

République Algérienne Populaire et Démocratique
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
Université SAAD Dahlab Blida1
Institut d'Architecture et d'Urbanisme
Département Habitat



Mémoire pour l'obtention du diplôme Master 2

Option : Architecture de l'Habitat et Technologie

Thème de référence : Architecture et Urbanité

Sujet de référence : Réinterprétation du concept de l'urbanité

PROJET : CONCEPTION D'UN ENSEMBLE RESIDENTIEL A TIPAZA

Présenté par :

- MOUALEK Abdallah
- DJAFER Abdelmadjid

Sous la direction de :

- Mr H. GUENOUNE
- Mme C. AKLOUL
- Dr S. LAMRAOUI
- Mr T. DJERAD

Année universitaire : 2018 - 2019

REMERCIEMENTS

On dit souvent que le trajet est aussi important que la destination. Les cinq années d'études nous ont permis de bien comprendre la signification de cette phrase toute simple. Ce parcours, en effet, ne s'est pas réalisé sans défis et sans soulever de nombreuses questions pour lesquelles les réponses nécessitent de longues heures de travail.

Nous tenons d'abord à remercier Dieu, le tout puissant de nous avoir donné la force, le courage et la volonté pour parachever ce travail.

Nous remercierons nos parents, nos familles et nos amis pour leurs soutien et encouragement.

Nous remercions aussi, tout particulièrement, nos enseignants Mr H. GUENOUNE, Mme C. AKLOUL, Dr S. LAMRAOUI et Mr T. DJERAD pour leurs encadrement, conseils et orientations et sans eux ce travail n'aurait pas été abouti.

Nos remerciements vont également aux membres du jury, pour leur contribution scientifique lors de l'évaluation de ce modeste travail.

Nous voudrions aussi exprimer nos gratitude envers la famille de l'institut d'architecture de BLIDA (enseignants et corps administratif) qui nous ont assuré notre formation durant notre cursus universitaire.

Nos plus sincères remerciements vont également à tous ceux qui nous ont aidés de près ou de loin pour réaliser ce modeste travail.

DEDICACES

Je dédié ce travail à :

- Mes chères parents (**Lahcène & GHERBI Khedidja**) qui m'ont transmis la vie, l'amour le courage toutes mes joies, mon amour et ma considération pour vos sacrifices j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours, que ce modeste travail soit le fruit de vos innombrables sacrifices, que dieu vous accorder la santé et le bonheur.
- A mes chers frères **Zakaria, Youcef et Belkacem** vous êtes présents dans tout moment à mes côtés, je vous souhaite tout le bonheur du monde.
- A mon collègue **Abdallah** ainsi que tous mes collègues de l'Atelier d'architecture.
- A mon très cher ami **Abdelmalik**, et mes meilleurs amis **El-meliani, Yacine, Hichem et Anis** en témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je suis fière d'avoir partagé mon cursus universitaire à vos côtés et vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.
- Enfin, je dédie ce travail à toutes personnes qui m'ont aidé de près ou de loin à réaliser ce modeste projet.

Merci.... Abdelmadjid

DEDICACES

Je dédié ce travail à :

- Mes chères parents (**Ali & REBOUH Leila**) qui m'ont transmis la vie, l'amour le courage toutes mes joies, mon amour et ma considération pour vos sacrifices j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours, que ce modeste travail soit le fruit de vos innombrables sacrifices, que dieu vous accorder la santé et le bonheur.
- A mes chers frères **Larbi et Manel** vous êtes présents dans tout moment à mes côtés, je vous souhaite tout le bonheur du monde.
- A mon collègue **Abdelmadjid** ainsi que tous mes collègues de l'Atelier d'architecture.
- A mon très cher ami **Siffedine**, et mes meilleurs amis **Abdelmalik et Anis** en témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je suis fière d'avoir partagé mon cursus universitaire à vos côtés et vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.
- Enfin, je dédie ce travail à toutes personnes qui m'ont aidé de près ou de loin à réaliser ce modeste projet.

Merci Abdallah

PREPHASE

Summary :

This thesis is developed as part of a graduation project for obtaining a Master 2 degree in architecture. It is part of the "Architecture of Habitat and Technology" option and is spread over three essential phases. First, the search for landmarks for the formulation of the idea of the project, then its materialization and finally its realization.

The project aims to design a residential complex in Tipaza and invests the issue of the relationship between architecture and urbanity. Key factors have been taken into account for its development. These are essentially the components of the context and the specificities related to the theme.

The contextual elements are addressed through three scales of intervention : territorial scale, urban scale and local scale. The theme of the project concerns the theoretical references particularly related to the project theme, the reference and the definition of the project. The purpose of these benchmarks is to formulate the concepts and principles of the project.

The materialization of the project aims at the elaboration of the sketch. It is carried out according to three levels of conception : the plan of mass, the internal organization of spaces and the architecture of the project.

The realization of the project concerns its technical feasibility. It is based on specific structural and technological choices aimed at ensuring the stability of the project, its fire safety and the comfort of its inhabitants.

Key words : Architecture - Habitat - Urbanity - Residential complex - Tipaza

Résumé :

Ce mémoire est élaboré dans le cadre d'un projet de fin d'études pour l'obtention du diplôme de Master 2 en architecture. Il s'inscrit dans l'option « Architecture de l'Habitat et Technologie » et s'échelonne sur trois phases essentielles. D'abord la recherche des repères pour la formulation de l'idée du projet, ensuite sa matérialisation et enfin sa réalisation.

Le projet vise la conception d'un ensemble résidentiel à Tipaza et investit la problématique de la relation entre l'architecture et l'urbanité. Des facteurs essentiels ont été pris en compte pour son élaboration. Il s'agit essentiellement des composants du contexte et des spécificités liées au thème.

Les éléments contextuels sont abordés à travers trois échelles d'intervention : échelle territoriale, l'échelle urbaine et l'échelle locale. La thématique du projet concerne les repères théoriques liés particulièrement : au thème du projet, au sujet de référence et la définition du projet. L'objectif de ces repères est de formuler les concepts et les principes du projet.

La matérialisation du projet vise l'élaboration de l'esquisse. Elle est effectuée selon trois paliers de conception : le plan de masse, l'organisation interne des espaces et l'architecture du projet.

La réalisation du projet concerne sa faisabilité technique. Elle se fonde sur des choix structurels et technologiques spécifiques dans le but d'assurer la stabilité du projet, sa sécurité contre l'incendie et le confort de ses habitants.

Mots clés : Architecture – Habitat – Urbanité - Ensemble résidentiel – Tipaza

SOMMAIRE

Projet : Conception d'un ensemble résidentiel à Tipaza	1
Remerciements	I
Dédicaces	II
Dédicaces	III
préphase	IV
Sommaire	VI
Chapitre 1 Chapitre introductif	1
1. Problématique	3
1.1 Problématique générale :	4
1.2 Problématique spécifique :	5
2. Les objectifs de recherche :	7
3. Les hypothèses de recherche :	7
4. Méthodologie de conception du projet	7
5. Structuration du mémoire	9
Chapitre 2 : Formulation de l'idée du projet	10
2.1 Les repères contextuels de l'idée du projet	10
2.1.1 Dimension territoriale :	11
Limites administratives	12
Les éléments structurants le territoire de Tipasa	13
Éléments exceptionnels	14
Entités morphologiques	16
2.1.2 Dimension urbaine	22
Rapport physique	24
Rapport fonctionnel	26
Rapport sensoriel	28
2.1.3 Dimension locale	29
Caractéristiques physiques	29
Caractéristiques climatiques	30
Caractéristiques géotechniques	32
2.2 Les repères thématiques de l'idée du projet	36
2.2.1 Compréhension thématique :	36
Compréhension du thème de référence :	36
	VI

Compréhension du sujet de référence :	43
2.2.2 Définition du projet	44
Définition étymologique du sujet :	45
Définition architecturale du projet :	47
Définition programmatique du projet :	48
Chapitre 3 : Matérialisation de l'idée du projet	50
3.1 Programmation du projet :	51
3.1.1 Définition des objectifs programmatiques :	52
3.1.2 Définition des fonctions mères :	52
3.1.3 Définition qualitative et quantitative des espaces :	53
3.2 Conception du plan de masse :	58
3.2.2 Conception des enveloppes :	58
Type des enveloppes :	59
Nombre des enveloppes :	59
Logique des enveloppes :	59
Forme des enveloppes :	60
Relation à l'environnement immédiat	62
3.2.3 Conception des parcours :	66
Types de parcours :	66
Logique des parcours	66
Caractéristiques typologiques des parcours	66
3.2.4 Conception des espaces extérieurs :	69
3.3 Conception de la volumétrie :	72
3.3.1 Typologie de la volumétrie :	72
Les entités de la composition volumétrique :	72
La géométrie de la composition volumétrique :	75
3.3.2 Topologie de la volumétrie :	76
Les relations physiques :	76
Les relations fonctionnelles :	78
3.3.3 L'identité de la forme :	78
3.4 L'organisation interne des espaces :	80
3.4.1 Dimension fonctionnelle :	81
Définition de la fonctionnalité :	81
Structuration fonctionnelle :	81

Les relations fonctionnelles :	83
3.4.2 Dimension géométrique :	85
3.4.3 Dimension perceptuelle :	85
3.5 Architecture du projet :	87
3.5.1 La conception de la façade :	87
Dimension fonctionnelle :	87
Dimension géométrique :	89
Dimension esthétique :	91
3.5.2 Architecture d'intérieur du projet :	92
Le choix des revêtements :	92
Le choix des couleurs :	93
Le choix de l'aménagement :	94
Chapitre 4 : Réalisation de l'idée du projet	96
4.1 Le choix de la structure :	96
4.1.1 Relation architecture/structure :	96
L'architecture du projet :	97
La structure du projet :	98
4.1.2 L'identité structurelle du projet :	106
4.1.3 La stabilité de la structure :	106
4.2 La technologie spécifique du projet :	107
4.2.1 La protection des IGH contre l'incendie dans la loi algérienne	108
4.2.2 L'incendie :	110
Définition :	110
Développement de l'incendie :	110
Modes de propagation de l'incendie :	111
Synthèse :	112
4.2.3 Le désenfumage :	112
Les risques de la fumée lors d'un incendie :	112
L'évacuation de la fumée :	112
4.2.4 Désenfumage d'un IGH :	113
Solution A :	113
Solution B :	113
4.2.5 Mesures d'implantation :	114
4.2.6 Moyens d'évacuation à travers la façade :	115

Façades accessibles :	115
Manche d'évacuation :	115
4.2.7 Les matériaux coupe-feu :	116
Les matériaux utilisés dans le projet :	116
Constitution des éléments coupe-feu utilisés :	117
Les joints coupe-feu :	118
4.2.8 Système de sécurité d'incendie :	121
Système de Détection d'Incendie (SDI) :	122
Système de Mise en Sécurité d'Incendie (SMCI) :	122
Alimentation électrique de sécurité (A.E.S) :	123
Conclusion et recommandations.....	126
Références bibliographiques.....	128
Liste des figures.....	133
Liste des tableaux.....	138
Annexe : vues 3d	Erreur ! Signet non défini.

CHAPITRE 1 CHAPITRE INTRODUCTIF

Introduction

« *C'est l'architecture qui exprime d'abord une civilisation* »¹

L'architecture est à la fois l'art, le savoir-faire, d'imaginer, de concevoir et de réaliser des édifices, et à la fois l'objet qui peut influencer sur l'attitude de la population, c'est une discipline du paradoxe qui traite des contradictions : haut – bas, dedans – dehors, opaque – transparent...etc. L'architecture est aussi une science qui traite une vaste variété d'études et de connaissances, elle est le résultat de la pratique et de la théorie, dont la pratique est la conception même d'un ouvrage quant à la théorie consiste à démontrer et à expliquer la justesse des propositions des objets travaillés.

L'Université symbolise le savoir et l'apprentissage, elle constitue même l'organisme principal qui favorise le savoir pour le savoir. Mais on ne peut plus de nos jours adopter des méthodes pédagogiques passives qui ne tiennent pas compte des potentialités et des capacités des récepteurs. On doit à l'ère actuelle adopter un enseignement supérieur fondé, moins sur la mémorisation des faits que sur l'apprentissage des concepts et la stimulation des facultés d'observation, d'analyse et de raisonnement. L'expérience et le travail pratique doivent donc y prendre place d'une manière affirmée. Il ne suffit pas non plus d'apprendre et comprendre les phénomènes, il faut aussi savoir les interpréter et les placer dans une perspective globale. D'où le rôle des écoles d'architecture comme moteur dans la réflexion sur l'art de produire les villes et l'art de les construire.

Depuis la création de la première école d'architecture le BAHHAUS, on a toujours pensé travailler sur trois paramètres de façon indissociable : l'esthétique L'éthique (l'utilisateur et son environnement socioculturel) et la Technique (connaissances scientifiques en relation avec les caractéristiques physiques de l'objet). (Représentation, expression, formalisation et théorie de l'art),

En effet les compétences que l'on exige d'un architecte sont axées à la fois sur l'acquisition d'une expertise pratique et d'un savoir scientifique, et c'est en outre ce que L.M.D offre en termes de flexibilité de sa perspective.

Dans ce contexte, Le LMD est un système qui se démarque de l'enseignement académique classique dont l'objectif était l'apprentissage d'un métier, se résumant à

¹ Jacques Ferron. <http://www.1001-citations.com>

l'acquisition d'un savoir-faire, qui puisait ses outils et ses références dans tout ce qui avait été accumulé par la tradition, et par les sciences et les découvertes. Aujourd'hui, on a besoin de former les étudiants, non pas à la pratique d'un métier, mais pour qu'ils soient à même d'intégrer un processus dynamique qui prend en considération les interférences disciplinaires, le développement des différents champs de connaissance convoqués pour la prise en compte des dimensions techniques, scientifiques et humaines.

L'architecture de l'habitat est une architecture particulière qui valorise le sens de l'habitat à travers ces variables orientations et recommandations. La relation entre l'architecture et l'habitat ne se limite pas seulement au logement, elle est considérée comme un lieu du développement et d'échanges de tous les domaines (commerce, éducation, religion...).

« Habiter n'est plus seulement être chez soi dans une coupure avec les autres pratiques quotidiennes du travail, du shopping, des loisirs. Habiter c'est aussi travailler à domicile ou dans un environnement proche de son logement, faire son shopping à l'échelle du quartier, inventé de nouvelles pratiques d'interactivités sociales, occuper son temps libre sans être obligé de parcourir des distances importantes »².

En analysant cette citation on note qu'habiter ne se limite pas à occuper seulement son logement, mais s'approprier un ou des espaces à diverses échelles, depuis celle de l'immeuble à celle de la rue, de la commune ou encore de l'agglomération. L'option Architecture et Habitat se veut d'être une synthèse sur le rapport entre l'enseignement et la pratique de l'architecture.

L'option s'inscrit dans l'approche systémique où les éléments constituant le projet sont décomposés pour des besoins d'analyse puis recomposés pour la matérialisation par des repères élaborés.

« Au Moyen-Age, le terme 'urbanité' signifiait 'gouvernement d'une ville', puis bientôt 'qui a un caractère urbain'. A l'époque moderne la signification du mot évolue vers un sens différent : 'agrément, obligeance, civilité où entre beaucoup de savoir-vivre et d'usage du monde'. Récemment un nouvel usage du terme 'urbanité' apparaît : il veut désigner diverses qualités de l'organisation ou

² Barbara Boyle Torrey. www.researchgate.net

de la création urbaine développées en réaction contre les ravages dus aux pratiques courantes de 'l'urbanisme moderne' (de l'après-guerre jusqu'à nos jours) et contre les déviations technocratiques issues de diverses doctrines fonctionnalistes qui ont privilégié les aspects mécanistes, quantitatifs et matérialistes des villes. Ces procédures d'urbanisme dit 'moderne' ont en effet engendré la ségrégation des citoyens, la fragmentation des espaces et du temps ; elles ont suscité une véritable aliénation urbaine et entraîné la perte d'identité de la cité. C'est pour se démarquer de ces fâcheuses tendances que l'usage nouveau du terme 'urbanité' est proposé en alternative pour désigner une qualité nouvelle de l'usage et de l'aménagement des villes, de leurs potentialités architecturales et humaines. Ce nouveau sens du mot « urbanité » fait volontairement référence à sa double signification originelle et ultérieure. Ainsi l'urbanité désignerait 'le savoir-faire la ville et le savoir-vivre la ville'. »³.

Notre thème « Architecture et urbanité » relève donc de ce qui procède les éléments qui donne les variables valeurs de la ville, et leurs utilisations dans le design et l'aménagement des villes pour répondre à la notion de la convivialité, le vivre ensemble et la poly-fonctionnalité.

A ce titre, l'intervention adopté consiste à la conception d'un ensemble résidentiel dans une région balnéaire en répondant à la thématique du projet qui est l'architecture et urbanité.

1. Problématique

« Aucun problème ne peut résolu sans changer l'état d'esprit qui l'a engendré »⁴

Avant de s'engager dans l'élaboration d'un produit architectural ou urbain, il est indispensable de poser une problématique à travers laquelle les objectifs sont fixés dans l'intervention, et les problèmes auxquels nous devons répondre. La problématique est définie à partir des dimensions suivantes :

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

³ Jean, DETHIER. (1980). A la recherche de l'urbanité. Biennale de Paris.

⁴ Albert Einstein. www.brainyquote.com

1.1 Problématique générale :

La problématique générale est introduite sur quatre paliers d'étude : l'architecture, l'enseignement de l'architecture, la problématique de l'habitat et la relation entre l'habitat et l'urbanité.

La problématique de l'architecture : L'architecture est l'art majeur de concevoir des espaces et de bâtir des édifices, en respectant des règles de construction empiriques ou scientifiques, ainsi que des concepts esthétiques. Elle est constituée d'un ensemble de variables qui ont pour objectif de former un projet architectural dans un cadre théoriquement défini.

L'enseignement de l'architecture : au sein des université le système L.M.D (License, Master et Doctorat) se démarque de l'enseignement académique classique dont l'objectif était l'apprentissage d'un métier, se résumant à l'acquisition d'un savoir-faire. Ce présent travail s'inscrit dans le cadre d'atelier Master 2 Architecture, Habitat et Technologie qui a défini une approche d'encadrer une production architecturale.

La problématique de l'habitat : L'habitat est le premier lieu où chacun peut se retrouver soi-même, il doit permettre à chaque famille de vivre selon son mode de vie. Sa taille et son organisation doivent être adaptées au mode de vie de la famille et permettre les activités de chacun de ses membres.

A l'image des pays en voie de développement, l'Algérie demeure un pays à urbanisation rapide ce qui a conduit inéluctablement à l'étouffement des villes, et en réponse aux répercussions de cette crise, les pouvoirs publics ont privilégié un type d'urbanisme où les zones d'habitat urbaines nouvelles constituaient le modèle de référence et qui aujourd'hui symbolisent un urbanisme dépassé en adoptant trois types de logement sous forme de :

- Habitat collectif : édifié à travers l'opération de grands ensembles.
- Habitat semi-collectif : édifié le plus souvent par les promoteurs immobiliers privés.
- Habitat individuel : réalisé le plus souvent dans le cadre des lotissements communaux et de l'auto construit.

Ces nouvelles zones d'habitat qui visaient à bâtir des ensembles de logement dotés de tous les services et à créer en réalité des pseudos villes nouvelles, ressemblaient beaucoup plus à un conglomérat de cité dortoirs qu'à de nouveaux quartiers où l'habitat dans toutes ses dimensions pouvait s'exprimer.

La relation entre l'habitat et l'urbanité : On introduit cette citation : « *People live in houses but where do houses live ?* »⁵, ça implique « Les gens vivent dans les maisons, mais où habitent les maisons ? »

Face à ce défi de répondre aux besoins de la population en termes de quantité de logements et équipements s'introduit la notion de la relation entre l'habitat et l'urbanité, qui s'étend sur plusieurs dimensions afin de créer un habitat qui répond aux besoins de la ville et des ces habitants.

Les questions posées : D'après ces différents paliers de problématique on se trouve confronté à ces différentes notions :

- Quel est l'impact de l'architecture à la ville ?
- Comment l'enseignement de l'architecture peut refléter sur la qualité architecturale ?
- Dans quelle manière peut-on créer un habitat qui répond aux besoins de la ville ?
- Comment peut-on assurer la relation entre l'habitat et l'urbanité ?

1.2 Problématique spécifique :

La problématique spécifique de ce projet se situe à quatre niveaux : le rapport à la problématique de l'habitat, le rapport à la thématique d'étude, le rapport au sujet de référence du projet et le rapport à l'architecture du projet.

Le rapport à la problématique de l'habitat : « *Après plus d'un demi-siècle d'indépendance et une multitude d'expérience pour éradiquer la crise de l'habitat en Algérie, le problème persiste encore et occupe toujours le devant de la scène. En plus du déficit quantitatif, la crise apparaît aussi à travers la baisse de la qualité du logement et de l'environnement urbanistique dus aux grandes insuffisances des plans de production architecturale et de planification urbaine. Le logement a été traité hors de son contexte originel qui est l'habitat qui regroupe outre l'espace de vie, les espaces verts, lieux de loisirs, la viabilisation, les équipements d'accompagnement et les commodités de transport.* »⁶

⁵ ZEROUALA Saleh (1999). Communication national : L'espace mental et l'espace vrai.

⁶ HERAOU Abdelkrim (2012). Thèse magister : Evolution des politiques de l'habitat en Algérie.

D'après cette citation on note que le problème majeur de l'habitat en Algérie est la baisse de qualité de logements, et l'habitat actuellement ne s'intègre pas parfaitement à son contexte.

Le rapport à la problématique thématique : *« A travers leurs évolutions, les villes engendrent divers langages urbains et architecturaux symbolisant la culture et l'urbanité des populations qui y habitent. Aussi, dans une même ville, l'apparence des tissus urbains obéit différemment aux manières de mise en forme et d'ordonnement choisis. »*⁷

Depuis l'antiquité l'image de la société est reproduite par l'organisation de sa ville, la cohérence entre l'architecture et l'urbanité reflète le développement d'une ville ou d'une nation. Cette cohérence est assurée par l'implantation des projets architecturaux qui s'intègrent dans leurs contextes.

Le rapport à la problématique du sujet de référence : les concepts de l'urbanité sont un ensemble de valeurs physiques, fonctionnelles et sensorielles, la problématique se pose à la manière d'assurer la réinterprétation de ces valeurs dans le projet architectural.

Le rapport au projet architectural : le projet d'un ensemble résidentiel interprète la problématique de réinterprétation du concept de l'urbanité dans un milieu balnéaire, ainsi la problématique de la relation entre la situation du projet (qui est à la zone d'équipement à limite Est de Tipaza) et sa fonction principale (l'habitat intégré).

Les questions posées : Faces aux points révélés lors de ce point, on se trouve face à différentes questions :

- Quelles sont les approches adoptées pour améliorer la qualité de l'habitat ?
- Quel est le rapport entre l'architecture et l'urbanité ?
- De quelle manière le concept de l'urbanité peut influencer la conception d'un ensemble résidentiel ?
- Dans quelle mesure le milieu balnéaire peut influencer la réinterprétation de concept de l'urbanité dans la conception d'un ensemble résidentiel ?

⁷ BENABDERRAHMEN Amor Kais (2007). Thèse magister : Composition et esthétique dans la mise en forme de l'espace.

2. Les objectifs de recherche :

« *Ce n'est pas d'où vous venez qui compte, mais où vous allez.* »⁸,
L'objectif du présent travail est d'assurer la relation entre les problématiques posés avec l'étude du projet architectural à travers quatre échelles de conception : l'organisation des masses, l'organisation interne des espaces, l'architecture du projet et la réalisation du projet.

- Développer une organisation des masses qui assure la continuité entre le projet et son contexte naturel (la mer et les montagnes) et artificiel (les voies et le cadre bâti) afin de répondre aux orientations du concept de l'urbanité.

-Assurer une organisation interne des espaces qui améliore la dimension fonctionnelle du concept de l'urbanité.

-Adopter une façade avec des matériaux qui rappellent l'identité du lieu pour assurer la relation projet et son contexte, ainsi reprendre une valeur sensorielle du concept de l'urbanité qui est l'identité.

- Opter pour une structure qui répond aux exigences contextuelles du projet ainsi la cohérence avec son architecture dans le but de reprendre les directives du concept de l'urbanité.

3. Les hypothèses de recherche :

La problématique et les objectifs de la recherche ont attribué à la formation de certaines hypothèses de recherche.

-L'organisation articulée des masses peut reproduire une valeur physique du concept de l'urbanité.

-La notion de la centralité dans l'organisation interne des espaces permet de reprendre une valeur fonctionnelle du concept de l'urbanité.

-Utilisation d'un traitement de façade rappelant l'identité du lieu permet de reproduire une valeur sensorielle de l'urbanité.

4. Méthodologie de conception du projet

La méthodologie de conception du projet passe par les étapes suivantes :

⁸ Ella Fitzgerald. www.pensees-citations.com

Le choix du site : Le projet est situé à Tipaza, dans la zone limitrophe de l'extension Est de la ville (P.O.S AU3), l'objectif est de créer la franche Est de Tipaza par le développement d'une structure d'habitat qui répond aux exigences du thème d'étude.

Le choix de la thématique : Le présent travail a pour thème « Architecture et Urbanité » dont l'objectif est de réaliser un projet qui répond à la relation entre l'architecture et l'urbanité à travers l'utilisation des variables de cette dernière lors de la conception architecture, et le résultat va être un projet intégré et répond aux besoins de son contexte, ce qui permet d'améliorer la qualité de la ville.

Le choix de l'atelier : Le cadre de cette étude fait partie de l'atelier de Master 2 Architecture, Habitat et Technologie, le choix de cette option est basé sur la volonté d'approfondir les connaissances dans le domaine d'habitat ainsi d'étudier les problématiques de ce thème en Algérie dans l'objectif de participer à élaborer des solutions dans le futur.

Le processus du travail de l'atelier : basé sur les recommandations académiques de l'atelier, qui sont trois objectifs essentiels :

1. La formulation de l'idée du projet : Il s'agit de déterminer le cadre théorique du projet, à travers la réponse aux exigences thématiques (thème et sujet de référence) et aux exigences contextuelles (l'environnement du projet sur les différentes échelles).

2. La matérialisation de l'idée du projet : Elle concerne les différents paliers de conception du projet qui sont : la programmation du projet, la conception du plan de masse, la conception de la volumétrie et l'organisation interne des espaces.

3. La réalisation de l'idée du projet : La partie technique du projet, elle englobe la vérification de la faisabilité du projet, à travers la vérification de la relation entre le projet et la structure, la recherche des détails constructifs adéquats et le développement d'une technologie spécifique au projet.

5. Structuration du mémoire

Le mémoire est structuré selon les orientations pédagogiques de l'atelier, il est réparti en six chapitres comme suit :

- **Chapitre 1 Introduction** : Introduire les éléments et l'objectif de notre travail, qui vont orienter le cadre théorique de notre recherche.
- **Chapitre 2 Formulation de l'idée du projet** : Inscrire le projet dans un cadre d'orientations et de recommandations à travers deux phases :
 - L'étude des repères contextuels du projet.
 - L'étude des repères thématiques du projet.
- **Chapitre 3 Matérialisation de l'idée du projet** : La conceptions du projet qui se fait sur quatre paliers conceptuels qui sont comme suit :
 - La programmation du projet.
 - La conception du plan de masse.
 - La conception de la volumétrie.
 - L'organisation interne des espaces.
- **Chapitre 4 Réalisation de l'idée du projet** : l'étude de l'aspect technique et la vérification de la faisabilité du projet, composé de trois sous-titres :
 - La structure du projet.
 - La technologie spécifique du projet.
- **Chapitre 5 Conclusion et recommandations** : interprète les conclusions et recommandation du travail qui oriente les futures architectes à développer d'autre aspect d'étude à travers l'élaboration d'une liste de recommandation.

CHAPITRE 2 : FORMULATION DE L'IDEE DU PROJET

Introduction

Ce chapitre a pour objectif de fournir un cadre théorique de formulation de l'idée du projet. Basé sur une lecture contextuelle et thématique, une position théorique et une approche systémique.

Cette orientation théorique fait valoir les repères théoriques de conception du projet à travers l'examen des variables et mécanismes rentrants dans l'équation compréhension du thème, aussi la définition du projet à travers sa dimension étymologique, architecturale et Programmatique.

La conclusion de ce chapitre, va nous permettre de construire des matrices de concept et principes en relation avec différents paliers de conception.

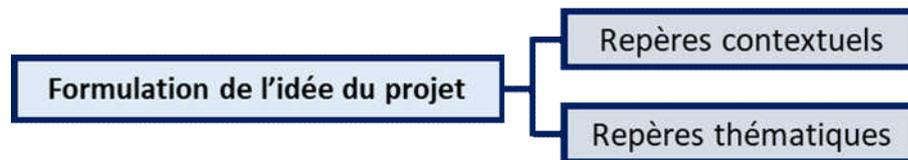


Figure 1 : Formulation de l'idée du projet, Source : Cours d'atelier

2.1 Les repères contextuels du l'idée du projet

Cette partie vise l'exploration des repères contextuels de la formulation de l'idée du projet. Cette exploration vise à définir les caractéristiques géographiques, structurelles et spécifiques du lieu d'implantation du projet. Ces variables sont classées selon trois dimensions par rapport à l'échelle d'intervention : dimension du territoire, dimension urbaine et dimension local.

La fin de ce chapitre va nous ressortir les caractéristiques de l'environnement du projet qui peuvent influencer dans la conception.

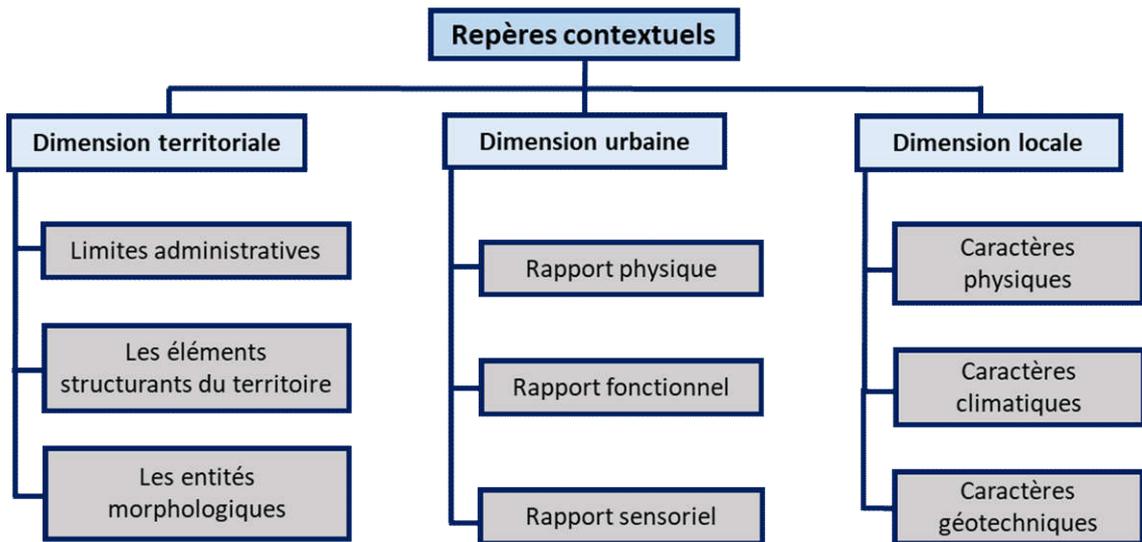


Figure 2 : Les repères contextuels du projet, Source : Cours d'atelier

2.1.1 Dimension territoriale :

Notre étude vise à situer et définir les caractéristiques du territoire du projet.

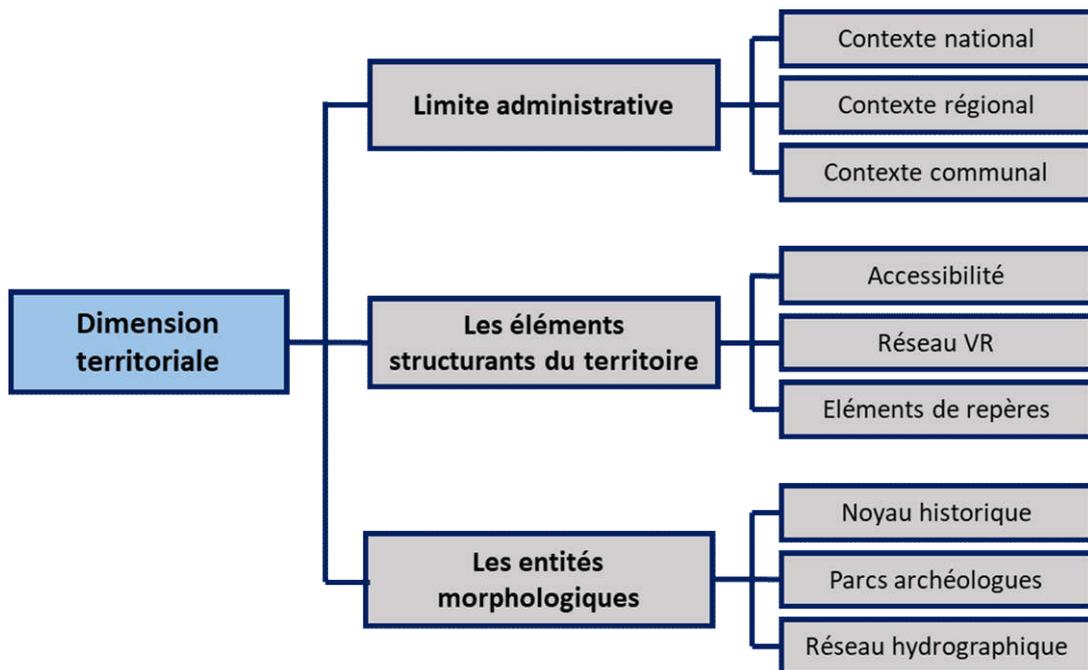


Figure 3 : Analyse de la dimension territorial, Source : Cours d'atelier

Limites administratives

Le site est situé à la ville de Tipaza, et qui sera défini dans 3 contextes : national, régional et communal.

a. Le contexte national

Tipaza est une wilaya côtière algérienne, issue du découpage administratif de 1982 (code postal 42000), situé au nord de la plaine de Mitidja, à 70km de l'ouest de la capitale Alger. Elle d'une superficie de 2166 km² et d'une population de 591010 habitants⁹.

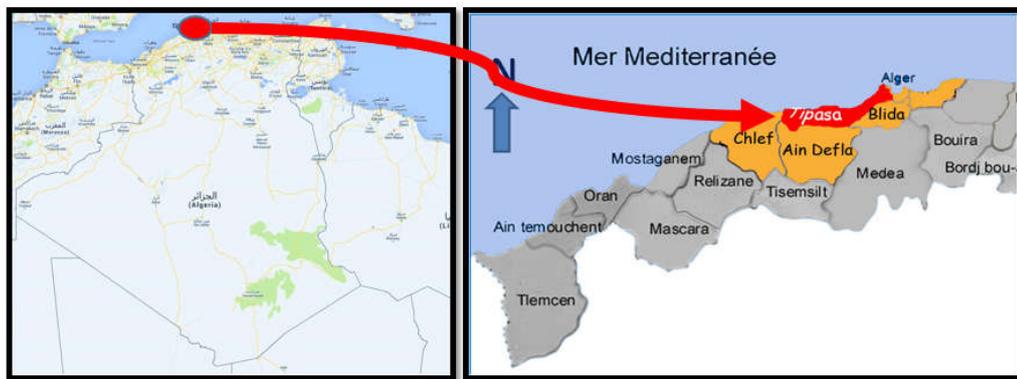


Figure 4 : Situation de Tipaza en Algérie, Source : Carte d'Algérie traité par les auteurs

b. Le contexte régional

La wilaya de Tipaza est limitée par : la wilaya d'Alger à l'est, la wilaya de Chlef à l'ouest, La mer méditerrané au nord, la wilaya de Blida au sud et par la wilaya de Ain-Defla au sud-ouest.¹⁰



Figure 5 : le wilayas limitrophes de Tipaza. Source : Carte d'Algérie traité par les auteurs

⁹ RGPH 2008

¹⁰ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Tipaza>

c. Le contexte communal

La commune de Tipaza est limitée par : La commune de **Ain-Tagourait** à l'est, les communes de **Cherchell** et **Nador** à l'ouest, **La mer méditerranée** au nord et par les communes de **Sidi-Rached** et **Hadjout** au sud.

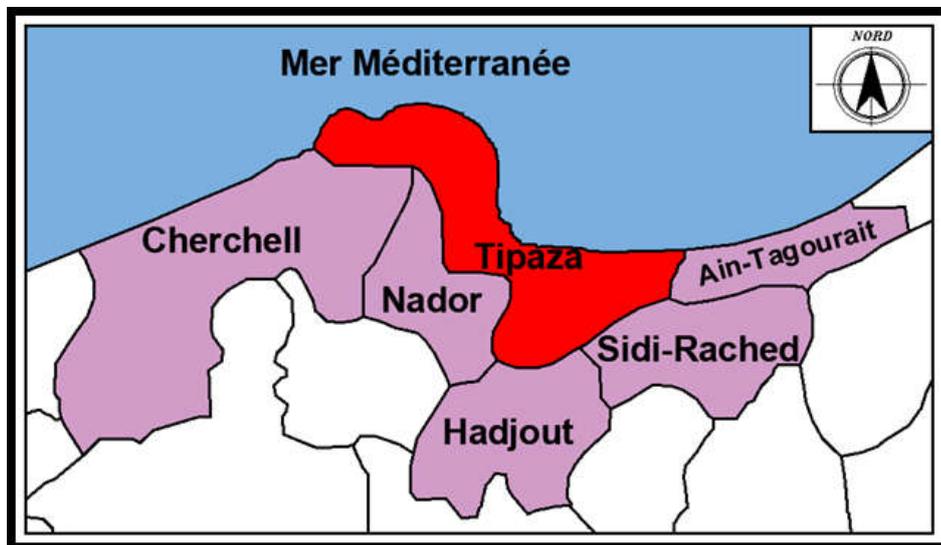


Figure 6 : les communes limitrophes de Tipasa. Source : Wikipedia, traité par les auteurs

Les éléments structurants le territoire de Tipasa

Il s'agit de décomposer notre territoire en sous-éléments d'études, notamment : l'accessibilité, les entités morphologiques et les éléments exceptionnels. Ensuite déterminer la relation entre ces sous-éléments.

a. Accessibilité terrestre et réseau de la voirie

L'accessibilité à la ville de Tipaza est assurée par :

- La rocade sud reliant Tipaza à Alger.
- La RN11 reliant Alger à Oran (sur le littoral).
- La RN 66 (Khemis Miliana - Tipaza) à partir de l'autoroute Est-Ouest.
- La RN 42A (Boumedfaa - Tipaza) à partir de l'autoroute Est-Ouest.
- La RN42 (El-Affroune - Tipaza) à partir de l'autoroute Est-Ouest.
- La RN 67 (Blida – Tipaza) à partir de l'autoroute Est-Ouest.



Figure 7 : L'accessibilité au territoire de Tipaza. Source : Google Maps, traité par les auteurs

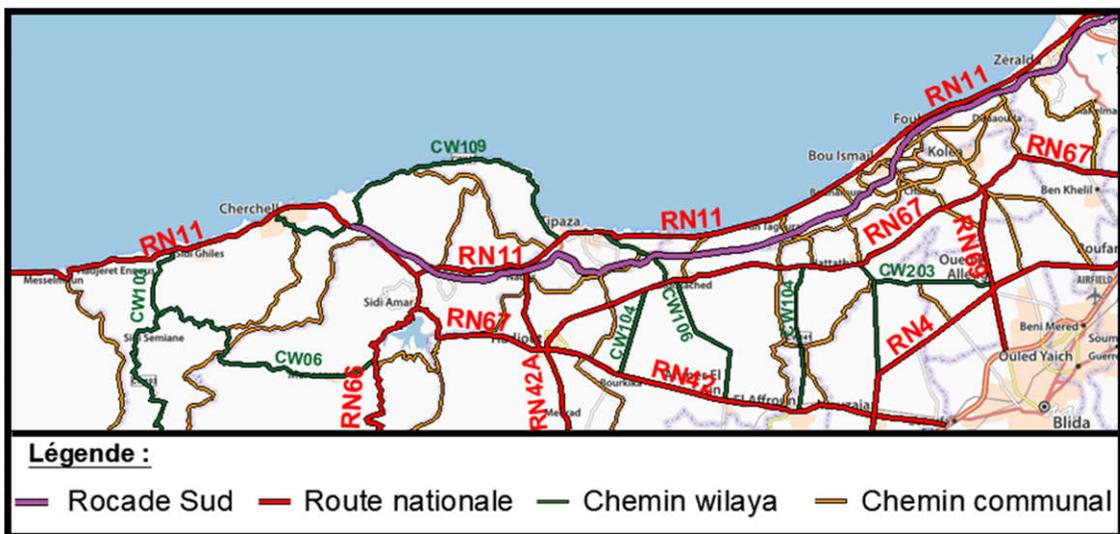


Figure 8 : réseau viaire de Tipaza. Source : www.viamichelin.fr, traité par les auteurs

Éléments exceptionnels

Le territoire de Tipaza est témoin du passage de différentes civilisations (Phénicienne, Romaine, Andalouse et coloniale), ce qui qualifie la ville d'être historique.

La situation géographique de la région Tipazienne (les montagnes de Chenoua et la mer méditerranéenne) lui qualifie d'être une zone touristique par excellence.

D'après ces deux facteurs on peut citer les éléments marquants du territoire de notre projet.

a. Vestiges archéologiques

Le parc archéologique est composé de trois entités, deux parcs archéologiques (est et ouest) et le mausolée royal de Maurétanie.

Le parc ouest, situé au centre-ville d'une surface de 27 hectares, tandis que le parc est à l'entrée est de la ville et d'une surface de 15 hectares. Les deux sont au bord de la mer.



Figure 9 : Situation des sites archéologiques de Tipaza, Source : Google Maps traité par les auteurs



Figure 10 : Parc ouest, Source : les auteurs



Figure 11 : Parc est, Source : les auteurs



Figure 12 : Mausolée royal de Maurétanie, Source : les auteurs

b. Complexes touristiques :

Tipaza est une ville touristique vu sa situation géographique et historique, plusieurs complexes touristiques sont groupés dans la région, dont on note :

- **Complexe corne d'or** : situé à l'entrée de Tipaza, conçu par l'architecte français Fernand Pouillon, ouvert en 1975, d'une capacité d'accueil de 208 lits répartis en 14 appartements et 76 bungalows.
- **Complexe touristique CET** : ouvert depuis les années 70, s'étend sur une superficie de 13 ha, contenant 178 bungalows répartis sur 04 zones avec une capacité de 1008 lits. Depuis 2014 le complexe est fermé pour de travaux de rénovation.
- **Complexe Matares** : situé à l'ouest de la ville de Tipaza en face de la mer, il dispose 43 villas et deux hôtels : l'hôtel La Baie et l'hôtel La Résidence d'une capacité totale de 740 chambres.



Figure 13 :corne d'or, Source : Wikipedia



Figure 14: CET, Source : www.bledco.com



Figure 15 : Matares, Source : www.bledco.com

Entités morphologiques

Il s'agit d'étudier les éléments naturels et artificiels du territoire, ainsi déterminé les relations entre eux, dans le but de positionner notre projet dans son contexte territorial.

a. Les limites morphologiques naturelles

Le territoire de Tipaza est limité géographiquement par : **Oued Mazafran** à l'est, **les montagnes de Chenoua et Oued Nador** à l'ouest, **La mer méditerranéenne** au nord, et par **la plaine de Mitidja** au sud.

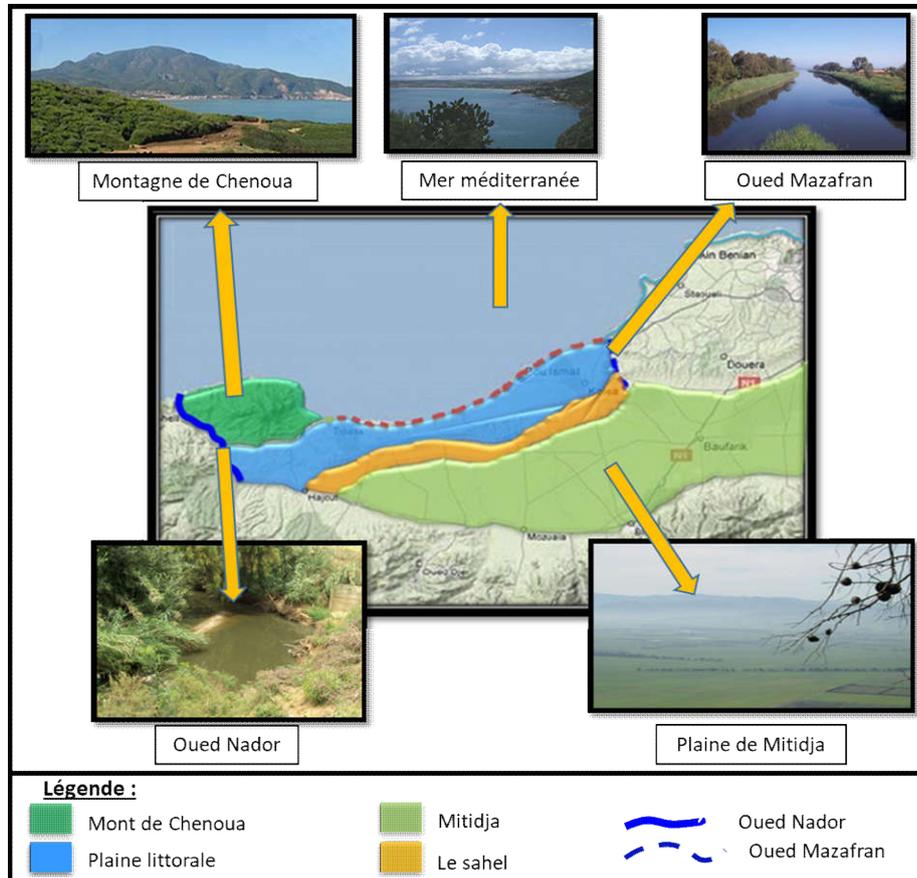


Figure 16 :Limites morphologiques de Tipaza, Source : Google Maps traité par les auteurs

b. Les entités morphologiques

La région de Tipaza est caractérisée par la diversité des entités morphologiques dont on distingue : la mer méditerranéenne, les montagnes de Chenoua, le parc archéologique, le noyau historique et l'extension de la ville.

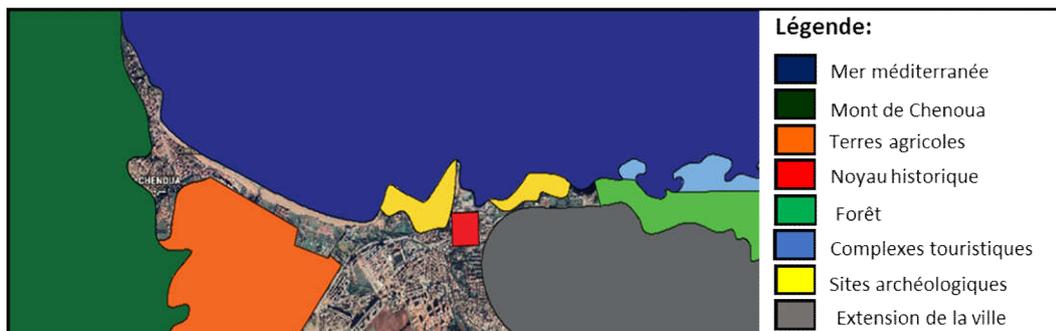


Figure 17 :Carte des entités morphologiques de Tipaza, Source : Google maps traité par les auteur

c. Relation entre les entités morphologiques :

On note que la ville de Tipaza est développée entre les montagnes de Chenoua et la mer méditerranée. La ville est fondée à partir du comptoir phénicien son noyau historique, et son extension se dirige vers l'est en rupture avec l'ancienne ville de l'époque romaine et coloniale.

- **Système parcellaire :**

Le parcellement ou le morcellement du sol est le premier mode d'occupation par l'homme.

« Le parcellaire donne une trame, mais une trame différente à l'espace, il lui donne une direction et une orientation, il permet l'appropriation des espaces il garantit une mesure donc une échelle à l'espace »¹¹.

Ce système nous permet d'avoir une trame, une orientation et une direction à l'espace.

« La parcelle, est le tracé ne peuvent se définir l'un par l'autre. C'est leur totalité qui doit être considérée, il n'y a pas de support mais des interrelations mutuelles qui ne sont en fait dissociées que lors d'intervention d'ordre spéculatif »¹¹.

La lecture du parcellaire est rendue possible à travers la morphologie évidente du centre ancien mais pour percevoir il est nécessaire de revenir à l'ancienne ville romaine en reconstituant le parcellaire à partir des vestiges qui subsistent et avec l'aide des lois urbaines romaines.

La lecture des plans de la ville de Tipaza, a permis de reconstituer la trame du parcellaire romaine composée de bases de dimensions (71 x 71) m², cette mensuration à une relation avec la ceinturassions romaines (710 x 710) m²

- **Classification du parcellaire urbain :**

Selon le dimensionnement et leurs formes.

Dimensionnement : On a trois types : grande parcelle (71*71) m, moyenne parcelle (35*35) m et petite parcelle (17,5*17,5) m.

Forme : Tipaza est divisé en deux pôles, intra-muros et extra-muros :

Intra-muros : Un système d'organisation hiérarchisé (régulier, homogène), une direction dominante celle de l'axe NORD-SUD, du point de vue dimensionnel la

¹¹ Philippe Panerai, Analyse urbaine, 1999.

parcelle la plus dominante est (26.33x40) m², sa direction est perpendiculaire aux axes structurants.

Pour l'association de ses parcelles on distingue deux cas : association à deux côtés (parcelle d'angle) et association à trois côtés (parcelle de rive).

Extra-muros : un système d'organisation spontané (hétérogène et incohérent), les parcelles de formes irrégulières qui sont classées comme des grandes parcelles à l'échelle de la ville.

– **Rapport parcellaire-voies :**

On constate que les parcelles qui n'ont pas subi de transformations sont :

1. Les petites parcelles près des axes structurants.
2. Les grandes parcelles à la périphérie.
3. Les parcellaires qui se trouvent sur les parcours principaux ont subi des subdivisions ou annexions.

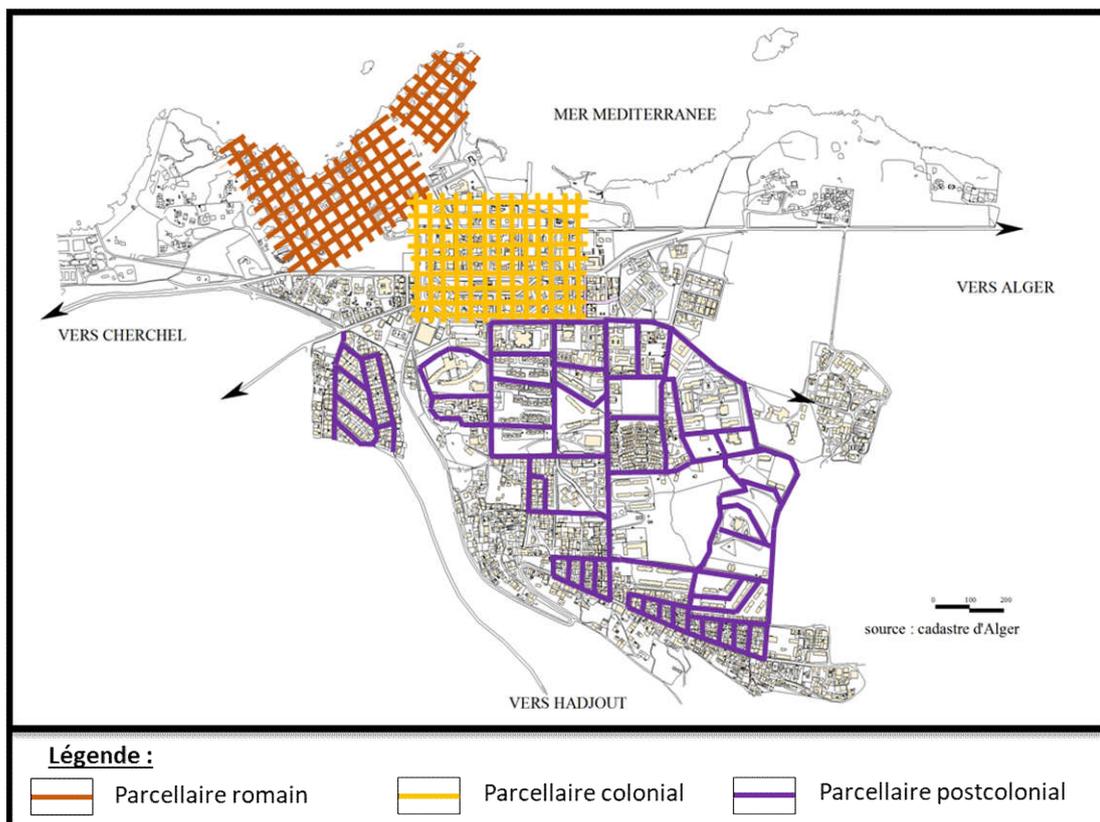


Figure 18 :Système parcellaire de Tipaza, Source PDAU de Tipaza traité par les auteurs

Synthèse :

La ville de Tipaza présente deux systèmes de parcellaires urbains :

Au niveau du centre historique : le parcellaire urbain s'est stratifié sur le parcellaire romain (71x71) m², et a connu des subdivisions sur trois époques. **Au niveau de la périphérie** : la trame du parcellaire est de grandes dimensions et de formes irrégulières. On note qu'il y a une rupture (discontinuité) structurelle entre l'ancienne ville (romaine et coloniale) et la ville de maintenant.

- **Noyau historique :**

La ville de Tipaza a connu ces premières occupations depuis 4^e siècle Av J-C ou les phéniciens ont fondé un comptoir sur un promontoire à l'abri des montagnes de Chenoua.

Ce comptoir est évolué avec la construction du port durant la civilisation carthaginoise et la fondation de la cité punique.

Durant l'époque romaine le noyau historique est le point d'intersection des axes Cardo et Decaminus Maximus.

Actuellement le noyau est marqué par la place des martyres, placette publique situé au centre-ville devant l'ancien le port de Tipaza.

Synthèse :

Le noyau historique est le point de regroupement principale de la ville de Tipaza à travers sa placette publique qui est le lieu d'échange social et culturel, elle représente la convivialité entre les gens. Notre objectif est de reprendre ces notions à travers l'intégration d'une esplanade publique au sein de notre projet.

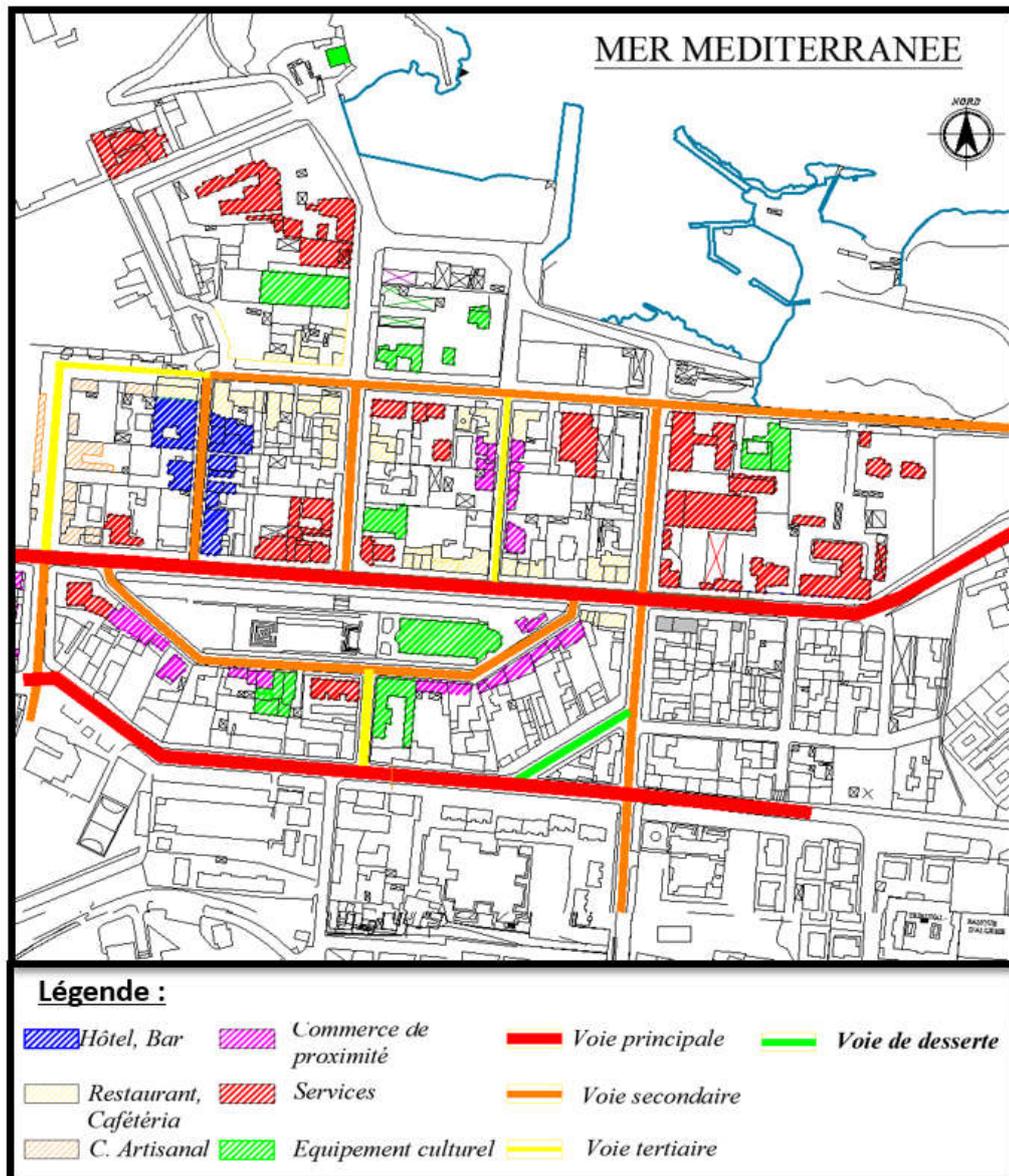


Figure 19 : Quartier du noyau historique, source : PDAU du Tipaza traité par les auteurs

Conclusion de la dimension territoriale :

L'aire territoriale du projet est caractérisée par :

-L'accessibilité facile à partir de la métropole d'Alger via la rocade sud, ou à partir l'autoroute est-ouest via les différentes routes nationales.

-Une variété de caractéristiques géographiques notamment la présence de la mer méditerranée, les montagnes de Chenoua, le noyau historique et la nouvelle extension de la ville. Ce qui a permis à la région d'être un pôle touristique au nord de l'Algérie.

2.1.2 Dimension urbaine

Présentation de la ville :

Parmi les anciennes villes méditerranéennes, un ancien comptoir punique (phénicien) se caractérise Tipaza, ville algérienne au nord du pays situé entre le sahel, la montagne et la mer qui donne un charme unique à l'endroit. Elle témoigne du passage de la civilisation romaine à travers les vestiges dans les deux sites archéologiques. Sa situation proche de la capitale (68km à l'ouest d'Alger) son histoire, sa morphologie font du Tipaza une très belle ville résidentielle sur la cote de la méditerranée.

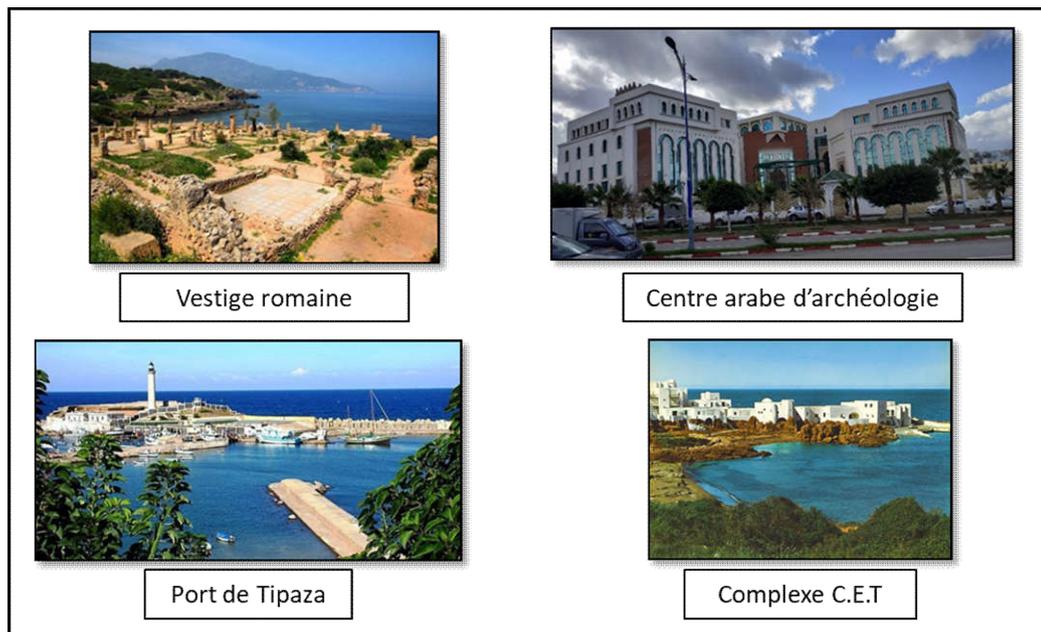


Figure 20: Quelques photos sur la ville de Tipaza, Source : les auteurs

Présentation du P.O.S :

Le P.O.S est un ensemble de documents écrits et pièces graphiques qui consistent à fixer toutes les conditions d'occupation des sols ainsi la réglementation, dans la zone étudiée, en suivant les directions du P.D.A.U. Notre site se trouve au P.O.S AU3 de Tipaza.

Le P.O.S AU3 du Tipaza, situé à l'est du chef-lieu de la commune de Tipaza, d'une superficie de 230 hectares, délimité par : **Chemin Wilaya N°106** à l'est, **Hay Rabta** et cité **Oued Merzoug** à l'ouest, **La Route Nationale N°11** au nord et par **Oued Merzoug** au sud.

L'objectif du P.D.A.U concernant le P.O.S AU3 est l'aménagement d'un nouveau pôle de développement composé principalement de : équipements structurants de haut niveau, habitat collectif et habitat semi-collectif.

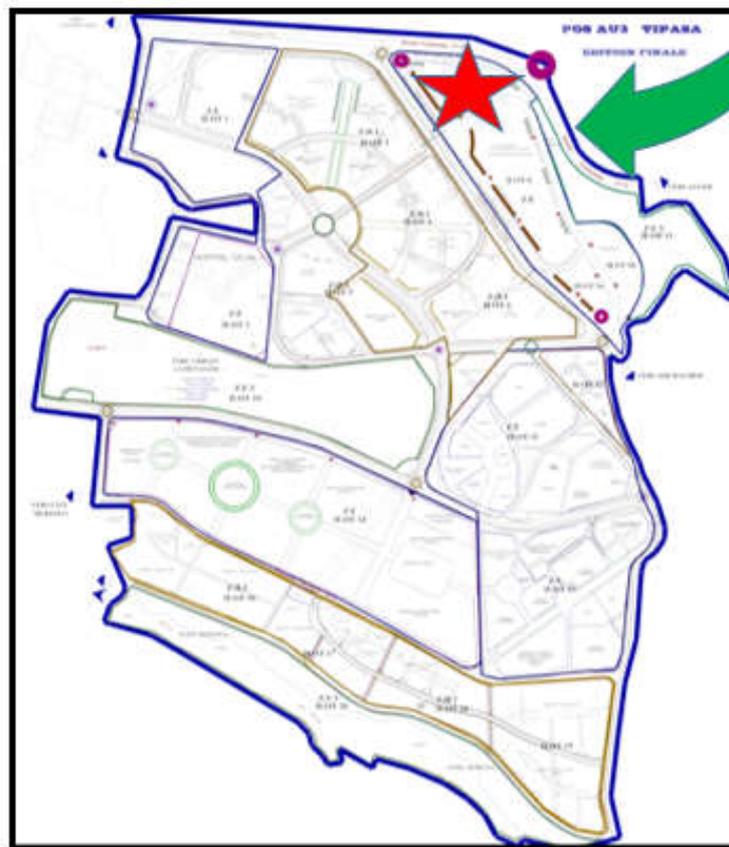
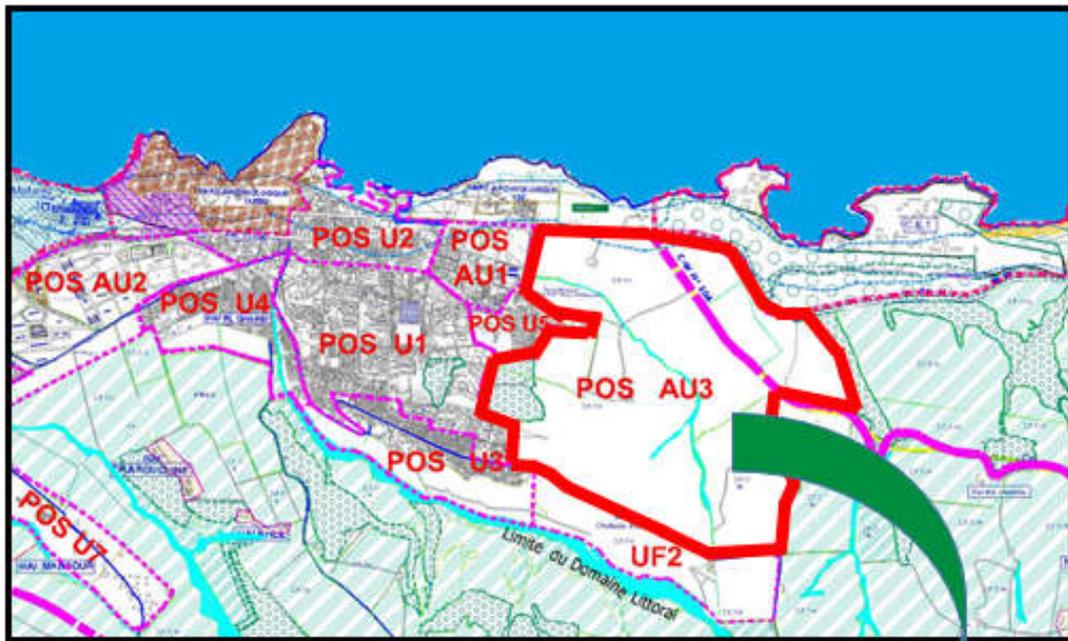


Figure 21 : Situation du P.O.S AU3 par rapport au P.D.A.U de Tipaza. Source : PDAU de TIPAZA traité par les auteurs

Rapport physique

Déterminer les différents éléments physiques du P.O.S AU3 de Tipaza.

a. Accessibilité et réseau viaire

Le P.O.S AU3 est traversé par la route nationale N°11, le chemin wilaya N°106 et des chemins communaux. Le P.O.S contient 4 accès principaux, un par l'ouest depuis Tipaza à travers la RN 11, deux depuis l'est (depuis Alger via RN 11 et depuis Sidi-Rached via le CW106) et le dernier accès au sud à travers un chemin communal depuis la rocade sud (Alger-Cherchell).

Notre site dispose d'une accessibilité directe à travers la diversité des accès vers Tipaza (rocade sud, RN11 et CW106).

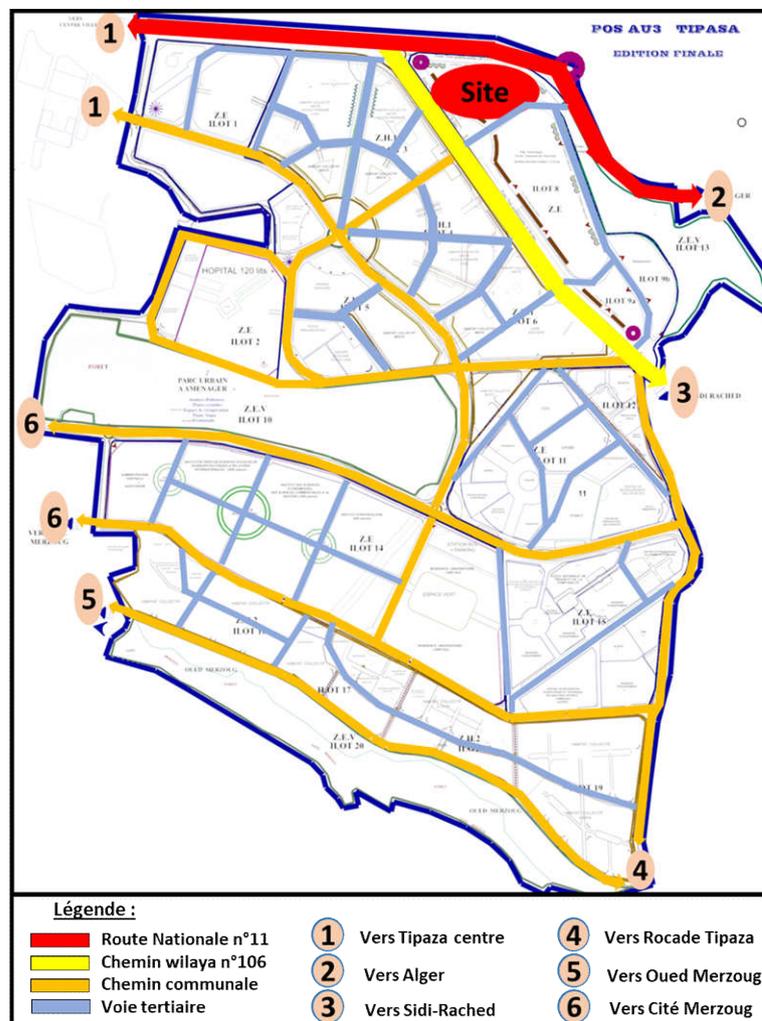


Figure 22 : Carte du système viaire du P.O.S AU3, Source : P.O.S AU3, traité par les auteurs

b. Cadre bâti et non bâti

Etant donné que le P.O.S AU3 est la nouvelle extension de la ville de Tipaza, le cadre bâti est de nouvelle construction ou en cours de réalisation de plusieurs type (habitation, enseignement, éducation, santé...), ainsi que le cadre non bâti présente des terrains libres et des espaces verts.

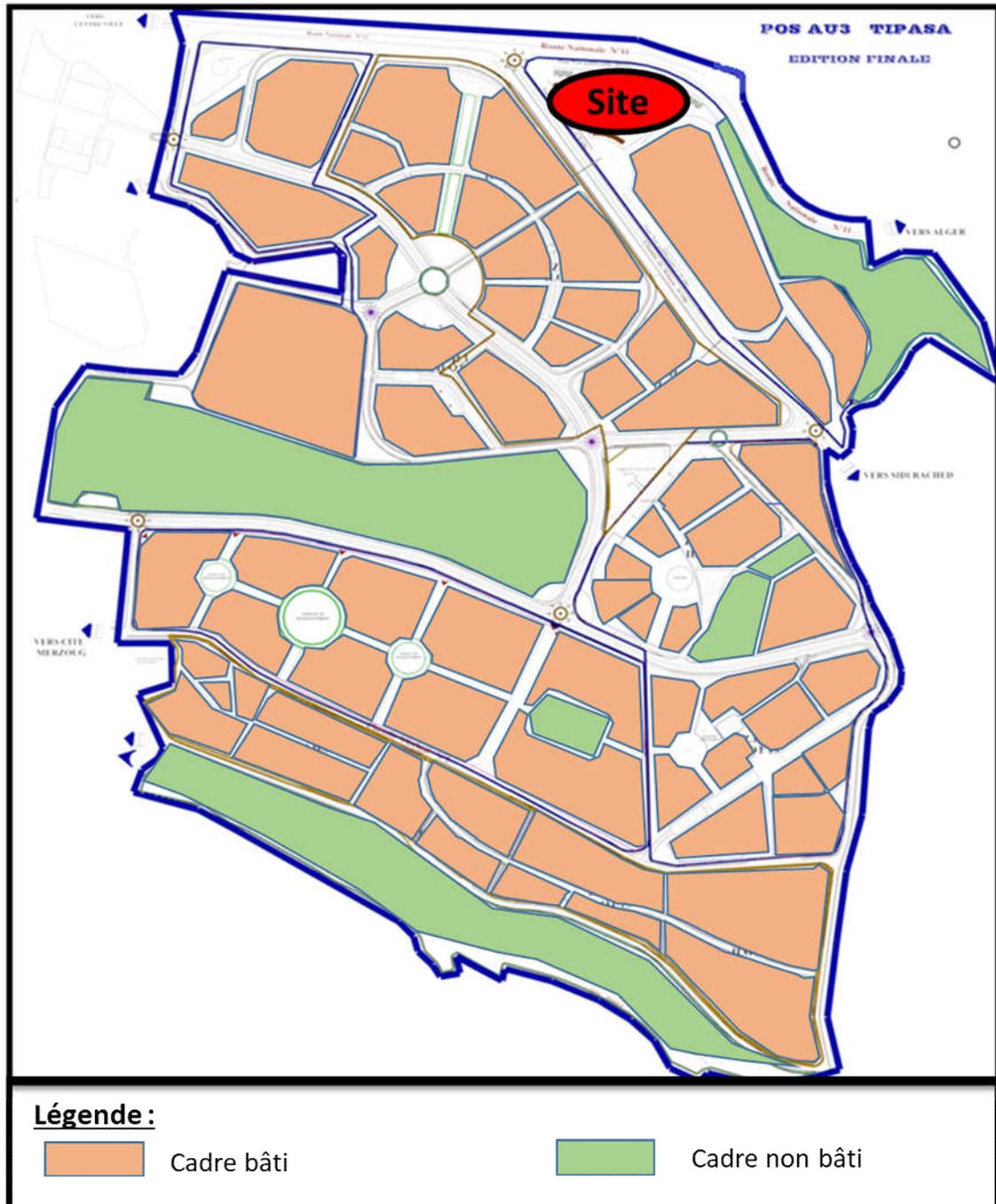


Figure 23 : Carte du cadre bâti du POS AU3, Source : POS AU3 de Tipaza traité par les auteurs

Rapport fonctionnel

La zone étudiée présente une multi fonctionnalité vu la présence des équipements de différentes natures (enseignement, hébergement...).

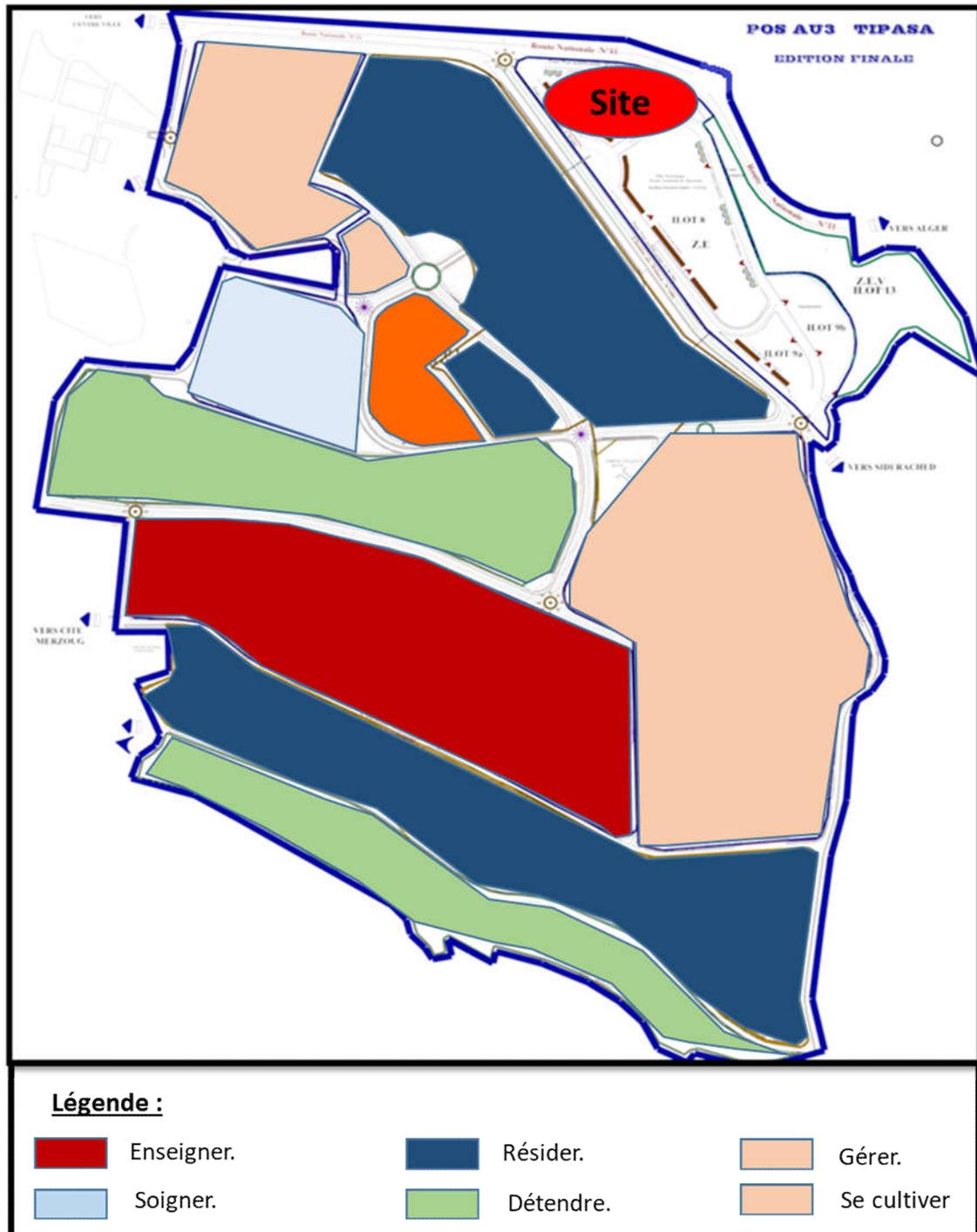


Figure 24: Carte des activités du POS AU3 Source : POS AU3 de Tipaza traité par les auteurs

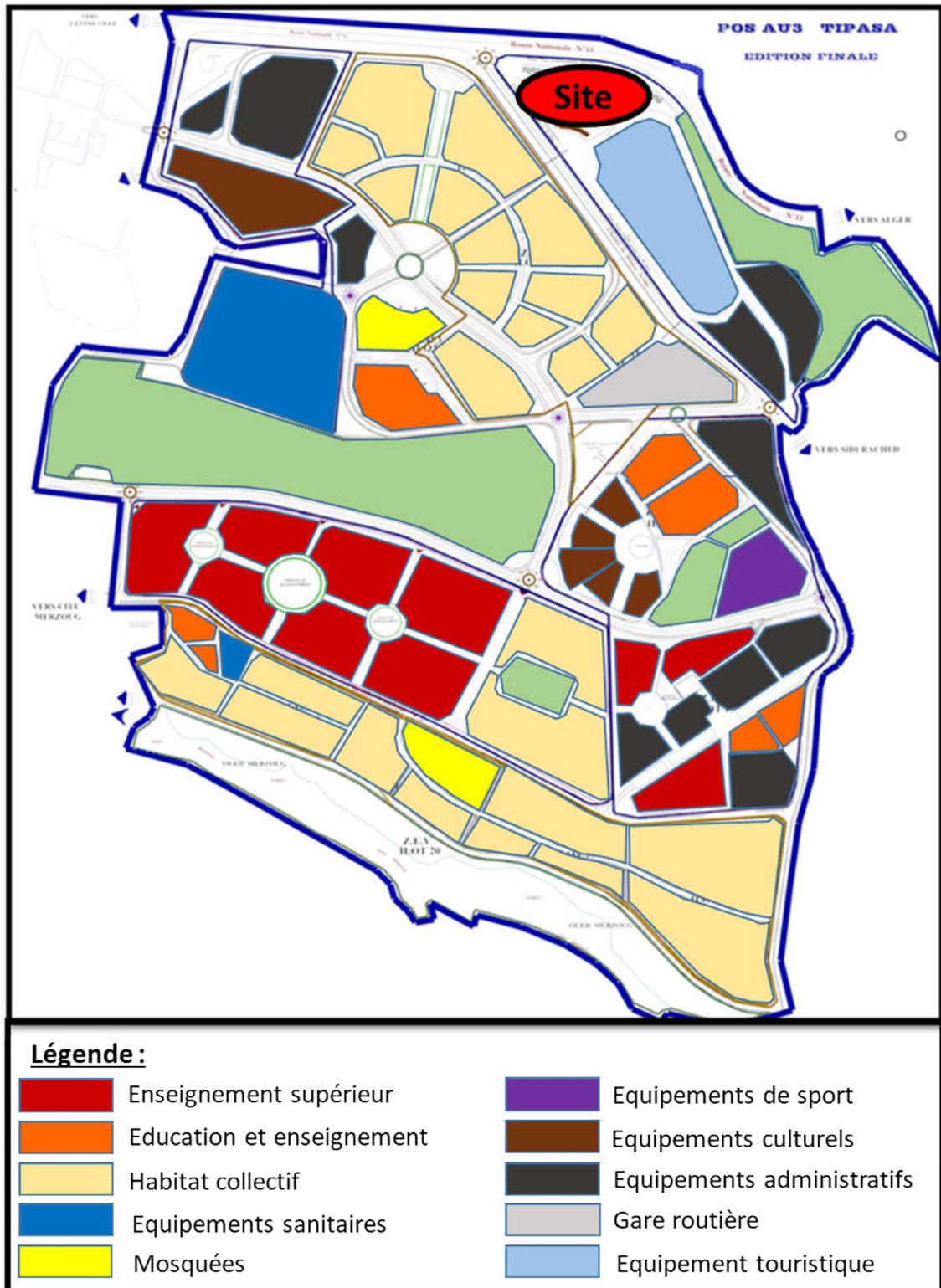


Figure 25 : Carte des équipements du POS AU3 Source : POS AU3 de Tipaza traité par les auteurs

Rapport sensoriel

La lecture du P.O.S AU3 par rapport aux 5 points de Kevin Lynch (Les limites, Les voies, Les nœuds, Les quartiers et les éléments de repères).

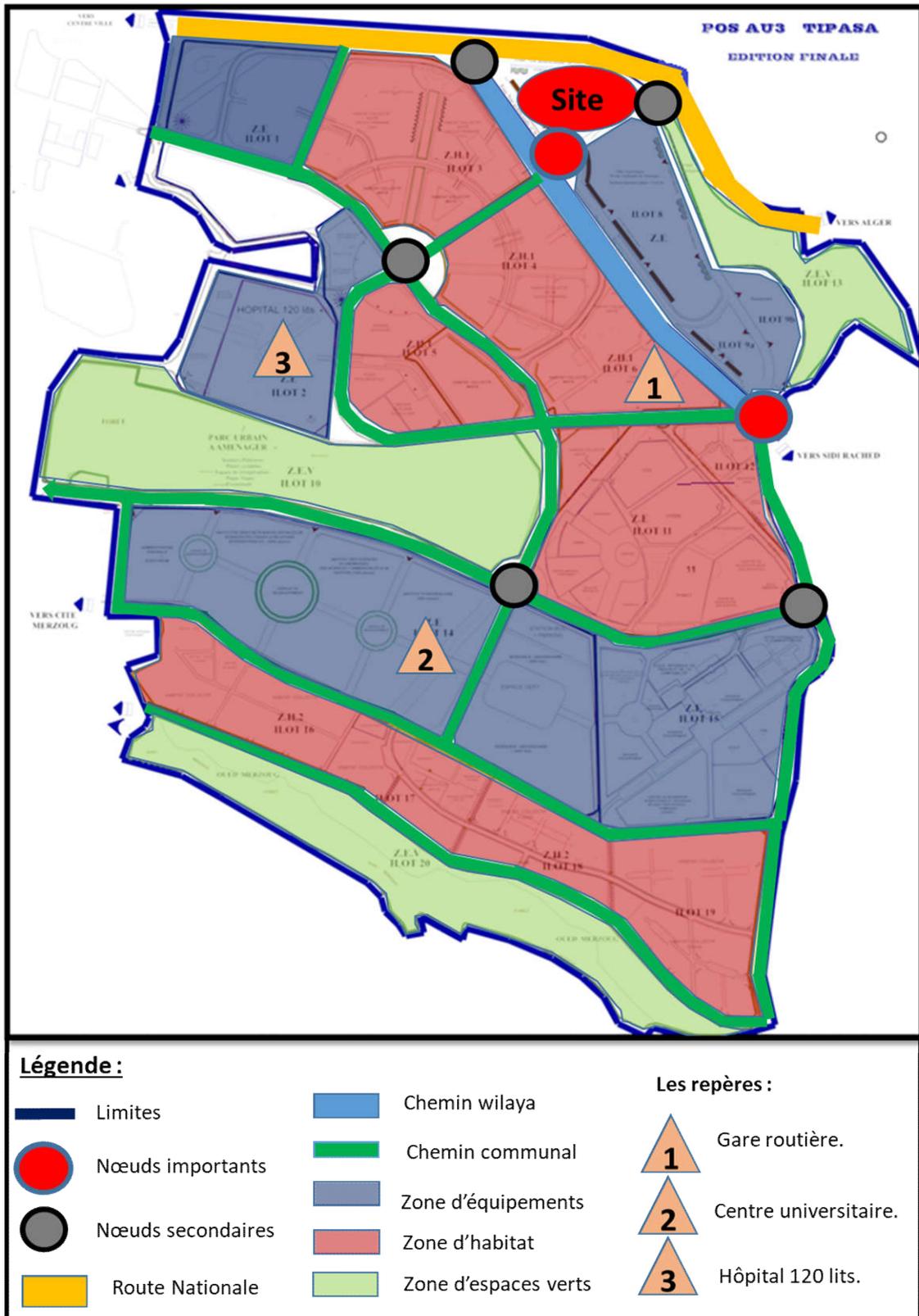


Figure 26 : Carte des éléments sensoriels du POS AU3 Source : POS AU3 de Tipaza traité par les auteurs

Conclusion de la dimension urbaine :

Le projet est situé dans la zone d'extension de la ville de Tipaza, cette zone est caractérisée par une mixité fonctionnelle et d'activités et un réseau viaire densifié qui facilite l'accessibilité au site.

2.1.3 Dimension locale

Présenter le site d'intervention et déterminer ces différents caractéristiques physiques, climatiques et géotechniques.

Caractéristiques physiques

Notre site est situé à l'entrée est de Tipaza en provenance de Alger, à l'intersection de la RN 11 et CW 106, il est délimité par : **Parc de la belle crête** au Nord, **Zone d'équipements projetés** au Sud-Est et par **une zone d'habitat collectifs projetés** au Sud-Ouest.

- **Forme et surface** : Le site a une forme relativement triangulaire, d'une surface de 3,2ha environ.
- **Voirie** : le site est entouré de trois voie, La RN 11 au nord, Le CW 106 au sud-est et une voie tertiaire au sud-ouest.
- **Cadre bâti** : le site se trouve dans la zone d'extension de la ville de Tipaza ou il y a plusieurs habitat et équipements projetés et en cours de réalisation.
- **Cadre non bâti** : on note la richesse naturelle dans l'environnement immédiat du site tels que (la mer, la forêt).
- **Orientations** : Le site présente les orientations suivantes : Une orientation vers la mer au Nord, Nord-Est et l'Est, Une orientation vers les montagnes de Chenoua au Nord-Ouest et à l'Ouest, Une orientation vers la façade urbaine au Sud-Ouest, au Sud et au Sud-Est.

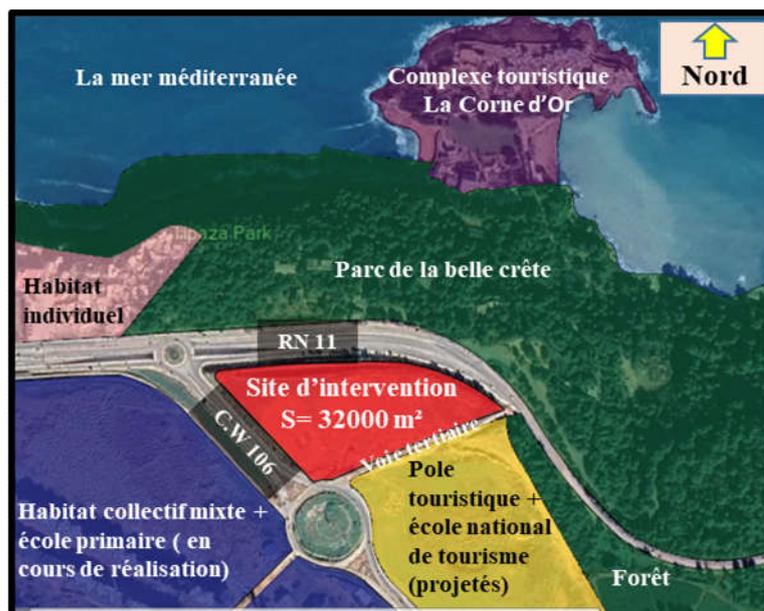


Figure 27 : dimension physique du site, Source : Google maps traité par les auteurs

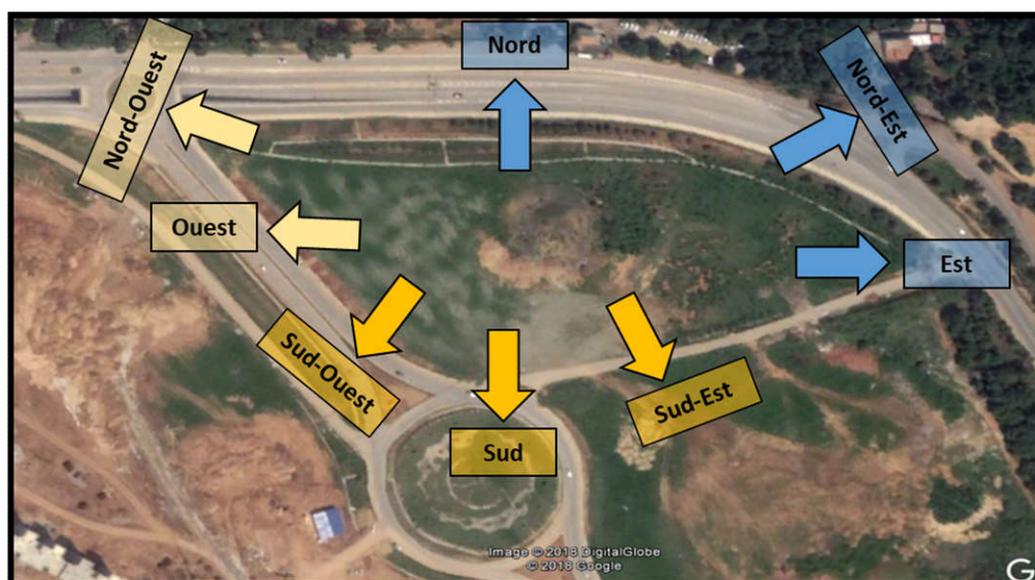


Figure 28 :Orientations du site, Source : Google maps traité par les auteurs

Caractéristiques climatiques

La ville de Tipaza est soumise à un climat méditerranéen, un hiver pluvieux et froid et un été chaud et sec.

- **Températures** : elle varie entre 10°C et 15°C pendant l'hiver, et entre 20°C et 30°C pendant l'été.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température moyenne (°C)	11.7	12.6	14.2	16.1	19.2	22.9	26	26.6	24.3	20.1	15.7	12.7
Température minimale moyenne (°C)	8.4	9	10.5	12.6	15.1	18.8	21.8	22.5	20.6	16.4	12.1	9.5
Température maximale (°C)	15.1	16.2	17.9	19.7	23.3	27	30.2	30.8	28.1	23.9	19.3	16

Tableau 1 : températures de Tipaza, Source : www.météoblue.com traité par les auteurs

- **Vents dominants** : La région du Tipaza est touchée par les vents Nord-Ouest en hiver, les vents Nord-Est d'été, les vents du sud Sirocco se font rarement durant l'année.

NB : Etant donné que la ville est protégée par les montagnes de Chenoua, l'effet des vents Nord-Ouest est réduit.



Figure 29: Direction des vents dominants, Source : Google maps traité par les auteurs

Mois	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
Moyenne m/S	2.5	2.1	2.2	2.7	2.7	2.8	2.7	2.4	2.5	2.0	2.5	2.5

Tableau 2 : Vitesse moyenne mensuelle des vents, Source www.météoblue.com traité par les auteurs

Mois	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	JUIL	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
Vents dominants	N/o	N/O	N/O	O	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E	N/O	N/O	N/O
Vents Secondaires	O	O	O	S/O	N	N	N	N	N	N	O	O

Tableau 3 : Direction des vents dominants durant l'année, Source www.météoblue.com traité par les auteurs

- **Pluviométrie** : variée sur deux périodes de l'année :

1. **Octobre-Avril** : Une période froide et forte pluviométrie.

2. **Avril-Septembre** : Une période chaude et sèche.

La moyenne annuelle de la pluviométrie à Tipaza est 500mm.

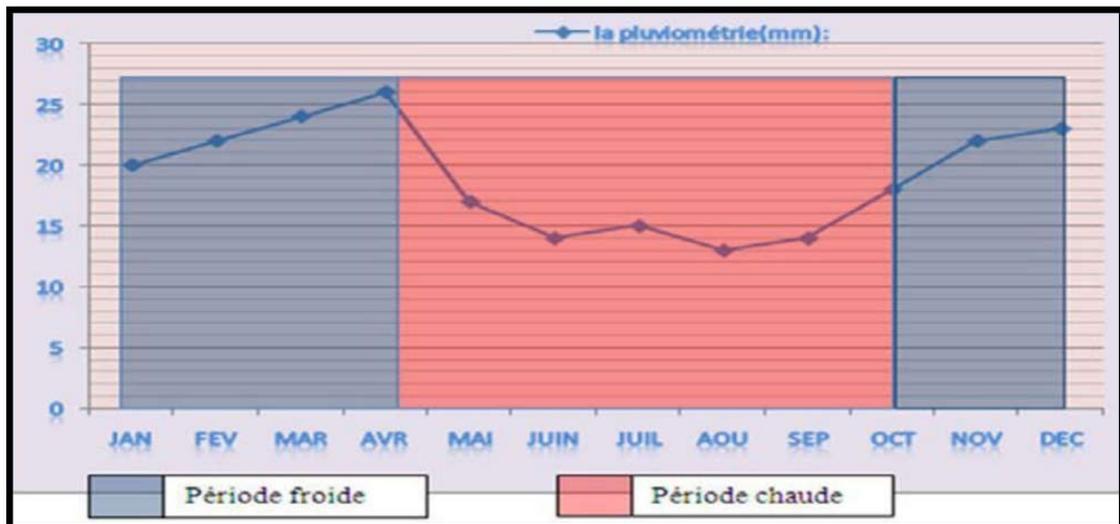


Figure 30 :Diagramme des variations pluviométrique de Tipaza, Source www.météoblue.com traité par les auteurs

Caractéristiques géotechniques

Déterminer les contraintes géologiques du site, tels que la pente du terrain et la détermination de la zone sismique de la région.

a. Morphologie du terrain

La composition de Tipaza est caractérisée par une variété morphologique, notamment la présence de la mer, les montagnes de Chenoua, la plaine et des collines au sud. Qui font une variation des pentes.

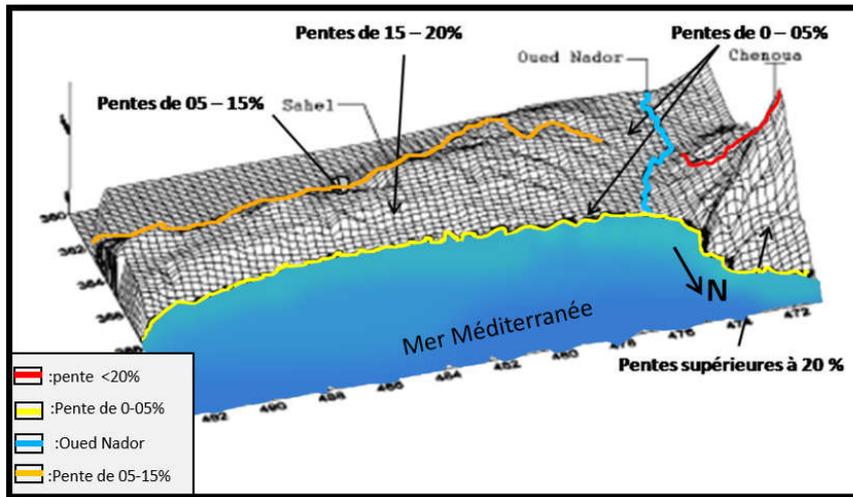


Figure 31 :Composition morphologique de Tipaza, Source : Rapport du PDAU de Tipaza



Figure 32 : Profil topographique longitudinal du site (A-A), Source Google earth



Figure 33 :Profil topographique transversal du site(B-B), Source Google earth



Figure 34 :Chemin des profils topographiques, Source Google earth, traité par les auteurs

- **Sismicité** : Tipaza est situé dans une région sismique active, Selon RPA 99 elle est classée en zone sismique III (la catégorie supérieure).

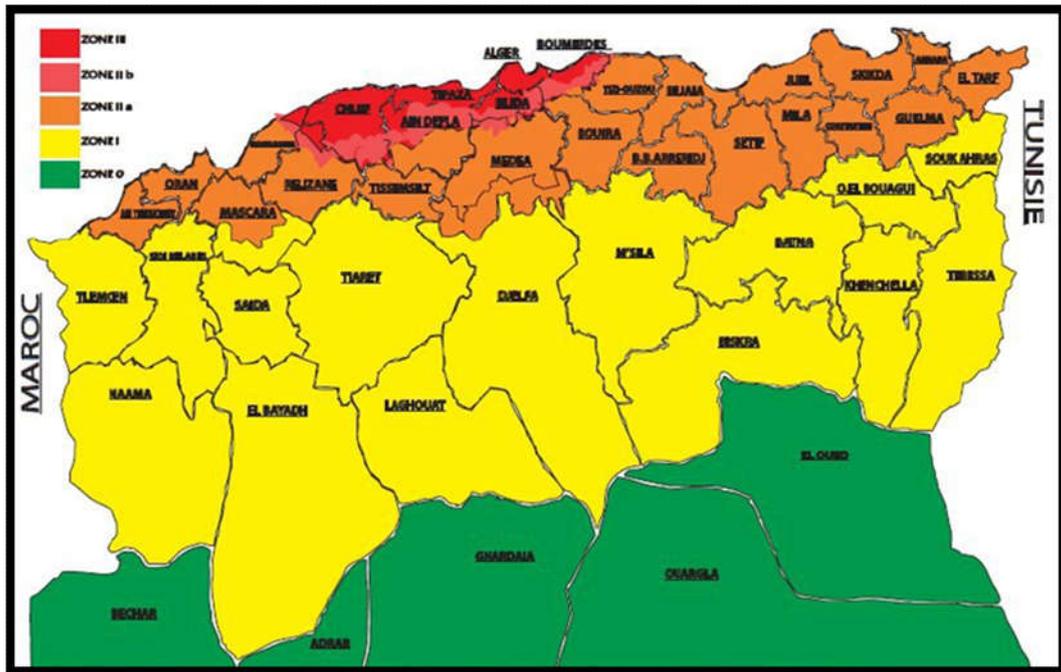


Figure 35 :Carte des zones sismiques en Algérie, Source RPA 99

- **Potentialités paysagères** : Le site présente des perspectives sur plusieurs côtés, sur la mer, les montagnes de Chenoua et le parc de la belle crête.



Figure 36 :Les potentialités paysagères du site, source : les auteurs

Conclusion de la dimension locale :

Le projet est inscrit dans un environnement diversifié (naturel et urbain), ce qui permet d'obtenir de différentes orientations (vers la mer, les montagnes et la ville).

Conclusion de l'analyse contextuel :

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

- Accessibilité directe sur tous les échelles du site (territoire, urbain et local).
- Situation entre la zone historique et l'extension de la ville.
- Variété des potentialités paysagère de l'environnement du projet (la mer méditerranée, les montagnes, les parcs archéologiques, le noyau historique et l'extension de la ville).
- La situation stratégique du terrain nous oriente de faire du projet un point de repère dans son environnement.

2.2 Les repères thématiques de l'idée du projet

L'exploration des variables thématiques susceptibles d'influencer l'idée du projet notamment le thème de référence (Architecture et urbanité), le sujet de référence (réinterprétation du concept de l'urbanité) et la définition du projet (conception d'un ensemble résidentiel).

Cette partie est structurée selon l'organigramme suivant :

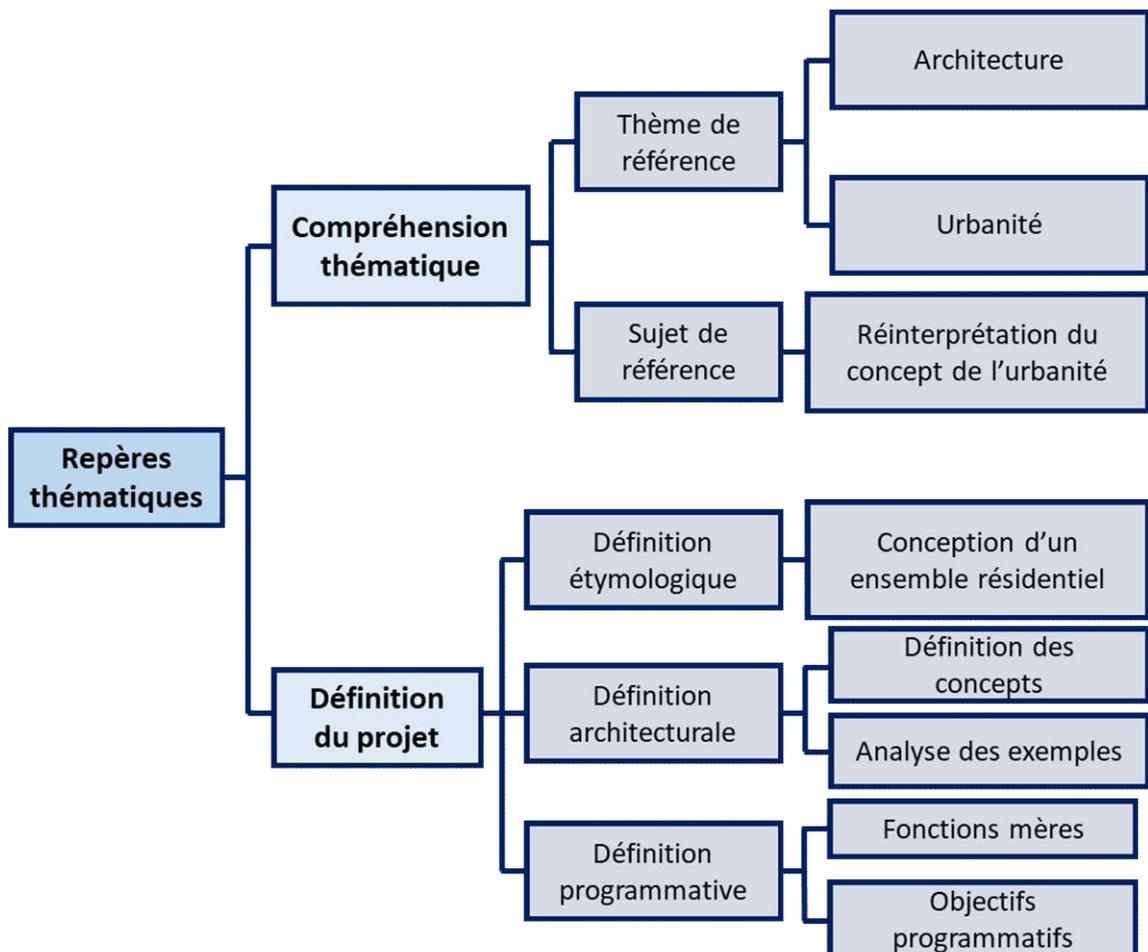


Figure 37 :L'organisation de l'analyse des repères thématiques de l'idée du projet, Source : Cours d'atelier

2.2.1 Compréhension thématique :

Notre étude a pour thème « architecture et urbanité », dont le sujet de référence choisi est « réinterprétation du concept de l'urbanité ».

Compréhension du thème de référence :

Le thème concerne deux variables essentielles : l'architecture et l'urbanité

a. Le concept de l'architecture :

Le concept de l'architecture est défini à travers trois principaux points : objet, usage et signification.

Objet en architecture a trait aux **besoins humains** et au **mode de vie**.

Usage : représente deux aspects contradictoires le contenu et le contenant.

- Contenu : L'architecture est un contenu de fonction et de signification.
- Contenant : : L'architecture est un contenant de technicité et de forme.

Signification : l'architecture peut se définir en termes de signification comme art de bâtir des édifices. Il se résume en 3 aspects :

- Cognitive : La compréhension.
- Affective, en rapport avec les émotions.
- Normative : L'image.

L'architecture autant que signification est une :

- **Interprétation politique** : L'aspect visuel de l'histoire d'un pays ou d'une époque
- **Interprétation philosophique et religieuse** : L'adoption d'un style en conformité avec l'axe ou le courant philosophique ou religieux.
- **Interprétation scientifique** : Corrélation entre le niveau des sciences et création architecturale.
- **Interprétation économique et sociale** : L'architecture est l'autobiographie du système économique et des institutions sociales.
- **Interprétation naturaliste** : La morphologie architecturale s'explique par les conditions géographiques et géologiques des lieux.
- **Interprétation technique** : La production architecturale est soumise à des repères techniques.
- **Interprétation psycho-physiologique** : L'architecture est une transcription des formes et des relations qui suscitent des relations humaines.
- **Interprétation formaliste** : L'architecture est une combinaison de lois et de qualités, des règles et des principes de compositions de formes telles que : la symétrie, l'unité, l'équilibre et la proportionnalité.

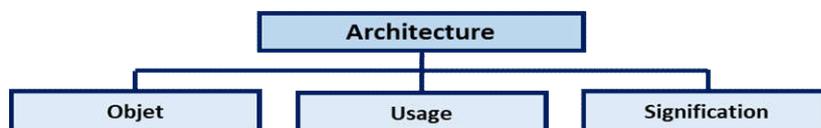


Figure 38 : variables définissant l'architecture. Source : cours d'atelier

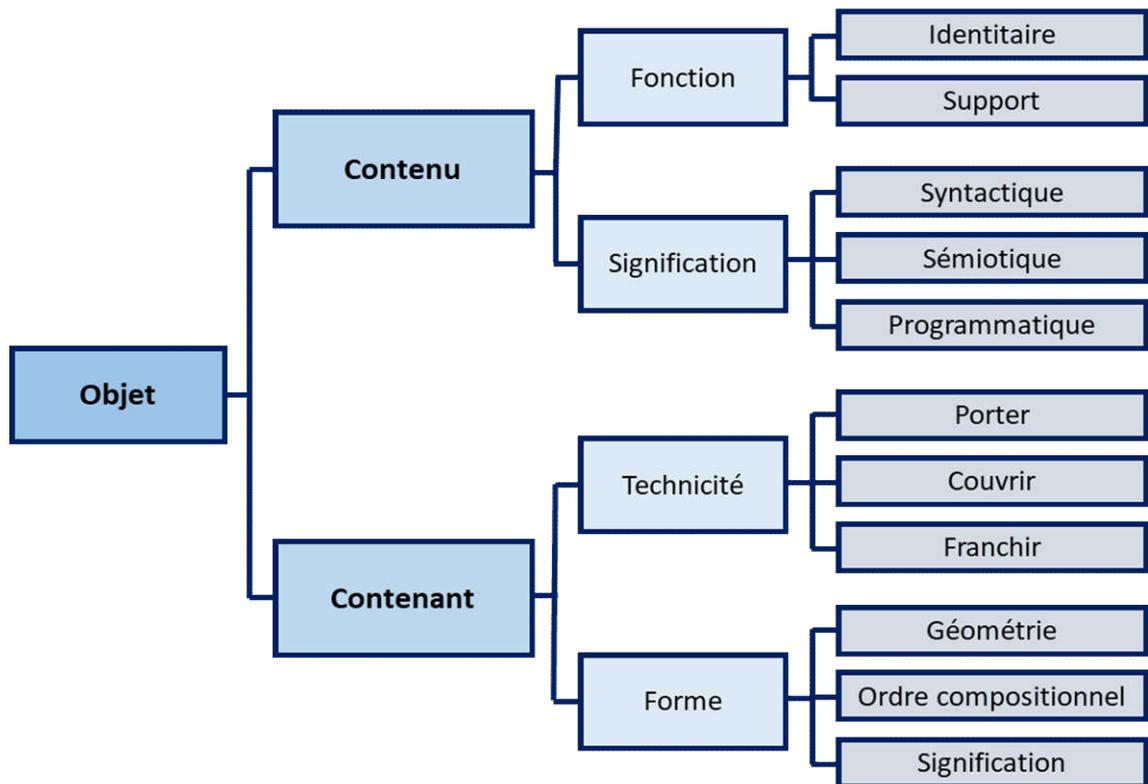


Figure 39 : Structuration des variables de l'objet d'architecture. Source : cours d'atelier

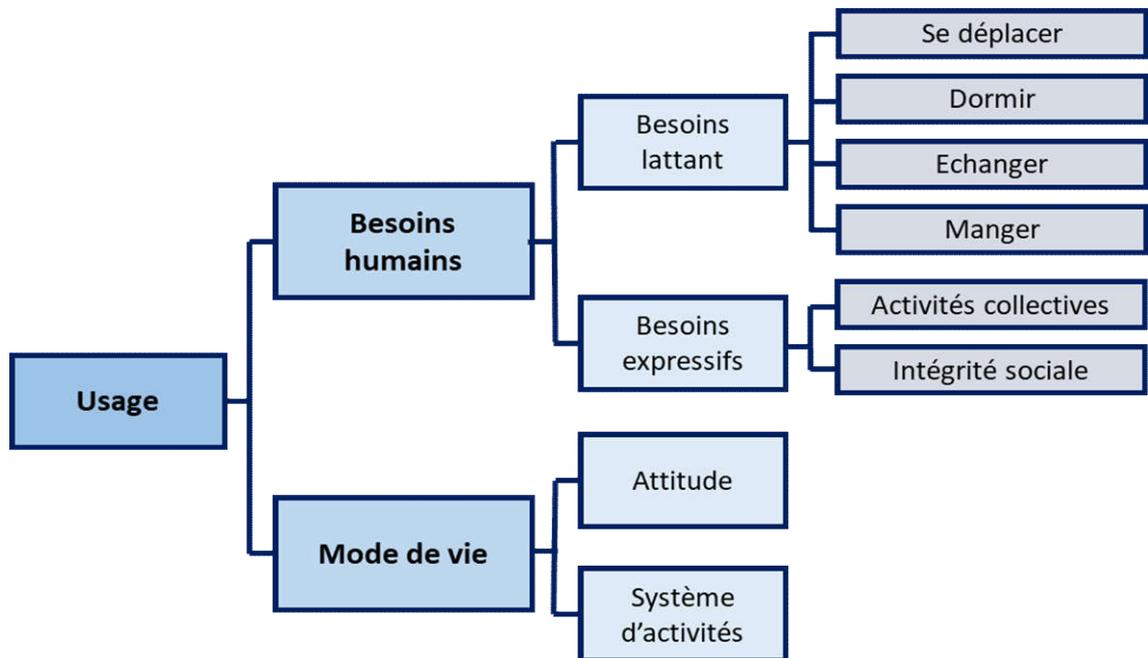


Figure 40 : variables de l'usage d'architecture. Source : cours d'atelier

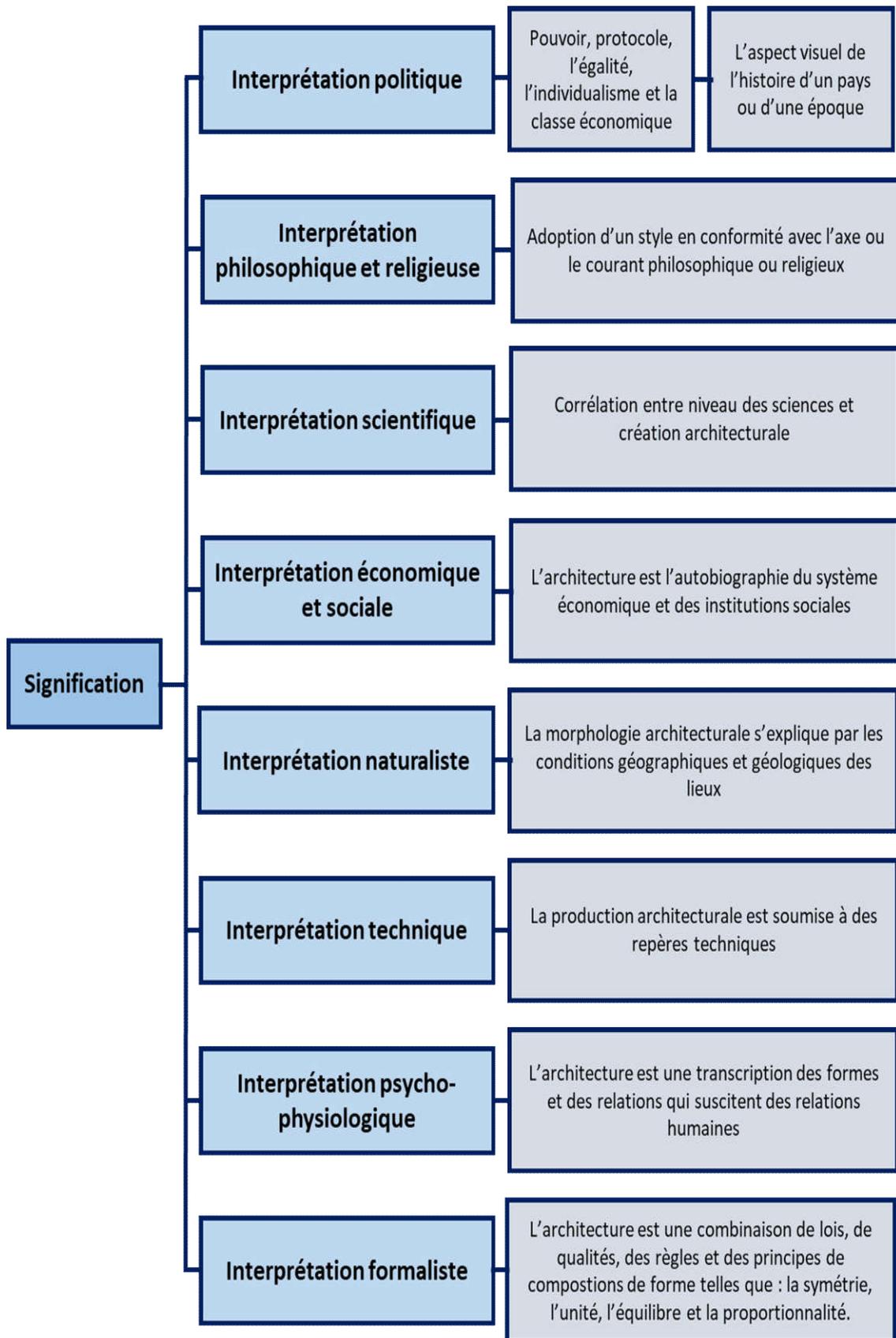


Figure 41 : Structuration des variables de la signification d'architecture. Source : cours d'atelier

b. Le concept de l'urbanité :

L'urbanité est tout ce qui fait la ville au sens noble du terme, dans une logique d'interaction sociale, de rencontre et d'échange. Source : cours d'atelier

« L'urbanité apparaît ainsi comme un caractère propre de la ville dont l'espace est organisé pour faciliter au maximum toutes les formes d'interaction »¹².

C'est le caractère de ce qui fait une ville¹³.

C'est l'intégration de l'architecture au sein d'une ville ou d'une société.

C'est une architecture urbaine constituée d'activités urbaine, d'animation urbaine et d'image urbaine articulés les uns aux autres¹⁴.

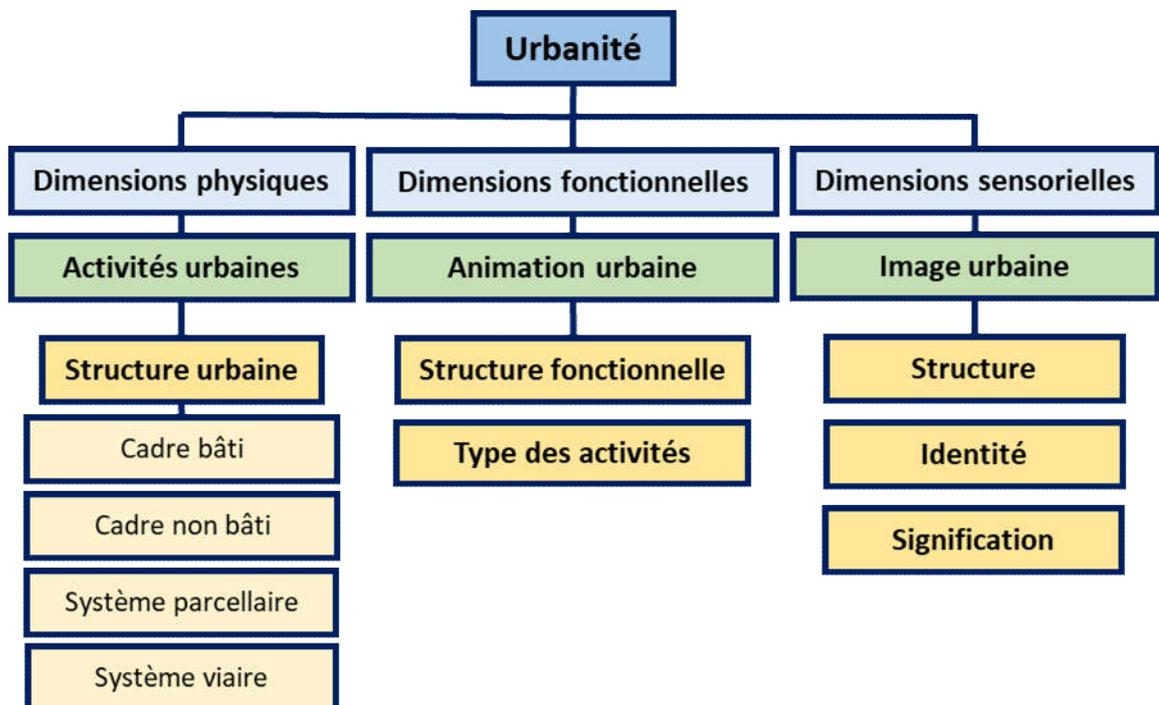


Figure 42 : les variables de l'urbanité, Source : Cours d'atelier

- **Activités urbaines :** « Dans l'examen de la ville aujourd'hui, notre premier soin doit être de déterminer de quoi elle vit, c'est-à-dire de procéder à l'étude des fonctions urbaines. »¹⁵. Les activités urbaines déterminent la structure de la ville à travers le mode d'occupation du sol, le mode d'adjacence du cadre bâti et la forme de distribution des entités. Ainsi la détermination de la typologie urbaine par la forme de distribution des espaces et l'apparence des façades.

¹² Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés

¹³ www.cnrtl.fr

¹⁴ Cours d'atelier Master 2 Architecture, Habitat et Technologie

¹⁵ Jacqueline Cuénod, 1973

- **Animation urbaine :** c'est l'ensemble des activités implantés au sein de la ville¹⁶, la variante de type des activités ainsi leurs logiques de structuration forment l'animation urbaine de la ville.
- **Image urbaine :** « 'l'imagibilité' devrait être un critère fondamental de l'urbanisme. Une image forte permet à la fois aux gens de s'orienter facilement, d'apprécier l'esthétique des lieux, de forger un sentiment d'appartenance et même de consolider des croyances ou une vision du monde. »¹⁷. La qualité des images dépend de trois critères : l'identité (l'individualité, l'unicité), la structure (spatiale et paradigmatique) et la signification (émotive ou pratique).

c. Architecture et urbanité :

L'architecture et urbanité est une forme de valorisation des aspects de la ville à travers des conditions architecturales.

C'est une science qui sert à structurer la ville dans ces trois dimensions physiques, fonctionnelles et sensorielles.

¹⁶ <http://www.btb.termiumplus.gc.ca>

¹⁷ Francis Ducharme, Fiche de lecture Kevin Lynch - l'image de la cité, 2011.

Exemples	Concepts de l'urbanité	Objet	Usage	Signification
Hôtel de la ville, Philadelphia. USA 	Concepts physiques	-Le projet occupe le centre de la ville en reliant les 4 côtés de la ville (Nord, Sud, Est et Ouest).	-Une implantation centrale du projet pour marquer un point de convergence à la ville.	-Une forme monumental qui est un élément de repère dans la ville. -Marquer le nœud central de la ville.
Résidence Via 57 West New York. USA 	Concepts fonctionnels	-Une entité unique, dont l'organisation fonctionnelle se fait verticalement (Equipement de ville en RDC et les appartement aux niveaux supérieurs).	-Présence d'une multifonctionnalité au projet (habitat et équipement de ville) pour répondre aux besoins des habitants.	-Une forme hybride entre le bloc de périmètre européen et le gratte-ciel américain. -Des terrasses dégradés vers la fleuve. -Une cour central marque le noyau de l'ensemble. -La fluidité de la forme.
Hôtel Mondrian, Doha. Qatar 	Concepts sensoriels	-Une double organisation : Horizontale en bas (le socle). Verticale en haut (la tour) qui est l'élément d'appel du projet.	La complémentarité fonctionnel entre l'hébergement et les activités de détente.	-Une forme exprimant la modernité et l'identité au contexte.

Tableau 4 : Matrice Architecture et urbanité, Source : les auteurs

Synthèse : D'après la lecture des exemples à travers la matrice architecture/concepts de l'urbanité, on a repris certains éléments qu'on va reproduire dans notre projet, qui sont : la fluidité, la poly-fonctionnalité, la monumentalité, l'espace central, l'identité au contexte et la continuité entre le projet et son environnement.

Compréhension du sujet de référence :

Sujet de référence : réinterprétation du concept de l'urbanité.

Il s'agit de mettre en relation la référence thématique et le lieu. Dans le cas de notre projet, le sujet est basé sur la réinterprétation du concept de l'urbanité.

Les valeurs conceptuelles de l'urbanité sont tous les éléments qui constituent la ville.

- **Réinterprétation :** action d'interpréter une nouvelle fois, c'est à donner à une telle ou telle chose un sens, une explication à nouveau¹⁸.
- **Concept :** Idée abstraite et générale que se fait l'esprit humain d'un objet de pensée concret ou abstrait¹⁹.
- **Urbanité :** Caractère de ce qui fait une ville²⁰.

Le but de notre projet est de définir les éléments de l'urbanité et de les reproduire dans notre projet. Ces éléments sont classés en trois dimensions : physique, fonctionnelle et sensorielle.

Dimension physique de l'urbanité : L'urbanité est une composante physique de la ville elle est définie comme une entité de l'espace urbain organisé de manière à favoriser les échanges, en prenant en compte tous les besoins (qu'ils soient matériels, culturels, sociaux...) et en optimisant les ressources.

Dimension fonctionnelle de l'urbanité : L'urbanité est une composante fonctionnelle de la ville elle permet de rendre les lieux attractifs et multifonctionnels, de manière à limiter les déplacements tout en les rendant plus agréables, l'urbanité permet à la ville et au territoire d'être plus fonctionnels, plus économiques et surtout plus vivable.

Dimension sensorielle de l'urbanité : L'urbanité est une composante sensorielle de la ville elle permet aux habitants de se retrouver au sein d'un même espace généralement l'espace public lieu par excellence de l'interaction sociale et du partage imposé dans un environnement sociable et accueillant ce qui permet à l'habitat de retrouver du temps pour eux-mêmes, et dans leurs relations aux autres.

¹⁸ www.linternaute.fr

¹⁹ www.larousse.fr

²⁰ www.cnrtl.fr

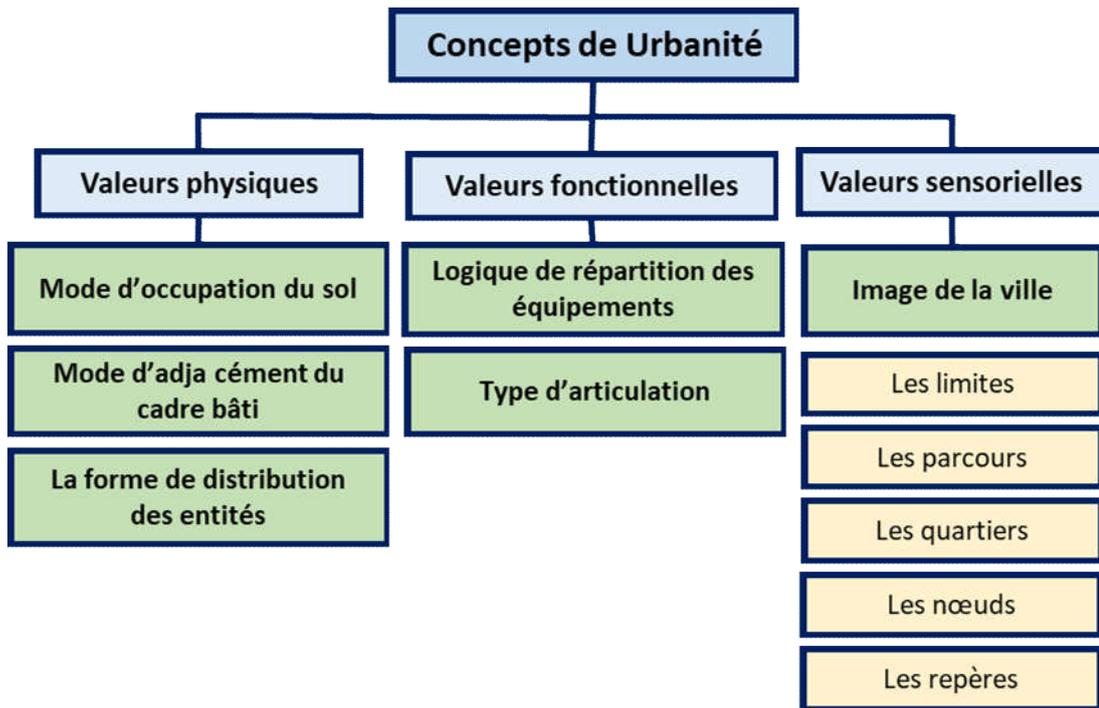


Figure 43 : Les concepts de l'urbanité. Source : cours d'atelier

2.2.2 Définition du projet

La définition du projet est établie selon trois dimensions différentes : étymologique, architectural et programmatique.

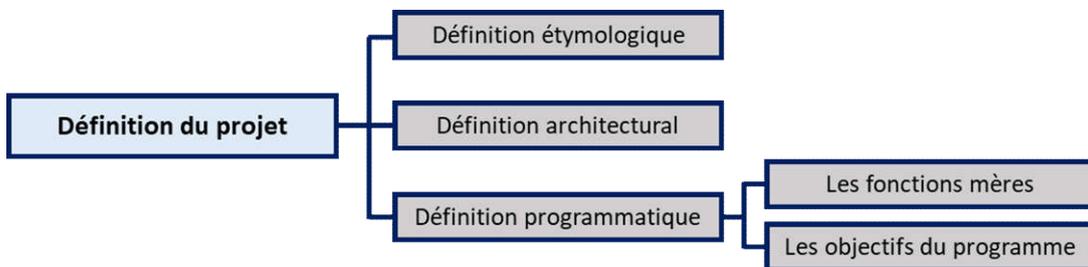


Figure 44 : Définition du projet, Source : Cours d'atelier

Définition étymologique du sujet :

L'intitulé de notre mémoire est : "Conception d'un ensemble résidentiel"

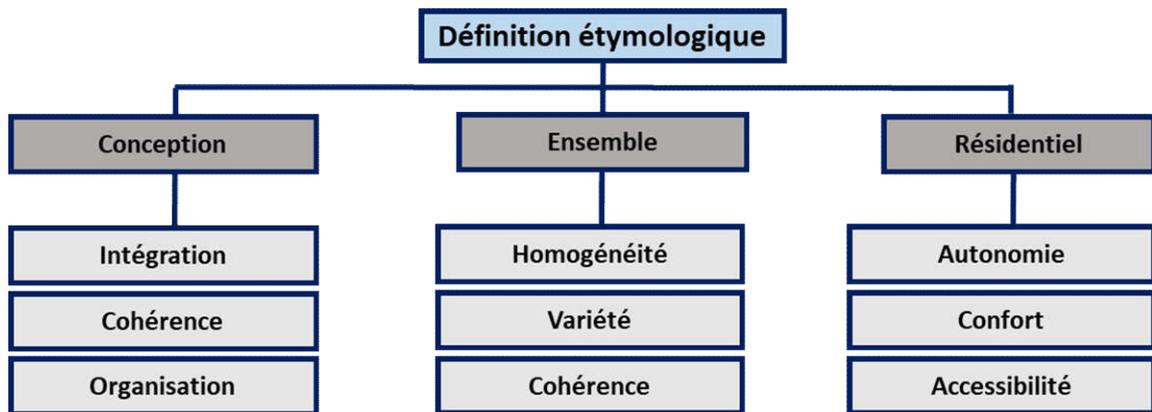


Figure 45 :La définition étymologique du projet, Source : Cours d'atelier

1. Conception d'un ensemble résidentiel :

Conception : « *un processus dirigé vers un résultat qui n'existe pas encore* »²¹.

C'est une action qui correspond à une création originale de quelque chose de nouveau.

Ensemble : Collection des éléments considérés dans leur totalité, collection des éléments qui vont les uns avec les autres²².

Résidentiel : Propre à la résidence, à l'habitation, un lieu d'habitation avec extension d'un ensemble des voies et des équipements²³.

Ensemble résidentiel : Groupe d'habitation collectives ou individuel auxquelles sont adjoints des éléments d'équipements collectifs, tels que : école, commerce, terrain de jeux etc.

Conception d'un ensemble résidentiel : C'est un support physique d'interaction : de développement et de repérage de l'individu. Il assure un milieu de vie complet selon 3 dimensions :

a. Le secteur physique et fonctionnel : le logement, les parties communes du bâtiment, la rue, les liaisons à l'environnement immédiat, les équipements de voisinage.

b. Le support d'interaction : c'est des espaces publics qui ont une relation avec les activités sociales : place publique, esplanade, parc de loisir... etc.

²¹Borillo, M. et Goulette, J.P, Cognition et création ; explorations cognitives des processus de conception, Mardaga, Sprimont. 2002.

²² www.larousse.fr

c. Les repères perceptuels : c'est des messages visuels, sonores, tactiles et olfactifs qui proviennent du milieu de vie et des nouvelles informations.

2. Conception d'une tour d'habitation :

Conception : « un processus dirigé vers un résultat qui n'existe pas encore »²³. C'est une action qui correspond à une création originale de quelque chose de nouveau.

Tour : Construction nettement plus haute que large, dominant un édifice ou un ensemble architectural²⁴.

D'habitation : Action d'habiter un lieu, endroit où l'on demeure, domicile, maison²⁵.

Conception d'une tour d'habitation : c'est la création un bâtiment de plusieurs étages comprend souvent plusieurs utilisateurs, il est conçu pour assurer des fonctions résidentielles, administratives (privées ou publiques) ou commerciales...etc.

²³ Borillo, M. et Goulette, J.P, Cognition et création ; explorations cognitives des processus de conception, Mardaga, Sprimont. 2002.

²⁴ www.cnrtl.com

²⁵ www.larousse.fr

Définition architecturale du projet :

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.

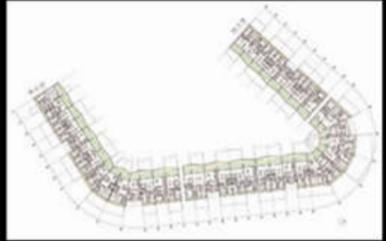
<p>Présentation du projet</p>	<p>Complexe résidentiel OBR Architecte : OBR Situation : Milan, Italie Année : 2010 Surface : 27400m²</p>		<p>City-life Appartements Architecte : Zaha Hadid Situation : Milan, Italie Année : 2013 Surface : 38000m²</p>		<p>Complexe Rippongi Hills Architecte : Kohn Pederson Situation : Tokyo, Japan Année : 2003 Surface : 622000 m²</p>	
<p>Organisation des masses</p>	<p>Masse unique organiser linéairement sur le contour du terrain.</p>		<p>Plusieurs entités qui se complètent formellement, traverser par une route.</p>		<p>Une grande tour unique d'une hauteur de 238m, entouré par des petites entités.</p>	
<p>Organisation interne</p>	<p>Intégration des équipements aux mêmes blocs que les appartements.</p>		<p>Le principe de la fluidité s'étend jusqu'à l'organisation des plans.</p>		<p>-Une organisation centrale des plans autour de la tour principale.</p>	
<p>Architecture du projet</p>	<p>Existence de deux façades : une transparente vers la cour intérieur, l'autre vers l'extérieur préservé par des panneaux</p>		<p>Traitement des balcons autour de la façade avec un traitement fluide et transparent.</p>		<p>Une tour a une façade statique construit par des murs rideaux. Présence une ligne verticale dans la façade qui marque l'émergence de la tour.</p>	

Tableau 5: Définition architectural du projet, Source : les auteurs

Synthèse : D'après la définition architecturale des exemples on a repris les éléments suivants : Création d'une façade transparente, implantation d'un espace central entouré par les entités du projet, conception des parcours de distribution fluides et marquer l'émergence de la tour à travers une ligne verticale.

Définition programmatique du projet :

Basée sur l'étude des exemples ; cette étude est orientée vers l'extraction des points communs : des objectifs programmatiques, des fonctions mères, et des espaces.

Exemple	La cartoucherie de Toulouse	Complexe Marina Bay Sand, Singapour	Résidence Via 57 West, New York
<p>Objectifs</p>	<p>-Créer une forte liaison fonctionnelle entre l'espace intérieur et l'espace extérieur. -Connexion avec les espaces de détente.</p>	<p>-Création une multifonctionnalité d'activités. -Assurer la connexion entre la résidence et la détente.</p>	<p>-Créer un lien physique et visuel fort entre les espaces communs intérieurs et extérieurs. -Créer une multifonctionnalité d'activités.</p>
<p>Fonctions mères</p>	<p>Hébergement, Echange, Education, Culture et loisirs.</p>	<p>Hébergement, Affaire, Echange, Culture, Détente et Loisirs.</p>	<p>Hébergement, Echange, Culture, Sport, Détente et Loisirs.</p>
<p>Espaces majeurs</p>	<p>Appartements, centre commercial, garderie d'enfants, halles d'expositions, parcs et placettes.</p>	<p>Hôtel, Centre commercial, Centre de conférence, Restaurant, Théâtre, Piscine et Jardin.</p>	<p>Appartements, Magasins, Salle de sport, Piscine, Salle de projection.</p>

Tableau 6: Définition programmatique du projet, Source : les auteurs

Synthèse : D'après la définition programmatique des exemples on a repris les objectifs suivants : Création d'une multifonctionnalité d'activités et Assurer le lien entre les activités intérieurs et extérieurs, tandis que les fonctions mères qu'on a retenues sont : l'hébergement avec des fonctions d'accompagnement (échange, détente et loisirs).

Conclusion du chapitre :

Les repères conceptuels nous ont aidé à identifier les aspects de l'environnement, ont fait valoir que l'ensemble résidentiel adopte un vocabulaire contemporain et vivant et nous ont facilité à déchiffrer tous les concepts de base de la réflexion de notre idée du projet tel que la fluidité dans la conception des espaces extérieurs inspirée par le mouvement de la mer de la ville balnéaire, le dynamisme dans l'architecture du projet, la transparence, ainsi que la création d'une poly fonctionnalité qui constitue l'esprit de la ville en outre favoriser la mixité fonctionnelle et intergénérationnelle à l'échelle du projet et du quartier en créant des espaces de rencontre et de loisirs (aire de jeux, jardins, esplanades...etc).

CHAPITRE 3 : MATERIALISATION DE L'IDEE DU PROJET

Introduction

La matérialisation de l'idée du projet concerne le rapport entre le concept de base et le palier de conception. Dans cette étude on distingue trois paliers de conception : La programmation des espaces, l'organisation des masses, la conception de la volumétrie, l'organisation interne des espaces et la conception des façades.

La programmation du projet consiste à définir le rôle du projet, les fonctions mères et le programme qualitatif et quantitatif des espaces. Ces définitions découlent de l'étude thématique du projet élaborée dans le chapitre 1.

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

La conception de la volumétrie : L'objectif de l'étude volumétrique du projet est de déterminer les différents rapports qu'entretienne le projet avec son environnement, à savoir : le rapport typologique, le rapport topologique et le rapport sensoriel (identité).

L'organisation interne des espaces du projet : L'objectif de cette partie est de matérialiser l'idée du projet à travers l'organisation interne des espaces du projet, cette dernière consiste à illustrer les différents paliers de la conception des espaces intérieurs selon trois dimensions : Fonctionnelle, géométrique et sensorielle.

La conception de la façade : Etudier l'architecture du projet, elle est réalisable à travers trois dimensions : fonctionnelle, géométrique et esthétique.

La fin de ce chapitre va nous fournir le dossier graphique de la vérification des hypothèses.

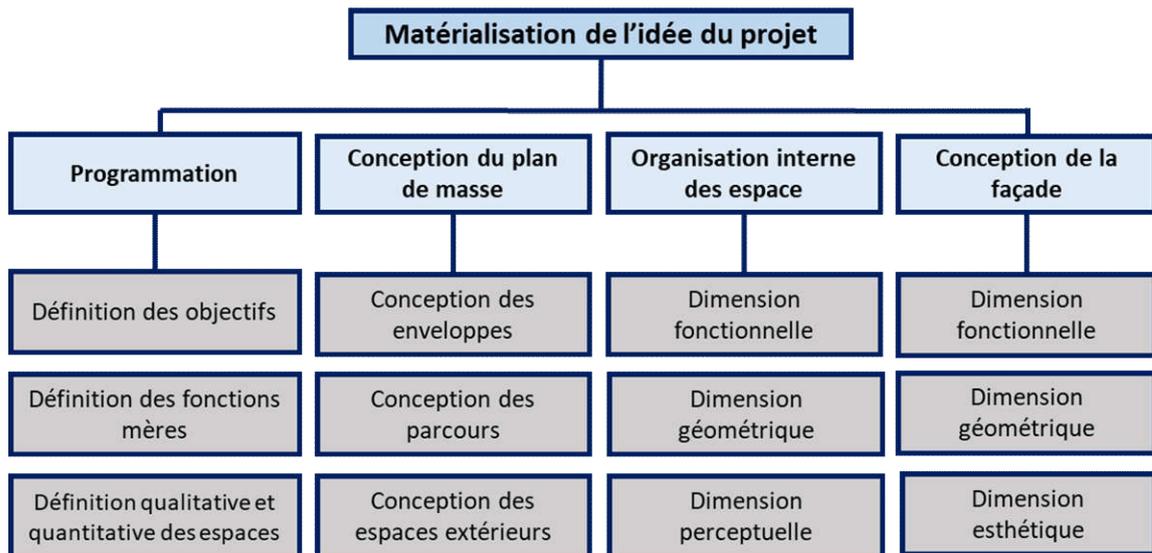


Figure 46 : matérialisation de l'idée du projet. Source : cours d'atelier

3.1 Programmation du projet :

« La compréhension du site ne suffit pourtant pas, l'art du projet exige la capacité d'interpréter le sens du programme en le reliant aux opportunités sous-jacentes du site »²⁶.

L'étude d'un projet passe par plusieurs étapes de la première esquisse jusqu'à la réception, dans ces phases il y'a une étape primordiale qui est la programmation architecturale.

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

L'objectif de cette phase est de déterminer les fonctions mères et les activités du projet.

L'approche qu'on a adopté pour la programmation est d'analyser le programme des ensembles résidentiels et de l'habitat de luxe sur trois points essentiels : définition des objectifs de la programmation, définition des fonctions mères, et la définition des activités et espaces du projet.

²⁶ Pierre Von Meiss, De la forme au lieu. Une introduction à l'étude de l'architecture, 1993.

3.1.1 Définition des objectifs programmatiques :

L'objectif de la programmation est de définir les exigences du projet à travers l'analyse des exemples similaires, ces exigences sont :

Exigences contextuelles : Consolider le lien programmatique entre les composantes du projet et les spécificités de l'environnement.

Exigences de l'identité : Offrir la structure programmatique pour la viabilité du projet.

Exigences fonctionnelles : créer une poly-fonctionnalité (l'usage mixte).

Les objectifs programmatiques :

- Création des espaces publics pour créer la convivialité et l'échange.
- Assurer la création de la mixité des activités pour réduire le besoin du déplacement.
- Assurer les besoins élémentaires (se protéger, dormir, manger,) mais aussi les besoins sociaux (détendre, respect de l'intimité, ...) afin d'offrir le bien être des individus.
- Assurer l'autosuffisance des habitants à travers l'intégrations des différents services (commerciaux, éducation, santé) dans l'ensemble résidentiel.

3.1.2 Définition des fonctions mères :

D'après l'analyse des exemples des ensembles résidentiels on a ressorti les fonctions mères du projet :

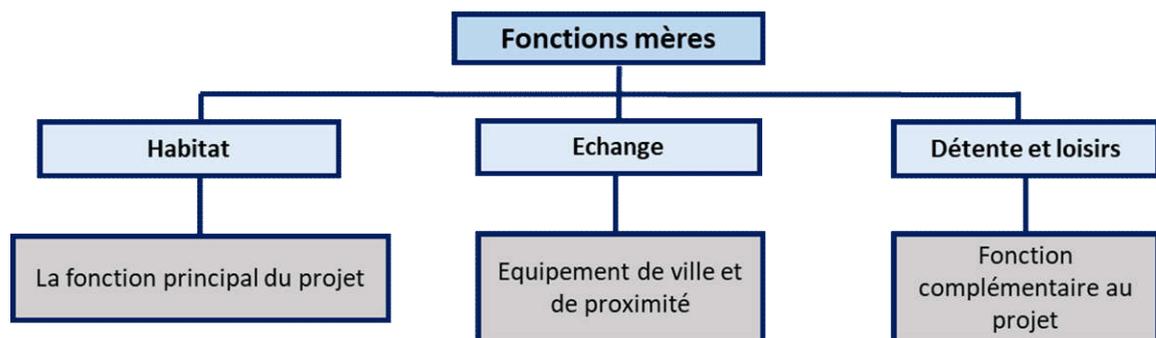


Figure 47 : Les fonctions mères du projet, Source : Cours d'atelier

Fonctions	Objectifs	Activités	Espaces
Habitat	Offrir un mode fonctionnel de repos et d'hébergement.	Habiter	Appartements
E c h a n g e	Equipement de ville	-Mettre en valeur une continuité urbaine avec la ville. -Elargir et renforcer une constitution d'affaire à l'échelle de la ville.	-Achat et vente. -Echange et consommation. -Grande surface. -Magasins. -Boutiques. -Restaurant. -Cafeteria.
	Equipement de proximité	-Offrir un cadre de loisir et de détente diversifiée. -Assurer la proximité des services ainsi que leur confort. -Offrir un cadre de sport, de détente et diversifier le choix à l'utilisateur.	-Eduquer et enseigner. -Faire du sport. -Garderie d'enfants. -Salle de sport.
Détente et loisirs	Structurer un système d'échange ambiant et variant de haut standing qui permet d'avoir un calme idéal.	-Rencontrer. -Relaxer. -Reposer.	- Aires de jeux. -Jardin. -Lac. -Placette.

Tableau 7 : activités et les espaces des fonction mères du projet, Source : les auteurs

3.1.3 Définition qualitative et quantitative des espaces :

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.

Le programme quantitatif :

Le but est de déterminer dans un projet les utilités en surface pour chaque espace en guise d'assurer son bon fonctionnement.

Le 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 leur agencement.

Les espaces du projet doivent répondre à un certain nombre d'exigences qualitatives afin d'assurer le confort et satisfaire les besoins des usagers.

Les espaces publiques :

Équipement de ville : C'est une structure dont la vocation est de rendre un service public aux citoyens à noter que plusieurs équipements se situent au même endroit, voire dans le même bâtiment.

Les différentes catégories d'équipements publics sont : les locaux commerciaux, boutiques, salle de remise en forme et centre d'esthétique.

Les espaces semi-publiques :

Équipement de proximité : C'est le mode d'action semi publique qui permet de résoudre des problèmes de la vie quotidienne et d'améliorer durablement la gestion des quartiers en prenant mieux en compte leur réalité (configuration urbaine, attentes et usages des habitants...) dans l'organisation et la mise en œuvre des prestations, Il se compose du commerce, des services (centre de soin, bureau de poste, crèche, bibliothèque).

Les espaces privés :

Il s'agit de l'hébergement, les activités de chaque fonction mère, les espaces qui conviennent, leurs surfaces et la qualité de l'espace, les surfaces sont obtenues selon le rapport entre le nombre d'usagers et la surface occupé.

Espace	Sous-espace	Nombre	Surface	Qualité de l'espace	Espace	Sous-espace	Nombre	Surface	Qualité de l'espace				
E Q U I P E M E N T D E V I L L E	Parking (Sous-sol)		2817m ² (par niveau)	-Organisation en système de demi-niveau. -Circulation facile à travers les boucles de distribution. -Aération mécanique. -Présence des issues de secours.	E Q U I P E M E N T D E V I L L E	Restaurant	02	130m ²	-Tranquillité, ambiance et la vue panoramique.				
		03 niveaux Nombre de places : 74 (niv 1) 84 (niv 2) 87 (niv 3) Total : 245				Cafétéria			02	75 à 130m ²	-Tranquillité fraîcheur et ambiance.		
	Grande surface	2				350m ²			-Surface importante. -Vue panoramique. -Aménagement adéquat des rayons de marchandises. -Eclairage important.	Salon de thé	01	200m ²	-Tranquillité fraîcheur et ambiance. -Aménagement des fauteuils pour assurer le confort. -Vue panoramique.
	Magasins de vêtements	4				130 à 200m ²			-Magasin de vêtements homme et femme. -Présence de cabine d'essayage. -Eclairage important.	Consommation rapide	01	170m ²	-Espace ouvert de restauration rapide. -Présence de comptoir de gâteaux.
Commerce	Magasins polyvalents	10	70 à 170m ²	-Magasins de divers fonction (opticien, de chaussures...) -Eclairage important.	Hall de consommation	01	200m ²	-Un grand hall composé de box de crèmerie et de traiteurs. -Aménagement d'un espace central en commun avec les box.					

Tableau 8 : Définition quantitative et qualitative du programme des équipements de ville. Source : les auteurs

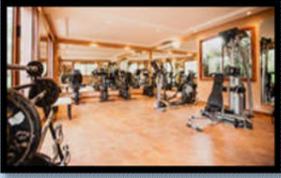
Espace		Sous-espace	Nombre	Surface	Qualité de l'espace	Espace		Sous-espace	Nombre	Surface	Qualité de l'espace
E Q U I P E M E N T S D E P R O X I M I T E	Salle de sport	Salle de sport 	02	152m ²	-Espace dégagé. -Vue panoramique. -Assurer la ventilation. -Présence du matériel de sport (tapis roulant, vélo...)	E Q U I P E M E N T S D E P R O X I M I T E	Garderie d'enfants	Atelier 	02	60 et 77m ²	-Surface importante. -Espace calme et éclairage important.
		Vestiaire 		26m ²	-Distribue vers la salle du sport. -Présence des casiers. -Présence des salles de bain.			Salle de jeux 	01	60m ²	-Espace de jeux d'enfants. -Mobilier adaptés aux enfants.
	Garderie d'enfants	Accueil 	01	29m ²	-Premier contact avec les usagers. -Comptoir de réception.			Dortoir 	01	85m ²	-Espace calme. -Lits adaptés aux enfants.
		Bureau des administrateurs 	01	38m ²	-Surface importante. -Espace de gestion de la garderie. -Box des personnels.			Cantine 	01	85m ²	-Espace bruyant. -Surface importante. -Coin de cuisine.
		Bureau de directeur 	01	38m ²	-Surface importante. -Présence d'une table de réunion. Vue panoramique.			Bureau de pédiatre 	01	33m ²	-Espace calme. -Assuré l'hygiène de l'espace. -Espace aéré.
		Salle d'archives 	01	10m ²	-Surface réduite. -Espace de stockage des documents.			Sanitaire 	02	40m ²	-Espace de sanitaire pour homme et femme. -Présence de local de ménage.

Tableau 9 : Définition quantitative et qualitative du programme des équipements de proximité. Source : les auteurs

Espace	Sous-espace	Nombre	Surface	Qualité de l'espace	Espace	Sous-espace	Nombre	Surface	Qualité de l'espace
Habitat	F3 Type 01	18	132 m ²	-Appartements de haut standing, de grande surface, orienté vers la mer et la ville pour offrir un meilleur confort aux résidents.	Appartement	Cuisine	01	19 à 22m ²	-Surface suffisante pour la circulation lors de la préparation du repas. -Assurer la bonne ventilation. -Un espace pour le manger.
	F3 Type 02	06	104 m ²						
	F4 Type 01	54	188 m ²			Suite parentale	01	26m ²	-Grande chambre avec des sanitaire privées (WC+SDB). -Calme. -Assurer l'aération et l'ensoleillement.
	F4 Type 02	06	160 m ²						
	F6 Duplex	18	264 m ²						
Appartement	Hall d'entrée	01	10 à 15m ²	-Depuis le hall d'entrée toutes les pièces principales doivent être directement accessibles spécialement la partie jour.		Chambres	02 à 05	13 à 19m ²	-Espace du sommeil et repos. -Calme. -Assurer l'aération et l'ensoleillement.
									
	Séjour	01	38 à 45m ²	-Surface importante pour la famille. -Continu avec l'extérieur à travers une terrasse. -Transparence. -Eclairage naturel et artificiel.		Sanitaire	01	12m ²	-Le nombre du SDB dépend de l'importance du logement. -Assurer la bonne ventilation à travers des ouvertures ou des gaines d'aération.
									

Tableau 10 : Définition quantitative et qualitative des logements, Source : les auteurs

3.2 Conception du plan de masse :

Un plan de masse est un outil conventionnel de présentation d'un projet, il interprète les relations entre le projet et son environnement et les relations entre les composants de ce projet. Les relations peuvent être physiques, fonctionnelles ou sensorielles²⁸.

La conception du plan de masse se fait selon la conception de trois composants :

1. La conception des enveloppes.
2. La conception des parcours.
3. La conception des espaces extérieurs.

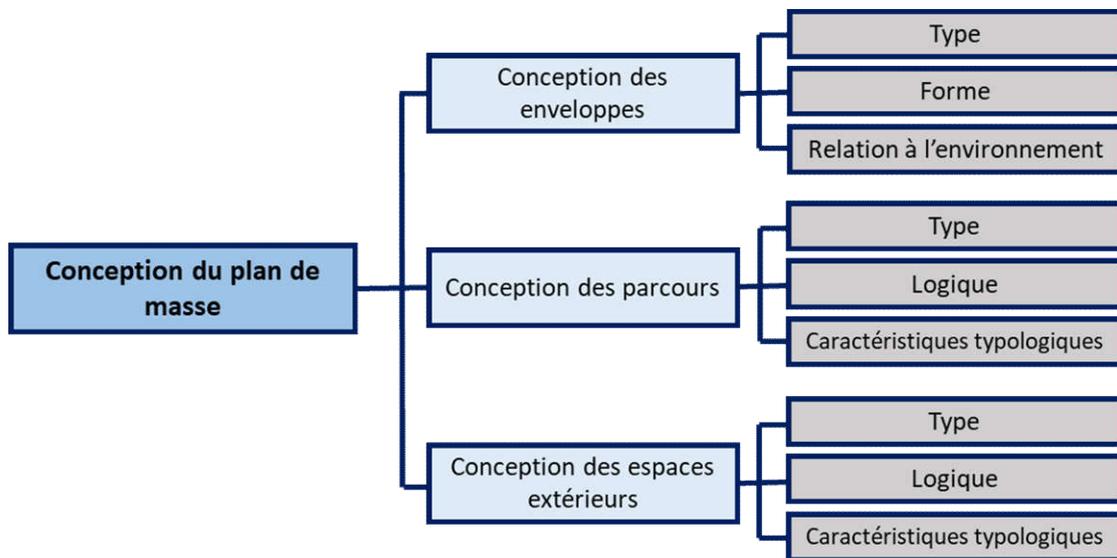


Figure 48 : Étapes de conception du plan de masse, Source : Cours d'atelier

3.2.2 Conception des enveloppes :

L'enveloppe est vraisemblablement la première caractéristique saisie de l'objet, de ce fait, elle est la première préoccupation plastique de l'architecte (porte un message), elle se définit de manière principale par le contour (il peut être définie par la connaissance du: sol, l'environnement entre sol et ciel) et l'articulation (l'articulation des changements de plans et l'articulation des surfaces)²⁷.

²⁷ Cours d'atelier

Type des enveloppes :

Type d'organisation : Articulé.

Choix de logique : pour répondre aux exigences d'un ensemble résidentiel en réinterprétant le concept de l'urbanité (le sujet de référence) et assurer une logique dans les relations physiques, fonctionnelles et sensorielles entre les différentes entités et garantir l'interdépendance (système de zoning).

Nombre des enveloppes :

Une enveloppe d'habitat mixte qui prend des différentes formes sur le projet.

Logique des enveloppes :

On a opté pour une organisation radiale, elle consiste d'une combinaison autour de trois axes d'orientations organisés radialement et qui déparent d'un seul point marqué par le nœud principal du site.

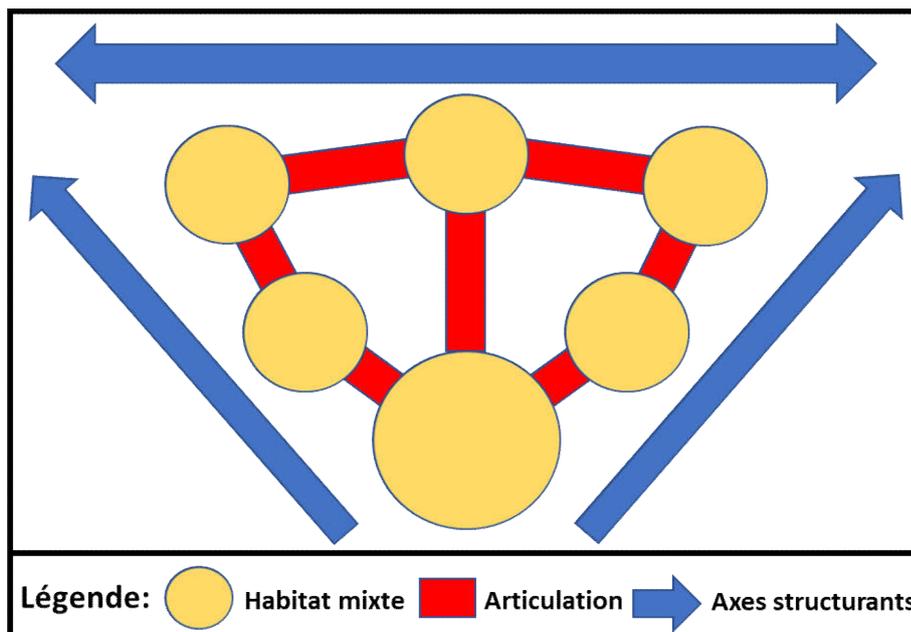


Figure 49: Logique et nombre d'enveloppes. Source : les auteurs

Forme des enveloppes :

a. Rapport entre forme et fonction :

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

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

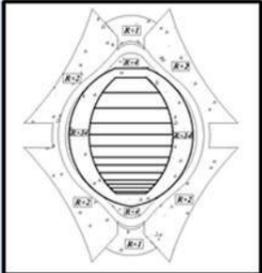
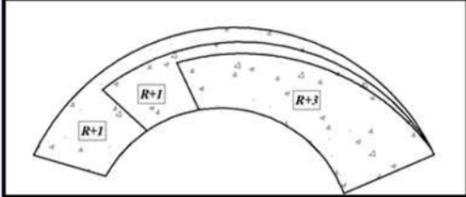
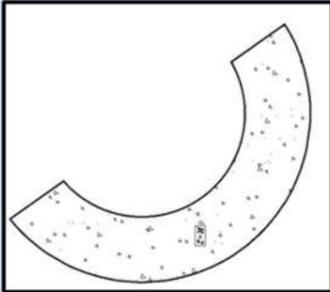
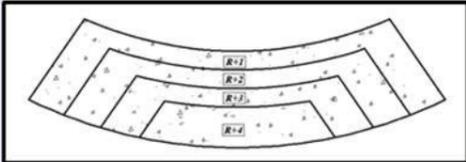
Type	Caractère fonctionnel	Exigences techniques	Qualité fonctionnelle	Signification
	01 Une tour d'habitat mixte émergente sur le nœud principal du site.	Eclairage naturel et artificiel. Confort visuel. Isolation thermique et acoustique. Aération naturelle et artificielle. Protection incendie.	Tranquillité. Vue panoramique.	Marquer le nœud principal du site (l'entrée de Tipaza) par une tour émergente en hauteur. Forme circulaire pour la continuité de la logique formelle du projet avec son environnement.
	02 Habitat mixte: Deux formes circulaires sur les deux points secondaires du site. Les deux entités forment un axe virtuel parallèle à la ligne de rivage.	Eclairage naturel et artificiel. Confort visuel. Isolation thermique et acoustique. Aération naturelle et artificielle. Protection incendie.	Tranquillité. Vue panoramique.	Formes à terrasses dégradés signifiant la présence de la mer. Le dégradé des terrasses est orienté vers le centre de l'axe parallèle à la ligne de rivage.
	03 Habitat mixte: Deux formes circulaires symétriques par rapport à l'axe central du projet. Assurer l'articulation entre la tour principale et les entités extrêmes.	Eclairage naturel et artificiel. Confort visuel. Isolation thermique et acoustique. Aération naturelle et artificielle. Protection incendie.	Tranquillité. Vue panoramique.	Forme d'un demi-cercle orienter vers les montagnes. Forme qui assure la continuité du projet avec les voies qui entourent le site.
	04 Une forme barre qui marque le premier contact visuel entre le projet et la mer	Eclairage naturel et artificiel. Confort visuel. Isolation thermique et acoustique. Aération naturelle et artificielle. Protection incendie.	Tranquillité. Vue panoramique.	Formes à terrasses dégradés signifiant la présence de la mer. Le dégradé des terrasses est orienté vers le centre de l'enveloppe depuis les deux points extrêmes du site.

Tableau 11: Relation forme fonction des enveloppes. Source : les auteurs

b. Géométrie de la forme :

- **Les proportions :**

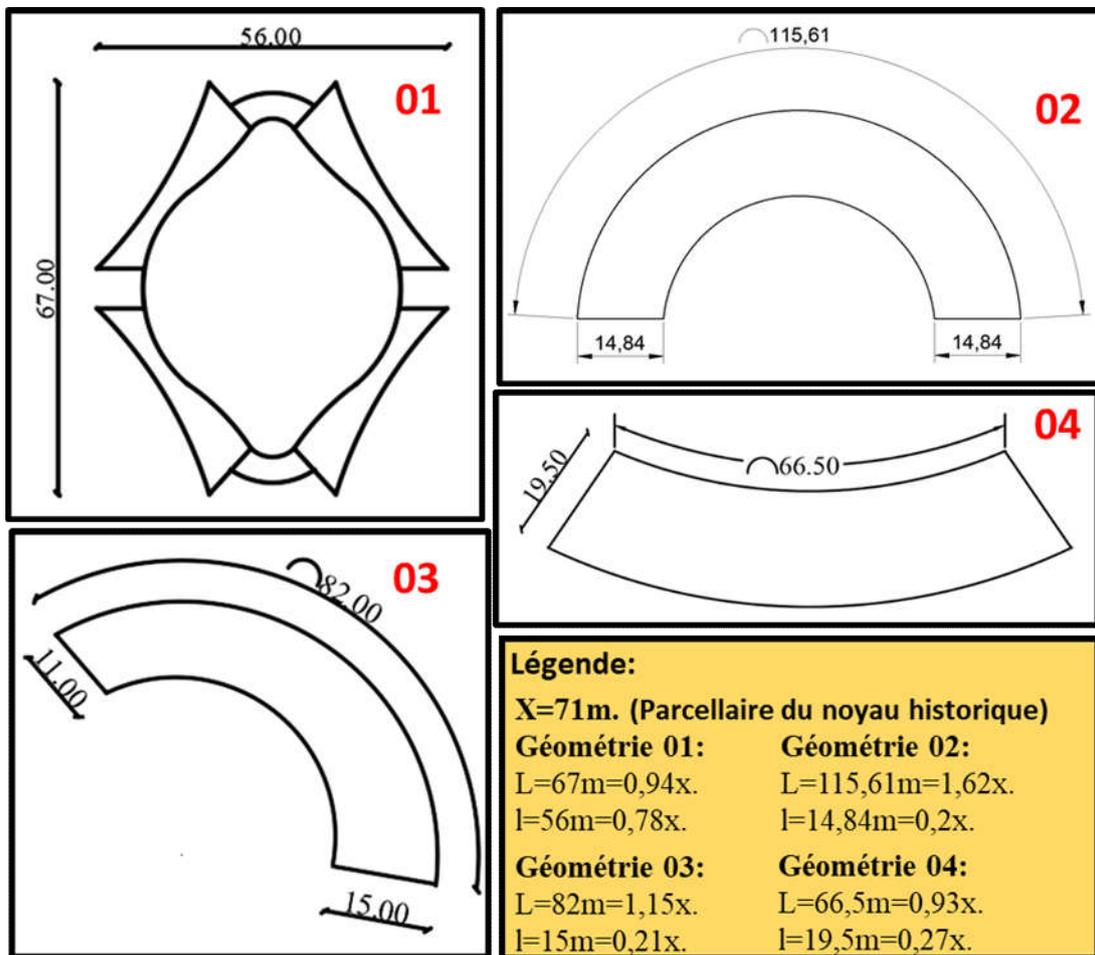


Figure 50: Les proportions de la forme, Source : les auteurs

- **Les régulateurs de la forme :**

Le rapport géométrique définit par les régulateurs géométriques suivants :

Les points : c'est le point d'intersection de deux droites. Il marque les séquences fortes du projet. Il indique une séquence spatiale. Il indique les points de connexions entre les différentes entités du projet.

Les lignes : c'est l'agencement de deux points ou plusieurs points, la ligne est la direction précise qui indique un mouvement.

Les plans : ce sont les différentes entités du projet.

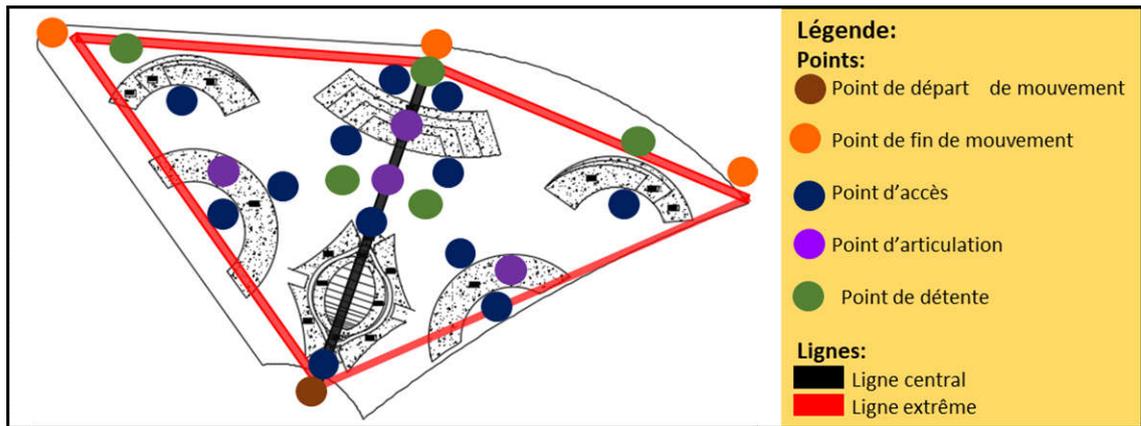


Figure 51: points et les lignes du projet. Source : les auteurs

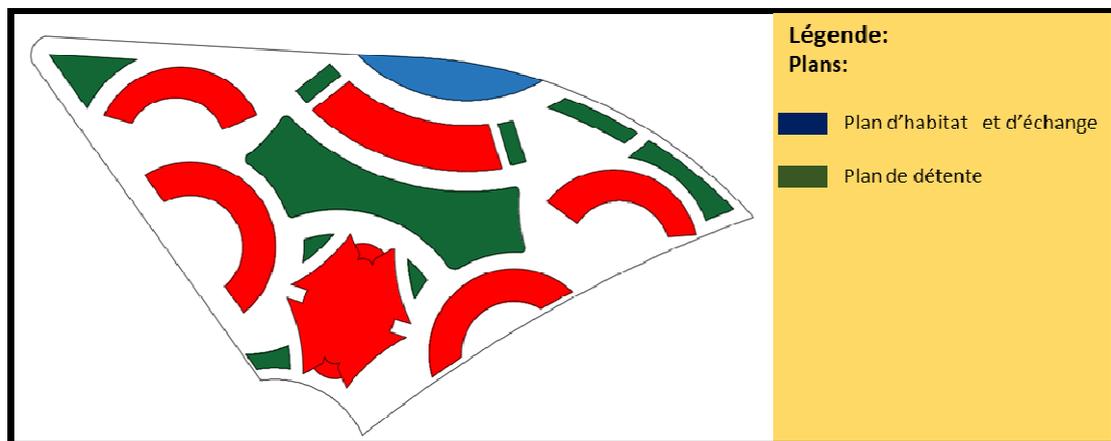


Figure 52: les plans du projet. Source : les auteurs

Relation à l'environnement immédiat

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

a. Le rapport physique :

C'est de gérer les variables physiques entre le projet et son environnement.

L'accessibilité : Le système viaire qui adapte une hiérarchie des voies assurant la bonne accessibilité au projet par une voie tertiaire, la route nationale n°11 et le chemin wilaya n°106. L'accès au projet se fait par la voie tertiaire et le chemin Wilaya n°106.

Le cadre bâti : Le projet se situe dans la zone d'extension de la ville de Tipaza (POS AU3) ou il existe plusieurs constructions nouvelles et projetées, après l'analyse du cadre bâti on remarque que le projet a une relation forte avec le cadre bâti projetés sur le

long du chemin wilaya n°106 et la voie tertiaire. Le projet est ouvert à son environnement à travers les percés visuels

Le cadre non bâti : L'existence d'une relation forte entre le projet et l'environnement naturel (le parc, le forêt et la mer) à travers l'orientation et les percés visuels.

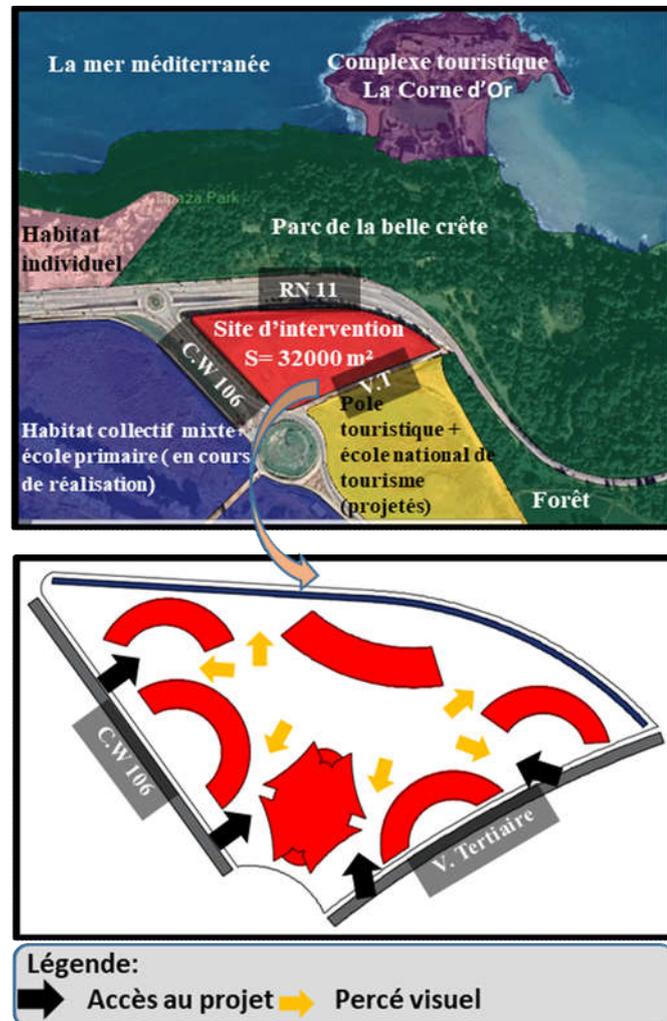


Figure 53: Le rapport physique du projet, Source : les auteurs

Logique d'implantation :

La logique obéit à une organisation radiale articulée. Un point de départ sur le nœud principal marqué par une grande tour d'habitat intégré, qui donne naissance à deux axes structurants dont la fin se fait aux deux autres points secondaires du site, l'axe centrale relie deux entités d'habitat mixte, en passant par l'espace central qui est l'esplanade. Le départ de cet axe est sur le nœud principal du site qui est marqué par la tour principale. Les deux axes structurants relient la tour principale par des autres entités d'habitat mixte vers les deux autres points du site.

1ère étape : Création d'un axe central à partir du nœud principal du site.

2ème étape : Création de deux axes extrêmes à partir du début de l'axe central jusqu'au deux autres points du site.

3ème étape : implantation d'une tour d'habitat mixte au point du départ des 3 axes.

4ème étape : implantation d'une entité d'habitat mixte à la fin de l'axe central.

5ème étape : implantation des autres entités d'habitat mixte sur les axes extrêmes.

6ème étape : Implantation des autres entités d'habitat mixte à la fin des axes extrêmes.

7ème étape : Création d'un espace central de détente et loisir au milieu de l'axe centrale qui est défini par les parois des enveloppes et qui assure la communication entre toutes les entités du projet.

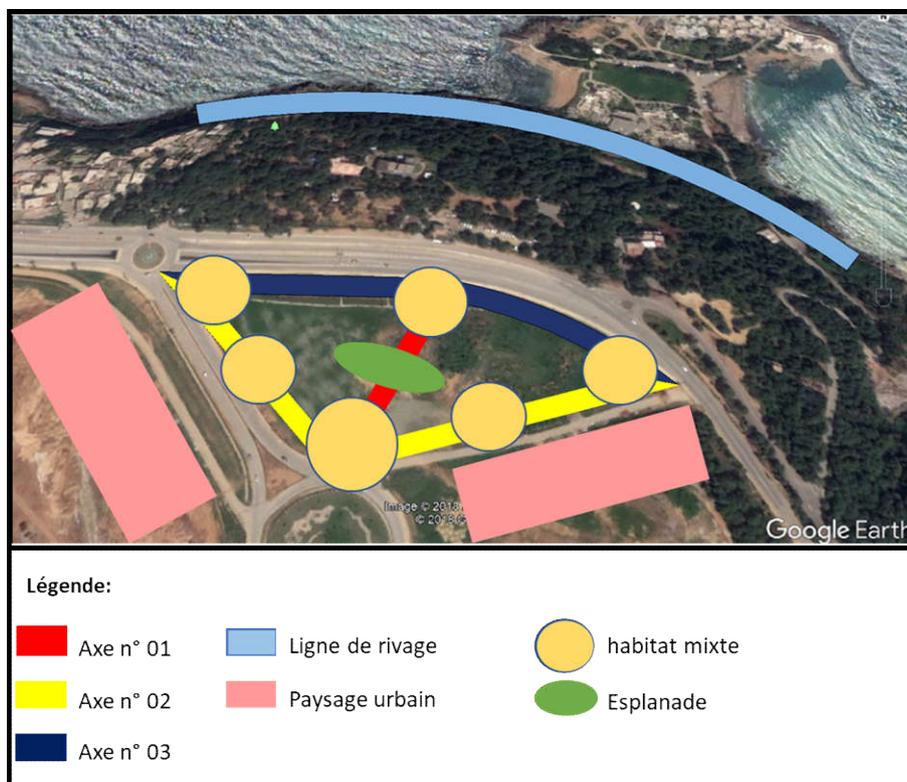


Figure 54 : Logique d'implantation du projet, Source : les auteurs

b. Le rapport fonctionnel :

On remarque que l'environnement du site est caractérisé par plusieurs activités. Donc on a choisi de poursuivre la notion de la mixité fonctionnelle sur notre projet qui représente une séquence de continuité fonctionnelle dans son environnement immédiat à travers un programme riche qui répond aux besoins de la ville et du projet.

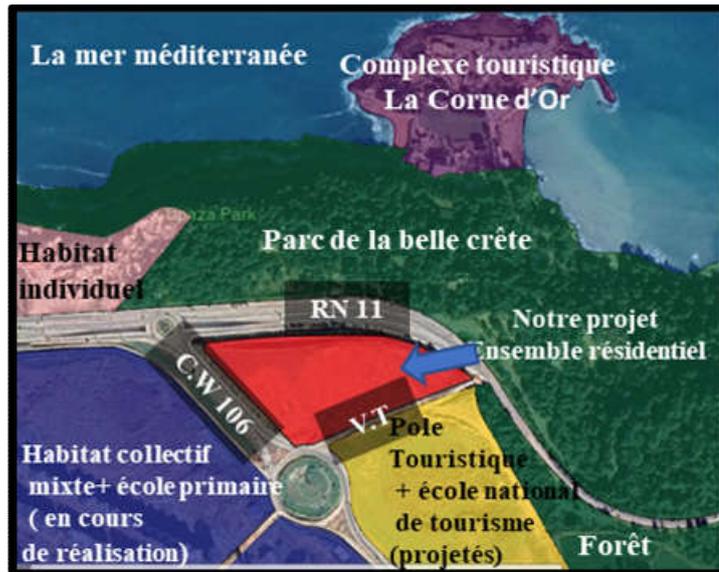


Figure 55: Rapport fonctionnel du projet. Source : les auteurs

c. Le rapport sensoriel :

La gestion des nœuds du site, une tour principale émergente sur le nœud principal comme un point de repère et qui marque l'accès de la ville. L'implantation du projet suivant la ligne de rivage et les voies qui entourent le site pour avoir une continuité.

La présence des terrasses dégradés sur la façade littorale pour répondre à la mer. Les percés visuelles marque la relation projet environnement.

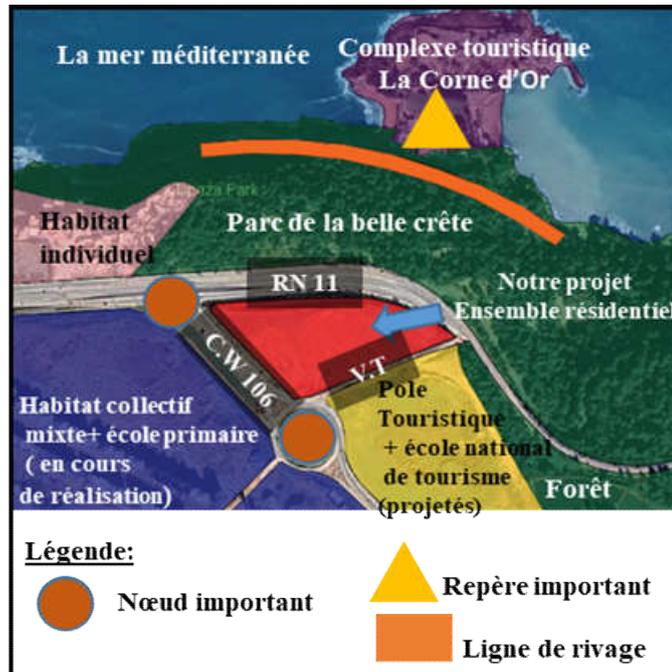


Figure 56: Rapport sensoriel du projet. Source: les auteurs

3.2.3 Conception des parcours :

Un parcours est un segment d'un territoire qui permet un déplacement, réel ou virtuel, d'un point à un autre. Son rôle est de relier le projet à l'environnement, relier les différentes composantes du plan d'aménagement et la considération de la thématique du projet.²⁸

Pour leur conception, nous avons considéré trois dimensions : le type, la logique et les caractéristiques typologiques.

Types de parcours :

Dans notre projet, nous avons opté pour quatre (04) types de parcours auxquels nous avons attribué des rôles différents à savoir ; distribution, découverte, exploitation de la mer et de flânerie.

- Le **parcours de distribution** assure l'accessibilité aux différentes enveloppes et la relation entre le projet et la ville.
- Le **parcours de découverte** assure le déplacement et l'articulation entre les différentes entités du projet.
- Le **parcours d'exploitation sur la mer** crée la relation entre le projet et la mer.
- Le **parcours de flânerie** marque le mouvement de la promenade.

Logique des parcours

Nous avons considéré deux logiques dans notre projet : la fluidité et l'axialité

La **logique de fluidité** caractérise les parcours dédiés à la découverte et à la promenade. Cette logique va permettre aux usagers de découvrir le lieu lors de leurs déambulations.

La **logique de l'axialité** caractérise le parcours de l'accessibilité. Elle permet aux usagers d'accéder au projet ou aux espaces directement, rapidement et facilement.

Caractéristiques typologiques des parcours

a. Parcours de distribution :

Relier le projet à la ville, c'est un parcours fluide qui permet l'accessibilité dans le projet. Il est constitué d'une voie mécanique et pour les piétons. C'est le parcours de regroupement du flux qui va distribuer vers les parcours de découvertes.

²⁸ Cours d'atelier

b. Parcours de découverte :

Relier les différentes entités du projet entre eux, il oriente le flux vers des différentes destinations, enrobés par des végétations afin de permettre aux usagers d'approprier le projet.

c. Parcours d'exploitation sur la Mer :

Mettre en évidence la mer dans le projet, un parcours parallèle à la ligne de rivage, aménager d'une manière qui pour permettre la détente et la promenade en appréciant la vue sur la mer.

d. Parcours de flânerie :

Parcours de loisirs et détente. Marquer par la fluidité et le traitement du sol qui ralentisse les usagers et les permette à mieux approprier l'environnement naturel du projet.

Type	Logique	Caractère	
Parcours de distribution 	Fluide. Passe par toutes les enveloppes.	-Assurer l'accessibilité au projet il regroupe et oriente le flux. Il permet le déplacement rapide à l'intérieur du projet. Voie mécanique enrobé d'une légère végétation. Des passages piétons pour traverser la voie mécanique.	
Parcours de découverte 	-Fluide. -Une boucle entre les enveloppes du projet.	-Liaisons entre les entités du projet. -Ralentissement du flux pour permettre la découverte de l'intérieur du projet. -Chemin pour les piétons animés par la végétation et la fluidité.	
Parcours d'exploitation sur la mer 	-Parallèle à la ligne de rivage.	Assurer la relation entre le projet et la mer. Traiter d'une manière de se référer au milieu maritime il ralentit les usagers pour les faire découvrir le paysage. Chemin piétons caractérisé par la fluidité et l'exposition vers la mer.	
Parcours de flânerie 	-Deux parcours croisés au milieu du projet.	-Permet la liaison entre les entités et les espaces de détente. -Ralentissement des usagers pour la promenade et la détente. -Deux chemins piétons fluide et animé par la végétation.	

Tableau 12 : les dimensions des parcours du projet, Source : les auteurs

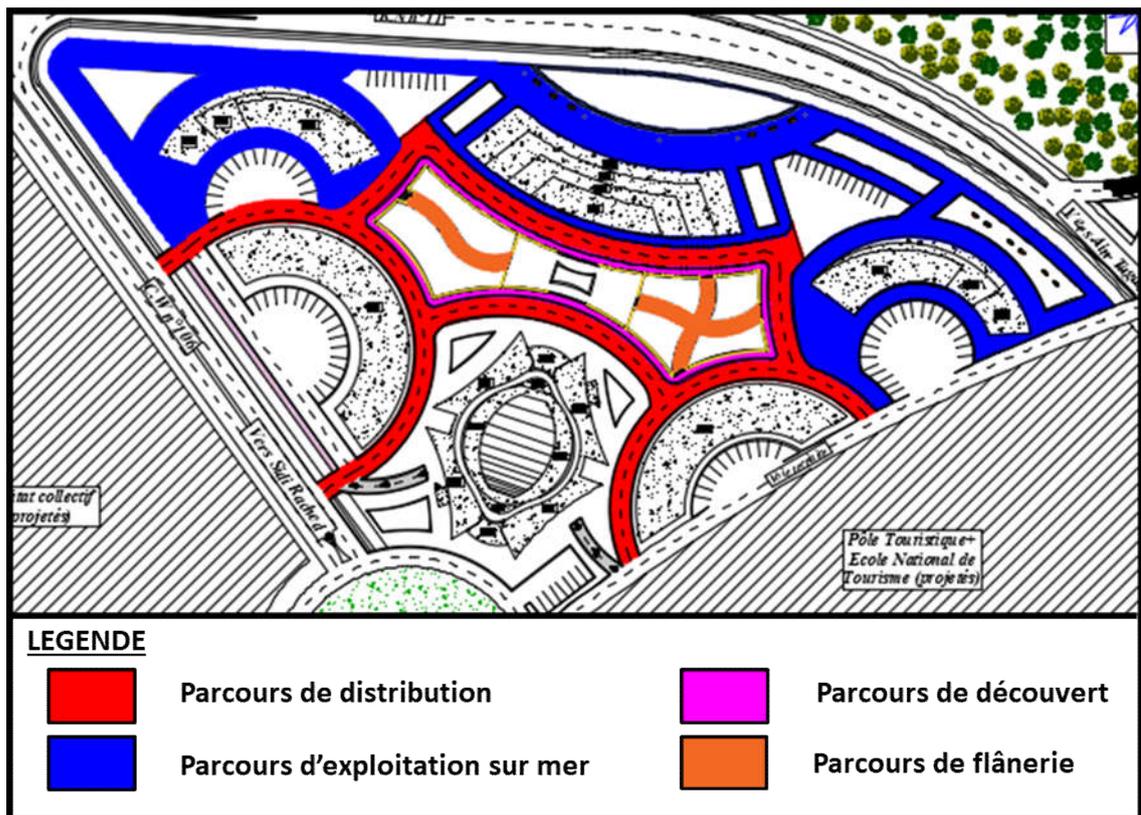


Figure 57 : Plan des parcours. Source : les auteurs

3.2.4 Conception des espaces extérieurs :

L'espace extérieur est un segment territorial qui régularise la relation entre le parcours et l'enveloppe et entre le projet et son identité, cette régularisation se fera par des approches physiques, fonctionnels ou sensoriels. Source : cours d'atelier

Les espaces extérieurs qu'on a identifiés dans notre projet sont :

- Espaces de stationnement (Parkings).
- Espace de regroupement (esplanade).
- Espaces de confirmation caractérielle.
- Espace d'eau.

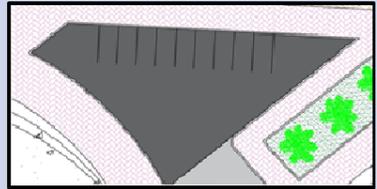
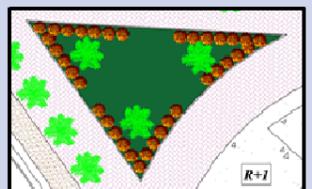
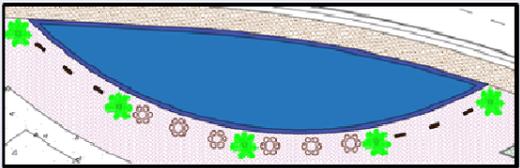
Type	Logique	Caractère	
Parking 	<ul style="list-style-type: none"> -Implanté à l'entrée des enveloppes. -Assurer la continuité de la forme des enveloppes avec l'environnement immédiat. 	<ul style="list-style-type: none"> -Facilité d'entrer et de sorti de véhicule. -Espace accueillant les usagers. - Forme circulaire complémentaire à la forme des enveloppes. 	
Esplanade 	<ul style="list-style-type: none"> -Implanté au centre du projet, avec une emprise importante. 	<ul style="list-style-type: none"> -Rassemblement des usagers, espace au centre reliant tous les enveloppes du projet, composé de jardin, aire de jeux et place publique. -Surface importante et aménagée. -Espace animé par la végétation et la fontaine d'eau. 	
Espace de confirmation caractériel 	<ul style="list-style-type: none"> -Espace qui assure la continuité du tracé de l'enveloppe avec le site. 	<ul style="list-style-type: none"> -Espace de détente dynamique et fluide, qui montre le caractère des enveloppes 	
Espace d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> -Implanté au premier plan entre la mer et le projet. 	<ul style="list-style-type: none"> --Espace de détente dynamique et fluide qui met en évidence la présence de la mer dans l'environnement immédiat. 	

Tableau 13 : La conception des espaces extérieurs, Source : les auteurs

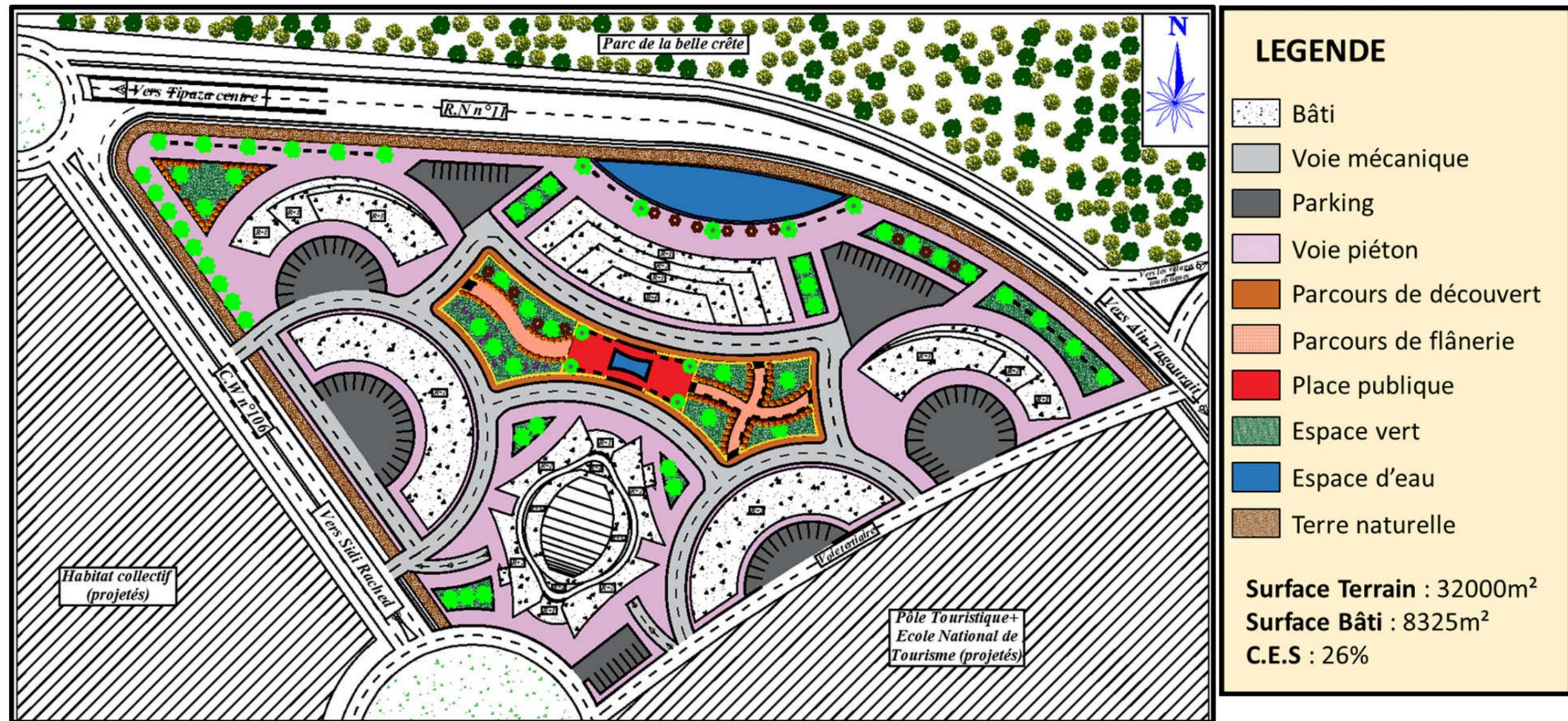


Figure 58: Plan du masse du projet. Source : les auteur

3.3 Conception de la volumétrie :

La volumétrie est le contenant de toutes les activités qui se déroule dans le projet, elle est étudiée sur trois aspects : typologique, topologique et identitaire.



Figure 59 : la conception de la volumétrie. Source : cours d'atelier

3.3.1 Typologie de la volumétrie :

C'est l'étude de la spécification morphologique de la volumétrie du projet, elle est composée de trois variables :

- Les entités de la composition volumétrique.
- La géométrie de la composition volumétrique.
- Les éléments exceptionnels de la composition volumétrique.

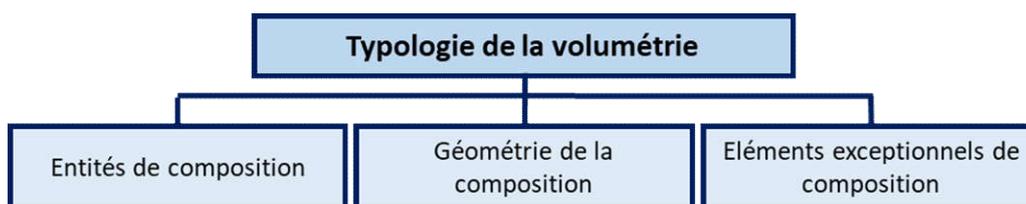


Figure 60 : Typologie de la volumétrie. Source : cours d'atelier

Les entités de la composition volumétrique :

a. Les entités du projet :

Notre projet est constitué de six entités volumétriques organisé comme suit :

Entité 1 : c'est une tour émergente sur le nœud principal du site pour marquer la monumentalité et l'émergence.

Entité 2 : au milieu de l'axe parallèle à la ligne de rivage pour marquer l'axialité, et construit en dégradé sur deux côtés pour exploiter la vue vers la mer.

Entités 3 & 4 : sur l'axe parallèle à la ligne de rivage aux deux points secondaires du site, constitué en dégradé vers l'entité centrale (2) vue la position extrême des deux entités.

Entités 5 & 6 : sur les axes extrêmes du site, d'une forme plane et fluide pour marquer l'articulation entre la tour et les entités 3 & 4 et la continuité avec les parcours entourant le site.

b. Les entités de la tour :

La tour est composée de trois entités principales : le socle, le couronnement et la terminaison.

- Entité 1 (socle) : Une expression volumétrique qui exprime le mouvement et l'aboutissement (un équilibre entre l'horizontalité et la verticalité).
- Entité 2 (socle) : Une forme fluide qui marque le passage entre le socle et le couronnement de la tour.
- Entité 3 (Couronnement) : l'expression volumétrique de l'émergence physique est représentée par le couronnement de la tour.
- Entité 4 (terminaison) : elle représente le vecteur d'émergence et le statut de la monumentalité pour confirmer l'élément de repérage du projet.

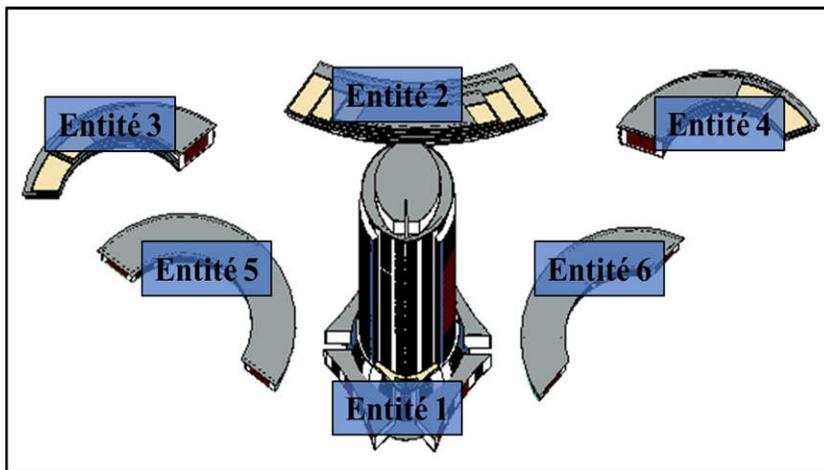


Figure 61 : les entités du projet. Source : les auteurs

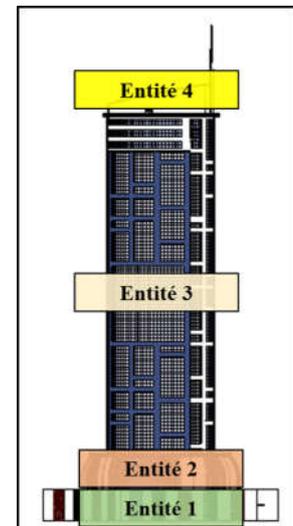


Figure 62 : Les entités de la tour. Source : les auteurs

c. La lecture morphologique des entités :

L'objectif de cette lecture est de justifier les différents mouvements du projet :

Mouvement dynamique (fluidité) : mouvement fluide marqué par la forme fluide du socle de la tour, ainsi la forme dégradée des entités parallèle à la ligne de rivage, cette fluidité est justifiée par la présence de la mer.

Mouvement unificateur : un déplacement d'une masse d'un point à un autre suivant une trajectoire.

Mouvement vertical (monumentalité) : Une expression Volumétrique de l'émergence physique représentée par la tour (élément d'appel et de repère).

Notion d'horizontalité : L'appartenance à l'existant et au contexte. Le projet et son appartenance : à l'échelle humaine, à l'échelle de la ville.

Mouvement équilibré : Une expression volumétrique qui exprime le mouvement et l'aboutissement (un équilibre entre l'horizontalité et la verticalité)

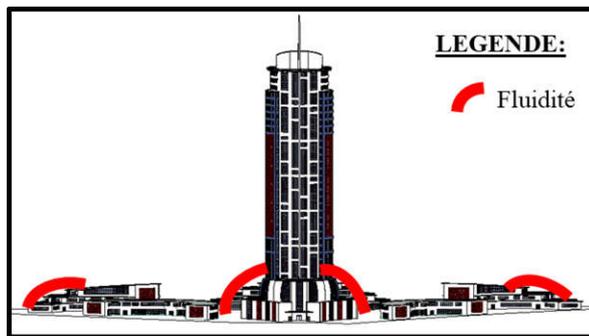


Figure 63 : Mouvement dynamique. Source : les auteurs

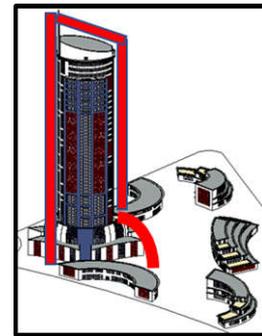


Figure 64 : Mouvement unificateur Source : les auteurs

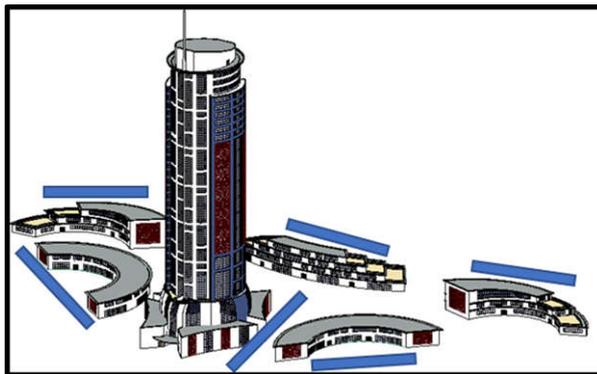


Figure 65 : Notion d'horizontalité. Source : les auteurs

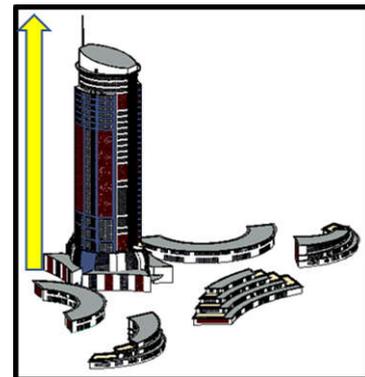


Figure 66 : Mouvement vertical.
Source : les auteurs

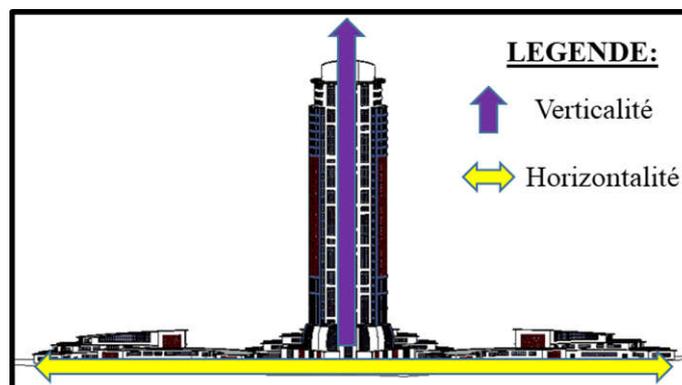


Figure 67 : Mouvement équilibré. Source : les auteurs

La géométrie de la composition volumétrique :

Il s'agit de l'ordre géométrique sur lequel le projet est construit, il est décomposé sur trois paliers : les régulateurs, les proportions et les échelles.



Figure 68 : Géométrie de la composition volumétrique. Source : cours d'atelier

a. Les régulateurs :

Les régulateurs géométriques sont constitués de trois constances : les points, les lignes et les plans.

1. **Les points** : c'est l'intersection de deux droites.

2. **Les lignes** : interprète un mouvement, une succession de séquence de ponctuation ou un déplacement physique ou virtuel.

3. **Les plans** : composé à partir de l'intersection de deux lignes.

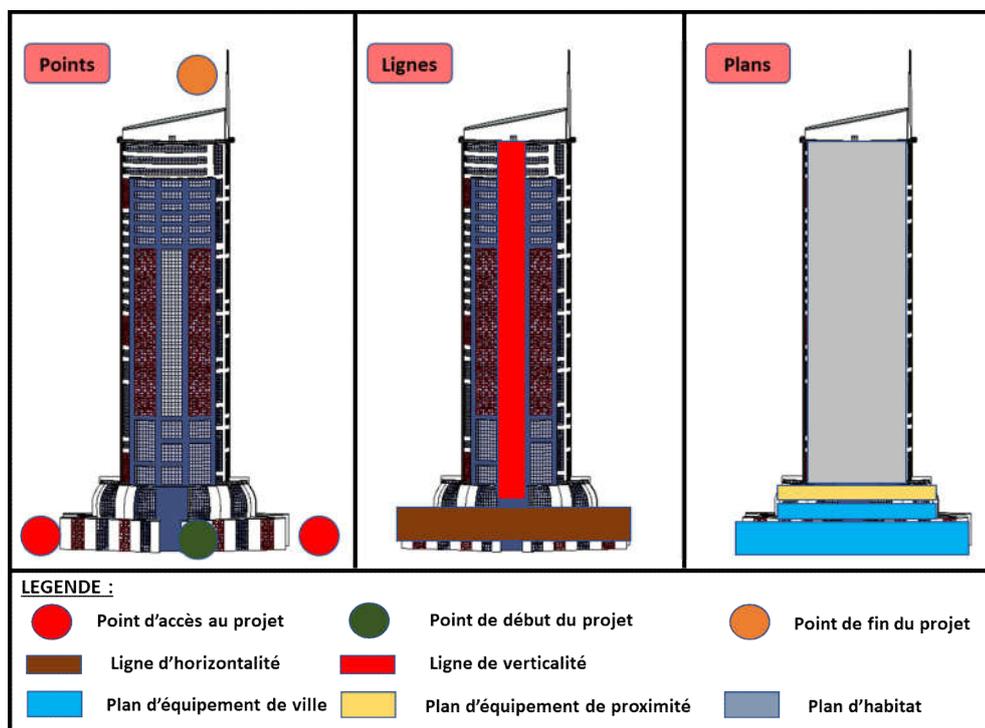


Figure 69 : Les régulateurs géométrique de la volumétrie. Source : les auteurs

b. Les proportions : On dit que deux mesures sont proportionnelles quand on peut passer de l'une à l'autre en multipliant ou en divisant par une même constante non nulle. La proportionnalité de la volumétrie obéit à un module de $x=10m$.

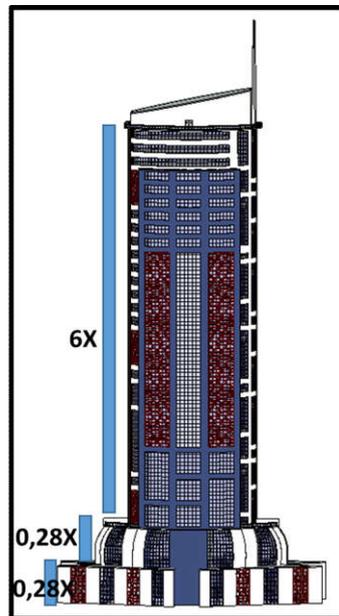


Figure 70: Les proportions du projet. Source : Les auteurs

3.3.2 Topologie de la volumétrie :

C'est la relation entre le projet avec son environnement, elle est étudiée sur trois rapports : physique, fonctionnel et sensoriel.

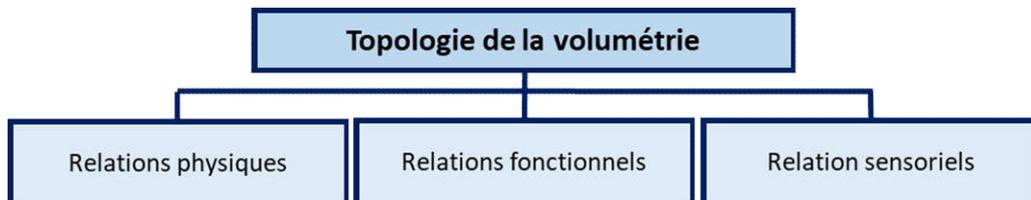


Figure 71 : la topologie de la volumétrie

Les relations physiques :

Déterminer les relations morphologiques du projet sur deux échelles :

1. Entre le projet avec son environnement immédiat :

Marquer le nœud principal du site à travers l'implantation d'une tour émergente.

Assurer le dialogue entre le projet avec la mer avec des formes dégradées des entités parallèles à la ligne de rivage.

Marquer la continuité entre le projet avec les voies de l'environnement à travers les entités d'articulations.

Présence des percés urbains permettant la transparence du projet à son environnement immédiat.

Présence d'espace d'eau en se référant à la présence de la mer.

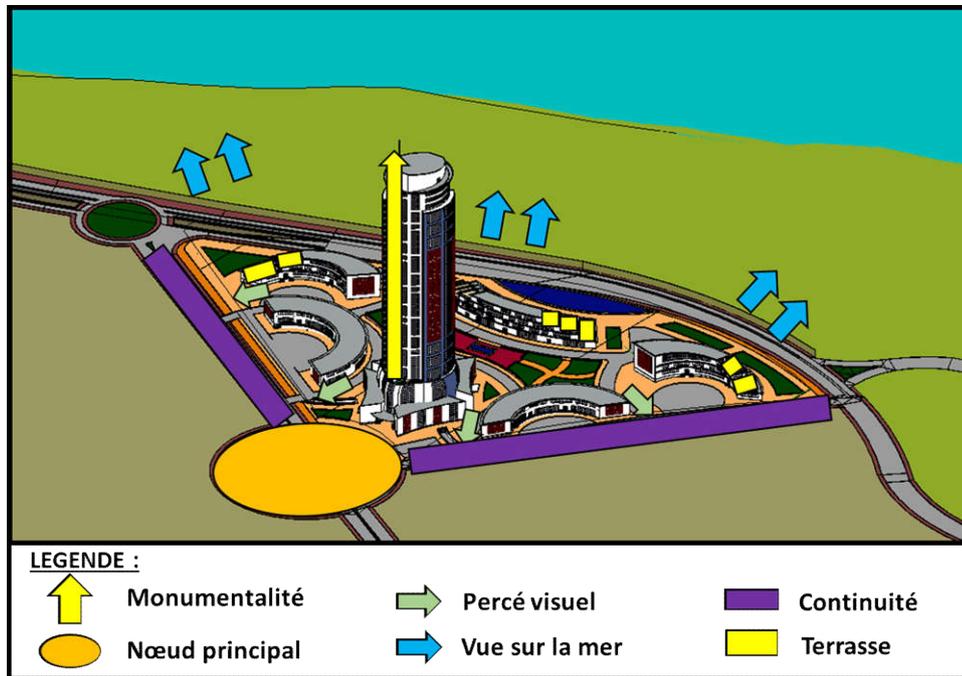


Figure 72 : relations entre le projet avec son environnement. Source : les auteurs

2. Entre le projet avec ces composants :

La liaison des entités autour sur trois axes débutant à partir du nœud principal du site.

Présence de l'esplanade centrale qui est le résultat de regroupement de l'ensemble des entités.

Présence des deux entités sur les axes extrêmes qui assurent l'articulation entre la tour principale et les entités sur les points secondaires du site.

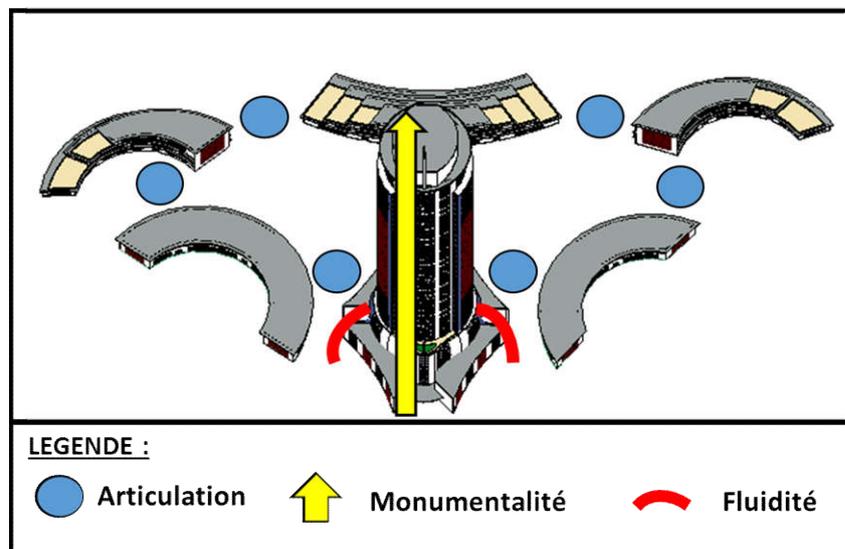


Figure 73 : Relation entre le projet et ces composants. Source : les auteurs

Les relations fonctionnelles :

a. Les relations fonctionnels du projet avec son environnement :

Le projet reprend la multifonctionnalité de son environnement immédiat, la forme dynamique et fluide des entités permet de générer de variables activités au sein du projet.

b. Rapport volume/fonction :

C'est la lecture de l'unité fonctionnelle du projet, et la confirmation du rapport fonction/volume, pour cela on trouve une conception des formes qui suit la fonction de chaque enveloppe pour assumer la fluidité de chaque espace avec une continuité perceptuelle d'un volume a un autre.

3.3.3 L'identité de la forme :

Le projet s'intègre parfaitement à son environnement par son architecture qui répond aux exigences de son contexte naturel (l'environnement immédiat) et thématique (le concept de l'urbanité).

L'étude de l'identité de la forme est basée sur trois rapports : cognitif, affectif et normatif.

Le rapport cognitif :

La tour d'habitation s'intègre dans son contexte à travers son architecture moderne.

La forme unique de la tour fait de lui un élément de repère émergent et de confirmation de l'appartenance à l'environnement à travers le mouvement de la mer qui est interprété par la fluidité du socle et la monumentalité.

Le socle de la tour présente une grande flexibilité à l'échelle humaine.

Le rapport affectif :

Le projet assure la complémentarité fonctionnelle avec la ville, par le reprise de la notion de multifonctionnalité (équipement de ville, équipement de proximité et l'hébergement).

La présence de l'esplanade centrale qui assure la notion de la convivialité et le vivre ensemble valorise les aspect physiques, fonctionnels et sensoriels du concept de l'urbanité dans le projet.

Le rapport normatif :

La continuité fonctionnelle avec l'environnement à travers l'adoption d'un système d'hierarchie fonctionnelle.

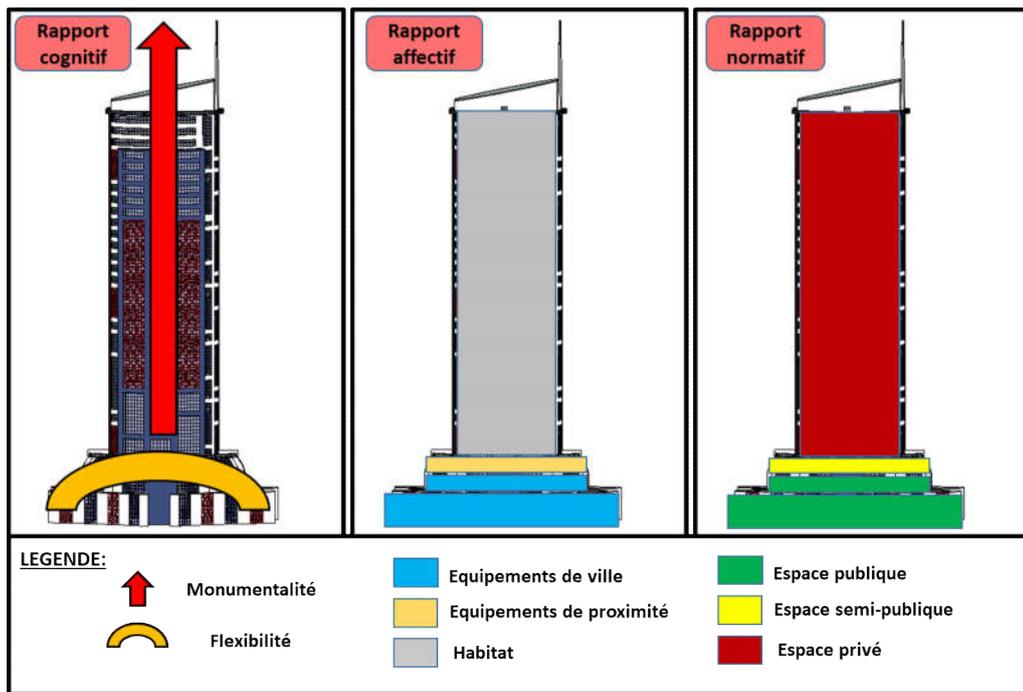


Figure 74 : Le rapport identitaire de la volumétrie. Source : les auteurs

3.4 L'organisation interne des espaces :

L'objectif de cette partie est de matérialiser l'idée du projet à travers l'organisation interne des espaces du projet, cette dernière consiste à illustrer les différents paliers de la conception des espaces intérieurs selon trois dimensions :

-La dimension fonctionnelle divisée en trois éléments : la fonctionnalité du projet (définir la logique de la distribution des fonctions sur le plan horizontal), la structuration fonctionnelle (présenter la manière de structuration des fonctions mères et des fonctions supports et interpréter la relation entre eux), la relation fonctionnelle (présenter les types des relations entre les différents espaces).

La dimension géométrique présentée par la correction géométrique de l'esquisse fonctionnel à travers des régulateurs qui sont : les points, les lignes, les plans et les proportions.

La dimension sensorielle divisée en trois éléments : l'approche cognitive (identifier le caractère de l'espace), l'approche affective (se repérer facilement dans le projet), l'approche normative (le rapport entre la forme de l'espace et son usage).

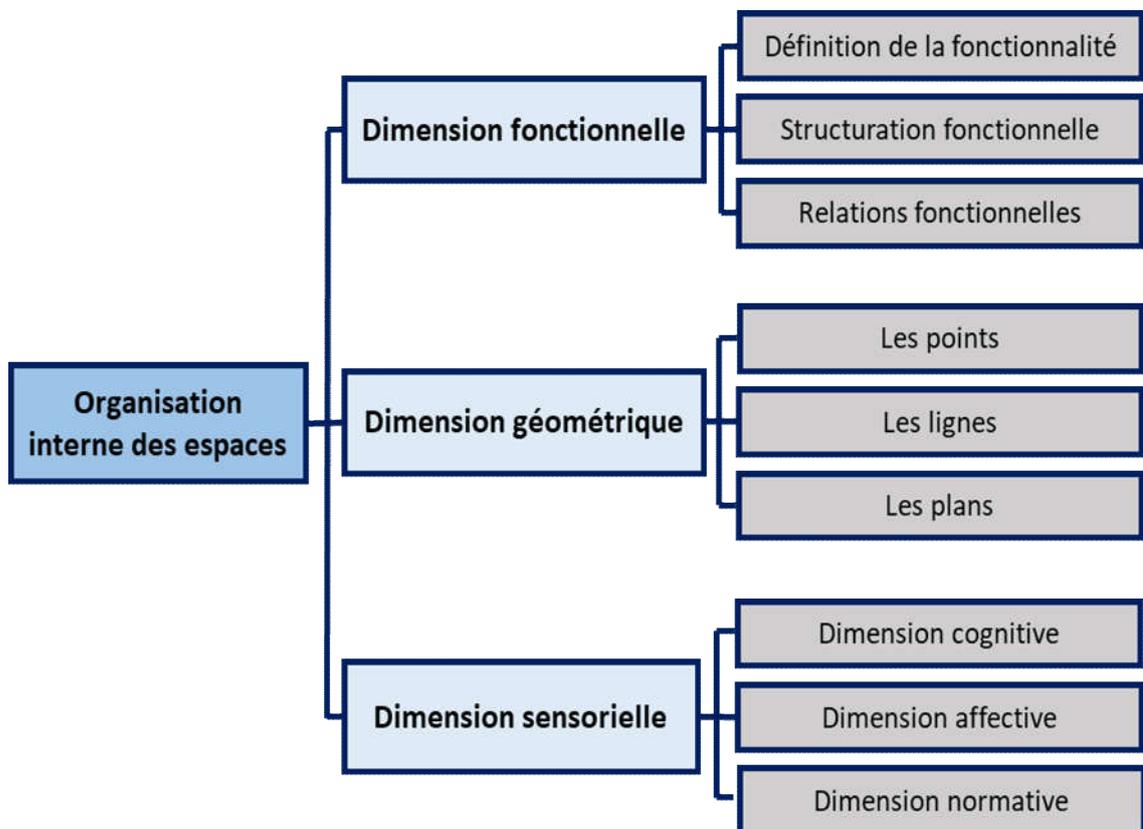


Figure 75 : Organisation interne des espaces, Source : cours d'atelier

3.4.1 Dimension fonctionnelle :

Définition de la fonctionnalité :

La fonctionnalité de notre projet est définie selon deux niveaux de ségrégation :

A. Ségrégation horizontale : établie suivant deux points :

- Le degré de convergence et de répartition spatial suivant des axes orientés vers la mer.
- Le concept de la centralité, qui est marqué par un espace central majeur qui relie toutes les entités du projet.

B. Ségrégation verticale : il s'agit du regroupement des trois types d'hierarchisation des fonctions (publiques, semi-publiques et privées).

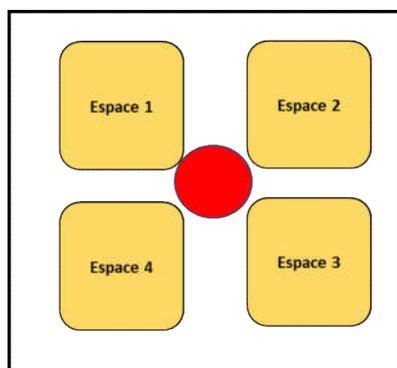


Figure 76 : Ségrégation fonctionnelle horizontale. Source : les auteurs

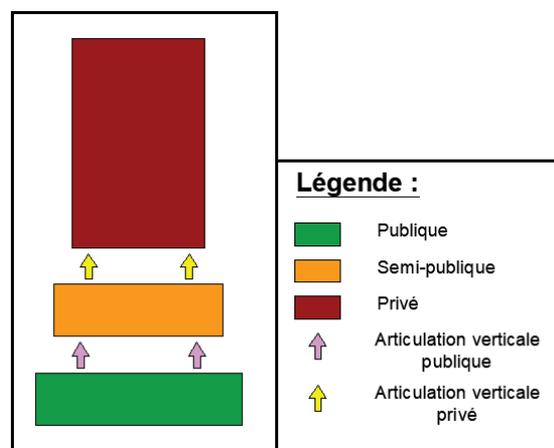


Figure 77 : Ségrégation fonctionnelle verticale. Source : les auteurs

Structuration fonctionnelle :

a. Structuration verticale :

La structuration verticale est élaborée suivant le principe de la hiérarchie fonctionnelle, les espaces publics (Equipements de ville) aux étage inférieurs (du RDC au R+2) les espaces semi-publiques (Equipements de proximité) à l'étage intermédiaire (R+3) et l'hébergement aux étages supérieurs (du R+4 au R+34).

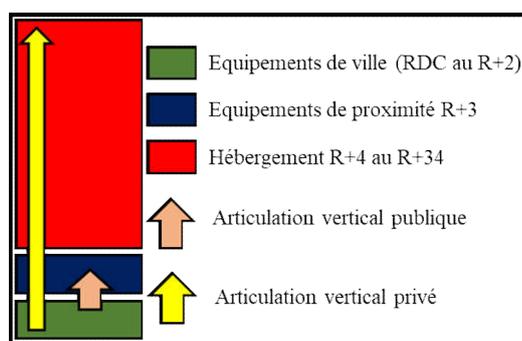


Figure 78: structuration fonctionnelle verticale. Source : les auteurs

b. Structuration horizontale :

L'organisation horizontale des plans est basée sur le principe de la centralité, chaque plan contient un point central qui assure l'articulation avec les différents espaces.

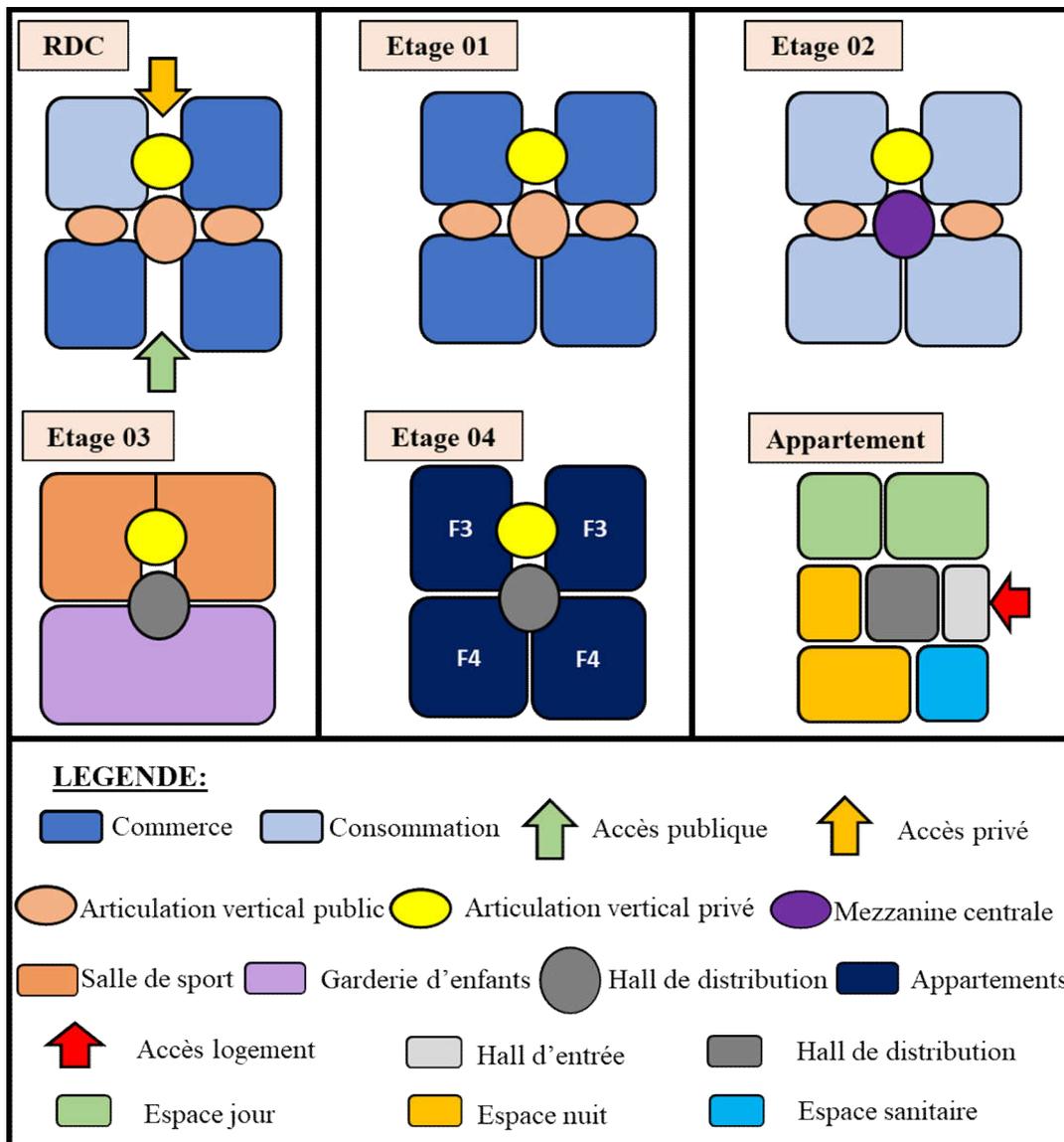


Figure 79 : Structuration fonctionnelle horizontale. Source : les auteurs

Les relations fonctionnelles :

a. Les Macros relations : Les relations fonctionnelles entre les fonctions principales du projet.

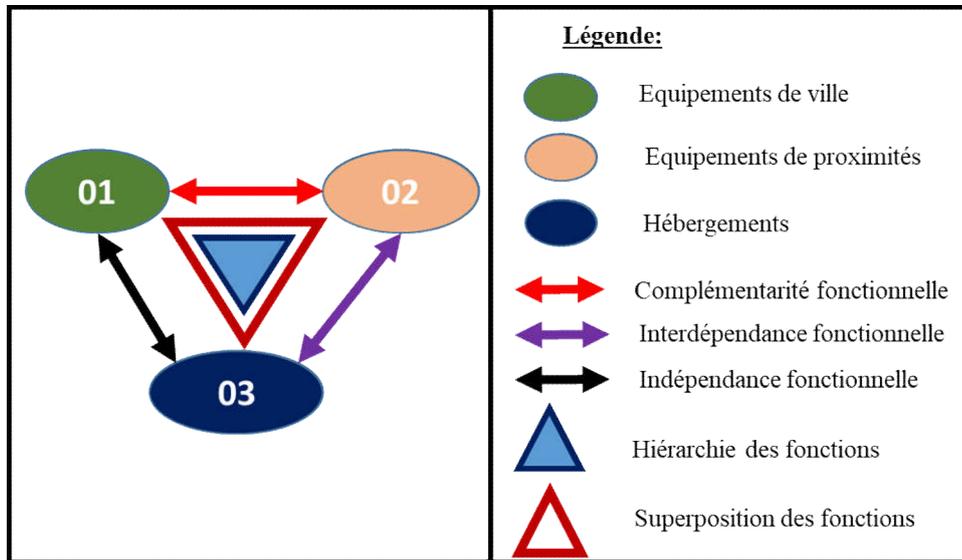


Figure 80: Les macros relations du projet. Source : les auteurs

b. Les micros relations : Sont étudiés sur trois paliers : Caractère, type de passage et les relations fonctionnelles.

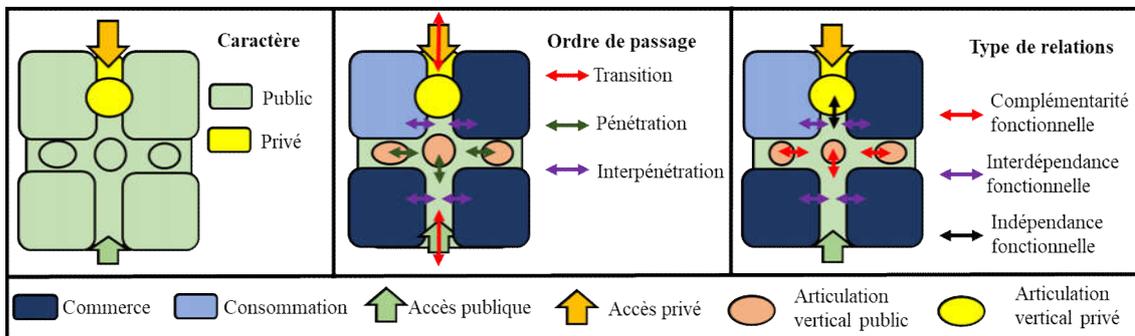


Figure 81 : Les micros relation du RDC. Source : les auteurs

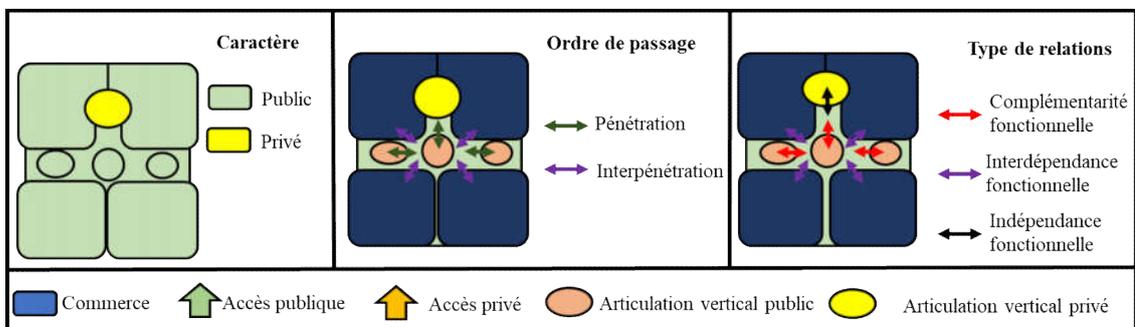


Figure 82 : Les micros relations du 1er étage. Source : les auteurs

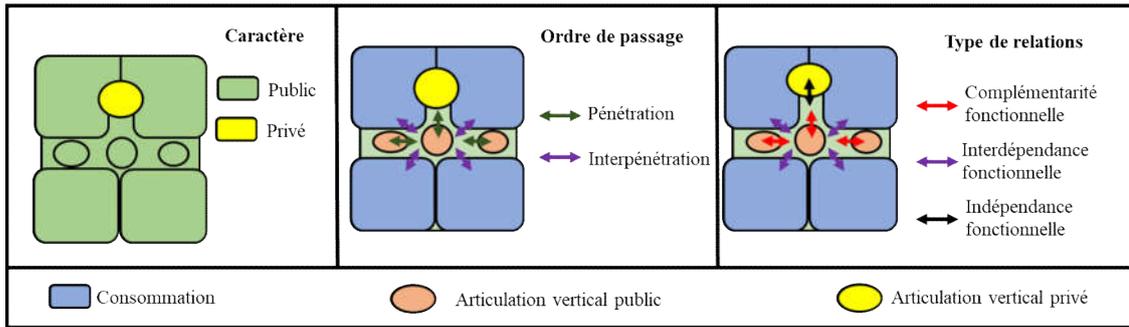


Figure 83 : Les micros relations du 2e étage. Source : les auteurs

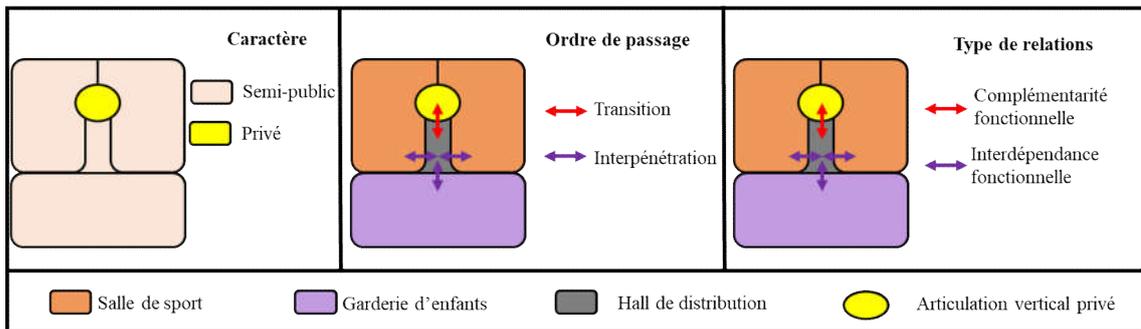


Figure 84: Les micros relations du 3e étage. Source : les auteurs

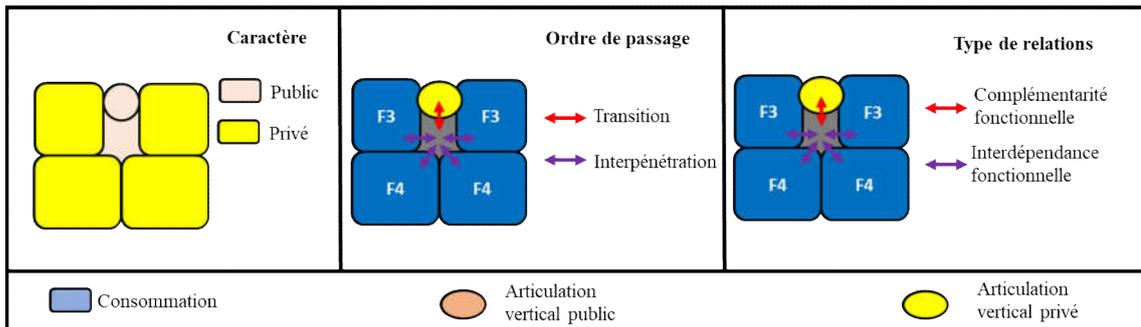


Figure 85 : Les micros relation du 4e étage (hébergement). Source : les auteurs

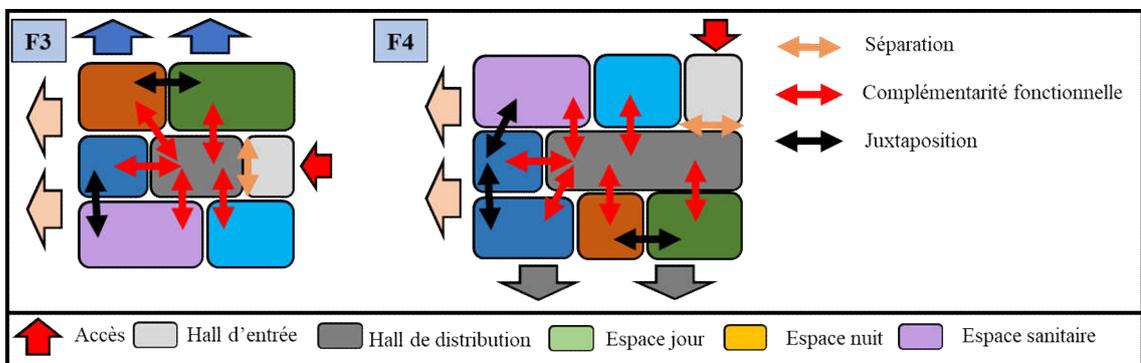


Figure 86 : Les micros relations des appartements. Source : les auteurs

3.4.2 Dimension géométrique :

L'objectif de cette partie est de corriger l'esquisse fonctionnel du projet géométriquement en s'appuyant sur les régulateurs géométriques suivants : points, lignes, plans et proportions.

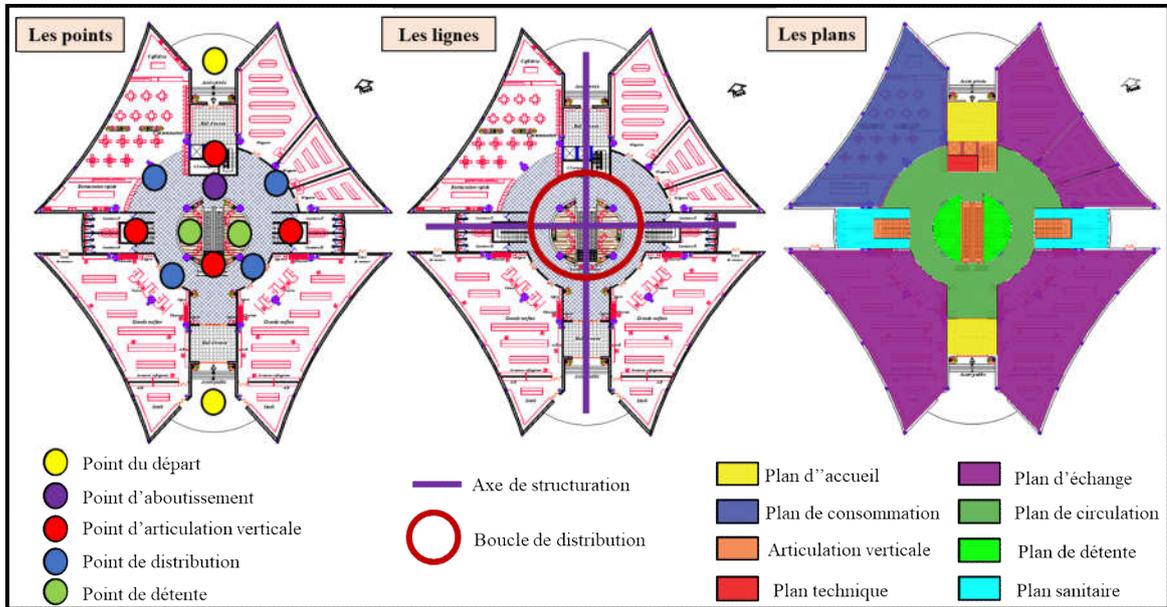


Figure 87 : Dimension géométrique du RDC. Source : les auteurs

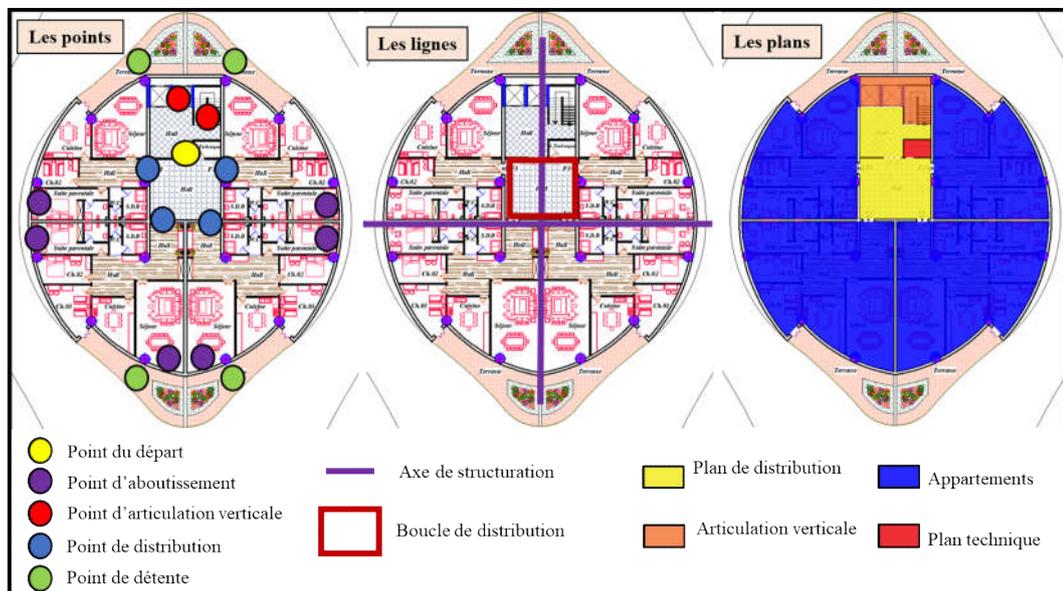


Figure 88: Dimension géométrique du 4e étage. Source : les auteurs

3.4.3 Dimension perceptuelle :

La dimension perceptuelle est un outil indispensable à la compréhension d'un espace, qui est fondé sur l'expérimentation personnelle de toutes les composantes de ce

dernier. Elle facilite la reconnaissance humaine des objets formant un espace, afin d'arriver à une image correcte. « Jean cousin »

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

-**Approche cognitive** (la vitesse de détection de la destination)

-**Approche affective** (l'émotion)

-**Approche normative** (l'instinct et la capacité de répondre aux besoins humains).

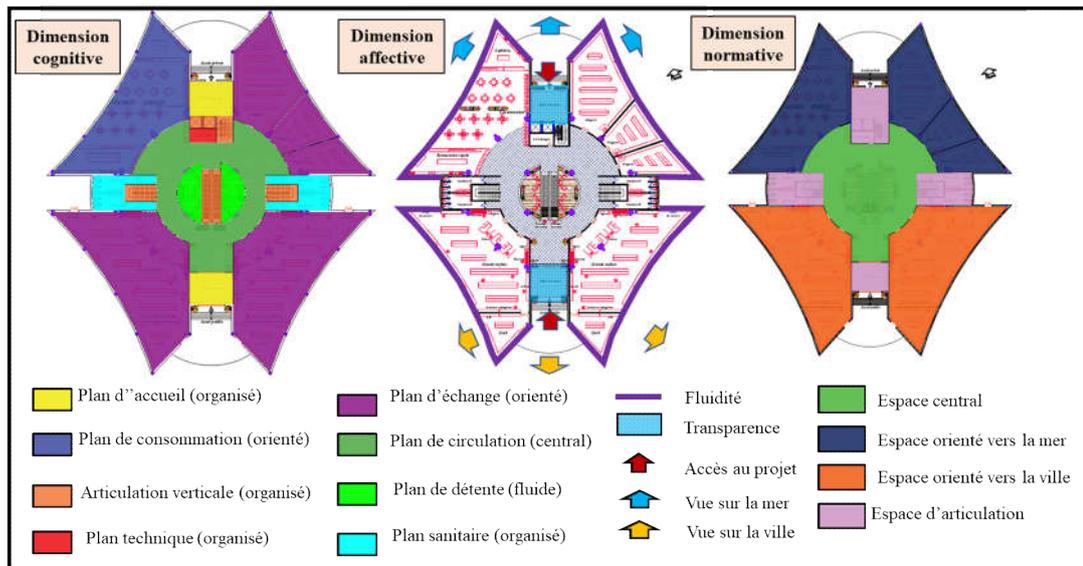


Figure 89 : Dimension perceptuelle du projet. Source : les auteurs

3.5 Architecture du projet :

3.5.1 La conception de la façade :

La façade est la membrane extérieure du projet d'architecture, elle peut le qualifier ou le représenter, elle est étudiée sur trois dimensions essentielles :

- Dimension fonctionnel : relation entre le traitement et la fonction.
- Dimension géométrique : rapports géométriques de la façade.
- Dimension sensoriel : l'identité esthétique de la façade.

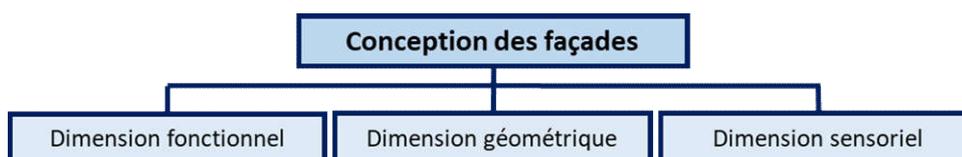


Figure 90: Conception des façades. Source : cours d'atelier

Dimension fonctionnelle :

Définition des plans fonctionnels de la façade :

Les plans déterminent les séquences fonctionnelles du projet, à partir de la façade, il est possible de faire la lecture espaces interne, et ceci à travers le traitement utilisé dans chaque fonction.

La façade de notre projet est décomposé vis-à-vis ces fonctions en trois grandes entités fonctionnelles :

- Les équipements de ville (RDC et 1^{er} étage).
- Les équipements de proximité (2^e et 3^e étage).
- Les appartements (à partir du 4^e étage).

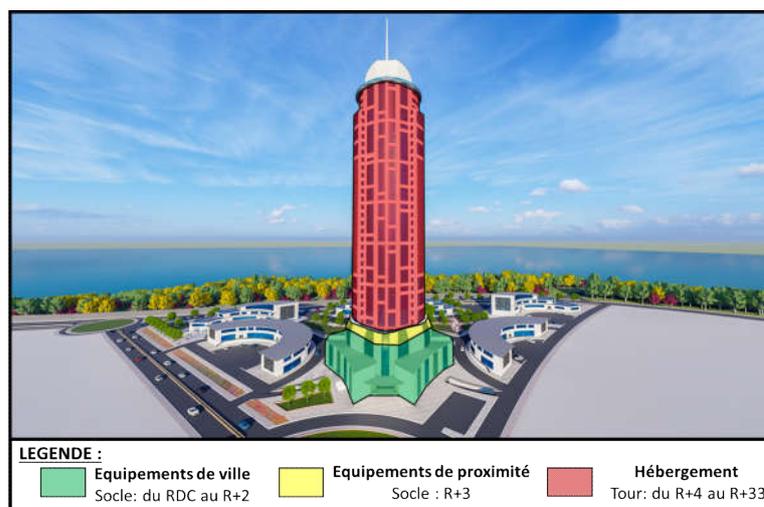


Figure 91: les plans fonctionnels de la façade. Source : les auteurs

Cette ségrégation crée une lecture des fonctions du projet dans la façade.

A. Le socle :

Les équipements de villes :

Les fonctions abritées : Grandes surfaces, magasin et consommation

Traitement :

- L'interprétation de la notion de la fusion à travers la transparence.
- Mise en valeur traitement des entrées principales.
- L'utilisation de la Moucharabieh étant un élément qui rappelle l'identité du lieu.

Les équipements de proximité :

Les fonctions abritées : Salle de sport et garderie d'enfants.

Traitement :

- L'interprétation de la notion de la fusion à travers la transparence.
- Le contraste entre le plein et le vide.
- Une différenciation esthétique et traitement en fonction de la variété fonctionnelle du projet pour une lecture des espaces intérieurs à partir de la façade.

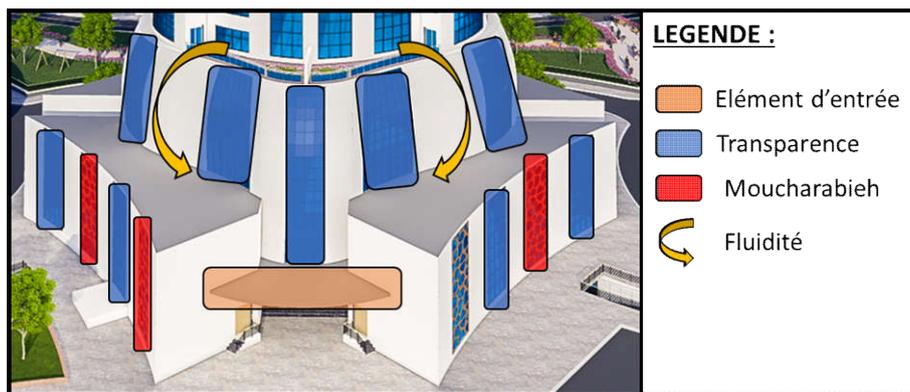


Figure 92: Traitement du socle. Source : les auteurs

B. La tour :

Les fonctions abritées : Hébergement

Traitement :

- La verticalité qui indique la direction vers le ciel (la monumentalité).
- Le traitement en horizontalité en contradiction avec la verticalité des volumes pour avoir la lecture des étages d'hébergements.
- Marquer le sommet de la tour par une direction vers le ciel pour accentuer l'émergence.

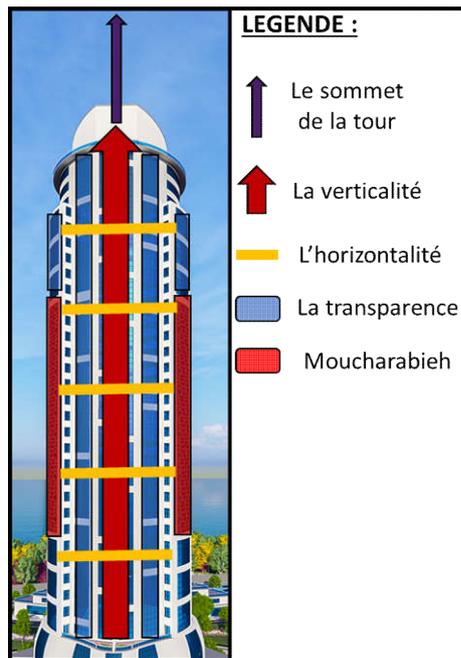


Figure 93 : Traitement de la tour. Source : les auteurs

Dimension géométrique :

La géométrie de la façade est explorée sur deux éléments :

a. Les régulateurs géométriques :

Le rapport géométrique dans cette façade spécifique obéit parfaitement à la notion de régularité : les points, les lignes et les plans.

Les points : Le point est défini par l'intersection de deux droites. C'est aussi le début et la fin d'une chose. Notre projet se compose de plusieurs points : Point de terminaison horizontale, point d'accès, points de finalité, points de confirmation de la monumentalité.

Les lignes : peuvent exprimer le mouvement, la direction, l'orientation. Les lignes qui composent la façade de notre projet sont : ligne de valorisation d'accès, ligne de valorisation de la monumentalité et ligne de confirmation du mouvement de la mer et sa fluidité.

Les plans : la façade est la succession des plans. Le projet se compose d'une variété de fonctions représentées 3 fonctions équipement de ville équipement de proximité et hébergement.

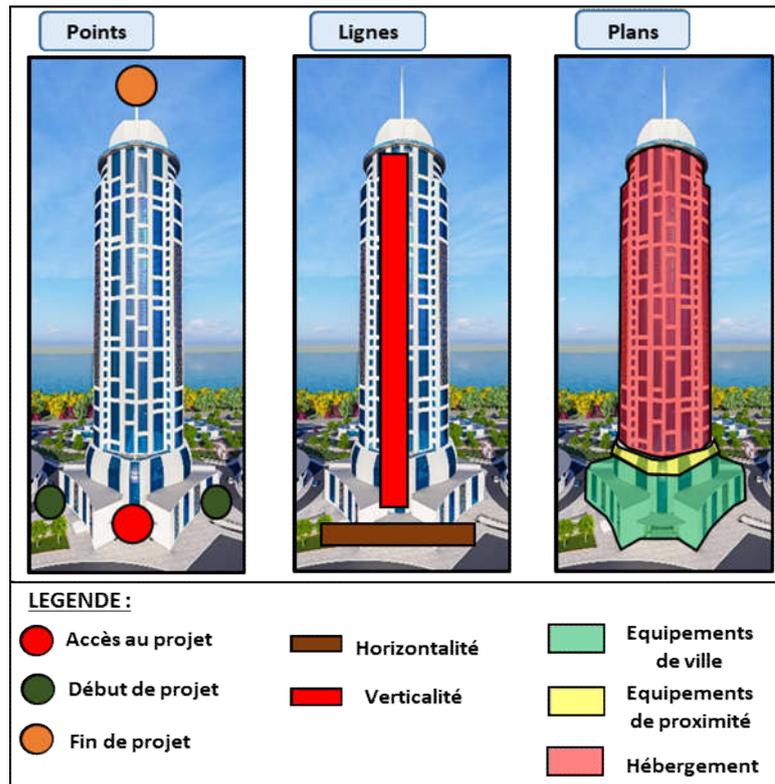


Figure 94 : Les régulateurs géométriques. Source : les auteurs

b. Les proportions :

Chercher l'homogénéité géométrique à travers une trame ou un module de base.

Module de base : $X = 20$ m respecter dans tous le projet.



Figure 95 : les proportions géométriques. Source : les auteurs

Dimension esthétique :

Le style esthétique du projet est une réponse à la thématique du projet (architecture et urbanité) à travers le traitement de la façade qui interprète les notions de l'architecture contemporaine.

Cette architecture contemporaine se caractérise par leur façade légère et toute vitrée de mur rideau, (les façades des gratte ciels), le caractère du dynamisme de la mer dont la fluidité représente un aspect visuel dans la conception de socle, et l'aspect d'horizontalité dans le traitement en contradiction avec la verticalité de la tour pour objectif d'assurer le confort visuel et avoir une architecture parfaitement intégrer au contexte tout en gardant la relation ville / mer.



Figure 96 : Vue des façades de projet. Source : les auteurs

3.5.2 Architecture d'intérieur du projet :

L'architecture d'intérieur consiste à concevoir et réaliser l'aménagement d'espaces intérieurs (cloisons, mobilier, éclairage, couleurs...), à travers le choix de : les formes, les couleurs, les lignes, les volumes et les matières pour intégrer harmonieusement des équipements spécialisés et articuler les espaces selon la meilleure disposition possible²⁹.

Dans le cadre du présent projet, l'architecture intérieure est étudiée sur trois paliers : le choix des revêtements, le choix des couleurs et le choix des aménagements.

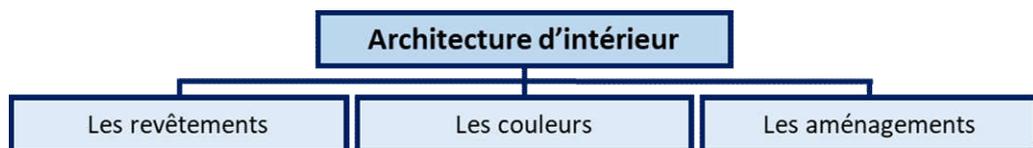


Figure 97 : L'architecture d'intérieur du projet. Source : cours d'atelier

Le choix des revêtements :

Les revêtements de sol intérieur sont nombreux, et sont différents d'un espace à autre, cette différence est liée aux fonctions et aux besoins des espaces en termes de confort, robustesse, apparence, durabilité et l'esthétique.

a. Le sol en PVC :

Le sol en PVC est utilisé essentiellement dans les espaces recevant du public. Il est caractérisé par : sa solidité, sa facilité de nettoyage et l'anti-glissage.

Dans le projet, il est utilisé dans les équipements de ville et de proximité.



Figure 98 : Sol en PVC. Source : www.dalle-sol-pvc.com

b. Le parquet :

Le parquet est un revêtement de sol composé d'un assemblage de lames de bois, caractérisé par son apparence esthétique et il offre des qualités de confort.

Ce revêtement est utilisé dans les appartements.

²⁹ www.cidj.com



Figure 99 : Revêtement en parquet massif. Source : www.forgiarini.net

Le choix des couleurs :

La couleur fut longtemps synonyme d'émotions et de goûts personnels. Célébré comme l'expression de sentiments, d'intuition et d'envies.

Dans le projet les couleurs intérieurs se différent d'un espace à un autre.

a. Les espaces du commerce :

L'objectif de la couleur est d'attirer les consommateurs.

À l'intérieur du point de vente, les couleurs froides sont utilisés, afin d'agrandir les espaces et assurer le confort des clients. ³⁰.

Tandis que les couleurs chaudes sont utilisés au niveau de caisses³⁰.



Figure 100 : Les couleurs choisies dans les espaces du commerce. Source : les auteurs

b. Garderie d'enfants :

Pour que le système visuel d'un enfant se développe harmonieusement, il doit être stimulé par de la lumière et des couleurs contrastées afin d'activer la construction neuronale du cerveau³¹.

Le choix des couleurs dans la garderie d'enfants est divisé sur quatre zones :

- **Zone d'accueil et de circulation :** Les ouvertures en couleurs fortes pour les repérer, et les murs en couleurs contrastées et vitaminées.

³⁰ www.commerce.chefdentreprise.com

³¹ La Couleur : au service de la petite enfance de 0 à 6 ans, ZOLPAN

- **Zone d'éveil** : Utilisation des couleurs saturés, vifs et denses.
- **Zone de sommeil** : Créer une harmonie simple à travers des couleurs froides et calmes.
- **Zone logistique** : Adaptation des couleurs denses et classiques.

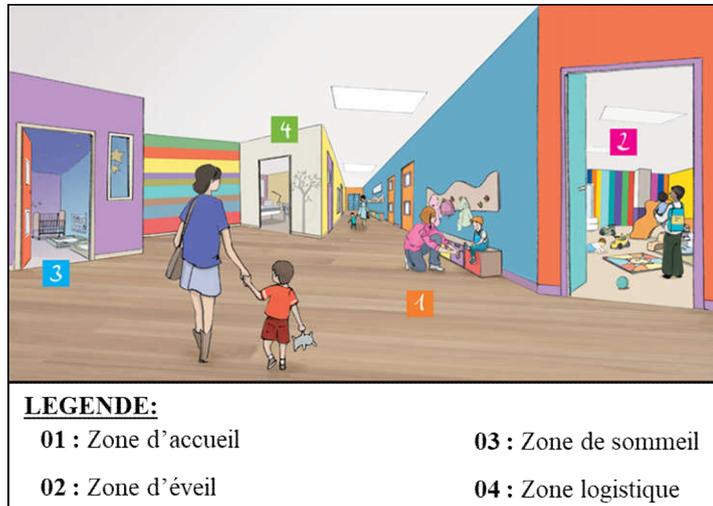


Figure 101 : Le choix de couleur de la garderie d'enfants. Source : www.zolpan.fr

Le choix de l'aménagement :

L'aménagement s'agit du choix et la disposition du mobilier à l'intérieur des espaces.

L'aménagement des espaces du commerce :

L'aménagement du magasin est primordial, car cela permet de valoriser l'exposition des articles vendus.

La fluidité de la circulation entre les rayons, largeur suffisante entre les rayons.

Le mobilier doit être modulable pour plus de flexibilité, et s'adapter aux saisons.



Figure 102 : Aménagement des rayons de magasin. Source : www.expertinbox.com

Conclusion du chapitre :

La matérialisation de l'idée du projet est évaluée par différents paliers de conception utilisés afin de répondre aux hypothèses précédemment citées.

A travers l'analyse contextuelle et thématique on a évoqué le programme retenu qui a confirmé la mixité fonctionnelle du projet, l'organisation des masses assure l'articulation des enveloppes, consolide le dynamisme et la fluidité des entités, garantir la présence de repère dans la composition urbanistique d'un pôle par l'intégration d'un élément émergent qui exprime la monumentalité. L'organisation interne des espaces du projet a été faite selon différents critères (hiérarchie dans la structuration fonctionnelle des espaces, relation fonctionnelle) afin d'affirmer le confort des usagers.

La conception des façades du projet prend des formes identitaires, avec un traitement qui s'intègre au style contemporain, et mettant en valeur la relation ville/mer.

CHAPITRE 4 : REALISATION DE L'IDEE DU PROJET

Introduction :

Ce chapitre a pour objectif d'étudier la faisabilité technique et déterminer les différentes formes de réalisations du projet.

Cette phase est composée de deux éléments :

1. Le choix de la structure : Une étude particulière est menée sur le projet afin de déterminer une relation adéquate entre l'architecture du projet et sa structure, cette approche met en valeur l'identité structurelle du projet.
2. L'étude d'une technologie spécifique du projet.

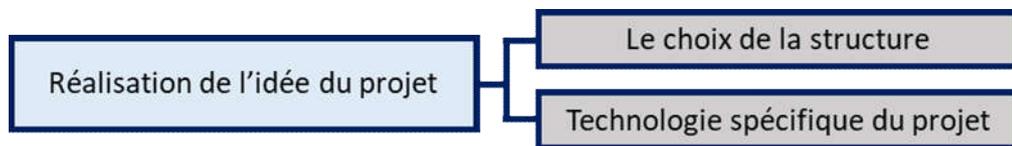


Figure 103: Réalisation de l'idée du projet. Source : cours d'atelier

4.1 Le choix de la structure :

L'objectif de cette étude est de déterminer l'ossature du projet en répondant aux critères architecturaux du projet, ainsi que la description du système structurel et constructif.

Le choix de la structure est basé sur trois critères :

1. La relation entre l'architecture du projet et sa structure.
2. L'identité structurelle du projet.
3. La stabilité du projet.

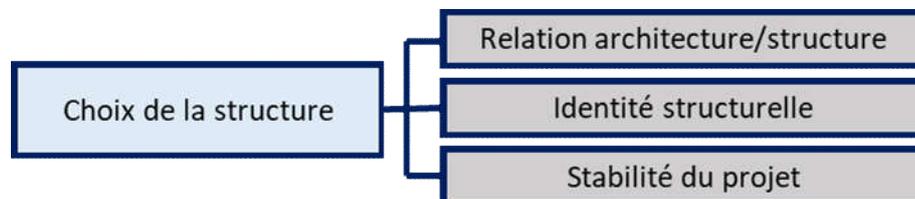


Figure 104: Le choix de la structure. Source : cours d'atelier

4.1.1 Relation architecture/structure :

L'objectif de cette étude est de déterminer l'ossature du projet en répondant aux critères architecturaux du projet, ainsi que la description du système structurel et constructif.

Cette étude est faite sur deux étapes :

1. L'architecture du projet.
2. La structure du projet.

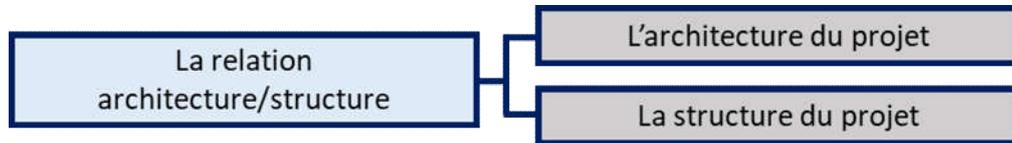


Figure 105 : Relation architecture/structure. Source : cours d'atelier

L'architecture du projet :

L'étude architecturale du projet est faite sur trois critères : le contexte du projet, les éléments de fonctionnement et le choix esthétique du projet.

Cette étude entoure trois critères :

1. Le contexte du projet.
2. Les éléments de fonctionnement du projet.
3. Le choix esthétique du projet.

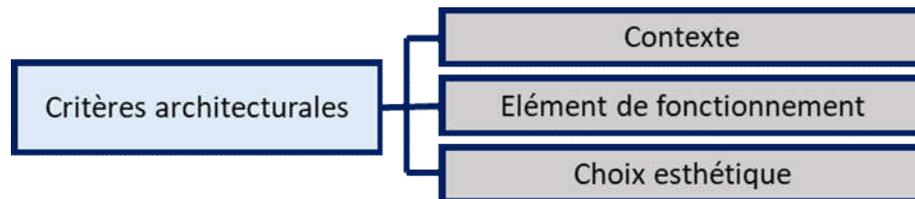


Figure 106: Les critères architecturaux du projet. Source : cours d'atelier

a. Le contexte du projet :

Notre projet est situé dans la ville côtière de Tipaza, ce contexte présente certaines variables :

- La diversité du milieu naturel qui entoure le projet à travers la mer méditerranée au nord, les montagnes de Chenoua à l'est et la forêt au sud.
- Favoriser les vues panoramiques vers la mer et les montagnes.
- L'exposition au vents Nord-Ouest en hiver, et Nord-Est à l'été.
- La zone sismique III selon RPA99

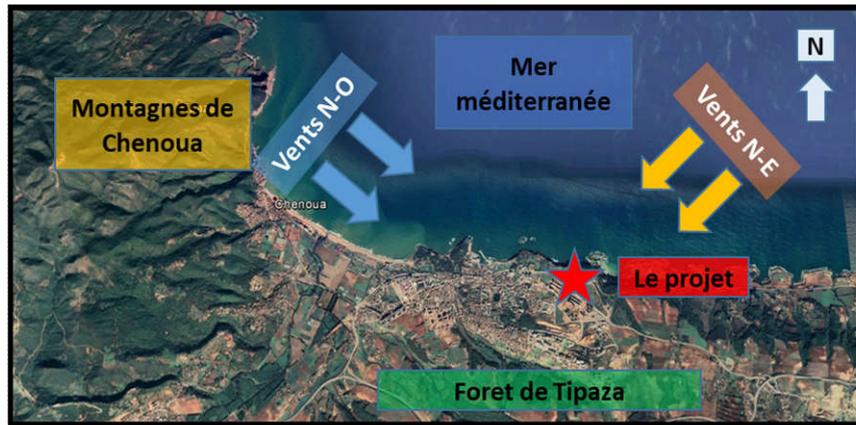


Figure 107: variables contextuelles du projet. Source : les auteurs

b. Les éléments fonctionnels du projet :

Notre projet d'ensemble résidentiel présente une polyvalence fonctionnelle, il est constitué par des équipements de ville, des équipements de proximité et des logements. Ces espaces nécessitent :

- Une circulation fluide.
- Grands espaces dégagés.
- Eclairage naturel assuré.

c. Le choix esthétique du projet :

Le volume de notre projet est caractérisé par :

- La monumentalité, c'est un projet repère dans son contexte.
- La transparence des façades afin de valoriser les vues panoramiques.
- La forme dynamique et fluide du volume pour assurer la relation entre le projet et son environnement.

La structure du projet :

L'étude de la structure du projet est faite sur trois paliers : système, détails et architecture.

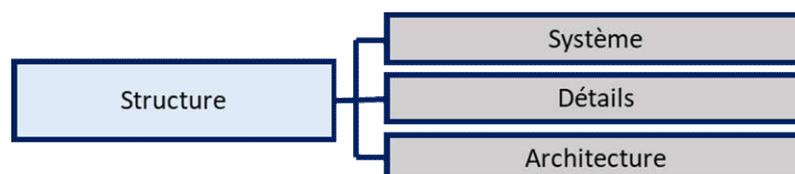


Figure 108: Paliers d'étude de la structure du projet. Source : cours d'atelier

a. Système structurel :

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

On a opté pour une trame structurelle a grande portée pour répondre aux besoins architecturaux du projet, c'est une structure mixte (acier béton) à cadre rigide, contreventé à travers des étages de raidissement.

La structure du projet est divisée sur trois niveaux du projet :

Structure de la tour : méga poteaux mixte (profilé HEA rempli en béton) de 1mètre de diamètre qui supportent des poutres alvéolaires d'une grande portée. Les planchers sont collaborant en acier et béton.

Le contreventement est assuré à travers des étages de raidissement.

Structure du socle : poteaux mixte (profilé HEA rempli en béton) de 1mètre de diamètre qui supportent les poutres alvéolaires et les planchers collaborant.

La structure de la tour est séparée par un joint de rupture avec la structure du socle.

Le socle est constitué de 4 entités structurelles indépendantes, séparé par des joints de dilatation.

Structure du sous-sol : Plancher en dalle pleine de béton armé, supporté par poutres métallique.

L'infra structure : système à radier générale en béton armé avec voile périphérique.

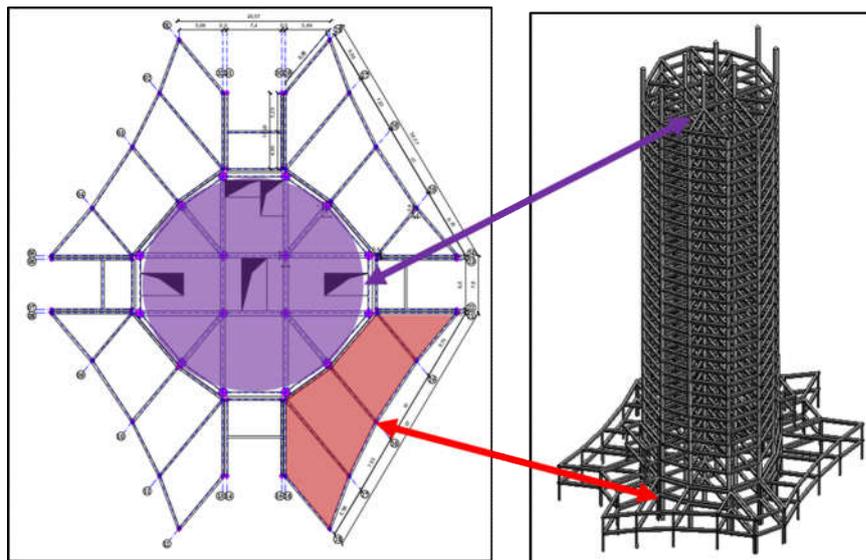


Figure 109: Plan et 3D de structure du projet. Source : les auteurs

b. détails structurels :

1. Système cadre rigide :

Ce système se compose de colonnes et de dalles rigidement liées. Les cadres rigides sont des structures caractérisées par l'assemblage de membrures à axe rectiligne, telles que poutres et poteaux, au moyen de nœuds rigides ou semi-rigides. Le système ainsi composé se comporte comme un cadre permettant de reprendre aussi bien un effort tranchant qu'un moment de flexion³².

Comportement :

L'application du critère de la hiérarchie des résistances au niveau global consiste donc à concevoir les poteaux plus résistants que les traverses (principe connu sous le nom de poteau fort - poutre faible), de façon à activer des mécanismes d'effondrement global et éviter de dangereux phénomènes de mécanisme d'étage (étage souple). Le mécanisme global est extrêmement favorable, par rapport à tous les autres mécanismes intéressant les poteaux dans la plastification, étant donné que les rotules plastiques dans les traverses sont plus ductiles que celles qui se forment dans les poteaux, du fait que la contrainte normale qui s'y vérifie est de valeur réduite. Source : Documentation du Centre suisse de la construction métallique.

Contreventement :

La résistance aux charges horizontales est assurée à travers des étages de raidissement. Les stabilisateurs reprennent ces charges et les transmettent vers les poteaux centraux.

³² LOPEZ Leonardo (2010). Dimensionnement d'un gratte-ciel et étude des possibilités de raidissement d'une construction en hauteur. Génie Civil, PMP.

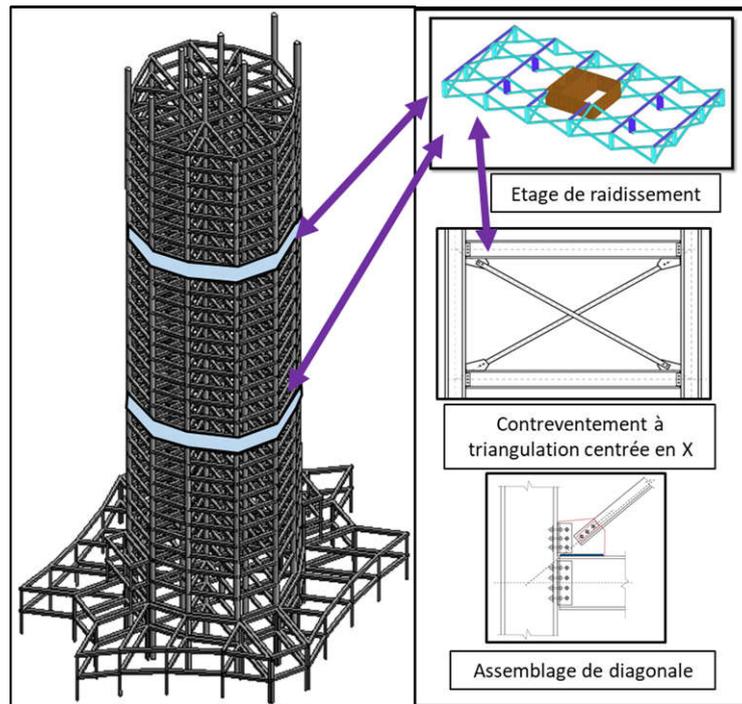


Figure 110: détails du système de contreventement. Source : les auteurs.

Les assemblages :

Les règles de détail, fournissent des indications visant à garantir la sur résistance des assemblages poutre-poteau, celle des panneaux d'âme et celle de l'assemblage poteau-fondation. Pour ce qui concerne les assemblages, il faut que soit assurée une sur résistance adéquate en vue de permettre la formation de la rotule plastique à l'extrémité de la traverse plutôt que dans l'assemblage lui-même. Source : Documentation du Centre suisse de la construction métallique.

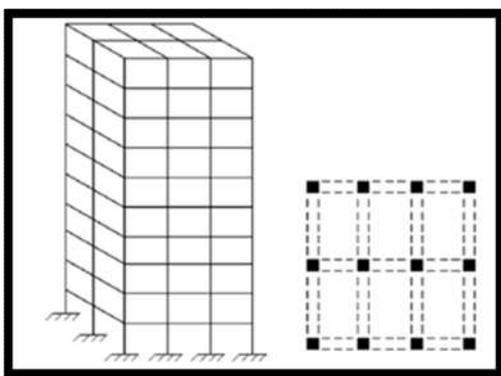


Figure 111 : Système de cadre rigide. Source :
Léonard Lopez

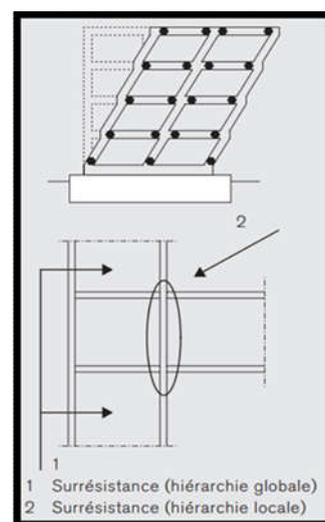


Figure 112 : L'assemblage du système cadre rigide.
Source : Steel Doc Suisse

2. Poteau mixte :

Un poteau peut être définie comme mixte si, au niveau de ces composant il associe deux matériaux ou plus de natures et de propriétés différentes.

Dans notre projet on a opté pour des poteaux mixte (acier et béton), d'une section cruciforme qui fait appel à deux profilés, identiques ou non, dont l'un est découpé en deux T qui sont ensuite ressoudés de part et d'autre de l'âme du second. Cette section convient pour des longueurs de flambement importantes dans les deux directions. Elle se conçoit à partir de profilés nettement plus hauts que larges, d'une hauteur généralement supérieure à 400 ou même 500mm. Un pré bétonnage au sol est possible, mais nécessite quatre opérations, et le ferrailage des chambres n'est pas très aisé³³.

Vu le caractère isotrope de la résistance au flambement de ce type de poteau, il est intéressant de l'utiliser dans des zones sismiques.

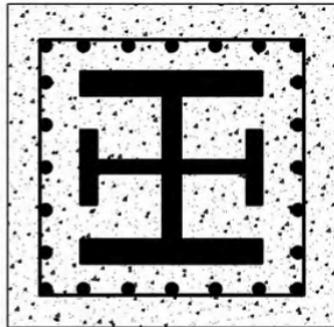


Figure 113 : Section d'un poteau mixte. Source :
greatbuildings.com

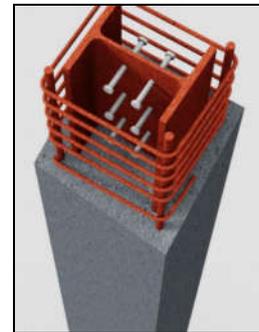


Figure 114 : Poteau mixte. Source :
greatbuildings.com

3. Poutre alvéolaire :

Poutre à âme évidée obtenue par reconstitution après découpage selon l'axe médian, indentation de l'âme et ajout éventuel de plats intercalaires. Source : eyrolles.com.

Une poutre alvéolée présente les mêmes caractéristiques physiques qu'une poutre métallique ordinaire de la même hauteur, ce qui permet de réduire la hauteur du faux plafond par l'exploitation des alvéoles des poutres dans le passage des conduites techniques. Source : ArcelorMittal Europe.

³³ Arcelor métal, Construction mixte Acier – béton à base de poutrelles laminées.

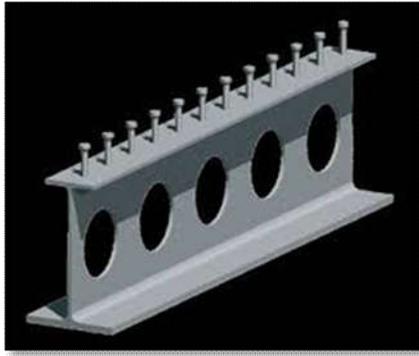


Figure 115 : Poutre alvéolaire. Source : ArcelorMittal Europe



Figure 116 : Utilisation des poutres alvéolaires. Source : ArcelorMittal Europe

4. Système stabilisateur :

Le système de stabilisateurs et de fermes de ceinture est l'un des systèmes de résistance aux charges latérales dans lequel les colonnes externes sont attachées à la paroi centrale avec des stabilisateurs très rigides et des fermes de ceinture à un ou plusieurs niveaux. La ferme à courroie a attaché la colonne périphérique du bâtiment pendant que les stabilisateurs les engagent avec les points porteurs au centre³⁴.

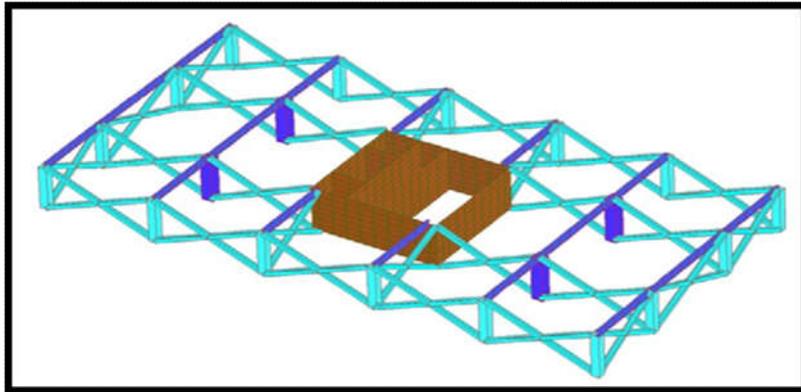


Figure 117 : Vue 3D d'un système de stabilisateur. Source : www.arcelormittal.com

³⁴ www.arcelormittal.com

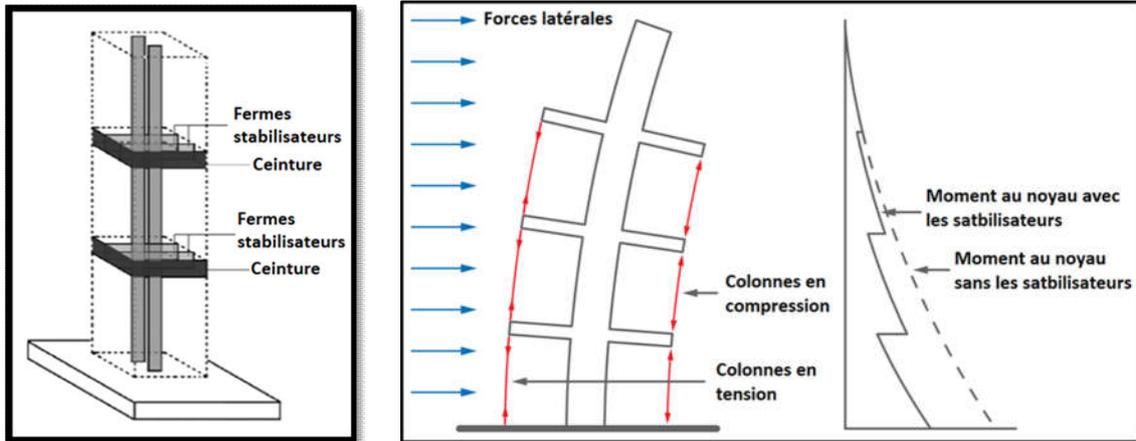


Figure 118 : Principe du système stabilisateur. Source : www.arcelormittal.com

5. Plancher collaborant :

Est un plancher mixte béton-acier. Il est constitué de bacs acier en tôle mince nervurés utilisés en guise de coffrage, d'armatures et d'une dalle en béton coulée sur place. L'acier et le béton collaborent pour offrir une résistance et une capacité portante élevée³⁵.

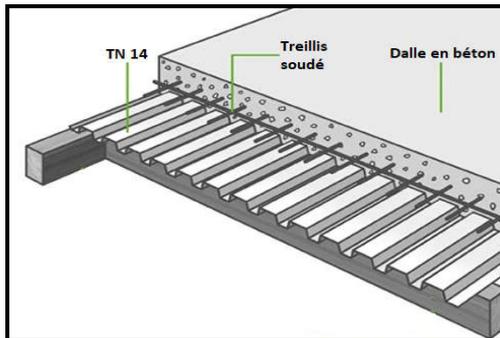


Figure 119 : Plancher collaborant. Source : leroymerlin.fr

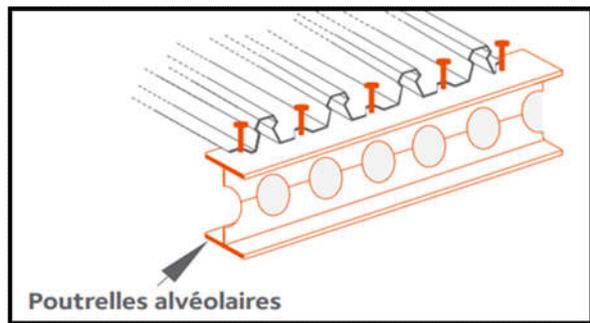


Figure 120: Jonction poutrelles et plancher collaborant. Source : ArcelorMittal Europe

6. Assemblage de la structure :

Dans les ossatures mixtes continues fonctionnant en portique (sans système de contreventement), les assemblages de type poutre-poteau doivent être rigides et parfois même sur-résistants (par ex. en zones sismiques). Des dispositions constructives appropriées sont nécessaires pour renforcer les assemblages.

Dans l'ossature mixte les assemblages poutre-poteau doivent être rigides et renforcer par des dispositions constructives.

³⁵ www.construction-maison.ooreka.fr

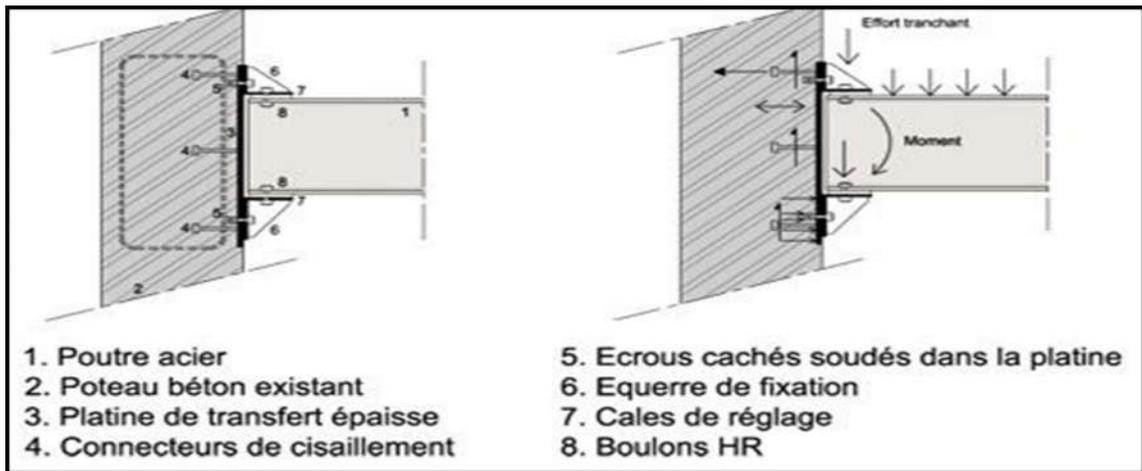


Figure 121 : Jonction poutre métallique et poteau. Source : www.arcelormittal.com

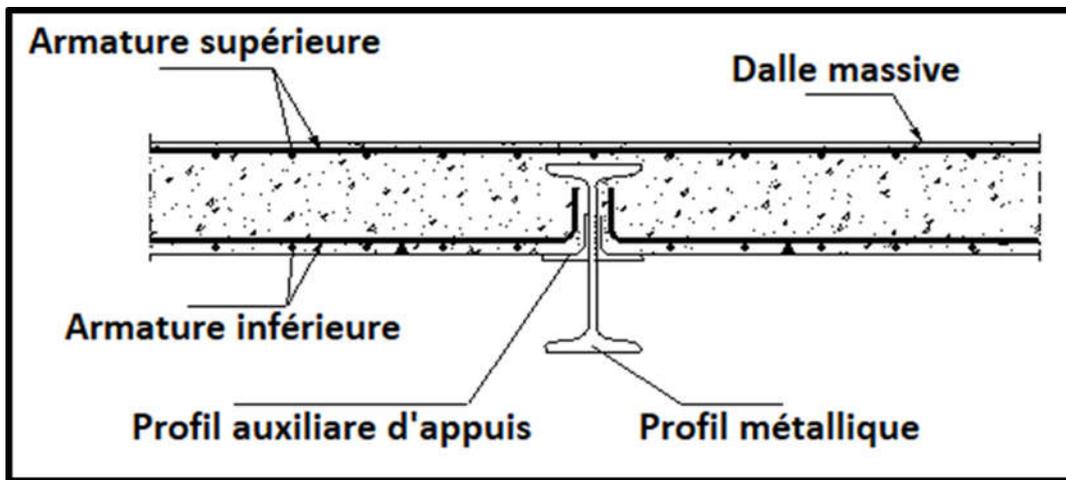


Figure 122 : Jonction profil métallique et la dalle pleine. Source : www.detailsconstructifs.cype.fr

Synthèse :

La relation entre l'architecture du projet et sa structure se résume dans le tableau suivant :

Critères architecturaux	Exigences architecturales	Exigences structurelles
Contextuelles	Zone sismique III	Structure contreventée
Fonctionnelles	Espaces flexibles et libres	Structure d'une grande portée
Esthétique	Monumentalité	Structure Stable

Tableau 14: Relation architecture/structure. Source : les auteurs

4.1.2 L'identité structurelle du projet :

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

L'origine de système est l'ossature auto stable poteaux poutres, qui s'est développé pour atteindre ce résultat.

4.1.3 La stabilité de la structure :

La descente de charges a pour objectif d'étudier le transfert des charges dans la structure, l'objectif étant de connaître la répartition et les cheminements des charges sur l'ensemble des éléments porteurs de la structure depuis le haut jusqu'aux fondations. La structure est décomposée en :

- Porteurs horizontaux : planchers et poutres.
- Porteurs verticaux : mur, poteaux, raidisseurs et voiles.

La descente de charge se fait à travers les éléments verticaux (poteaux mixte et raidisseurs) qui assurent la transmission d'une partie des charges verticales et la résistance aux forces horizontales.

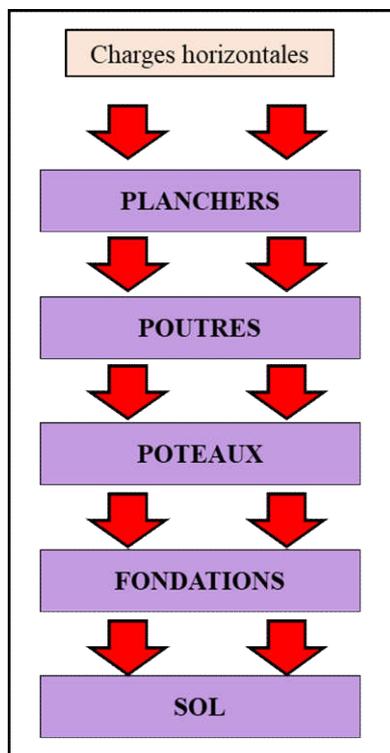


Figure 123: transmission des charges horizontales.

Source : les auteurs

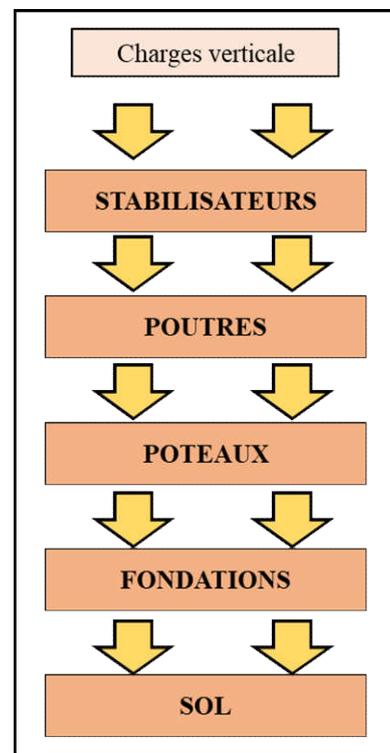


Figure 124: transmission des charges verticales.

Source : les auteurs

4.2 La technologie spécifique du projet :

Sujet : Protection des IGH (Immeuble Grande Hauteur) contre l'incendie.

Qu'est-ce qu'un IGH ?

Comme il est précisé dans les articles 2 et 3 du décret n° 76-35 du 20 février 1976 portant règlement de sécurité contre les risques d'incendies et de panique dans les immeubles de grande hauteur :

« Constitue un immeuble de grande hauteur pour l'application du présent décret, tout corps de bâtiment dont le plancher bas du dernier niveau est situé, par rapport au niveau du sol le plus haut utilisable par les engins des services publics de secours et de lutte contre l'incendie :

- À plus de 50 mètres, pour les immeubles à usage d'habitation,
- À plus de 28 mètres, pour tous les autres immeubles.

L'ensemble des éléments porteurs de l'immeuble, les sous-sols, les parties de l'immeuble intérieures en hauteur, lorsqu'ils ne sont pas isolés du corps de bâtiment défini ci-dessus ou de ces éléments porteurs, font partie intégrante de l'immeuble de grande hauteur. »³⁶

Les IGH font l'objet d'une classification administrative, comportant les catégories suivantes :

Classe	Usage	
GHA	habitation	
GHO	hôtel	
GHR	enseignement	
GHS	dépôt d'archives	
GHU	sanitaire	
GHW1	bureau	entre 28 et 50 mètres
GHW2		au-dessus de 50 mètres
GHZ	mixte	
G.H.T.C.	Tour de contrôle	
I.T.G.H.	Très grande hauteur (> 200 m)	

Figure 125 : Classification des IGH. Source : wikipedia

³⁶ www.protectioncivile.dz

4.2.1 La protection des IGH contre l'incendie dans la loi algérienne

La protection des IGH contre l'incendie est déterminé dans la loi algérienne par le décret n° 76-35 du 20 février 1976 portant règlement de sécurité contre les risques d'incendies et de panique dans les immeubles de grande hauteur.

Dans ce décret on a ressorti les majeurs articles qui fixes les dispositions que l'architecte doit suivre durant la conception du projet.

Article 4 : La construction d'un IGH n'est permise qu'à des emplacements situés à 3km au plus d'une unité de la protection civile. Cependant le Wali peut autoriser la construction d'un IGH à une distance supérieure après avis de la commission de sécurité de la wilaya.

Article 5 : Les immeubles de grande hauteur ne peuvent contenir, en raison de danger d'incendie et d'explosion que ces établissements présentent, des établissements classés dangereux, insalubres ou incommodes, définis par la réglementation en vigueur.

Il est interdit d'y entreposer ou d'y manipuler des matières inflammables.

Article 6 : Ne sont admis dans ces immeubles que des modes d'occupation ou d'utilisation n'impliquant pas la présence dans chaque compartiment, tels que définis dans l'article 8 ci-après d'un nombre de personnes correspondant à une occupation moyenne de plus d'une personne par 10m² hors-œuvre.

Article 7 : Pour assurer la sauvegarde des occupant et du voisinage, la construction des IGH doit permettre de respecter les principes de sécurité ci-après :

1^e- Pour permettre de vaincre le feu avant qu'il n'ait atteint une dangereuse extension :

L'immeuble est divisé en compartiments définis à l'article 8 ci-après, dont les parois ne doivent pas permettre le passage du feu de l'un à l'autre en moins de 2 heures.

Les matériaux susceptibles de propager.

2^e- L'évacuation des occupants est assurée au moyen de deux escaliers au moins par compartiment.

3^e- l'immeuble doit comporter :

A- Une ou plusieurs sources autonomes d'électricité destinées à remédier, le cas échéant, aux défaillances de celles utilisées en service normal.

B- Un système d'alarme efficace ainsi que des moyens de lutte à la disposition des services publics de secours et de lutte contre l'incendie, et s'il y a lieu à la disposition des occupants.

4^e- En cas de sinistre dans une partie de l'immeuble les ascenseurs et monte-charge doivent continuer à fonctionner pour le service des étages et compartiments non concernés par le feu.

5^e- des dispositions appropriées doivent empêcher le passage des fumées du compartiment sinistré aux autres parties de l'immeuble.

6^e- Les communications d'un compartiment à un autre ou avec les escaliers, doivent être assurées par des dispositifs étanches aux fumées en position de fermeture et permettant l'élimination rapide des fumées introduites.

Article 8 : Les compartiments prévus à l'article 7 ci-dessus ont la hauteur d'un niveau, une longueur n'excédant pas 75m et une surface au plus égale à 2500m².

Les compartiments peuvent comprendre deux niveaux si la superficie de chacun est limitée à 1200m², et trois niveaux pour les mêmes superficies quand l'un d'eux est accessible aux engins des services publics de secours et de lutte contre l'incendie.

Les parois de ces compartiments, y compris les dispositions telles que sas ou portes permettant l'accès aux escaliers, aux ascenseurs et monte-charge et entre compartiments doivent être coupe-feu de degré deux heures. Source : Journal algérien officiel 12 Mars 1976.

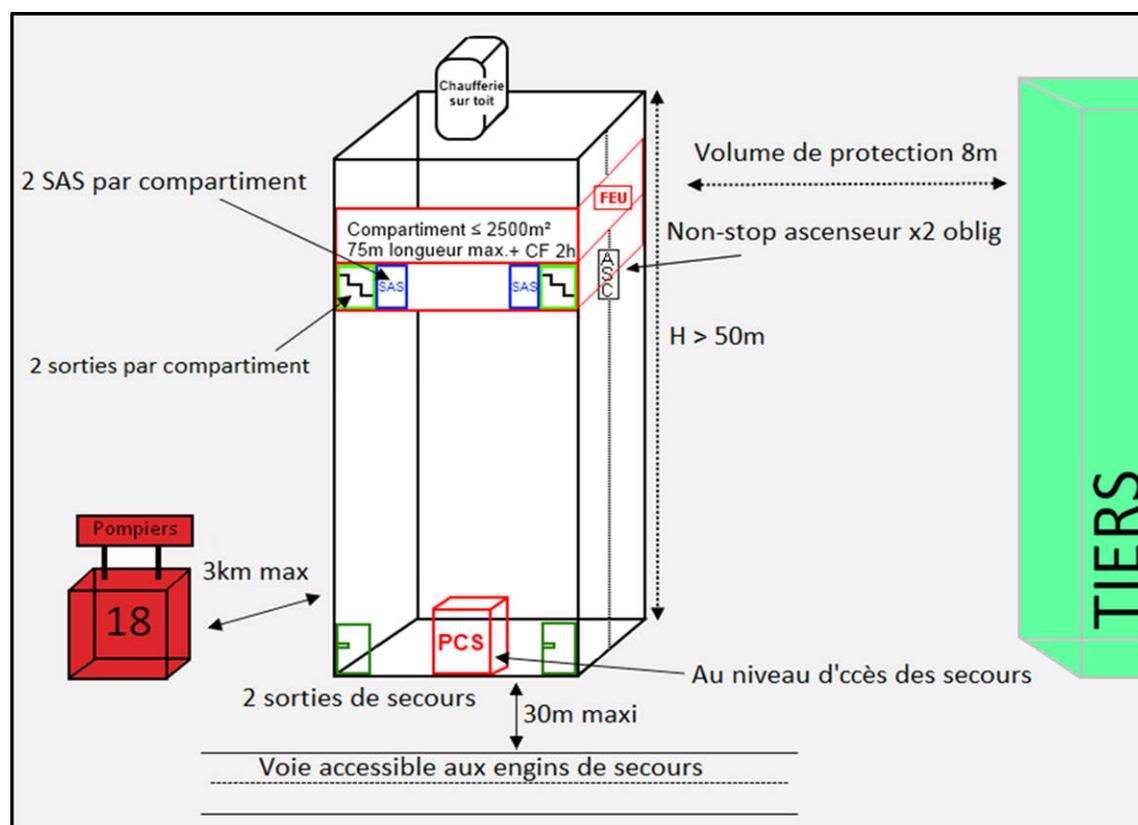


Figure 126 : Les dispositifs de la protection des IGH contre l'incendie. Source : www.sfp73.fr

4.2.2 L'incendie :

Définition :

Un incendie est un feu non maîtrisé qui, en se propageant rapidement et de façon incontrôlée cause des dégâts importants. La plupart des incendies naissent du fait de la combinaison de trois éléments : un combustible, un comburant et une source d'énergie appelés aussi « triangle du feu ». La présence de ces trois éléments est nécessaire pour l'activation et le maintien du feu³⁷.

La suppression d'un des 3 éléments conduit à l'extinction du feu.

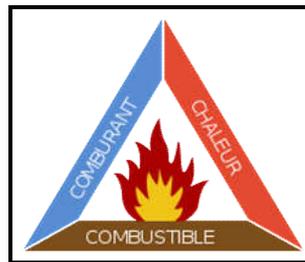


Figure 127 : triangle du feu. Source : wikipedia.org

Développement de l'incendie :

Une fois que le feu est initié, et en l'absence d'intervention extérieure, il se développe en incendie suivant les différentes phases suivantes :

- 1. Phase de croissance :** le feu commence à mobiliser tous les combustibles présents de proche en proche pour favoriser son extension. Les fumées commencent à apparaître et la température s'élève.
- 2. Phase de développement rapide :** l'incendie est localisé, la température s'élève rapidement, de la fumée et des gaz chauds se dégagent et remplissent les volumes libres.
- 3. Phase d'embrassement généralisé :** une fois la température de 500 - 600°C atteinte, on assiste au « flash-over » : les gaz chauds accumulés atteignent leur température d'inflammation spontanée, l'incendie se propage brutalement en fonction des apports d'air et des combustibles mobilisables.
- 4. Phase d'extinction :** l'incendie décroît avec la disparition des sources de combustibles.

³⁷ Les essentiels de l'habitat, introduction à la sécurité d'incendie. Saint-Gobain édition 2016

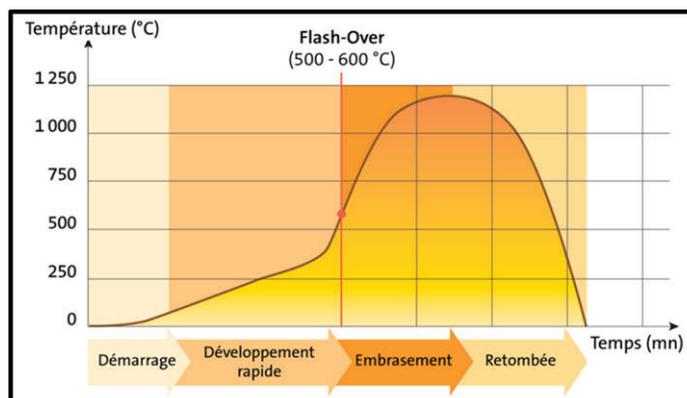


Figure 128 : Les étapes de propagation du feu. Source : www.construireavecsaint-gobain.fr

Modes de propagation de l'incendie :

La propagation de l'incendie se fait sur trois phénomènes physiques :

1. **La conduction** : C'est le transfert de la chaleur de proche en proche dans le matériau en lui-même, exemple d'une barre de métal chauffée à l'une de ses extrémités et qui transmet la chaleur à son autre extrémité. On dit d'un matériau qu'il est thermiquement isolant ou conducteur.
2. **La convection** : C'est le transfert de chaleur par l'intermédiaire d'un fluide en mouvement (liquide ou gaz), dans le cas d'un incendie, les fumées et gaz chauds se propagent dans les différents volumes de la structure.
3. **Le rayonnement thermique** : correspond au processus d'émission ou de propagation de l'énergie sous forme d'ondes électromagnétiques, aucune nécessité de contact matériel à l'inverse de la convection et de la conduction.

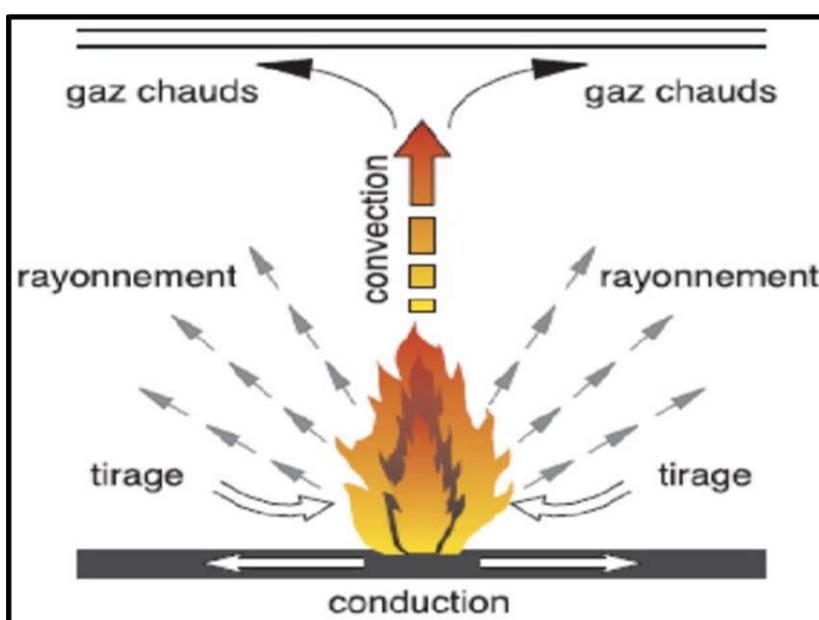


Figure 129 : Mode de propagation de l'incendie. Source : www.formationssiap.fr

Synthèse :

Le principe de la sécurité d'incendie consiste à limiter la propagation du feu à travers l'utilisation des matériaux incombustible dans la construction des parois et les plafonds des compartiments. Ainsi de désenfumer l'air chaud à travers des gaines d'aération naturelles ou mécanique.

4.2.3 Le désenfumage :

Le désenfumage consiste à évacuer une partie des fumées produites par l'incendie en créant une hauteur d'air libre sous la couche de fumée, dans l'objectif de : faciliter l'évacuation des occupants, limiter la propagation de l'incendie et permettre l'accès des locaux aux pompiers.

L'évacuation des fumées chaudes contribue également à limiter l'augmentation de température à l'intérieur des locaux et à éviter l'embrasement généralisé. Le risque pour le bâtiment est réduit du fait de la limitation de l'augmentation de température. En effet, à haute température la plupart des matériaux de construction perdent leur résistance mécanique, ce qui peut provoquer un effondrement du bâtiment.

Les risques de la fumée lors d'un incendie :

La première cause de décès lors des incendies est due aux fumées et aux gaz. En effet, ils présentent les dangers suivants :

- Température élevé, brûlure des tissus pulmonaires par inhalation des gaz chauds pouvant atteindre plusieurs centaines de degrés.
- Opacité qui gêne pour l'évacuation et l'intervention des secours.
- Baisse de la teneur en oxygène produisant une asphyxie, la concentration en oxygène dans l'air est de 21%, lors d'un incendie elle diminue rapidement.
- La toxicité et la corrosivité des produits de combustion.

L'évacuation de la fumée :

Les fumées ont toujours tendance à se stratifier et s'accumuler en hauteur. L'évacuation des fumées est assurée par deux méthode : naturelle et mécanique.

Evacuation naturelle :

Le désenfumage par balayage naturel est possible soit grâce à des amenées d'air neuf et des évacuations de fumées communiquant directement avec l'extérieur, ces

évacuations sont réalisées par : des ouvertures dans la façade, des exutoires dans la toiture ou par des bouches raccordées à des gaines.

Evacuation mécanique :

Le désenfumage par balayage mécanique est assuré par une ou des extractions mécaniques pour extraire les fumées et pour compenser cet air extrait des amenées d'air naturelles ou mécaniques sont disposées de sorte à assurer un balayage du local à désenfumer.

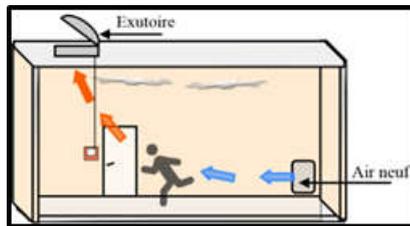


Figure 130 : Désenfumage naturel. Source : www.abcclim.net

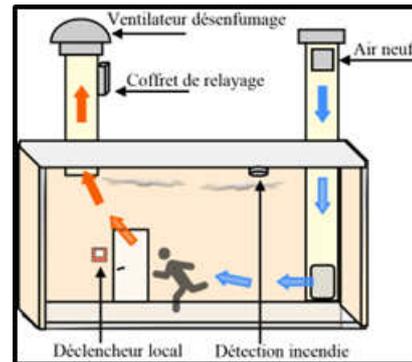


Figure 131 : Désenfumage mécanique. Source : www.abcclim.net

4.2.4 Désenfumage d'un IGH :

Pour désenfumer un IGH, deux solutions sont posées :

Solution A :

- Le soufflage d'air frais en bas de la cage d'escalier, l'extraction se fait à travers d'un exutoire dans le plafond.
- soufflage et extraction dans les sas.
- soufflage et extraction dans les dégagements.

Solution B :

- Le soufflage d'air frais en bas de la cage d'escalier, l'extraction se fait à travers d'un exutoire dans le plafond.
- soufflage dans le sas.
- passage de l'air entre le sas et les dégagements.
- extraction dans les dégagements.

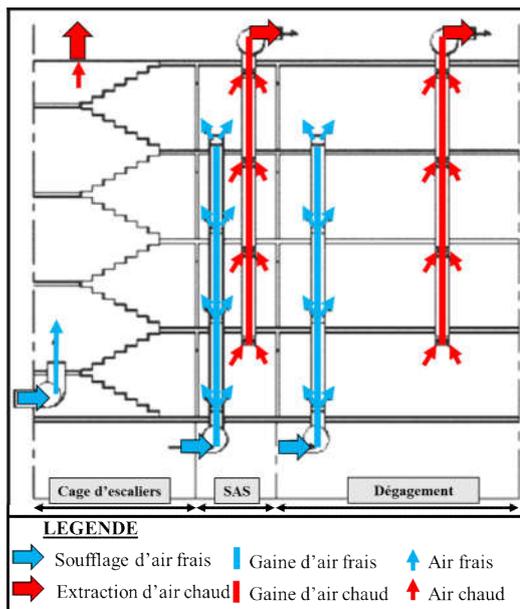


Figure 132 : Solution A de désenfumage. Source : www.securibase.com traité par les auteurs

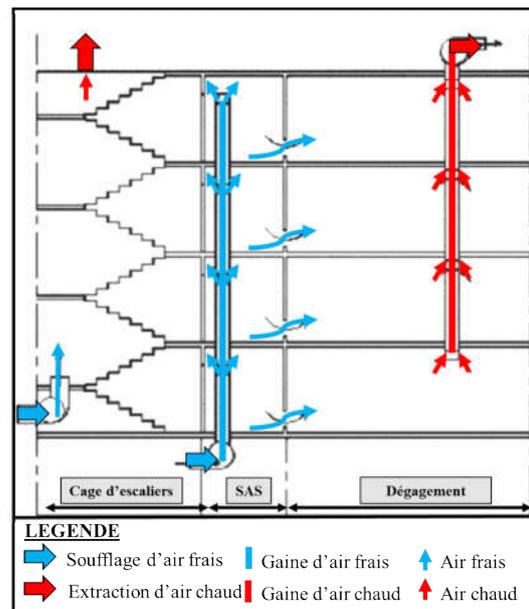


Figure 133 : Solution B de désenfumage. Source : www.securibase.com traité par les auteurs

4.2.5 Mesures d'implantation :

Toute IGH au présent règlement doit ouvrir, directement ou non, sur une ou plusieurs voies publiques d'une largeur minimale de 8 mètres permettant l'accès et la mise en œuvre faciles du matériel nécessaire pour combattre le feu et opérer les sauvetages. Sont assimilés aux voies publiques :

- Les voies privées présentant des garanties d'accès, de dégagements de viabilité et d'entretien analogues à celles des voies publiques.

- Largeur utilisable : 3 mètres (8m > largeur de voie > 12m) ou 6 mètres (largeur de voie > 12m).

- Force portante : 90Knw/essieu séparés de 3,60m pour un VL de 160Knw.

- Hauteur libre : 3,50m.

- Pente < 15%.

L'implantation des voies devra également prendre en compte :

- L'accès pour l'attaque du feu.

- Les dispositions pour l'évacuation du personnel.

- La direction des vents dominants.

- Les trajets probables des gaz et fumées générés par l'incendie.

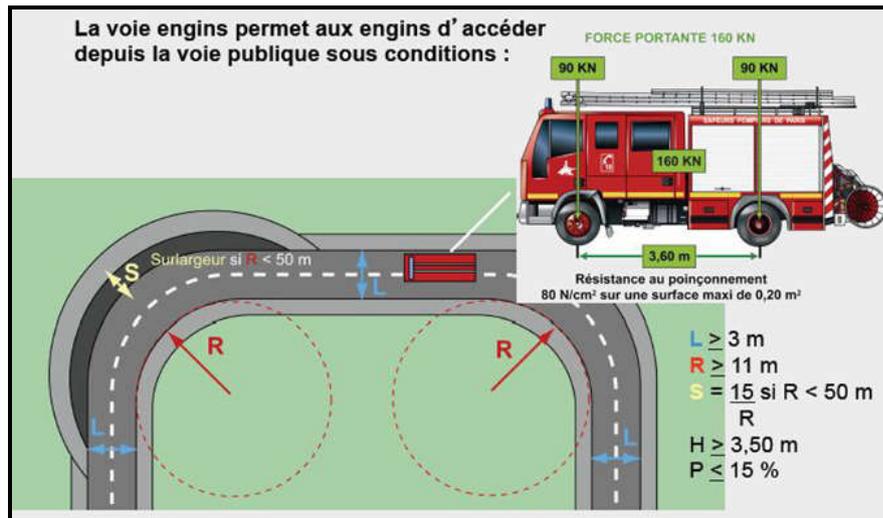


Figure 134 : La voie engin. Source : www.sfp73.fr

4.2.6 Moyens d'évacuation à travers la façade :

Façades accessibles :

Chaque bâtiment en fonction de sa hauteur et de l'effectif du public reçu doit avoir 1 ou plusieurs façades accessibles, desservies par une voie ou un espace libre.

Une façade accessible est accessible à tous les niveaux recevant du public par l'intermédiaire de baies accessibles et comporte au moins une sortie normale au niveau d'accès.

Ces baies possèdent un système d'ouverture à l'extérieur et doivent être marquées de l'extérieur pour être aisément repérables (généralement par un point rouge).



Figure 135 : Baies accessible de la façade signalées. Source : www.sfp73.fr

Manche d'évacuation :

La manche d'évacuation est une gaine d'évacuation de personnes en cas d'urgence, elle est composée d'un ensemble de tissus assemblé avec une élasticité radiale permettant l'évacuation de personnes par une descente contrôlée à l'intérieur de celle-ci.

La manche d'évacuation est repliée et stockée dans un container cylindrique avec un fond amovible.

Le déploiement de la manche d'évacuation se fait par simple poussée, dans le cas d'une évacuation de l'intérieur d'un bâtiment vers l'extérieur.

Elle est équipée d'une gaine pare-flamme afin de protéger les personnes des flammes lors de la descente.



Figure 136: Manche d'évacuation. Source : www.portis.fr

4.2.7 Les matériaux coupe-feu :

Les matériaux de construction sont classés en deux grandes catégories : matériaux combustibles et matériaux incombustibles, les matériaux utilisés dans les éléments coupe-feu sont incombustibles. Ce tableau ci-dessous détermine la classification de la combustibilité des matériaux.

Classement français	Caractère	Classement européen équivalent
M0	Incombustible	A1
M1	Inflammable	A2, B
M2	Difficilement inflammable	C
M3	Moyennement inflammable	D
M4	Facilement inflammable	D, E
NC	Non classé	F

Tableau 15 : Classification de combustibilité des matériaux. Source : document cimbéton B67

Les matériaux utilisés dans le projet :

Dans notre projet on va utiliser essentiellement deux matériaux de coupe-feu :

- Placoplatre Knauf Feu KF 15 M0 (A1) d'une classification M0 (incombustible), doté d'une résistance thermique $\lambda=0,04\text{m}^2.\text{K}/\text{W}$ et d'une épaisseur de 15 cm,

utilisé principalement dans les parois coupe-feu, et la couverture des faux plafonds. Source : www.knauf.fr

- La laine de verre nue d'une classification M0 (incombustible) doté d'une résistance thermique λ qui varie entre 0,03 et 0,04m².K/W. Utilisé principalement dans les faux plafonds et les différents joints. Source : www.isover.fr



Figure 137 : Placoplatre knauf A1. Source : knauf.fr



Figure 138: laine de verre nue. Source : isover.com

Constitution des éléments coupe-feu utilisés :

Vu que la surface totale du plancher du notre projet est inférieur à 2500m² et longueur maximale est inférieur à 75m, on a considéré que chaque niveau est un compartiment. Les éléments qu'on doit protéger par des matériaux coupe 2h feu sont :

Les parois du compartiment : Les deux cloisons du mur sont construites d'une plaque plâtre M0 séparé par un isolant la laine de verre.

Les faux plafonds des compartiments : Les faux plafonds sont constitués essentiellement d'une plaque plâtre M0 qui couvre l'isolant laine de verre.

Les portes coupe-feu : On a opté pour des portes coupe-feu REI 120 (2heures) avec des vitres, en tôle d'acier galvanisé et d'une épaisseur 57mm.

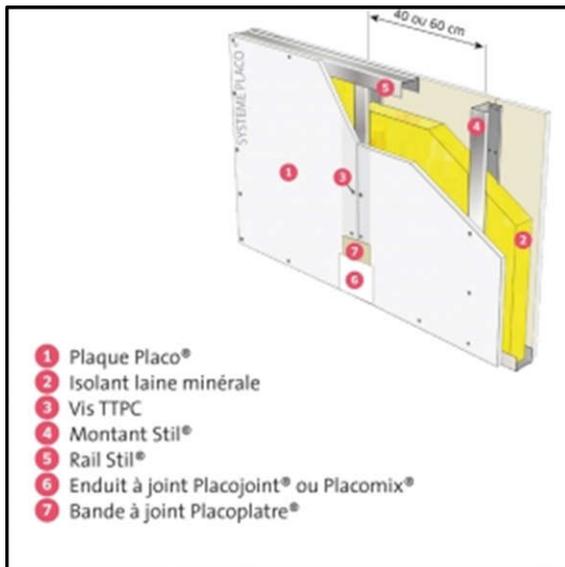


Figure 139: constitution d'un mur coupe-feu.

Source: www.placo.fr

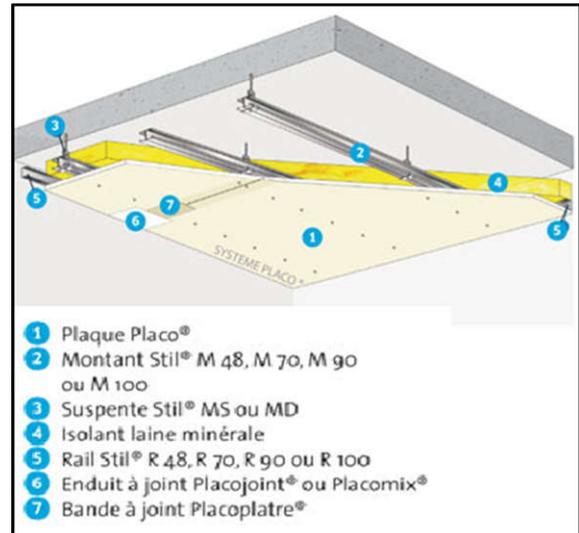


Figure 140 : constitution d'un faux plafond coupe-

feu. Source: www.placo.fr



Figure 141: Porte coupe-feu. Source: www.securite-habitat.net

Les joints coupe-feu :

Les différentes jonctions entre les éléments coupe-feu sont traitées par un bourrelet coupe-feu cylindrique (FJ203), composé de laine de roche gainée de fils de verre souples. Il permet d'obtenir un degré coupe-feu 3H en l'associant à la colle FO142 et 4H en ajoutant le mastic FS703. Son épaisseur varie entre 20mm et 120mm.



Figure 142 : Bourrelet coupe-feu et le mastic. Source : www.mondialisol.com

Le joint coupe-feu est utilisé dans les éléments suivants :

- **Joint coupe-feu pour paroi** : sont employés lorsqu'un élément pénètre dans une paroi coupe-feu.
- **Coupe-feu pour joint de construction** : sont installés à la jonction de deux séparations coupe-feu adjacentes ou de deux composants de séparation coupe-feu.
- **Coupe-feu pour joints de dilatation et de rupture** : sont rempli par une mousse coupe-feu.
- **Coupe-feu périphérique** : L'espace entre un plancher ayant un degré de résistance au feu et un mur rideau est un endroit où la propagation non contrôlée des flammes et de la fumée peut toucher simultanément de nombreux étages à moins que cet espace ne soit convenablement protégé.

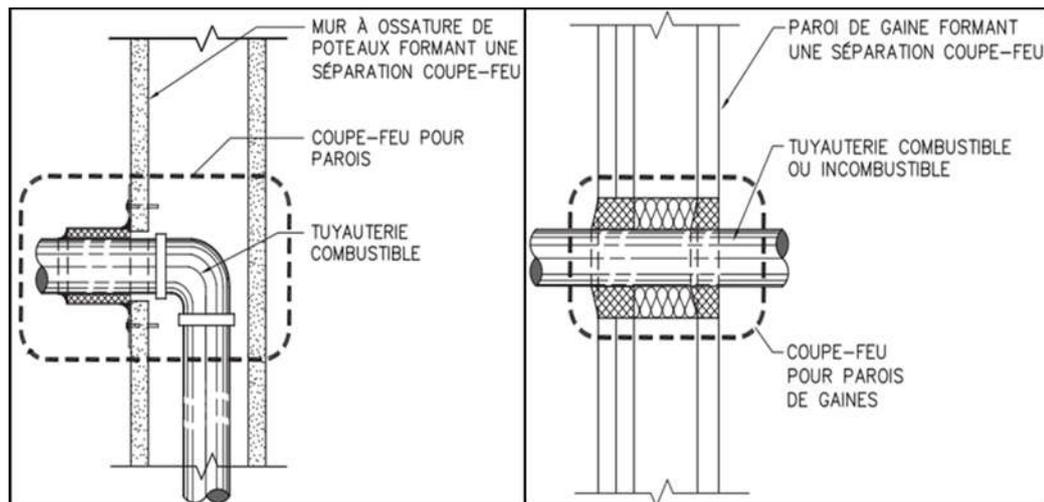


Figure 143: joint coupe-feu pour paroi. Source : (Richardson, Quirt, & Hlady, Juin 2007)

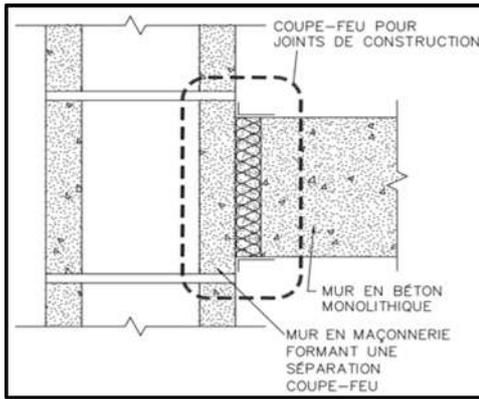


Figure 144 : Coupe-feu pour joint de construction.
Source : (Richardson, Quirt, & Hlady, Juin 2007)

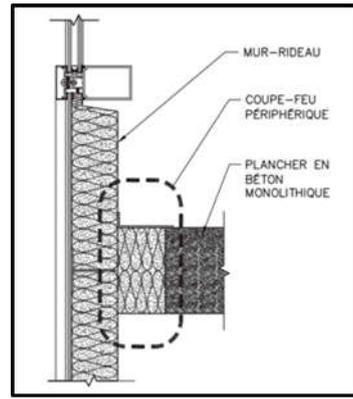


Figure 145: coupe-feu périphérique. Source :
(Richardson, Quirt, & Hlady, Juin 2007)

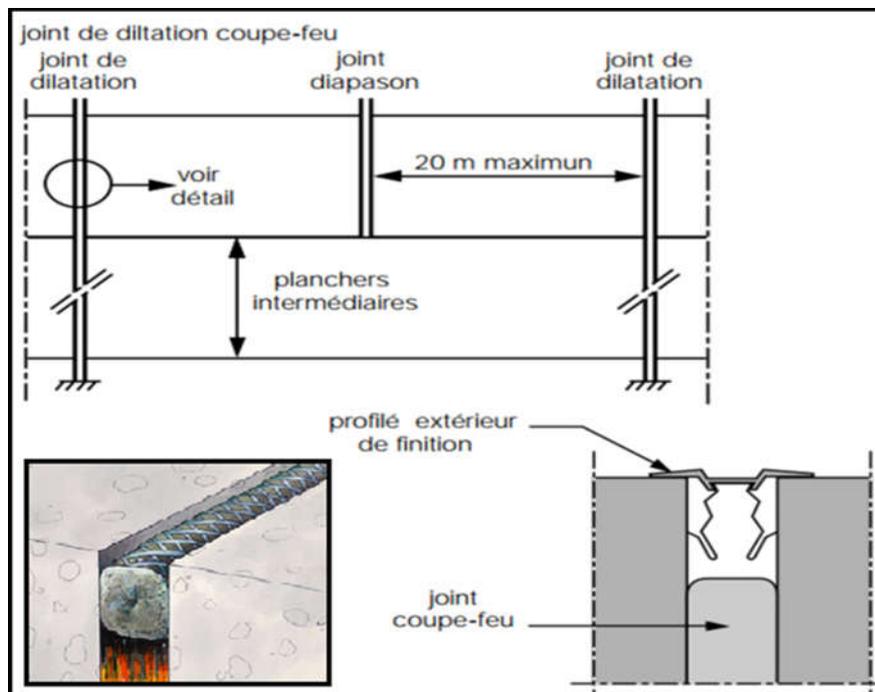
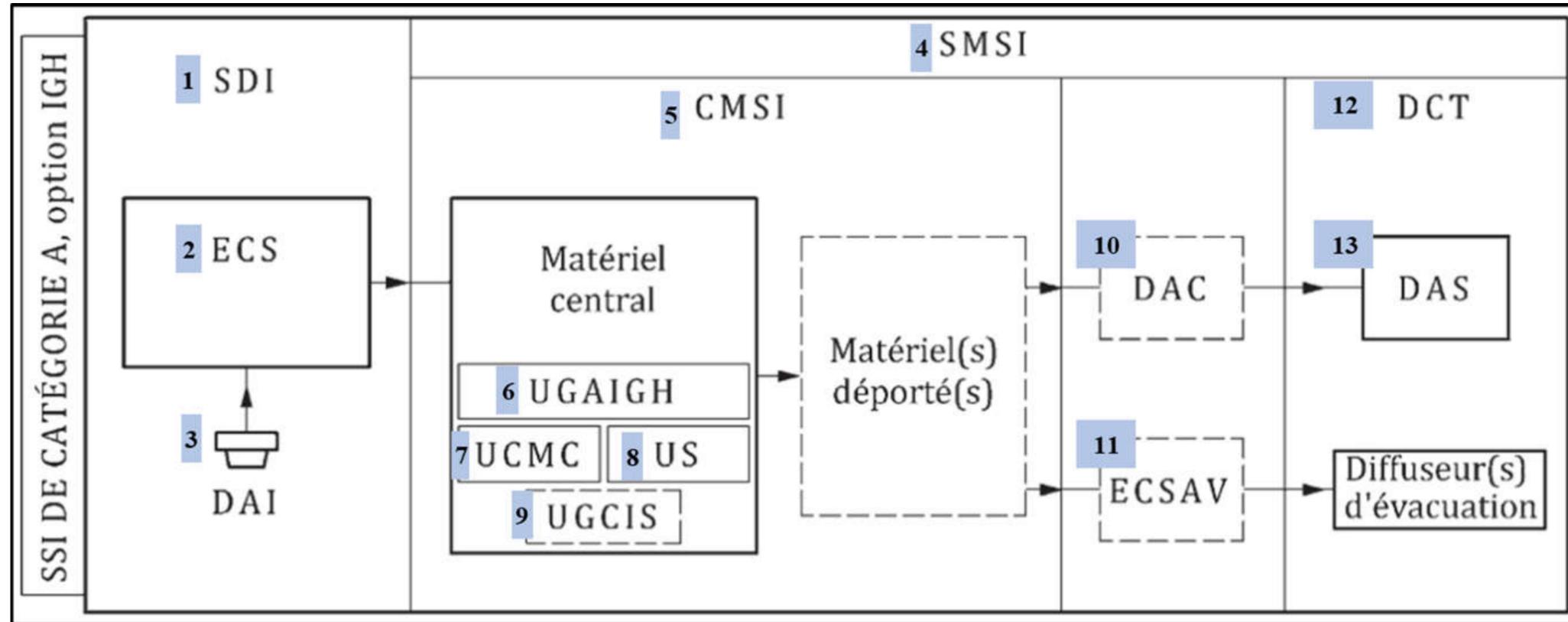


Figure 146: coupe-feu pour joint de dilatation. Source : (Richardson, Quirt, & Hlady, Juin 2007)

4.2.8 Système de sécurité d'incendie :

Un système de sécurité incendie (SSI) est un équipement servant à collecter des informations, et à les traiter pour effectuer la mise en sécurité, Ce système est composé de plusieurs catégories, notre étude sera exclusive à la catégorie A relative aux IGH.



1 : SDI : Système de Détection d'Incendie.

2 : ECS : Equipement de Contrôle et de Signalisation.

3 : DAI : Détecteur Automatique d'Incendie.

4 : SMSI : Système de Mise en Sécurité d'Incendie.

5 : CMSI : Centralisateur de Mise en Sécurité d'Incendie

6 : UGA IGH : Unité de Gestion d'Alarme de l'IGH.

7 : UCMC : Unité de Commande Manuel Centralisé.

8 : US : Unité de Signalisation.

9 : UGCIS : Unité de Gestion Centralisé des Issues de Secours.

10 : DAC : Dispositif Adaptateur de Commande.

11 : ECSAV : Equipement de Contrôle et de Signalisation d'Alarme Vocal.

12 : DCT : Dispositif Commandé Terminal.

13 : DCT : Dispositif Actionné de Sécurité.

Figure 147: Organisation générale d'un Système de Sécurité d'Incendie (SSI). Source : www.aviss.fr

Système de Détection d'Incendie (SDI) :

Composé de plusieurs DAI (Déflecteur Automatique d'Incendie) relie par un ECS (Equipement de contrôle et de Signalisation), la détection automatique se fait sur 4 échelles, selon le degré d'incendie (déflecteur optique de fumée, déflecteur linéaire de fumée, déflecteur de flamme infrarouge ou ultraviolet et Déflecteur de chaleur thermo vélocimétrique).

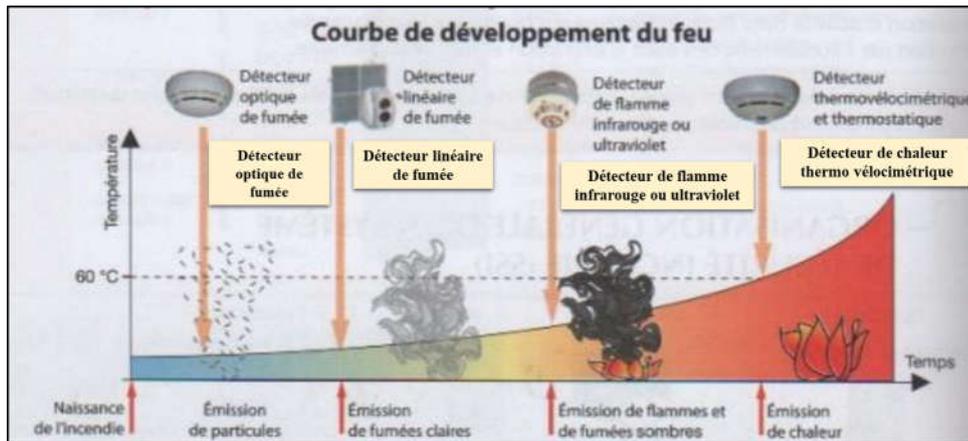


Figure 148: type de déflecteur automatique d'incendie. Source: www.aviss.fr

Système de Mise en Sécurité d'Incendie (SMCI) :

Le système de mise en sécurité incendie est l'ensemble des équipements nécessaires au fonctionnement de la mise en sécurité des personnes et du bâtiment en cas d'incendie. Il est composé d'un CMSI (centralisateur de mise en sécurité incendie) et d'un DCT (dispositif commandé terminal). Les fonctions de mise en sécurité permettent :

- Une évacuation rapide et sûre (alarme sonore et visuelle, déverrouillage des issues de secours et du contrôle d'accès, désenfumage),
- D'éviter ou de limiter la propagation du feu (compartimentage),
- De faciliter l'engagement des secours.

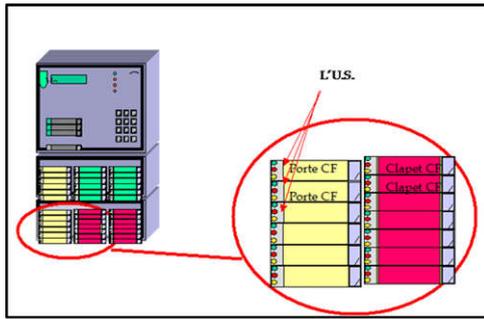


Figure 149: Système de Mise en Sécurité d'Incendie. Source : www.ssiap.com

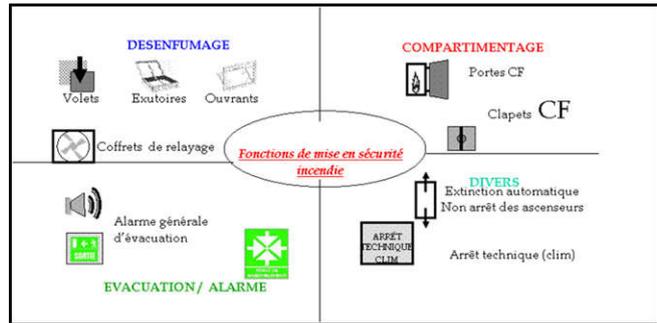


Figure 150: Les fonction du SMCI. Source: www.ssiap.com

Alimentation électrique de sécurité (A.E.S) :

Source électrique (batterie) liée directement au CMSI, permettre d'alimenter en cas d'incendie les éléments suivants :

- L'éclairage de sécurité.
- Le désenfumage.
- Les installations du SSI.
- Les ascenseurs à utiliser en cas d'incendie.
- Les secours en eau (sur presseurs, pompes, compresseurs d'air, etc.)
- Tout équipement de sécurité spécifique à l'établissement.
- Les moyens de communication destinés à donner l'alerte.



Figure 151: Alimentation électrique de sécurité (A.E.S). Source : www.socomec.fr

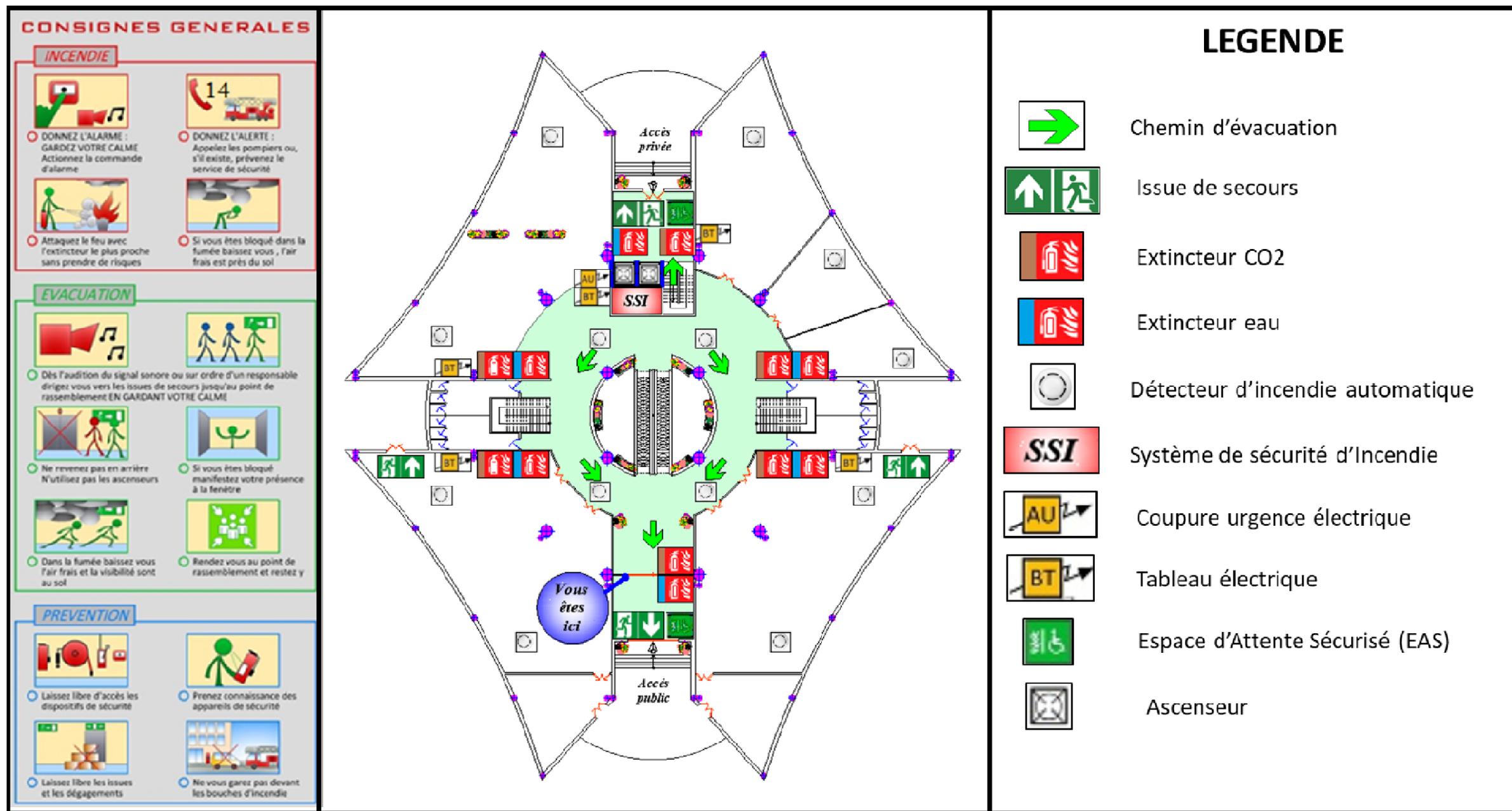


Figure 152: Plan d'évacuation du RDC. Source : les auteurs

Conclusion du chapitre :

A travers ce chapitre de matérialisation de l'idée du projet, on a développé la structure de notre projet, qui est choisi sur les critères de la relation structure/architecture, l'identité structurelle et la stabilité de la structure.

La technologie spécifique du projet consiste à faire une recherche sur la protection des IGH contre l'incendie. D'après cette étude on a appliqué les différents mécanismes qui ont pour objectif d'assurer la sécurité des gens occupant la tour d'habitation de notre projet. Ces mécanismes nécessitent une mûre réflexion lors de la conception du projet, ainsi l'application de la technologie dans le projet.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Conclusion générale :

Le présent travail, de concevoir un ensemble résidentiel en réinterprétant le concept de l'urbanité, a montré que les objectifs élaborés au début de ce document sont atteints en suivant la méthodologie définies au sein de l'atelier d'Architecture, Habitat et Technologie.

L'organisation des masses du projet réinterprète les concepts de l'urbanité à travers les éléments suivants : -La composition radiale des entités autour de trois axes générés par le contexte du projet assure la continuité entre les entités du projet et la ville. -L'implantation d'une tour émergente au nœud principal du site, qualifie le projet étant un élément de repère dans la zone donc assurer la notion de la monumentalité dans le projet qui est un des concepts de l'urbanité. -L'esplanade central qui est composé par les parois des entités assure l'articulation entre tous les éléments du projet, ainsi valorise la notion de la convivialité et le vivre ensemble. -La présence des percés urbains. -La forme dégradés des entités parallèle à la ligne de rivage afin d'assurer la continuité entre projet et la mer. Dans ces élément les valeurs physiques, fonctionnels et sensoriels du concept de l'urbanité sont réinterprétés.

L'organisation interne des espaces a repris les valeurs fonctionnelles du sujet de référence, à travers : -L'élaboration d'une organisation verticale hiérarchique qui suit le caractère des espaces par rapport à leurs situations. -Etablir une organisation horizontal centrale dans tous les plans. -Définir les relations fonctionnelles entre les espaces du projet afin de répondre aux besoins de chaque espace suivant son caractère.

La façade du projet assure la relation avec la ville à travers les éléments de la transparence vers la mer. Ainsi l'utilisation de la Moucharabieh a rappelé l'identité du lieu. Ces notions font partie des valeurs de l'urbanité.

Le projet élaboré durant cette étude a répondu aux objectifs déterminés au début, qui est d'assurer la relation entre l'habitat et la ville, à travers un ensemble résidentiel qui est en continuité avec son contexte sur trois dimension, physique, fonctionnelle et sensorielle.

Recommandations :

Un travail n'est jamais achevé, car plus on avance plus on découvre de nouvelles pistes, de nouvelles approches, donc c'est un processus infini d'idées avec des perceptions variables.

A la fin de cette étude, certaines recommandations sont établies dans l'objectif d'introduire de nouvelles idées aux futurs architectes, qui sont :

- Approfondir la recherche sur le domaine de l'habitat afin d'identifier ces problèmes et apporter des solutions.
- Améliorer la relation entre un projet architectural et son contexte.
- Inscire l'étude d'un projet architectural dans un cadre théorique basé sur les variables contextuels et une thématique d'étude déterminé.
- Développer les processus de réinterpréter les aspect physiques, fonctionnels et sensoriels de l'urbanité dans la conception architecturale, afin de créer une homogénéité entre un projet et son contexte.
- Créer une identité particulière du projet à la base des références déterminées par l'étude des exemples similaires ainsi la connaissance des critères du contexte. Cette identité accompagne le projet lors de la conception des masses, l'étude de la volumétrie, l'architecture du projet et le choix de la structure.
- Assurer la sécurité des gens à travers le développement des procédés qui limitent les risques de l'incendie.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Livres :

1. ALLEN Barbara & BONETTI Michel (2018). 'Habiter, un impensé de la politique de la ville.
2. BORILO Mario & GOULETTE Jean-Pierre (2002). Cognition et création : explorations cognitives des processus de conception.
3. BOYER Annie & ROJAT-LEFEBVRE Elisabeth (1994). Aménager les espaces publics : le mobilier urbain.
4. CASTEX Jean, PANERAI Philippe et DEPAULE Jean-Charles (1977). Formes urbaines : de l'îlot à la barre.
5. CHING Francis (2007). Architecture- Form, Space and Order Third edition,
6. CHING Francis (2013). Building Structures Illustrated: Patterns, Systems, and Design.
7. DAHMANI Krime & MOUDJARI Messaoud (2013). Praxis d'habitat social réversibles et couronnement.
8. DETHIER Jean (1980). A la recherche de l'urbanité. Biennale de Paris.
9. GAUZIN-MULLER Dominique (2018). Habitat social d'aujourd'hui.
10. GUENOD Jacqueline (1973). Le Globe : Revue genevoise de géographie.
11. GUNEL Mehmet Halis & ILGIN Hüseyin Emre (2014). Tall Buildings : structural systems and aerodynamic form.
12. HEROUARD Florent (2017). Initiation à l'architecture, à l'urbanisme et à la construction : L'essentiel pour aborder le logement et l'habitat.
13. LE CORBUSIER (1977). Vers une architecture.
14. LYNCH Kevin (1960). Image de la cité.
15. MACDONALD Angus J (1997). Structural design for architecture.
16. MACDONALD Angus J (2001). Structure and Architecture.
17. MAS Pierre (1986). De la forme au lieu. Une introduction à l'étude de l'architecture.
18. MENARD François, D'ABOVILLE Gwenaëlle, BADAROUX Jean et FREBAULT (Jean 2018). Aménager sans exclure, faire la ville incluant.
19. M-J Bertrand (1980). Architecture De L'habitat Urbain, La Maison, Le Quartier et La ville.
20. NEUFERT Ernst (2002). Les éléments des projets de construction 8^e édition.
21. PANERAI Philippe & MANGIN David (1999). Projet urbain.
22. PANERAI Philippe, DEPAULE Jean-Charles et DEMORGON Marcelle (1999). Analyse urbaine.
23. PICON-LEFEBVRE Virgine (1997). Les espaces publics modernes : situations et propositions.
24. ROLLOT Mathias (2017). La conception architecturale : Méthodes, réflexions et techniques.
25. ROSSI Aldo (1966). L'Architecture de la ville.
26. SANDELIN Christian & BUDAJET Evgenij (2013). The Stabilization of High-rise Buildings.
27. TRETIAK Philippe (2001). Faut-il pendre les architectes ?
28. VIDIELLA Alex Sanchez (2008). Atlas de L'architecture d'aujourd'hui.

29. WOITRIN Michel & PANERAI Philippe (1979). Les Annales de la Recherche Urbaine, Intégration en architecture et urbanisme.
30. ZEVI Bruno (1959). Apprendre à voir l'architecture,
31. ZUMTHOR Peter (1998). Penser l'architecture.

Articles scientifiques :

32. BARBERIS Jean-Marie (2005). La ville et ses composantes : l'émergence des catégories en interaction orale. -Revue de l'Université de Moncton-
33. BRETON Thomas & DUTHEN Yvis (2008). Les simulations de propagation de feu en milieu urbain. - HAL SHS archive ouvert-
34. MAGHNOUS-DRIS Zahia (2008). Le projet urbain : du dessein au dessin. Penser la ville – approches comparatives. -HAL SHS archive ouvert-
35. ZETLAOUI-LEGER Jodelle (2009). La programmation architecturale et urbaine : Émergence et évolutions d'une fonction. -Open edition Journals-

Cours pédagogiques :

36. BOUSSERAK Malika (2015). Cours de théorie de projet Licence 1 Architecture. Université de Blida.
37. Dr MERZELKAD Rym (2017). Cours de théorie de projet Licence 3 Architecture. Université de Blida.
38. GUENOUNE Hocine (2019). Cours d'atelier Master 2 Architecture de l'habitat et technologie. Université de Blida.
39. HIRECHE Mohamed (2018). Cours d'atelier Master 1 Architecture de l'habitat et technologie. Université de Blida.
40. Pr KASSOUL Amar (2013). Cours ossature de bâtiments, Master 1 Génie civil. Université de Chlef.
41. Pr MAZOUZ Said (2011). Cours d'urbanisme, Licence 3 Architecture. Université de Biskra.

Conférences :

42. CORNU Vincen (2009). Qu'est-ce que l'architecture ? la maison d'architecture le 07 octobre 2009.
43. MAMMA Farid (2017). Réseaux routiers et Autoroutes en Algérie : Consistance et perspectives. Ministère des travaux publics et des transports. Hôtel Mercure le 18 Septembre 2017.
44. NEDELEC Pascale (2013). L'urbanité et la cidadinité, des outils conceptuels pertinents pour la recherche urbaine ? Journée de lancement IMUAlpha – INSA Lyon, 29 mai 2013.
45. Pr ZEROUALA Salah (1999). L'espace mental et l'espace vrai. Acte du séminaire international en architecture. Université de Biskra.
46. Séminaire national. L'habiter : Temporalité et Durabilité. Université de Blida 12-13 Juin 2019.
47. Séminaire sur l'habitat durable, Université de Blida 09 Juillet 2018.

Documents divers :

48. Arcelor métal, Construction mixte Acier – béton à base de poutrelles laminées.

49. Consignes de sécurité incendie : Conception et plans associés (évacuation et intervention), par : INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) 2017.
50. Construction mixte acier-béton x, Amarante Lienard.
51. Désenfumage : sécurité d'incendie sur les lieux de travail. Par : INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) 2009.
52. Documentation du Centre suisse de la construction métallique SZS, Steel Doc, 2016
53. DUCHARME Francis (2011). Fiche de lecture Kevin Lynch - l'image de la cité.
54. Encyclopédie de sécurité et de santé au travail, 3e édition, 2000.
55. Guide de protection d'incendie, PANOL 2017.
56. Joint coupe-feu, Groupe Technique Français contre l'Incendie (GTFI) 2004.
57. Journal officiel d'Algérie.
58. La prévention incendie en ERP : Guide système de sécurité incendie, All sécurité 2004.
59. La programmation des équipements publics : Guide pratique. Par : Jacques CORMIER 2013.
60. Les essentiels de l'habitat, introduction à la sécurité d'incendie. Saint-Gobain édition 2016.
61. Les immeubles de grande hauteur (IGH) par Roger Cadiergues, MémoCad nR11.a 2015.
62. LOPEZ Leonardo (2010). Dimensionnement d'un gratte-ciel et étude des possibilités de raidissement d'une construction en hauteur. Génie Civil, PMP.
63. Murs coupe-feu : Construction REI 90, Documentation Lignum protection incendie 2007.
64. Plan d'Occupation du Sol (P.O.S) AU3 de Tipaza.
65. Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (P.D.A.U) de Tipaza.
66. Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) 2008 en Algérie.
67. Règlement Parasismique Algérien (RPA) 1999, révisé 2003.
68. Rubrique Monographie Wilaya, Wilaya de TIPAZA. Par Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière (ANIREF) 2011.

Thèses magister :

69. AMOR BENABDERRAHMEN Kais (2007). Composition et esthétique dans la mise en forme de l'espace. Université de Montréal.
70. BENZAOUI Amel (2013). Le processus de création d'un habitat individuel de qualité : Cas de la ville d'Ain-Beida.
71. HALLAL Ibtissem (2007). La mixité urbaine dans les quartiers d'habitat contemporains : Cas de Ayouf-Jijel. Université de Constantine.
72. HERAOU Abdelkrim (2012). Evolution des politiques de l'habitat en Algérie. Le L.S.P Comme Solution à la crise chronique du logement. Cas d'étude : La ville de Chelghoum Laid. Université de Sétif.

Mémoires Master 2 :

73. AMAROUCHE Aida & KACI Lynda (2017). CHENOUA MARINA Un lieu d'escale et de loisir à Tipaza. Université de Tizi Ouzou.
74. ARAB-TANI Aissa & ZEGNOUNI Abderrezak (2017). Les bâtiments de grande hauteur entre le défi structurel, architectural & environnemental Cas : tour multifonctionnelle à Oran. Université de Tlemcen.

75. BENKADOUR Amine Abdelkrim & KOURAD Abderahmane (2016). Conception d'une résidence de luxe à Tipaza. Université de Blida 1.
76. BENSADOUNE Hind & CHERIFI Halima (2016). Conception d'un ensemble résidentiel à El Mohammadia Alger. Université de Blida 1.
77. BERRAHMOUN Hanene & BOUDALIA Chahrazed (2017). Quand la structure de grande hauteur devient une forme esthétique. Tour d'hôtel à Alger. Université de Tlemcen.
78. BOUCHELAGHEM Amina (2018). Aménagement d'un ensemble urbain intégré et conception d'une tour d'habitation à Blida. Université de Blida 1.
79. BOUDJELOULI Imene (2015). Conception d'un centre urbain intégré à Blida. Université de Blida 1.
80. MEDDOUR Nardjes & TAIB Meryem, (2016). Conception d'un complexe archéologique à Tipaza. Université de Tizi Ouzou.
81. NACEUR Mohamed Cherif El Amine & NACEUR Zoulikha (2017). Conception d'un ensemble résidentiel à El Mohammadia Alger. Université de Blida 1.
82. OUCHEN Fettouma & TAIBI Zahra (2016). Conception d'une unité d'habitation à la ville nouvelle de Bouinan. Université de Blida 1.
83. SAIDI Tarik & BOUREK Habib (2018). Structure des grandes hauteurs Structure diagrid. Tour d'affaire à Oran. Université de Tlemcen.
84. SBAlHI Imene (2017). Conception d'un ensemble résidentiel à El-Mohamadia -Alger-. Université de Blida 1.
85. SENOUSSEI Islam (2015). Conception d'un quartier résidentiel à la ville nouvelle de Boughezoul. Université de Blida 1.

Vidéos youtube :

86. Cofraplus 220 Angelina - ArcelorMittal Construction [FR]. Chaîne : ArcelorMittal Construction.
87. Evacuation du public en IGH. Chaîne : formationssiap.
88. Mastic coupe-feu pour joints linéaires – FS703. Chaîne : tremco illbruck France.
89. Réaliser un plafond coupe-feu (Castorama). Chaîne : Castorama.
90. Sécurité Incendie dans les ERP", Tome 1 - Les dégagements. Chaîne : Fictis Prévention.

Sites internet :

91. Google Earth
92. Google Maps
93. <http://www.1001-citations.com>
94. www.arcelormittal.com
95. www.archdaily.com
96. www.bledco.com
97. www.brainyquote.com
98. www.btb.termiumplus.gc.ca
99. www.cnrtl.fr
100. www.construireavecsaint-gobain.fr
101. www.Detailsworld-architects.com.

102. www.formationssiap.fr
103. www.greatbuildings.com
104. www.larousse.fr
105. www.leroymerlin.fr
106. www.linternaute.fr
107. www.météoblue.com
108. www.mondialisol.com
109. www.mori.co.jp
110. www.pensees-citations.com
111. www.protectioncivile.dz
112. www.securibase.com
113. www.sfp73.fr
114. www.techno-science.net
115. www.toutsurlenvironnement.fr
116. www.viamichelin.fr
117. www.wikipedia.org
118. www.cidj.com
119. www.dalle-sol-pvc.com
120. www.panaget.com
121. www.forgiarini.net
122. www.futura-sciences.com
123. www.parquetsdugolfe.com

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Formulation de l'idée du projet	10
Figure 2 : Les repères contextuels du projet	11
Figure 3 : Analyse de la dimension territorial	11
Figure 4 : Situation de Tipaza en Algérie	12
Figure 5 : le wilayas limitrophes de Tipasa.	12
Figure 6 : les communes limitrophes de Tipasa.	13
Figure 7 : L'accessibilité au territoire de Tipaza	14
Figure 8 : réseau viaire de Tipasa.	14
Figure 9 :Situation des sites archéologiques de Tipaza.	15
Figure 10 :Parc ouest	15
Figure 11 :Parc est	15
Figure 12 :Mausolée royal de Maurétanie	15
Figure 13 :corne d'or	16
Figure 14: CET	16
Figure 15 : Matares.	16
Figure 16 :Limites morphologiques de Tipaza	17
Figure 17 :Carte des entités morphologiques de Tipaza.....	17
Figure 18 :Système parcellaire de Tipaza	19
Figure 19 :Quartier du noyau historique.....	21
Figure 20: Quelques photos sur la ville de Tipaza.....	22
Figure 21 :Situation du P.O.S AU3 par rapport au P.D.A.U de Tipaza.	23
Figure 22 :Carte du système viaire du P.O.S AU3.	24
Figure 23 :Carte du cadre bâti du POS AU3.	25
Figure 24: Carte des activités du POS AU3.	26
Figure 25 : Carte des équipements du POS AU3.....	27
Figure 26 :Carte des éléments sensoriels du POS AU3.....	28
Figure 27 : dimension physique du site.	30
Figure 28 :Orientations du site.....	30
Figure 29:Direction des vents dominants.	31
Figure 30 :Diagramme des variations pluviométrique de Tipaza	32
Figure 31 :Composition morphologique de Tipaza.	33

Figure 32 : Profil topographique longitudinal du site (A-A).....	33
Figure 33 :Profil topographique transversal du site(B-B).	33
Figure 34 :Chemin des profils topographiques.....	33
Figure 35 :Carte des zones sismiques en Algérie,	34
Figure 36 :Les potentialités paysagères du site,	34
Figure 37 :L'organisation de l'analyse des repères thématiques de l'idée du projet.....	36
Figure 38 : variables définissant l'architecture.....	37
Figure 39 :Structuration des variables de l'objet d'architecture.....	38
Figure 40 : variables de l'usage d'architecture.	38
Figure 41 :Structuration des variables de la signification d'architecture.	39
Figure 42 : les variables de l'urbanité,.....	40
Figure 43 : Les concepts de l'urbanité.	44
Figure 44 :Définition du projet,	44
Figure 45 :La définition étymologique du projet,.....	45
Figure 46 : matérialisation de l'idée du projet.	51
Figure 47 : Les fonctions mères du projet,	52
Figure 48 : Étapes de conception du plan de masse,	58
Figure 49: Logique et nombre d'enveloppes.....	59
Figure 50: Les proportions de la forme,	61
Figure 51: points et les lignes du projet.....	62
Figure 52: les plans du projet.....	62
Figure 53: Le rapport physique du projet,	63
Figure 54 : Logique d'implantation du projet,.....	64
Figure 55: Rapport fonctionnel du projet.	65
Figure 56: Rapport sensoriel du projet.	65
Figure 57 : Plan des parcours.....	69
Figure 58: Plan du masse du projet.....	71
Figure 59 : la conception de la volumétrie.	72
Figure 60 : Typologie de la volumétrie.	72
Figure 61 : les entités du projet.....	73
Figure 62 : Les entités de la tour.....	73
Figure 63 : Mouvement dynamique.....	74
Figure 64 : Mouvement unificateur	74

Figure 65 : Notion d'horizontalité.....	74
Figure 66 : Mouvement vertical.....	74
Figure 67 : Mouvement équilibré.	74
Figure 68 : Géométrie de la composition volumétrique.	75
Figure 69 : Les régulateurs géométrique de la volumétrie.	75
Figure 70: Les proportions du projet.	76
Figure 71 : la topologie de la volumétrie.....	76
Figure 72 : relations entre le projet avec son environnement.	77
Figure 73 : Relation entre le projet et ces composants.	77
Figure 74 : Le rapport identitaire de la volumétrie.....	79
Figure 75 : Organisation interne des espaces,.....	80
Figure 76 : Ségrégation fonctionnelle horizontale.....	81
Figure 77 : Ségrégation fonctionnelle verticale.....	81
Figure 78: structuration fonctionnelle verticale.....	81
Figure 79 : Structuration fonctionnelle horizontale.....	82
Figure 80: Les macros relations du projet.	83
Figure 81 : Les micros relation du RDC.....	83
Figure 82 : Les micros relations du 1er étage.....	83
Figure 83 : Les micros relations du 2e étage.	84
Figure 84: Les micros relations du 3e étage.	84
Figure 85 : Les micros relation du 4e étage (hébergement).	84
Figure 86 : Les micros relations des appartements.....	84
Figure 87 : Dimension géométrique du RDC.	85
Figure 88: Dimension géométrique du 4e étage.	85
Figure 89 : Dimension perceptuelle du projet.	86
Figure 90: Conception des façades.	87
Figure 91: les plans fonctionnels de la façade.	87
Figure 92: Traitement du socle.	88
Figure 93 : Traitement de la tour.	89
Figure 94 : Les régulateurs géométriques.....	90
Figure 95 : les proportions géométriques.	90
Figure 96 : Vue des façades de projet.....	91
Figure 97 : L'architecture d'intérieur du projet.....	92

Figure 98 : Sol en PVC.....	92
Figure 99 : Revêtement en parquet massif.....	93
Figure 100 : Les couleurs choisies dans les espaces du commerce.....	93
Figure 101 : Le choix de couleur de la garderie d'enfants.....	94
Figure 102 : Aménagement des rayons de magasin.....	94
Figure 103: Réalisation de l'idée du projet.....	96
Figure 104: Le choix de la structure.....	96
Figure 105 : Relation architecture/structure.....	97
Figure 106: Les critères architecturaux du projet.....	97
Figure 107: variables contextuelles du projet.....	98
Figure 108: Paliers d'étude de la structure du projet.....	98
Figure 109: Plan et 3D de structure du projet.....	99
Figure 110: détails du système de contreventement.....	101
Figure 111 : Système de cadre rigide.....	101
Figure 112 : L'assemblage du système cadre rigide.....	101
Figure 113 : Section d'un poteau mixte.....	102
Figure 114 : Poteau mixte.....	102
Figure 115 : Poutre alvéolaire.....	103
Figure 116 : Utilisation des poutres alvéolaires.....	103
Figure 117 : Vue 3D d'un système de stabilisateur.....	103
Figure 118 : Principe du système stabilisateur.....	104
Figure 119 : Plancher collaborant.....	104
Figure 120: Jonction poutrelles et plancher collaborant.....	104
Figure 121 : Jonction poutre métallique et poteau.....	105
Figure 122 : Jonction profil métallique et la dalle pleine.....	105
Figure 123: transmission des charges horizontales.....	106
Figure 124: transmission des charges verticales.....	106
Figure 125 : Classification des IGH.....	107
Figure 126 : Les dispositifs de la protection des IGH contre l'incendie.....	109
Figure 127 : triangle du feu.....	110
Figure 128 : Les étapes de propagation du feu.....	111
Figure 129 : Mode de propagation de l'incendie.....	111
Figure 130 : Désenfumage naturel.....	113

Figure 131 : Désenfumage mécanique.....	113
Figure 132 : Solution A de désenfumage.....	114
Figure 133 : Solution B de désenfumage.....	114
Figure 134 : La voie engin.....	115
Figure 135 : Baies accessible de la façade signalées.....	115
Figure 136: Manche d'évacuation.	116
Figure 137 : Placoplatre knauf A1.....	117
Figure 138: laine de verre nue.	117
Figure 139: constitution d'un mur coupe-feu.	118
Figure 140 : constitution d'un faux plafond coupe-feu.....	118
Figure 141: Porte coupe-feu.	118
Figure 142 : Bourrelet coupe-feu et le mastic.....	119
Figure 143: joint coupe-feu pour paroi.....	119
Figure 144 : Coupe-feu pour joint de construction.....	120
Figure 145: coupe-feu périphérique.....	120
Figure 146: coupe-feu pour joint de dilatation.	120
Figure 147: Organisation générale d'un Système de Sécurité d'Incendie (SSI).....	121
Figure 148: type de détecteur automatique d'incendie.....	122
Figure 149: Système de Mise en Sécurité d'Incendie.	123
Figure 150: Les fonction du SMCI.....	123
Figure 151: Alimentation électrique de sécurité (A.E.S).....	123
Figure 152: Plan d'évacuation du RDC.	124

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : températures de Tipaza	31
Tableau 2 : Vitesse moyenne mensuelle des vents	31
Tableau 3 : Direction des vents dominants durant l'année	32
Tableau 4 : Matrice Architecture et urbanité	42
Tableau 5: Définition architectural du projet.....	47
Tableau 6: Définition programmatique du projet	48
Tableau 7 : activités et les espaces des fonction mères du projet	53
Tableau 8 : Définition quantitative et qualitative du programme des équipements de ville.	55
Tableau 9 : Définition quantitative et qualitative du programme des équipements de proximité.....	56
Tableau 10 : Définition quantitative et qualitative des logements.....	57
Tableau 11: Relation forme fonction des enveloppes.....	60
Tableau 12 : les dimensions des parcours du projet	68
Tableau 13 : La conception des espaces extérieurs	70
Tableau 14: Relation architecture/structure	105
Tableau 16 : Classification de combustibilité des matériaux	116

ANNEXES