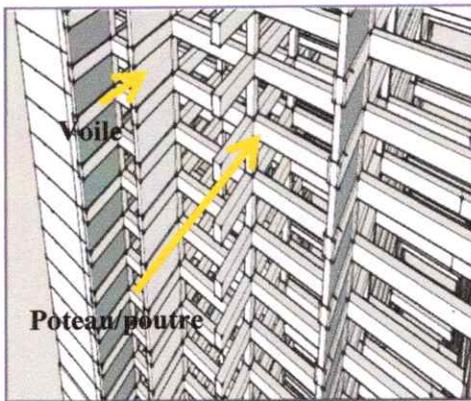
La structure du socle a un système portique en béton armé (des voiles ,planchers dalle pleine pour rigidifier la structure).



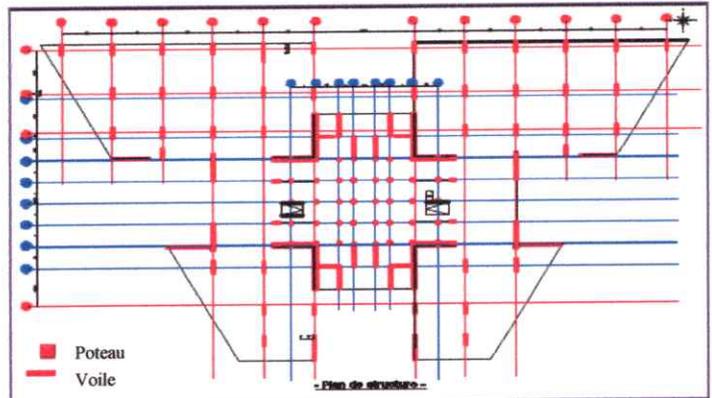
-Fig119:3D de la structure du socle

2 – la tour

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



-Fig120:poteau- poutres-

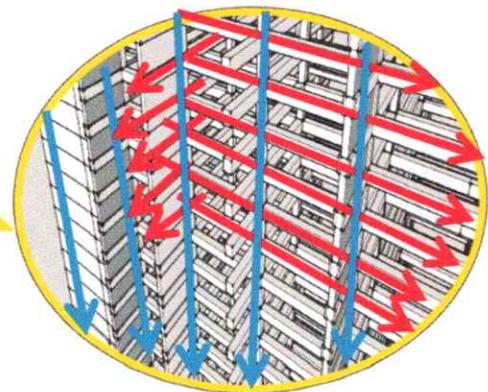
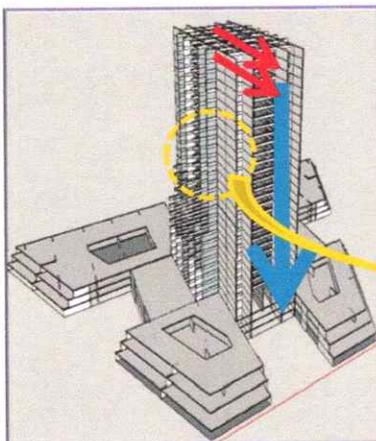


-Fig121:plan de structure-

- Le rôle

- La transmission des charges

Les charges agissant sur la surface sont reprises par le plancher → transférées aux poutres qui transmettent ces charges → vers les éléments de support vertical (poteaux et voiles).



- Transmission des charges horizontaux à travers les poutres
- Transmission des charges verticaux à travers les poteaux et les voiles

-Fig122:la descente des charges du socle-



REALISATION DU PROJET

REALISATION DU PROJET

* L'infrastructure du projet

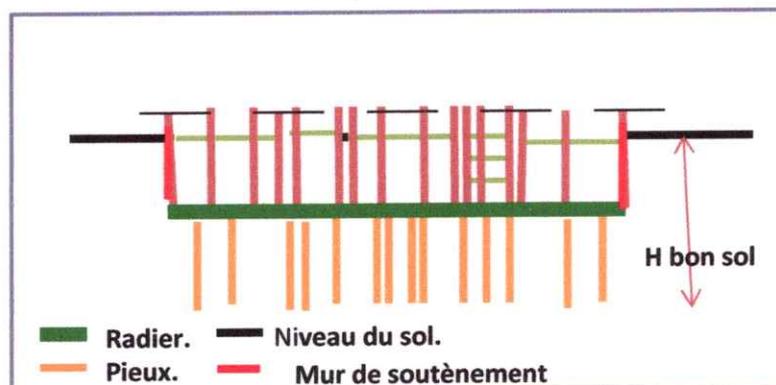
1- Infrastructure de la tour mixte: structure en béton armé

- La structure en béton armé: cette structure est adoptée pour les sous sol.
 - Ce système présente une bonne résistance à l'incendie en s'opposant à la propagation rapide du feu.
- Les fondations de s tours se constituent d'un radier général soutenu par un système de pieux ancrés dans le bon sol.

* le sous sol de la tour

- Mur de soutènement :

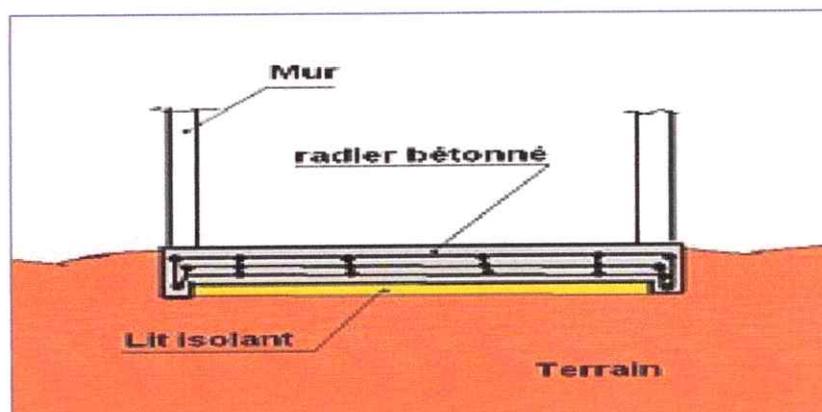
Pour la partie sous sol ,un voile périphérique étanche en béton armé désolidarisé de la structure portante est prévue pour éviter toute torsion en cas de séisme , entre autre doté d'un drainage périphérique pour éviter toute infiltration des eaux de l'ensemble de l'équipement.



-Fig123:L'infrastructure de la tour-

2- Infrastructure de l'habitat collectif : structure en radier générale béton armé

Le radier est une fondation superficielle de type plateforme maçonnée qui est la base de départ d'un bâtiment. Ce système permet la répartition des charges sur un terrain peu stable. La réalisation d'un radier nécessite une étude béton armé préalable avec vérification du tassement général de la construction.



-Fig124:L'infrastructure de la tour-

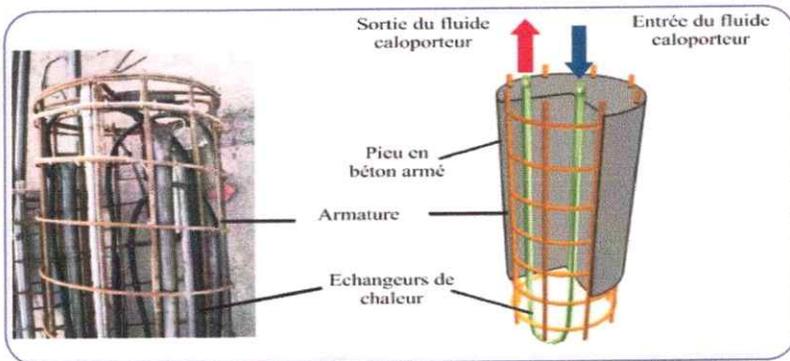
REALISATION DU PROJET

VI.2- LA TECHNOLOGIE SPÉCIFIQUE DU PROJET :

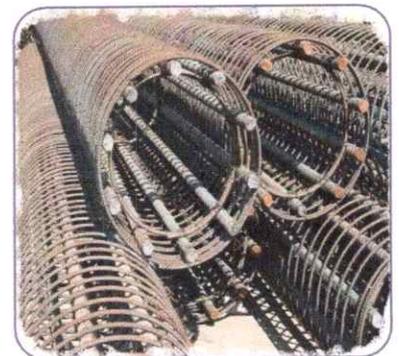
VI.2.1- Réalisation des fondations : (pieux)

Notre tour mixte repose sur une plateforme représentée par un radier général supporté par des pieux ancrés dans le sol.

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



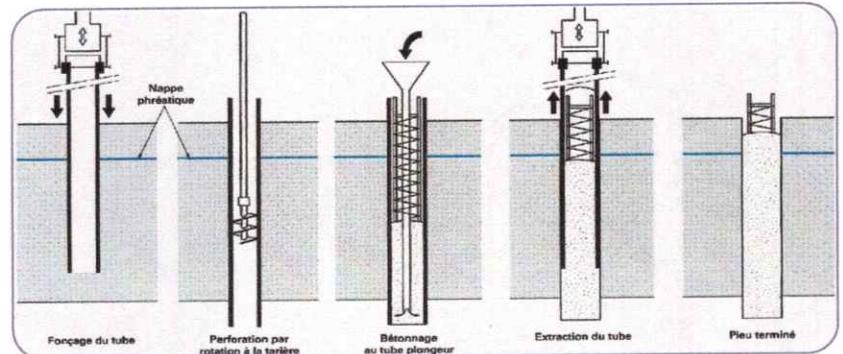
-Fig125:les pieux-



-Fig126:le ferrailage des pieux-

- La réalisation des pieux a cinq phases :

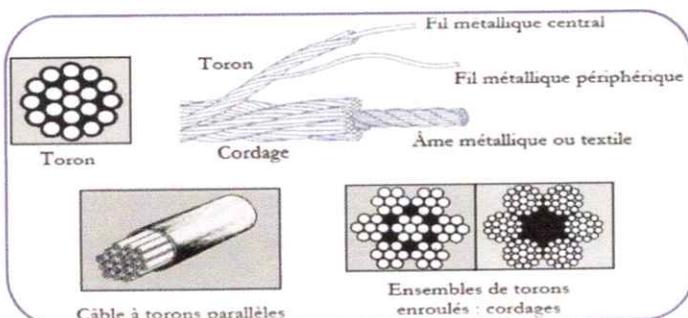
- 1- Fonçage du tube
- 2- Perforation par rotation à la tarière
- 3- Bétonnage au tube plongeur
- 4- Extraction du tube
- 5- Pieu terminé .



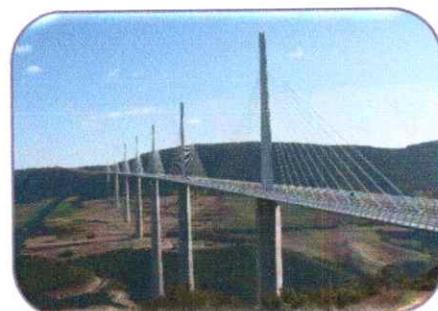
-Fig127:la réalisation des pieux-

VI.2.2- Système en câbles pour les terrasses jardins suspendues

Les câbles sont utilisés notamment pour les ponts suspendus ou haubanés, les pylônes haubanés, les couvertures suspendues ou les contreventements. Les torons sont des assemblages de fils métalliques enroulés hélicoïdalement autour d'un fil central et constitués d'acier à très haute limite d'élasticité atteignant plusieurs fois celle de l'acier traditionnel de charpente. Ils peuvent contenir des centaines de fils et atteindre des limites de rupture de plusieurs centaines de tonnes.



-Fig128:cables métalliques-



-Fig129:structure en câble-

REALISATION DU PROJET

REALISATION DU PROJET

VI.2.3- L'écologie dans le projet

On a essayer de contribuer à l'écologie de l'environnement par:

A- L'éco gestion de l'énergie

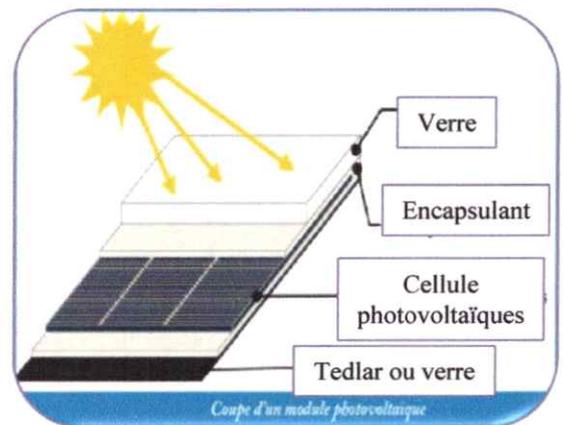
a- Des façades avec des vitres photovoltaïques (vitrage intelligent qui produit l'énergie)

Le **vitrage solaire** est un système de panneaux solaires **double vitrage**. Il privilégie ainsi l'apport de lumière **naturelle** tout en procurant une isolation **transparente** correspondante à celle d'un mur.

Le système fonctionne comme un **capteur solaire** classique, il s'installe comme un vitrage et produit de l'eau chaude sanitaire et pour le chauffage. puisqu'elles peuvent faire économiser jusqu'à **50 %** de la consommation électrique nécessaire au chauffage et à la climatisation de ce type de bâtiment.

Les unités de verre photovoltaïque semi-transparent avec double vitrage peuvent être incorporées dans le projet pour obtenir une meilleure isolation thermique.

Elles sont composées d'une enveloppe en verre laminé photovoltaïque de 6 à 19 mm d'épaisseur, d'une chambre à air de 16 mm d'épaisseur afin d'optimiser l'isolation thermique, et d'une plaque de verre classique à l'intérieur de 6 mm d'épaisseur.



-Fig130:verre photovoltaïque double vitrage-

b- L'utilisation des panneaux solaires photovoltaïques pour produire une partie de l'électricité intérieure des logements.



-Fig131. Panneaux solaires-



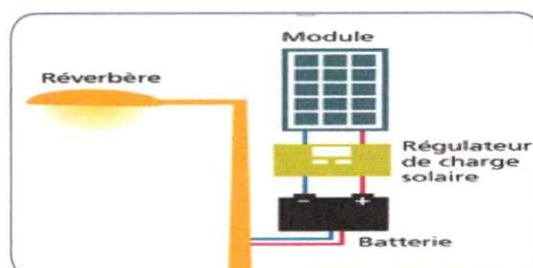
B- Gestion des déchets

Conception de locaux à poubelles



adaptés au tri sélectif et à la valorisation des déchets ménagers afin de séparer les matériaux recyclables.

c- L'éclairage public solaire photovoltaïque pour l'ensemble du projet, c'est une solution professionnelle révolutionnaire d'éclairage urbain.



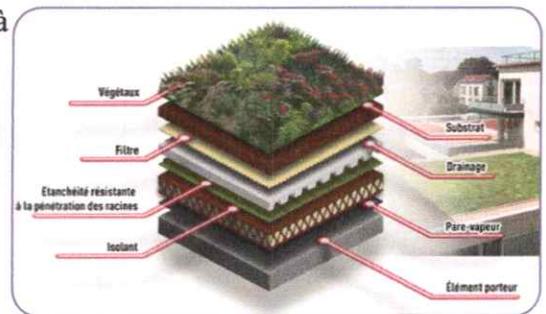
-Fig132. Fonctionnement d'un module solaire pour l'éclairage public-



REALISATION DU PROJET

C- Des terrasses jardins

- Les terrasses jardins destinées à recevoir des essences végétales à racines horizontales semées ou plantées.
- Les revêtements d'étanchéité seront spécifiques. Ils comportent :
 - Un élément anti-racines + couche drainante et filtre anti contaminant.
 - Une couche de terre de 30 cm d'épaisseur est nécessaire.

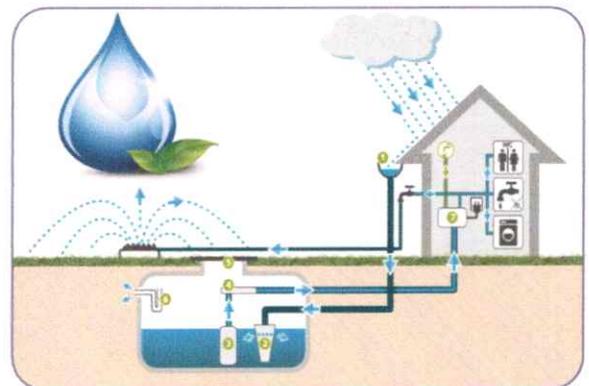


-Fig133:détails des terrasses jardins-

D- Gestion de l'eau

Un système de récupération des eaux pluviales c'est une procédure naturelle, économique et complémentaire au réseau de distribution d'eau potable pour :

- L'alimentation des eaux pour sanitaires, machines à laver...
- L'alimentation des réseaux de chauffage et de climatisation.
- L'arrosage des espaces verts.



-Fig134. Une cuve réservée pour arrosage avec l'eau de pluie-

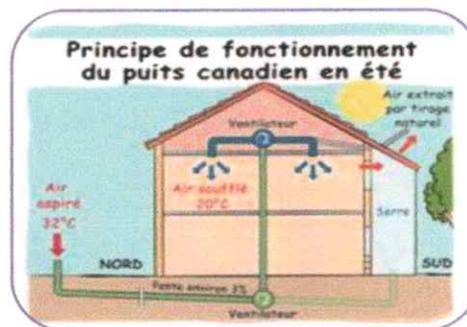
E- Gestion de l'air

* **Le puits canadien** (ou puits provençal) est une forme de climatisation écologique. Il utilise l'inertie thermique du sol pour réchauffer ou rafraîchir l'air avant de l'introduire dans la maison.

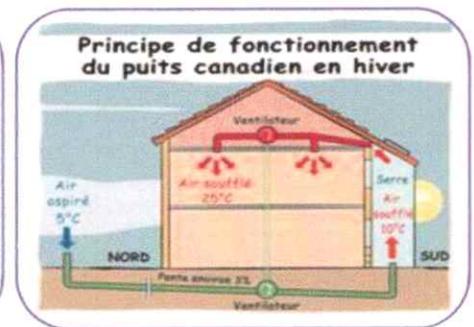
- Le principe est simple : prélever de l'air à l'extérieur, le faire circuler dans des tuyaux enterrés pour le rafraîchir et le distribuer dans la maison grâce à un ventilateur.



-Fig135:un puits canadien-



-Fig136.principe de fonctionnement d'un puits canadien-



* Qualité de l'aire.

- L'écran vert aux alentours du site et la verdure au cœur de ce dernier améliore la fraîcheur et la qualité de l'air.
- Ventilation naturelle peut assurer la santé des habitants et limiter la pollution ambiante.

F- Confort visuel.

- Eclairage naturel en termes de confort et de dépenses énergétiques
- Des grandes fenêtres pour augmenter l'éclairage naturel.
- Tout les bâtiments ont des murs rideaux pour permettre une pénétration suffisante de la lumière naturelle

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

CONCLUSION ET RECOMMANDATION

- Conclusion :

La réponse, aux hypothèses formulées dans le chapitre 1, ont fait valoir ce qui suit :

- L'organisation des masses en utilisant le concept d'articulation, facilite l'intégration de projet dans son environnement. L'appropriation des éléments de la nature permet de renforcer la notion d'écologie. L'écologie d'habitat peut donc être créée par l'intégration de projet avec son environnement. Et l'appropriation des éléments de la nature. Mais il faut penser aux espaces en terme de préservation de l'environnement, avec l'utilisation des éco-matériaux et profiter de l'énergie renouvelable, faire une conception d'un projet fonctionnel et de bonne qualité architecturale qui aura une bonne communication avec son environnement et ses habitants, une gestion durable de l'eau.
- L'organisation interne des espaces en utilisant le concept de centralité et linéarité, s'agira d'introduire les données environnementales dans le domaine architectural, faciliter la direction et la circulation, permettant d'avoir une liaison entre l'espace et l'environnement. On pense à une hiérarchie fonctionnelle selon un ordre précis, matérialisée par le passage de l'espace public à l'espace privé.
- La conception des façades en utilisant le concept d'appropriation et de transparence garantit une architecture en harmonie et en continuité avec l'environnement et préserver l'identité locale du milieu naturel. En tenant compte la relation forme/ fonction du projet.

-Recommandation :

Notre projet qui est basé sur le rapport habitat et environnement nous a permis de concevoir avec l'environnement vise à satisfaire trois exigences complémentaires:

- Maîtriser: les impacts d'un bâtiment sur l'environnement.
- Créer: un environnement sain et confortable pour ses utilisateurs et donner l'importance à la présence des plans d'eau, des espaces verts pour créer un microclimat en cohérence avec la stratégie environnementale de la ville nouvelle de Bouin (ville verte)
- Préserver: les ressources naturelles en optimisant leurs usages.

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

LORD NORMAN FOSTER.

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



BIBLIOGRAPHIE

БИБЛИОГРАФИЈЕ

1-Auteurs et publications

- Angés DALLOZ, and all, Charte des éco-quartier . 2010
- Bastie Jean, Dezert Bernard,L'espace urbain,1980
- BENYOUCEF. B, « Analyse urbaine, élément de méthodologie », Ed OPU, P 03
- BRUNET. R, Le développement durable en haut de l'échelle.
- Chaline Claude, 1985,Les villes nouvelles dans le monde.
- Colin Armand, 1970,L'expérience française des villes nouvelles.
- Darmagnac. A, Desbrières. F, Mottez. M.Créer un centre ville, 1980.
- Emmanuel Pachaud,«Villes nouvelles: du concept à la réalité.»,le 10 mars 2006.
- Fourquet Francois, Murard Lion.2004.La naissance des villes nouvelles, anatomie d'une décision 1691-1969.
- Fustel de Coulanges, La cité antique, Librairie hachette, 1929.
- Gabriel Wackermann, Très grandes villes et métropolisation 2000.
- Gaurish Wagle, Global Sustainable Cities Network «Masdar –Building a Sustainable City »,
- Isabelle Janoyer, La composition urbaine «note et essai bibliographique».
- Jean Hetzel, Bâtiments HQE et développement durable,Dans la perspective du Grenelle de l'environnement, 07/2013.
- Kevin Lynch, image de la city 1960.
- l'histoire de la cité de Lahore. D'où la création de Chandigarh.
- Le Corbusier, Urbanisme, Crès et Cie, 1925.
- LEFRANCOIS Michèle.Chandigarh, la ville indienne de Le Corbusier.2002.
- Leonardo Benevolo, Histoire de la ville 2004.
- Lewis Mumford, La cité à travers l'histoire, Seuil, Paris, 1961.
- Lewis Mumford, La cité à travers l'histoire, Seuil, Paris, 1961.
- Lunds Universitet, Eco-city, China. Alain Liébard, André DE Herde, TRAITE DE L'ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE .
- Lunds Universitet, Evaluation of the Planned Stormwater System in Caofeidian New Area Tangshan Bay Eco-city, China. 2012.
- Omar Aktouf, Mohamed Ouali Yacine, Management durable et comptabilité environnementale.
- Philippe Outrequin, L'urbanisme durable : Concevoir un écoquartier–4 février 2009.
- Pierre Laconte, «Louvain-la-Neuve : d'un centre universitaire et urbain à un centre urbain et universitaire».
- Rimbault, Dominique.Quand la ville est nouvelle, 1988.
- Steinberg J (1980).L'aménagement des villes nouvelles.In Annales de géographie.
- Urban Planning, Masdar City -22nd January 2014 .
- Vincent Fouchier, La politique des villes nouvelles (1965-2000)»déc. 1999.

2-Documents officiels

Reichen et Robert & Associates: Projet Casablanca –Anfa

- Travaux d'élaboration d'un nouveau plan d'aménagement de la Commune Urbaine De Casablanca
- POUR UNE STRATEGIE D'AMBITION METROPOLITAINE DE CASABLANCA «LE GRAND PROJET URBAIN D'ANFA».
- Casablanca finance city).
- Université Hassan II Mohammeda –Casablanca, Bulletin d'information.
- Revue L'économiste.
- Rénovation urbaine de la Place Financière à Casablanca, Maroc.
- Casablanca finance city (CFC
- Travaux d'élaboration d'un nouveau plan d'aménagement de la Commune Urbaine De Casablanca.
- Projet de développement de l'université Hassan II –Casablanca plan d'action 2013-2017.
- TANGSHAN BAY INTERNATIONAL ECOCITY 10/2011.



BIBLIOGRAPHIE

- Caofeidian International Deep Green Eco-City Nine Themes of Planning, SWECO 2012
- The Chinese Future Eco-city -A Specialized Analysis of Caofeidian International Eco-city 2010
- Tangshan Bay Eco-City zone de départ détaillé de plan conceptuel, juill. 2011
- The Chinese Future Eco-city -A Specialized Analysis of Caofeidian International Eco-city 2010
- Tangshan Bay Eco-Ville un conceptuelle de plan directeur de 30 km², Juillet, 2011
- BASE projet de science-ville Caofeidian, Décembre, 2010.
- Conception Tangshan Bay Eco-City Qinglong Commercial Street 2011.
- GIEC : groupe intergouvernemental d'experts sur le climat.
- Thèse : VILLE, DEVELOPPEMENT DURABLE et URBANITAIRE pour obtenir le grade de Docteur de l'Institut d'Architecture de l'Université de Genève 11 janvier 2006. Charte des villes européennes pour la durabilité « *charte d'Aalborg* », in *www.agora21.org*.
- ZAC DE BONNE « Le quartier de Bonne, un quartier accessible à tous conçu en haute qualité environnementale » 25/05/12.
- VILLE DE GRENOBLE QUARTIER DE BONNEVILLE «Démarche Haute Qualité Environnementale Accessibilité Charte d'objectifs» -Juin 2009
- La ZAC de Bonne, un écoquartier en centre-ville -10 juin 2010 .
- Palmarès Ecoquartier «Ecoquartier de la ZAC de Bonne Ville de GRENOBLE» -2010.
- "Le puits canadien"(n°162 - janvier-février 2007) des *4 Saisons du jardin bio*.
- Energies renouvelables et habitat durable pour la Ville de demain -2011
- The Global Centre of Future Energy « Masdar City» -April 2011 .
- Le CAUE, Architecture active maison passive «Construire vert pour sortir du rouge ».
- MATE, VILLES ET DEVELOPPEMENT DURABLE.
- Guide conseil d'un Eco quartier>> par CAUE de la Sarthe.
- Syndicat des énergies renouvelables, L'énergie photovoltaïque et le monde du bâtiment, Mars 2009.
- Magazine Fr : Divercity «donnons du sens à la ville» .
- Building the World's Most Sustainable City -Septembre 2010 .
- Whole City Awards: Masdar City –A Sustainable Community –2014.
- L'architecture bioclimatique .
- Coeur d'Orly, quartier d'affaires, espace de vie 2013.
- Repenser coeur d'Orly l'aéroport d'Orly à l'horizon de l'exposition(2025), 2013
- Coeur d'Orly, 3 partenaires, 1 grande vision 2014.
- Le projet du campus universitaire d'Outremont Assemblée publique d'information, 2010.
- L'analyse municipale de faisabilité technique et financière du projet de campus et de ses abords 2008.
- Le projet du campus universitaire d'Outremont, Résumé de l'analyse de faisabilité technique et financière 2011.
- PDAU Bouinan, URBAB 2012 .
- Finalisation du plan d'aménagement de la ville nouvelle de Bouinan Rapport de la mission "A".
- la finalisation du plan d'aménagement de la ville nouvelle de Bouinan. Rapport de la mission "B".
- Etude de micro zonage sismique de la ville nouvelle de Bouinan", octobre 2006
- CNES, « Rapport sur la ville algérienne, le devenir urbain du pays », 1998.
- Rapport office national de la météorologie.
- Schéma national d'aménagement du territoire (SNAT) 2008.

3-WEB

- <http://www.reichen-robert.fr/>.
- <http://www.lavieeco.com>.
- <http://cityscapes.ma/> .
- <http://www.edouardfrancois.com/fr/projets/>
- <http://www.consoglobe.com/vitres-photovoltaiques-lumiere-energie-solaire-3158-cg#8>.
- <http://www.yasmine-immobilier.com>.
- <http://www.casablancafinancecity.com>.
- <http://mktg.factosoft.com/onsoglobe/>.
- <http://franck-boutte.com/?p=2066> .
- <http://cityscapes.ma/> .
- <http://www.sweco.se/sv/Sweden/Om-Sweco/> .
- <http://www.ands.dz/>.
- <http://www.energie-cites.org/Les-projets-de-quartiers-durables>.

