

*Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou*

*Faculté du Génie de la Construction*

*Département d'Architecture*



## **MEMOIRE DE FIN D'ETUDES**

*Pour l'obtention du Diplôme d'Architecte*

**Thématique :** « Réinventer le passé, concevoir l'avenir » : Mémoire architecturale préservée et transmission d'une architecture novatrice.

**Atelier :** Architecture urbaine et cultures constructives.

**Intitulé du projet :**

**D'UNE FORME A UN LIEU, « FUTUROSCAPE ».**

**ENIEM, Boulevard Stiti, Tizi Ouzou.**

**Présenté par :**

FEKIR Samia.

HOUADJ Thinhinane.

**Devant le jury composé de :**

Mr. BENMOUMEN Messaoud

MAA.UMMTO

Président

Mr. KHELLAF Abdelmalek

Architecte bureau d'étude

Examineur

Mr. ADAM Lounes

MAA.UMMTO

Examineur

Mr. ATEK Samir

MAA.UMMTO

Encadreur

*Soutenu le 26/06/2023*

*Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou*

*Faculté du Génie de la Construction*

*Département d'Architecture*



## **MEMOIRE DE FIN D'ETUDES**

*Pour l'obtention du Diplôme d'Architecte*

**Thématique :** « Réinventer le passé, concevoir l'avenir » : Mémoire architecturale préservée et transmission d'une architecture novatrice.

**Atelier :** Architecture urbaine et cultures constructives.

**Intitulé du projet :**

**D'UNE FORME A UN LIEU, « FUTUROSCAPE ».**

**ENIEM, Boulevard Stiti, Tizi Ouzou.**

**Présenté par :**

FEKIR Samia.

HOUADJ Thinhinane.

**Devant le jury composé de :**

Mr. BENMOUMEN Messaoud

MAA.UMMTO

Président

Mr. KHELLAF Abdelmalek

Architecte bureau d'étude

Examineur

Mr. ADAM Lounes

MAA.UMMTO

Examineur

Mr. ATEK Samir

MAA.UMMTO

Encadreur

*Soutenu le 26/06/2023*

**Les idées émises dans ce travail n'engagent que leurs auteurs.**

## **REMERCIEMENTS**

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à notre encadrant Monsieur Atek.S pour son soutien et expertise complémentaire. Ses contributions ont été précieuses dans la réalisation de ce travail de recherche.

Nous souhaitons également exprimer notre profonde gratitude envers nos familles, dont le soutien moral et financier inconditionnel nous a permis de mener à bien cette étude.

Nous tenons à remercier chaleureusement toutes les personnes qui nous ont apporté leur aide et qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce travail.

Nous sommes conscients que ce mémoire n'aurait pas été possible sans l'appui et la contribution de ces personnes exceptionnelles. Leur soutien indéfectible, leur influence positive ont façonné notre parcours et nous leur en sommes infiniment reconnaissants.

## **DEDICACE**

A titre personnel, on dédie ce travail à nos familles :

Notre gratitude envers vous est immense. Votre amour inconditionnel et soutien indéfectible ont été les piliers essentiels de notre parcours.

On vous remercie du fond du cœur d'être notre source de force et d'inspiration intarissable.

Avec tout notre amour, reconnaissance,

Samia Et Thinhinane.

## **RESUME**

Dans la conjoncture actuelle, la problématique de la disparition des ressources et la pollution toujours laborieusement contrôlable dans le domaine de la construction se dresse devant nous.

Néanmoins, la solution de la reconversion du patrimoine bâti apparaît de plus en plus comme une évidence et un moyen de perpétuer la mémoire individuelle et collective, de retranscrire notre histoire, de laisser intact son contexte, le tout en économisant et préservant les ressources qu'il nous reste.

A la recherche d'un alternatif durable, éco responsable les projets de reconversion prennent surface de plus en plus.

Ce présent mémoire, nous plonge dans l'univers captivant de la reconversion du siège social de l'ENIEM de la ville de Tizi Ouzou, où l'art et la créativité se mêlent à la rigueur analytique. C'est dans cette alchimie subtile que naît un nouvel espace contemporain, multifonctionnel, un lieu où passé et présent s'unissent pour façonner un avenir prometteur.

**Les mots clés :** Reconversion, patrimoine bâti, espace contemporain, multifonctionnel, Tizi Ouzou, Architecture

## **ABSTRACT**

In the current context, the issue of dwindling resources and the persistent challenge of pollution in the construction industry looms large.

However, the solution of repurposing existing building increasingly emerges as a compelling approach to perpetuate individual and collective memory, to preserve our history and to maintain the integrity of its context, all while conserving and safeguarding our remaining resources.

In the pursuit of a sustainable and eco- responsible alternative, the concept of conversion projects is gaining momentum.

This present thesis immerses us in the captivating realm of repurposing the headquarters of ENIEM in the city of Tizi Ouzou, where art and creativity merge with analytical rigor, it is within this subtle alchemy that a new contemporary and multifunctional space is born, a place where the past and the present intertwine to shape a promising future.

**Keywords :** Repurposing ,built heritage, contemporary space , multifunctiona, Tizi Ouzou, Architecture

## ملخص

في سياق الوضع الحالي، تواجهنا مشكلة ندرة الموارد والتلوث المستمر الصعب التحكم فيه في مجال البناء ومع ذلك، يبدو أن حل إعادة استخدام المباني القديمة يظهر بوضوح أكبر كوسيلة لإدامة الذاكرة الفردية والجماعية، ولإعادة تدوين تاريخنا، وللحفاظ على سياقه. الأصلي، وذلك بتوفير الموارد المتبقية وحفظها.

في سعينا لإيجاد بديل مستدام ومسؤول بيئياً، تظهر. مشاريع إعادة الاستخدام بشكل متزايد كمثال الأطروحة التي طورناها على مشروع متواجد لأكثر من 50 سنة في ولاية، الشركة الوطنية للصناعات الالكترونية و الميكانيكية . « L' ENIEM »

تأخذ هذه الأطروحة في رحلة نحو إعادة استخدام المقر الرئيسي للشركة الأخيرة، حيث يتلاقى الفن والإبداع مع الصرامة التحليلية، فمن خلال هذه الخطوة يولد المكان لمساحة جديدة معاصرة ومتعددة الخدمات، مكان يتحد فيه الماضي والحاضر لتشكيل مستقبل واعد.

**الكلمات المفتاحية :** إعادة الاستعمال ، المباني القديمة ، مساحة جديدة معاصرة ، متعددة الاستخدام، تيزي وزو، هندسة معمارية.

# Table des matières :

---

Partie introductive

<b>Introduction générale</b> .....	1
<b>Problématique générale</b> .....	2
<b>Hypothèses</b> .....	2
<b>Objectifs</b> .....	3
<b>Méthodologie du mémoire</b> .....	3
<b>Structure du mémoire</b> .....	4

## **PARTIE THEORIQUE**

### **CHAPITRE I : ARCHITECTURE ET THEORIE.**

<b>Introduction</b> .....	7
<b>1 L'urbain</b> .....	7
Le projet urbain .....	7
Les principes du projet urbain.....	8
Les objectifs du projet urbain .....	8
Concepts et définitions .....	8
Le renouvellement urbain .....	8
Différentes interventions d'un renouvellement urbain .....	8
Les différentes échelles d'application d'un renouvellement urbain .....	9
La reconversion .....	9
Enjeux d'une reconversion urbaine « durable » .....	10
La reconversion urbaine et le concept du « développement durable » .....	10
Les objectifs d'un développement durables .....	11
Finalité d'une reconversion urbaine « durable » .....	12
Modes de reconversion .....	13
<b>2 Quel choix de matériaux pour une reconversion réussie ?</b> .....	18
<b>Conclusion</b> .....	20

## **ETUDE THEMATIQUE**

Introduction.....	22
1 Choix du thème : Bâtiment contemporain multifonctionnel .....	22
Définition du thème.....	22
Les notions liées au thème.....	22
2 Analyse d'exemples reconvertis.....	24
Conclusion .....	28

## **CHAPITRE II : LECTURE CONTEXTUELLE.**

Introduction .....	30
<b>1.</b> Présentation de la ville de Tizi ousou .....	30
Situation.....	30
Limite.....	30
Accessibilité .....	31
Le réseau ferroviaire .....	31
Morphologie, topographie et climat de la ville de Tizi Ouzou .....	32
<b>2.</b> La formation du tissu urbain de la ville de Tizi ousou.....	33
<b>3.</b> Analyse du périmètre d'étude.....	34
Présentation du périmètre d'étude .....	34
Situation.....	34
Limites.....	35
Accessibilité .....	35
Système viaire .....	36
La vocation du périmètre .....	37
<b>4.</b> Analyse de l'axe « Boulevard Stiti ».....	38
Découpage parcellaire .....	39
Analyse des façades .....	40

Carences et potentialités.....	42
Synthèse .....	42
<b>5. Analyse du site d'intervention .....</b>	<b>43</b>
Choix de l'assiette d'intervention.....	43
Situation .....	43
Limites.....	43
Accessibilité .....	44
Morphologie du terrain .....	44
L'environnement immédiat.....	45
Présentation du siège administratif de l'ENIEM.....	47

## **PARTIE PRATIQUE**

### **CHAPITRE III : LECTURE ARCHITECTURALE**

Introduction.....	50
<b>1. Idéation .....</b>	<b>50</b>
<b>2. Conceptualisation.....</b>	<b>52</b>
Concepts liés au contexte .....	52
Concepts majeurs liés au thème.....	52
<b>3. Genèse du projet .....</b>	<b>53</b>
<b>4. Description du projet.....</b>	<b>57</b>
Fiche technique.....	57
Accessibilité.....	57
Fonctionnement du projet.....	58

### **CHAPITRE IV : Lecture Constructive**

Introduction.....	60
-------------------	----

1. Choix du système constructif.....	60
Infrastructure .....	60
Superstructure .....	62
Les seconds œuvres.....	67
Structure spéciale.....	72
Conclusion .....	73
Conclusion générale .....	75
Références Bibliographiques	
Annexes	

# Liste des figures

---

Figure 01 : schéma illustrant la pratique interdisciplinaire.....	7
Figure 02 : Schéma illustrant les différentes interventions du renouvellement urbain .....	9
Figure 03 : Enjeux d'une reconversion « durable ».....	10
Figure 04 : Schéma des piliers de développement durable.....	11
Figure 05 : Objectifs du développement durable .....	11
Figure 06: Schéma illustrant les finalités d'une reconversion urbaine durable.....	12
Figure 07: Représentation de la conservation de l'ancien.....	13
Figure 08 : Reconversion d'un château d'eau en un mur d'escalade.....	13
Figure 09 : Représentation du Façadisme , musée d'art de la calligraphie et de la peinture contemporaine, Chine.....	14
Figure 10 : Représentation de la construction dans l'existant.....	15
Figure 11 : Reconversion de la bourse de commerce, Paris.....	15
Figure 12 : Représentation de la greffe dans l'existant.....	16
Figure 13 : Greffe sur l'ancien bâtiment.....	16
Figure 14 : Représentation d'une soustraction de parties d'un bâtiment.....	17
Figure 15 : Reconversion en soustraction.....	17
Figure 16 : Groenland Center, Shanghai 2017.....	24
Figure 17: Groenland Center, Shanghai 2017.....	24
Figure 18: Chongqing Xinhua BookStore.....	26
Figure 19: Façade de Chongqing Xinhua BookStore.....	26
Figure 20 : Carte géographique d'Algérie.....	30
Figure 21 : Situation de la commune de Tizi-Ouzou dans la Wilaya.....	30
Figure 22: Vue aérienne de la ville de Tizi Ouzou.....	30
Figure 23 : Carte géographique la ville de Tizi Ouzou.....	31
Figure 24 :Accessibilité à la ville de Tizi-Ouzou.....	31
Figure 25: La gare ferroviaire de Boulevard Stiti Ali Tizi Ouzou.....	31
Figure 26: La morphologie de la ville de Tizi Ouzou.....	32
Figure 27: Coupe démontrant la topographie de la ville de Tizi Ouzou.....	32
Figure 28: Le 1er éclatement de la ville : 1958.....	33
Figure 29: Le premier éclatement de la ville : 1958.....	33
Figure 30 :Le 2ème éclatement de la ville : 1968 et 1974/77.....	34
Figure 31 :Les 03 premières étapes de l'évolution du tissu urbain de Tizi-Ouzou.....	34
Figure 32: La situation du périmètre d'étude.....	34
Figure 33:Les limites du périmètre d'étude.....	35
Figure 34: L'accessibilité au périmètre d'étude.....	35
Figure 35: Le système viaire du périmètre d'étude.....	36
Figure 36 : La vocation du périmètre d'étude.....	37
Figure 37 : Esquisse du Boulevard Stiti.....	38
Figure 38 : Coupe schématique du boulevard Stiti.....	38
Figure 39 : Coupe schématiques de l'axe.....	38
Figure 40 : La rythmique des 300m.....	38

Figure 41 : Carte du découpage parcellaire.....	39
Figure 42 : Découpage parcellaire.....	39
Figure 43 : Situation du site d'intervention.....	43
Figure 44: Limites du site d'intervention.....	43
Figure 45: L'accessibilité au site d'intervention.....	44
Figure 46 : La morphologie du site d'intervention.....	44
Figure 47 : Coupe schématique du site d'intervention.....	44
Figure 48: L'environnement immédiat du site d'intervention.....	45
Figure 49 : Siège administratif de l'ENIEM.....	46
Figure 50: Une axonométrie du siège administratif de l'ENIEM.....	47
Figure 51 : Schéma de l'idéation.....	51
Figure 52 : Seuil de la maison kabyle.....	52
Figure 53: Les montagnes de Belloua.....	52
Figure 54 : La forme de base du bâtiment.....	53
Figure 55 : La première étape de la genèse.....	54
Figure 56 : La deuxième étape de la genèse.....	54
Figure 57 : La troisième étape de la genèse.....	54
Figure 58 : La quatrième étape de la genèse.....	55
Figure 59 : La cinquième étape de la genèse.....	55
Figure 60: Accessibilité au projet.....	57
Figure 61: Les entités du projet.....	58
Figure 62 : axonométrie d'une semelle filante.....	60
Figure 63 : Mur de soutènement en pierre.....	61
Figure 64: joint de dilatation traversant Le gros œuvre (dalle et poteau).....	61
Figure 65 : Schéma montrant le joint de dilatation.....	61
Figure 66: Couvre joint de dilatation en aluminium.....	62
Figure 67 : Couvre joint d'angle en PVC.....	62
Figure68 : poteau en béton armé.....	63
Figure 69 : platine à pied emboitable.....	63
Figure 70 : Poutre béton armé.....	63
Figure 71 : Poutre tridimensionnelle.....	63
Figure 72: Tissu de fibre Carbone.....	64
Figure 73 : Collage de tissu carbone au niveau de la jonction entre deux poutres et un Poteau.....	64
Figure 74: Lamelles en fibre de carbone renforcement poutres et dalles.....	65
Figure 75 : lamelles plats en fibre de carbone.....	65
Figure 76 : Mèche d'ancrage carbone.....	66
Figure 77 : Préparation du support à renforcer, ponçage.....	66
Figure 78 : Mur végétal avec une cage métallique.....	67
Figure 79 : Verre autonettoyant.....	68
Figure 80 : Avantages du vitrage autonettoyant.....	68
Figure 81: Isolation projetée directement sur le mur.....	69
Figure 82 : parois Placoplatre.....	69
Figure83 : Rideau de verre.....	70

Figure 84 : Le Linoléum, revêtement du sol écologique.....	70
Figure 85 : Panneaux photovoltaïques connectés au réseau.....	71
Figure 86 : Structure spéciale de la sphère.....	72

PARTIE  
INTRODUCTIVE

## Introduction générale

La ville est l'une des manifestations culturelles majeures que l'homme a su mettre en œuvre, et aujourd'hui plus que jamais, elle est l'élément essentiel capable de proposer une éducation à l'urbanité et à la citoyenneté. On a longtemps cherché à atteindre l'image d'une ville dont la principale vertu serait l'harmonie ceci a bel et bien mobilisé les énergies de générations entières partant de la ville ancienne qui se caractérisait par une structure mono-centrique aux changements divers induisant le zonage de la ville dès le début du XXème Siècle .

On est censés regarder la ville comme une entité qui est l'expression de certains idéaux où chaque monument, chaque édifice apparait comme faisant partie d'un tout en dépit de cette vision fonctionnaliste du modernisme qui n'a fait qu'appauvrir le paysage urbain en ignorant effectivement l'aspect d'un patrimoine culturel.

La ville de TIZI-OUZOU subit une crise architecturale qui se traduit à travers une rupture entre les formes produites et la ville en tant qu'un ensemble résultant par ce zoning monofonctionnel.

Toute ville urbaine doit répondre aux aspirations et exigences progressives de ses habitants, améliorer le cadre d'une vie urbaine peut se faire en favorisant la relation des diverses fonctions au sein d'un même édifice (multifonctionnel), procurant ainsi une capacité d'évolution du tissu urbain par une polyvalence, une capacité de reconversion et d'adaptation des espaces.

Dans ce travail, nous allons explorer l'idée ambitieuse d'un projet de reconversion de L'ENIEM (Entreprise nationale des industries électroniques) en un bâtiment contemporain multifonctionnel au sein de la ville de Tizi Ouzou. Un projet qui vise à transformer une ancienne structure existante en une polyvalente qui contribuera à améliorer et redéfinir à la fois la structure du quartier et le paysage urbain de la ville.

## Problématique générale

D'un point de vue historique et géographique, la ville de Tizi Ouzou a subi tant de mutations au niveau de son tissu urbain induites par un large développement démographique ambitionnant d'introduire des solutions appropriées aux divers besoins de la ville.

Tizi-Ouzou traverse une nouvelle phase de développement qu'on peut qualifier de primordial et qui palpe les trois composantes de développement durable : sociale, culturelle et économique.

Il est nécessaire d'arrêter son attention sur les diverses richesses qui constituent cette ville, d'un ordre naturel historique, culturel et géographique qui ont apporté de bonne chose à cet organisme en locomotion et qui a engendré effectivement certaines réalités laides tel qu'un exode rural, saturation du centre – ville, insuffisance des espaces et d'équipement de détente, culture, de commerce ...etc.

La séparation des fonctions a largement engendré l'anéantissement de la vie urbaine de cette ville ainsi que la relation d'interaction entre ces dernières.

Gérer le facteur temps et espace simultanément peut parvenir possible au-delà d'une séparation, à travers l'intégration dans un même lieu, et pourquoi pas commencer par ce qui existe déjà ?

### On se demande :

- Comment peut-on concilier les exigences d'un urbanisme contemporain avec la préservation du patrimoine dans une approche de renouvellement urbain soucieuse de l'intégrité patrimoniale et environnementale ?
- Comment revaloriser, reconsidérer le patrimoine du XXe siècle dans une ville où il est un élément incontournable du paysage urbain ?

## Hypothèses

- La mise en valeur du patrimoine du XXe siècle peut jouer un rôle important dans une opération de renouvellement urbain et inversement une opération de renouvellement urbain peut valoriser une œuvre patrimoniale.
- La reconversion du siège social de L'ENIEM participera à une mise en valeur ainsi qu'à une nouvelle configuration du quartier et de la ville.
- Reconsidération du bâti à l'avantage de l'urbain et des habitants, une autre alternative à la destruction.

### Objectifs

Notre objectif principal est de concevoir un équipement multifonctionnel qui ravivera l'image moderne de la ville de Tizi-Ouzou et participera à renforcer, promouvoir sa culture et son économie à travers une reconversion réfléchie de l'ENIEM.

L'ensemble de nos objectifs se résume en :

- Octroyer une attention particulière à la revalorisation du patrimoine architectural moderne de la ville de Tizi Ouzou, en vue de sa préservation et sa mise en valeur.
- Démontrer qu'à travers l'application de méthodes d'intervention respectueuses du patrimoine qu'il est envisageable d'insuffler un second souffle à un édifice abandonné porteur de mémoire, et l'insérer habilement dans la dynamique urbaine.
- Faire de Tizi-Ouzou une ville qui maîtrise son étalement et son équilibre écologique.
- Contribuer à la création d'une nouvelle image de la ville de Tizi-Ouzou.
- Faire de Tizi-Ouzou un pôle d'attraction, de développement.

### Méthodologie du mémoire

Dans le but d'assurer une étude approfondie, nous avons jugé utile de segmenter notre travail en deux parties distinctes et complémentaires :

Une première partie théorique : servira de socle pour la seconde partie consacrée à notre projet:

- Une étude théorique et thématique qui consiste à définir tous les éléments intervenant liés à l'architecture ou l'urbain, à cerner aussi toutes les informations concernant le thème traité.
- Une étude contextuelle à l'échelle de la ville de Tizi Ouzou et du quartier afin d'assurer une bonne maîtrise du site.

Une partie pratique : comprend deux étapes,

- Une approche conceptuelle : inclue le processus de conception, idéation et matérialisation du projet.
- Une approche constructive : consiste à identifier les matériaux et le système constructif utilisés dans le projet.

## Structure du mémoire

On optera pour la démarche suivante :

PARTIE INTRODUCTIVE : Consiste en la présentation des contextes urbains, humains et sociaux économiques. Elle exposera les problématiques auxquelles on apportera des solutions par des hypothèses qui seront infirmées ou confirmées à la fin de ce travail, ainsi que les objectifs à atteindre.

CHAPITRE I : Consacré à l'introduction des éléments nécessaires à la maîtrise de la thématique ainsi qu'au processus de conception, accompagnée d'analyse d'exemples.

CHAPITRE II : Etude du contexte.

CHAPITRE IV : Lecture architecturale, consacré à la création et matérialisation du projet.

CHAPITRE V : Lecture constructive, étude de tout ce qui concerne le système constructif employé dans le projet.

PARTIE  
THEORIQUE

# CHAPITRE I :

## Architecture et théorie

*« Une architecture sans théorie est comme un corps sans âme, dépourvue de sens et d'intention ».*

---

**Le Corbusier**

Nous allons Aborder les aspects qui gouvernent chaque processus de conception architecturale. Nous nous engagerons avec diligence dans l'étude et la compréhension des définitions des principes fondamentaux et des notions essentielles, afin de perfectionner notre approche conceptuelle et nous diriger vers une projection architecturale éclairée et fondée.

### **Introduction :**

La pratique interdisciplinaire de l'architecte urbaniste allie habilement les domaines de l'architecture et de l'urbanisme, permettant ainsi une approche sophistiqué de la création urbaine.

L'architecte urbaniste opère à différentes échelles, de la planification urbaine à la conception des bâtiments individuels, en accordant une attention minutieuse aux détails architecturaux et en recherchant un équilibre entre esthétique et fonctionnalité.

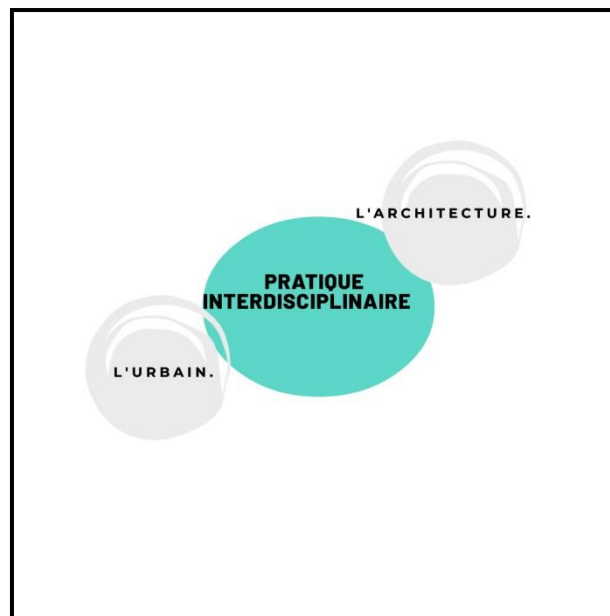


Figure 01 : schéma illustrant la pratique interdisciplinaire.

Source : Auteurs.

## **1 L'urbain**

L'urbain concerne les villes et les espaces urbains, englobant leur planification, aménagement, leurs infrastructures et leur vie sociale. Se réfère à tous les aspects liés à la vie et au développement des villes.

### **Le projet urbain**

Selon Christian Devillers (1994) le premier en France à introduire l'expression du « Projet urbain » en 1987 « le projet urbain ne révèle pas d'une profession mais d'une compétence, il n'est pas une procédure mais une démarche »...

« Il est une pensée de la reconnaissance de ce qui est là, des traces du substrat, une reconnaissance du mouvement et du flux dans lequel on se situe, des fondations sur lesquelles on s'appuie pour établir des fondations pour d'autres qui viendront après. »<sup>1</sup>

### **Les principes du projet urbain**

- Améliorer les conditions de vie d'une manière équitable pour l'ensemble de la population.
- Améliorer le patrimoine existant.
- Diffuser la nature et les espaces verts.
- Introduire la mixité sociale, fonctionnelle.
- Redonner sens à la notion de l'espace public.

### **Les objectifs du projet urbain**

- Servir les citoyens de manière exemplaire, en répondant à leurs attentes et leurs besoins.
- Favoriser le développement économique local.
- Développer l'enjeu économique dont le but d'assurer le facteur attractif.

### **Concepts et définitions**

Parmi les concepts introduits par le projet urbain : les centralités urbaines, le renouvellement urbain, la restructuration, l'îlot ouvert, l'espace public... En ce qui concerne notre travail, on s'étalera dans la notion du **renouvellement urbain**.

### **Le renouvellement urbain**

Selon ANTONI J-P le renouvellement urbain réfère à « reconstruire la ville sur elle-même »<sup>2</sup>, en urbanisme c'est l'action de reconstruire la ville sur elle-même.

### **Différentes interventions d'un renouvellement urbain :**

- Amélioration du cadre de vie urbain.
- Aménagement des espaces publics.
- Traitement et réintégration des friches urbaines...etc.

<sup>1</sup>Christian Devillers, 1994, Le projet urbain, Editions Du Pavillon De L'Arsenal, Collection les mini Pa, Paris.

<sup>2</sup> Antoni J-P (Lexique de la ville, Edition Ellipses, Octobre 2009).

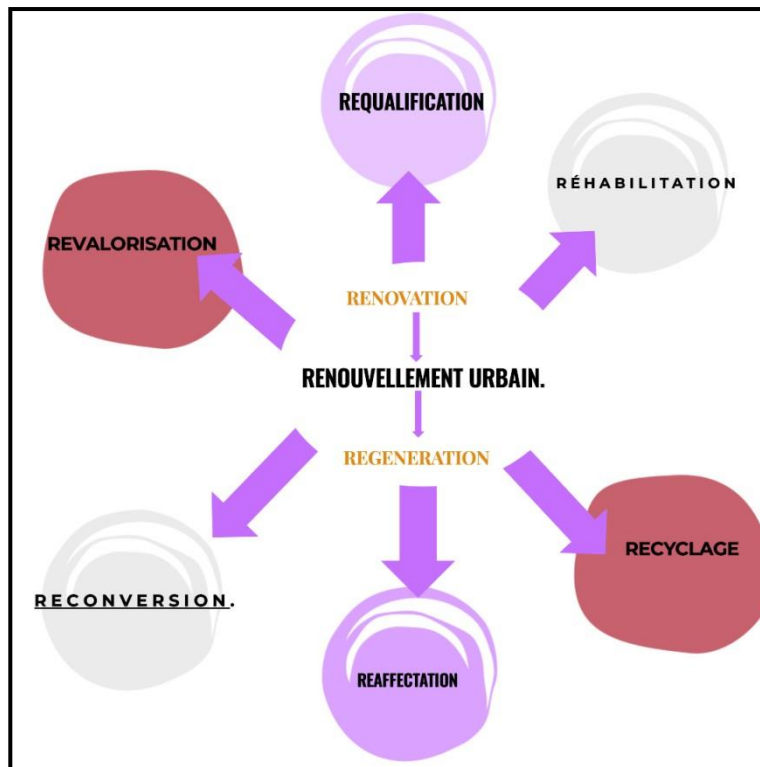


Figure 02 : Schéma illustrant les différentes interventions du renouvellement urbain.

Source : Auteurs.

### Les différentes échelles d'application d'un renouvellement urbain

- A l'échelle du territoire.
- Du quartier.
- De l'agglomération.
- De l'ilot.

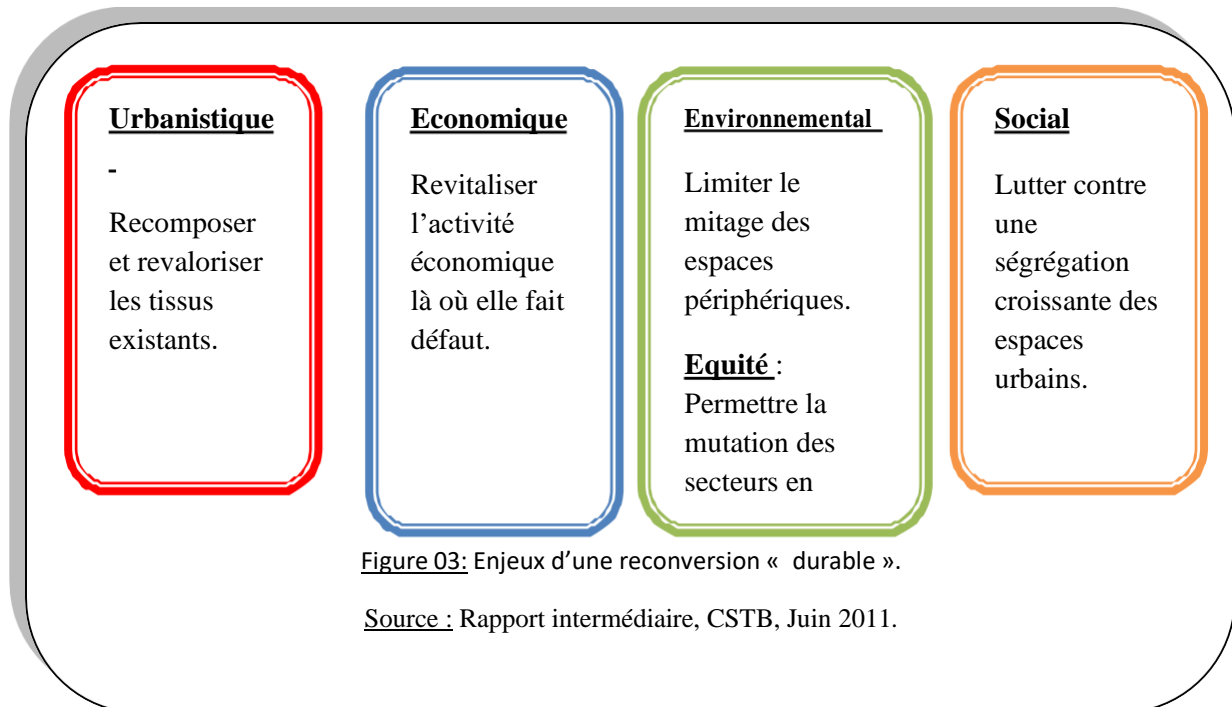
### La reconversion

Peut être définie comme un processus de réaménagement, de réutilisation de d'espaces urbains existants, dans le but de les affecter à de nouvelles fonctions et de les adapter aux besoins et aux évolutions de la société.

« La reconversion affecte un bâtiment à un autre usage que celui pour lequel il a été conçu. Un bâtiment est toujours construit pour une fonction précise- habitat, production industrielle, équipement public, commerce, etc. – tout en correspondant à une intention architecturale et au site sur lequel il prend place. L'évolution des usages étant plus rapide que l'usure des murs, de nombreux édifices trouvent une nouvelle destination (...) Si la qualité patrimoniale du bâtiment détermine sa reconversion – plutôt que sa destruction – elle est une contrainte supplémentaire

pour le maître d'ouvrage, initiateur, financeur de l'opération qui en définit la fonction nouvelle et pour le maître d'œuvre qui le transforme et l'adopte pour elle ». <sup>3</sup>

### Enjeux d'une reconversion urbaine « durable »



### La reconversion urbaine et le concept du « développement durable » :

« Le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs »<sup>4</sup>.

Cette définition met en évidence l'idée fondamentale selon laquelle le développement économique, social et environnemental doit être équilibré et respectueux des limites planétaires, afin de garantir la pérennité des ressources, des écosystèmes pour les générations futures.

<sup>3</sup> Pole sensibilisation de la Fédération nationale des Conseils d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement et Institut Français de l'Éducation.

<sup>4</sup> Rapport Brundtland, 1987.

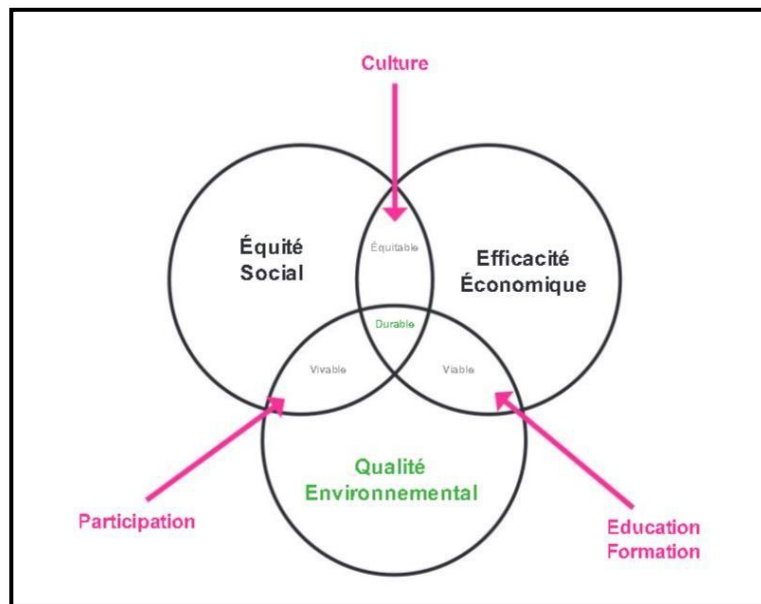


Figure 04 : Schéma des piliers de développement durable.

Source : L'urbanisme durable, concevoir un éco quartier,  
Catherine Charlot Valdieu et Philip Outrequin ,  
www.calaméo.com

Les trois piliers incontournables d'un développement durable sont l'économie, le social et l'environnement, les trois piliers des démarches pour la mise en place concrète de ce développement sont l'éducation, la participation et la culture.

### Les objectifs d'un développement durables :

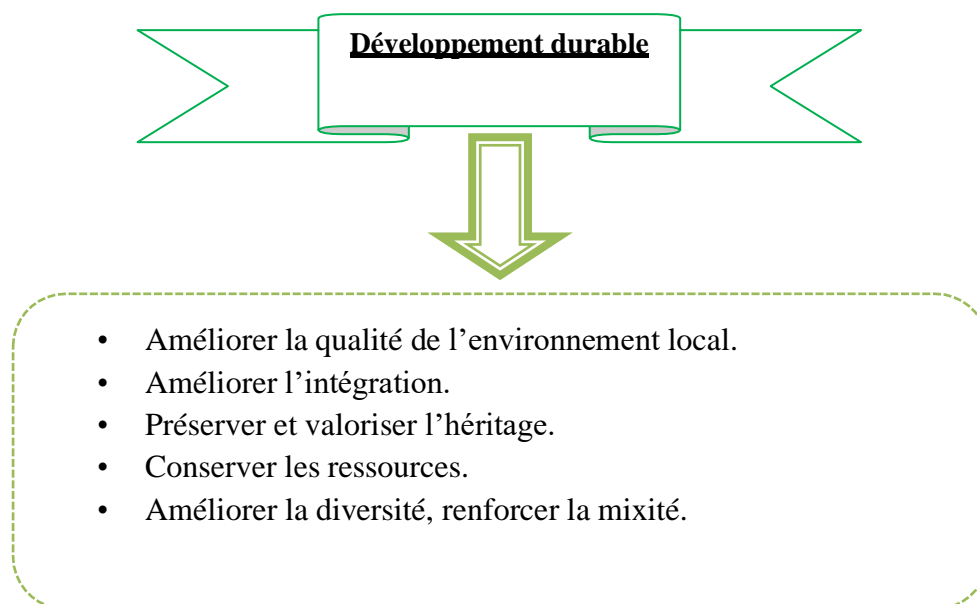


Figure 05 : Objectifs du développement durable.

Source : Auteurs.

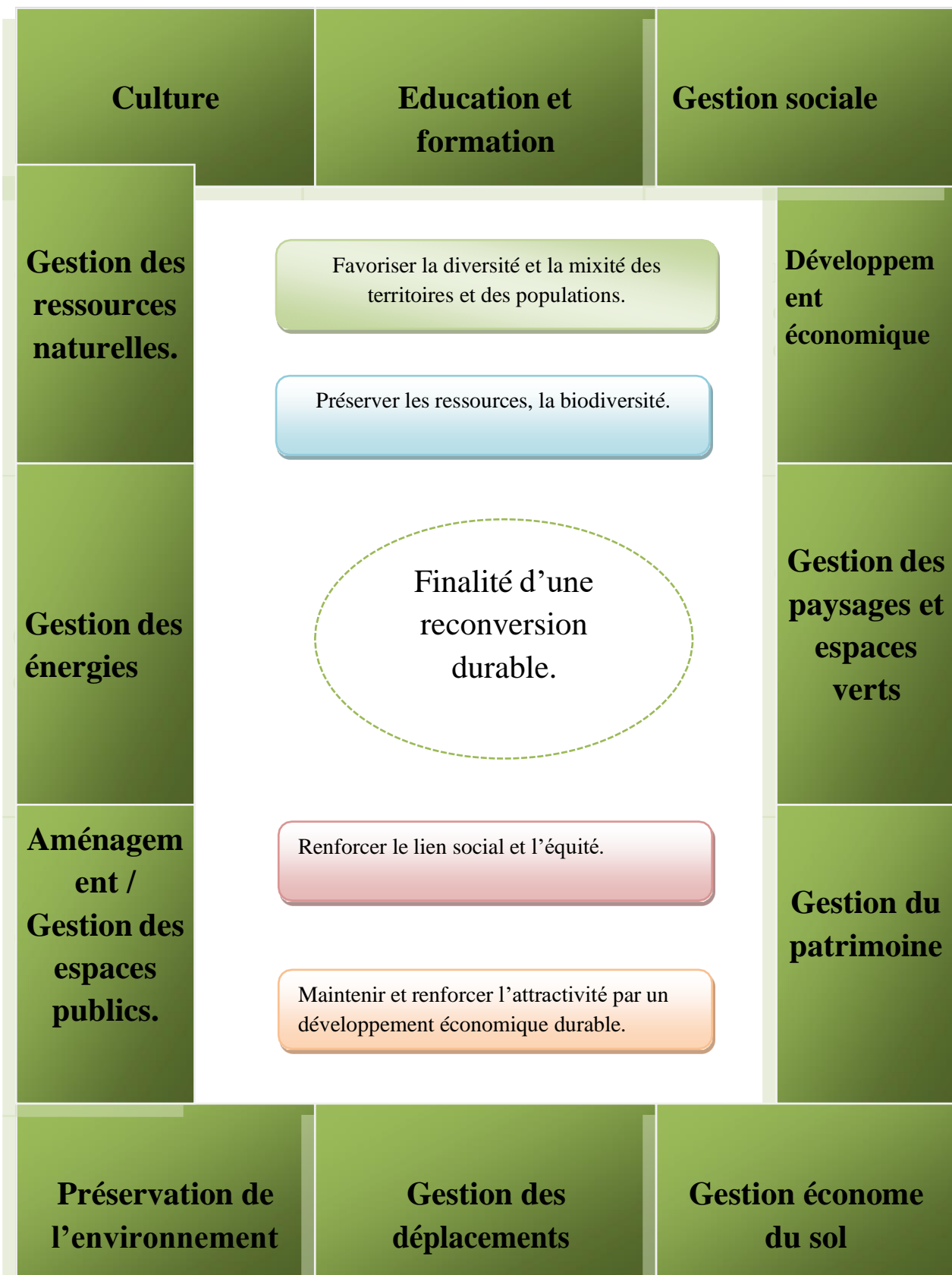
**Finalité d'une reconversion urbaine « durable »**

Figure 06: Schéma illustrant les finalités d'une reconversion urbaine durable.

Source : L'urbanisme durable, Concevoir un éco quartier, www.calaméo.com

### Modes de reconversion

- Ces modes dépendent de la nature de la reconversion, certains traitent que l'extérieur, ou que l'intérieur et pour certains c'est un mélange des deux :
- **Conservation de l'ancien** : vise à préserver d'une manière intégrale le bâtiment d'origine, à le reconstituer fidèlement tout en lui attribuant une nouvelle fonction qui reste en harmonie avec sa fonctionnalité du passé.

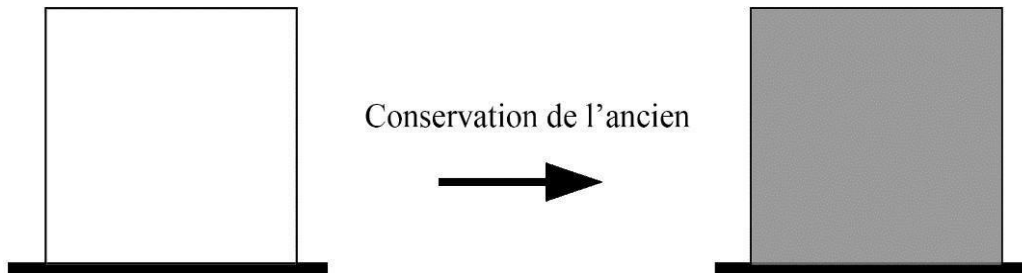


Figure 07: Représentation de la conservation de l'ancien.

Source : [www.issuu.com](http://www.issuu.com)

### Exemple :

- Reconversion d'un château d'eau en un mur d'escalade, apportant ainsi une nouvelle image au paysage existant, devenant plus attrayant.



Figure 08 : Reconversion d'un château d'eau en un mur d'escalade.

Source : [www.issuu.com](http://www.issuu.com)

- **Le façadisme** : une approche qui implique une démolition des structures internes d'un bâtiment existant, tout en conservant ou recréant de nouvelles façades, une méthode qui peut être partielle ou totale, se focalise sur l'apparence extérieure du bâtiment.



**Exemple :**

- A travers un nouveau volume, un nouvel espace a été créé, agrandissant et rafraichissant l'existant.

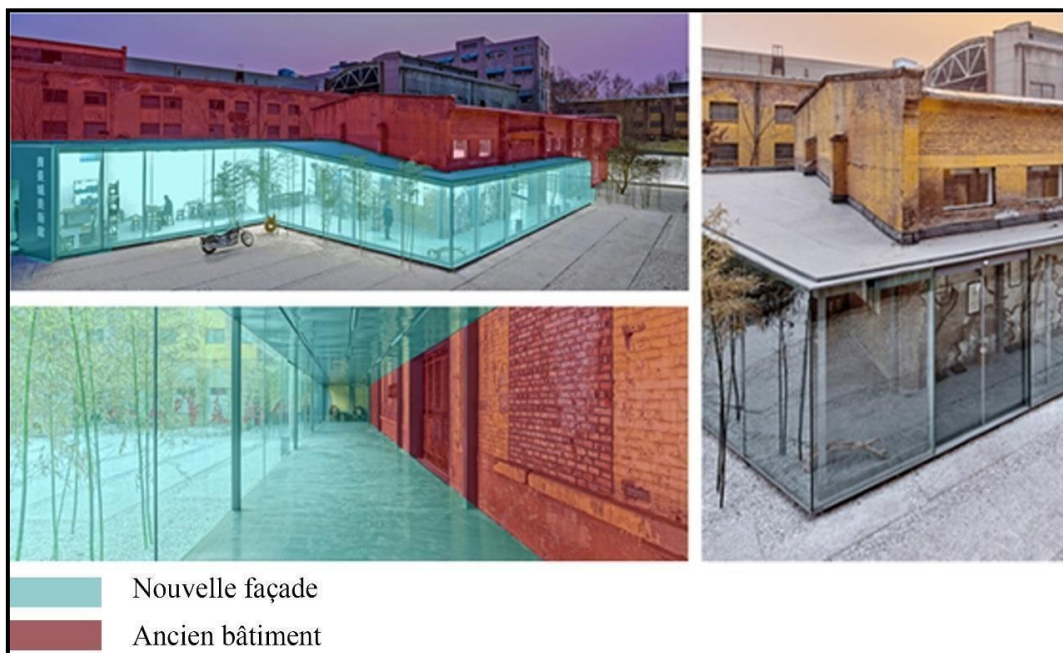


Figure 09 : Représentation du Façadisme , musée d'art de la calligraphie et de la peinture contemporaine, Chine.

Source : [www.issuu.com](http://www.issuu.com)

- **Construire dans l'existant** : une approche qui vise à créer du neuf à partir de l'ancien en préservant l'enveloppe extérieure du bâtiment en introduisant une nouvelle architecture à l'intérieur.

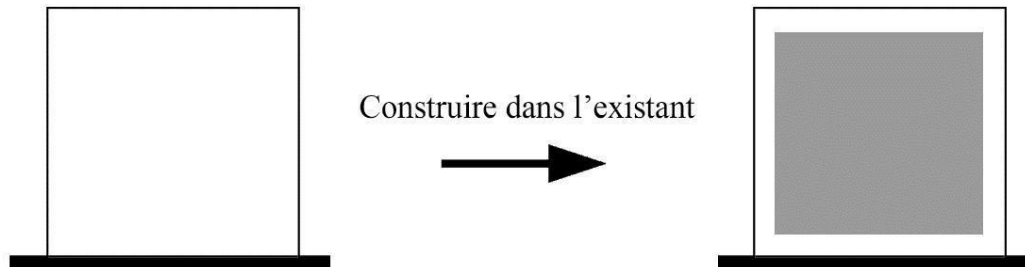


Figure 10 : Représentation de la construction dans l'existant.

Source : [www.issuu.com](http://www.issuu.com)

**Exemple** : reconversion de la bourse de commerce de Paris, insertion d'un cylindre en béton dans l'existant.

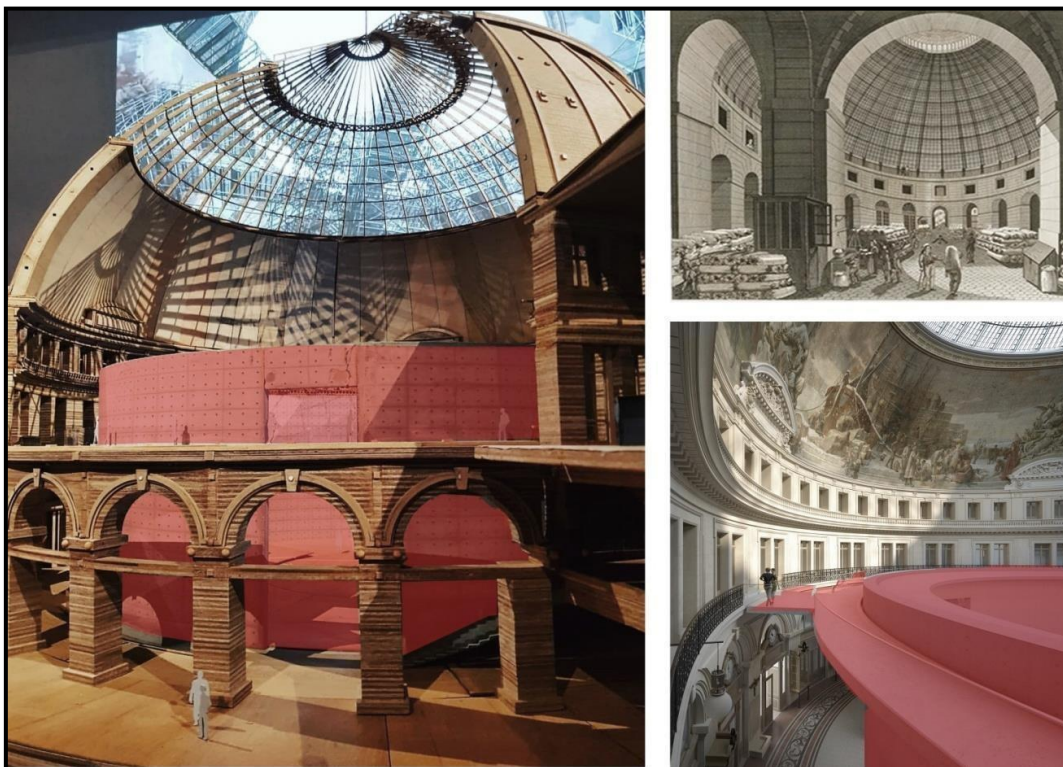


Figure 11 : Reconversion de la bourse de commerce, Paris.

Source : [www.issuu.com](http://www.issuu.com)

- **Grefe dans l'existant** : cette approche consiste à dialoguer avec le bâtiment existant tout en respectant la lisibilité des interventions préalablement définies, en créant une corrélation entre continuité et rupture et en distinguant clairement les éléments anciens des ajouts contemporains.



Figure 12 : Représentation de la greffe dans l'existant.

Source : [www.issuu.com](http://www.issuu.com)

- **Exemple** : reconversion par une greffe, projet Daniel Libeskind.

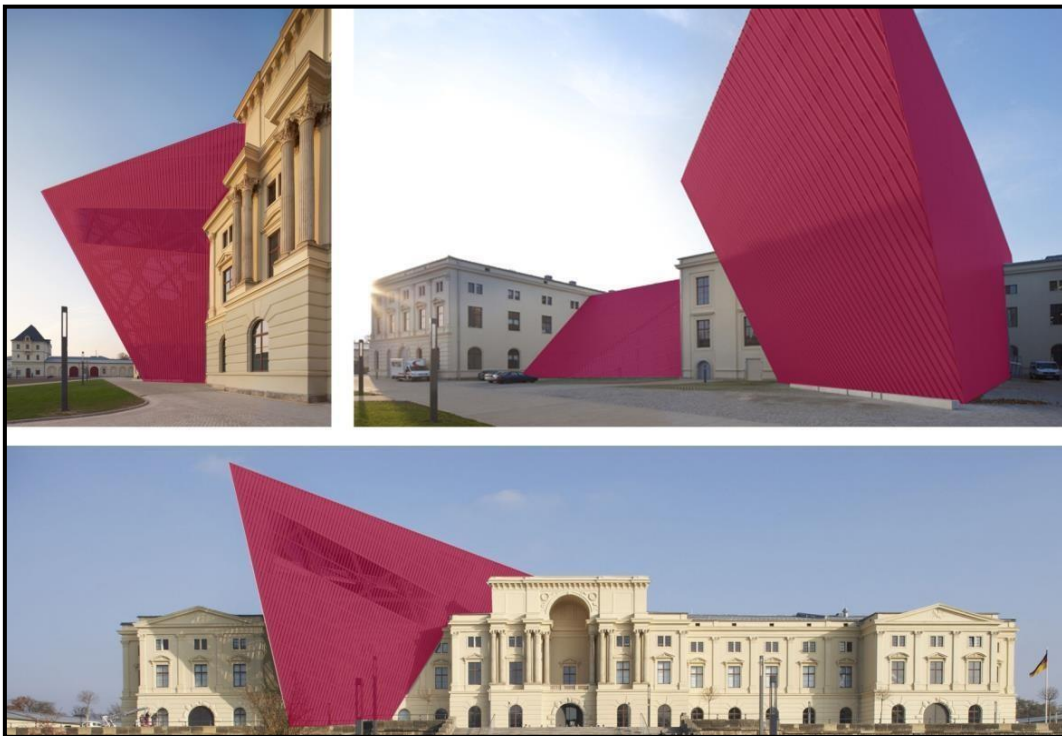


Figure 13 : Greffe sur l'ancien bâtiment.

Source : [www.issuu.com](http://www.issuu.com)

- **Agir en négatif** : possibilité de supprimer des parties d'un bâtiment lorsqu'il y a un excès d'espace, altérant ainsi la silhouette en créant des vides et retraits.



Figure 14 : Représentation d'une soustraction de parties d'un bâtiment.

Source : [www.issuu.com](http://www.issuu.com)

- **Exemple** : les planchers ont été éliminés et la couverture de la structure remplacée par des vitres adaptés au climat.



Figure 15 : Reconversion en soustraction.

Source : [www.issuu.com](http://www.issuu.com)

## 2 Quel choix de matériaux pour une reconversion réussie ?

- Le choix des matériaux est essentiel pour garantir le succès d'une reconversion, en optant pour des matériaux durables, recyclés et à faible impact environnemental

« Les matériaux écologiques sont les briques de l'architecture durable, permettant de construire un héritage durable pour les générations futures »<sup>5</sup>

- D'ici, on aborde la question des matériaux écologiques, durables :
- Un matériau durable est un matériau :
- Se distingue par une empreinte environnementale minimale.
- Permet une gestion responsable de la ressource dont il est issu ou dont il dépend.
- Encourage l'essor du développement local.
- Assure un espace sain et salubre pour ses occupants.
- N'émet aucun produit toxique tout au long de son cycle de vie.
- Peut être recyclé à la fin de sa durée de vie.

### **Parmi ces matériaux :**

- **Le verre :**
- Un matériau durable en vue de sa résistance et sa durabilité.
- Recyclable.
- Chimiquement inerte, ne libère pas de substances toxiques.
- Excellente transmission de lumière.
- Offre de multiples solutions esthétiques et une polyvalence dans le design.
- Notamment : un verre autonettoyant, offre une résistance accrue aux salissures et facilite le nettoyage régulier.
- **Le bois :**
- Un matériau durable, renouvelable.
- Propriétés naturelles d'isolation thermiques, acoustiques, réduisant la consommation d'énergie.
- Résistances aux intempéries, aux insectes et moisissures.
- Esthétiquement attrayant, offrant une large variété de textures et couleurs.
- Recyclable et réutilisable, contribuant ainsi à l'économie.

---

<sup>5</sup> Norman Foster

- **L'acier :**
- Résistance et durabilité.
- Recyclabilité élevée.
- Résistance au feu.
- Polyvalence d'application.
- **La pierre :**
- L'utilisation de matériaux locaux réduit les émissions de carbone liées au transport et favorise l'économie locale.
- Longévité.
- Ressource naturelle renouvelable.
- Faible entretien.
- Esthétique intemporelle.
- Isolation thermique, résistance au feu.
- Lorsque l'on aborde la notion de reconversion, il convient d'interroger avec Profondeur l'intégralité du patrimoine en question ainsi que son devenir ultérieur.
- Il est indéniable que cette forme de recyclage architectural occupe une place de plus en plus prépondérante au sein de l'architecture contemporaine, elle incarne cette approche novatrice qui vise à donner une nouvelle vie, une nouvelle signification aux édifices préexistants.
- Cette démarche s'inscrit dans une volonté de préserver de valoriser le patrimoine bâti, en proposant des solutions durables et pertinentes qui s'adaptent aux enjeux actuels tels que la préservation des ressources, la réduction des déchets et la promotion de pratiques architecturales responsables.

## **Conclusion**

La reconversion urbaine dans une perspective de développement durable consiste à repenser l'utilisation des espaces urbains en favorisant la réutilisation, la réhabilitation et la régénération plutôt que la construction neuve. Cela permet de limiter l'étalement urbain, de réduire la consommation de ressources naturelles, de préserver la biodiversité et les écosystèmes, tout en créant des espaces de vie attrayants et durables à partir d'un existant adhérant à la possibilité d'une nouvelle image.

# Etude thématique

*« Un thème solide, nourri par une recherche approfondie, donne à l'architecture une dimension supplémentaire. Il crée une base conceptuelle solide et permet une expression cohérente et significative ».*

---

**Alvar Aalto**

## Introduction :

« Un projet avant d'être un dessin est un processus c'est-à-dire, un travail de réflexion basé sur la recherche des réponses d'un ensemble de contraintes liées à l'urbanisme, au site, au programme, au thème, ce qui veut dire qu'il est difficile de dissocier le processus de création future et la phase de programmation car l'ensemble constitue l'acte de créer. »<sup>6</sup>

La recherche thématique est l'incarnation initiale de la conception architecturale. Elle dévoile l'évolution et l'évolution d'un thème, identifiant les éléments clés. En étudiant des exemples significatifs, elle synthétise habilement le thème choisi, prélude à sa conceptualisation créative.

## 1 Choix du thème : Bâtiment contemporain multifonctionnel

Le projet s'inscrit dans le cadre d'une ambitieuse reconversion, visant à donner une nouvelle vocation à un bâtiment préexistant en l'occurrence l'ENIEM. Cette démarche vise à maximiser l'utilisation de l'espace existant, disponible en le transformant en un lieu polyvalent et adapté aux besoins contemporains.

L'objectif principal est de créer un environnement multifonctionnel qui puisse répondre à diverses utilisations et valoriser le potentiel de l'ENIEM en le transformant en un lieu dynamique, fonctionnel et adapté aux exigences de notre époque actuelle.

### Définition du thème

Qu'est qu'un bâtiment contemporain multifonctionnel ?

- Un bâtiment contemporain : une construction qui intègre dans sa réalisation les tendances architecturales de notre temps.
- Un bâtiment contemporain multifonctionnel : un lieu de convergence de nombreuses activités, qui réunit les individus aux moments les plus divers de la journée. C'est un bâtiment qui essaye de répondre aux besoins essentiellement urbains.

### Les notions liées au thème

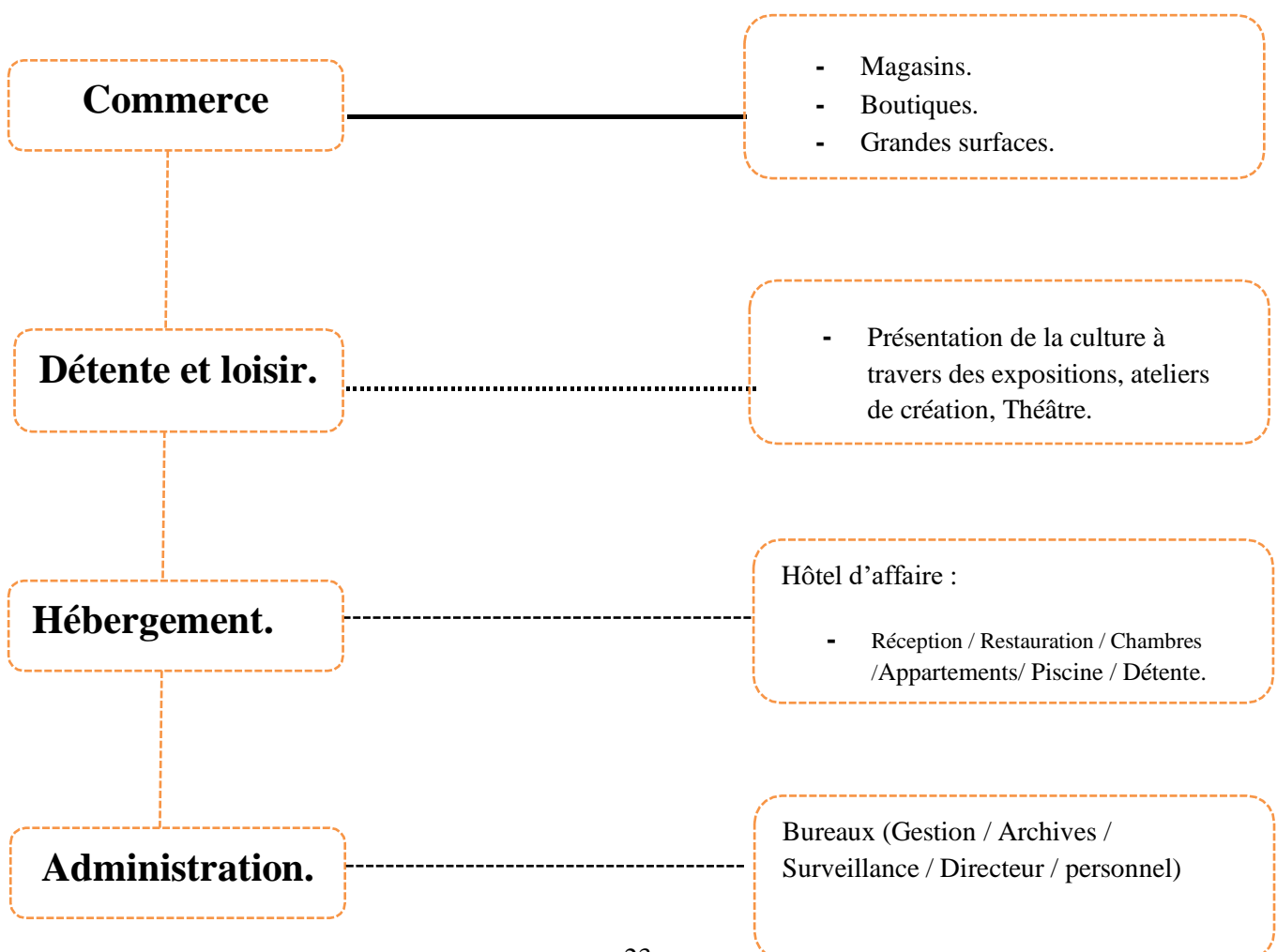
- **Commerce** : sous forme d'espaces dotés d'une variété de magasins, boutiques et grandes surfaces, qui représentent une nécessité devant les exigences urbaines et les stimulations sociales de différentes catégories.

---

<sup>6</sup>Richard Meier

- **Culture** : mettre en lumière chaque détail et indice de la richesse culturelle de la ville en un espace d'exposition.
- **Loisir et détente** : une distraction, passe-temps pour les différentes catégories usagers, remédiant ainsi à l'absence de ces espaces au sein de la ville.
- **Hébergement** : hôtel d'affaire offrant des chambres, des appartements, administration, des espaces de réunion.
- **Administration** : bureaux assurant la bonne gestion du projet complet.
- Illustration des composantes du thème par un schéma :

## Bâtiment contemporain multifonctionnel



## 2 Analyse d'exemples reconvertis

Le projet Groenland center, Shanghai par Nikken Sekkei :

Fiche technique du projet :

Architectes : NikkenSekkei.

Site : 44 357 m<sup>2</sup>.

Superficie totale au sol : 304910 m<sup>2</sup>.

Hauteur : 80 m<sup>2</sup>.

Année :20

Ville :XuhuiQu.

Pays : Chine.



Figure 16 : Groenland Center, Shanghai 2017.  
Source : <https://www.archidaily.com>

La conception du Groenland center s'articule autour de l'idée de créer une « FERME URBAINE » où une meilleure ville rencontre la nature. Conçu comme une vallée urbaine verdoyante, avec un point central représenté par « un parc paysager de rue ».

Ce concept met l'accent sur l'intégration de la nature et des espaces verts au sein de l'environnement urbain.

Situé stratégiquement au-dessus d'une des stations de métro les plus fréquentées de Shanghai, apportant une alternative à la destruction de cette dernière, on se dirigea à une reconversion urbaine en intégrant cette station.



Figure 17: Groenland Center, Shanghai 2017.

Source : <https://www.archidaily.com>

Pour plus de détails, nous vous renvoyons vers le site suivant : <https://www.archidaily.com>

**Synthèse :**

L'exemple illustre largement comment raviver un milieu urbain délaissé à une seule fonction et remédier aux multiples contraintes commençant par l'existant, la reconversion telle une alternative à la destruction.

Les terrasses végétalisées , les couloirs urbains , les galeries marquent le projet vers une reconversion durable de la station de métro .

**Exemple 02 :** Chongqing XinhuaBookStore ,  
projet à usage mixte .

Fiche technique :

Architecte : Agence d'architecture « Aedas ».

Superficie totale : 153 980 m<sup>2</sup>.

Hauteur : 300 m.

Année : proposé en 2015, début de chantier 2020,  
complété en 2023.

Ville : Chongqing.

Pays : Chine.

Fonctions : Hôtel/ Résidentiel/ Bureaux / Commerce.

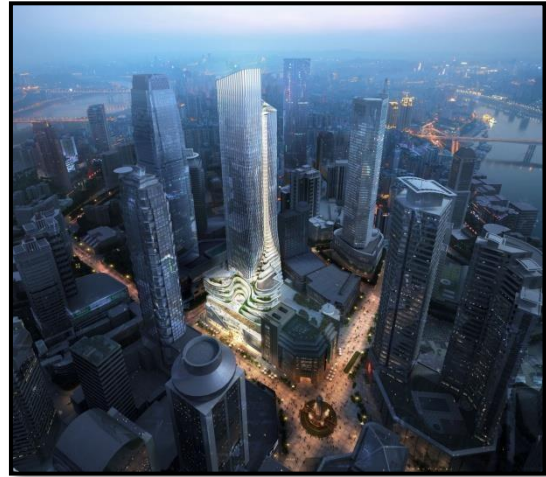


Figure 18: Chongqing Xinhua BookStore.  
Source : <https://www.skyscrapercenter.com/>

Conçu avec l'élégance d'un rouleau de livre déployé, se déploie majestueusement à travers des terrasses en gradins. Cette conception unique reflète non seulement l'esprit de sagesse et de connaissance, mais elle évoque également le paysage enchanteur de Chongqing, surnommée « La ville de la montagne ».

Les terrasses en gradins ajoutent une dimension esthétique distinctive au projet créant une harmonie incontournable entre l'architecture et l'environnement.



Figure 19: Façade de Chongqing Xinhua BookStore.  
Source : <https://www.aedas.com>

---

Pour plus de détails, nous vous renvoyons vers le site suivant : <https://www.aedas.com>

**Synthèse :**

BookStore représente une conception moderne, fonctionnelle, qui intègre harmonieusement de différents usages.

Les façades combinent des matériaux contemporains, des formes géométriques mouvementées.

La durabilité et la connectivité écologiques sont mises en avant, avec des éléments verts et des systèmes d'énergies renouvelables conférant ainsi un aspect innovant,

**Conclusion :**

L'analyse des exemples nous a révélé qu'il existe plusieurs actions possibles pour préserver un bâtiment et le réintégrer de manière fonctionnelle dans la dynamique urbaine, que la reconversion est une approche optimale qui permet de valoriser ces derniers tant sur le plan architectural et de leur image.

En parallèle, on a pu identifier un glossaire de concepts et d'exigences liés à notre thématique, ce qui nous a permis de définir les éléments constitutifs d'un bâtiment contemporain multifonctionnel et d'appréhender l'esprit qualitatif des espaces, facilitant ainsi la mise en place d'un programme bien précis au projet.

## CHAPITRE II:

# Lecture contextuelle

*« L'architecture est une réponse à un contexte donné. Comprendre pleinement ce contexte est essentiel pour créer des bâtiments qui s'intègrent harmonieusement dans leur environnement et répondre aux besoins des utilisateurs. Une étude contextuelle approfondie permet de saisir les caractéristiques physiques, culturelles et sociales d'un lieu et d'utiliser ces connaissances pour informer et enrichir la conception architecturale ».*

---

**Renzo Piano**

## Introduction

Tizi-Ouzou signifie en kabyle le « col des genêts ». Cette ville a pu s'imposer comme une métropole régionale. Elle constitue l'essentiel de la dynamique économique et urbaine du couloir de Sébaou, à divers rôles qualifiée d'une ville cosmopolite dont son aire d'influence dépasse limites de la wilaya.

## 1 Présentation de la ville de TIZI-OUZOU

### Situation<sup>7</sup>

#### Situation à l'échelle national

La ville de TIZI OUZOU se situe dans la partie nord de l'Algérie, à 30 km de la rive sud de la méditerranée et à quelque 100 km à l'est de la capitale, Alger. Elle s'étale sur une superficie de 102 km<sup>2</sup>, fait partie des 10 wilayas formant la région Nord Centre du pays .

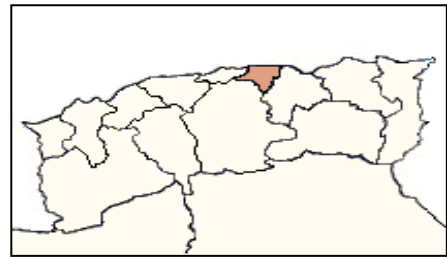


Figure 20 : Carte géographique d'Algérie  
Source : Wikipédia

#### Situation à l'échelle régionale

La ville de Tizi-Ouzou (Col des Genêts) est située au cœur de la grande Kabylie. Elle constitue un passage obligé entre la haute Kabylie et la basse Kabylie.

### Limites

#### Limites à l'échelle national

La wilaya de Tizi-Ouzou est limitée par :

- **à l'Ouest** : La Wilaya de Boumerdes .
- **Au Sud** : La Wilaya de Bouira .
- **Au Nord** : La Mer méditerranée
- **à l'Est** : La Wilaya de Bejaia.

Et naturellement par :

- **à l'Est** : Oued Agrioun
- **Au Nord** : Le littoral
- **Au Sud** : Les monts Djurdjura
- **à l'Ouest** : Oued Isser

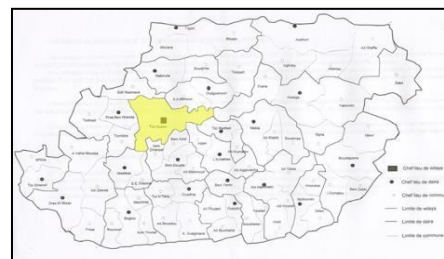


Figure 21 : Situation de la commune de Tizi-Ouzou dans la Wilaya  
Source : PDAU T.O 2009



Figure 22: Vue aérienne de la ville de Tizi Ouzou  
Source: Google Earth pro

<sup>7</sup> apctiziouzou.dz

### Limites à l'échelle régional

La commune de Tizi-Ouzou, est limitée :

- **Au Nord** : par les communes de Sidi Naâmane et de Ait Aissa Mimoun
- **A l'Est** : par les communes de Ouaguenoun et Tizi Rached
- **Au Sud** : par les communes de Irdjen, Beni Aissi, Beni Zmenzer et Souk el Tenine
- **A l'Ouest** : par les communes de Draa Ben Khedda et Tirmatine

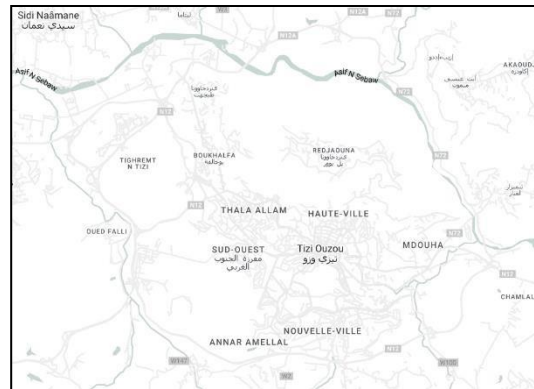


Figure 23 : Carte géographique la ville de Tizi Ouzou

### Accessibilité

- **l'accès Est** (Oued Aissi) La route nationale N°12
- **l'accès Ouest** (DBK) La route nationale N°12



Figure 24 : Accessibilité à la ville de Tizi-Ouzou

Source: PDAU T.O 2009

### Le réseau ferroviaire

La Société Nationale des Transports Ferroviaires SNTF ont mis en place un programme horaire des navettes y afférent, assurant la relation Alger-Thénia-Tizi Ouzou-Oued Aissi<sup>8</sup>

- la gare régionale d'Oued-Aissi
- la gare multimodale Bouhinoune,
- la gare du boulevard Stiti,
- la gare de Boukhalfa
- la gare de Draa Ben Khedda



Figure 25: La gare ferroviaire de Boulevard Stiti Ali Tizi Ouzou  
Source: <https://www.sntf.dz>

<sup>8</sup> <https://www.sntf.dz>

## Morphologie , topographie et climat de la ville de tizi ouzou

### La morphologie

La ville de Tizi Ouzou a une forme irrégulière, elle s'étend dans divers directions cela est dû à l'extension anarchiques de cette dernière.

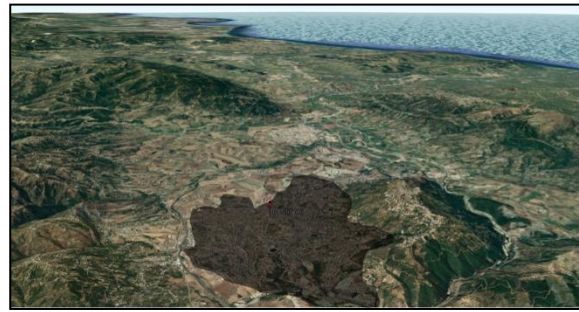


Figure 26: La morphologie de la ville de Tizi Ouzou  
Source : Google Earth pro traité par les auteurs

### La topographie<sup>9</sup>

Tizi Ouzou est située dans la vallée de l'oued Sebaou. Elle est entourée de montagnes. La ville est construite à une altitude de 200 m et s'étale au pied du mont Sidi Belloua auquel s'adosse une partie de la vieille ville, dite la Haute Ville à plus de 600 m.

Les villages de Redjaouna n'El Bor et de Redjaouna n'Tacht, tous deux rattachés à la commune de Tizi Ouzou, sont situés sur les hauteurs du mont Sidi Belloua.

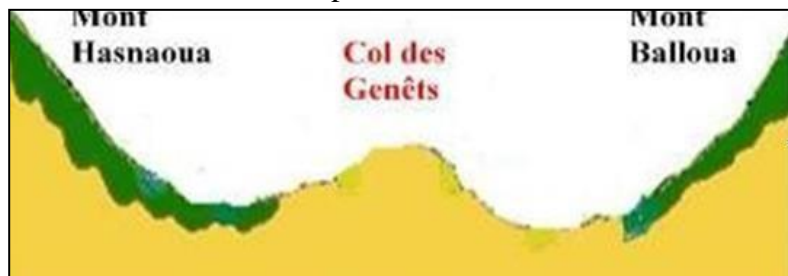


Figure 27: Coupe démontrant la topographie de la ville de Tizi Ouzou  
Source : Mémoire de master en architecture, Architecture urbaine et culture constructive, LARADI Ouardia , 2019 -2020

### Le climat

La région de la Kabylie comporte plusieurs zones climatiques. La ville de Tizi-Ouzou est de climat méditerranéen (Chaud en été et Froid en hiver).

#### Températures :

- L'hiver y est plutôt doux comparé au reste de la région, avec une température de 15 °C en moyenne.
- La période estivale, rafraîchie par les vents marins, présente une température moyenne de 35 °C environ.
- En été la température peut atteindre les 46 degrés.

#### Pluviométrie :

La Kabylie bénéficie d'une pluviométrie relativement abondante qui a facilité le développement d'une agriculture typique.

La pluviométrie est de 1 059 mm contre 833 mm à La ville de Tizi Ouzou.

<sup>9</sup> [www.topogrphie-map.com](http://www.topogrphie-map.com)

Les vents :

Les vents dominants à la ville de Tizi-Ouzou sont de direction :

- Nord-Ouest en hiver.
- Ouest en été.

## 2 La formation du tissu urbain de la ville de tizi-ouzou<sup>10</sup>

### ❑ La création du village traditionnel des « Amraoua » en 1640

Conséquemment à :

- La division des terres agricoles des alentours.
- Le transfert du Souk Sebt vers Tizi-Ouzou par les Turcs

### ❑ L'époque ottomane

- Représenter par le Bordj de T.O en 1720 (Pouvoir militaire et commercial) traversé par la route Alger Bejaia.

### ❑ L'époque coloniale

- 1855 l'irrigation de village coloniale au Sud.
- du village des Amraoua .
- 1871 l'urbanisation du village.



Figure 28: Le 1<sup>er</sup> éclatement de la ville : 1958  
Source: PDAU T.O 2009

### ❑ Plan de Constantine

- La ville s'agrandi dans les directions Est et Ouest .
- La ville sera devisé en 05 zones fonctionnelles.

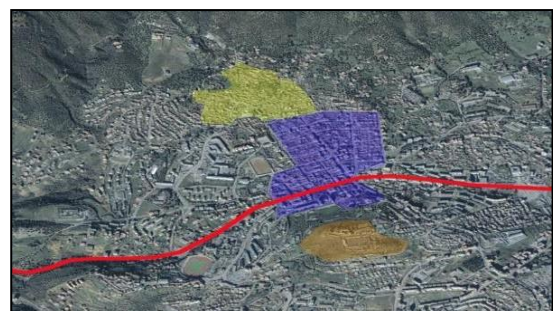


Figure 29: Le premier éclatement de la ville : 1958  
Source: PDAU T.O 200

<sup>10</sup> PDAU T.O 2009

### ❑ L'époque postcoloniale 1968-1974

L'accélération du processus d'urbanisation ; par un programme spéciale qui a donne lieu a plusieurs réalisations tel que :

- l'abattoir
- les gares ferroviaires et routières
- les hôtels Lalla Khedidja et Belloua

### ❑ A partir de 1990

- La libération du marché foncier.
- L'apparition des lotissements qui impose la croissance de la ville vers divers directions.

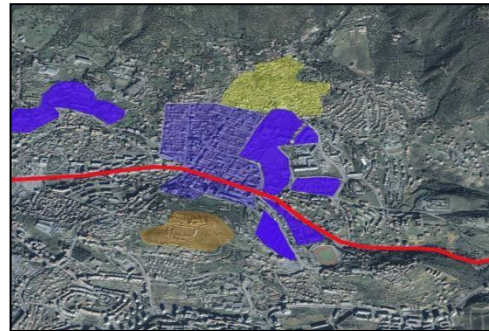


Figure 30 :Le 2<sup>ème</sup> éclatement de la ville : 1968et 1974/77

Source: PDAU T.O 2009

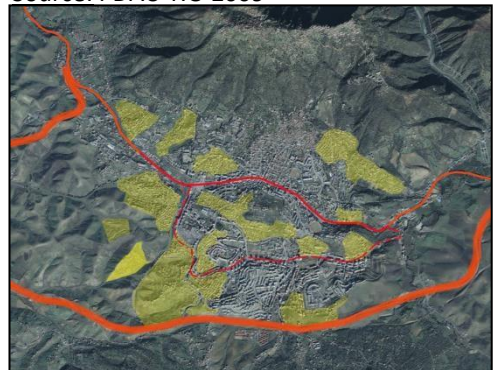


Figure 31 :Les 03 premières étapes de L'évolution du tissu urbain de Tizi-Ouzou

Source: PDAU T.O 2009

## 3 Analyse du périmètre d'étude

### Présentation du périmètre d'étude

Notre périmètre débute de l'entrée Ouest de la ville de TIZI-OUZOU ( *la porte de la ville*), structuré par une voie de Première hiérarchie qui est *le Boulevard* Stiti Ali menant à *la rue* des frères Makhlouf au Sud cet axe est marqué par un flux mécanique important .

### Situation

Notre périmètre d'étude se situe au Sud-Ouest de la ville de TIZI-OUZOU au cœur du tissu post colonial et à proximité du *nœud* de bougie (*repère important*).



Figure 32: La situation du périmètre d'étude

Source: Google Earth pro, traité par les auteurs

## Limites

Notre périmètre d'étude est délimité par :

- **L'Est** : Par la rue Khoudja Khaled , lotissement Bouaziz.
- **L'Ouest** : La voie ferroviaire , le quartier Sud-Ouest .
- **Le Nord** : La route d'Alger, l'avenue Larbi Ben Mhidi .
- **Le Sud** : La rue des frères Makhlof .

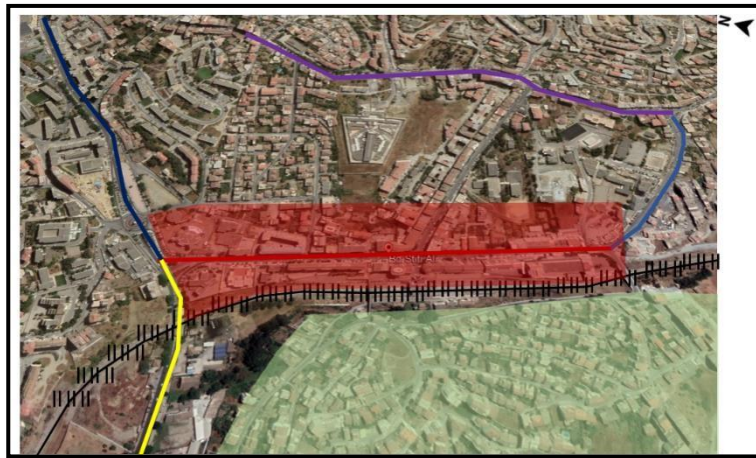


Figure 33: Les limites du périmètre d'étude





Source : Google Earth pro, traité par les auteurs

## Légende :

	Le périmètre d'étude.		La route d'Alger.
	Le quartier Sud-ouest		La rue des frères Makhlof.
	La rue KhoudjaKhaled.		La voie ferroviaire.
	L'avenue Larbi Ben Mhidi.		

## Accessibilité:

On a la possibilité d'y accéder au périmètre d'étude par plusieurs points grâce à sa situation importante

-  La route d'Alger
-  Avenue Larbi Ben Mhidi
-  Le quartier Sud-ouest La rue des frères Makhlof
-  La rue des frères Oudahmane.




-  Le périmètre d'étude.
-  La voie ferroviaire.
-  Gare ferroviaire.



Figure 34: L'accessibilité au périmètre d'étude

Source : Google Earth pro, traité par les auteurs

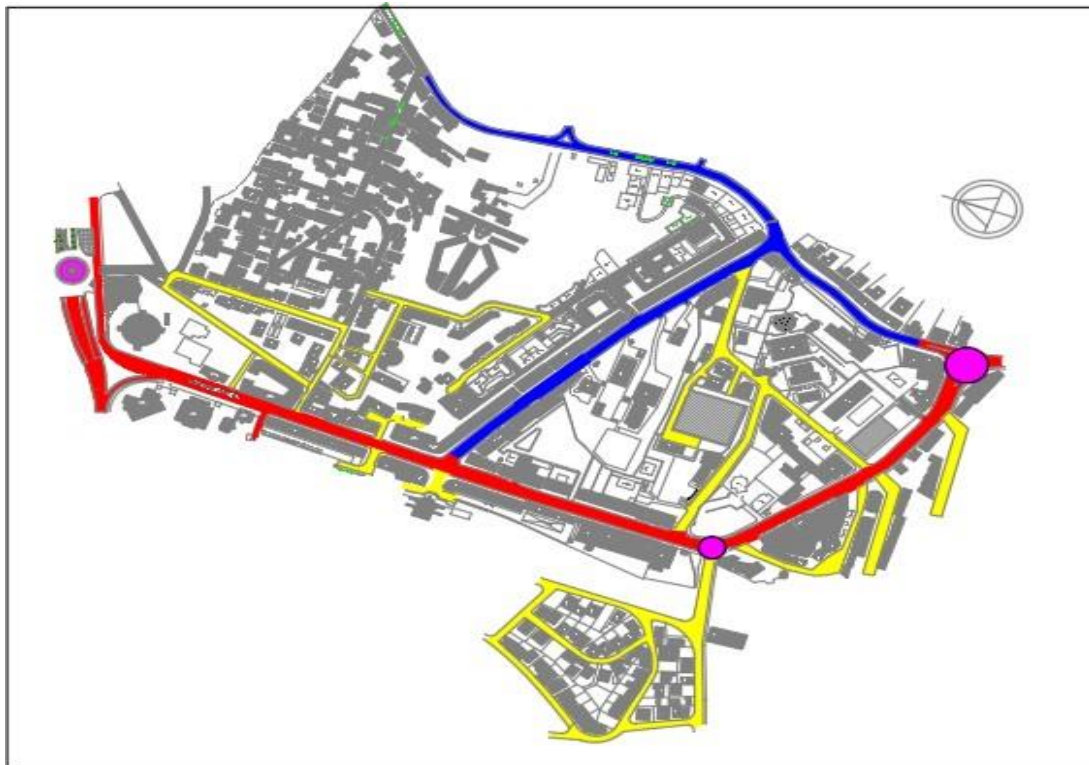
**Système viaire :**

Figure 35: Le système viaire du périmètre d'étude

Source : PDAU T.O 2009 traité par les auteurs

- |                                       |                              |  |                             |
|---------------------------------------|------------------------------|--|-----------------------------|
| <span style="color: red;">■</span>    | Voie de première hiérarchie  | <span style="color: blue;">■</span>    | Voie de deuxième hiérarchie |
| <span style="color: yellow;">■</span> | Voie de troisième hiérarchie | <span style="color: magenta;">●</span> | Nœud                        |

Boulevard Stiti Ali :

Axe principal à double sens avec une largeur de 13 à 16m et des trottoirs de 3.5m. Assure une liaison entre plusieurs axes de desserte ( la route d'Alger , l'avenue Larbi ben m'hidi et quelques voies secondaires comme la rue des frères Oudahmane ). Il représente un axe de transition entre l'entrée ouest de la ville et le côté sud-ouest.

Rue des frères Makhoul :

Voie closes avec une largeur de 12m et des trottoirs de 3 m. , respectant un alignement et comprenant une chaussée réservée aux véhicules , bordée de part et d'autre de trottoirs à l'usage des piétons.

Nœud de la bougie :

Représente une intersection de différentes voies, situé à l'entrée Ouest de la ville, un élément important dans la perception du paysage.

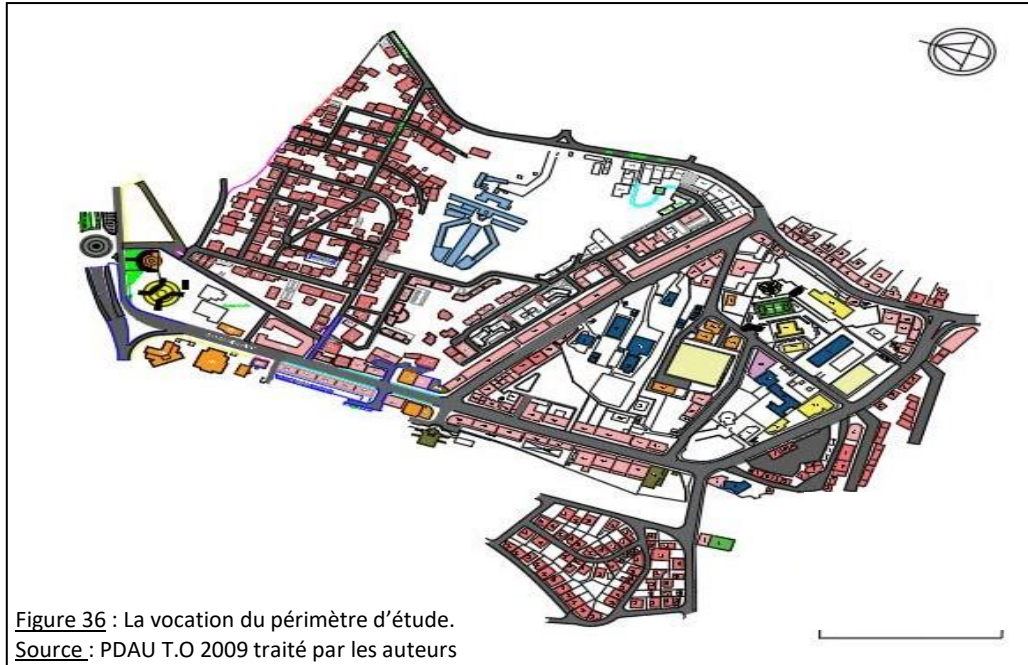
**La vocation du périmètre d'étude**

Figure 36 : La vocation du périmètre d'étude.  
Source : PDAU T.O 2009 traité par les auteurs

**Equipements éducatifs**

- Bibliothèque
- Lycée 20 aout
- CEM
- Ecole privé

**Equipements de service**

- Gare ferroviaire
- Hôtel
- Hôtel le concorde

**Equipements culturels**

- Musée
- Maison de l'artisanat

**Equipements administratifs**

- Sonelgaz
- ENIM
- BNA
- CPA, DEP, ERTHO ....

**Entité d'habitation**

- Habitat collectif
- Habitat individuel
- Lotissement Bouaziz

**Equipements sportifs et loisirs**

- Salle de sport
- CLS

V  
O  
C  
A  
T  
I  
O  
N  
S

#### 4 Analyse de l'axe boulevard Stiti :

Un Boulevard originellement c'est une fortification avancée construite en terre. De nos jours c'est une promenade ou avenue généralement plantée d'arbres qui fait le tour d'une ville, d'un arrondissement ou d'un village<sup>11</sup>. Voir les données de chaussée et du trottoir dans la page.



Figure 37 : Esquisse du Boulevard Stiti  
Source : Auteurs

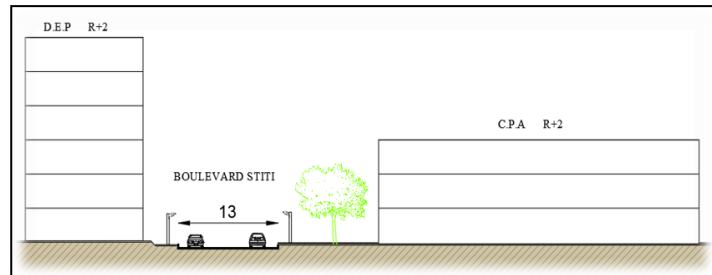


Figure 38 : Coupe schématique du boulevard Stiti  
Source : Auteurs

Notre axe d'étude se développe sur **une longueur de 680 m**, il est marqué par un flux mécanique important et par la présence de plusieurs équipements où l'alignement est parfaitement respecté.

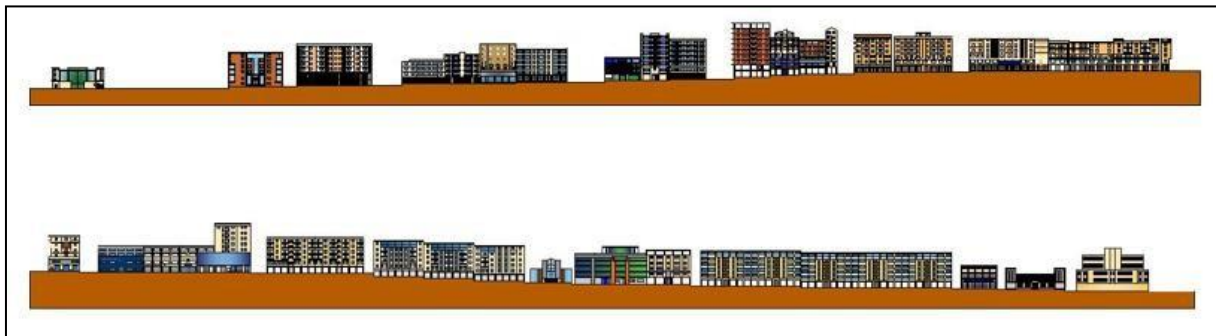


Figure 39 : Coupe schématiques de l'axe.  
Source : auteurs

Du fait que la ville de Tizi-Ouzou est organisée selon une rythmique, une rythmique de 300 m est distinguée dans notre axe entre le siège social de l'ENIEM, la gare ferroviaire et l'hôtel le concorde.

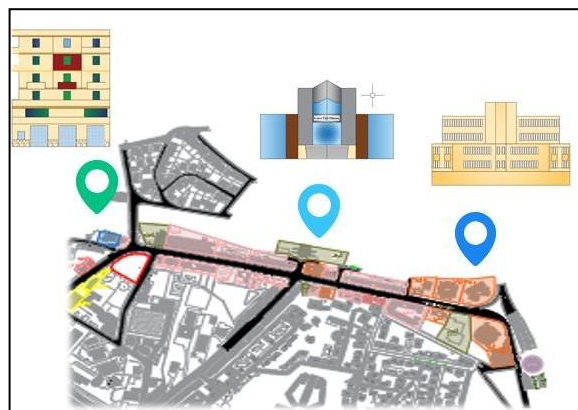


Figure 40 : La rythmique des 300m.  
Source : auteurs

<sup>11</sup> Vocabulaire français de l'Art urbain Association pour l'Art Urbain Sous la direction de Robert-Max AntoniEdition : Certu 9, rue Juliette Récamier 69456 Lyon – France www.certu.fr

### Découpage parcellaire

Les parcelles ont des formes irrégulières là où on trouve une diversité dans le cadre bâti :

-29% Equipements

-61% Habitat collectifs

-10% Habitat individuels



Figure 41 : Carte du découpage parcellaire  
Source : PDAU T.O 2009 traité par les auteurs

Parcelle	Morphologie	Typologie	Parcelle	Morphologie	Typologie
P01	<ul style="list-style-type: none"><li>S=3797 m<sup>2</sup></li><li>Forme irrégulière</li></ul>	Equipement administratif ENIEM Gabarit R 3	P18	<ul style="list-style-type: none"><li>S=4200 m<sup>2</sup></li><li>Forme irrégulière</li></ul>	Equipement de service Gare ferroviaire Gabarit R 3
P02	<ul style="list-style-type: none"><li>S=2897 m<sup>2</sup></li><li>Forme irrégulière</li></ul>	Equipement administratif BNA Gabarit R 3	P19	<ul style="list-style-type: none"><li>S=410 m<sup>2</sup></li><li>Forme irrégulière</li></ul>	Equipement de service Hôtel Gabarit R 7
P03	<ul style="list-style-type: none"><li>S=2052 m<sup>2</sup></li><li>Forme irrégulière</li></ul>	Equipement administratif CPA Gabarit R 3	P20	<ul style="list-style-type: none"><li>S=410 m<sup>2</sup></li><li>Forme régulière</li></ul>	Habitat collectif Gabarit R 7
P04	<ul style="list-style-type: none"><li>S=1147 m<sup>2</sup></li><li>Forme régulière</li></ul>	Place Matoub Bougie	P21	<ul style="list-style-type: none"><li>S=2650 m<sup>2</sup></li><li>Forme régulière</li></ul>	Habitat collectif Gabarit R 5
P05	<ul style="list-style-type: none"><li>S=1810 m<sup>2</sup></li><li>Forme irrégulière</li></ul>	Equipement administratif Maison environnement Gabarit R 3	P22	<ul style="list-style-type: none"><li>S=2340 m<sup>2</sup></li><li>Forme irrégulière</li></ul>	Habitat collectif Gabarit R 5
P06	<ul style="list-style-type: none"><li>S=4765 m<sup>2</sup></li><li>Forme irrégulière</li></ul>	Equipement culturel Musée Gabarit R 3 en cours de réalisation	P23	<ul style="list-style-type: none"><li>S=4780 m<sup>2</sup></li><li>Forme irrégulière</li></ul>	
P07	<ul style="list-style-type: none"><li>S=4462 m<sup>2</sup></li><li>Forme irrégulière</li></ul>	Equipement de service Abbattoirs Gabarit R 1	P24	<ul style="list-style-type: none"><li>S=4100 m<sup>2</sup></li><li>Forme irrégulière</li></ul>	Equipement de service Hôtel Le Concorde Gabarit R 5
P08	<ul style="list-style-type: none"><li>S=1420 m<sup>2</sup></li><li>Forme irrégulière</li></ul>	Equipement administratif DEP Gabarit R 5	P25	<ul style="list-style-type: none"><li>S=400 m<sup>2</sup></li><li>Forme régulière</li></ul>	Habitat collectif Gabarit R 9
P09	<ul style="list-style-type: none"><li>S=3500 m<sup>2</sup></li><li>Forme irrégulière</li></ul>	Habitat collectif Gabarit R 6	P26	<ul style="list-style-type: none"><li>S=270 m<sup>2</sup></li><li>Forme régulière</li></ul>	Habitat collectif Gabarit R 6
P10	<ul style="list-style-type: none"><li>S=3320 m<sup>2</sup></li><li>Forme régulière</li></ul>	Habitat collectif Gabarit R 5	P27	<ul style="list-style-type: none"><li>S=790 m<sup>2</sup></li><li>Forme régulière</li></ul>	Habitat collectif Gabarit R 6
P11	<ul style="list-style-type: none"><li>S=400 m<sup>2</sup></li><li>Forme régulière</li></ul>	Habitat individuel Gabarit R 3	P28	<ul style="list-style-type: none"><li>S=270 m<sup>2</sup></li><li>Forme régulière</li></ul>	Habitat collectif Gabarit R 5
P12	<ul style="list-style-type: none"><li>S=400 m<sup>2</sup></li><li>Forme régulière</li></ul>	Habitat collectif Gabarit R 4	P29	<ul style="list-style-type: none"><li>S=250 m<sup>2</sup></li><li>Forme régulière</li></ul>	Habitat collectif Gabarit R 7
P13	<ul style="list-style-type: none"><li>S=500 m<sup>2</sup></li><li>Forme irrégulière</li></ul>	Habitat collectif Gabarit R 5	P30	<ul style="list-style-type: none"><li>S=790 m<sup>2</sup></li><li>Forme régulière</li></ul>	Habitat collectif Gabarit R 5
P14	<ul style="list-style-type: none"><li>S=400 m<sup>2</sup></li><li>Forme irrégulière</li></ul>	Habitat collectif Gabarit R 5	P31	<ul style="list-style-type: none"><li>S=670 m<sup>2</sup></li><li>Forme régulière</li></ul>	Habitat collectif Gabarit R 5
P15	<ul style="list-style-type: none"><li>S=700 m<sup>2</sup></li><li>Forme régulière</li></ul>	Equipement administratif BNA Gabarit R 3	P32	<ul style="list-style-type: none"><li>S=770 m<sup>2</sup></li><li>Forme régulière</li></ul>	Habitat collectif Gabarit R 5
P16	<ul style="list-style-type: none"><li>S=982 m<sup>2</sup></li><li>Forme régulière</li></ul>	Equipement administratif Sonelgaz Gabarit R 5	P33	<ul style="list-style-type: none"><li>S=280 m<sup>2</sup></li><li>Forme régulière</li></ul>	Habitat collectif Gabarit R 4
P17	<ul style="list-style-type: none"><li>S=710 m<sup>2</sup></li><li>Forme régulière</li></ul>	Habitat collectif Gabarit R 4			

Figure 42 : Découpage parcellaire

Source : Auteurs

### Analyse des façades

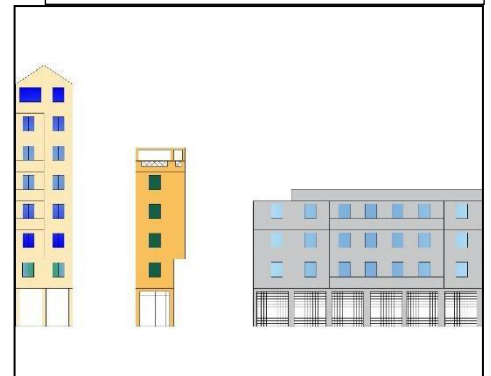
- L'habitat collectif :

- Gabarit R+5.
- RDC commerciale.
- Premier étage service (Bureaux, agences, Crèches, cabines médicales).
- Composé des trois éléments essentiels de la Façade classique ; soubassement, corps, couronnement.
- La prédominance de la symétrie, le rythme, le plein et le vide.
- Contraste de couleurs et l'utilisation de couleurs claires, raisons luminosité, climatiques.
- Toitures planes.
- La dégradation des enduits extérieurs.
- La modification des façades par les habitants tels que les balcons et les fenêtres.
- L'alignement par rapport à la voie mécanique.



- L'habitat individuel :

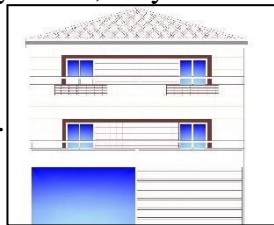
- Gabarit R+2 jusqu'à R+4.
- RDC commerciale.
- La prédominance de la symétrie, le rythme, le plein et le vide.
- La dégradation des enduits extérieurs et parfois leur absence.



- Composé des trois éléments essentiels de la façade classique ;soubassement, corps, couronnement.
- Toitures planes et d'autres inclinées.

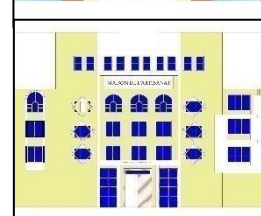
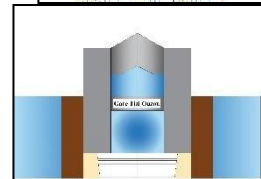
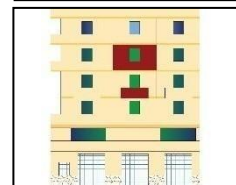
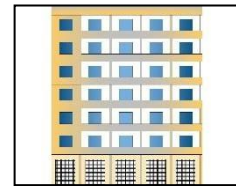
- Equipements administratifs :

- On remarque deux types de façades ; moderne (l'utilisation du vert, le métal, l'alucobande) et classique (l'utilisation des enduits clairs, la brique et le verre pour les ouvertures)
- Composer des trois éléments essentiels de la façade classique ; soubassement, corps, couronnement.
- La prédominance de la symétrie, le rythme et le plein et le vide.
- Toitures planes.
- Le contraste de couleurs.



- Equipements de service :

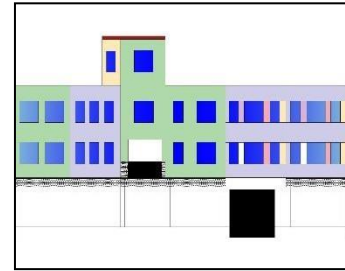
- RDC service.
- On remarque deux types de façades ; moderne (l'utilisation du vert, le métal, l'alucobond) et classique (l'utilisation des enduits clairs, la brique et le verre pour les ouvertures)
- Composer des trois éléments essentiels de la façade classique ; soubassement, corps,couronnement.
- La prédominance de la symétrie, le rythme et le plein et le vide.
- Toitures planes.
- Le contraste de couleurs



- Equipements culturels :

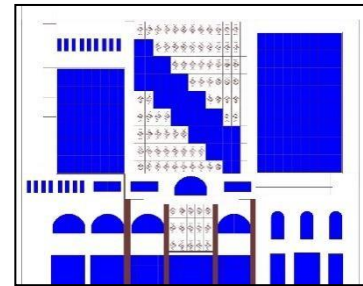
- Gabarit R+5.
- Composer des trois éléments essentiels de la façade classique ; soubassement, corps,couronnement.

- Toitures planes.
- La prédominance de la symétrie, le rythme et le plein et le vide.
- Le contraste de couleurs.
- Toiture plate.
- L'utilisation des symboles berbères reflétant la culture de la région.



• Equipements éducatifs :

- Gabarit R+3 et R+6.
- Composé des trois éléments essentiels de la façade classique ; soubassement, corps, couronnement.
- La prédominance de la symétrie, le rythme, le plein et le vide.
- Le contraste de couleurs.
- Toitures planes.
- L'utilisation des symboles berbères reflétant la culture de la région (Cas de la bibliothèque).



**Les carences et les potentialités :**

Carences	Potentialités
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuisances sonores, trottoirs en mauvais état.</li> <li>- Absence de structure urbaine (disparition de la trame coloniale).</li> <li>- Formes irrégulières des ilots.</li> <li>- Rupture entre les formes anciennes et celles récemment produites.</li> <li>- Manque des espaces verts, espaces de stationnement.</li> <li>- Disparité induite par les divers gabarits.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Richesse du cadre bâti, présence de divers commerces et activités.</li> <li>- Présence d'un système viaire important.</li> <li>- Mixité sociale et fonctionnelle.</li> <li>- La bonne perméabilité.</li> <li>- Axe animé et mouvementé de par le flux important, d'autre par l'attraction des différentes activités.</li> </ul>

**Synthèse :**

D'après notre analyse, on a pu constater que ce périmètre a une situation assez stratégique, à travers laquelle on aura la possibilité de remédier à certaines carences tout en exploitant ses potentialités par un projet qui sera la meilleure articulation entre ce milieu purement urbain et l'environnement.

## 5 Analyse de la zone d'intervention

### Le choix de l'assiette d'intervention

Le choix de la reconversion du siège social de l'ENIEM est basé sur deux facteurs :

- Son Emplacement stratégique.
- L'état actuel du Bâtiment et ses valeurs patrimoniales et historiques.

### Situation

Notre site d'intervention se situe à l'entrée Ouest de la ville de Tizi-Ouzou, à l'intersection de la route d'Alger et le boulevard Stiti Ali et à proximité de la place Matoub Lounes, la bougie.



Figure 43 : Situation du site d'intervention.






Source : Google Earth pro traité par les auteurs.

### Limites :

Notre site d'intervention est délimité par :

- Le Nord : La route d'Alger.
- Le Sud : La CPA et la BNA.
- L'Est : Boulevard Stiti et le musée.
- L'Ouest : La voie ferroviaire.

### Légende :

-  La route d'Alger.
-  Boulevard Stiti Ali.
-  La CPA.
-  Le site d'intervention.
-  Le musée.

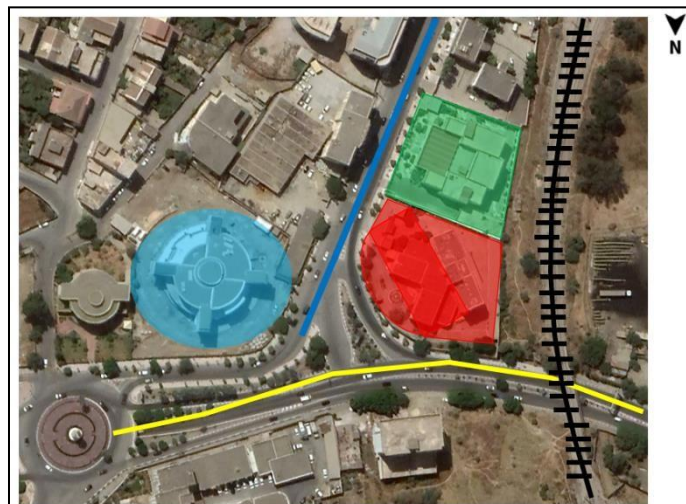


Figure 44: Limites du site d'intervention.

Source : Google Earth pro traité par les auteurs.

**Accessibilité**

Grace à sa situation stratégique notre site d'intervention est accessible par trois routes principales, ce qui garantit une accessibilité facile à ce dernier.

**Légende :**





-  Le site d'intervention.
-  La route d'Alger.
-  Boulevard Stiti.
-  L'avenue Larbi Ben mhidi.



Figure 45: L'accessibilité au site d'intervention.  
Source : Google Earth pro traité par les auteurs.

**Morphologie du terrain**

Le terrain a une forme irrégulière ; un triangle-sphérique, ce dernier obéit parfaitement au tracé de voies.



Sa superficie est :

$S= 4000m^2$ .

La surface bâtie :

$S=1200m^2$  .

**Légende :**

-  70% Le non-bâti
-  30% Le bâti

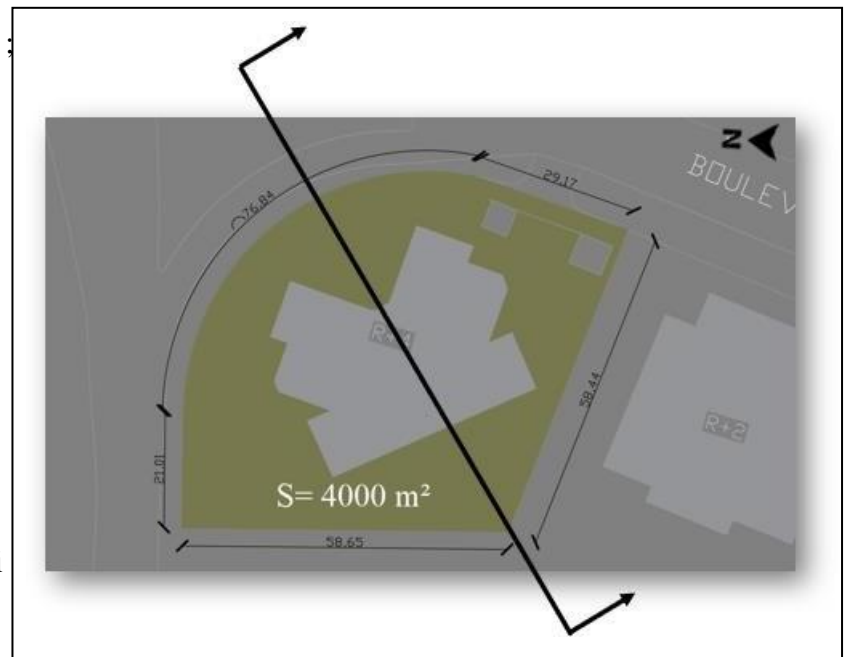


Figure 46 : La morphologie du site d'intervention.  
Source : PDAU T.O 2009 par les auteurs.

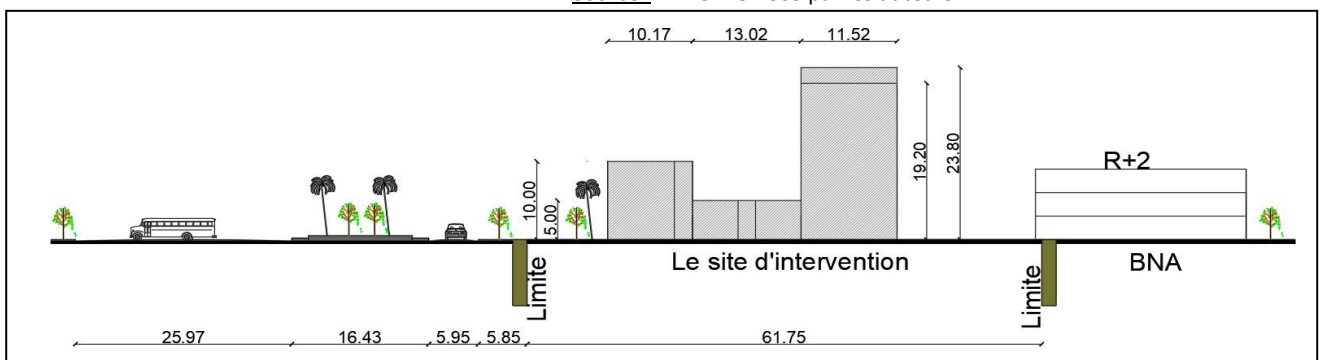


Figure 47 : Coupe schématique du site d'intervention

### 5.1.5. L'environnement immédiat



Figure 47: La DEP.  
Source : auteurs



Figure 51: Habitat collectif. Source : auteurs



Figure 48: Musée.  
Source : auteurs.



Figure 52: La BNA. Source : auteurs.



Figure 49: La maison de l'environnement.  
Source : auteurs.



Figure 53: La CPA.  
Source : auteurs.



Figure 50: La Bougie.  
Source : auteurs.



Figure 54: L'ENIEM.  
Source : auteurs.

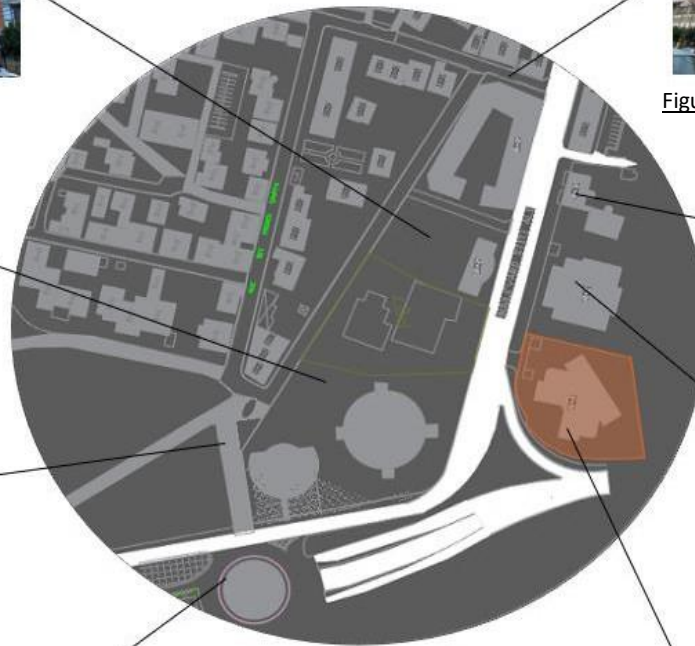


Figure 48: L'environnement immédiat du site d'intervention.  
Source : auteurs.

- Un environnement marqué par la présence de plusieurs équipements, se distinguant ainsi par une diversité architecturale (moderne et classique) ce qui reflète les richesses de la ville.

## Présentation du siège administratif de l'ENIEM :

E.N.I.E.M Entreprise Nationale des Industries de l'Electroménager est une Entreprise Publique Économique de droit Algérien constituée le 02 janvier 1983<sup>12</sup>.

La construction de l'ENIEM est caractéristique de l'architecture moderne des années 1970 en Algérie.

Un bâtiment entouré d'un mur de clôture fermé sur lui-même d'une conception fonctionnelle, épurée du verre et du béton.



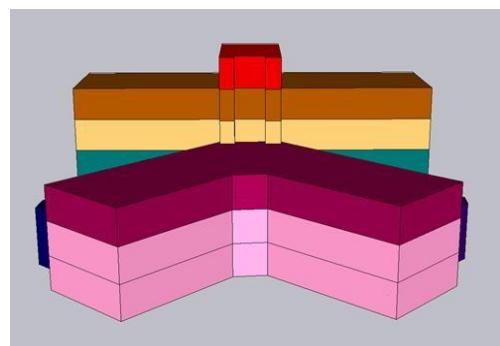
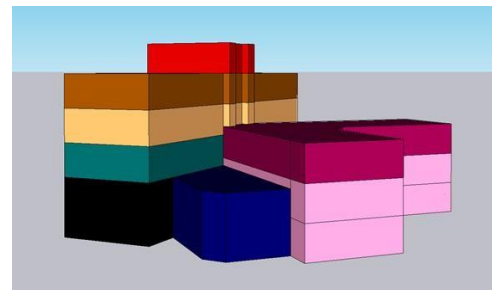
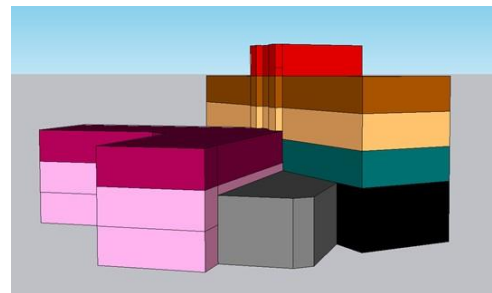
Figure 49 : Siège administratif de l'ENIEM.

Source : Auteurs

Le siège administratif de l'ENIEM contient sept administrations. Les images ci-dessous montrent l'organisation spatiale de ces dernières :

### Légende :

- Direction générale (PDG)
- Direction marketing et communication
- Direction développement et partenariat
- Direction des ressources humaines
- Direction finance et comptabilité
- Direction planification et contrôle de gestion
- Direction industriel
- Banque
- Société public administratif (SPA)



<sup>12</sup> <https://dz.linkedin.com/company/eniem>

La largeur du bâtiment est de 40 m, sa profondeur est de 36m et la hauteur maximale est de 23,80 m ce qui donne une surface totale de 1200m<sup>2</sup>.

Le bâtiment bénéficie d'une bonne quantité de soleil, les vents dominants sont des vents froids venant de l'Ouest.

Le jeu de hauteurs qu'on voit dans la figure fait qu'un bloc est privé par la lumière naturelle du soleil.

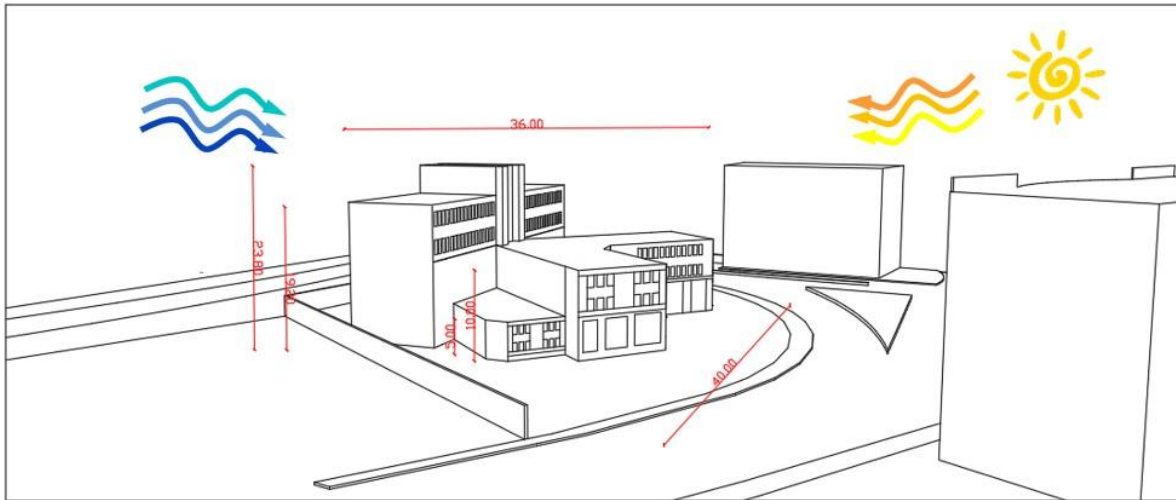


Figure 50: Une axonométrie du siège administratif de l'ENIEM.

Source : Auteurs

**PARTIE  
PRATIQUE**

# CHAPITRE III :

## Lecture architecturale

*« Le projet suivant est mon inspiration, mon défi et ma chance de laisser une trace indélébile dans l'histoire de l'architecture ».*

---

**Santiago Calatrava**

## Introduction

Le projet architectural représente l'aboutissement ultime d'un processus de conception rigoureux, résultant d'une méthodologie approfondie et d'une démarche théorique réfléchie.

Cette approche méticuleuse permet la concrétisation des concepts issus des étapes précédentes. Son objectif est de conférer une identité distincte au projet, tout en l'inscrivant harmonieusement dans son environnement et en répondant aux exigences thématiques spécifiques.

Ainsi, le projet architectural devient le reflet tangible d'une vision soignée et sophistiquée.

### 1. Idéation

L'idée fondatrice qui sous-tend notre travail de recherche est de concevoir un bâtiment contemporain multifonctionnel à travers une démarche créative, en repensant et transformant l'espace existant « l'ENIEM » visant à la fois de côtoyer un espace polyvalent et éco-responsable répondant aux exigences contemporaines.

« La reconversion est le reflet de notre capacité à abandonner le confort de ce qui est connu pour embrasser les opportunités inexplorées et forger notre destin. »<sup>13</sup>

- Quels sont les incitants à envisager la reconversion et à embrasser le dépassement du confort de la familiarité ? .
- Comment procéder ? .
  - ✓ Par une approche durable, démarrante des matériaux existants du bâtiment et en adaptant les méthodes de construction pour répondre aux besoins contemporains.
  - ✓ Adopter une approche créative en repensant la fonctionnalité et l'esthétique du projet existant.
  - ✓ Explorer de nouvelles idées, concepts et possibilités pour stimuler l'innovation et aller au-delà des conventions préétablies.

---

<sup>13</sup> J.K Rowling.

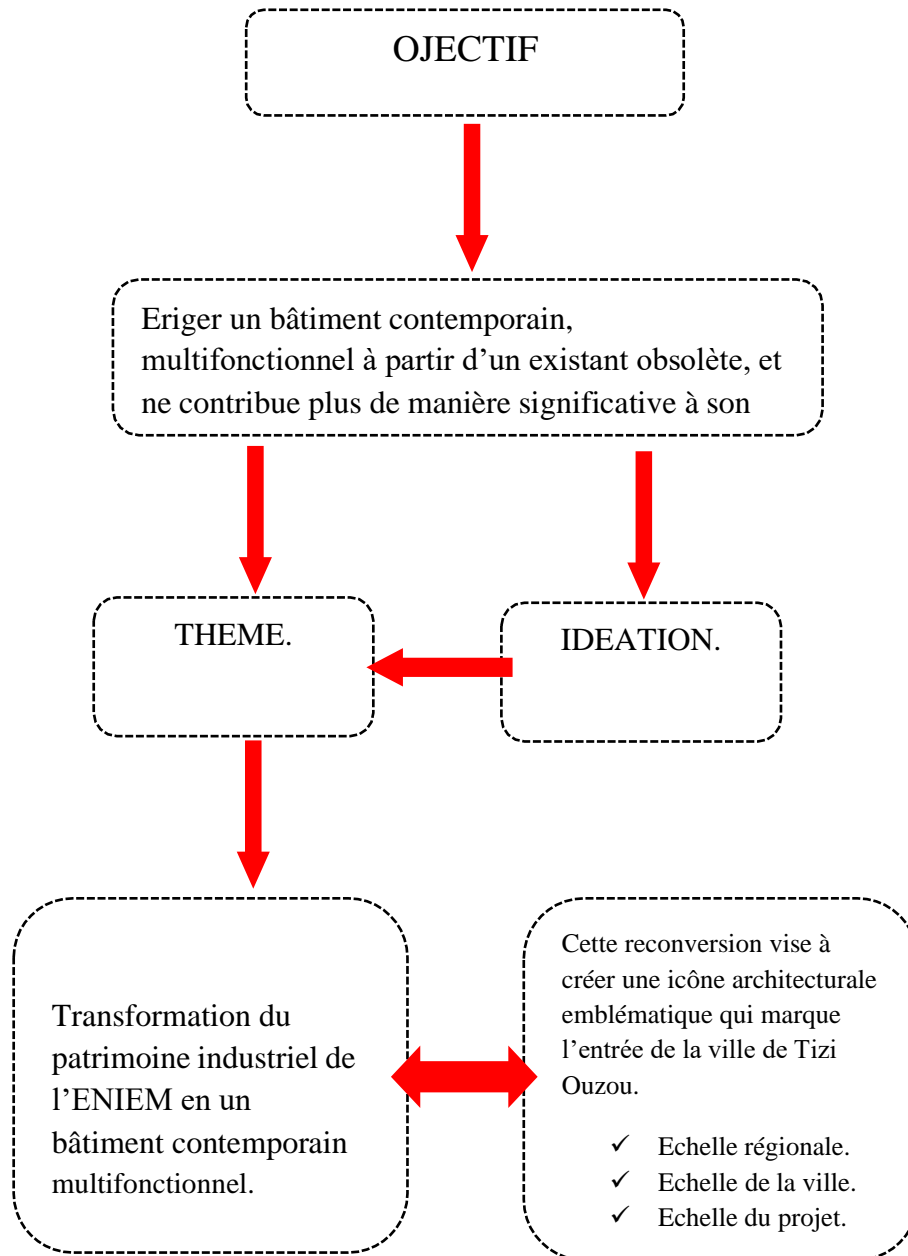


Figure 51 : Schéma de l'idéation.

Source : auteurs.

## 2. Conceptualisation

### Concepts liés au contexte

- **Les éléments repris de la maison Kabyle :**
  - **Le Seuil** : marquant la transition de l'extérieur vers l'intérieur, sera sublimé par un élément captivant à matérialiser l'entrée du projet.
  
- **Mouvement / Rythme** : concept inspiré des montagnes de Belloua , qui se matérialise par une variation de hauteur et des éléments de formes irrégulières créant ainsi un rythme distinguable à l'œil .



Figure 52 : Seuil de la maison kabyle.  
Source : Google Image.

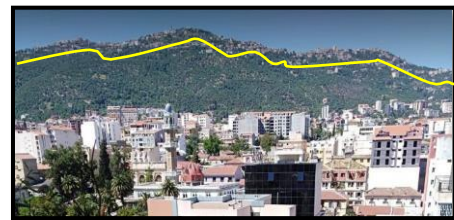


Figure 53: Les montagnes de Belloua.  
Source : Auteurs.

### Concepts majeurs liés au thème

- **La réconciliation du paradoxe** : Réconcilier l'architecture et le contexte consiste à trouver un équilibre entre architecture et respect des caractéristiques environnementales et culturelles.  
Cela crée des espaces fonctionnels qui préservent l'essence du lieu tout en apportant des innovations pertinentes.
- **La biodiversité** : intégrer la biodiversité comme concept fondamental consiste à concevoir des espaces qui favorisent l'harmonie entre l'homme et la nature. En incorporant des éléments tels que des toits verts, des jardins, des espaces dédiés à la faune on pourra contribuer à restaurer l'équilibre naturel et offrir des lieux de vie attrayants pour tous.
- **Centralité** : création d'un espace central emblématique symbolisé par une sphère écologique. Cette dernière devient le point focal du projet, intégrant des éléments de biodiversité, de recyclage et d'énergies renouvelables. Elle représente une approche avant- gardiste de développement urbain axée sur le respect de l'environnement et le bien-être des citoyens.
- **La géométrie** : notion utilisée pour assurer une intégration harmonieuse et équilibrée du projet dans son environnement.
- **La hiérarchie** : structurer et organiser le projet les éléments (accès, fonctions..) du projet, facilitant la compréhension, l'appréciation de l'espace.
- **L'échelle** : Conception en tri-échelles,

- Urbaine / Régionale (créer un repère de rentabilité sociale, économique et environnementale).
- Du quartier (l'intégration au contexte).
- Humaine. (utilisateurs, usagers).
- **Proportion** : retrouver un équilibre visuel et esthétique entre les dimensions, les formes et les volumes pour assurer de créer une composition équilibrée et agréable à l'œil.
- **L'écologie urbaine** : à travers une approche holistique pour concevoir et gérer les villes de manière à assurer un avenir viable, prospère aux générations présentes et futures.

### 3. Genèse du projet

« L'architecture est le reflet des rêves et des aspirations d'une époque, un témoignage tangible de notre quête de beauté, de fonctionnalité et d'harmonie. Chaque projet trouve sa genèse dans l'exploration audacieuse des possibilités, dans la fusion des idées et dans la recherche d'une réponse architecturale qui transcende les attentes et suscite l'émotion. »<sup>14</sup>

➤ **La forme de base :**

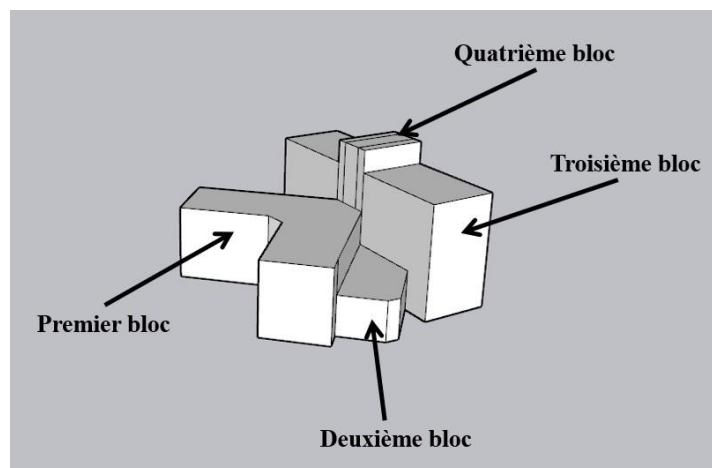


Figure 54 : La forme de base du bâtiment

Source : Auteurs

---

<sup>14</sup>Frank Gehry .

➤ **La première étape :**

- La forme du bâtiment désobéit complètement à celle du terrain
- Il est composé de quatre blocs entouré par un mur de clôture
- Le jeu de hauteur se base sur aucune logique ce qui fait que le deuxième bloc est privé de la lumière du soleil et de l'aération.
- L'absence des aménagements extérieurs.

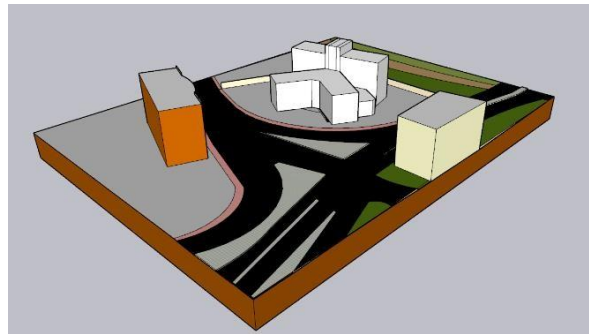


Figure 55 : La première étape de la genèse.  
Source : Auteurs.

➤ **La deuxième étape :**

- La subdivision verticale du premier bloc en deux volumes dont le but est de :
  - Casser l'effet massif de ce dernier.
  - Créer des dimensions proportionnelles.
  - Avoir de l'harmonie.

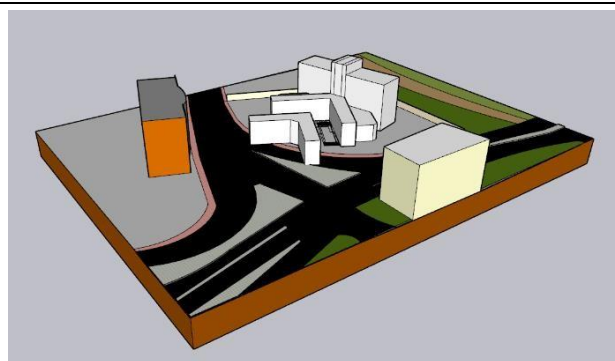


Figure 56 : La deuxième étape de la genèse.  
Source : Auteurs.

➤ **La troisième étape :**

- La surélévation de la deuxième moitié du bloc de 4,60m équivalant d'un étage dans le but de :
  - La création des terrasses pour favoriser la mixité sociale
  - Profiter de la lumière du soleil
  - Profiter de la vue qui donne vers la porte de la ville et l'avenue l'arbi ben Mhidi

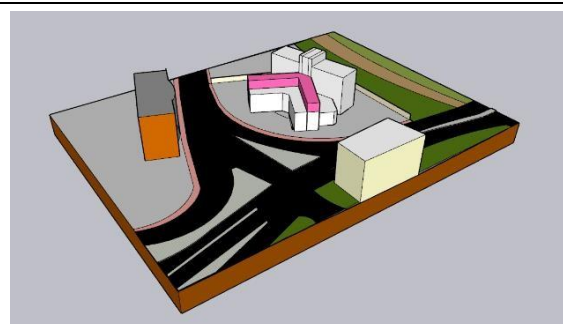


Figure 57 : La troisième étape de la genèse.  
Source : Auteurs.

➤ **La quatrième étape :**

Dans cette étape on a suivi le même processus de l'étape précédente.

- La surélévation du deuxième bloc de 14,20m équivalent de trois étages pour :
  - Résoudre le problème de la lumière du soleil et de l'aération.
  - La création des terrasses pour favoriser la mixité sociale.
- La surélévation du troisième bloc pour jouer un rôle d'un isolant au vent et au bruit de train et un rôle de récepteur de lumière
- Enfin pour un effet visuel et esthétique, la création d'une tour en surélevant et élargissant le quatrième bloc .

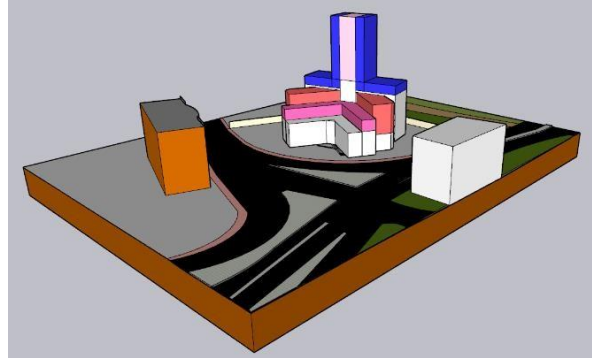


Figure 58 : La quatrième étape de la genèse.

Source : Auteurs.

➤ **La cinquième étape :**

- Le rajout de deux volumes :
  - Un parallélépipède emboîté au niveau de l'entrée.
  - Une sphère au niveau du hall qui se développe jusqu'à la première terrasse
- ✓ Le but est de marquer l'entrée, de rajouter une valeur esthétique et écologique au bâtiment.

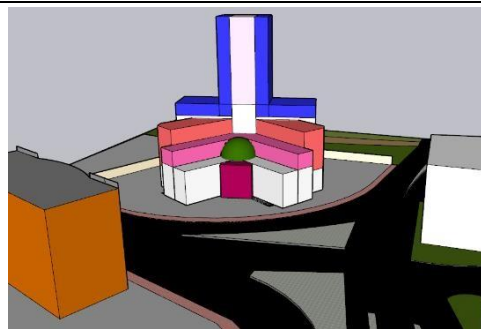


Figure 59 : La cinquième étape de la genèse.

Source : Auteurs.



#### 4. La description du projet

Situé à l'entrée Ouest de la ville de Tizi Ouzou , ce projet de reconversion de l'ENIEM en un bâtiment contemporain multifonctionnel destiné aux différentes catégories d'usagers , renforce le sens de la mixité sociale et fonctionnelle.

La reconversion s'entreprind en démarrant d'une aire existante de 4000 m<sup>2</sup>, délimité au nord par la voie d'Alger et l'avenue Larbi Ben Mhidi et à l'ouest par le boulevard Stiti.

L'aspect formel primitif du projet avant la reconversion été pleinement robuste, fade et peu harmonieux par rapport à l'ensemble de son environnement immédiat.

Un second souffle insufflé à ce dernier, en démarrant par des formes robustes, figées à des formes mouvementées reflétant les monts de Belloua , rappelant ainsi certains concepts du contexte urbain existant.

Il comprend ces nouvelles entités :

- Accueil et échange : espace d'accueil et d'exposition (artistique, culturelle..).
- Commerce : boutiques, magasins.
- Loisir : dessin, musique, théâtre, espace d'expression.
- Hébergement : hôtel d'affaire.

#### Fiche technique :

- Nom du projet : Futuroscope : Bâtiment contemporain multifonctionnel.
- Localisation : Tizi Ouzou.
- Surface du terrain : 4000 m<sup>2</sup>
- Surface bâtie : 1200 m<sup>2</sup>
- Gabarit : R+1, R+2, R+3, R+6
- Vocation : Multifonctionnel.

#### Accessibilité :

##### Légende :

- ➔ Accès principale
- ➔ Accès secondaires
- ➔ Accès mécanique parking
- ➔ Escalier sous-sol

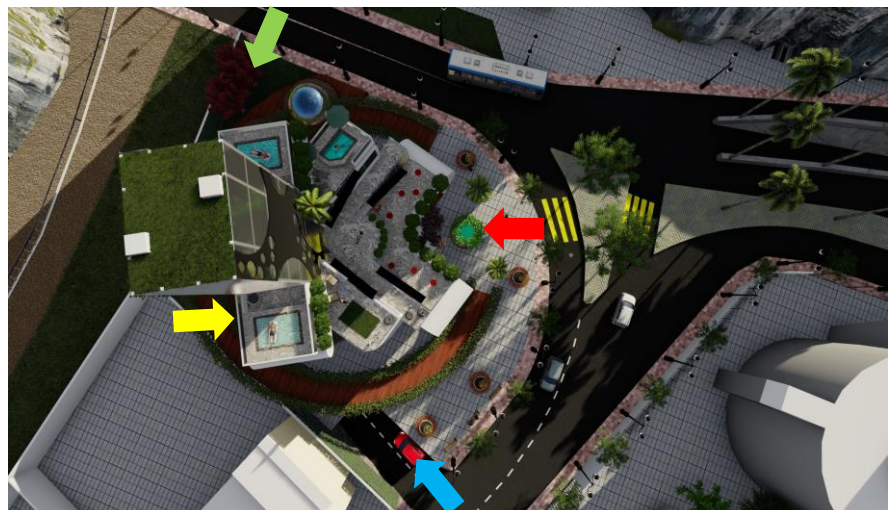


Figure 60: Accessibilité au projet  
Source : Auteurs

**Fonctionnement du projet :**

- **Le projet se compose de quatre entités harmonieusement complémentaires :**

**Légende :**

- Entité accueil et exposition.
- Entité commerce et restauration.
- Entité loisir.
- Entité Hébergements.



**Figure 61:** Les entités du projet

**Source :** Auteurs

## CHAPITRE IV :

### Lecture constructive

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

---

**Renzo Piano**

## Introduction

La structure constitue le vecteur permettant d'évoluer du concept architectural à la matérialisation concrète de l'ouvrage. Dans cette section nous explorerons la sélection des matériaux et du système constructif adoptés dans notre projet, tout en détaillant les techniques spécifiques mises en œuvre pour atteindre les objectifs préalablement fixés, à savoir le confort, la durabilité et le respect environnemental.

### 1. Choix du système constructif

Au choix de la reconversion de L'ENIEM, on se confronte à une structure existante type poteau-poutre en béton armé. On mettra l'accent sur l'intégration de matériaux écologiques localement disponibles.

Notre approche vise à réduire l'impact environnemental du projet tout en favorisant le développement durable au sein de la ville de Tizi Ouzou. On optera pour des matériaux respectueux de l'environnement qu'on intégrera harmonieusement à la structure existante, tout en préservant sa stabilité.

#### L'infrastructure :

- Désigne la partie inférieure d'une structure ou d'un bâtiment, située au-dessous du niveau du sol, englobant ainsi tout élément de la construction ayant une fonction de recevoir et de transmettre les charges au sol.

**Les fondations :** *Les fondations sont destinées à répartir le poids d'un ouvrage sur le sol<sup>1</sup>*

Les fondations utilisées dans le bâtiment reconverti sont des fondations superficielles de type semelles filantes.

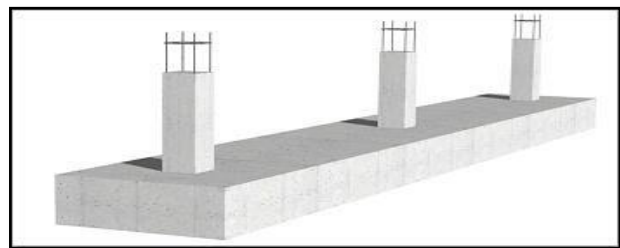


Figure 62 : axonométrie d'une semelle filante  
Source : Auteurs.

**Les murs de soutènement :** *Les murs de soutènement sont réalisés dans le but de limiter l'emprise occasionnée par les talus, soit en remblai, soit en déblai. Ils sont donc destinés à contenir la poussée des terres<sup>18</sup>. Parmi les fonctions du mur de soutènement on distingue : la mise en place d'une route ou d'un chemin, soutènement d'un édifice...*

Le mur de soutènement utilisés pour le parking en sous-sol est en pierre sèche car :

- *Le mur en pierre sèche est une structure souple : il peut subir de légères déformations sans dommage sur sa solidité, par opposition à des systèmes rigides qui, une fois fragilisés, sont voués à périr.*
- *Le mur de soutènement en pierre sèche résiste en particulier aux vibrations liées à une activité sismique mineure, un trafic routier ou même ferroviaire puisqu'il a été utilisé avec succès pour du soutènement de lignes TGV<sup>15</sup>.*



Figure 63 : Mur de soutènement en pierre.

Source : <http://www.dunepierrelautre.com/la-pierre-seche.html>

### Les joints :

- **Les joints de dilatation** : permettent la contraction et l'expansion des matériaux en réponse aux variations de températures, d'humidité ou d'autres facteurs.



Figure 64: joint de dilatation traversant Le gros œuvre (dalle et poteau).

Source : [www.toutsurlebeton.fr](http://www.toutsurlebeton.fr).

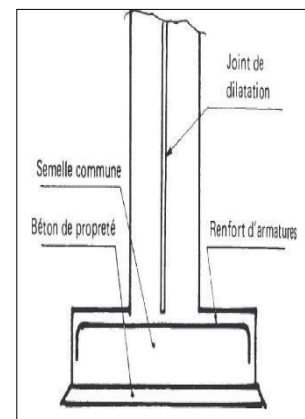


Figure 65 : Schéma montrant le joint de dilatation.

Source : [www.calaméo.com](http://www.calaméo.com)

<sup>15</sup> <http://www.dunepierrelautre.com/la-pierre-seche.html>

## Les couvre joints :

- Un en aluminium est le choix le plus rationnel à entreprendre, en raison de sa recyclabilité et son potentiel de réduction des déchets.

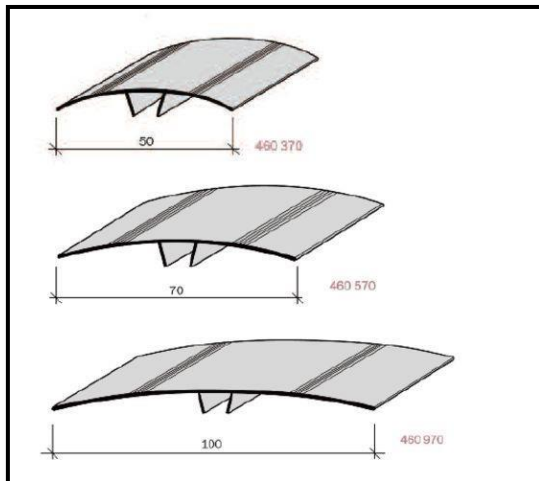


Figure 66: Couvre joint de dilatation en aluminium. Source : [www.batiproducts.com](http://www.batiproducts.com)

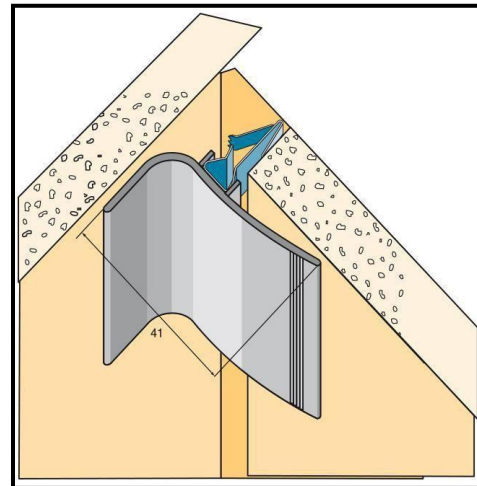


Figure 67 : Couvre joint d'angle en PVC. Source : [www.pointp.fr](http://www.pointp.fr)

## La superstructure

Désigne la partie supérieure d'une structure ou d'un bâtiment, située au-dessus du niveau du sol, englobant ainsi tout élément de la construction ayant une fonction portante assurant sa stabilité et sa rigidité (poteau, poutre, plancher, voile...)

**Les poteaux :** sont des éléments verticaux utilisés dans la construction pour reprendre les charges et les surcharges issues des différents niveaux, les transmettant au sol à travers les fondations.

Deux types de poteaux sont utilisés dans ce projet :

- Les poteaux en béton armé.
- Les poteaux métallique

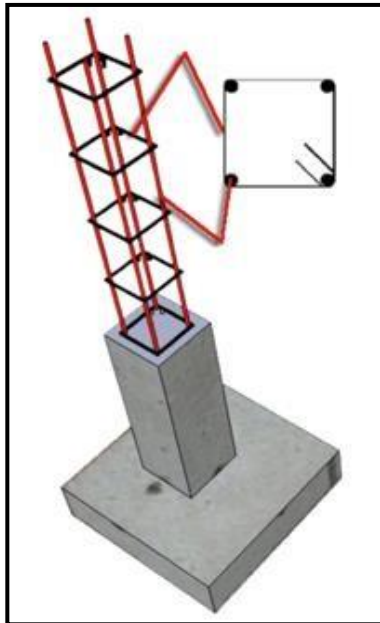


Figure 68 : poteau en béton armé.

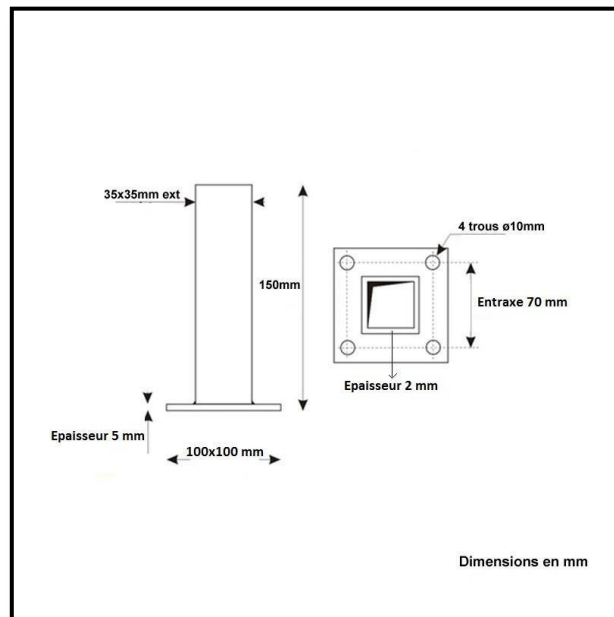
Source : [www.blogger.com](http://www.blogger.com)

Figure 69 : platine à pied emboîtable.

Source : [www.lemetal.fr](http://www.lemetal.fr)

**Les poutres** : éléments porteurs horizontaux chargés de reprendre les charges et les surcharges pour les retransmettre aux poteaux de suite aux fondations arrivant au sol.

- Choix des poutres dans notre projet :
- Poutres en béton armé.
- Poutres tridimensionnelles

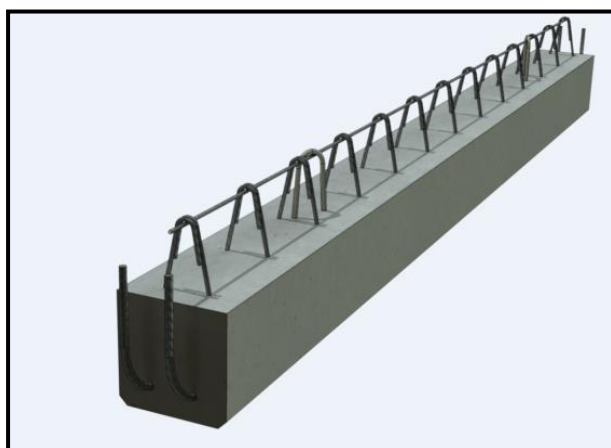


Figure 70 : Poutre béton armé .

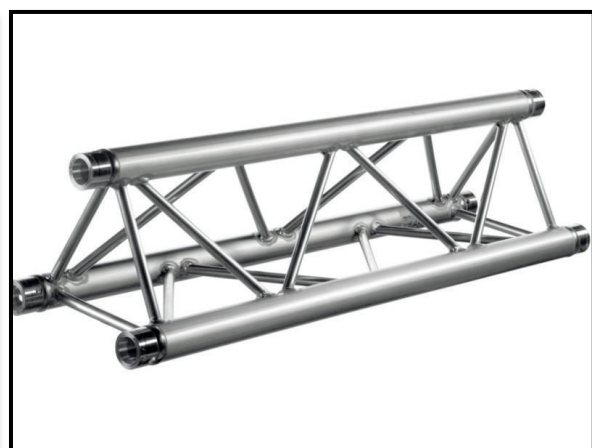
Source : [www.notionstructure.be](http://www.notionstructure.be) .

Figure 71 : Poutre tridimensionnelle

Source : [www.notionstructure.be](http://www.notionstructure.be)

- Renforcement de la structure existante : à un moment ou un autre, une construction nécessitera inévitablement des travaux d'entretien, de réparation ou de renforcement structurel pour préserver sa qualité, sa durabilité et selon notre cas d'une reconversion , le renforcement se justifie par le biais de transmettre un tel projet de génération à une autre.
- Le type de renforcement :
- **Tissu de fibre carbone** : permet d'enrober une surface, d'épouser sa forme, solution idéale sous forme d'enveloppe pour un poteau ou pour une retombée de poutre.



Figure 72: Tissu de fibre Carbone

Source : [www.acpresse.fr](http://www.acpresse.fr)



Figure 73 : Collage de tissu carbone au niveau de la jonction entre deux poutres et un poteau.

Source : [www.acpresse.fr](http://www.acpresse.fr) .

- **La lamelle carbone** : en forme linéaire, plate et étroite, se mettent en œuvre en sous face des poutres ou de planchers.

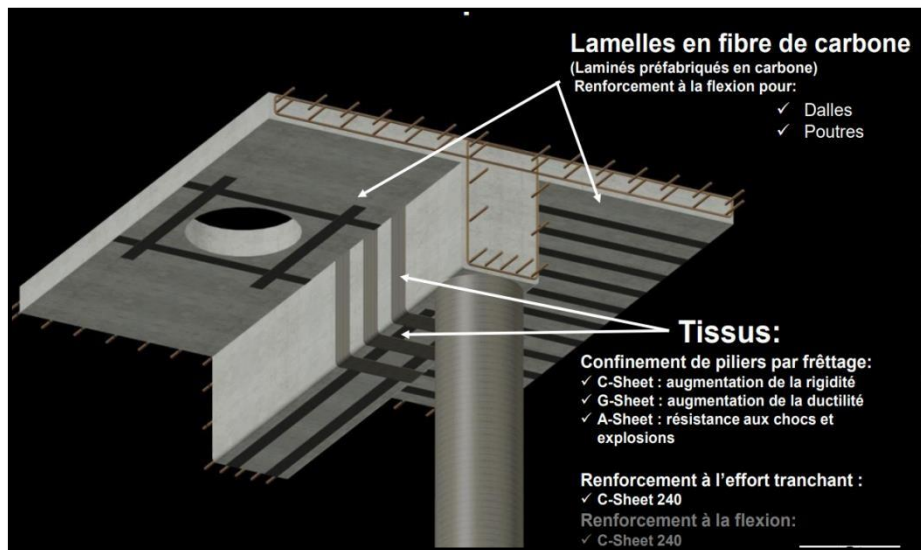


Figure 74: Lamelles en fibre de carbone renforcement poutres et dalles.

Source : [www.acpresse.fr](http://www.acpresse.fr).

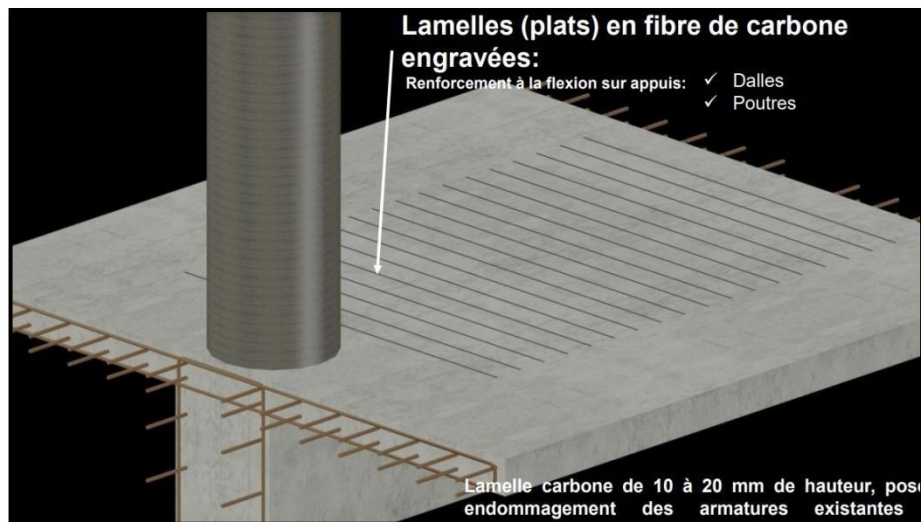


Figure 75 : lamelles plats en fibre de carbone.

Source : [www.acpresse.fr](http://www.acpresse.fr) .

- **La mèche d'ancrage carbone** : se constitue de deux parties, le jonc qui est à ancrer dans des trous pré- percés dans la structure à renforcer et le fouet se positionne sur la retombée des poutres.



Figure 76 : Mèche d'ancrage carbone.

Source : [www.acpresse.fr](http://www.acpresse.fr) .

- Le support à renforcer doit être sec, poncé dans le but d'assurer une surface propre et plane.



Figure 77 : Préparation du support à renforcer, ponçage.

Source : [www.acpresse.fr](http://www.acpresse.fr) .

## Les seconds œuvres

- **Les cloisons** : éléments de construction verticaux qui permettent de diviser l'espace intérieur en de différentes zones, offrant ainsi des avantages en termes de fonctionnalité, sécurité et esthétique.

Ces cloisons assurent le rôle de :

- Séparer les différentes fonctions d'un projet.
  - Isolation phonique, thermique.
  - Assurer la notion de l'intimité, de la confidentialité.
  - Créer des espaces esthétiques et harmonieux.
- **Les cloisons extérieures** : la recherche de nouvelles techniques et matériaux vise à améliorer la durée de construction et la qualité des bâtiments tout en répondant à l'impératif planétaire du développement durable.
- **Mur végétal extérieur** : la décision d'installer un mur végétal antibruit va nous permettre d'affaiblir les nuisances sonores transmises par des voies de circulation ou une voie ferrée, celui-ci n'assure pas uniquement ça, considéré comme anti polluant à abaisser le taux de CO<sub>2</sub> , en addition à une isolation thermique .

Ce principe d'écran végétal se développera sur la face donnant à l'intérieur du projet ainsi qu'à l'extérieur de ce dernier.

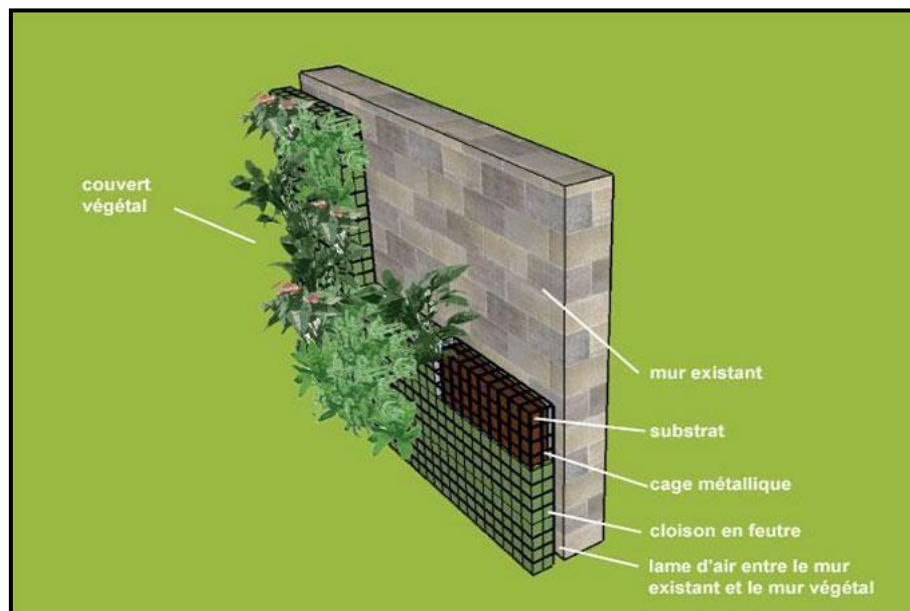


Figure 78 : Mur végétal avec une cage métallique.

Source : [www.ecohabitation.com](http://www.ecohabitation.com) .

- **Fonctionnement** : une cage métallique adossée à un mur existant qui contient un couvert végétal.
- **Avantages** :
  - Pas d'entretien au quotidien
  - Choix de végétaux diversifié.
  - Alimentation d'eau en circuit fermé.
- **La façade en mur rideau** :
  - **Mur rideau** : mur extérieur non porteur, léger avec une armature en aluminium, offrant une enveloppe intelligente nécessitant peu d'entretien.
  - Fusionné avec un verre autonettoyant, assure d'excellentes performances acoustiques et thermiques, ainsi que la capacité de se nettoyer automatiquement.



Figure 79 : Verre autonettoyant.

Source : [www.fenetre24.com](http://www.fenetre24.com).

- **Fonctionnement** :
  - Un verre autonettoyant utilise deux phénomènes naturels afin de s'auto nettoyer :
  - L'hydrophilie de la vitre permet à la pluie de nettoyer au lieu de salir la vitre du fait que l'eau glisse vers le bas entraînant avec toute la saleté.
  - Photocatalyse : destruction des particules par les rayons du soleil.



Figure 80 : Avantages du vitrage autonettoyant.

Source : [www.habitatpresto.com](http://www.habitatpresto.com)

- **Les parois intérieures :**

- Typologie d'isolation par l'intérieur cas des parois en brique pleine :
- Système avec application directement sur le mur :

- Avantages :

- Perte de place minimale.
- Rattrape les défauts de planéité du mur.
- Revêtement intérieur peut être conservé.

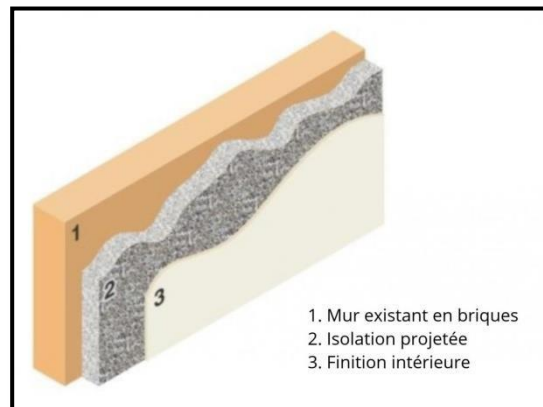


Figure 81: Isolation projetée directement sur le mur.

Source : [www.guidebatimentsdurables.brussels](http://www.guidebatimentsdurables.brussels)

- Réservé aux nouvelles surélévations : unité hébergements, commerces, loisirs.

- **Parois en Placoplatre :**

- Avantages :

- Rapidité et facilité d'installation.
- Légère ce qui réduit la charge sur la structure globale du bâtiment.
- Permettent une isolation acoustique et thermique.
- Diversité de finition.



Figure 82 : parois Placoplatre.

Source : [www.guidebatimentsdurables.brussels](http://www.guidebatimentsdurables.brussels).

- **Rideaux de verre :**

- Conçu en verre trempé de 10 mm d'épaisseur pour une sécurité optimale.
- Il s'agit d'une solution moderne, les panneaux viennent s'encaster entre un rail supérieur et un rail au sol en aluminium.
- S'intègre à tout type d'architecture.



Figure83 : Rideau de verre.

Source : [www.guidebatimentsdurables.brussels](http://www.guidebatimentsdurables.brussels)

- **Les revêtements du sol :**

En raison de notre démarche, au désire d'une alternative à la destruction, on a employé pour le revêtement du sol du Linoléum.

- Avantages :

- Quasiment inusable.
- Facile à entretenir.
- Rapide à poser.

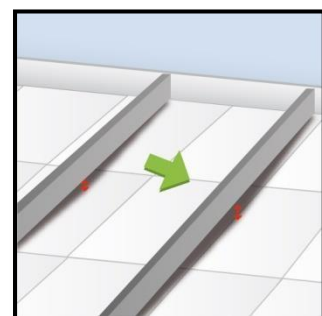
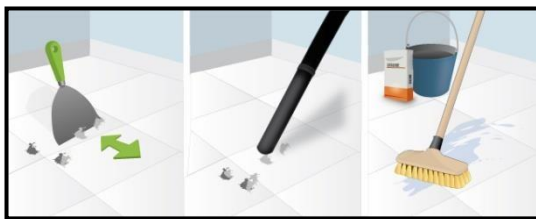


Figure 84 : Le Linoléum, revêtement du sol écologique.

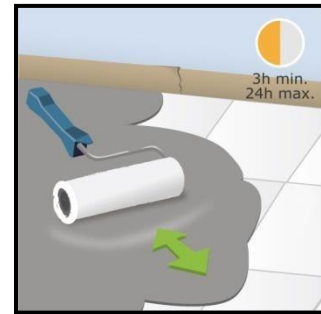
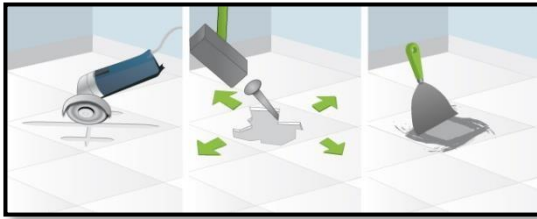
Source : [www.decoactualite.fr](http://www.decoactualite.fr)

- Etapes d'application :

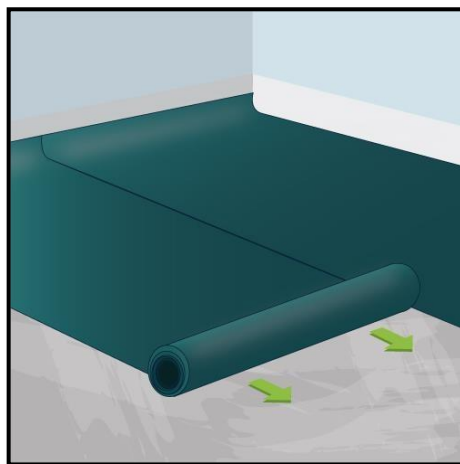
- Préparer le sol et vérifier la planéité.



- Contrôler le carrelage, ne doit présenter aucune faiblesse d'adhérence.
- Appliquer un primaire d'adhérence :



- Poser le Lino sur le carrelage existant :



### • Les panneaux solaires

Les panneaux solaires utilisés dans notre ouvrage sont les panneaux photovoltaïques connectés au réseau. Celles-ci captent la lumière et la convertissent en courant continu.

Le système est raccordé au réseau public de distribution d'électricité. Il est plus économique car il n'a pas besoin d'un nombre de batteries



Figure 85 : Panneaux photovoltaïques connectés au réseau  
Source: [www.energreen.be](http://www.energreen.be)

**Structure spéciale :**

La sphère : une structure spéciale à travers les poutres tridimensionnelles, permettant d'avoir les parois extérieures courbées, une légèreté, celle-ci servant à l'éclairage naturel à notre espace d'exposition ainsi qu'à renforcer la dimension écologique au sein de notre projet.

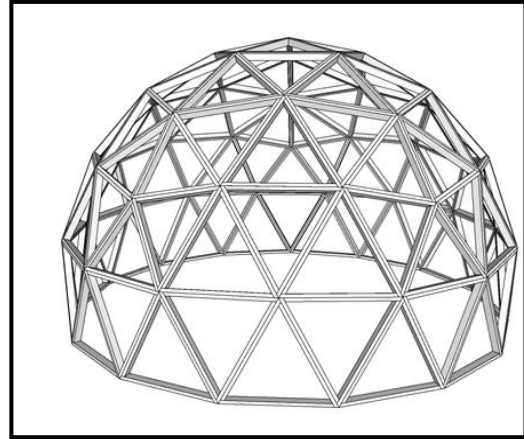
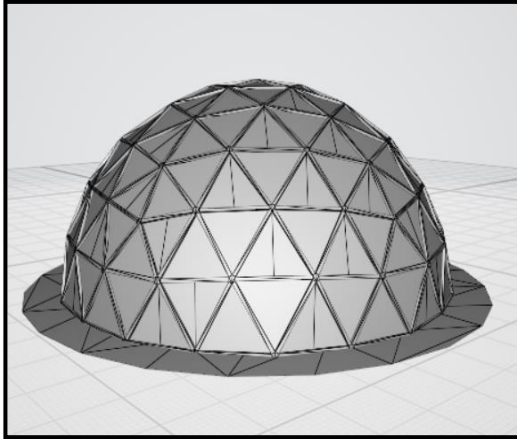


Figure 86 : Structure spéciale de la sphère.  
Source : auteurs.

## **Conclusion**

A travers ce chapitre, on a démontré le potentiel d'une structure existante à s'adapter face aux nouvelles méthodes, aux nouveaux matériaux en faveur de la nature, de l'environnement, visant un seul but qui est d'assurer la stabilité, la solidité et la durabilité du projet afin de le transmettre de génération en génération.

**CONCLUSION  
GENERALE**

La dynamique perpétuelle de l'évolution urbaine suscite continuellement des métamorphoses et des reconstructions, s'adaptant à une population en une croissance intarissable et des besoins inlassablement évolutifs.

Ce projet de reconversion de l'ENIEM de Tizi Ouzou est une opportunité unique pour donner un nouvel élan à cette magnifique région, la propulser vers de nouveaux horizons prometteurs tout en harmonisant tradition et modernité.

Nous pouvons réaliser une transformation qui inspirera les générations futures et fera de cette ville un modèle d'excellence dans le domaine de l'urbanisme contemporain, éco responsable et futuriste.

On espère qu'à travers ce travail de recherche avoir apporté une idée, une initiative à une nouvelle approche urbaine plus soucieuse de l'intégrité patrimoniale et environnementale, car oui on se le chuchote souvent qu'on aurait pu faire mieux cette ville mais cette dernière est déjà là, donc pourquoi ne pas démarrer de son existant ?.

Nous vous proposons cette question ouverte, dans l'espoir que vous encouragerez l'idée de considérer ce travail comme une étape initiale vers de multiples possibilités, plutôt comme une finalité aboutie en soi.

## Références bibliographiques et webographies

### Les ouvrages :

1. Camillo Sitte , L'art de bâtir les villes.
2. Ch.N.Schulz , Système logique de l'architecture ,1981, Edition Pierre Mardaga.
3. G.Baud , Le bâtiment technologique de la maçonnerie-Bâtiment-mise en œuvre – calculs, Edition SPES VEVEY EDUCALIVRE PARIS.
4. Groupe d'études des formes architecturales et urbaines, Alain Borie, Pierre Micheloni, Pierre Pinon, Forme et déformation des objets architecturaux et urbains, 1978, Edition L'école nationale supérieure des beaux-arts.
5. Robert-Max-Antoni, Vocabulaire Français de l'Art urbain, 1978, Edition Certu.
6. Villes et architectures un essai d'architecture urbaine par le texte et l'image, Traduit de l'anglais par Maya Surduts , Liminaire de Jean-Pierre Frey ,  
Edition Parenthèses.

### Mémoires:

1. CHERFIOUL.H et MESSAOUL.H, promotion 2018-2019, « Conception et réalisation d'une application WEB (JAVA EE) pour le suivi des recouvrements en implémentant un service web Cas : ENIEM », mémoire de master, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, faculté de génie électrique et informatique département d'informatique, page 28 et 29.
2. Larad.O , promotion 2018-2019, « Ambassade de la culture » , mémoire de master , Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou , département d'architecture et d'urbanisme.

### Conférence :

1. Germe.P, L'architecture de la ville. Conférence donnée à l'école de la rénovation urbaine pour Talland, C, & Werlen,J.

### Documents officiels :

1. PDAU Tizi-Ouzou, Edition 2009.

### Sites internet :

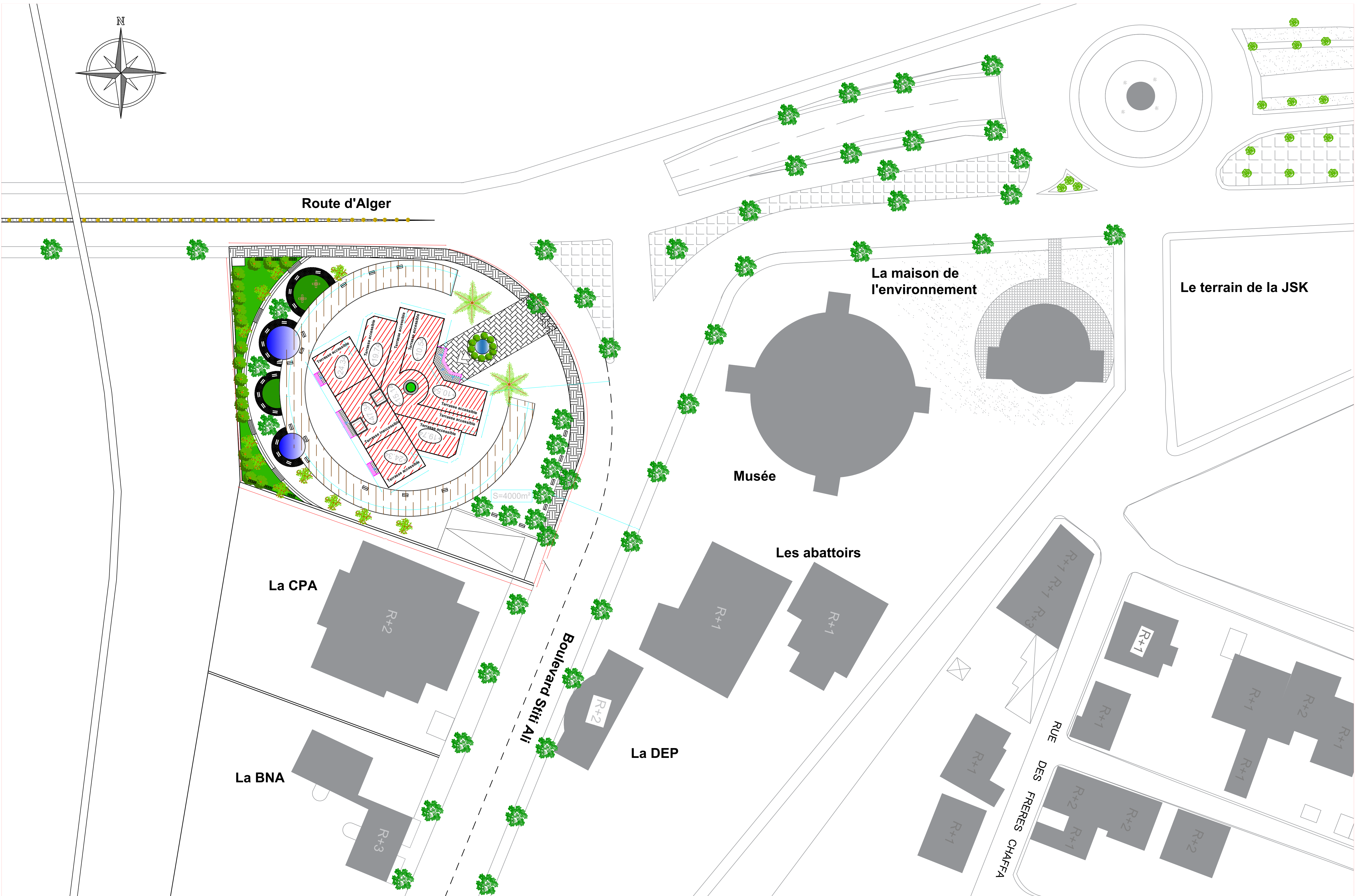
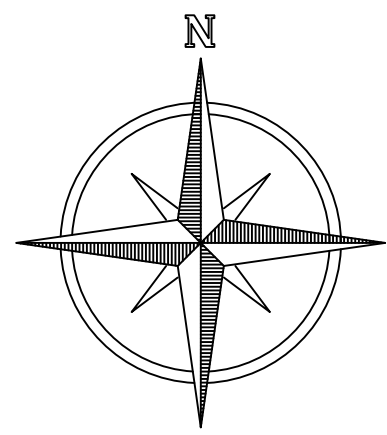
1. <http://www.archicontemporaine.org>.
2. Le site officiel de l'APC de Tizi-Ouzou [Www.Apctiziouzou.dz](http://www.Apctiziouzou.dz) , consulté le 25/05/2023
3. Le site officiel de la société nationale des transports ferroviaires SNTF <https://www.sntf.dz> consulté le 25/05/2023
4. [www.acpresse.fr](http://www.acpresse.fr)
5. [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com).
6. [www.calaméo.com](http://www.calaméo.com)
7. [www.dunepierrelautre.com](http://www.dunepierrelautre.com)
8. [www.ecohabitation.com](http://www.ecohabitation.com)
9. [www.fenetre24.com](http://www.fenetre24.com)
10. [www.google.com](http://www.google.com).
11. [www.googleearth.com](http://www.googleearth.com).

## Références bibliographiques et webographies

---

12. [www.guidebatimentsdurables.brussels](http://www.guidebatimentsdurables.brussels)
13. [www.habitatpresto.com](http://www.habitatpresto.com)
14. [www.notionsstructure.be](http://www.notionsstructure.be)
15. [www.pinteest.com](http://www.pinteest.com)
16. [www.youtube.com](http://www.youtube.com).

# ANNEXES



Route d'Alger

La maison de l'environnement

Le terrain de la JSK

Musée

Les abattoirs

La CPA

La DEP

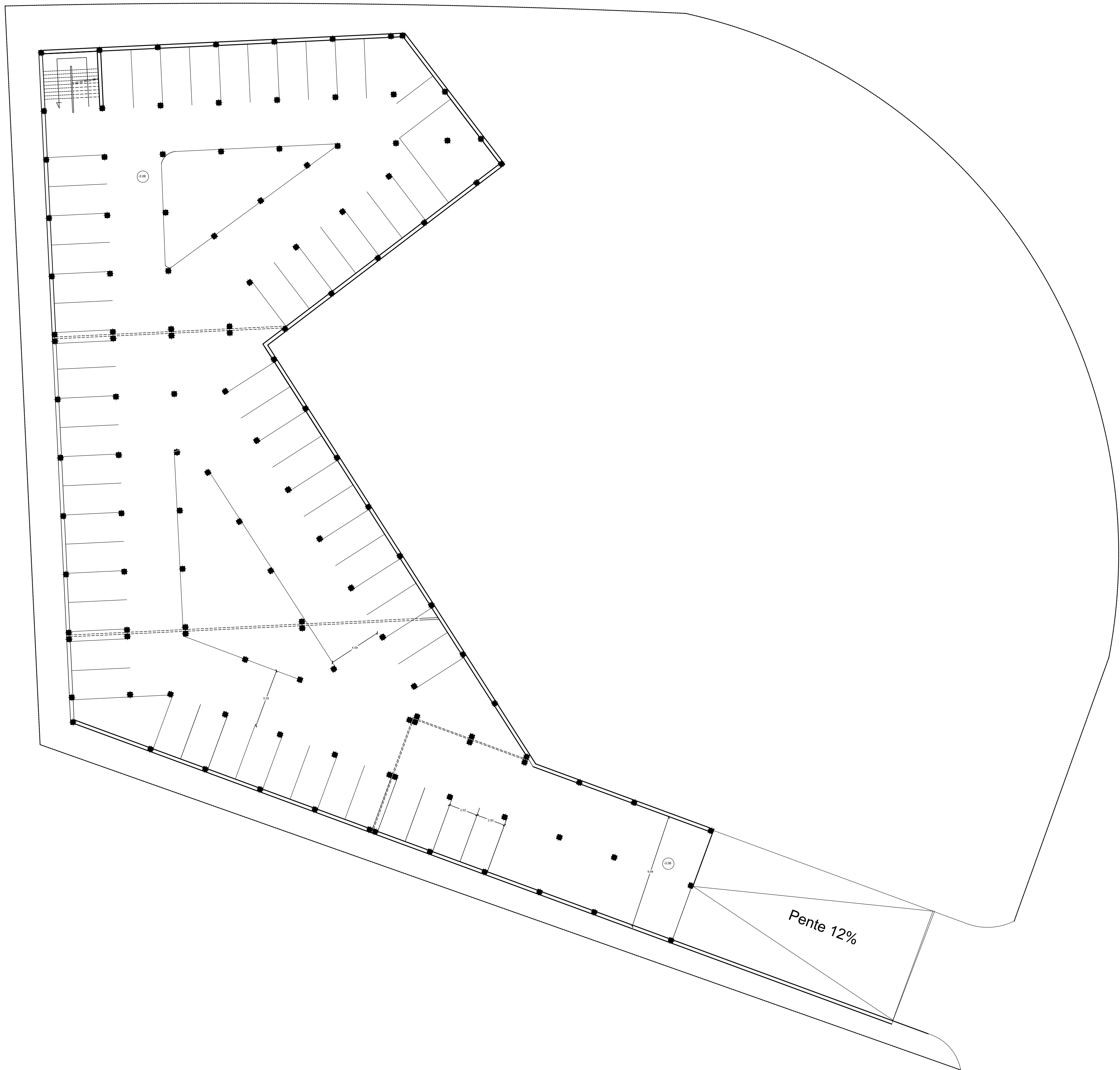
La BNA

Boulevard Sitti Aï

RUE DES FRÈRES CHAFFA

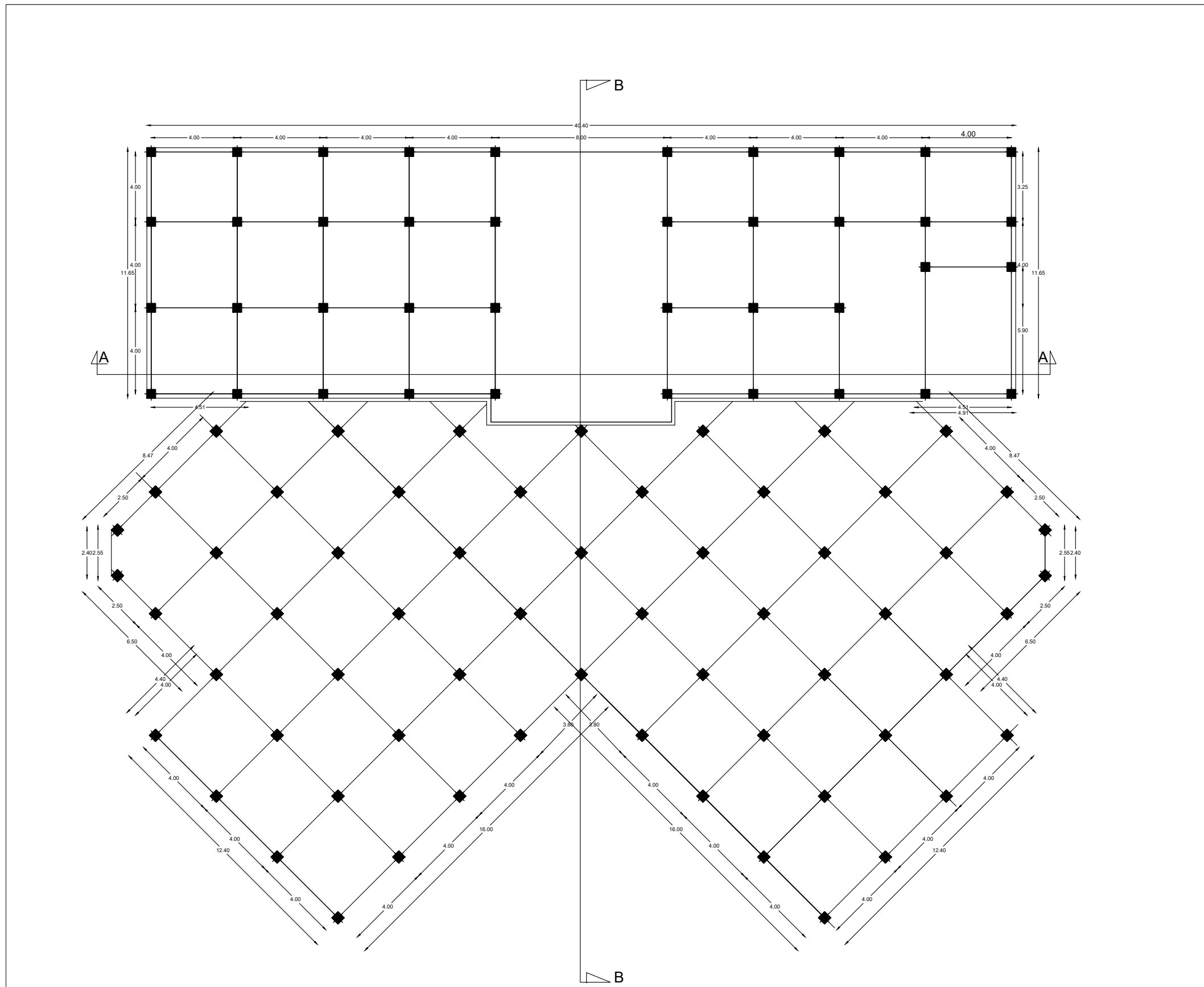
S=4000m²

**PLAN DE MASSE Ech:1/500**



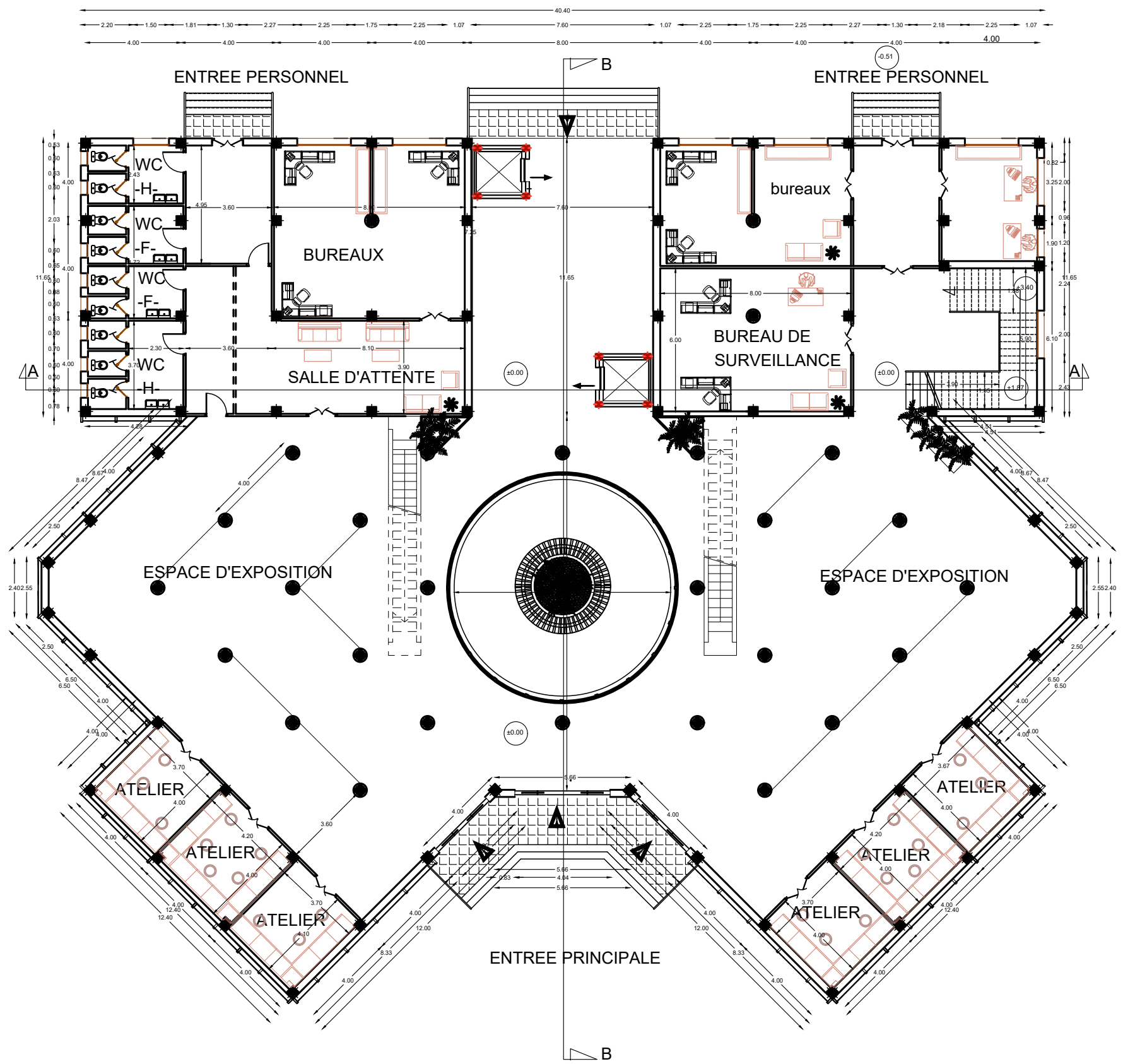
Parking sous-sol

Echelle: 1/200



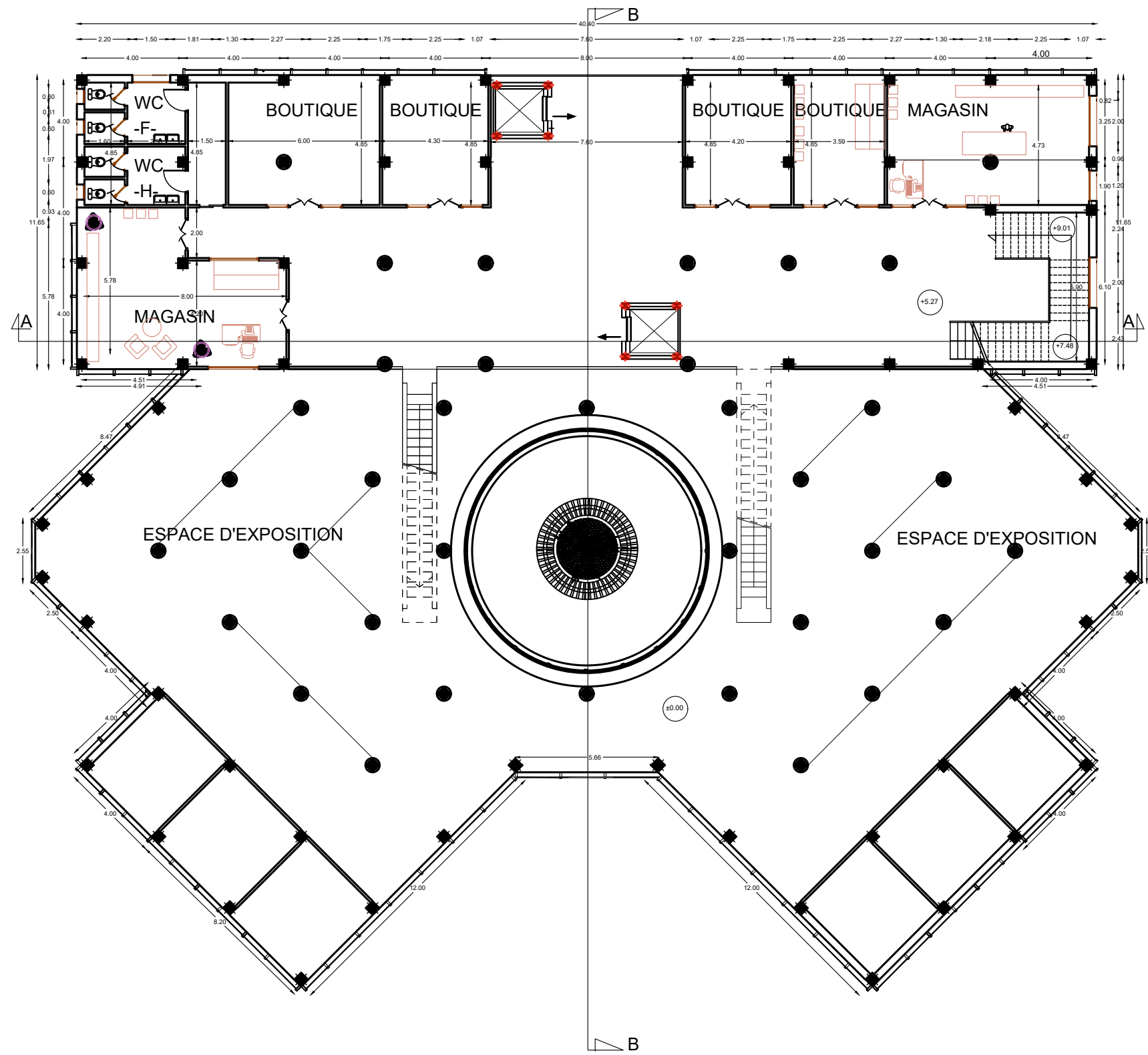
Plan de structure.

Echelle: 1/200



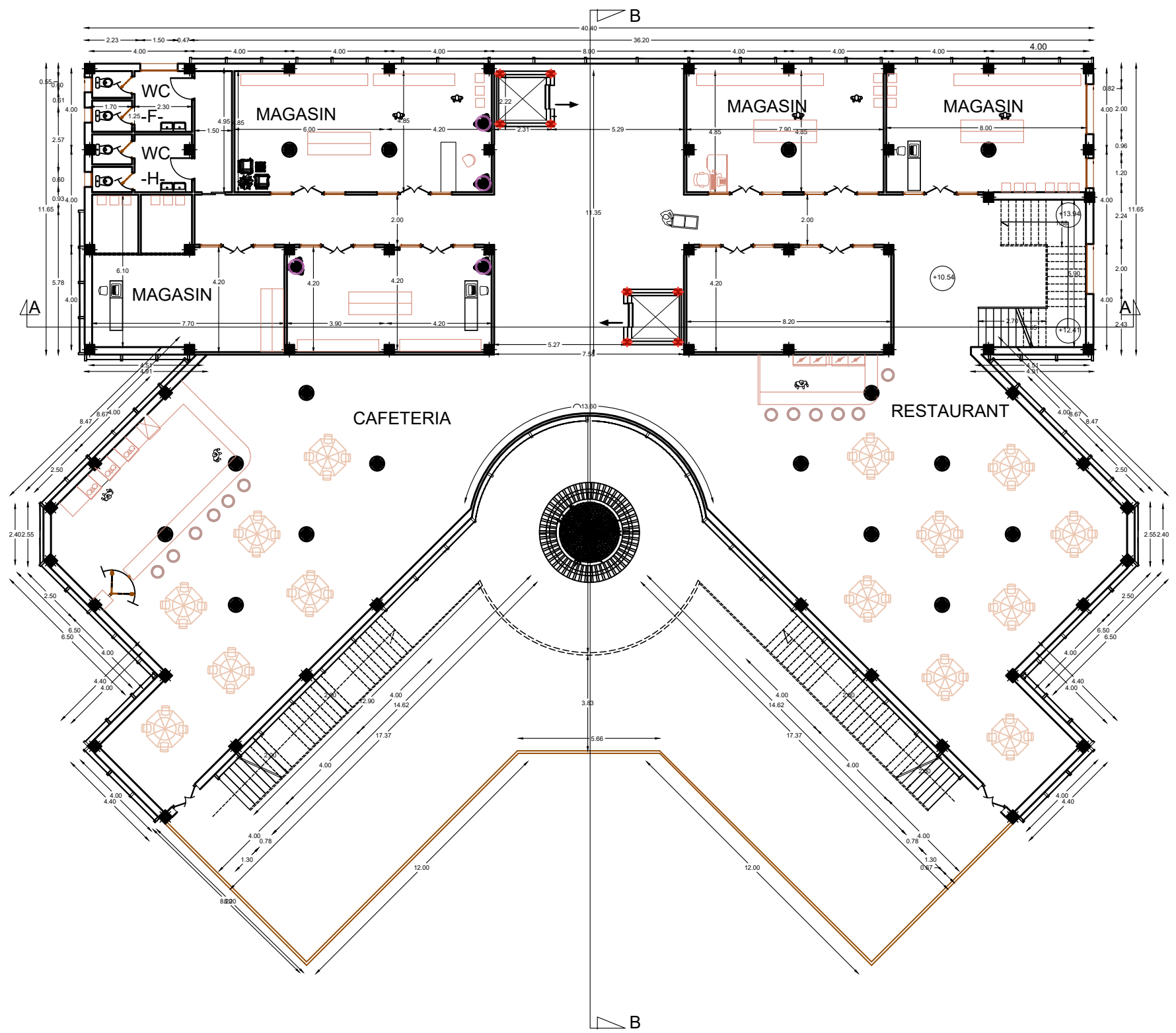
RDC : Exposition artistique ,Culturelle / Administration / Galerie.

Echelle: 1/200



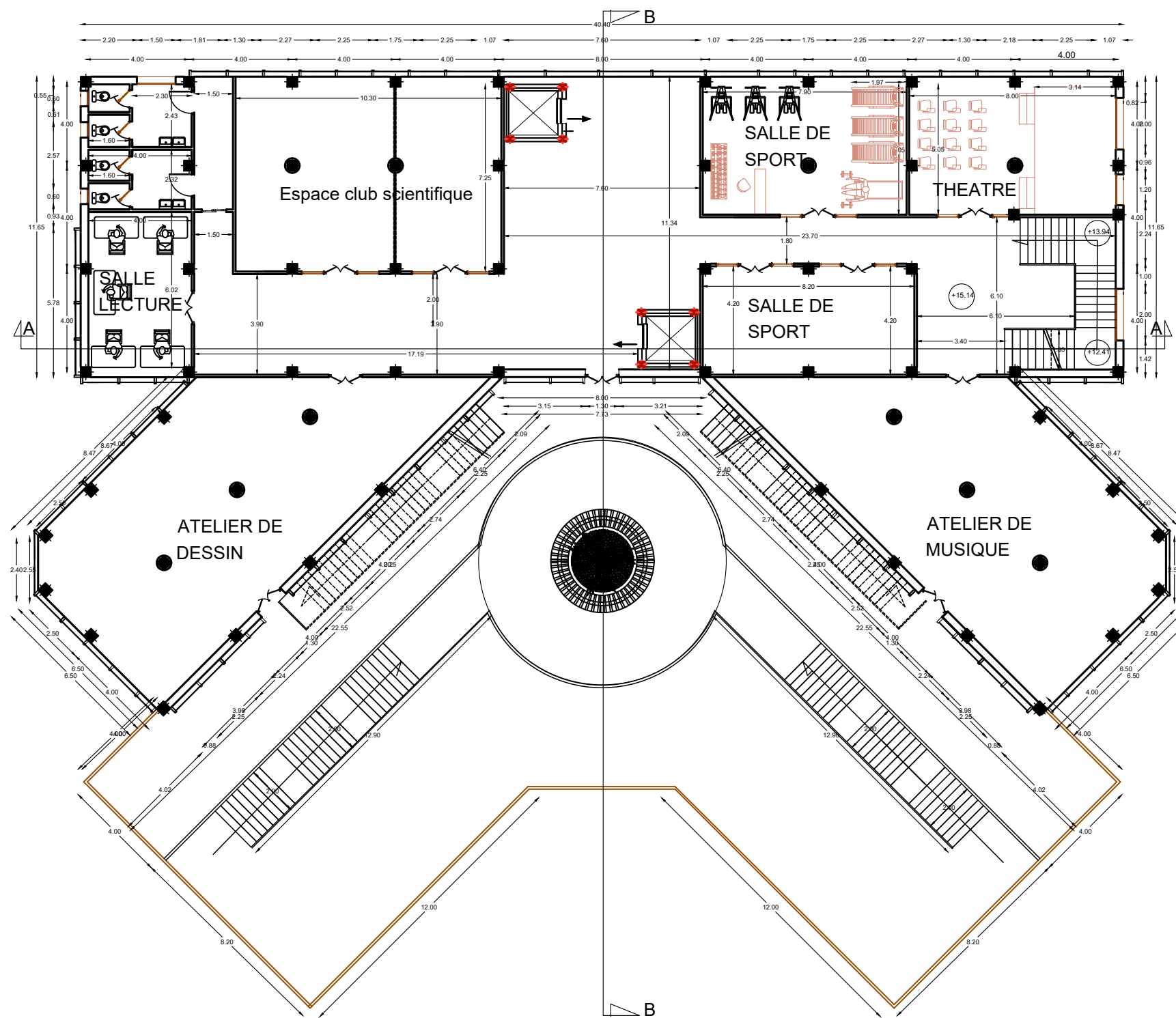
RDC : commerces.

Echelle: 1/200



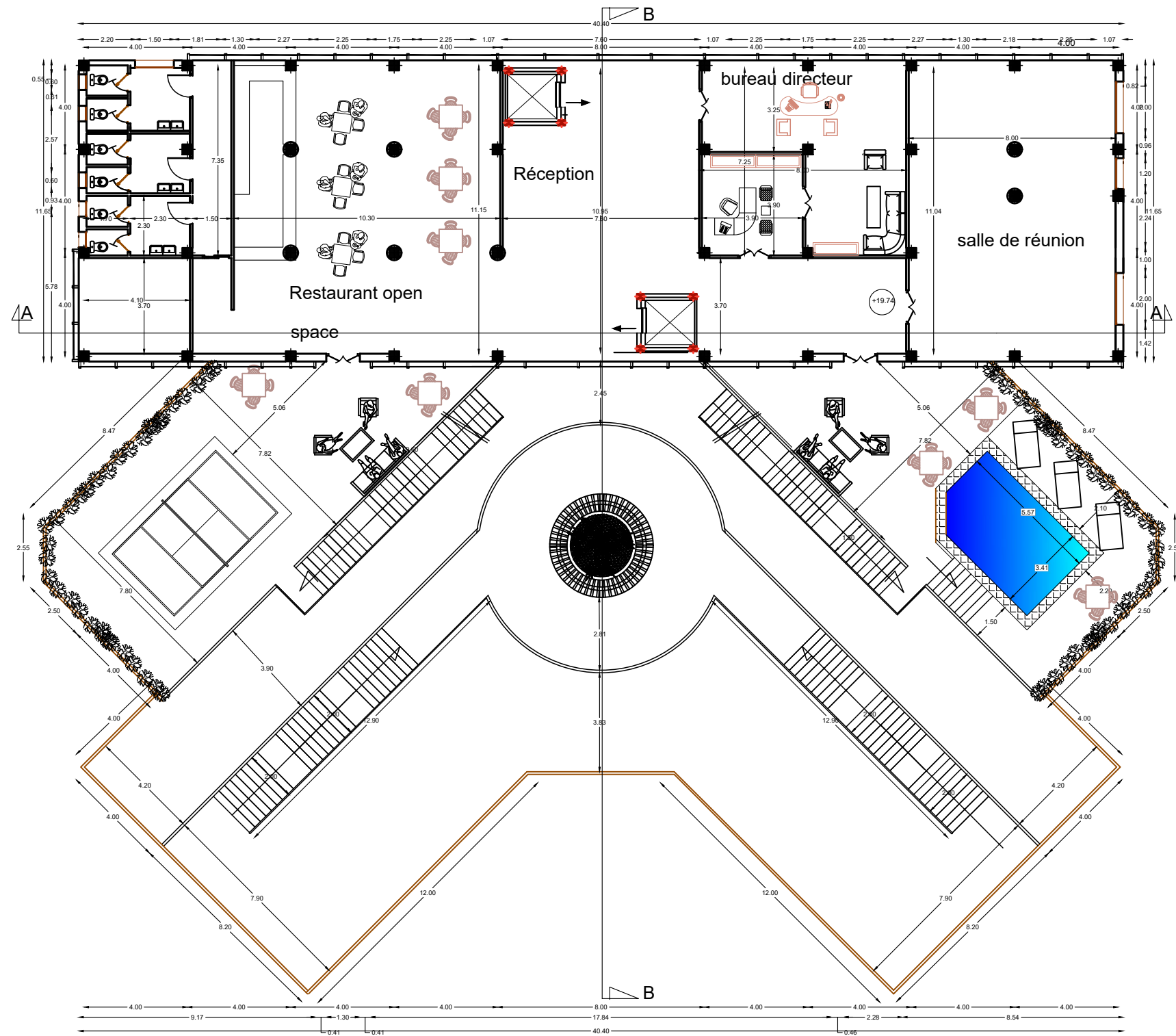
Etage : commerce

Echelle: 1/200



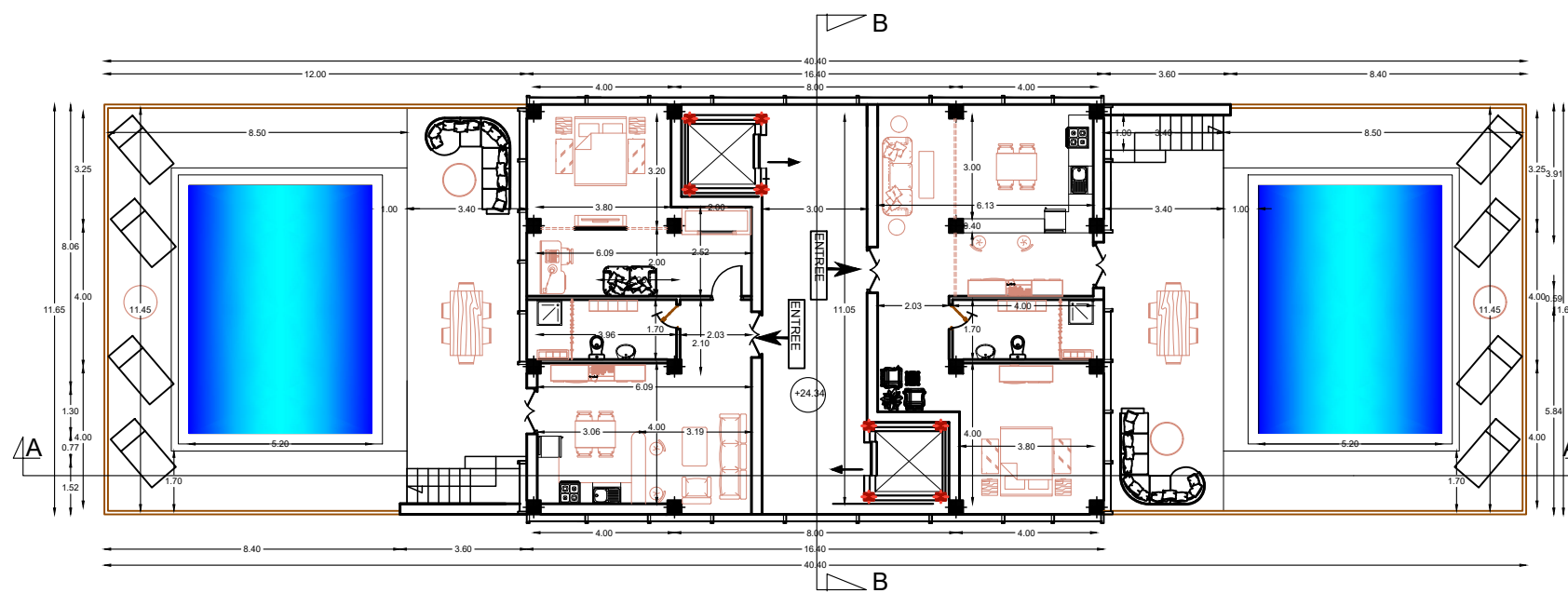
Etage : Loisirs .

Echelle: 1/200

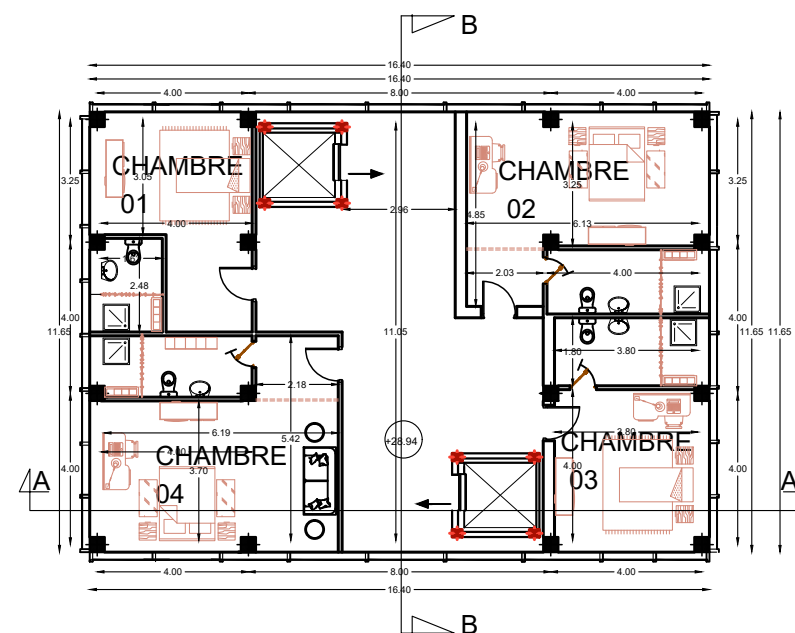


Etage : Hôtel d'affaires.

Echelle: 1/200

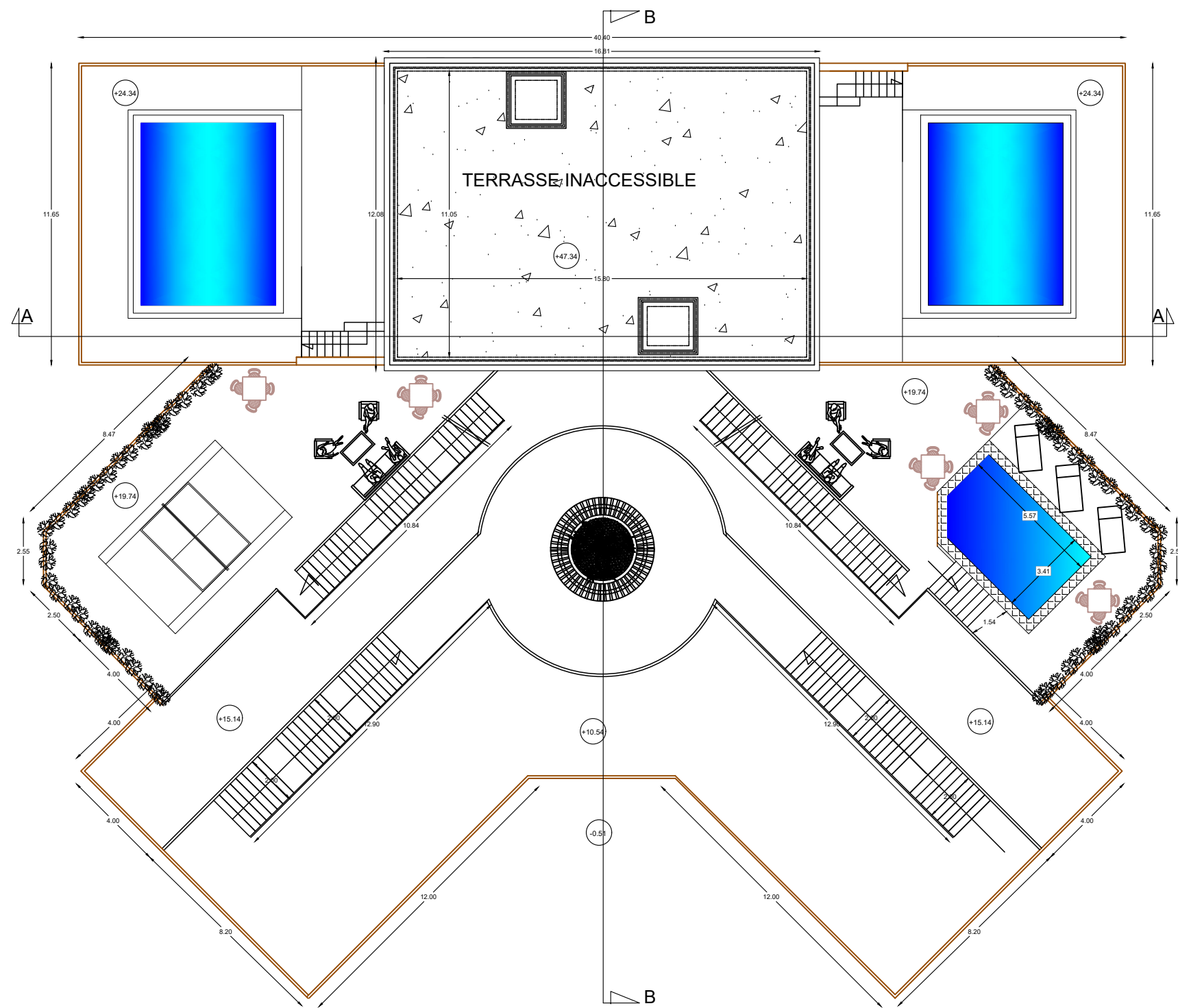


Etage : hotel , suite .



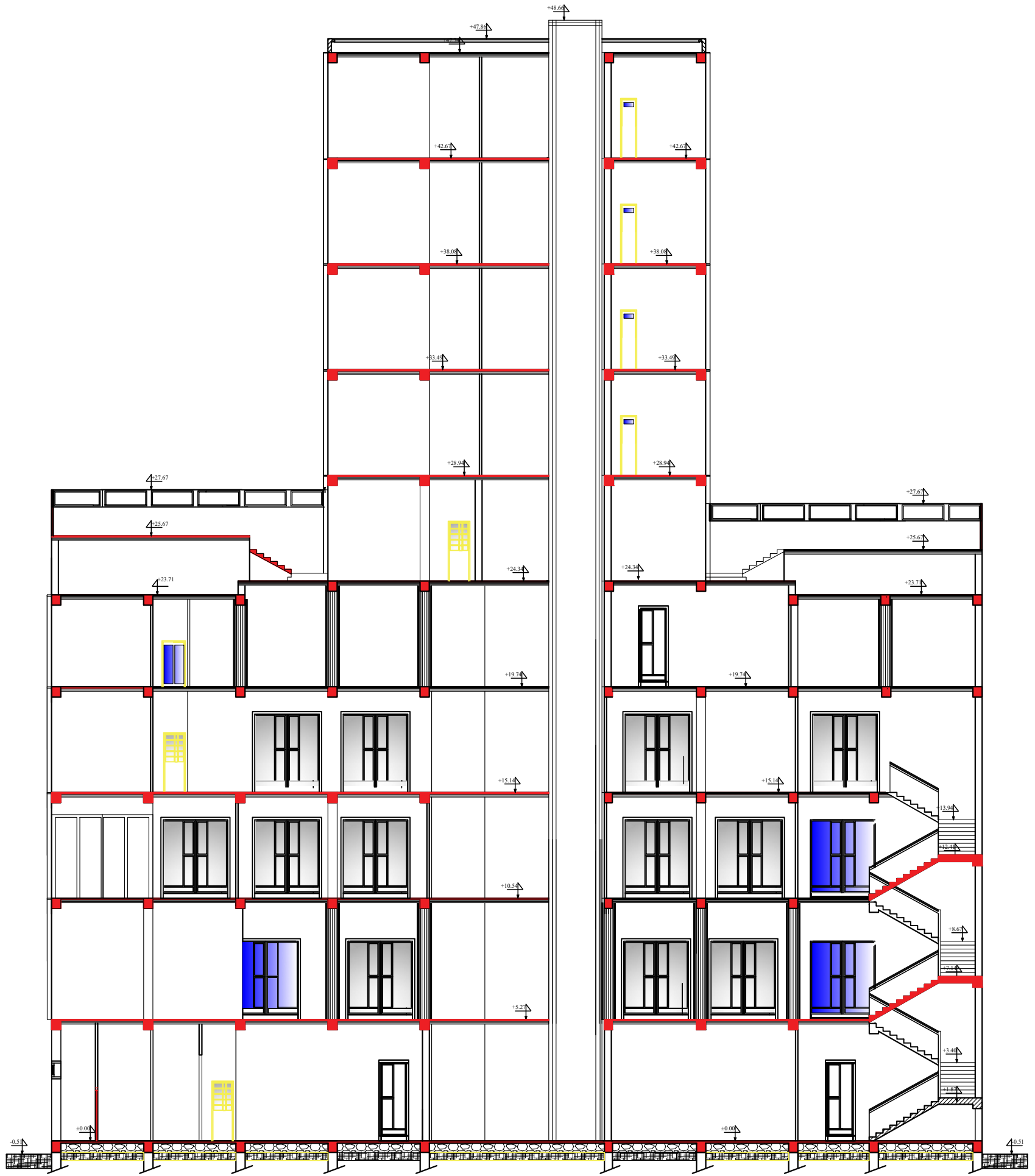
Etage : Hôtel chambres .

Echelle: 1/200

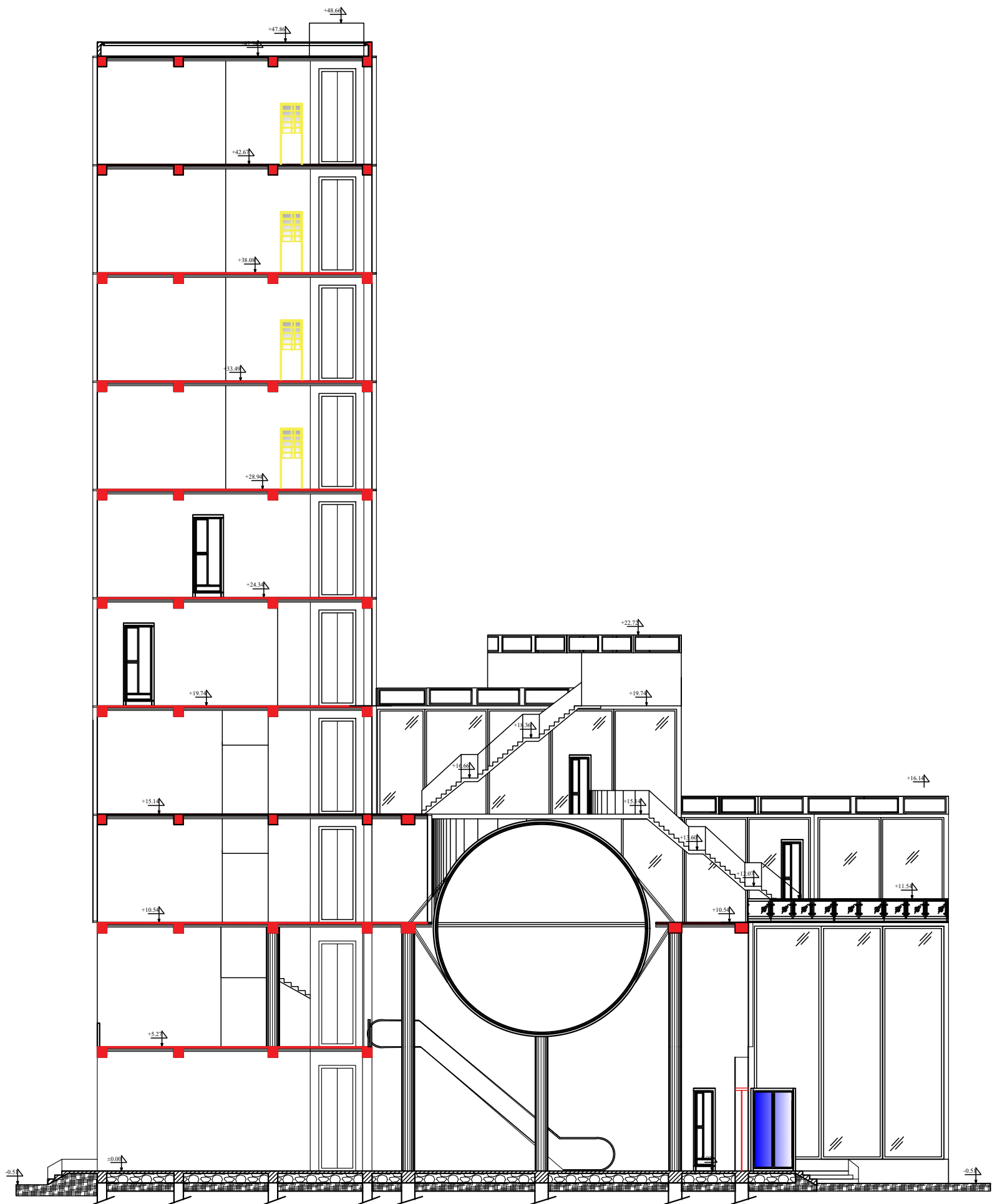


Plan de toiture

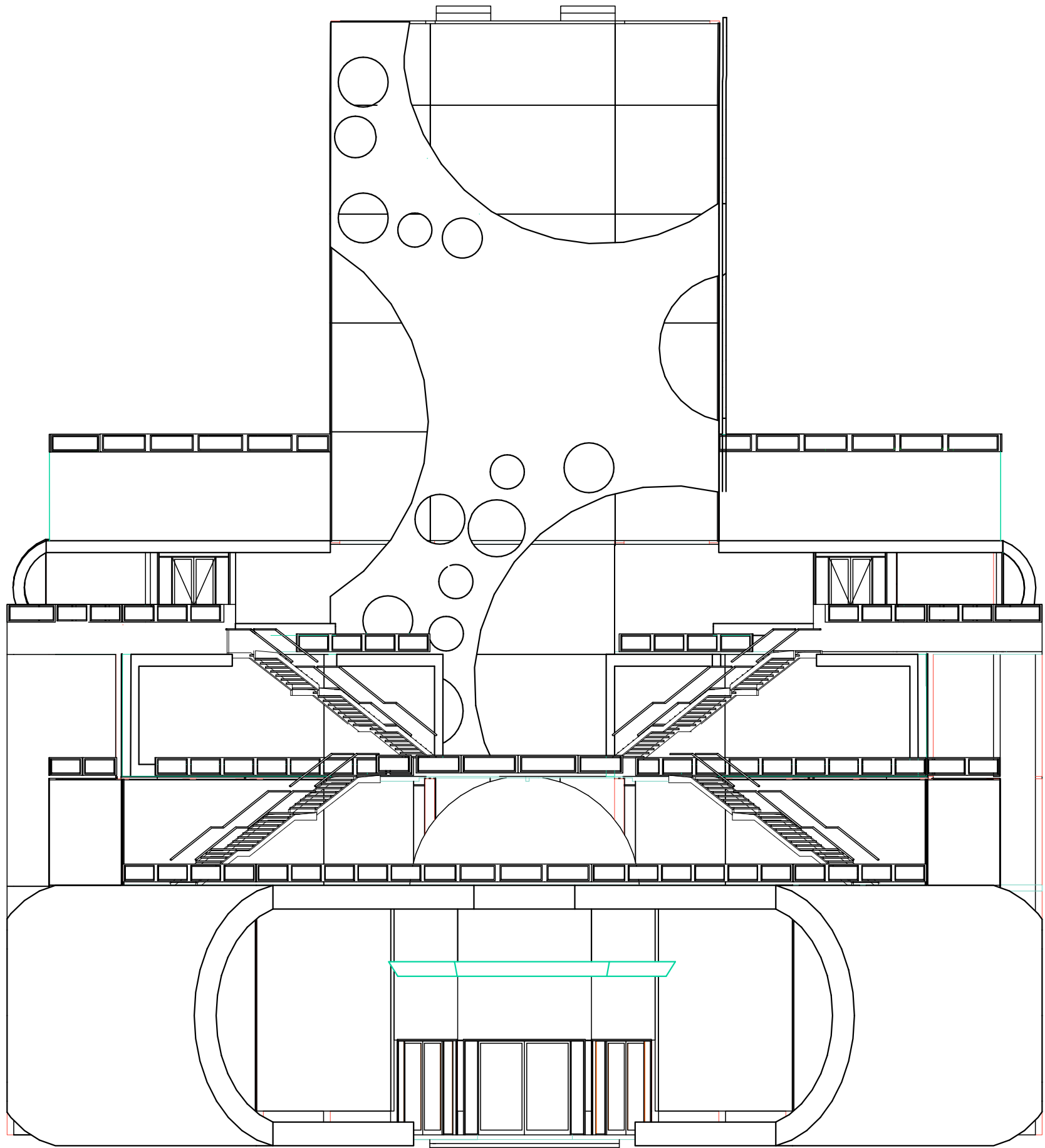
Echelle: 1/200



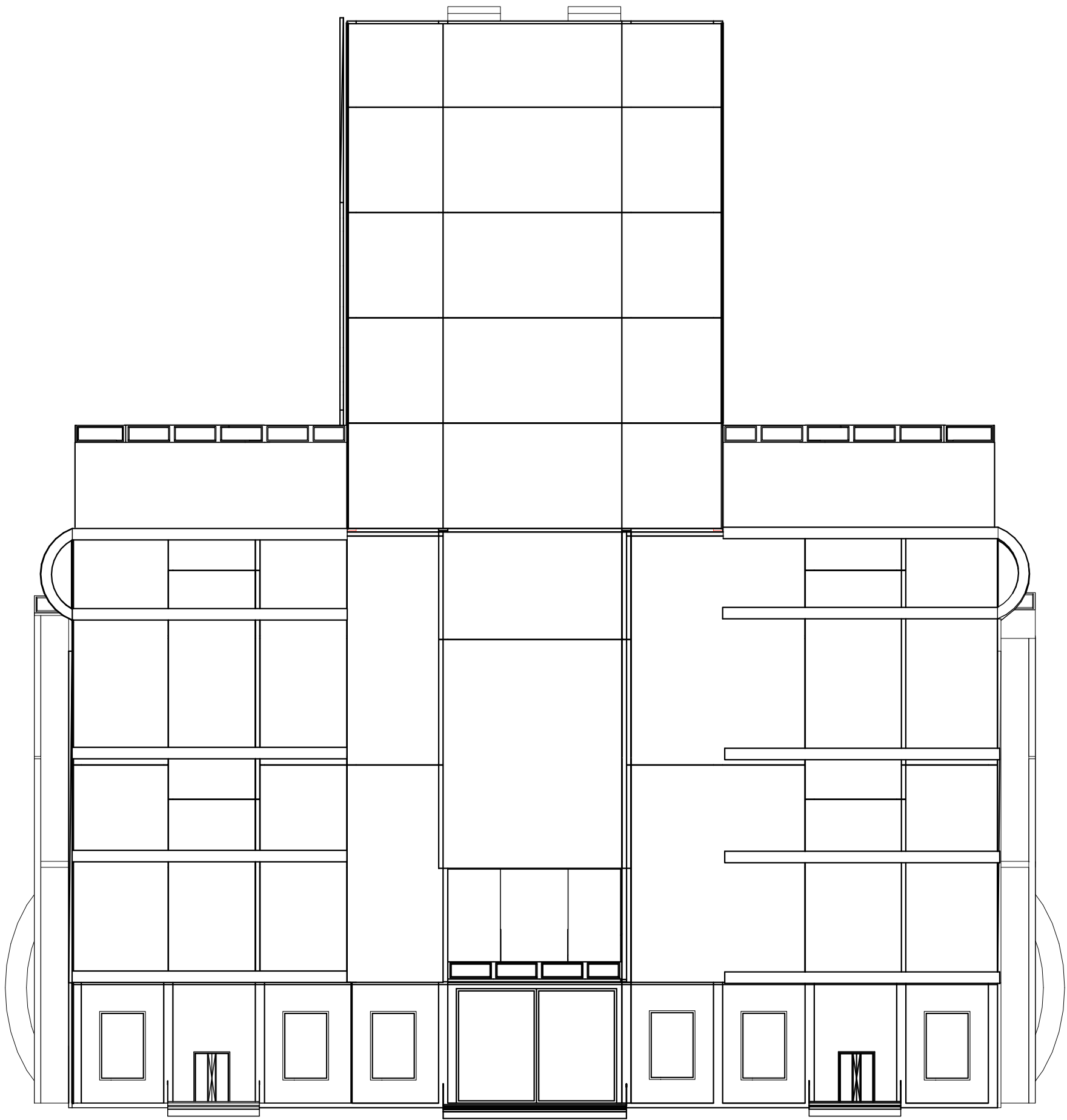
COUPE -AA- Echelle 1/200



COUPE -BB- Echelle 1/200



FACADE PRINCIPALE Echelle 1/200



FACADE POSTERIEURE Echelle 1/200



