

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou



Faculté du Génie de la Construction

Département d'Architecture



Mémoire de Master en Architecture

Option: Architecture et environnement

Atelier : bioclimatique

Intitulé du projet :

Complexe cinématographique

Site : du l'Ex Marché de Gros



Présenté par :

M^{elle} : Djerrah Nacima

M^{elle} : Gasmi kamilia

Encadré par :

M^r : Ait Kaci Zouhir

M^{me} : Halata Amel

Promotion : 2017 – 2018

Remerciements

Nous remercions Dieu le tout puissant qui nous a donné le courage et la volonté afin de mener à bien notre projet de fin d'étude.

Nous exprimons toutes nos profondes reconnaissances à notre encadreur : Mr AIT KACIZ pour son encadrement, ses précieux conseils, son aide, et ses encouragements. Ce fût un honneur et une immense joie d'avoir été encadré par lui

Nous tenons à exprimer notre gratitude à Madame HALATA.A qui suit ses vacances au sien de notre atelier d'architecture à l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, pour toute l'aide qu'elle nous a apportée, pour ses conseils, ses remarques pertinentes et sa disponibilité.

Nous remercions vivement les honorables membres du jury enseignants chargés de cours au département d'architecture de l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou ; qui ont pris le temps d'examiner ce travail et d'avoir accepté de le juger et évaluer nos efforts.

Nous remercions l'ensemble des enseignants et du personnel du département d'architecture de Tizi-Ouzou qui nous ont transmis toutes les connaissances nécessaires à notre apprentissage et leurs orientations.

Nous tenant a remercié aussi toutes personne ayant participé de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à mes chers parents en premier lieu qui m'ont pas cessé de m'encourager durant mes études,

À mes deux chers frères :Djamal et Kamel.

À mes neveux :Siradj Eddine, Akram et à ma nièce : Djoudja

À ma chère binôme Kamilia.

À mes chères amies Nawal, Kahina, Sonia et Dyhia.

A toutes les personnes qui ont contribuées de loin ou de près à la réalisation de ce travail.

Nacima(lila)

Dédicace

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect, la reconnaissance et le grand merci au bon dieu tout puissant de m'avoir donné la santé, la force, le courage et la patience pour rendre ce modeste travail.

Je dédie ce modeste travail à mes chers parents qui ont consacré leur vie à bâtir la mienne :

A **MA MÈRE** ma source de tendresse et de dévouement, qui n'a jamais cessé et ne cesse de me combler et de m'encouragé, je ne serai jamais arrivée où je suis aujourd'hui sans toi, aucune dédicace ne serait éloquente pour exprimer mon amour pour toi chère maman.

A **MON PÈRE**, celui qui a sacrifié sa vie pour nous sans jamais se plaindre, qui est toujours disponible pour nous et prêt à nous aider, je lui confirme mon profond respect.

A mes grands-parents « **AYYI** » et « **DJEDDIS** » ma deuxième famille, qui m'ont donné de l'amour, de tendresse et de bonheur depuis ma naissance, merci pour votre amour et prières pour moi que dieu vous garde pour nous.

A mes deux chères sœurs : **NESRINE** et **YASMINE**, sans vous mes études, mon parcours, ma vie n'aurait pas de sens, je vous adore mes chérie d'amour.

A mon beau-frère **MOULOUD** que je remercie pour ces conseils précieux.

A toutes la famille « **GASMI** » :

Mon oncle **AHMED** et sa famille que j'aime beaucoup : **NAIMA**, mon frère **WALID**, les deux princesse **NOUR HOUDA** et **SARAH**, je vous remercie pour votre soutient.

Mon oncle **MADJID** et sa famille : **ANISSA**, **MOHAMED** et **ISLAM**.

Mon oncle **OMAR** et sa famille : **AMIRA** et **MAHDI**.

Mon oncle **HACENE** et sa famille : **WAHIBA**, et les petits adorés **ABD RAHIM**, **RAWAN** et **SAMAR**.

Mon oncle **KARIM** et sa famille : **LINDA** et les petits poussins **YANISSOU** et **LINA**.

A ma chère **KHALTOU GHANIA** que j'aime beaucoup et je respecte, je te remercie pour ton soutient et ta présence à mes côtés dans mes moments difficiles.

A mes deux chères copine : **MIMA** et **HAYET**, mes deux amours je vous remercie pour tous les bons moments que j'ai partagé avec vous, merci pour votre amour merci pour nos fous rires pour votre soutient, vous êtes mes meilleures je vous adore et que dieu garde notre amitié.

A mes chères amies « les fofolles » de la cité : **NAWAL, SONIA, KAHINA** et **DYHIA**, j'ai passé avec vous des moments magique et inoubliable à la résidence, je vous remercie pour votre aide, votre soutien et votre conseils, je vous adore.

A ma chère binôme **LILA** ce fut une année difficile chargée en émotion comme en travail, on a partagé des moments difficiles et des moments de joie mais on y arrivée, je te remercie pour tous.

Résumé

Jusqu'à nos jours la problématique des vides urbains due aux phénomènes de l'étalement urbain constitue encore un enjeu majeur dans le développement de la ville de Tizi-Ouzou, et parmi ces vides les plus importants nous avons choisi le site de l'Ex Marché de Gros, qui présente tous les avantages d'un site urbain mais restent inexploitées, le site utilisé actuellement comme un parking, cette activité informel qui lui a fait perdre sa valeur relative à sa position stratégique dans la trame parcellaire de la ville

Situation à laquelle nous avons essayé de remédier par la projection d'un complexe cinématographique à la fois comme un projet structurant, favorise la mixité sociale et valorise la séquence urbaine le boulevard Stiti Ali et nœuds de l'Ex Marché, un projet qui remplit aussi le manque des salles de cinéma au niveau de la ville de Tizi-Ouzou pour rééquilibrer la poly fonctionnalité au service des équipements culturels. Il offre un lieu de vivre aux multiples usagers avec des espaces d'accompagnement et de loisir.

Le projet conçu selon optique de développement durable grâce notamment à son architecture bioclimatique et l'emploi des dispositifs passifs pour assurer le confort nécessaire pour les usagers avec une consommation énergétique minimale.

Mots clés :

vide urbain, cinéma, mixité sociale, développement durable, dispositifs bioclimatiques passifs.

Sommaire

| | |
|--------------------|--|
| Remerciements | |
| Dédicaces | |
| Résumé | |
| Liste des figures | |
| Liste des tableaux | |

Chapitre1 : Chapitre introductif

| | |
|--|----|
| Introduction générale :..... | 1 |
| I. Choix de la zone d'intervention : | 2 |
| II. Problématique spécifique :..... | 2 |
| III. Hypothèses:..... | 3 |
| IV. Objectifs:..... | 3 |
| V. Structure du mémoire : | 4 |
| I. Analyse de la ville de Tizi-Ouzou : | 5 |
| I.1.présentation de la ville de Tizi-Ouzou | 5 |
| I.2. Situation géographique de la ville de Tizi-Ouzou:..... | 4 |
| I.3. Situation de la ville de Tizi-Ouzou: | 5 |
| I.4. Accessibilité:..... | 5 |
| I.5. Topographie: | 6 |
| I.6 Lecture de l'évolution historique de la ville de Tizi-Ouzou :..... | 7 |
| II. Lecture climatique de la ville de Tizi-Ouzou : | 9 |
| II.1. Les données climatiques: | 9 |
| II.1.1. Température:..... | 9 |
| II.1.2. L'humidité: | 10 |
| II.1.3. Rayonnement solaire et la durée d'insolation:..... | 10 |
| II.1.4. Pluviométrie:..... | 11 |
| II.1.5. Les vents: | 11 |
| II.2. Le diagramme bioclimatique de GIVONI : | 12 |
| II.2.1. Présentation :..... | 12 |
| II.2.2. Interprétation du diagramme de GIVONI: | 14 |
| II.2.3. Synthèse et conclusions | 15 |
| II.3 diagramme solaire | 15 |
| III. Analyse de la zone d'intervention:..... | 16 |
| III.1. Situation de la zone d'étude :..... | 16 |
| III.2. Voiries et accessibilité:..... | 16 |
| III.2.1. Ordres de la voirie du site d'intervention: | 18 |
| III.2.2. Nœuds:..... | 20 |
| III.3. Equipements | 21 |

| | |
|--|----|
| III.4 les éléments repère..... | 22 |
| IV. Analyse de l'assiette:..... | 23 |
| IV.1. Limites et accessibilité: | 23 |
| IV.2.morphologie | 24 |
| IV.3.qualité paysagère :..... | 24 |
| IV.4 .étude climatique..... | 25 |
| IV.3.2.l'enseillement : | 25 |
| IV.4. Le vent | 26 |
| VI. Synthèse de l'analyse du site d'intervention | 26 |

Chapitre II : approche thématique

| | |
|---|----|
| Choix du thème : | 27 |
| I. Présentation du thème :..... | 28 |
| I.1. Définitions : | 28 |
| I.1.1.culture..... | 28 |
| I.1.2. Loisir | 28 |
| I.1.3cinéma | 28 |
| I.2.4:salles de cinéma..... | 29 |
| II.2.1 les types de cinéma | 30 |
| III. Naissance et développement du cinéma sur le plan architecturale..... | 30 |
| VI Les exigences techniques etfonctionnelles..... | 37 |
| IV.1.la salle..... | 38 |
| IV.2 L a cabine de projection : | 39 |
| IV..3 l'écran :..... | 40 |
| IV.4 disposition | 41 |
| IV. 5 Le confort visuel | 42 |
| IV. Le confort acoustique :..... | 42 |
| V. Analyse des exemples :..... | 42 |
| V.1. L'UFA cinéma centre..... | 43 |
| V.1.1. Fiche technique : | 43 |
| V.1.2. Situation :..... | 44 |
| V.1.4. Analyse du plan de masse :..... | 44 |
| V.1.5. Analyse des plans:..... | 45 |
| V.1.6. Analyse des façades : | 46 |
| V.1.7. Les concepts mis en œuvre: | 46 |
| V.2.cinéma Alesia : | 46 |
| V.2.1 Fiche technique : | 47 |
| V.2.2 Situation :..... | 47 |
| V.2.3 Accessibilité:..... | 48 |
| V.2.4 Analyse des plans :..... | 48 |
| V.2.5 Circulations intérieures..... | 48 |
| V.3 Cinéma Djurdjura, Tizi-Ouzou | 49 |

| | |
|----------------------------------|----|
| V.3.1'accessibilité..... | 50 |
| V.3.2 lecteur des plans..... | 51 |
| V. 3.3 Lecteur des façades | 54 |
| V. 3.4 Synthèse :..... | 54 |
| VI. Conclusion : | 55 |

Chapitre III : Approche architecturale

| | |
|--|----|
| I. idée de projet :..... | 56 |
| II.schéma de principe :..... | 57 |
| III.2. Volumétrie : | 58 |
| IV. Description du projet :..... | 60 |
| IV.1. Plan de masse :..... | 60 |
| IV.1.1.entité diffusion : | 60 |
| IV.1.2. Un élément central : | 61 |
| IV.1.3.entité salle cinéma : | 62 |
| IV.3. Accessibilité : | 62 |
| V. Présentation des différents niveaux :..... | 63 |
| V.1. Le sous-sols (- 3.00)..... | 63 |
| V.2. Le rez de chaussée (niveau +0.00) : | 64 |
| V.3. Le 1 ^{er} étage (niveau+6.12): | 64 |
| V.5. Le 2 ^{eme} étage. | 65 |
| V.6. Le 3 et 4 ^{eme} niveau (niveau +30.60) | 65 |

Chapitre IV : les solutions bioclimatiques et détails constructif

| | |
|---|----|
| VI.1 Solutions bioclimatiques :..... | 66 |
| VI.1.1 stratégie d'été | 66 |
| VII.stratégie d'hiver | 67 |
| VI.2. Détails constructifs :..... | 68 |
| VI.3. Choix du système constructif :..... | 68 |
| VI.4. Les poteaux, poutre et voile: | 68 |
| II.2. Choix des matériau..... | 69 |
| Conclusion générale..... | 71 |
| Références bibliographique | |
| Annexes | |

Introduction générale

Au début de XX^{ème} siècle, les effets des dérives poste industrialisation apparaissent sur l'environnement, notamment le changement climatique et son cortège des catastrophes naturelles, suite à la crise financière, économique, énergétique et la crise urbaine, le développement durable est apparu comme une réponse de tous les acteurs pour maintenir un développement équitable des sociétés tout en préservant l'environnement.

Le secteur du bâtiment est une activité où le potentiel d'économie d'énergie est important. Une implantation réfléchie, une orientation optimale, un choix pertinent des matériaux, une isolation performante, le recours aux énergies renouvelables sont autant de solutions à prendre en compte pour réaliser des économies d'énergie et par la même occasion minimiser l'impact sur l'environnement d'un projet.¹

L'architecture bioclimatique tente d'optimiser la relation entre la construction et l'environnement en cherchant à créer des espaces confortables.

L'Algérie a une volonté d'adopter les principes de cette architecture bioclimatique cependant cette volonté « Demeure inefficace de moment que les bâtiments construits ne sont toujours pas soumis à des exigences réglementaires sur le plan thermique et énergétique. Leur conception est uniquement d'ordre fonctionnel et architectural. »²

La prise de conscience de l'importance de la ville et des enjeux urbains dans le processus du développement durable global et local, notamment après le Sommet des villes organisé en 1996 à Istanbul par l'ONU³, a mené à une reconnaissance du développement durable urbain DDU, pour un objectif principal celui de concilier la ville et son environnement avec la prise en compte des aspects économiques et sociaux.

« L'Algérie a rejoint le processus de la mise en œuvre des principes du développement durable tardivement à partir de 2000, à la veille du deuxième sommet de la terre »⁴, On constate que cette volonté trouve des difficultés d'application comme toute expérience à

¹ <http://www.grenoble.archi.fr>

² Séminaire présenté par Mr Mazari Mohamad, Etude et évaluation du confort thermique des bâtiments à caractère public, février 2018

³ ONU : l'organisation nations des unies à pour finalité la paix internationale le développement économique ...

⁴ Ewa Berzowska, Projet urbain, connaître le contexte de développement durable, collection urbanisme, 2010

besoins de temps pour se construire mais surtout vue la situation actuelle des villes algériennes : un développement chaotique, du dysfonctionnement et une insuffisance d'une planification urbaine.

La ville de Tizi-Ouzou n'a pas échappée de cette situation critique, elle présente aujourd'hui une ville anarchique, un manque d'attractivité, de mixité sociale et une absence de qualité de vie.

Problématique générale

Les problèmes majeurs dont souffre la ville de Tizi-Ouzou sont essentiellement dus à la mauvaise gestion du développement de son tissu urbain, à cause d'une urbanisation accélérée et non contrôlée dans la période post coloniale. De nos jours les conséquences de cet urbanisme apparaissent au grand jour parmi lesquelles l'occupation anarchique des parcelles entraînant plusieurs vides urbains qui font tache dans le paysage. La récupération de ces vides urbains reste une marche importante vers le développement de la ville surtout qu'elle dispose d'un potentiel naturel et culturel considérable.

De ce fait la problématique générale que nous posons est : **Comment améliorer l'attractivité et l'image de la ville à travers la requalification de ces vides urbains ?**

I. Choix du site

Parmi les vides urbains existants dans la ville de Tizi-Ouzou, notre choix est porté sur une parcelle située au niveau du site l'Ex Marché De Gros, c'est un site qui présente une situation stratégique dans la trame urbaine, une zone d'articulation entre le centre ville et la nouvelle ville, situé à la fin d'une séquence urbaine très animée qui est l'aboutissement de boulevard Stiti, desservi par plusieurs axes routiers et entouré de plusieurs nœuds. Toutes ces potentialités ont fait de ce site un contexte idéal pour accueillir notre projet. Il nous permet d'abord de répondre à notre problématique celle de requalification du tissu urbain par un projet mais aussi pour redynamiser la zone et améliorer son attractivité.

II. Problématique spécifique

Après l'analyse des différents aspects du contexte nous avons pu relever les différentes potentialités du site (citées précédemment) mais aussi ses différents problèmes, le site ne participe pas à la dynamique urbaine, il exprime le manque d'attractivité, Le site présente aussi un manque d'articulation entre les différentes fonctions qui le composent (service administratif, éducatif et culturelle) ainsi la rupture de la façade urbaine sur l'axe boulevard Stiti et la rue des Frères Makhloufe, nous constatons aussi le manque de mixité sociale.

Dans le but de projeter un projet structurant et valorisant de cette zone, notre réflexion va vers un complexe cinématographique, sera complémentaire et sera au mesure de répondre à tout ce qui est lié au site, porteur de la mixité sociale, en effet la projection d'un complexe cinématographique lui-même une intégration urbaine vue son rôle d'articulation. De ce constat se dégage la problématique suivante :

Comment peut-on à travers le projet d'un complexe cinématographique redonner une nouvelle image au site et l'intégrer à dynamique urbaine tout en favorisant une mixité sociale ?

Quelle seront les solutions à adopter à la matière d'architecture bioclimatique pour concevoir un projet de faible consommation énergétique ?

III. Les hypothèses

A fin de répondre aux problématiques posées nous avons émis les hypothèses suivantes :

-)] Nous supposons que la projection d'un complexe cinématographique pourra répondre à la double préoccupation : un projet qui participe à la valorisation de la zone, il compose avec la forme urbaine et sera un lieu d'échange et d'animation sociale.
-)] Le projet devra être urbain : marquer la fin de boulevard au même temps une paroi structurante du nœud, et à la fois bioclimatique : conçue dans l'optique de développement durable urbain et une démarche bioclimatique.

IV. Les objectifs

-)] Marquer la fin de boulevard Stiti, et faire de projet un élément de repère dans son contexte.
-)] Réanimer la zone et la réintégrer dans la dynamique urbaine.
-)] Offrir une nouvelle image du cinéma en ville et apporter aux usagers une nouvelle expérience d'aller au cinéma
-)] Concevoir un projet qui s'adapte le plus naturellement dans son contexte et qui arrive à assurer le confort de ses usagers avec le minimum d'énergie consommée

V. Structure du mémoire

Dans le chapitre introductif nous avons abordé l'introduction, la problématique générale et spécifique, les hypothèses et les objectifs.

À fin de répondre aux problématiques posées et aboutir au objectif cités nous avons adopté à une approche méthodologique que l'on répartira en trois chapitre :

-) **Chapitre I : Approche contextuelle**, qui traite le contexte à différentes échelles, pour connaître les caractéristiques et les exigences du site.
-) **Chapitre II : Approche thématiques**, consacré à une recherche bibliographique fondée sur la consultation de différents ouvrages et sources qui permettront de comprendre le thème et l'élaboration de notre programme spécifique
-) **Chapitre III : Approche architecture**, la conception architecturale passant par le processus de la conception qui nécessite des certains paramètres liés aux données du site et aux exigences de la thématique et aussi aux contraintes climatiques, dans ce chapitre aussi, on opte pour les solutions bioclimatiques et les choix constructifs.

APPROCHE CONTEXTUELLE

Introduction

L'approche contextuelle est une étape importante dans le processus de la conception urbaine et architecturale, permet de réunir les informations nécessaires à fin de dégager des bonnes problématiques et orienter les choix.

Cette approche sera composée de trois parties, la première sera consacrée au diagnostic à l'échelle de la ville de Tizi-Ouzou plus une lecture climatique, La deuxième sera portée sur l'analyse à l'échelle de la zone d'intervention, et la troisième traitera l'analyse à l'échelle du site d'intervention .

I. Analyse de la ville de Tizi-Ouzou

I.1. présentation de la ville de Tizi-Ouzou

Nommée « la capitale de la grande Kabylie », Tizi-Ouzou est une ville du nord algérien qui s'étend sur une superficie de **10 236 hectares** à l'Est de la capitale Alger et chef-lieu de la wilaya avec **135 088** d'habitants, le deuxième grand pôle de la Kabylie après **Bejaïa**.



Figure1 : vu globale de la ville de Tizi-Ouzou
Source : www.wikipedea.org

Elle est qualifiée d'une ville pluriculturelle qui combine entre la culture berbère, arabo-musulmane et occidentale, elle figure parmi les pôles les plus peuplés et les plus urbanisés en Algérie.

I.2.Situation de la ville de Tizi-Ouzou

✓ A échelle national

La ville de Tizi-Ouzou est délimitée naturellement au nord par le littorale, au sud par le massif Djurdjura, elle est à 100 Km d'Alger au Ouest et à 125 km de Bejaia vers l'Est.



Figure2 : situation de Tizi-Ouzou à échelle nationale /source : PDAU 2008

✓ A échelle régionale

A l'issue du dernier découpage administratif de 1984, la wilaya de Tizi-Ouzou compte 21 Daïras et 67 Communes. La ville est limitée :

■ Au Nord : par les communes de Sidi Naâmane et de Ait Aissa Mimoun.

■ L'Est: par les communes d'Ouaguenoun, Tizi Rached et Freha.

■ Au Sud: par les communes de Irdjen, Béni Aissi, Béni Zemenzer et Souk el Tenine.

■ A l'Ouest : par les communes de Draa Ben-Kheda et Tirmitin.



Figure 03 : Situation de la ville de Tizi-Ouzou à l'échelle régionale

Source : PDAU 2008 traitée par auteur

I.3. Accessibilité

La ville de Tizi-Ouzou est accessible par quatre routes nationales (RN 12, RN72, RN 30 et RN 15) et de cinq chemins de wilaya (CW 37, CW 100, CW 147, CW 02 et CW 174). Un réseau ferroviaire (reliant Tizi-Ouzou à Alger) fonctionnel depuis le 15 Avril 2017.



Figure4 : distribution des infrastructures routières de la ville de Tizi-Ouzou à échelle locale. Source : <http://www.googlemaps.fr>, 2018

I-4-Topographie et relief

Le relief de Tizi-Ouzou est caractérisé par la dominance des collines à faible altitude avec 60% de montagnes ,30% de collines et 10% de vallées, fait d'elles un point d'articulation entre plaine et montagne du Djurdjura.

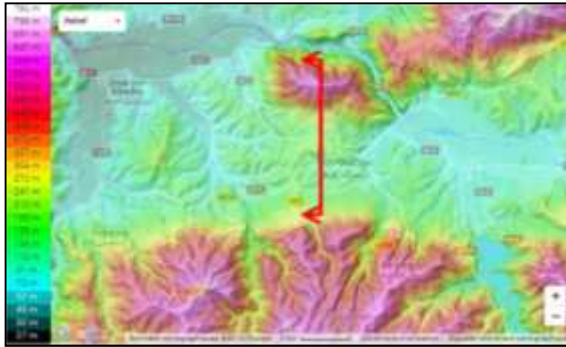


Figure5 : Carte topographique de la ville de Tizi-Ouzou.

Source: <http://fr-ca.topographic-map.com>,2018.

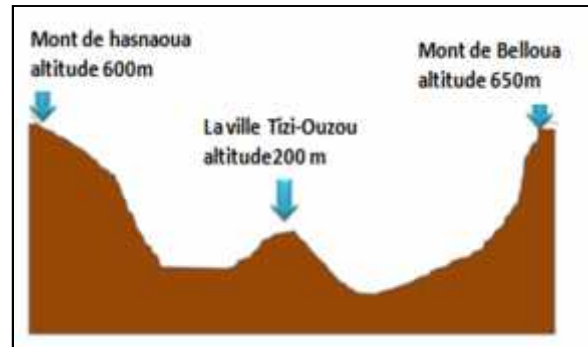


Figure6 : coupe schématique montre le relief de Tizi-Ouzou.

Source : auteurs.

I.5. Bref historique sur la formation des tissus urbains à Tizi-Ouzou :

La ville de Tizi-Ouzou est fondée par rapport à un axe historique (axe romain) où à l'époque romaine et ottomane on retrouve une implantation linéaire et parallèle à cet axe (village traditionnel sur le mont Nord et Burdj turc sur le mont sud de l'axe).

A l'époque coloniale les français se sont implantés au sud du tissu traditionnel, ils commencèrent par La création d'un noyau colonial (génie militaire), puis Extensions du ce dernier (du village à la ville), et enfin le lancement du plan de Constantine qui engendra le 1^{er} éclatement de la ville (de l'îlot à la barre).

La configuration spatiale de la ville (relief, oued, terre) a motivé et a conditionné le choix d'implantation et la forme de la ville avec une succession de l'évolution spatiale.

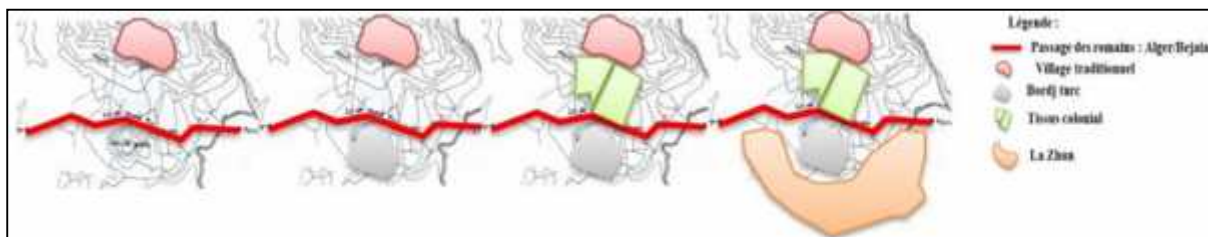


Figure7 : la formation et le développement des tissus urbain à la ville de Tizi-Ouzou

Source: Menceur.D, Melah.S, Rue des frères Oumrane : une nouvelle centralité urbaine, mémoire master en architecture, université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, 2015-2016, P15

Après l'indépendance, sous l'effet de la croissance démographique et l'exode rural, on assiste à une urbanisation rapide, d'une manière quantitative, engendrant un 2eme éclatement dans tout les directions (tel que ZHUN vers le Sud, Boukhalfa...), créant ainsi une rupture dans la structure urbaine et entre les tissus composants la ville.

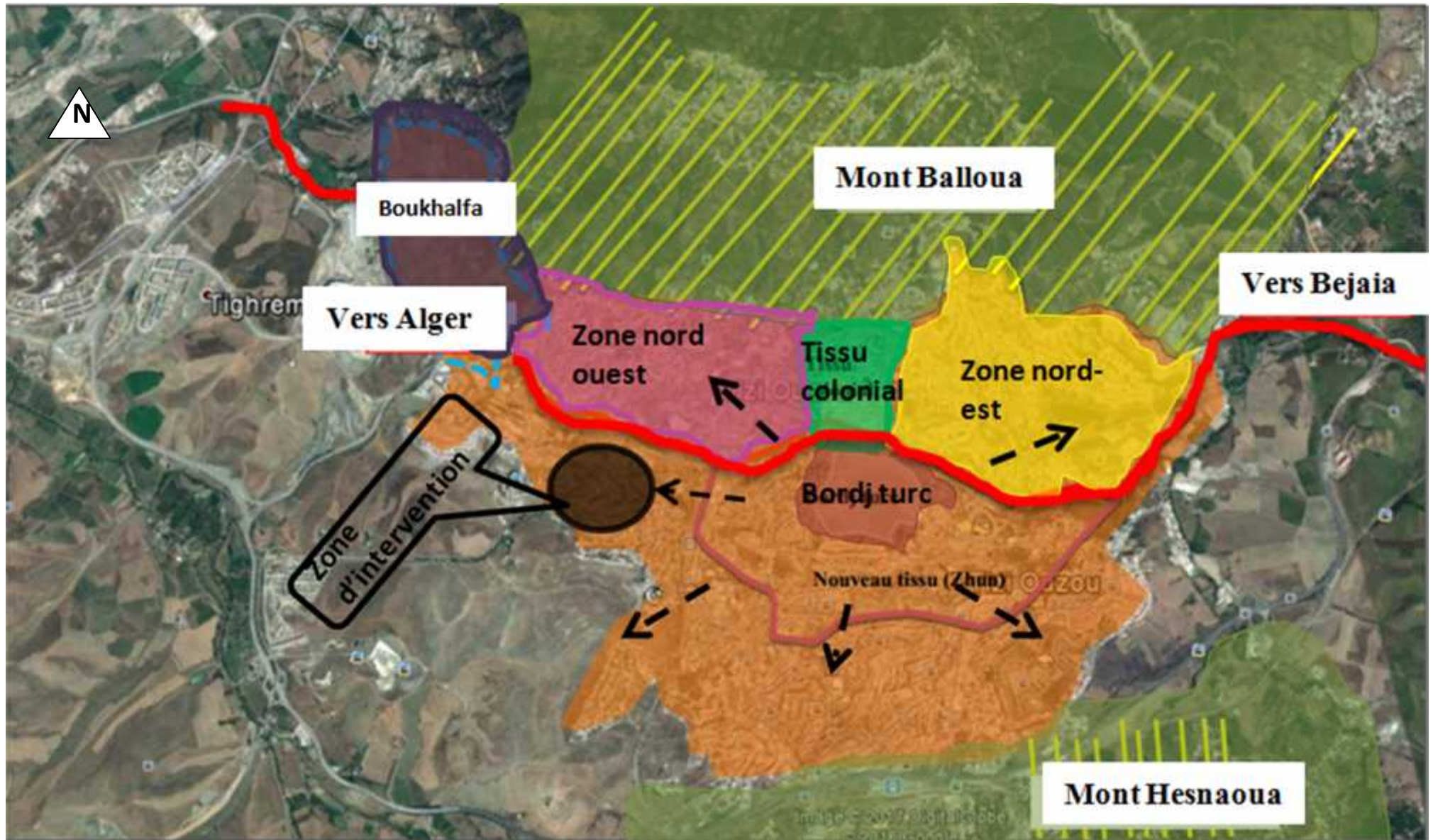


Figure8 : carte synthétisant le processus d'évolution des tissus urbain dans la ville de Tizi-Ouzou

Source : Google earth traitée par auteures

I.6. La vocation de la ville de Tizi-Ouzou : ¹

-) Economique : une fonction administrative avec 46,10 % des emplois, un secteur commercial et de service réunissent 32,33 % des emplois
-) Social : l'université Mouloud Mammeri accueille 42 739 étudiants
-) culturel : Lieu d'implantation de nombreuses associations culturelles.



Figure9 : photos l'université UMMTO
Source : auteurs, Janvier 2018



Figure10 : photos de l'assemblée populaire de Tizi-Ouzou **source** : auteurs, Janvier 2018



Figure11 : photos de la direction de la culture de Tizi-Ouzou **source** : Auteurs, Janvier 2018

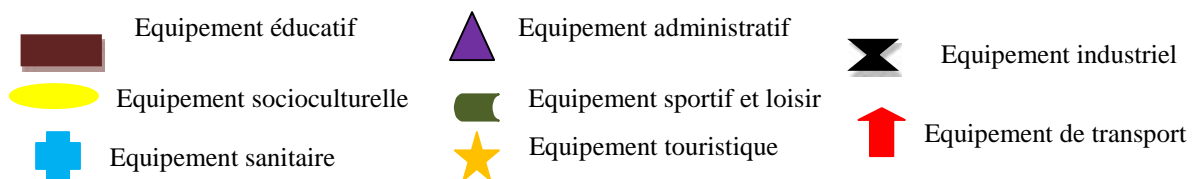
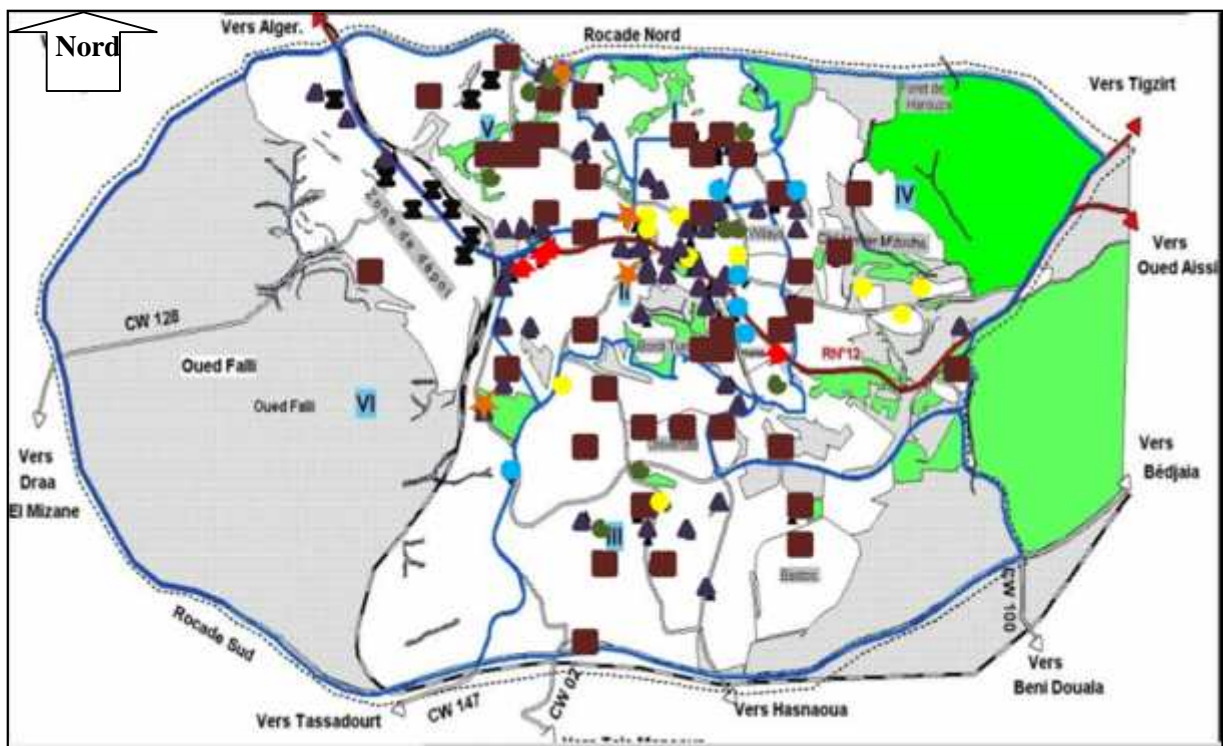


Figure12 : répartition des équipements à la ville de Tizi-Ouzou

Source : Carte autocard du PDAU Tizi-Ouzou traitée par les auteurs

¹ PDAU de la willaya de Tizi-Ouzou ; 2008



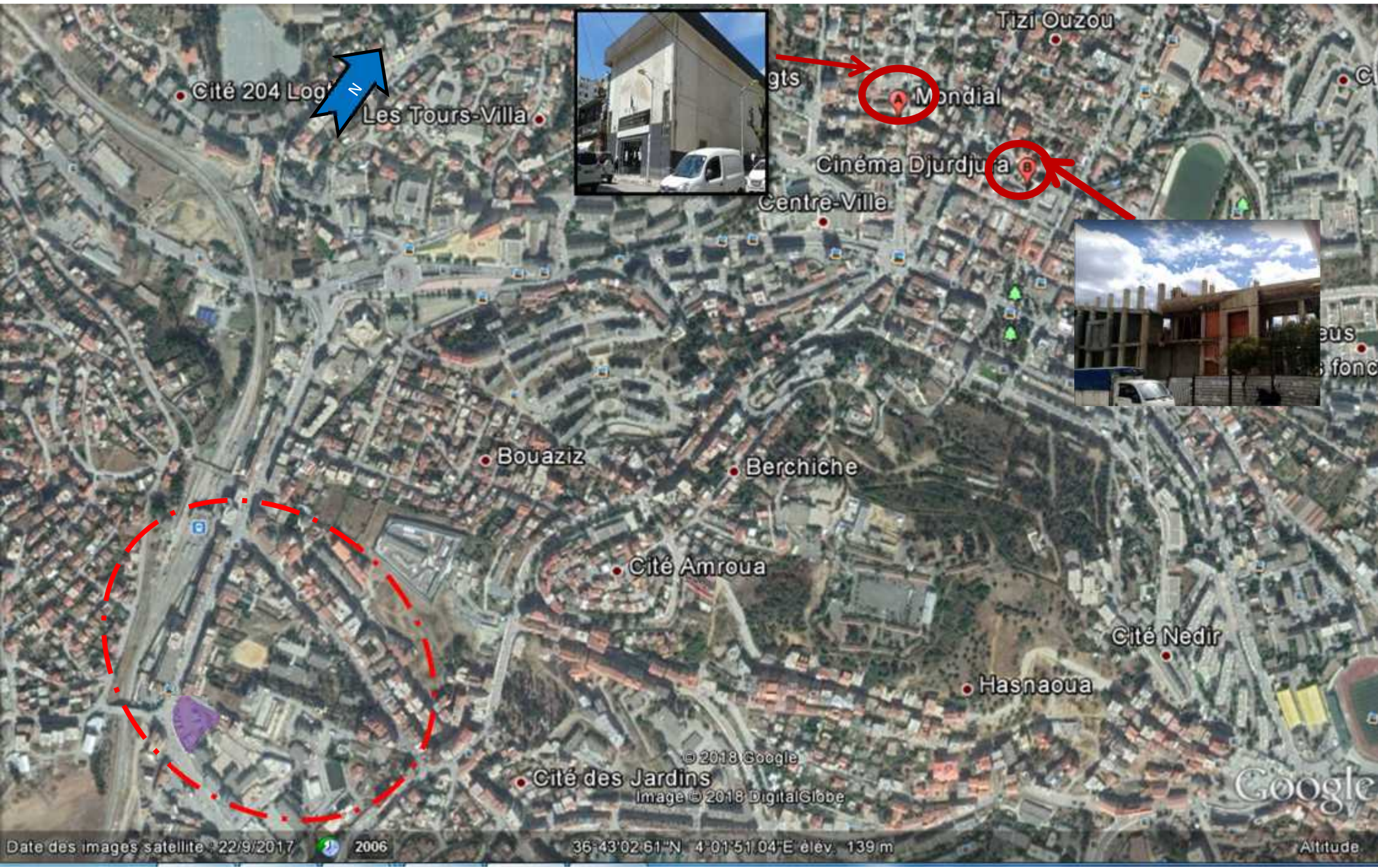
-  Zone d'étude
-  Site d'intervention

Figure14 : les salles de cinéma dans la ville de Tizi-Ouzou
Source : Google Earth traité par auteurs



III. Lecture climatique de la ville de Tizi-Ouzou :

Toute conception architecturale intriguée à son environnement est résultantes d'une bonne connaissance des paramètres climatiques et l'adaptation des éléments de la conception à ces paramètres.

On a récupéré les données climatiques de la ville de Tizi-Ouzou au sein de l'Office Nationale de Météorologie, station de Boukhalfa, Ces données sont résumées en moyennes mensuelles couvrant les dix dernières années (de 2008 jusqu'à 2017).

III.1. les données climatiques :

La ville de Tizi-Ouzou est caractérisée par un climat méditerranéen tempéré et doux, il est frais et pluvieux en hiver, chaud en été, en raison des massifs des montagnes qui l'entourent, la chaleur en été peut être suffocante car l'air marin se heurte au relief montagneux qu'il empêche d'atteindre la ville.

III.1.1 La durée de l'insolation

Tizi-Ouzou reçoit un rayonnement solaire important, avec un totale d'ensoleillement: 2677 heures au cours de l'année, les mois février et décembre présentent la durée d'ensoleillement la moins importante en moyenne : 149 heures, le mois juillet est le plus ensoleillé de l'année en moyenne : 328 heures.

Ces valeurs enregistrées indiquent l'importance de rayonnement solaire dans la région qui peut être une source d'énergie gratuite pour le chauffage solaire passif en hiver mais aussi une source de surchauffe en été.

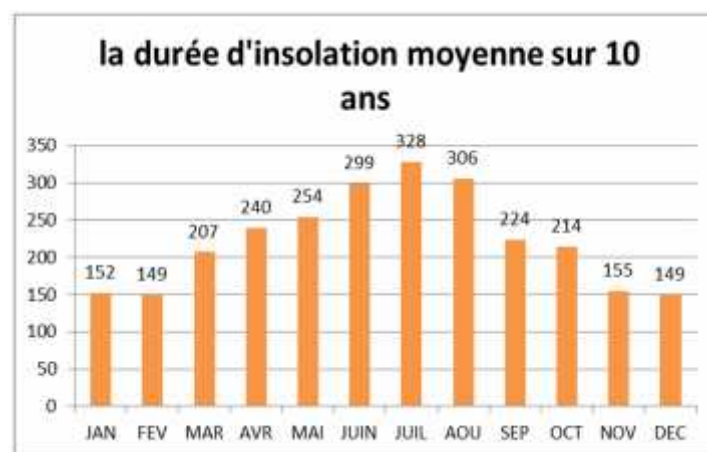


Figure14 : Histogramme des durées mensuelles d'insolation à Tizi-Ouzou.

Source : Histogramme élaboré par auteur d'après les données climatiques relevées par la station ONM de Boukhalfa, 2008 -2017

III.1.2 Les températures :

Les températures se varient durant l'année : elles sont élevées durant la période estivale (Juin, Juillet, Aout et Septembre), où le mois le plus chaud de l'année est celui juillet avec une température moyenne $>27^{\circ}\text{C}$. Durant les mois : Avril-mai-juin-septembre-octobre et

novembre, la région connaît un climat tempéré (15 < temp. < 25°C). A partir de décembre allant jusqu'à mars : les températures s'abaissent pour atteindre des valeurs minimales.

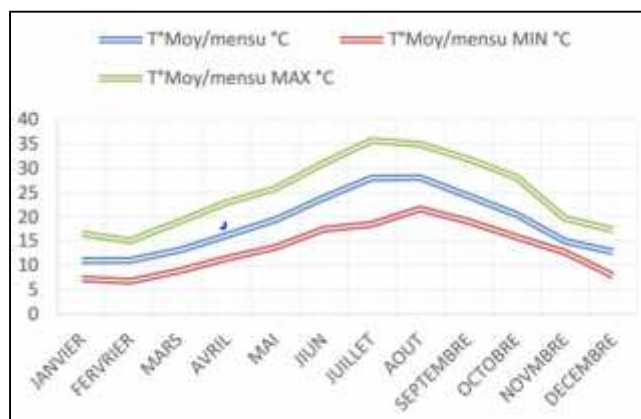


Figure 15 : Diagramme des valeurs des températures moyennes mensuelles.

Source : Diagramme élaboré d'après les données climatiques relevées par la station ONM de Boukhalfa, 2008/2017)

III.1.3 Humidité :

La valeur moyenne d'humidité dépasse les 50 % toute l'année ; la valeur maximale est au mois de décembre avec 80.3%, la valeur moyenne minimale est au mois d'aout avec 33.08%

| MOIS | Jan | Fev | Mars | Avr | Mai | Juin | Juil | Août | Sep | Oct | Nov | Dec |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Hum min | 55.58 | 43.41 | 50.56 | 49.81 | 46.09 | 37.9 | 33.27 | 33.08 | 39.24 | 43.56 | 54.77 | 56.62 |
| Hum moy | 80.3 | 80.8 | 80.2 | 76 | 73.3 | 66.2 | 60.6 | 59.5 | 62.5 | 73.00 | 78.8 | 83.3 |
| Hum max | 95.21 | 95.25 | 95.34 | 94.99 | 93.19 | 89.69 | 85.7 | 85.79 | 89.31 | 92.15 | 93.06 | 94.91 |

Tableau 1 : Humidité relative moyenne mensuelle enregistrée entre 2008 et 2017.

Source : Les données climatiques relevées par la station ONM de Boukhalfa

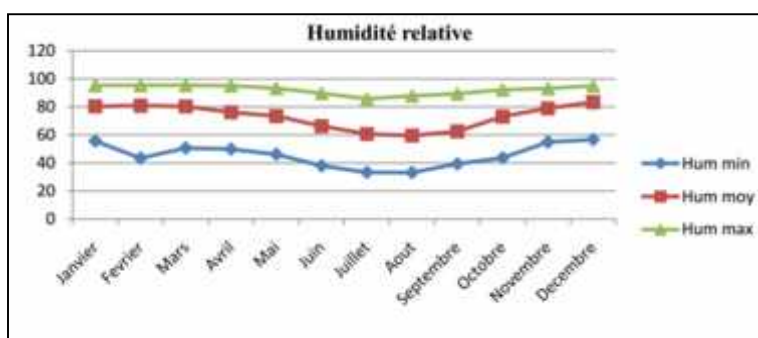


Figure 16 : Diagramme des valeurs de l'humidité annuelle à Tizi-Ouzou

Source : Diagramme élaboré d'après les données climatiques relevées par la station ONM de Boukhalfa, 2008/2017)

III.1.4 Les vents

Les vents dominants sont ceux de l'Ouest en hiver et de Nord-ouest, et de Nord-est en été.

La vitesse moyenne minimal du vent est enregistrée au mois de décembre avec une valeur 0,9m /s, la vitesse moyenne maximale est enregistrée au mois de juillet avec une valeur de 2,09 m/s, on remarque que les vitesses des vents sont plus élevées durant les mois chauds que les mois froids.

| MOIS | Jan | Fev | Mars | Avr | Mai | Juin | Juil | Août | Sep | Oct | Nov | Dec |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|
| V.vent m/s | 1.22 | 1.71 | 1.82 | 1.45 | 1.56 | 1.79 | 2.09 | 1.89 | 1.5 | 1.17 | 1.14 | 0.9 |

Tableau 2: La vitesse et la direction des vents selon les mois

Source : Les données climatiques relevées par la station ONM de Boukhalfa, 2008/2017

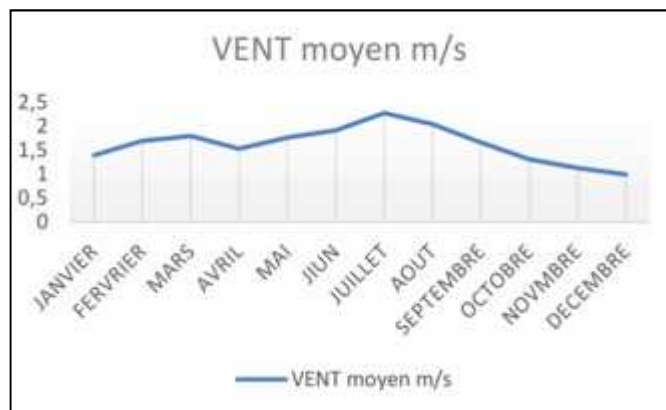


Figure17 : Diagramme de la vitesse du vent annuelle à Tizi-Ouzou.

Source : élaboré d’après les données climatiques relevées par la station ONM de Boukhalfa, 2008/2017

III.1.5 Pluviométrie

La région de Tizi-Ouzou présente un régime pluvial de type HPAE (Hiver, Printemps, Automne et Eté).

La période pluvieuse s’étend du mois d’octobre au mois de janvier, une période sèche qui s’étend du mois de juin au mois août et des périodes de moyenne pluviométrie pour les autres mois. Le mois de décembre est le mois le plus pluvieux avec une valeur moyenne de 124 mm Le mois de juillet est le plus sec avec valeur moyenne 3mm

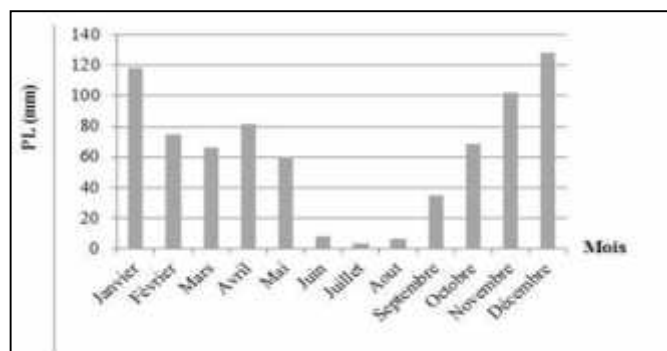


Figure 18: Histogramme des précipitations moyennes annuelles à Tizi-Ouzou.

Source : Histogramme élaboré d’après les données climatiques relevées par la station ONM de Boukhalfa, 2008/2017

III.2. Le diagramme bioclimatique de GIVONI :

III.2.1 Présentation

Le diagramme bioclimatique est construit sur un diagramme psychrométrique (appelé aussi diagramme de l'air humide), il est un outil d'aide à la décision globale du projet bioclimatique permettant d'établir le degré de nécessité de mise en œuvre de grandes options telles que l'inertie thermique, la ventilation généralisée, le refroidissement évaporatif, puis le chauffage ou la climatisation.

On intervient quand les conditions climatiques du lieu où l'on construit étaient en dehors du polygone de confort (zone de surchauffe ou de sous chauffe), si ces conditions sont dans le polygone on n'aura pas à résoudre des problèmes climatiques.

Le diagramme bioclimatique trouve son utilité dès que les conditions climatiques s'écartent du polygone de confort: la distance qui sépare ces conditions des limites du polygone suggère dans le diagramme bioclimatique les solutions constructives et fonctionnelles qu'il faut adopter pour concevoir un bâtiment adapté: isolation de l'enveloppe, ventilation, inertie thermique, protection solaire, utilisation des systèmes passifs.¹

III.2.1 la lecture et l'interprétation de diagramme Givoni :

| Mois | Lecture | Recommandations |
|----------------------------|---|---|
| Janvier Février Mars | Une partie est dans le chauffage actif et une autre le solaire passif et l'inertie thermique et les gains internes (période froide) | -Gain interne -Profiter des rapports solaire passifs par : Orientation sud des espaces de vie et de pratiques avec des façades vitrés, -utilisation des techniques de captage passif serre bioclimatique, mur trombe... -Utilisation des matériaux à forte inertie thermique pour stoker en suite restituer la nuit |
| Avril Mai | Une partie dans le solaire passif et l'inertie thermique et les gains internes et une petite partie dans la zone du confort | Le confort est obtenu naturellement |
| Juin Juillet Aout | Une grande partie dans la zone de confort et une petite partie dans la zone de ventilation naturelle renforcée | -Assurer une ventilation naturelle par les des positifs passifs tel que : atrium, effet cheminé -Protection des toits et des façades : brise soleil ; double toit, toit jardin, mur végétale... -Resistances thermique par inertie thermique ou bien isolation |
| Septembre | Une grande parte dans la zone du confort et une petite partie dans la zone dans la ventilation naturelle renforcée | Inertie importante avec une ventilation naturelle |

¹ Cours de Mr Mohammed Chabi, enseignant du module de l'architecture durable, 2017/2018, cours assisté en janvier 2018

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| Octobre Novembre Décembre | Une partie dans la zone de confort et une partie dans le solaire passif et l'inertie thermique et les gains internes | Chauffer avec les dispositifs passives tel que : les serre bioclimatique les murs trombes Assurer une bonne orientation au sud et répartition des espaces Selon le besoin d'éclairage et au l'enseillement |
|---------------------------------|--|--|

Tableau3 : interprétation du diagramme de GIVONI
Source : auteur

✓ **Synthèse :**

La réinterprétation du diagramme Givoni nous a permet de connaitre les différents niveaux de confort thermique dans la région d'intervention, et de définir les stratégies et les dispositifs bioclimatiques à utiliser pour optimiser les énergies et assurer un confort thermique de qualité :

En hiver : Répondre à la stratégie de chaud ((capter, stocker, distribuer, conserver) par l'utilisation des surface vitrées orienté vers le sud, en suite stoker cette énergie on utilisant des matériaux à forte inertie thermique dans les murs intérieurs ; conservé cette énergie passive par l'organisation spatiale de projet ainsi utilisation de l'isolation thermique par le choix des matériaux.

Le chauffage actif s'avère nécessaire (pour les nuits) vu que notre projet sera exploité la nuit aussi, cependant on peut minimiser son utilisation par l'inertie thermique.

En été : répondre à stratégie du froid par : Protection solaire par des brises solaire, toit parasol et l'utilisation des végétations à feuilles caduques, assurer une ventilation naturelle par une bonne pénétration et circulation d'aire à l'intérieur de projet, Stoker la chaleur de la journée par l'inertie du bâtiment et déstocker ensuite cette l'énergie la nuit.

III.3. diagramme solaire

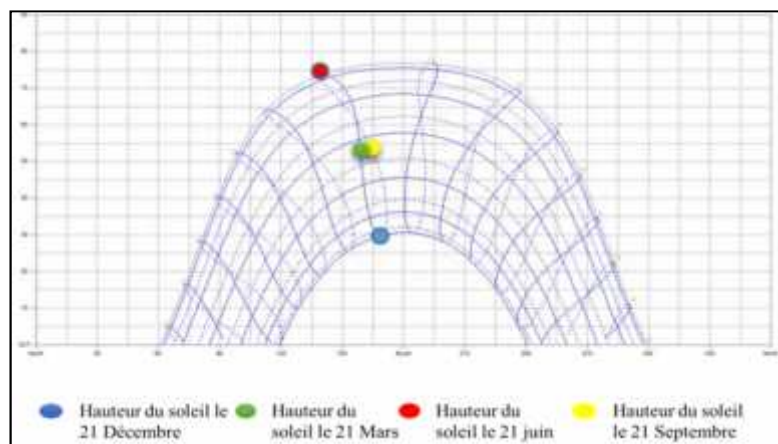


Figure19: La trajectoire du soleil à Tizi-Ouzou. **Source** : logiciel ecotect analysis

Interprétations :

Les diagrammes solaires ci-dessus représentent la trajectoire du soleil à Tizi-Ouzou le long de l'année :

-Le 21 décembre à midi (hiver) : la plus courte journée de l'année, le soleil est plus bas, il a un angle de 30° par rapport à la ligne de terre et un azimut de 169.1° dans ce cas la pénétration des rayons solaires à travers les ouvertures d'un immeuble est étendue et assez remarquable.

Au début de printemps cet angle augmente à 52° et il continue à s'élargir progressivement jusqu'à atteindre les 75° , en 21 Juin (été) qui correspond à la journée la plus longue de l'année à ce stade le soleil est plus haut et la pénétration du rayonnement est faible, à partir de là l'angle solaire commence à se réduire pour regagner les 53° , le 21 Septembre pour permettre la reproduction du même cycle.

II- Analyse de la zone d'intervention

II-1 présentation de la zone :

La zone d'études se situe dans le POS urbain 7 (POS non approuvé), elle fait partie de tissu poste colonial, Dotée d'une situation stratégique accès facile et rapide, une zone d'articulation entre deux tissus urbains importants : le tissu colonial (centre ville) et le tissu poste coloniale (ZHUN).

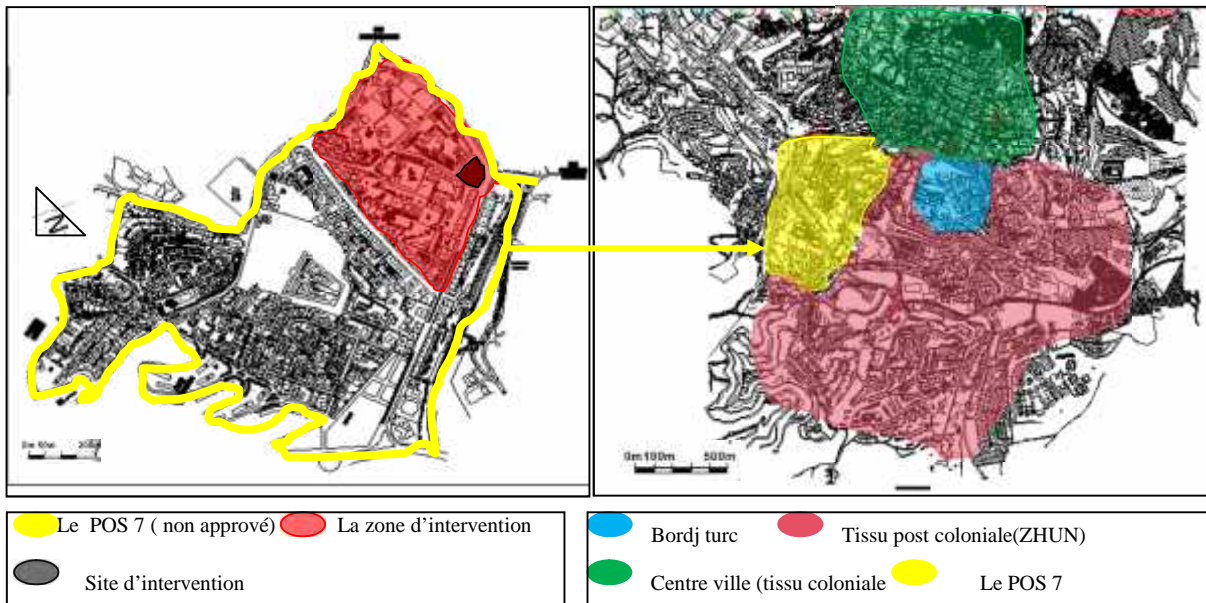


Figure 20 : Situation de la zone d'étude

Source : bureau d'étude et d'architecture Bel-Abbes, nouvelle ville Tizi-Ouzou, traitée par auteurs

Figure 21: situation de la zone d'étude par rapport à la ville de Tizi-Ouzou

Source : carte élaborée d'après les données de PDAU 2008

II.2. limites et accessibilité (voir la figure14, page suivante)

La Zone d'étude accessible par des diverses parties de la ville (centre-ville, ZHUN, boulevards principaux...etc.), Elle est limitée par des voies importantes :

- Nord : rue Des Frères Oudhmane
- Ouest : Boulevard Stiti Ali
- Sud : rue Des Frères Makhelouf
- Est : rue Outaleb Amar

III.2.1 Ordres de la voirie du site d'intervention :¹

A. Les voies primaires :

➤ Boulevard Stiti Ali (1^{ère} hiérarchie)

Relier l'entrée Ouest de la ville et la route RN 12 au CW 147 menant vers Draa El Mizane et Boughni

Voie première hiérarchie en raison de :

-)] Ca jonction entre deux nœuds importants
-)] Flux mécanique et piéton important
-)] Ses Dimensions importantes (fig.23)
-)] Présence des équipements d'envergures tout le long du boulevard (siège de l'ENIEM, Banque Centrale d'Algérie, Agence CPA, Renault, Peugeot Algérie, Gare ferroviaire, Hôtel le Concorde, divers commerces et services)



Figures22: Photos sur le boulevard Stiti Ali

Source: Auteurs, Janvier 2018

✓ Façade urbaine

-)] Un axe de perception visuelle remarquable par ces parois urbaines.
-)] Gabarit moyen : R+5.
-)] Alignement suivant la voie.
-)] Affectation des niveaux: 1^{ère} étage commerce, 2, 3, 4, et 5^{ème} étages habitat.
-)] Discontinuité de la façade urbaine (au niveau d'abattoir et présence de talus).
-)] Le non structuration du boulevard par une végétation rythmique.

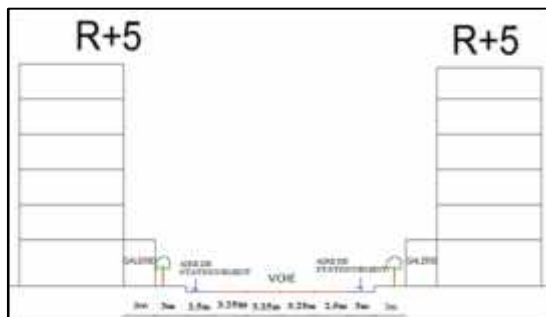


Figure23 : coupe schématique sur le boulevard Stiti Ali. / **Source :** élaboré par auteurs d'après les données du POS PU7



Figure24 : façade urbaine du boulevard Stiti.A. **Source :** auteurs, Janvier2018

➤ La rue des Frères Makhlouf : 2^{ème} hiérarchie en raison de :

-)] Reliée entre deux nœuds importants (le nœud de l'Ex marché de gros et le nœud de convergence de la rue Khouja Khaled et la rue Belhaj (vers la nouvelle ville)



Figure25 : Photos sur la rue Outaleb Amar. **Source :** Auteur, Janvier2018

¹ Ordre de la voirie d'après les données du POS PU 7, 2005

-)] Ca jonction entre ces deux nœuds lui permet la liaison entre la patrie sud ouest de la ville et la nouvelle ville.
-)] Présence des équipements éducatifs et culturels tout le long de la voie (bibliothèque, maison d'artisanat et lycée 20 août).
-)] Flux mécanique et piéton important

✓ **La façade urbaine :**

-)] Absence d'une façade urbaine continue (fig.25)
-)] Ses dimensions importantes (fig.26)
-)] Gabarit moyen : entre R+4 et R+5

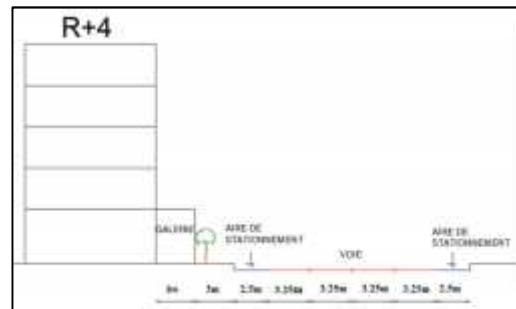


Figure26 : coupe schématique de la rue Des Frères Makhelouf **Source :** auteurs, d'après les données de POS UP7.

➤ **Rue Outaleb Amar :** 2^{ème} hiérarchie en raison :

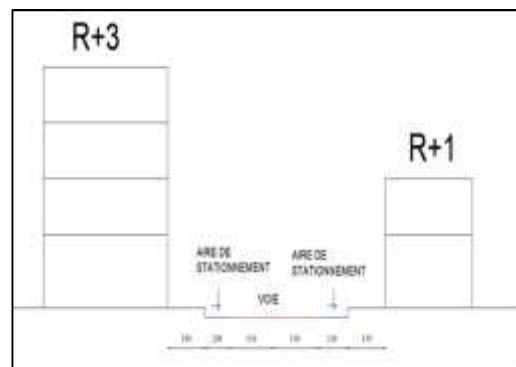
-)] Relier la rue des Frère Makhloof à la rue Khoudja Khaled et la rue Frères Belhadj qui mène vers la nouvelle ville.
-)] Flux mécanique et piéton important
-)] Ses Dimensions importantes (fig.27)



Figure27 : Photos sur la rue Outaleb Amar. **Source :** Auteur, Janvier2018

✓ **La façade urbaine**

-)] Gabarit moyen: R+2 et R+3
-)] Alignement: suivant la voie
-)] Affectation des niveaux: RDC commerce, étages : service et habitat
-)] La discontinuité de la façade urbaine (fig.28)



➤ **Rue des Frères Oudahmane :** voie 3^{ème} hiérarchie en raison de :

-)] Reliant le boulevard STITI au Rue Khoudja Khaled
-)] Axe important car il mène à la gare ferroviaire.
-)] Flux mécanique et piéton important
-)] Son profil descendant de la rue khoudja vers Stiti permet d'obtenir une belle vue du paysage urbain

Outaleb Amar / **Source :** auteurs, d'après les données de POS UP7.



Figure29 : Photos sur la rue Des Frères Oudahmane. / **Source :** Auteur, Janvier2018

- ✓ **La façade urbaine**
 - ⌋ Gabarit moyen : R+5
 - ⌋ Alignement : suivant la voie
 - ⌋ Affectation des niveaux : RDC commerce, étage service (1^{ère} étage), habitat

- ❖ Il existe aussi des voies d'ordre secondaire qui traversent la zone d'études.

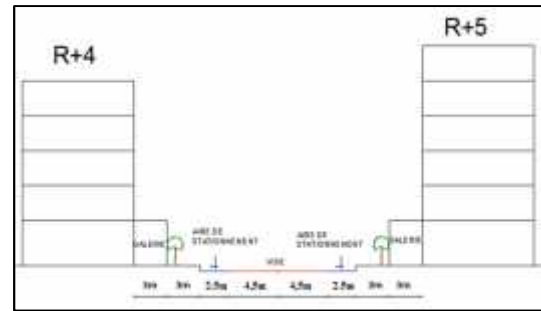


Figure30 : coupe schématique de la rue Des Frères Oudhemane Amar / **Source** : auteurs, d'après les données de POS UP7.

Constat :

Le réseau viaire de la zone d'étude est constitué de diverses voies de déférentes hiérarchies, on constate que ces derniers connaissent des carences telles que la rupture des façades urbaines ou l'absence des aménagements urbains.

III.2.2 Les nœuds :

A. Nœud Matoub Lounes (1ère ordre)

- ⌋ Inauguré le 2 Juillet 2013, porte Ouest de la ville de Tizi-Ouzou.
- ⌋ dimension et le flux important
- ⌋ Point de convergence des voies importantes: RN 12 (Alger-Tizi-Ouzou), l'avenue Ben M'hidi et boulevard Stiti.
- ⌋ Point de repère important, matérialisé par le monument de la bougie et la place d'olivier.
- ⌋ principale point d'accès vers le site d'interventions de coté Ouest
- ⌋ Présence des grands équipements : siège de gendarmerie, siège de ENEM et musée d'art (en cours de réalisation).

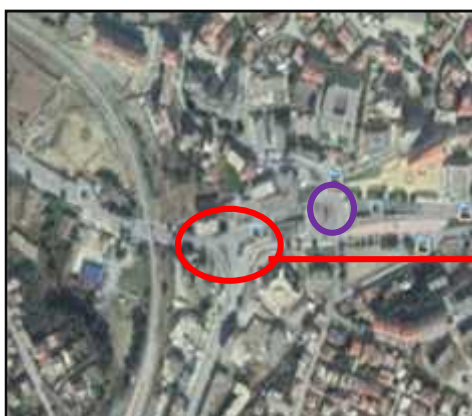


Figure31 : Le nœud Matoub Lounes Source : Google earth traitée par auteurs



Figure32 : photos du nœud Matoub Lounes / source : auteurs, Janvier 2018



Figure33 : photos de la bougie source : auteurs, Janvier 2018

B. Nœud vers le centre ville (2^{ème} ordre)

-) Intersection de la rue Des Frères Oudhman, Outaleb Amar et la rue khoudja Khaled.
-) Dimension et flux important
-) Absence d'aménagement et traitement particulier



Figure34 : photos du nœud.
Source : auteurs, Janvier 2018

C. Nœud vers la nouvelle ville (2^{ème} ordre)

-) Intersection de la voie 1^{ère} hiérarchie : F. Makhloof et la rue Outaleb Amar (2^{ème} hiérarchie) avec la rue F. Belhadj qui mène vers la nouvelle ville.
-) Dimension et flux important
-) Absence d'aménagement ou de traitement particulier



Figure35 : photos du nœud.
Source : auteurs, Janvier 2018

D. Nœud de l'ex marché de gros (3^{ème} ordre)

-) Point de convergence des voie importante : le boulevard Stiti, la rue Frère Makhloof et la rue qui mène vers lotissement sud ouest (Draa El Mizane, Boughni)
-) Absence d'aménagement ou de traitement particulier
-) L'assiette d'intervention constitue la paroi structurante pour ce nœud.



Figure36: l'assiette d'intervention une paroi structurante de nœud



Figure37 : photos du nœud l'Ex Marché de Gros

Source : auteur, Janvier2018

Constat

Les nœuds ne sont pas matérialisés c'est-à-dire qu'ils ne sont pas mis en valeur par des aménagements adéquats qui permettent une meilleur lecture et perception de ces derniers

III.2.3 Les éléments de repères

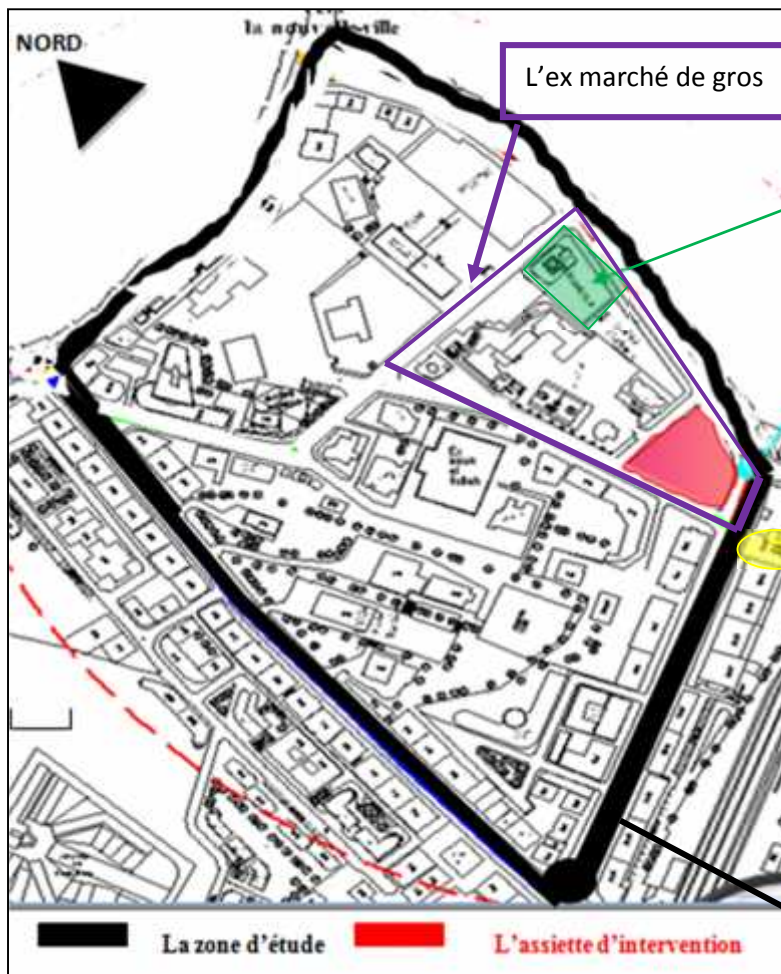


Figure38 : carte montrant les points de repères

Source : carte élaborée d'après les données du POS PU7

➡ Grader le cachet d'un repère pour le site, et faire de notre projet un nouvel élément de repère à une l'échelle plus vaste



Figure39 : la bibliothèque
Source : auteur ; Janvier 2018



Figure40 : hôtel concorde
Source : auteur ; Janvier 2018



Figure 41: boulevard Stiti Ali
Source : auteur ; Janvier 2018

III.2.4 Les équipements (voir fig .42. page suivante)

Poly fonctionnalité des équipements dans la zone d'intervention avec la présence des équipements administratifs, culturels, éducatifs et sportifs.

Nous constatons l'absence d'articulation entre ces d'efférentes équipements mais aussi l'absence d'espaces vert autour de la zone d'étude.

IV. Analyse de l'assiette:

IV.1. Limites et accessibilité:

L'assiette est limitée en grande partie par des rues ce qui lui permet d'avoir plusieurs accès à plusieurs endroits différents.

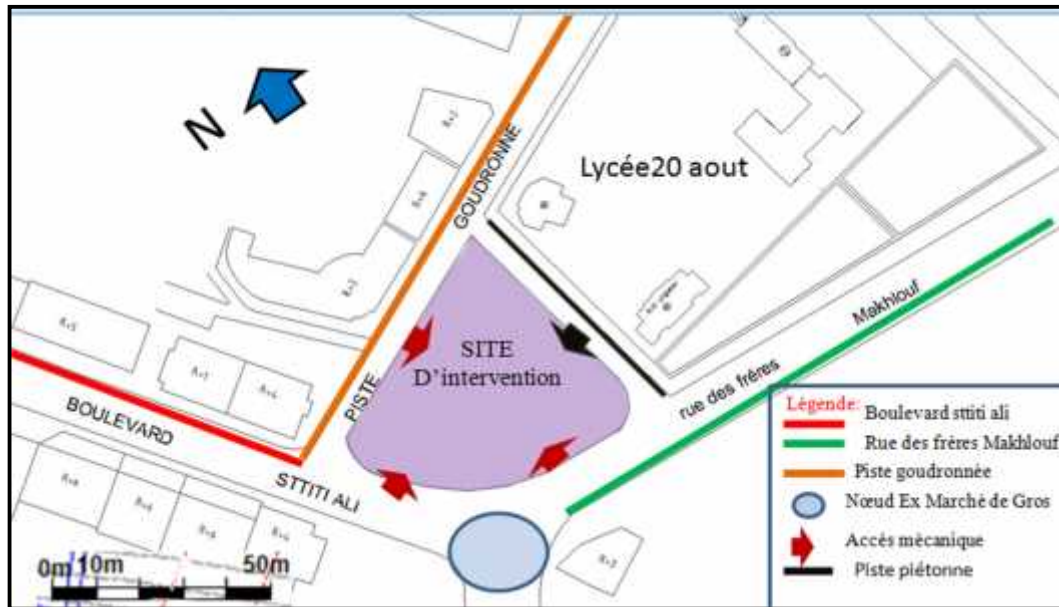


Figure 43 : Limites et accessibilité de l'assiette d'intervention

Source : Carte élaborée d'après les données du



Figure 44: Photo de l'accès Nord à l'assiette d'intervention.
Source : Auteur, Janvier 2018



Figure 45: l'accès du nœud
Source : Auteur, Janvier 2017



Figure46 : l'accès de la piste piétonne
Source : Auteur, Janvier 2018

IV.2 Topographie et surface

L'assiette d'intervention présente une forme triangulaire avec un relief relativement plat et une superficie avoisinante 2800m²

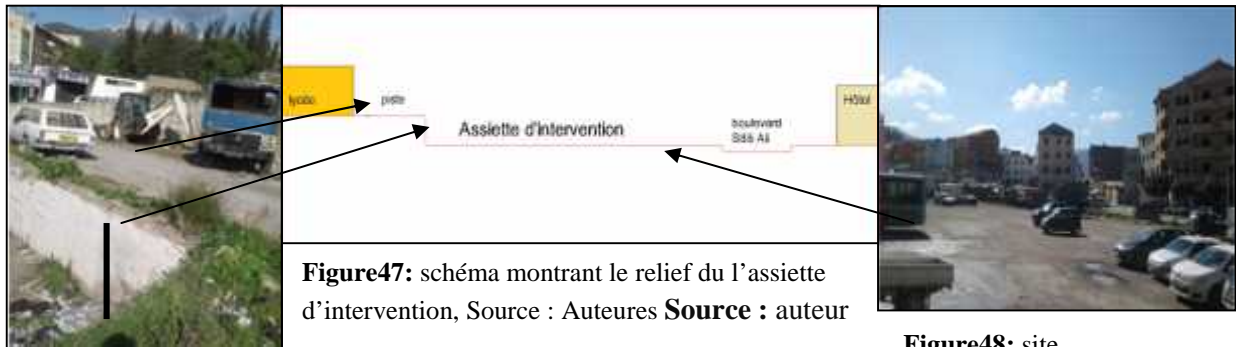


Figure46: site actuellement, Source : Auteure auteur

Figure48: site actuellement, Source : Auteurs **Source :** auteur

IV. 3 L'utilisation actuelle de l'assiette d'intervention

L'assiette d'intervention est affectée pour l'activité d'un parking, justement ce qui lui a fait perdre sa valeur relative a sa position dans la trame urbaine dans la ville.



Figure49 : l'assiette d'intervention occupée par le parking **source :** auteurs

IV.4 Qualité paysagère:

-) Manque de la végétation (élément naturelle) et la dominance de cadre bâtie.
-) La qualité paysagère est gâchée par l'état de délabrement que connaissent les façades et les rues résultat d'un entretien insuffisant mais. À cela s'ajoute des nuisances sonores très importantes dues à la présence boulevard danse et rues avoisinantes.



Figure 50: vue sur le paysage urbain depuis l'assiette d'intervention

Source : auteur, Janvier 2018



Figure51 : la pollution

Source : auteur ; Janvier 2018

IV. 5 Lecture climatique:

V.5.1. L'ensoleillement:

L'orientation de l'assiette vers le sud (la pente) garantissent à l'assiette un apport solaire régulier et important tous le long de l'année



Figure52 : course de soleil sur la zone d'intervention en été



Figure53 : course de soleil sure la zone d'étude en hiver

Source : <https://www.sunearthtools.com>, consulté en Janvier 2018

V.3.2. Les vents:

La densité et le gabarit du bâtis protègent l'assiette des vents dominants froids venant de l'Ouest et les vents chauds venant du Nord-Ouest et de Nord-est.



Figure 54: la circulation des vents sur le site d'intervention

Source : auteurs, 2018

VI. Synthèse de l'analyse du site d'intervention :

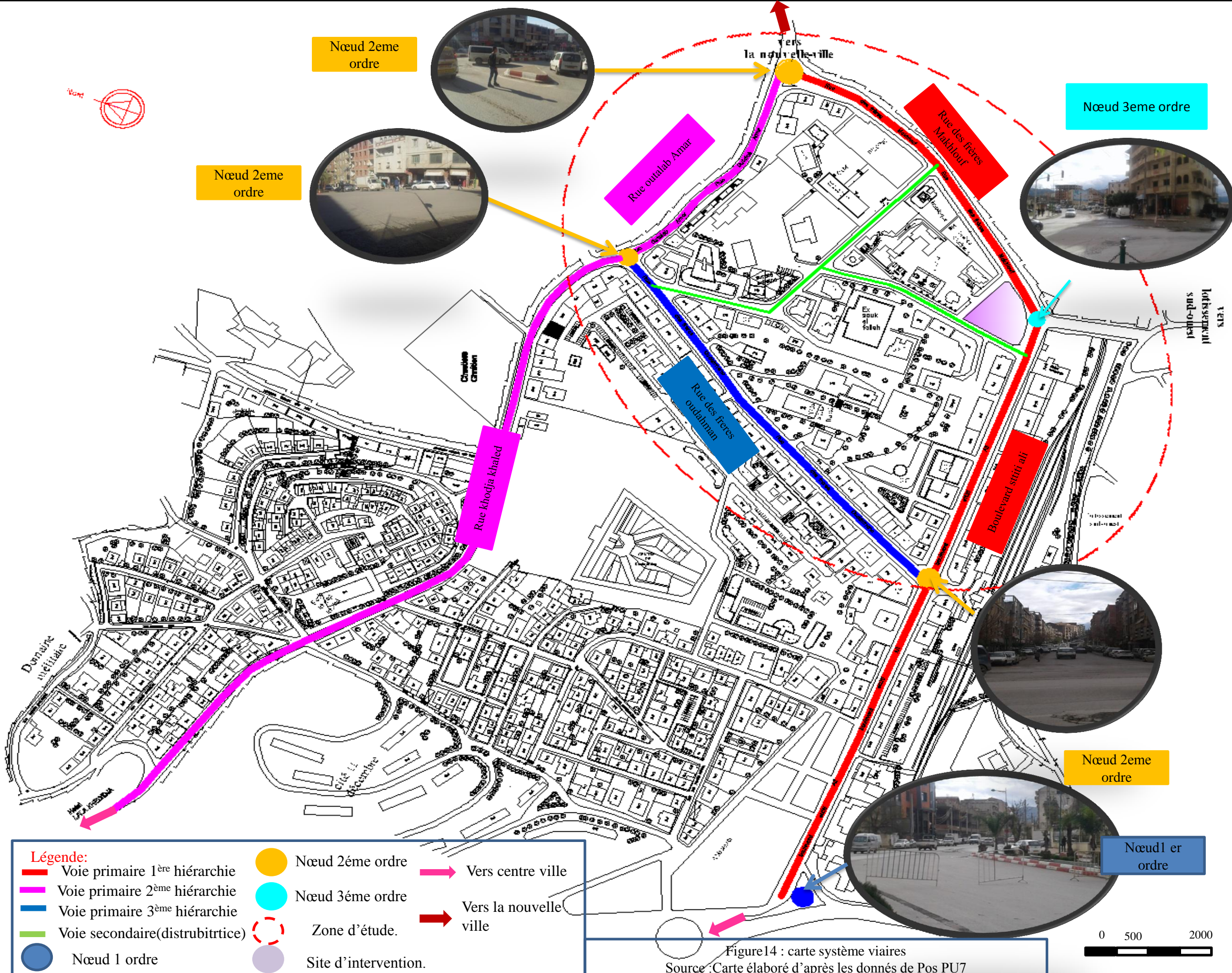
| Potentialités | Carences |
|--|---|
| <p>Position stratégique: zone d'articulation entre le centre ville et la nouvelle ville</p> <p>Ca proximité du boulevard Stiti un des boulevards plus structurant de post coloniale</p> <p>Proximité d'équipements d'envergure Présence de différents axes routiers, ce qui offre une Bonne accessibilité Topographie favorisant un ensoleillement optimal et une protection des vents dominats.</p> | <p>Le site comme un lieu de transition ne participe pas à la dynamique urbaine</p> <p>Le site présente un vide urbain à la fin d'un parcours urbain très animé (boulevard .Stiti)</p> <p>Manque d'articulation entre les déférentes foncions de site (culturelle, éducatifs, service)</p> <p>- absence d'une mixité sociale</p> <p>Nœuds nos structurés; ce sont juste des lieux de passage et de jonction</p> |

Tableau4 : synthèse de l'analyse du site d'intervention (avantage et inconvénients)

Source : Auteur

❖ Conclusion :

Le site du l'Ex Marché de Gros présente plusieurs potentialités et carences, le fait de les prendre en considération lors de la conception en remédiant aux faiblesses et valorisant les atouts va nous permettre d'aboutir à un projet harmonieux qui s'intègre au contexte tout en renouvelant l'identité des lieux



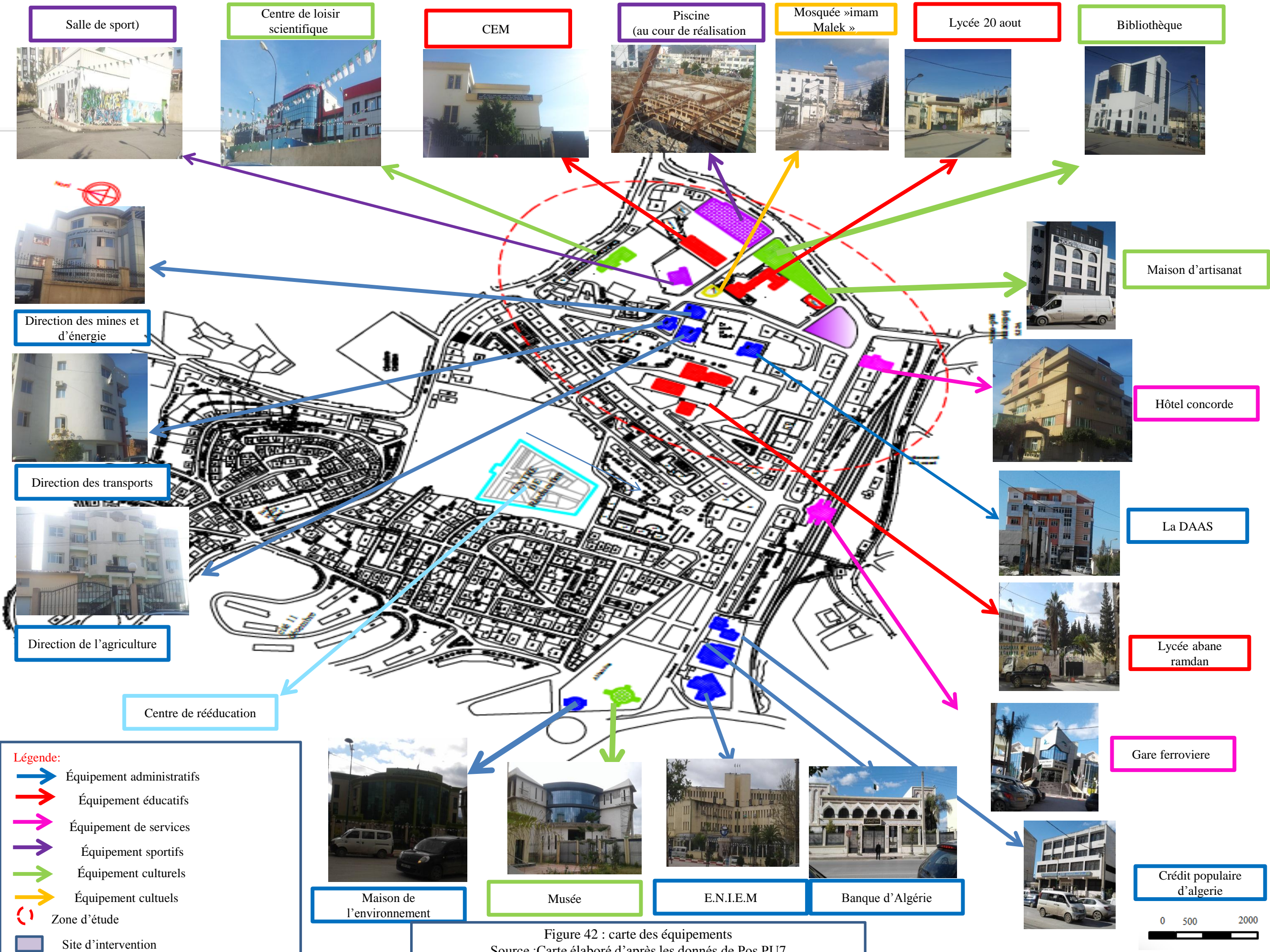


Figure 42 : carte des équipements
 Source : Carte élaboré d'après les données de Pos PU7

APPROCHE THEMATIQUE

*« Assis dans une salle de cinéma, nous sommes
Livrés à nous-mêmes et c'est peut-être le seul
endroit où nous sommes à ce point liés et séparés
l'un de l'autre. C'est le miracle du cinéma. »¹*

- Abbas Kiarostami, Cinéaste iranien-

Introduction

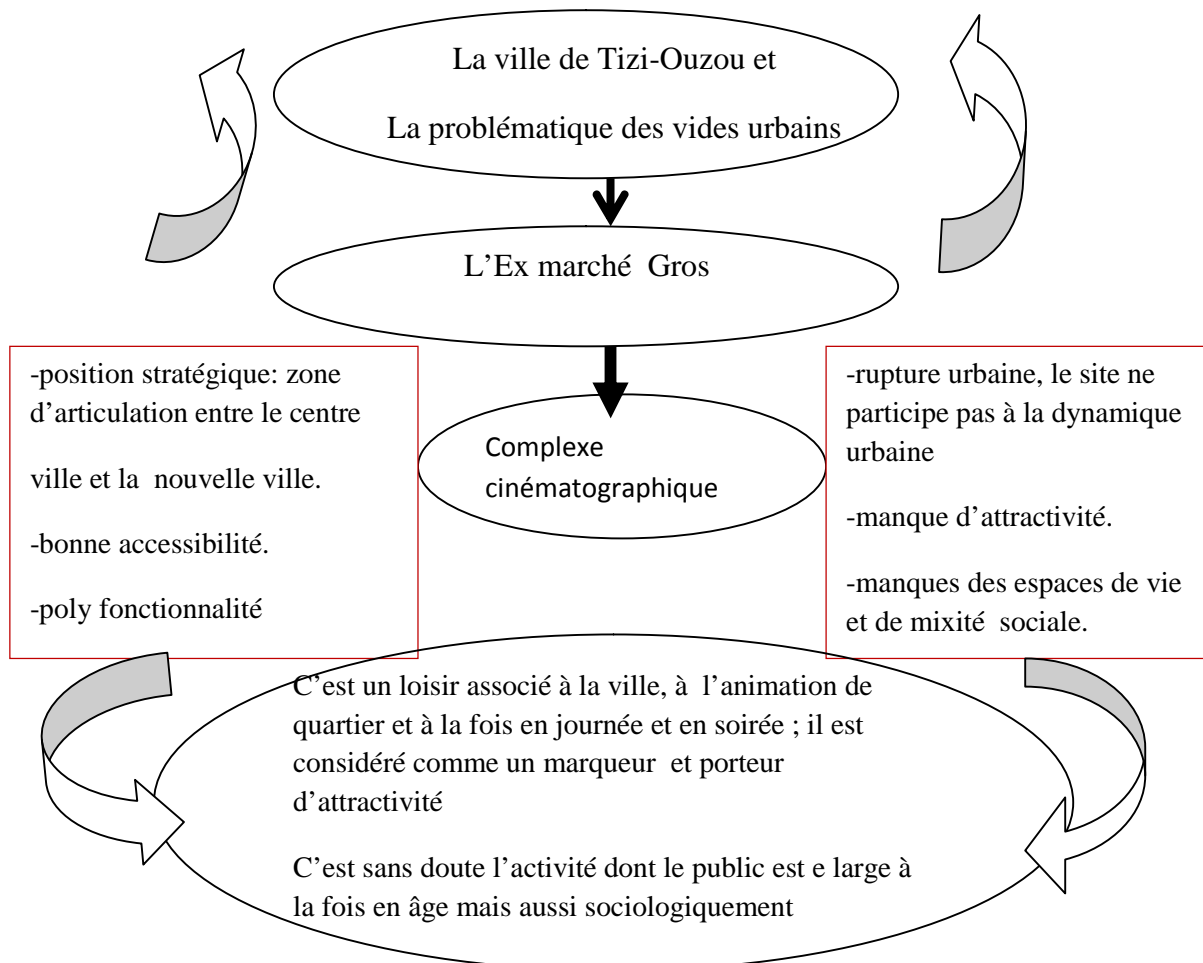
« Inventer et définir un thème, telles sont les conditions essentielles de l’architecture, Une fois qu’on tient un thème, il est toujours possible de le modifier de le faire autant de fois qu’on veut, L’essentiel est qu’il y ait thème à la base de tout projet »¹

La proche thématique c’est une étape essentielle dans la conception architecturale, elle permet de mieux cerner le thème, de connaître les spécificités et en tirer les concepts et pour arriver au programme de projet.

Cette approche est Développée en deux parties, la première cerne les définitions des notions liées au thème, une recherche sur les normes et les exigences techniques des salles de cinémas, la deuxième partie consiste à analyser des exemples de référence pour s’en inspirer et en tirer leurs concepts et programmes.

I.Choix du thème (rappelle)

C’est le choix du thème qui vient à répondre aux problèmes du contexte



¹ Oswald Mathias UNGERS.

I. Présentation du thème :

I.1. Définition :

I.1.1 Culture :

- ❖ Selon l'UNESCO : « La culture est la production spirituelle et matérielle d'une société dans un temps déterminé ».
- ❖ « La culture est l'ensemble des connaissances, des savoir-faire, des traditions, des coutumes, propres à un groupe humain, à une civilisation. Elle se transmet socialement, de génération en génération et non par l'héritage génétique, et conditionne en grande partie les comportements individuels »².

I.1.2 Loisir :

- ❖ « Le loisir se définit comme un ensemble d'occupations auxquelles l'individu peut s'adonner de son plein gré pour se reposer, se divertir, développer son information, sa participation sociale volontaire après s'être dégagé des obligations professionnelles, familiales, et sociales ».³

I.1.3 Cinéma :

- ❖ « Le cinéma est un art qui expose au public un film : une œuvre composée d'images en mouvement accompagnées d'une bande sonore. C'est la succession rapide de ces images qui, par illusion, fournit une image animée au spectateur »⁴

I.1.4 Salle de cinéma :

« Une salle de cinéma ou un cinéma (ou encore « un ciné » dans le langage courant) est un lieu où est organisé la projection des films de cinéma. Un cinéma peut désigner le regroupement au même endroit de plusieurs salles, qui projettent généralement des films différents à plusieurs horaires (multiplexe) ».⁵



Figure55 : vue sur une salle de cinéma

Source: <https://www.salle+cinema&oq=salle+cinema.biz>, consulté le 28/1/2018

²www.toupie.org/Dictionnaire/Culture.htm, consulté le 15 février 2018

³Cazeneuve Jean. Dumazedier Joffre, Vers une civilisation du loisir ? In: Revue française de sociologie, 1962, 3-4. P 455.

⁴[https://fr.wikipedia.org/wiki/Portail:Cinéma/Définition](https://fr.wikipedia.org/wiki/Portail:Cin%C3%A9ma/D%C3%A9finition), consulté le 15 février 2018

⁵ Ministère de la culture, direction des études prospectives de la documentation et de l'informatique, Recueil des normes algériennes des équipements culturels, PDF, P51

II. Les types de cinéma :

- **Selon la capacité** : 2 à 7 salles (complexe), 8 à 20 salles (multiplexe), Plus de 20 salles (mégaplexe).
- **Selon l'emplacement** : Cinéma de quartier, cinéma d'Art et d'Essai.
- **Selon la fonction** : Ciné théâtre, Cinéma en plein air, Ciné parc (ou drive-in).

III. Naissance et développement du cinéma sur le plan architectural

1. Naissance de notion cinéma :

Le cinéma a été inventé en **1895**, après une dizaine recherches à fin de la mise au point de procédés de reproduction puis l'animation des images. **Le 21 septembre 1895** c'est la date du premier spectacle donné par les frères lumières, cette date symbolise la première apparition publique et payante du cinéma ainsi que son avènement comme spectacle, attraction commerciale et comme une curiosité scientifique.

2. Le cinéma dans l'espace urbain : Comment les salles de cinéma sont adaptées à la l'évolution de la ville ?

- ❖ Le lieu de diffusion est effectué aux plusieurs étapes :
- **1^{ère} étape pionnière** : consiste des séances se déroulant dans divers endroits, permettant d'accueillir certain nombre des spectateurs et d'organiser par les operateurs munis par leur appareils.



Figure56: Foire de Lille 1896

Source : <http://daniel.granal.over-blog.com./article-les-debut-du-cinema-lille-60011730.html>

- **2^{ème} étape exploitation foraine** : se caractérise par le déplacement des projections au divers lieux pour faire un spectacle. Le cinéma devenu comme un spectacle de foire, ce dernier attire massivement le public, ne fréquente pas forcément les cafés huppés de centre ville : « le cinématographe se démocratisait »¹
- **3^{ème} étape création des salles destinées principalement a la diffusion de filme** : les premières lieux à accueillir le cinéma sont les théâtres, le hall musique britannique et les vaudevilles américaines. Les halle de musique et plus tard les théâtres influence sur la conception des salles de cinéma : même aménagement intérieure comprenant un halle avec ca caisse, de vaste escalier, des balcons, des mezzanines et des scènes.

¹Shahram Hoseinabadi, histoire architecturale de cinéma, genèse et métamorphoses de l'architecture cinématographique à Paris, PDF, P 39



Figure 57: Musique-halle, Bobino, Paris



figure58 : théâtre opéra, France 1910

Source : <http://en.wikipedia.org/wiki/cinéma/C3/A2ndia>, consulté le 14 février 2018

❖ Les salles de cinémas primitifs 1910

Les premières salles se trouvent principalement au centre ville dans les beaux quartiers près de commerce qui sont les lieux de passage de grande affluence, on observe dans les façades les éléments de décoratifs classiques tel que : les frises, les frontons ou encore les colonnades grecque. Pour se distinguer elles sont ornés par des fiches des films d'actualités et des panneaux publicitaires



Figure59 :Omnia-Pathé Paris 1910
Source :Francois Lakloche, architecture des cinémas.PDF,P50

❖ Les palaces 1920

Vers les années 1920, les américains construisaient des immenses salles nommées les palaces, l'architecte Thomas Lamb est le premier à construire ce type de salle suivi par l'architecte Jhon Ebersson créateur des salles dites : Atmosphérique. Le plafond et les murs étaient décorés par des motifs exotiques.

Décoration intérieure : renaissance italienne, style grecque, art romain chinois au égyptiens, les balcons avec des sièges princier, hall d'entré avec des fontaines et marbre, salle d'attente avec des sculptures et peintures.



Figure 60:Goumonte Palace, Paris

Source : Francois Lacloche, architecture des cinémas P 193



Figure61 : Goumonte Palace, Paris

❖ **L'âge d'or des salles de cinémas**

Avec l'arrivée des films sonores, les places avec leurs immenses murs et coupes décorés ne réponds plus aux nouvelles exigences acoustiques, « les salles de cinéma ne sont pas construites comme un théâtre ou une salle de concert, le programme qui doit réaliser l'architecte est tout autre, les premiers rangs ne sont plus les meilleurs, les fauteuils de côté établis dans les théâtres dans le plan circulaire, fauteuils ou regardant devant soi on aperçoit les loges élégantes n'ont aucune valeur au cinéma, la salle est obscure et on regarde l'écran et non le public »²



Figure 62: Gaumont palace, Angleterre
Source : Fracois, Lacloche, architecture des cinémas, P144

Pour l'aménagement intérieure un accès direct à la salle une ventilation installée dans les salles ainsi que un système d'éclairage.

❖ **L'arrivée des multisalles 1970**

Les exploitants de cinéma décident au début des années 1970 de scinder leur cinéma en plusieurs salles afin d'augmenter l'offre de films par cinéma.

❖ **L'arrivée des multiplexes 1990**

Ces nouveaux cinémas proposent une nouvelle approche de consommation tournée vers le loisir, ils sont installés hors des centres-villes, ce qui a bouleversé le marché cinématographique par les multiples services offerts au public : confort accentué, parking gratuit, espace détente pour famille...



Figure 63 : Multiplexe Amphi Bourges ; Bresse, France



Figure 64: Halle d'entrée au multiplexe Amphi ; Bresse, France

Source : <http://www.lg2a.com/project/cinéma-multiplexe-l-amphi/>

² FracoisLaclouche, architecture des cinémas, PDF, P144

IV. Principes de conception (Les exigences fonctionnelles et techniques)¹ :

IV.1. la salle

-)] Elle ne doit recevoir pendant les projections aucune Autre lumière que celle des éclairages de secours. Construire les murs et plafonds en matériau non réfléchissants avec des couleurs pas trop claires.
-)] L'angle division vers le milieu de l'image ne doit pas dépasser 30° depuis le premier rang.
-)] Le plafond doit être **2,30 m** au-dessus de la dernière Rangée de spectateurs.
-)] Hauteur des marches **16 cm**, largeur du giron **30 cm**.
-)] Largeur de première rangé = largeur de l'écran
-)] Largeur de la dernière rangé = a 1.3 la largeur de l'écran
-)] La distance maximale entre l'écran et dernier rangé = deux fois largeur de l'écran

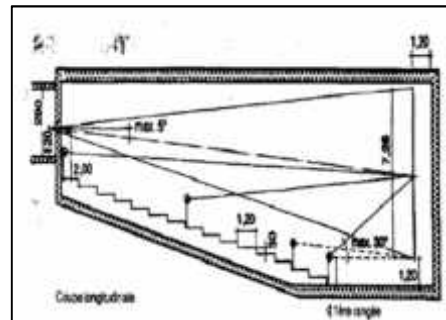


Figure 65: les exigences techniques pour une salle de cinéma /Source : Neufert 11ème édition

IV.2. La cabine de projection :

-)] Dimension minimale: **L6.50, l 2.80, h2.80 cm**
-)] La fenêtre de projection: **150/ 250cm .50 cm**.
-)] La température ne doit pas excéder **22 c**.
-)] Les murs et les plafonds doivent être réfractaires.
-)] Aucune communication ne doit exister avec la salle.
-)] La cabine doit disposer pour l'éclairage d'un jour.
-)] Donnant à l'air libre, soit directement, soit par un puits.
Une sortie vers l'extérieur, directement ou par un escalier.

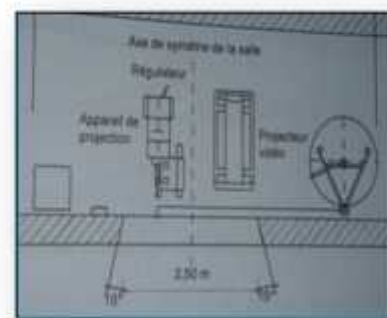
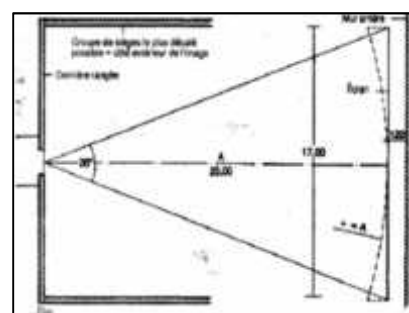
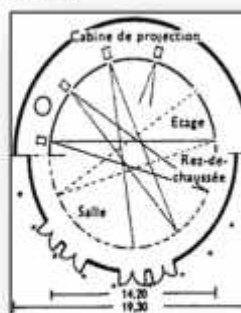
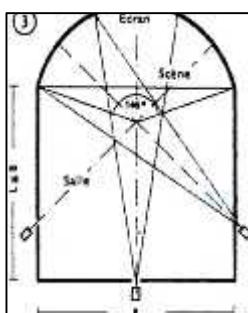


Figure 66 : cabine de projection
Source : Neufert ,11 ème édition

IV.3. L'écran

-)] Plus l'écran plan, il existe d'autres formes des écrans, circulaire ou sphérique par rapport aux types des films projetés.
-)] La distance au mur au moins 120 cm, le rebord du bas de l'écran doit être situé à 120 cm minimum au-dessus du sol.

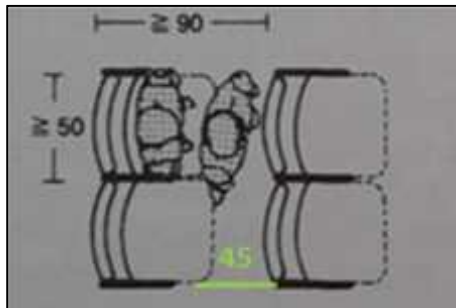


Source : Neufert 11^{ème} édition

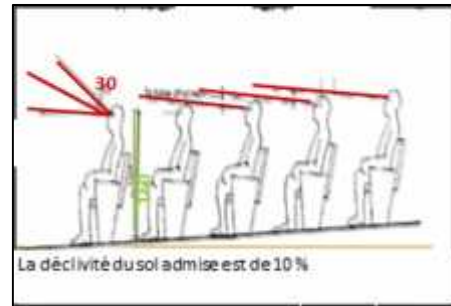
¹ Neufert 11^{ème} édition.

IV.4. Disposition :

-) La déclivité du sol admise doit être 10%, elle se fait par escaliers avec marches de 16 cm maximum, de hauteur dans des allées de 1,20 m de large. Sur chaque cote de l'allée peuvent être disposés 16 sièges.
-) La distance entre les sièges doit être : 45cm.



Source: neufert, 11^{ème} édition



Source : http://www.academia.edu/17321917/complexe_cin%C3%A9matographique

IV.5. Le confort visuel :

-) **angle 30°** : Bonne vue sans mouvement de la tête, mais avec un léger mouvement des yeux.
-) **angle 60°** : Bonne vue avec mouvement de tête insignifiant et léger mouvement des yeux.
-) **Angle 110°** : Angle maximale de perception sans mouvement de tête.

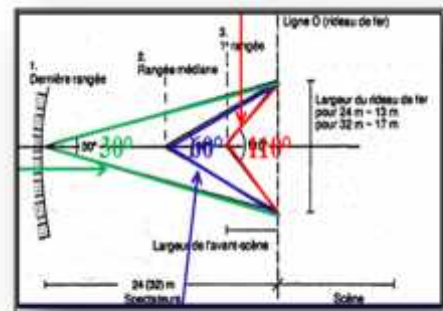
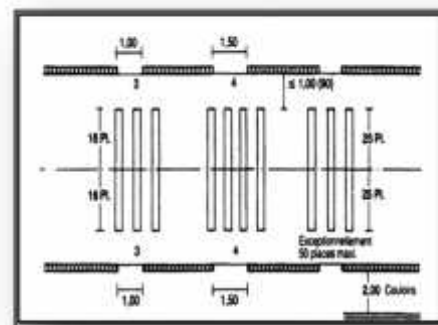


Figure67 : Les angles de vision dans une salle de cinéma /Source : neufert 11^{ème} édition + traitement d'auteur

IV.6 .La sécurité :

-) L'évacuation des cinémas permanents se fait par séparation des entrées et des sorties.
-) Les sorties doivent donner à l'air libre, 200 personnes: deux sorties de 1.40m de largeur, 500 personnes: deux sorties de 1.80m de largeur, Plus de 500 personne la largeur des sorties augmente de 3m par fraction.



Source : neufert, 11^{ème} édition

IV.7. Les incendie :

Pour garantir une stabilité au feu, on doit appliquer des matériaux de revêtement résistant au feu (matériaux combustibles).

IV.8. L'éclairage :

L'éclairage doit permettre d'assurer à la fois une circulation facile, l'évacuation du public et les manœuvres, de sécurité en cas d'urgence sans faire obstacle à la circulation.

IV.9. La ventilation :

La salle de spectacle doit avoir 2 portes ou fenêtres donnant à l'air libre pour permettre une aération satisfaisante.

Une ventilation artificielle peut être exigée.

IV.10. Le confort acoustique :

-) Le plafond en escalier pour mieux diffuser et répartir le son.
-) Le sol des salles de cinéma sont traité à base de moquette et les parois verticales et plafond par des panneaux absorbants.
-) Utilisation des matériaux poreux avec l'épaisseur à moyenne fréquence pour augmenter l'absorption de son.

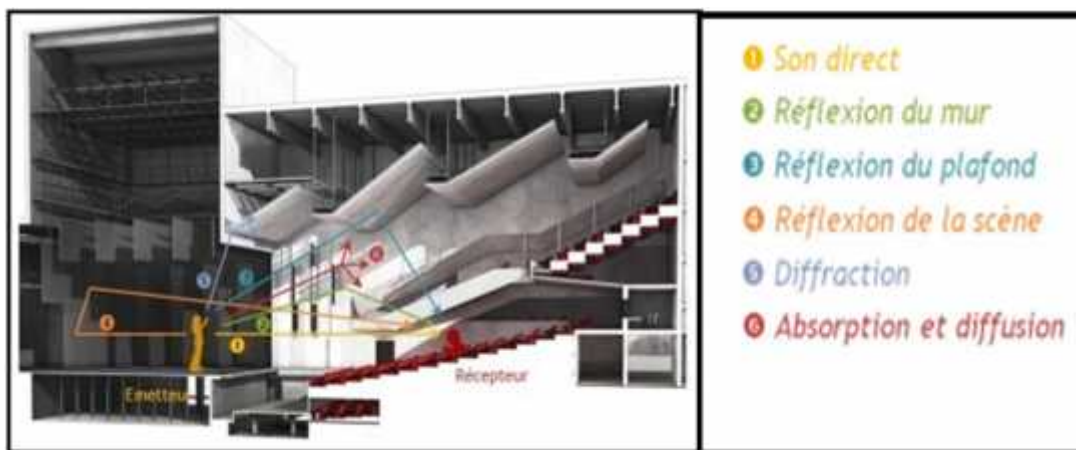


Figure 68 : Coupe longitudinale dans une salle de cinéma avec un plafond en escalier
Source : Caroline De Sa-Héline Horsin Molinar, conception acoustique d'une salle-Intérêt des prototypes principe de conception de moquette, édité le 24/03/2017

V. Analyse des exemples de référence

❖ Choix des exemples :

Notre choix est porté sur trois exemples, deux exemples contemporains situés dans un contexte urbain similaire à notre contexte d'intervention. Le premier exemple sera celui de UFA cinéma centre, se situe à Allemagne, et le deuxième sera cinéma de Alésia qui se trouve en France, Ces deux exemples présentent une bonne intégration à leurs contextes et un riche

programme fonctionnels, comme ils intègrent aussi le volet bioclimatique dans leur conceptions. Nous avons également opté à l'analyse d'un exemple qui se situe à la ville de Tizi-Ouzou « cinéma Djurdjura » choisi par rapport au autre projet existant (cinéma Mondiale), car comme c'est un projet au cours de réalisation, il nous permet de voir la réalité de développement de cinéma à la ville sur le plan fonctionnel et formel, la conclusion qui doit être prise en charge dans notre conception cinématographique.

V.1. UFA cinéma Center :

V.1.1. Présentation du projet

Nom : UFA cinéma center.

Situation : Dresde, Allemagne.

Type de construction : multiplexe 8 salles

Architecte : groupe himmeble

Style: déconstructiviste

Surface : 6174 m².

Début de planification : 1996.

Début de construction : 1997

Achèvement: 1998.



Figure 69: UFA cinéma center,

Source : <http://www.allmag.ufacentre-ciné/>, consulté 13.2.2018

V.1.2. Situation :

Situé au centre-ville Dresde, la de saxe, à l'est de l'Allemagne sur la voie **St. Petersburger Straße**, à proximité de boulevard **Prager Straße**.



Figure 70: situation géographique de l'UFA cinéma center/ **Source :** Google maps, 2018, traité par auteurs

.1.3.L'accessibilité :

-) Le lieu est desservi par une station de tramway de côté nord.
-) Le projet est accessible par deux accès piétons, un de côté sud et l'autre de côté nord.



Figure 71: l'accessibilité à l'UFA cinéma center

Source : <http://www.allmag.ufacentre-ciné/>, consulté 13.2.2018



Figure 72: accès piéton de côté Sud au cinéma

Source : <http://www.allmag.ufacentre-ciné/>, consulté 13.2.2018



Figure73 : accès piéton au cinéma du côté Sud



Figure 74: station de tramway du coté Nord de cinéma

Source : <http://www.allmag.ufacentre-ciné/>, consulté 13.2.2018

V.1.4.L'idée conceptuelle du projet :

« Le projet UFA Cinéma center est bordé sur deux côtés par des bâtiments en hauteurs, et sur le troisième côté d'un boulevard urbain dense. Le bâtiment avait donc comme enjeu d'affirmer la continuité du boulevard tout en invitant les piétons. La solution choisie est une séparation distincte des salles de cinéma qui sont dans un volume opaque en hauteur et des espaces de circulations verticales qui font face au boulevard dans un volume ouvert vers l'extérieur »².

V.1.5. La volumétrie:

L'UFA Cinéma Center se caractérise par deux unités de construction intimement liées :

a- the cinéma bloc:

Bloc cinéma c'est un bloc de forme rectangulaire parallèle à la rue St. Petersburger, en béton (volume compact), développer en trois étage, entouré sur toute sa longueur d'un voile en verre forme un écran qui protège le bâtiment et qui permet la projection des films en image.

b- le Crystal

Le Crystal du cinéma est un foyer en métal et verre (volume léger), de forme irrégulière et sans harmonie avec les bâtiments qui l'entourent .Il est constitué d'un hall d'entrée fonctionnel, mais aussi d'un passage urbain. Le bloc agit comme point focal en raison de sa forme irrégulière.



Figure 75: la volumétrie de l'UFA cinéma centre



Figure76 : Le Crystal du



Figure77 : The cinéma bloc

Source : <http://www.arcspace.com/features/coop-himmlbau/ufa-cinéma-centre> consulté le 15/2/2018 traitées par auteurs

² Anthony Tétreault, Le cinéma Saint-Roch : Quand le cinéma fabrique l'espace urbain, 2013, P7

V.1.6. Analyse fonctionnelle :

- ❖ **Plan sous-sol :** Quatre cinémas souterrains pouvant accueillir chacun 200 personnes.

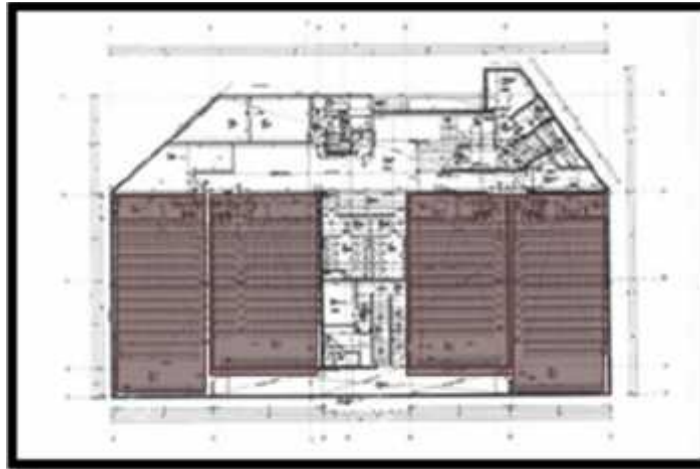


Figure 78: vue en plan du sous-sol de l'UFA cinéma centre

Source : <http://www.arcspac.com/features/coop-himmlbau/ufa-cinéma-centre>, consulté le 15/2/2018

- ❖ **Plan RDC :**

Au rez-de-chaussée se trouve une salle de théâtres ● dans le bloc compacte ; cafeteria dans la partie transparente. ●

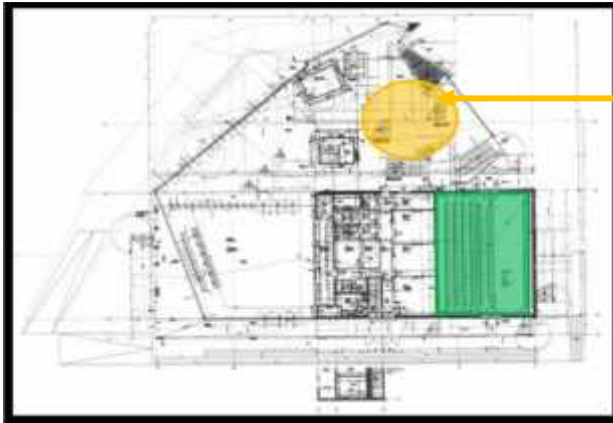


Figure 79: vue en plan du RDC de l'UFA cinéma centre



Figure80 : vue sur la cafétéria de l'UFA cinéma centre

source:<http://www.architecturevived.com/ufa-cinéma-centre-dresden/>, consulté le 13/2/1018

- ❖ **Plan 1^{ère} étage:**

On trouve deux salles de cinéma de capacité 450 personnes, et un « sky-bar » logé dans un double cône suspendu sur le foyer comme une cage géante.

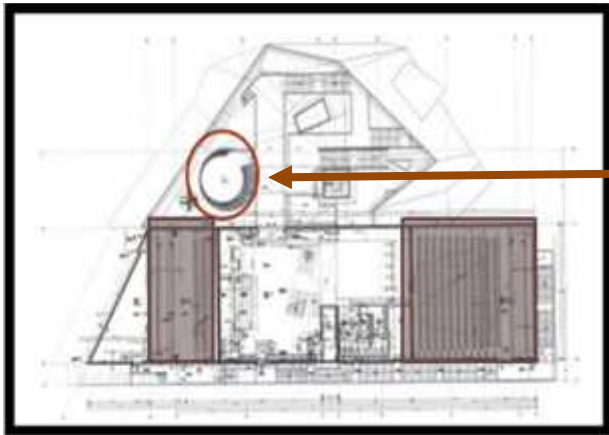


Figure81 : vue en plan 1^{ère} étage de l’UFA cinéma centre,

Source : <http://www.arcspac.com/features/coop-himmlbau/ufa-cinéma-centre>, consulté le 15/2/2018



Figure82 : vue sur « le sky-bar » de l’UFA cinéma centre

Source : <http://www.architecturevived.com/ufa-cinéma-centre-dresden/>, consulté le 13/2/2018

❖ **Plan 2^{ème} étage:**

Deux autres salles cinéma de capacité 500 personnes

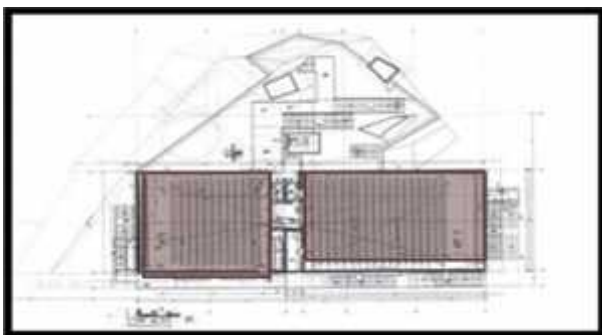


Figure83 : vue en plan 2^{ème} étage de l’UFA cinéma centre

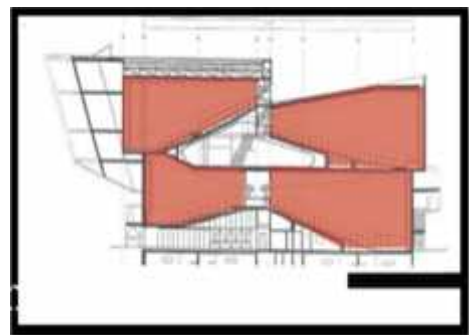


Figure84 : coupe sur le bloc cinéma,

Source : <http://www.arcspac.com/features/coop-himmlbau/ufa-cinéma-centre>, consulté le 15/2/2018

❖ **La circulation intérieure :**

La circulation verticale (escaliers flottants et ascenseur), se développe sur l’axe visuel de l’entrée sud dans le volume de Crystal.

- Salles de cinéma
- Ascenseurs
- Escaliers
- Sky-bar



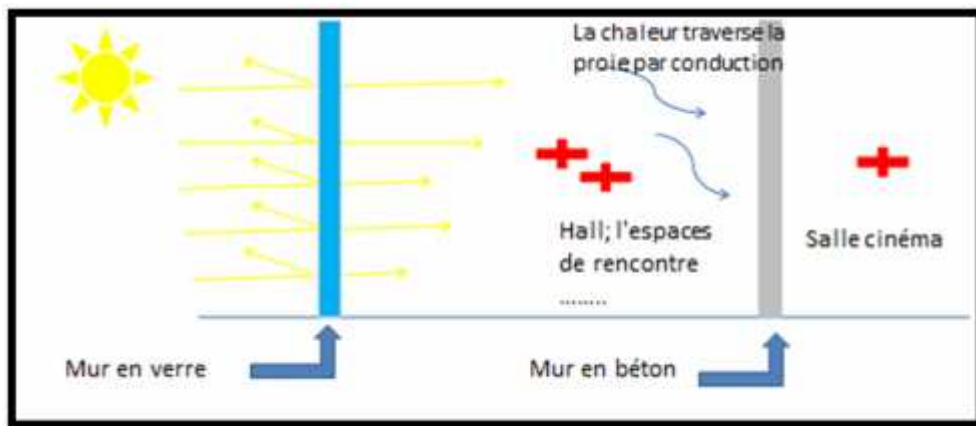
Figure 85: coupe vertical de l’Ufa cinéma center

Source : <http://www.arcspac.com/features/coop-himmlbau/ufa-cinéma-centre>, consulté le 15/2/2018

V.1.7. Les concepts utilisés:

- ✓ **Contraste** : opaque-transparent, pour différencier entre les deux fonctions de cinéma.
- ✓ **Continuité urbaine** : assurée par le bloc Crystal qui est totalement transparent (continuité Entre dedans et dehors).
- ✓ **Concepts bioclimatique** :

Le choix d'orientation de volume Crystal (les espaces de vie) vers le sud pour capter ensuite d'énergie solaire ensuite de la diffuser à l'intérieur de bâtiment comme le principe d'une serre bioclimatique.



Source : auteurs

V.2. Cinéma Gaumont Alésia :

V.2.1. Présentation du projet :



Figure86 : cinéma Gaumont Alésia, source : Manuelle Gautrand architecture, cinéma Alesia, Paris, 2007. PDF

Nom : Alésia cinéma.

Localisation: 75 avenue Général Leclerc, Paris, France.

Surface: 3600 m².

-Architecte en charge :
Manuelle Gautrand

Type : multiplexe, 8 salles ; la dernière rénovation date de 2004 avec une décoration intérieure

V.2.2. Situation et accessibilité

Situé sur le large boulevard du Général Leclerc, artère majeure du sud de Paris.



Figure87 : Situation et l'accessibilité au cinéma Alesia. **Source** : Google map traitée par auteurs



Figure 88: vue sur l'entrée principale d'Alésia depuis l'avenue Leclerc, **source** : Manuelle Gautrand architecture, cinéma Alesia, Paris, 2007.PDF

V.2.3.Analyse fonctionnelle:

Le cinéma d'Alésia abrite 8 salles pour un total de 1364 sièges.

❖ Plan de sous-sol:

En descendant à 8.50m² sous terre, on trouve quatre cinémas souterrains avec des capacités déférentes.

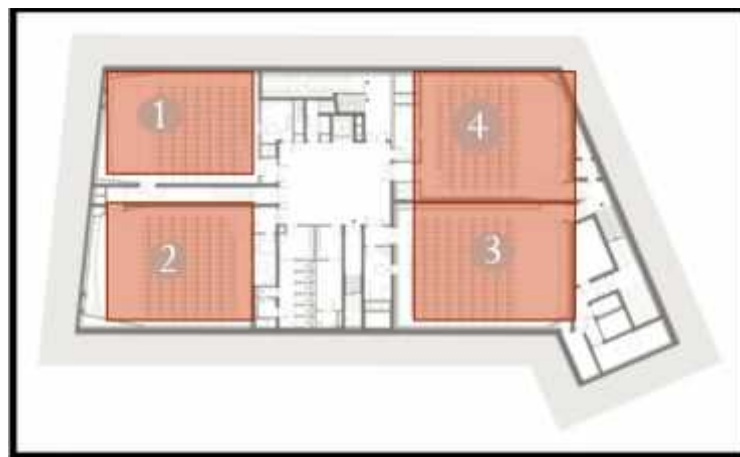


Figure89 : vue en plan du sous-sol du cinéma Alesia, **source** : Manuelle Gautrand architecture, cinéma Alesia, Paris, 2007.PDF

❖ Plan rez-de-chaussée :

Le rez-de-chaussée abrite un grand hall d'accueil ● qui traverse toute la profondeur de bâtiment et relie directement le boulevard Leclerc à la rue d'Alésia, au sien de cet espace se trouve les services d'accueil : la vente de billet, un point d'information, un guichet automatique, un coin salon et une cafétéria. Au fond d'Alésia on trouve une salle de spectacle. ●

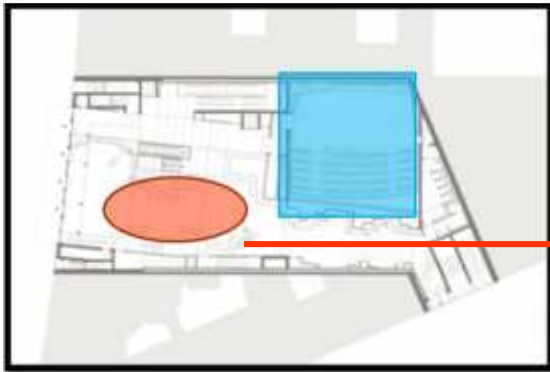


Figure90 : vue en plan du RDC du cinéma Alesia

Source : Manuelle Gautrand architecture, cinéma Alesia, Paris, 2007.PDF



Figure91 : vue sur le hall d'accueil, cinéma Alesia

Source : <http://sallescinéma.com/actualites/fermeture-pour-travaux-travauxgaumonte-alesia>.

❖ **Le plan 1ère étage et 2ème étage:**

Abriment les quatre autres salles cinéma, 3 salle au 1ère étage, et la salle la plus grande se trouve au 2ème étage ● aménagée avec des espaces d'attentes en gradin ● forment des petits amphithéâtres équipée du système vidéo projection laser diffusant des bandes annonces de film.

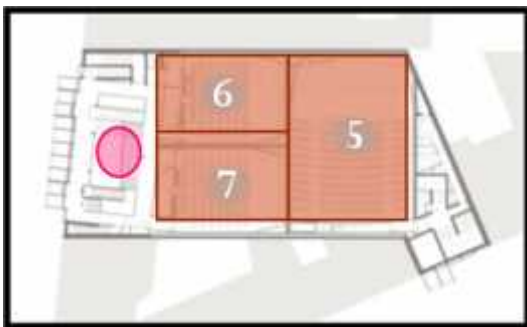


Figure92 : vue en plan 1ère étage du cinéma Alesia

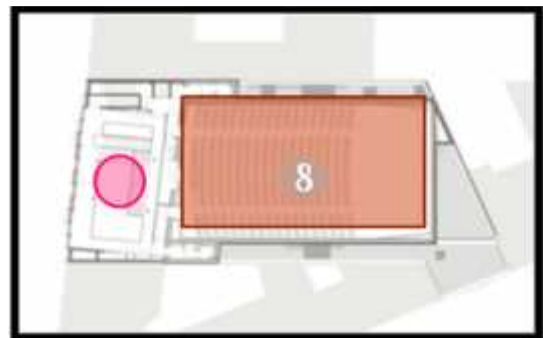


Figure 93: vue en plan 2ème étage du cinéma Alesia.

Source : Manuelle Gautrand architecture, cinéma Alesia, Paris, 2007.PDF



Figure94 : vue sur les espaces d'attente équipée du système vidéo projection.

Source : <http://sallescinéma.com/actualites/fermeture-pour-travaux-travauxgaumonte-alesia>.consulté le15/2/2018

❖ **La circulation intérieure:**

La circulation se fait par un système d'escalier mécanique et de passerelle derrière la façade menant aux différents niveaux de la mezzanine. Ce qui permet de dégager les vues vers l'extérieur.



Figure 95: vue sur la mezzanine et espace d'attente



Figure96 : vue sur l'escalier mécanique



Figure97 : coupe vertical d'Alésia cinéma illustre principe de circulation intérieure.

V.2.4.Les concepts bioclimatiques :

❖ **L'atrium:** Permet de profiter d'éclairage Natural et l'aération des espaces intérieurs: les espace d'accueil, la mezzanine.

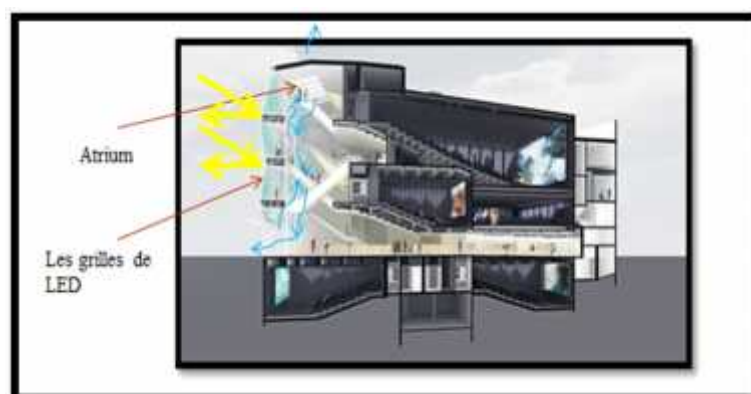


Figure98 : schéma montrant les concepts bioclimatiques

Source : <http://sallescine.ma/actualites/fermeture-pour-travaux-travauxgaumonte-alesia>.consulté le 15/2/2018

❖ **Les grilles de LED :**

La façade de cinéma (voir fig.) est travaillée comme une enveloppe dynamique, Matérialisé par des technologies innovantes, le projet utilise un matériau composite du verre performant sur la façade donnant vers le boulevard. La qualité performante se traduit par la combinaison des propriétés de captation d'énergie solaire avec des effets lumineux produits par des LED intégrées (fig.) dans le verre.

Des panneaux mobiles (fig.) apportent un apport supplémentaire en énergie solaire en suivant la course du soleil

Cette membrane est interactive la nuit avec ces effets lumineux qui peuvent jouer avec la pixellisation des images, mais elle est également dynamique le jour puisque ces panneaux composites sont amovibles créant des effets de textures sur les façades

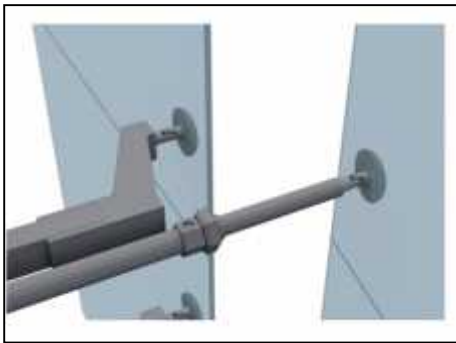


Figure99 : Panneaux mobiles utilisés dans la façade de l'Alesia cinéma

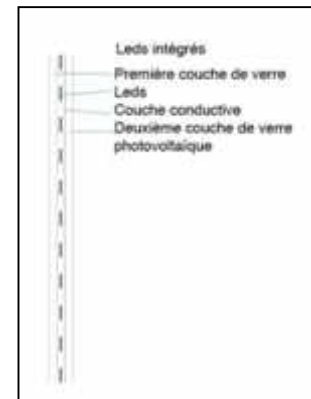


Figure100 : composition de verre utilisé dans la façade d'Alesia cinéma.

Source : Manuelle Gautrand architecture, cinéma Alesia, Paris, 2007.PDF

V.2.5. Le défi acoustique:

-Le projet présente des spécificités qui créent des défis acoustiques supplémentaires et génèrent un niveau de complexité accru, notamment:

- plusieurs bâtiments résidentiels directement adjacents

-le souhait du client d'équiper les écrans d'un son sur round (son 3D).

**La
Solution**

-Afin d'isoler acoustiquement les salles de cinéma :

1-utiliser un revêtement isolant et autoportant pour les murs et les plafonds de la salle (plafond suspendus au ressort acoustique).

2-utilisation de revêtement de sol (les sols flottant et les gradins ont été isolés sur des supports antivibratoires)

❖ **Synthèse :**

- ✓ Les deux exemples utilisés le concept de la transparence, la fluidité dans le parcours intérieur ainsi que le concept de la continuité urbaine
- ✓ séparation entre les deux fonctions : cinéma et espace d'accueil et détente pour une meilleure isolation acoustique.
- ✓ La hiérarchisation des espaces a été prise en considération.(espaces de vie urbaine et les salles des ensima)

V.3. Cinéma Djurdjura à Tizi-Ouzou :

V.3.1. Présentation :

La salle cinéma Djurdjura se trouve au centre de la ville de Tizi-Ouzou, dans le noyau du tissu coloniale sur le boulevard Houari Boumediene.

La reconstruction de la salle de cinéma Djurdjura est confiée au bureau d'étude Kerriche, elle totalise 469 places en R+1 avec sous-sol. La direction de la culture est propriétaires du cinéma.



Figure101 : vue en 3D du cinéma Djurdjura, Tizi-Ouzou

Source : la direction de la culture Tizi-Ouzou

V.3.2. L'accessibilité

❖ **Plan de masse :** Le projet est délimité :

- De côté Nord par l'avenue Houari Boumediene
- De côté Sud par une impasse
- De côté Est par une école primaire Takoucht Ali
- De côté Ouest par la Rue de la paix

➡ L'accès principal pour la salle de cinéma se fait de côté Ouest à partir de la rue de la paix.

Une esplanade de côté Ouest pour redynamiser la rue de la paix et au même temps pour créer un espace d'échange et



L'alignement pour marquer la paroi de boulevard.

Présence d'une mitoyenneté avec l'école primaire.

Figure102 : plan de masse du cinéma Djurdjura(en cour de réalisation)

Source : la direction de la culture Tizi-Ouzou

V.3.3 Analyse fonctionnelle :

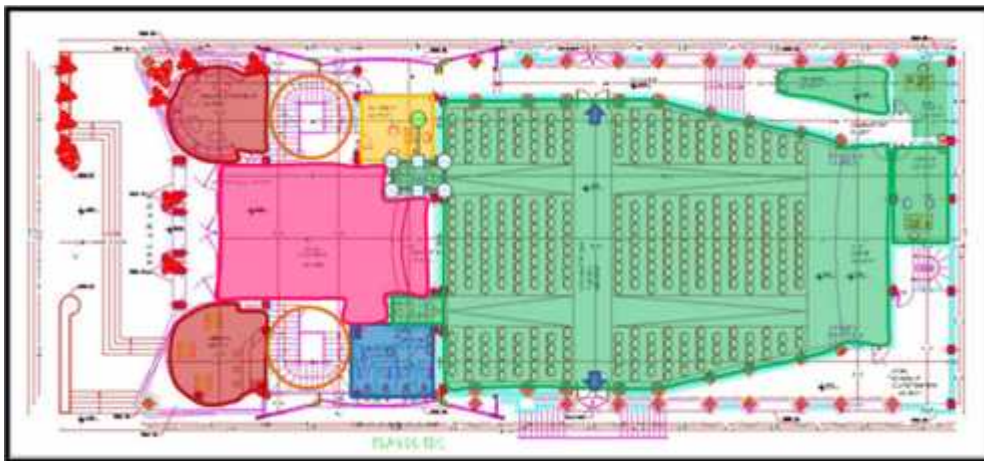
❖ **Plan sous-sol :**

Le sous-sol est réservé aux locaux techniques

| Espace | Surface |
|--------------------------------------|-----------------------|
| Local technique | 72 ,20 m ² |
| Bâche à eau | 28,80m ² |
| Local technique groupe électrogène | 11 ,00m ² |
| Local technique poste transformateur | 20 ,85 m ² |
| Dégagement | 12,55m ² |
| Total | 145,40 m ² |

Tableau : tableau surfacique du sous sole / **source :** élaboré par auteurs à base des données de la direction de la culture Tizi-Ouzou.

❖ **Plan de rez-de-chaussée**



Source104 : la direction de la culture Tizi-Ouzou traité par auteure

| Activité principale | Espace | |
|-------------------------|--------------------------------|---|
| Accueille | -Hall central -Réception | -C'est un grand espace à double hauteur permet une continuité visuelle vers l'esplanade -en face de l'entrée on trouve la réception. |
| Espace d'accompagnement | -Cafétéria -Salon d'honneur | Prennent une forme circulaire située à côté de l'entrée, sont des espaces bien éclairé naturellement. |







| | | |
|--------------------|--|---|
| La salle de cinéma | -2 sas -Orchestre -Scène -Loge d'artiste 1 -Loge d'artiste 2 -magasin | <p>La salle à une forme irrégulière dotée de deux sas, elle est constituée de deux issues de secours, une donne vers la galerie et l'autre vers l'impasse.</p> <p>La capacité de l'orchestre est de 340 personnes</p> <p>Derrière la scène on trouve deux loges pour artistes et magasin</p>  |
| Hygiène | -sanitaire | Placer à côté de la salle du cinéma |

| Espace | Surface | Espace | Surface |
|-------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Hall central | 106,50m ² | Orchestre | 300,00 m ² |
| Réception | 8,80 m ² | Scène | 28,40 m ² |
| Cafétéria | 24,70 m ² | Galerie | 30,75 m ² |
| Sanitaire H | 5,30m ² | Dégagement | 30,75 m ² |
| Sanitaire F | 7 ,20 m ² | Magasin | 12,30 m ² |
| Salon d'honneur | 24,70 m ² | Loge d'artiste 1 | 11,90m ² |
| Bureau pour agent | 14 ,75m ² | Loge d'artiste 2 | 16,10 |
| Sas 1 | 4,05m ² | Local technique climatisation | 38,05m ² |
| Sas 2 | 4,05 m ² | | |
| Total | | | 645,70 m ² |

Tableau 7 : tableau surfacique du RDC /source : élaboré par auteurs à base des données de la direction de la culture Tizi-Ouzou

❖ **Plan 1^{er} étage :**

-  Bureau directeur
-  Bureau agent
-  Bureau secrétaire
-  Cabine de projection
-  Mezzanine
-  Balcon de la salle

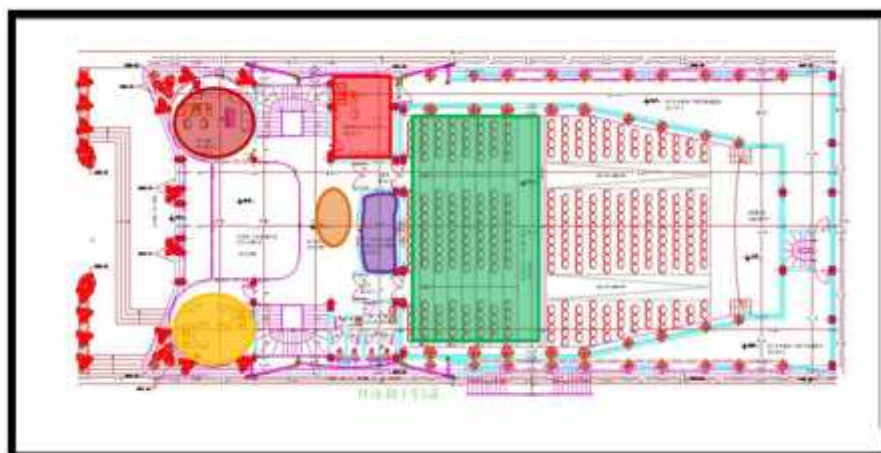


Figure105 : vue en Plan 1^{er} étage du cinéma Djurdjura / source : la direction de la culture Tizi-Ouzou traitée par auteurs

| Espace | Surface | Espace | Surface |
|-----------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|
| Mezzanine | 50,65 m ² | Sanitaires F | 7,20 m ² |
| Cabine de projection | 12,25m ² | Sas | 5,40 m ² |
| Bureau pour directeur | 25,75 m ² | Sas | 5,40 m ² |
| Bureau pour agent | 25,45 m ² | balcon | 133,30 m ² |
| Sanitaires H | 5,30 m ² | galerie technique | 85,65m ² |
| Sanitaires F | 5,30 m ² | Galerie technique | 38,00 m ² |
| Total | 414,10 m ² | | |

Tableau 8 : tableau surfacique du 1^{ère} étage / **source** : élaboré par auteurs à base des données de la direction de la culture Tizi-Ouzou

V.3.4. Les façades :

L'architecte a utilisé la symétrie dans l'ensemble du projet, avec la matérialisation de l'entrée par un escalier monumental et une esplanade, l'ensemble des façades sont chargées par les arcades et les colonnes (Style néo-mauresque)

Symétrie

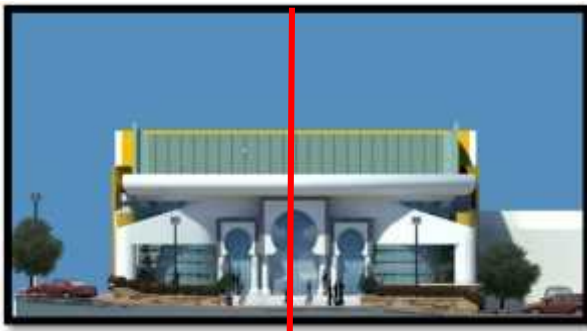


Figure106 : façade principale du cinéma Djurdjura, **source** : la direction de la culture Tizi-Ouzou

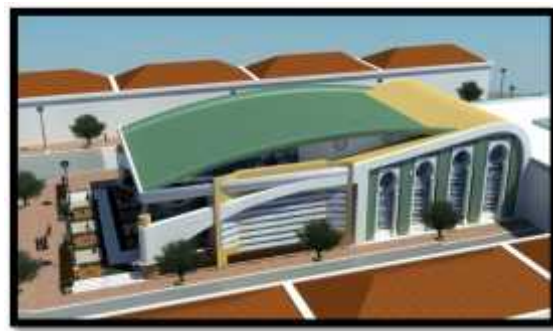


Figure107 : façade sud de cinéma Djurdjura, **source** : la direction de la culture Tizi-Ouzou

❖ Synthèse :

La salle de cinéma Djurdjura présente un manque d'espace d'accompagnement et de loisir, les deux espaces : cafétéria et salon d'honneur sont pas à l'échelle de projet et ne répondent pas au besoin de publique.

Le non prise en charge de vocabulaire architecturale des salles de cinéma.

❖ Conclusion

La Proche thématique nous a permis de mieux cerner notre projet, sur le point de vue fonctionnel avec les exigences techniques de la conception d'un complexe cinématographique, la répartition des flux des espaces et la disposition des différentes accès, et la connaissance des différentes espaces qui peuvent intégrer dans le projet ainsi leur surfaces approximatives.

Au de la da la première partie, l'analyse des exemples nous a guidé vers un concept qui est la transparence au contraste avec le thème, qui va permettre de crier une continuité urbaine « un dialogue entre la ville et le projet » également favorise le flux et assure l'attractivité vers le projet

Les projets analysés montrent en quoi les caractéristiques des complexes cinématographiques peuvent s'avérer précieuses en cas de requalification d'un espace urbain. Ils peuvent jouer un rôle important dans la définition et la volumétrie des espaces publics. Par leur ouverture tardive, ces bâtiments tirent parti des effets lumineux qui sont caractéristiques de la modernité, de la vie collective, et des loisirs. Également, en raison de leurs nombreuses activités qu'ils abritent, ils sont l'occasion d'établir des liens avec l'espace environnant

La comparaison entre les trois exemples analysés nous a mit face à la réalité des cinémas dans la ville de Tizi-Ouzou, sur le plan formel et programmatique, la conclusion qui nous a guidé à dégager un objectif lié au choix du thème : offrir une nouvelle image de cinéma dans la ville par un projet attractif, abrite plusieurs fonctions : détente, échange et rencontre, et vente, et d'apporter aux usagers une nouvelle expérience d'aller au cinéma.

Et en fin cette approche a permis l'élaboration d'un programme sommaire résumé dans le tableau suivant :

| Fonction | Espaces | Exigences | Recommandations surfaciques |
|------------|---|---|-----------------------------|
| Accueil | -Hall d'accueil -Réception -Billetterie | -Doit assurer l'articulation entre extérieur et intérieur. -espace dégagé avec une grande hauteur. -Assurer l'orientation des visiteurs. -Doit être convivial et spatiaux. | 0.5% |
| Projection | -Une grande salle 200 à 400 personnes -une moyenne salle 120 à 200 personnes -Une petite salle 100a 120 personne | -façade aveugle et opaque. -bonne isolation acoustique. -le respect des normes de sécurité. - doivent comporter un sas isophonique. - doivent avoir des espaces d'attente. -ne doit recevoir aucun éclairage pendant la projection que celui de secoure. | 25% |

| | | | |
|-------------------------------|--|--|----|
| Documentation | Bibliothèque de cinématographie et salle de lecture | -Isolation par rapport aux espaces bruyants. -Vue vers l'extérieur. -éclairage naturel homogène. | 2% |
| Échange et diffusion | -espace de workshop -atelier cinématographique - atelier photographique | -assurer le confort acoustique à l'intérieur. -assurer l'isolation acoustique par rapport à l'extérieur. | 5% |
| Exposition | Halle d'exposition temporaire -musée cinéma Exposition permanente | -espace flexible fluide avec un plan libre pour accueillir les différentes activités et les installations | 5% |
| Stockage et locaux techniques | -Dépôt -Atelier maintenance -Locale climatisation -Locale technique électrogène -Locale technique poste transformateur | -En relation directe avec l'espace concerné et le parking de service -avoir un accès indépendant - une sortie vers l'extérieur - être éloigné de public | 5% |
| Détente | Salle de jeux vidéo Salles d'attente | -bonne isolation acoustique. Espace fluide éclairé. | 2% |

| | | | |
|------------------------------------|--|---|-----|
| Espace rencontre Mixité sociale | Atrium | - Espace ouvert auquel convergent toutes les entités Espace en hauteur fluide, flexible et bien éclairé. | 3% |
| Vent et consommation | Restaurant Cafeteria Confiserie Boutique CD Boutique souvenir Boutique -appareil photographique | -Un bon éclairage naturel -Doit doter d'une scène pour la répétition. -composer de deux espaces : Espace de prise de vue qui doit être éclairé et une Chambre noir | 10% |
| Administration | -bureau directeur. -bureau secrétaire et attente. Salles des bureaux des fonctionnaires Sanitaire Salle de réunion | Assurer la gestion et la coordination entre déférent entité. Accès indépendamment réserver au personnelle | 10% |

Tableau 9 : tableau surfacique d'un complexe cinématographique / **source :** Auteur

APPROCHE ARCHITECTURALE

« Un projet est réussi lorsqu'il est exprimé avec simplicité
et lorsqu'il procure une émotion »

Antonio Virga

Introduction

« L'architecture se thématise à partir de l'environnement dans lequel elle se place et développe de ce contexte : forme, langage et vocabulaire. Une architecture qui est sans vide de sens »¹

Le projet architectural, dernier stade du processus de la conception, qui consistera à mettre en confrontation les données du site, du thème, du programme et des lectures bioclimatiques et avec notre apprentissage architecturale, afin de concevoir un projet significatif, cohérent. Dans ce chapitre, nous expliquons toute la démarche de conception avec comme idée maitresse de créer un projet qui englobe ces différents aspects.

I. Démarche conceptuelle

I.1. Idée fédératrice : interaction entre la forme et la fonction

Notre idée découle de contexte étudié, de la lecture thématique et la lecture climatique avec une volonté d'apporter une attractivité et une dynamique au site :

❖ De contexte

Le site c'est un vide urbain dans situation urbaine stratégique, un point d'articulation entre deux moments importants, la nouvelle ville et le centre ville.

-Crié une attractivité

-Marqué la fin de la séquence urbain boulevard Stiti Ali

-Structurer le nœud et définir la continuité de la façade urbaine

❖ De climatique :

La prise en compte de microclimat de site est envisagée dans les déférentes entités de projet dans une optique de contribuer au déroulement des activités à travers l'optimisation de la consommation énergétique, en favorisant la grande surface au sud mais aussi assurer une bonne ventilation naturelle

❖ De thématique

Qui dit un complexe cinématographique dit une fluidité du parcours intérieur, une bonne gestion des flux entre l'entité de projection et l'entité échange et diffusion.

¹ Richared meier, architecte Américain

Interaction entre la forme et la fonction :

Matérialiser l'idée de contraste entre les deux entités de projet par la séparation entre les salles de cinéma dans un volume opaque et entité d'échange et diffusion dans un volume ouvert.

Orienter par la suite l'entité d'échange et diffusion au sud, sur l'axe Est-Ouest, pour profiter de soleil et la lumière naturelle en même temps marquer la façade urbaine sur l'axe boulevard Stiti, elle va aussi favoriser un dialogue entre l'urbain et le projet, tout en renforçant l'idée d'attractivité.

I.2. Les concepts phares de projet :

De l'idée de base de projet se dirige les trois concepts phares pour notre projet :

De la rigueur peut naître la légèreté : la transparence

Elle va matérialiser l'idée d'accueil, d'attractivité de projet, favorise un dialogue entre projet et urbain, elle permet de définir la paroi urbaine pour le nœud et pour l'axe boulevard Stiti Ali-rue Des Frères Makhlouf, permet aussi de profiter de soleil et la lumière naturelle.

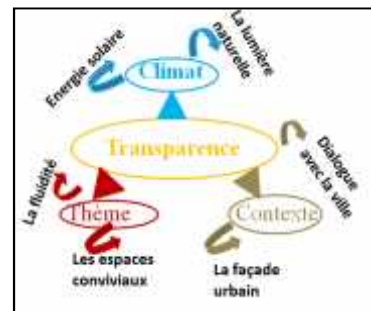


Figure : concept de transparence lié au thème, contexte et le climat
Source : auteurs

Le mouvement

La volonté de créer une dynamique dans le site, le mouvement va renforcer l'attractivité.

Par une implantation qui suit le mouvement de la pente tout en indiquant un changement de direction

Aussi augmenter la vitesse d'air pour aérer le projet.

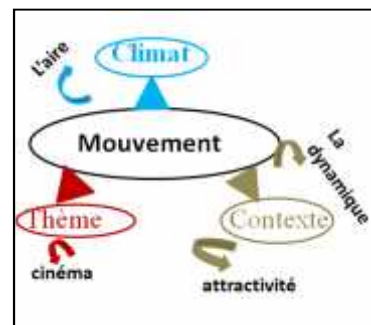


Figure : concept du mouvement lié au thème, contexte et le climat
Source : auteurs

La continuité urbaine :

Notre projet s'inscrit dans un alignement par rapport à la rue Frères Makhelouf afin d'assurer un ordonnancement et une continuité urbaine.

II. Schéma de principe :

L'axe est-ouest : représente la forme de la paroi urbaine sur l'axe boulevard Stiti Ali rue Des Frères Makhlouf, qui correspondant aussi a la course de soleil

-) **L'axe directionnel** : c'est un axe perpendiculaire au nœud l'ex marché de gros le moment fort de projet, il donne une direction à notre projet présente aussi un axe de perception visuelle depuis la rue qui mène vers lotissement sud-ouest
-) **L'axe d'implantation** : un axe parallèle à l'axe Est-Ouest
-) **Le premier moment fort** : l'assiette d'intervention elle-même un moment fort
-) **Deuxième moment fort** : qui est le nœud de l'ex marché de gros, un accès principal, un seuil pour le projet.

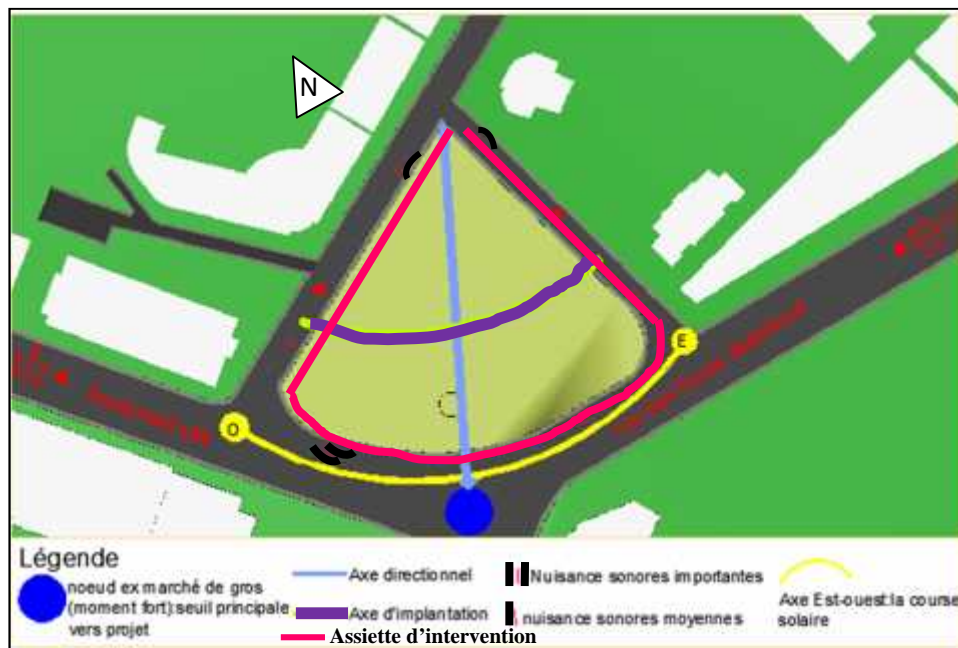


Figure : schéma de principe de la conception
source : auteurs

III. Genèse de projet

Toujours dans la continuité de schéma de principe nous avons élaboré notre forme comme suit :

- **Etape1 : orientation des entités :**
 -) Nous avons choisi d'orienter l'entité « échange et diffusion » suivant l'axe Est-Ouest pour profiter de la lumière naturelle de l'énergie solaire et pour marquer la paroi urbaine
 -) L'entité salles des cinémas orientées vers le nord la partie la plus calme, qui présente les nuisances sonore moins



Figure109 : 1^{ère} étape de projet
source : auteur

➤ **Etape 2 : l'articulation**

-)] Les deux entités de projet sont articulées par un espace central, un besoin fonctionnel et formel.
-)] choix de cercle, c'est par rapport à la forme de la paroi urbaine.
-)] L'alignement de projet suivant la rue de frères makhoulf (exigence contextuelle) pour assurer la continuité de la façade urbaine.

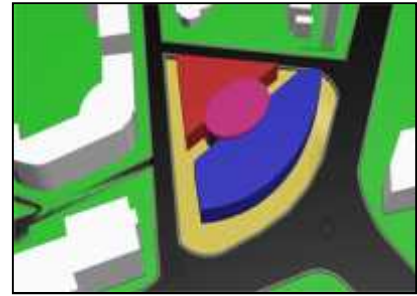


Figure110 :2^{ème} étape de projet
source : auteur

➤ **Etape 3 : émergence**

-)] L'émergence d'un élément central qui mettra en valeur le projet, c'est un élément d'Apple perçue depuis l'axe qui mène vers le lotissement sud, affirmera la notion de repère au sein de la zone.
-)] La paroi de ce dernier est inclinée vers nord-ouest afin de capter les vents dominants.



Figure111 :3^{ème} étape de projet
source : auteur

➤ **Etape 4 : le mouvement**

-)] Création d'une faille pour la lumière et la ventilation naturelle.
-)] La toiture vient à renforcer le mouvement de projet et marque l'entrée depuis le moment fort (le nœud) ainsi pour se protéger des aléas climatiques.

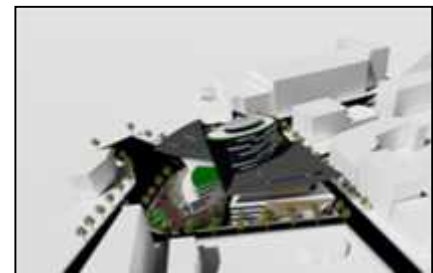


Figure112 :4^{ème} étape de projet
source : auteur



Figure113 : la forme finale de projet

Source : auteur

IV. Description du projet :

Notre projet a une vocation culturelle, commerciale, vient pour enrichir et redynamiser la zone, donne une nouvelle image du cinéma dans la ville de Tizi-Ouzou par son programme et son architecture et apportera une réflexion sur la relation entre les usagers, le cinéma et la ville, il dialogue avec l'urbain et puise son inspiration du contexte.

Notre complexe cinématographique ce présente comme un véritable point de repéré et, il désignera l'aboutissement d'un parcours de centre ville et le point de départ d'un parcours vers la nouvelle ville qui sera perçu aussi depuis la rue qui mène vers lotissement Sud-ouest.

IV.1 Plan de masse :

Le projet se compose de trois grandes entités à savoir :

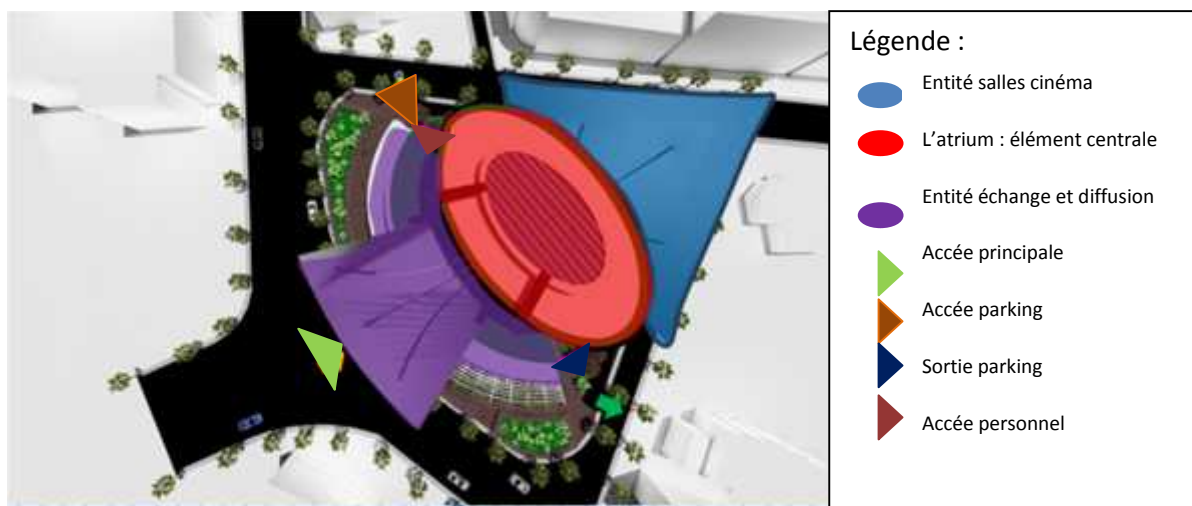


Figure113 : plan de masse / source : auteurs

IV.1.1L'accessibilité

Le projet est doté de plusieurs accès qui permettent une hiérarchisation, une fluidité ainsi que l'entretien d'une relation et articulation avec son environnement immédiat :

-) L'accès principal vers le projet se fait depuis le nœud l'ex marché de gros (moment fort principal) intersection du boulevard Stiti Ali et la rue Frères Makhelouf pour plus de visibilité.
-) L'accès personnel se fait par côté nord.
-) L'accès vers les parkings se fait par nord par la rue secondaire pour soulager au maximum le flux mécanique de la rue frère Makhloof et celui de boulevard Stiti Ali.

IV.1.2 Entités:**➤ échange et communication**

C'est entité transparente de projet, affirme la continuité du boulevard Stiti Ali tout en invitant les piétons à l'intérieur, il marque aussi la façade urbaine de nœud l'ex marché de gros et la rue Des Frères Makhloof, l'entité est dédiée au public, elle se développe en R+1, englobe les espaces de détente, échange, consommation et l'aire d'exposition cinématographique.

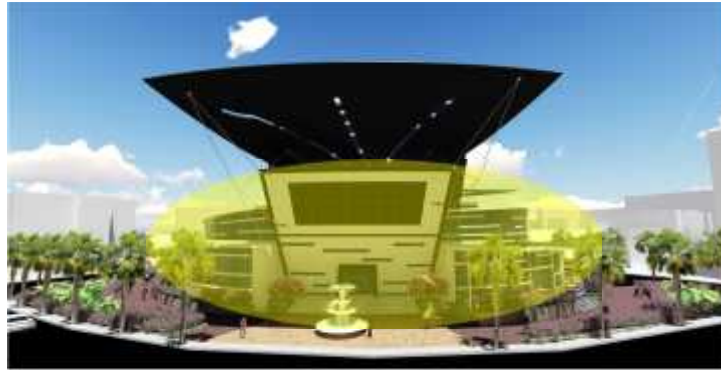


Figure 114: Vue sur entité transparente du projet.
Source : Auteur

➤ Entité opaque : les salles de cinéma

Dédié au spectateur, qui se développe en R+2, englobe 3 salles de projection : la grande salle (255 place), moyenne salle (150 place) et une salle du cinéma 3D



Figure115 : vue sur l'entité opaque du projet

Source : Auteur

➤ **Élément centrale**

C'est un élément d'appel, comme un repère visuelle, il se développe en R+4, c'est un espace de rencontre et du rassemblement, il se distingue par une architecture originale donnant son identité au projet, il est marqué par une faille centrale pour laisser pénétrer l'aire, entouré par la double peau en béton.

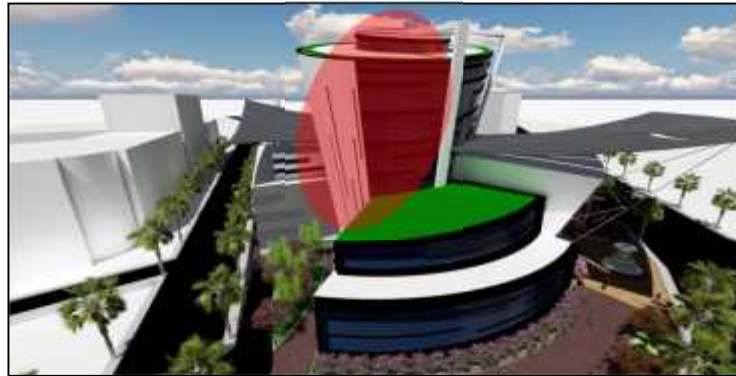


Figure 116: vue sur l'entité opaque du projet

Source : Auteur

V.2. Description des différentes entités :

➤ **Plans du sous sole (niveau -3.00)**

Il est affecté au parking (67 place pour le personnel), il dispose aussi de deux escaliers qui peuvent servir d'escalier de secours en cas de problème, d'un ascenseur et monte charge, et de sanitaire ainsi que un espace pour le stockage, une partie du parking au niveau – 3.00 est tronquée pour faire de la place pour le cinéma.

Le sous sol est surélevé de 50 cm par rapport au niveau du sol pour l'aérer et profiter de l'éclairage naturel pendant la journée.



Figure117 : plan traité du sous sol / source : auteur

➤ **Plan de RDC**

) L'entrée principale se fait depuis le nœud l'Ex Marché de Gros, il donne une perspective directe vers la salle du cinéma.

) Le rez-de-chaussée abrite des boutiques et un restaurant qui prolonge les activités commerciales autour du site, abrite aussi un musée ou on trouve des expositions permanentes sur les documents et les objets liés au cinéma.

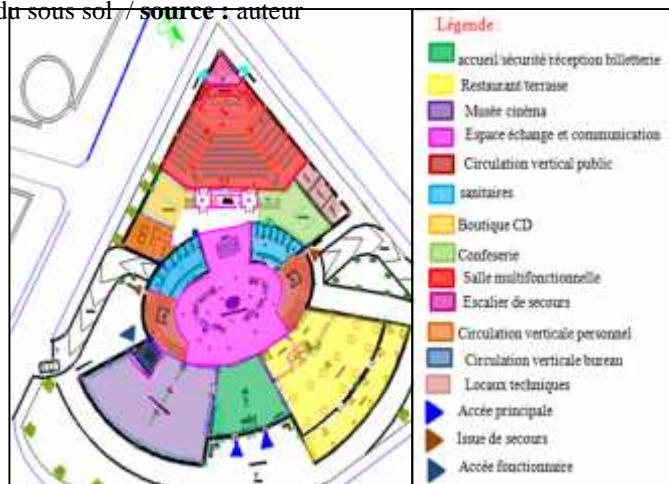


Figure 118: plan traité du RDC source : auteur

) La circulation se fait par un seul parcours autour de l'espace centrale par deux escaliers et deux ascenseurs panoramiques, l'espace centrale comme un espace de transition entre le cinéma et la ville, animé par l'exposition temporaire.

➤ **Le 1^{ère} étage (niveau +6.00)**

En plus des espaces inhérent à chaque niveau (sanitaire, circulation) on trouve la deuxième salle du cinéma superposée sur la grande salle, les espaces d'attente et détente destinés à la rencontre et à l'échange. La partie Sud est consacrée à l'administration et cafètera, mais aussi des espaces réservés pour les jeunes talons: atelier photographique et atelier cinématographique.

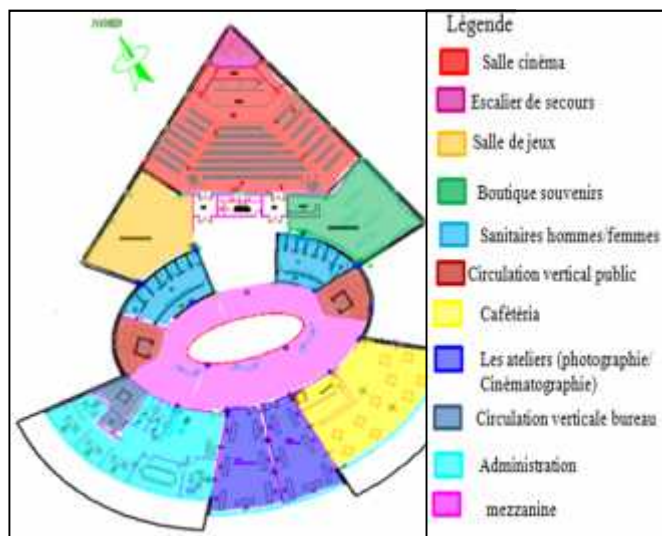


Figure119 : plan traité du 1^{ère} étage source : auteur

➤ **Le 2^{ème} étage (niveau +12.00)**

Il comporte une salle du cinéma 3D pour augmenter l'attractivité vers le projet, aussi des espaces de jeux vidéo et un espace de workshop.

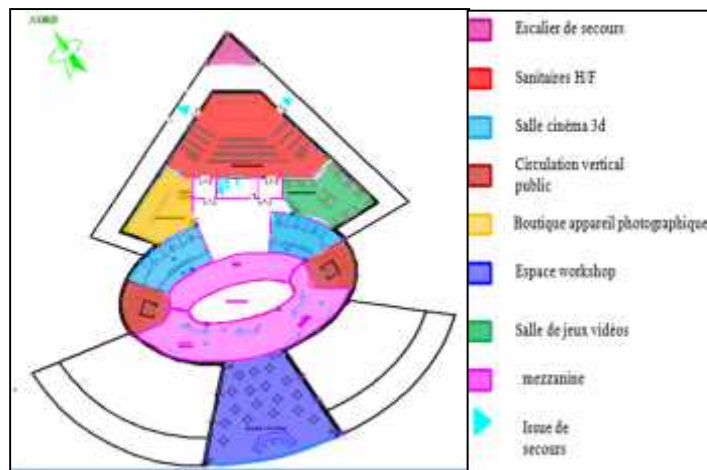


Figure120 : plan traité du 2^{ème} étage / source : auteur

➤ **Le 3^{ème} et le 4^{ème} niveau**

-) Le 3^{ème} niveau consacré à la bibliothèque pour les documents cinématographiques.
-) Le 4^{ème} niveau est consacré à la restaurant panoramique pour profiter des vues vers l'urbain.

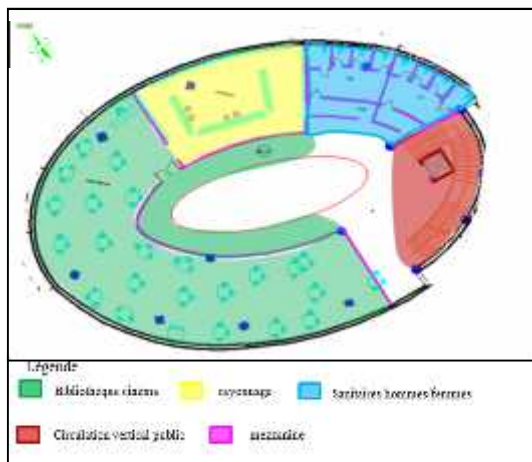


Figure121 : plan traité du 2^{ème} étage

Source : auteur

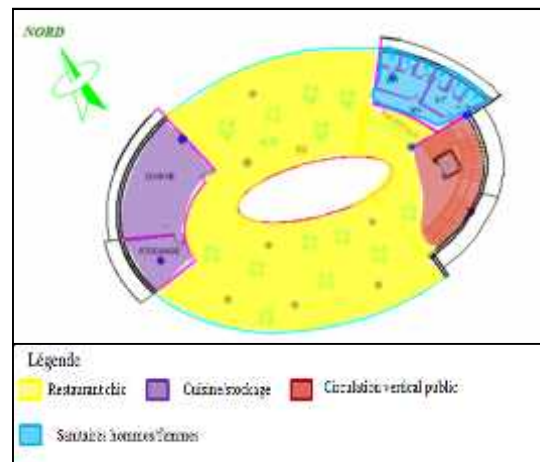


Figure122 : plan traité du 2^{ème} étage

Source : auteur

V.3 Lecture de façade

Le traitement des façades vient à matérialiser le concept phare de notre projet « de a rigueur peut naître la légèreté » :

-) La façade Sud donnant sur l'urbain, conçue d'une façon à ce qu'un dialogue soit créé et qu'une continuité soit assurée entre le projet et son contexte, traité avec des grandes ouvertures ainsi pour profiter de soleil passif et de la lumière.

-) Des brise-soleil horizontaux protègent de l'éblouissement et des surchauffes et créent un rythme sur la façade et renforcent le mouvement et la direction de cette dernière
-) La façade Nord destinée aux salles du cinéma, conçue d'une manière opaque répondant aux exigences du thème, ainsi sur le plan bioclimatique permet de minimiser les déperditions thermiques, avec des petites ouvertures permettent l'aération et l'éclairage de cette dernière.



Figure 123: façades de projet / **Source :** auteur

-) Des éléments de structure verticaux viennent marquer la verticalité.
-) Des toits jardins améliorent la qualité visuelle et olfactive et contribue à l'isolation de la toiture ainsi qu' un aspect esthétique
-) L'entrée principale est marquée par la toiture l'écran.

**SOLUTIONS BIOCLIMATIQUE
ET
DETAILS CONSTRUCTIFS**

I. Solutions bioclimatiques

« L'architecture est fatalement climatique, il n'y a architecture lorsqu'il y a contrainte, le climat en est une à laquelle on n'échappe pas »¹

Notre projet complexe cinématographique inscrit dans l'optique de développement durable dont l'objectif principale est de minimiser son impacte sur l'environnement, il tire profit de son potentiel climatique à fin d'obtenir aux conditions de confort des usagers avec une meilleure efficacité énergétique

Pour cela nous avons fait recours sur les recommandations de diagramme de Givoni issue de notre analyse climatique à fin de sélectionner certaines solutions bioclimatiques passives

1- l'orientation de projet

Nous avons choisi d'orienter l'entité l'échange et diffusion au Sud pour offrir un maximum de surface de captage de l'énergie solaire, un chauffage gratuit des espaces intérieurs en hiver, permet aussi ensuite de chauffer indirectement par les modes de transport de la chaleur l'entité salles des cinémas qui est orienté au Nord, à son rôle un espace trempant face aux déperditions.

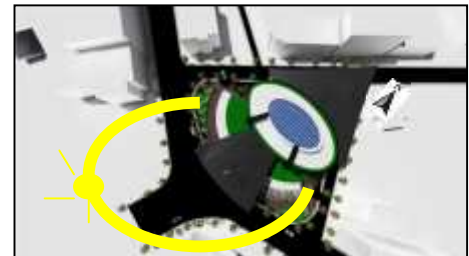
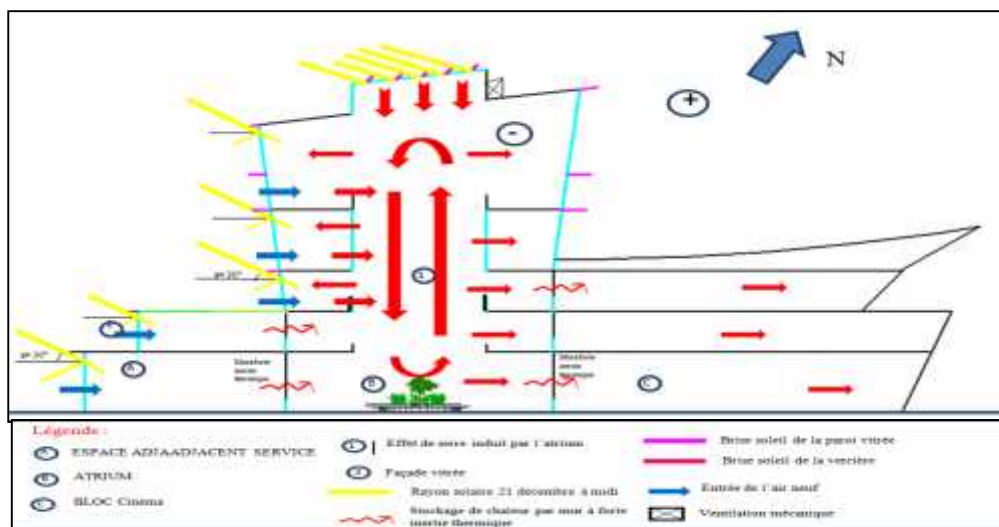


Figure125: L'orientation des volumes
Source : Auteurs

2. Stratégie d'hiver :



Source : stratégie d'hiver / source : auteur

¹ Site : <https://www.e-rt2012.fr/explications/conception/explication-architecture-bioclimatique/> consulté le 31/05/2017 à 22h :30

Chapitre V : solutions bioclimatique et détail constructif

✓ L'atrium : un chauffage passif, effet de serre

L'atrium orientée en plein Sud permet de capter un maximum de rayonnement solaire, il permet de chauffer les espaces adjacents, ainsi de stocker une partie cette énergie grâce à l'inertie thermique des parois de l'espace adjacents, l'énergie emmagasiné sera diffusée et restituée par convection.



Figure127: l'atrium de notre projet
Source : Auteurs

✓ La paroi vitrée orientée Sud :

Pour remédier aux problèmes de sous chauffe pendant les mois d'hiver, nous avons projeté une grande paroi vitrée orientée Sud. Lorsque le rayon solaire frappe la paroi vitrée, il traverse le vitrage et il se trouve en partie piégé à l'intérieur « effet de serre ». Les brises soleil permettent d'éviter les surchauffes en été.

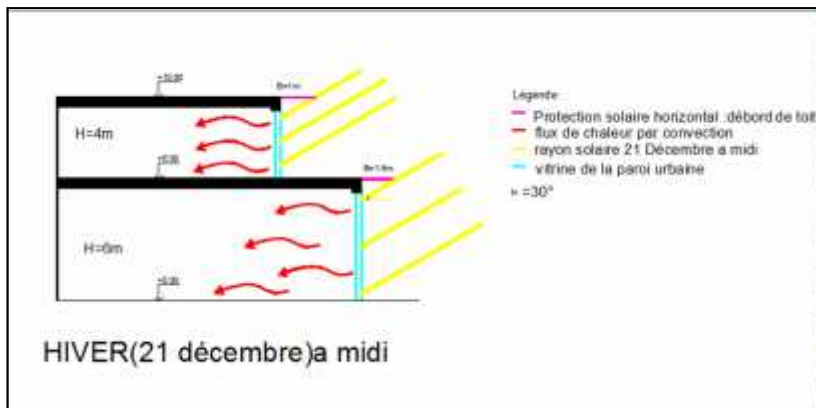


Figure128: schéma représentant les brises soleil sur la façade sud (hiver).

Source : Etabli par Auteurs

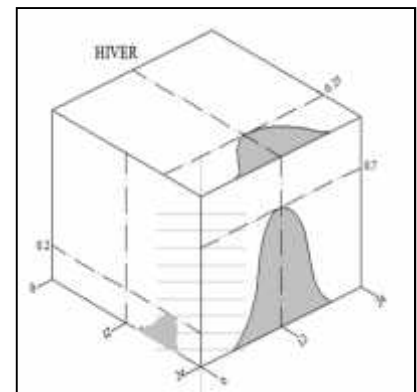
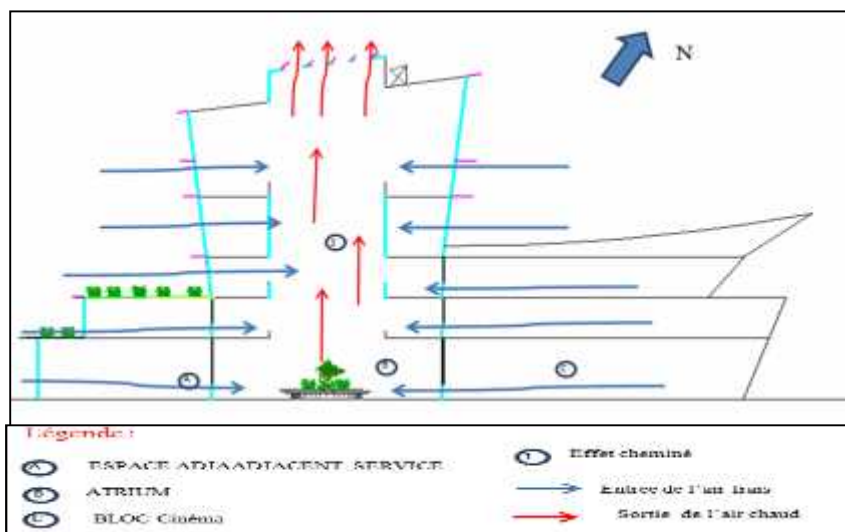


Figure129 : Quantité de chaleur selon l'orientation de la paroi (hiver).

Source : cours M.CHABI

I.3 stratégie d'été

➤ La ventilation par l'effet cheminé



✓ L'Atrium :

« Etant bien conçue, L'atrium est une solution du développement durable. Il peut créer contribution très significative aux économies d'énergie dans le bâtiment qui le contient. Etant à la fois espace intérieur et extérieur, il approvisionne le bâtiment en air et en lumière naturelle, favorise un certain bien être Pour remédier au problème de surchauffe au période estivale, les préoccupations sont liés à la ventilation naturelle par l'effet de cheminé comme une stratégie passive de rafraîchissement favoriser par le grand volume de l'atrium »²

En été la verrière est ouverte et l'air chaud monte pour être évacué automatiquement par des ouvertures disposées à des endroits stratégiques.

✓ Protections solaire

) Brises soleils : au niveau de la paroi vitrée

Elle est assurée par des brises soleil horizontaux qui prennent en considération la course de ce dernier, afin d'être performants en été et ne pas masquer ses rayons en hiver, leurs dimensionnement calculés selon la hauteur du soleil le 21 juin, qui est déterminée en ayant recours au diagramme solaire de la ville de Tizi-Ouzou (fig.)

D'après la projection sur le diagramme solaire, pour le 21 juin entre 11h et 13 h la hauteur du soleil est de 75° pour calculer D on a:

$$\text{Tang} = H/D \Rightarrow D = H/\text{tan} \quad D = 6/\text{tan} 75, D = 1.6 \text{ cm}$$

Donc la largeur de chaque brise est de : 1.6 cm

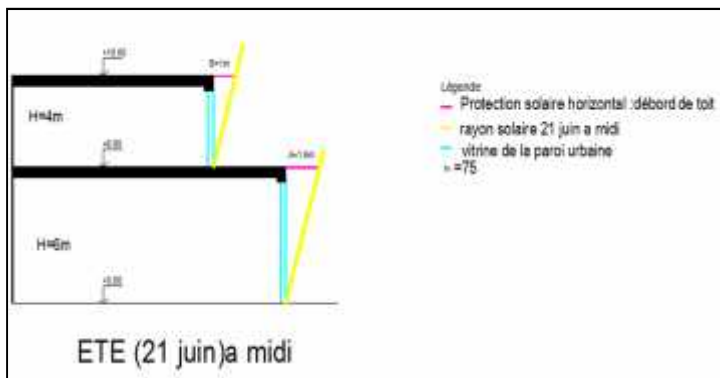


Figure1 32: schéma représentant les brises soleil sur la façade sud (été).

Source : Etabli par Auteurs

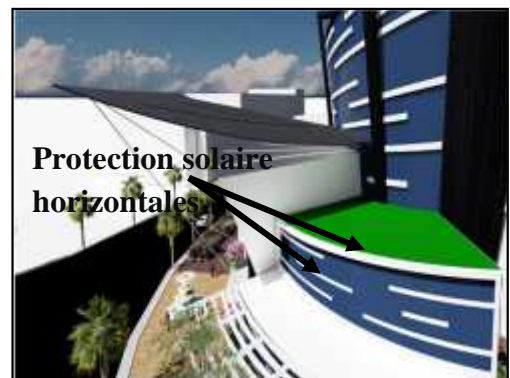


Figure133 : Vue sur des débords de toit sur la façade Sud.

Source: Elaboré par les auteurs

) Au niveau de la verrière d'atrium : on utilise les brises solaires orientables

En été : des brises soleil inclinés d'une façon à assurer la protection contre le rayonnement solaire sans pénaliser l'éclairage naturel

² RAHAL Samira, l'impacte de l'atrium sur e confort thermique des bâtiments public, mémoire de magistère en architecture, université de Constantine, soutenu le 07/07/2011

En hiver : les brises soleil seront inclinées d'une façon à laisser pénétrer le rayonnement solaire et la lumière.

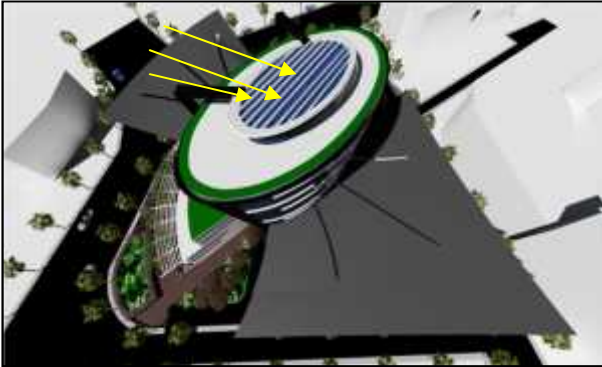


Figure134 : principe de fonctionnement de la brise soleil orientable au niveau de la verrière en hiver

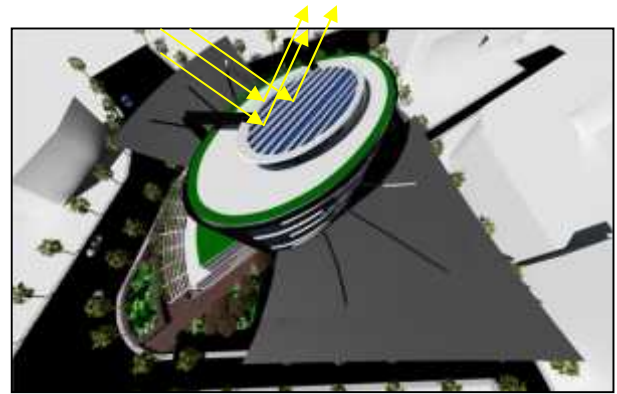


Figure135 : principe de fonctionnement de la brise soleil orientable au niveau de la verrière en été

Source : auteurs

) **Double toit :**

Utilisation du double toit ventilé pour éviter l'absorption et l'exposition de la toiture aux rayons solaires, il permet une ventilation naturelle traversant

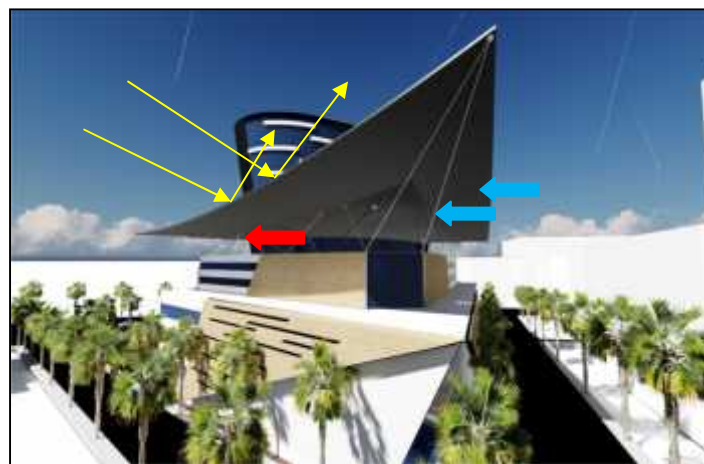
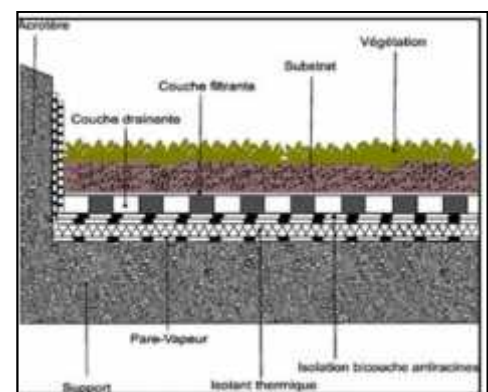


Figure136: protection solaire assurée par toiture.

Source : auteurs

) **La végétation :** Les toits jardins permettent :

- ne meilleure qualité de l'air (filtration de l'air des végétaux)
- Une meilleure isolation thermique (isolation renforcée pendant les périodes hivernales et estivales)
- isolation acoustique contre le bruit extérieur
- Le confort thermo-hygrothermique.
- L'amélioration du cadre urbain.
- Protection du bâti contre les chocs thermiques.
- Biodiversité urbaine.



Source : <http://www.vicaire-espacevert.com>

La végétation dans l'atrium :

Création d'un microclimat végétation transpire et émet de la vapeur d'eau par les feuillages l'évaporation, cette vapeur d'eau permet d'abaisser la température ambiante et de rafraichir l'air ambiant.

La double peau

En été, permet le rafraichissement par ventilation, protéger la vraie peau contre le rayonnement direct, en hiver elle supprime l'effet de la paroi froide et protège contre les vents dominants (de ouest), également elle permet de réduire les nuisances sonores engendrés par les rues adjacentes, réalisé avec le béton ductile et le bois



Figure 137: la double peau dans le projet

Source : auteurs

I.4. Procédé actif :

La ventilation mécanique contrôlée : La ventilation mécanique contrôlée (VMC) est dans le bâtiment, un ensemble de dispositifs destinés à assurer le renouvellement de l'air à l'intérieur des pièces.³ La VMC Double Flux permet d'obtenir un gain jusqu'à 95% sur les calories de l'air extrait. Un échangeur situé dans le caisson permet de récupérer la chaleur contenue dans l'air extrait avant le rejet de l'air vers l'extérieur ; l'air entrant est ainsi préchauffé.⁴ On a envisagé cette technique au niveau de l'atrium, puisque elle une grande hauteur on l'a aussi envisagé dans l'entité salles des cinémas (une exigence technique)

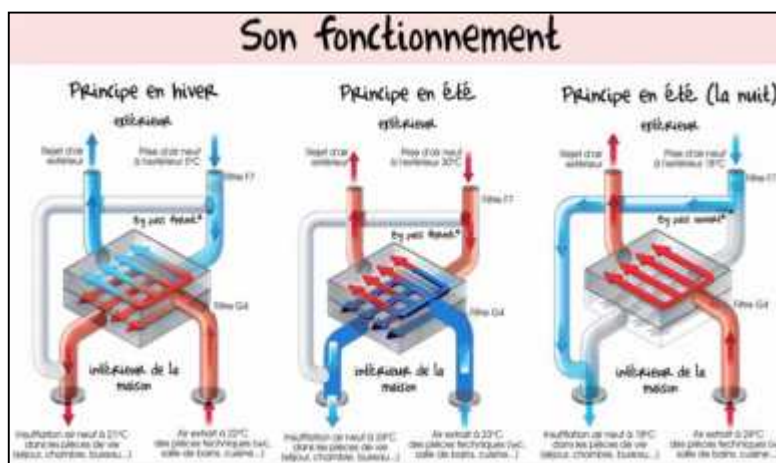


Figure138: Schémas illustrant le fonctionnement de la VMC en été et en hiver

Source : <http://maisons-prestige.com/medias/medias/images/IMAGES/vmc-double-flux-fonctionnement.jpg> consulté au juin 2018

³ <http://www.futura-sciences.com/maison/definitions/maison-vmc-5344/cosulté> au juin ,2018

⁴ <http://www.unelvent.com/vmc-double-flux.html> consulté au juin, 2018

II. Choix du système constructif :

Le choix de système constructifs lié à la thématique, au programme et aux exigences de la forme qui exigent une certaine fluidité et liberté dans la circulation pour cela on a opté pour deux types de structure une structure métallique au niveau des salles cinéma et l'atrium, et pour une structure mixte au niveau de l'entité échange et diffusion.

II.1 Les avantages de la structure métallique :

-) La légèreté : elle offre de très grandes portées sans avoir l'importance retombée.
-) Rapidité dans l'exécution.
-) Le respect de l'environnement par le caractère recyclable de l'acier.

II.2 Inconvénient de la structure métallique :

-) Elle Présente une mauvaise résistance face au feu.
-) La corrosion.
 - **Protection contre l'incendie** : Les éléments porteurs vont recevoir un habillage ou en cloisonnement de plaques Placoplatre avec l'utilisation de la peinture intumescente
 - **Protection contre la corrosion** : Pour la protéger les poutres et les poteaux recevront une couche de peinture à base de zinc et d'aluminium.

II.2 Les avantages de la structure mixte

-) En plus de réduire les dimensions des poutres, la structure mixte permet :
-) Des portées plus importantes.
-) Des dalles plus minces.
-) Des poteaux plus élancés et offre une grande flexibilité et de nombreuses possibilités lors de la conception

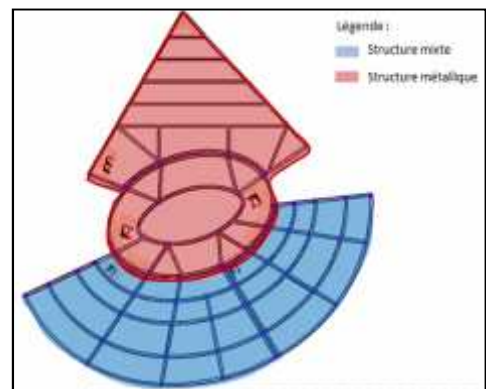


Figure 134: plan de structure notre projet

Source : auteur

II.3 l'infrastructure

➤ Le choix des fondations

Le choix du système de fondation dépend de la résistance du sol et du type d'ouvrage. Vu que notre site est situé dans la zone sismicité II, nous avons opté pour les fondations des semelles filantes pour le volume d'atrium (R+4) et semelles isolées pour les autres entités (R+1, R+2)

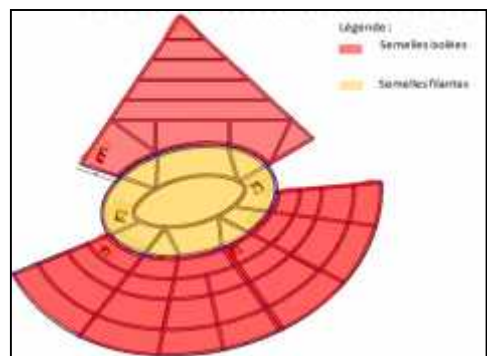


Figure 134: plan de fondation notre projet

Source : auteur

II.4 Superstructure

➤ Les poteaux

Nous avons choisi des poteaux HPN qui sont les plus résistants et plus efficaces vu qu'ils travaillent dans les deux sens (vertical et horizontal), avec un enrobage en béton pour une meilleure protection contre le feu et la corrosion. Et dans la autre partie où nous avons employé la structure mixte nous avons opté pour des poteaux en béton

➤ Les voiles:

Pour le sous-sol nous avons prévu des voiles en béton armé d'une épaisseur de 20cm. Qui permettent de répondre à plusieurs exigences, les poussées de terres et les infiltrations d'eau.

➤ Les poutres

On a opté pour des poutres métalliques en profilé I. Elles permettent le passage à travers les alvéoles des conduites divers : chauffage, ventilation, des gaines...



Figure 135 : les poutres alvéolées

➤ plancher :

Le choix est opté pour des planchers collaborant, ce choix est dû à sa grande résistance aux charges ainsi qu'à son rôle de contreventement horizontal dans l'ossature du bâtiment et sa parfaite adaptation avec les éléments structuraux proposés.

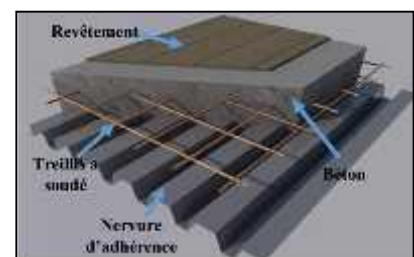


Figure 136 : Le plancher collaborant

II.4 Le choix des matériaux :

Choix des matériaux s'appuie sur un certain nombre de critères :

-L'éco construction

-**Confort** : des matériaux qui confèrent une bonne isolation thermique et acoustique.

-**Durabilité** : Matériaux recyclables.

-**Esthétique** : Utiliser des matériaux qui seront en symbiose avec le contexte urbain et le thème.

➤ les murs intérieurs : La brique silico-calcaire

Nous prévoyons la brique silico-calcaire pour la construction des murs intérieurs d'une épaisseur de 10cm qui est un revêtement de finition qui se caractérise par :

- La régularisation du climat et de l'humidité de l'air dans les espaces.
- Bonne résistance et durabilité et aussi il est résistant au feu.
- Une bonne isolation acoustique et thermique.



Figure 137 : La brique silico-calcaires
Source : www.xella.be/fr/Brochure_les-elementen-silico-calcaire-LR.pdf

➤ Les murs extérieurs : la brique en terre cuite

Notre projet est doté de parois extérieures avec une épaisseur de 30 cm, il est mises en œuvre avec de la brique en terre cuite, et cela pour sa capacité en matière d'inertie thermique, sa protection contre l'humidité et sa capacité à isoler les fortes températures



Figure138 : brique de la terre cuite

Source: <https://www.travauxbricolage.fr>

➤ Le vitrage :

) Double vitrage à basse émissivité:

Il est caractérisé par un faible coefficient de transmission thermique, conçu de manière à maximiser les gains solaires en périodes de froid, il réduit ainsi les pertes de chaleur. Il sera placé sur toutes les façades Sud pour éviter les déperditions de chaleur et pour profiter de l'apport solaire

) verre trempé : Utilisé pour couvrir la faille de l'atrium en hiver pour :

- Résistance à la compression et à la flexion
- Résistance aux chocs mécaniques et thermiques
- Réduction des déperditions de chaleur.

➤ Isolation pour les salles des cinémas : La laine de verre :

Avantages :

-) Isolation thermique et acoustique performante
-) Non combustible
-) Matière première naturelle et abondante (sable, verre recyclé, calcin)



Figure 139 : laine de verre **source** : www.wikipedia.org

Chapitre V : solutions bioclimatique et détail constructif

-] Economique (constituée de matériaux naturels)
-] Non hygroscopique (n'absorbe pas l'humidité de l'air)

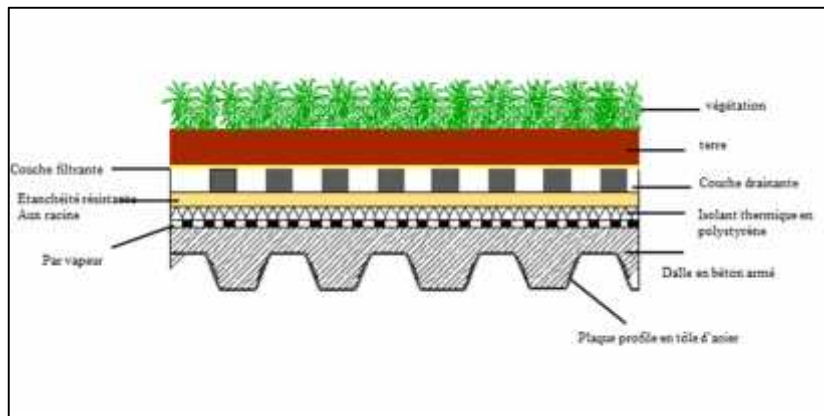
➤ **La couverture : Le zinc**, Choisi par rapport au :

-] matériaux souples, légère
-] durable : capables de supporter l'étanchéité à l'eau et à la neige à partir de 5% de pente.
-] Gestion aisée des contraintes de dilatation-retrait, de dépression aux vents extrêmes, de surcharges climatiques.

Figure141 : détail sur la verrière de l'atrium
Source : auteur

II.5. Détails particuliers au projet :

➤ **Les terrasses végétales :**



Figures140 : Détail sur les terrasses jardin du projet

Source : auteur

➤ **La verrière :**

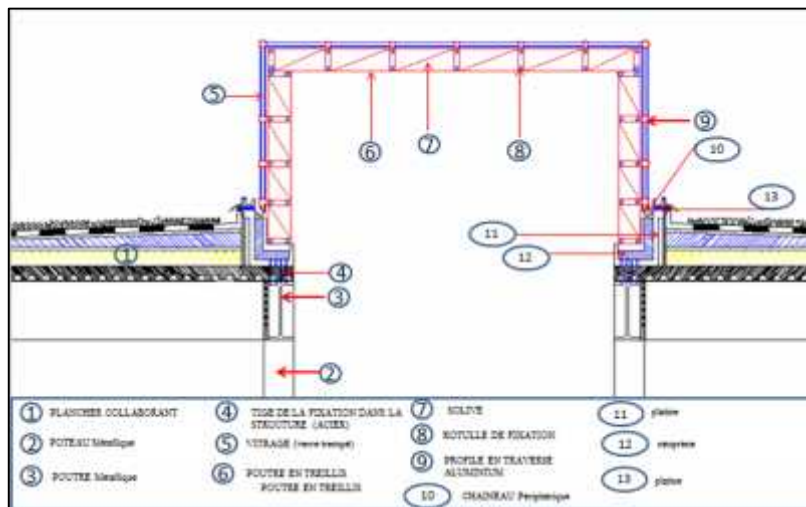
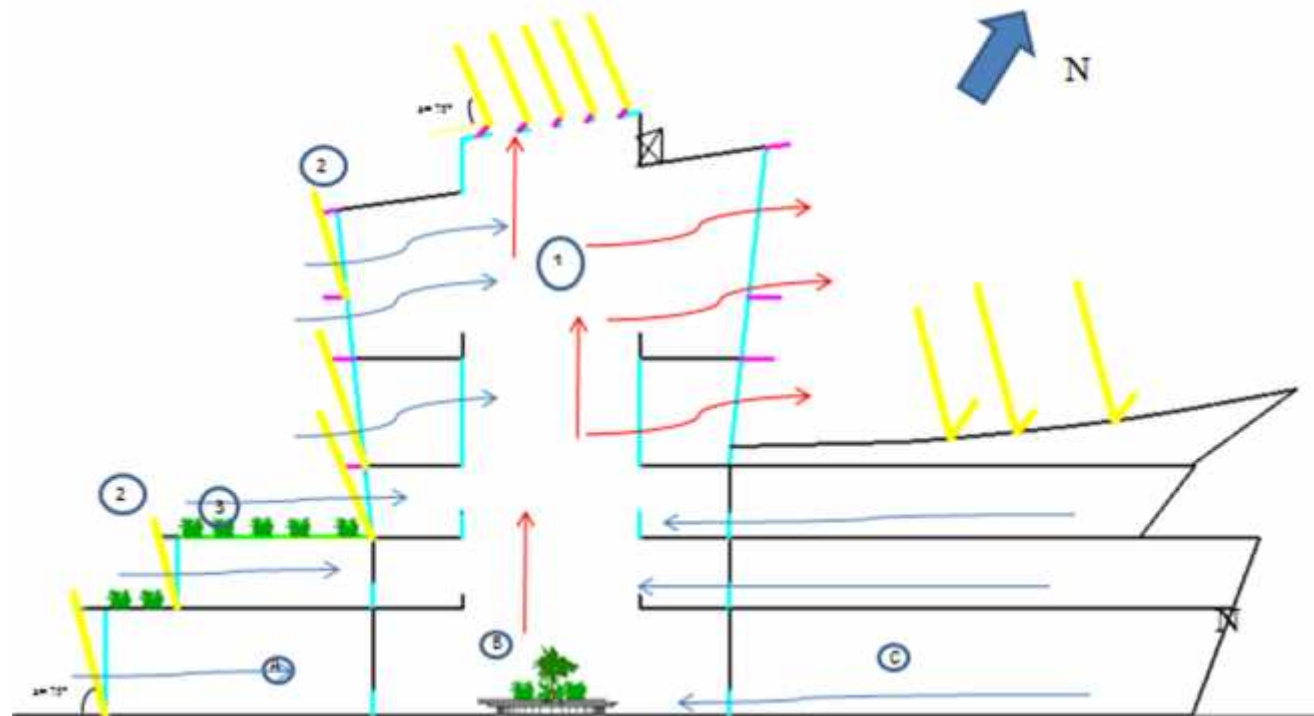


Figure141 : détail sur la verrière de l'atrium

Source : auteur



- Légende :**
- | | | |
|-----------------------------|---|---------------------------------|
| (A) ESPACE ADJACENT SERVICE | (1) Ventilation transversale | Brise soleil de la paroi vitrée |
| (B) ATRIUM | (2) Protection solaire | Brise soleil de la verrière |
| (C) BLOC Cinéma | (3) Microclimat : rafraîchissement par évaporation de transpiration des plantes | Débord de toit |
| | | Rayon solaire 21 juin à midi |
| | | ⊗ Ventilation mécanique |

Figure : schéma de fonctionnement des solutions bioclimatiques en été la journée

Source Auteurs

Conclusion

A travers ce travail nous avons essayé de porter une réflexion à la problématique Touchante l'image de La ville de Tizi-Ouzou, celle de l'étalement urbain proposant ainsi la requalification des vides urbains par des projets structurants comme solution.

A la fin de notre conception, nous pouvant confirmer que le choix d'un complexe Cinématographique comme thème de projet été un choix judicieux, par son programme son architecture sera un articulateur et porteur d'attractivité pour la zone, tel été notre objectif de départ, et nous souhaitons que nous ayons pu l'atteindre.

Avec le manque des salles de cinéma dans la ville de Tizi-Ouzou, le retour de ces derniers doit être vu sous un nouvel angle, la tentative que nous avons menées sur la conception de notre complexe cinématographique, caractérisée par un style contemporain tout en redonnant une nouvelle image au site, à fin de le redynamiser et redéfinir le statut et l'architecture des salles de cinéma en relation avec la ville et usagers.

Nous espérons avoir réussi à redonner au site l'Ex Marché de Gros sa valeur relative à sa position dans la trame urbaine, pour qu'il prenne partie intégrante dans la vie sociale, économique et culturelle dans la ville.

Références bibliographiques

➤ Les ouvrages :

- J Baruch GIVONI, « *L'homme, le climat et l'Architecture* », traduction Jean-Louis IZARD ; Editions du Moniteur, Paris, 1978.
- J Ewa Berzowska, *Projet urbain, connaître le contexte de développement durable*, collection urbanisme, 2010
- J NEUFERT, Ernst. (2011) *Les éléments des projets de construction*. Paris : Dunod

➤ les services contactés :

- J Bureau d'étude technique : BEL ABBES, nouvelle ville Tizi-Ouzou.
- J La direction de la culture de la wilaya de Tizi-Ouzou.

➤ Mémoires :

- J Mme Mezeghrane Zahoua, *les salles de cinéma de la période coloniale ; un segment du patrimoine en déperdition : cas de la ville de Tizi-Ouzou*, mémoire présentée en vue de l'obtention du diplôme de magistère en architecture et développement durable.
- J Amroun Hayat, *Lassoune saliha, le devenir des salles de cinéma en Algérie*, mémoire master en architecture
- J Menceur.D, Melah.S, *Rue des frères Oumrane : une nouvelle centralité urbaine*, mémoire master en architecture, université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, 2015-2016, P15

➤ Sites internet :

- J <http://www.arcspac.com/features/coop-himmlbau/ufa-cinéma-centre>, consulté le 15/2/2018
- J <http://www.grenoble.archi.fr>
- J www.wikipedea.org
- J <http://sallescinéma.com/actualites/fermeture-pour-travaux-travauxgaumonte-alesia>. consulté le 15/2/2018
- J www.toupie.org/Dictionnaire/Culture.htm, consulté le 15 février 2018
- J <https://fr.wikipedia.org/wiki/Portail:Cinéma/Définition>, consulté le 15 février 2018
- J Ministère de la culture, *direction des études prospectives de la documentation et de l'informatique*,
- J <http://en.wikipedea.org/wiki/cinel/C3/A2ndia>, consulté le 14 février 2018
- J http://www.academia.edu/17321917/complexe_cin%C3%A9matographique
- J <http://www.architecturevived.com/ufa-cinéma-centre-dresden/>, consulté le 13/2/1018

-) <http://www.caue-martinique.com/media/fichepr-23-construire-bioclimatique-a-lamartinique.pdf> consulté le 20/03/2018
-) : <http://maisons-prestige.com/medias/medias/images/IMAGES/vmc-double-flux-fonctionnement.jpg> consulté au juin 2018

➤ **Les PDF**

-) Recueil des normes algériennes des équipements culturels, PDF, P51
-) Francois Lakloche, architecture des cinémas.PDF,P 50
-) Shahram Hoseinabadi, histoire architecturale de cinéma, genèse et métamorphoses de l'architecture cinématographique à Paris, PDF, P 39
-) Caroline De Sa-Héline Horsin Molinar, conception acoustique d'une salle-Intérêt des prototypes principe de conception de moquette,édité le 24/03/201
-) Manuelle Gautrand architecture, cinéma Alesia, Paris, 2007.PDF

➤ **Documents graphiques :**

-) PDAU de la willaya de Tizi-Ouzou.
-) Les données climatiques relevées par la station ONM de Boukhalfa, 2008/2017.
-) les données du POS PU 7

ANNEXES

ANNEXE 01 :
Programme surfacique de notre projet

Programme surfacique du Complexe cinématographique

Sous-sol (niveau -3.50)

| Espace | Surface |
|--|----------------------|
| Parking | 1935 m ² |
| Dépôt et stockage | 36 m ² |
| Local technique | 32m ² |
| Atelier de maintenance | 10.5m ² |
| loge sécurité | 12m ² |
| Circulation verticale (accès personnel) | 28m ² |
| Circulation verticale (accès fonctionnaires) | 19.22m ² |
| Sanitaire hommes | 13.2m ² |
| Sanitaires femmes | 11.9m ² |
| Total | 2097.8m ² |

Rez-de-chaussée (niveau +0.00)

| Espace | Surface |
|---|------------------------|
| Hall | 125m ² |
| Musée cinéma | 276 m ² |
| Restaurant | 250m ² |
| Terrasse | 108m ² |
| Echange et communication | 330m ² |
| Locale technique (climatisation) | 11.2 m ² |
| Locale technique (groupe électrogène) | 11.2m ² |
| Locale technique (groupe transformateur) | 11.2m ² |
| Confiserie | 83m ² |
| Boutique CD | 54m ² |
| Salle multifonctionnelle | 246m ² |
| Stockage1 | 10.5m ² |
| Sanitaire hommes | 58m ² |
| Sanitaire femmes | 44 m ² |
| Cabine de projection | 13.6 m ² |
| Sas1 et Sas 2 | 7.5x2 m ² |
| Circulation verticale (accès personnel) | 28m ² |
| Circulation verticale (accès fonctionnaire) | 19.22m ² |
| Total | 1693.92 m ² |

Etage 01 (niveau +6.00)

| Espace | Surface |
|--|------------------------|
| Salle de projection | 246 m ² |
| Sas 1 et Sas 2 | 7.5x2m ² |
| Cabine de projection | 13.6m ² |
| Mezzanine | 308 m ² |
| Boutique souvenirs | 114m ² |
| Espace d'attente et détente | 114.9m ² |
| Sanitaire hommes | 58m ² |
| Sanitaire femmes | 44 m ² |
| Cafétéria | 146m ² |
| Atelier photographie | 73m ² |
| Atelier cinématographie | 84 m ² |
| Attente et secrétaire | 22m ² |
| Bureau directeur | 24 m ² |
| Archive | 12 m ² |
| Salle de réunion | 26m ² |
| Bureaux | 56 m ² |
| Sanitaire homme | 8.08 m ² |
| Sanitaire femme | 8.08 m ² |
| Circulation verticale (accès fonctionnaires) | 19.22m ² |
| Total | 1391.88 m ² |

Etage 02 (niveau +10.00)

| Espace | Surface |
|-------------------------------|----------------------|
| Salle cinéma 3D | 173.4 m ² |
| Sas 1 et Sas2 | 7.5x2m ² |
| Cabine de projection | 13.6m ² |
| Mezzanine | 308 m ² |
| Salle de jeux vidéo | 74.4m ² |
| Vente appareil photographique | 67 m ² |
| Sanitaire hommes | 58m ² |
| Sanitaire femmes | 44 m ² |
| Espace work shop | 181 m ² |
| Total | 932.4 m ² |

ETAGE 03 (niveau +14.00)

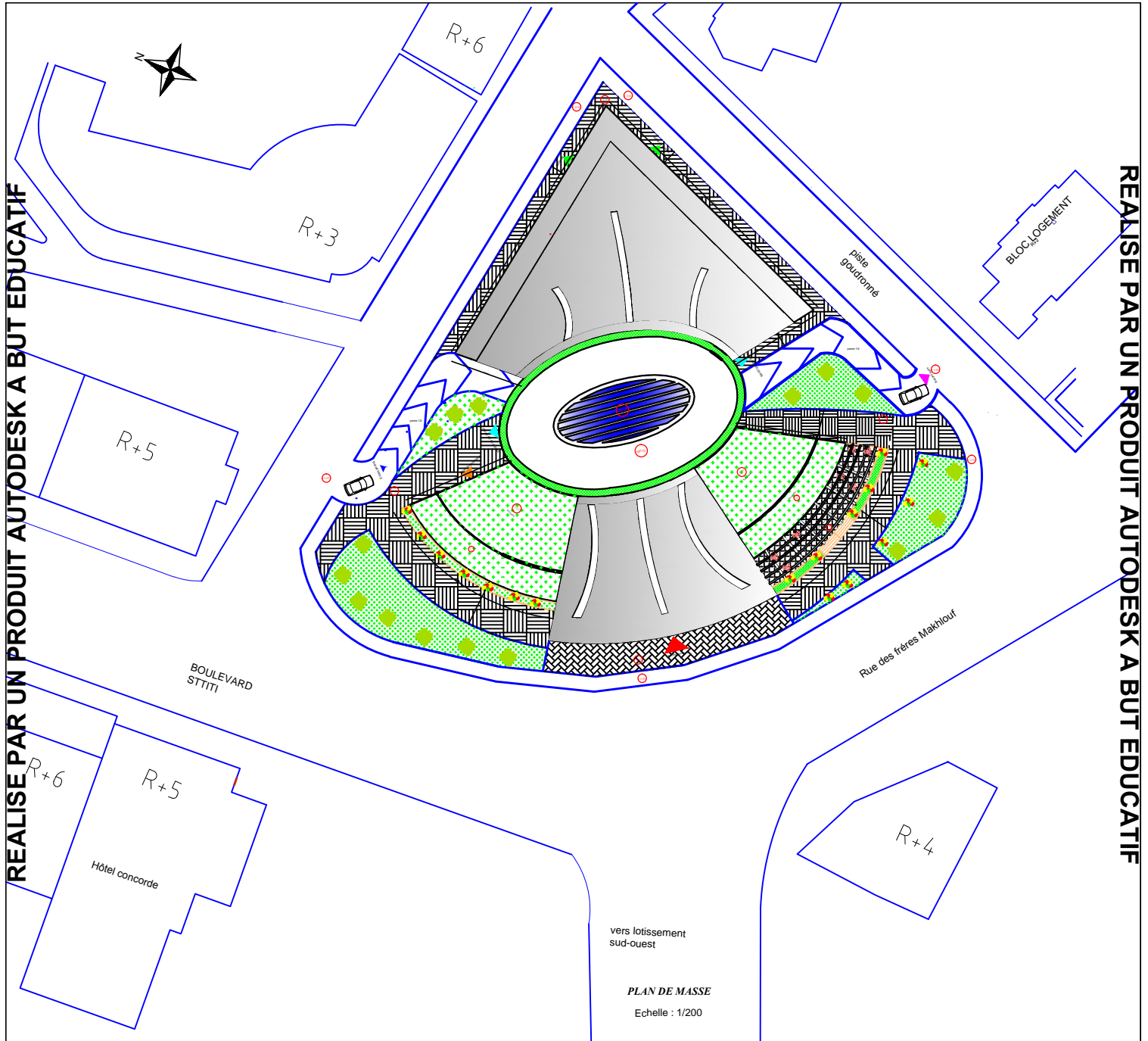
| Espace | Surface |
|------------------|----------------------|
| Bibliothèque | 290 m ² |
| Rayonnage | 53.8 m ² |
| Sanitaire hommes | 23.8 m ² |
| Sanitaire femmes | 18.9 m ² |
| Total | 386.5 m ² |

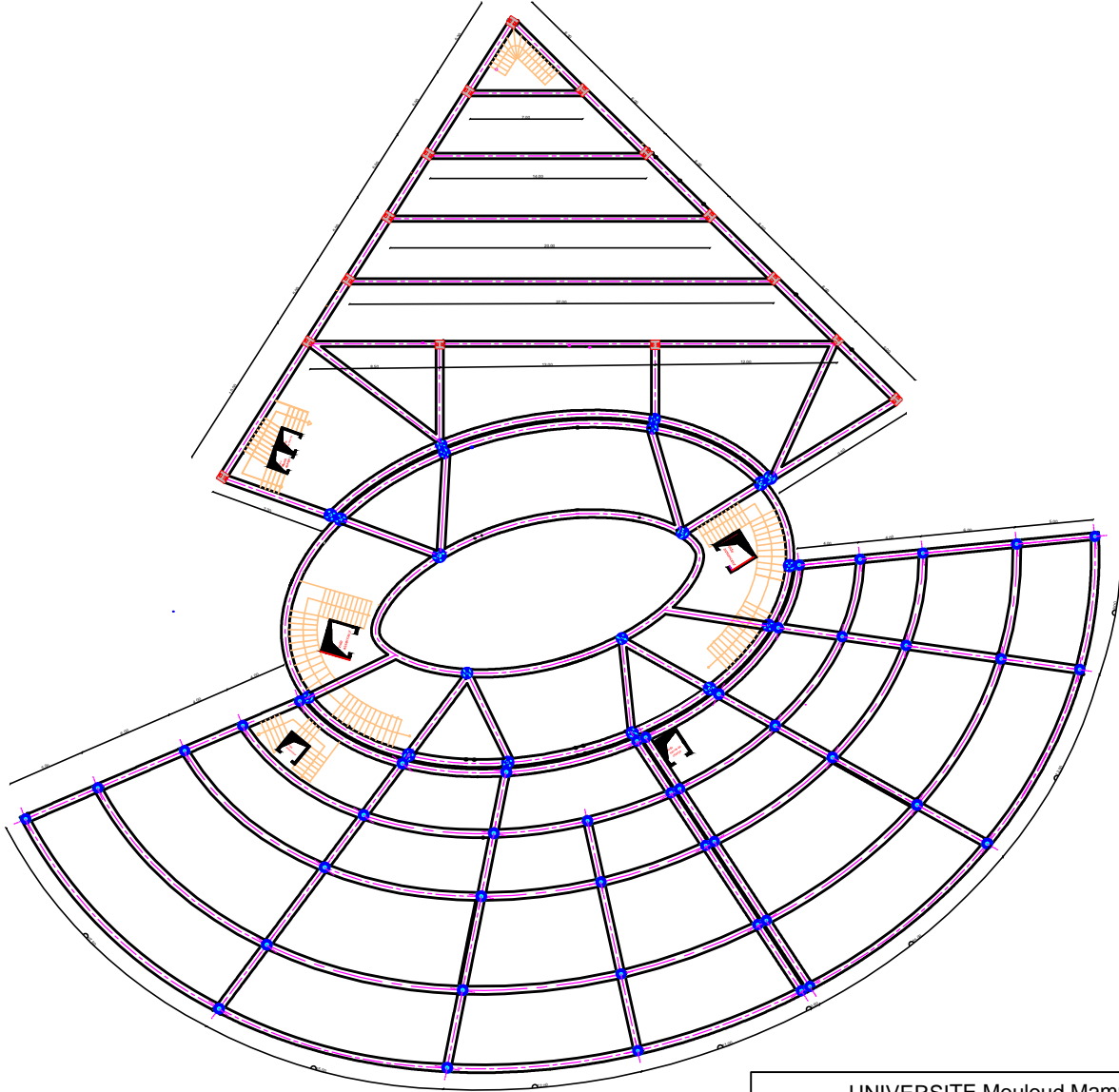
Etage 04(niveau +20.00)

| Espace | Surface |
|------------------------|-----------------------|
| Restaurant panoramique | 336 m ² |
| Cuisine | 39.7 m ² |
| Stockage | 15.79 |
| Sanitaire hommes | 15.2 m ² |
| Sanitaire femmes | 13.6m ² |
| Total | 420.29 m ² |

Surface total =6922 .79

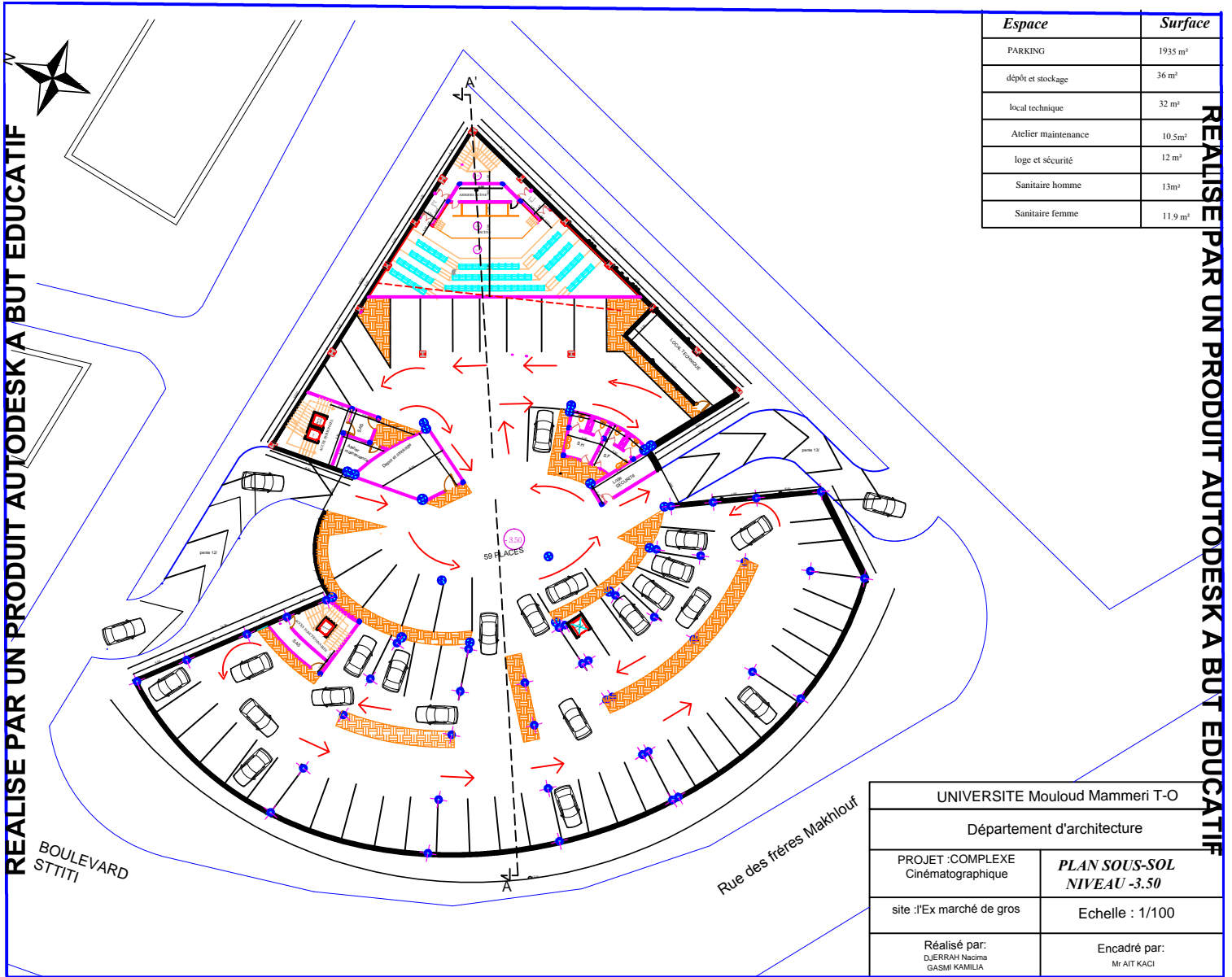
ANNEXE 02 :
Le dossier graphique de projet





| | |
|---|------------------------------|
| UNIVERSITE Mouloud Mammeri T-O | |
| Département d'architecture | |
| PROJET :COMPLEXE Cinématographique | PLAN DE STRUCTURE |
| site :l'Ex marché de gros | Echelle : 1/200 |
| Réalisé par: DJERRAH Nacima GASMI KAMILIA | Encadré par: Mr AIT KACI |

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

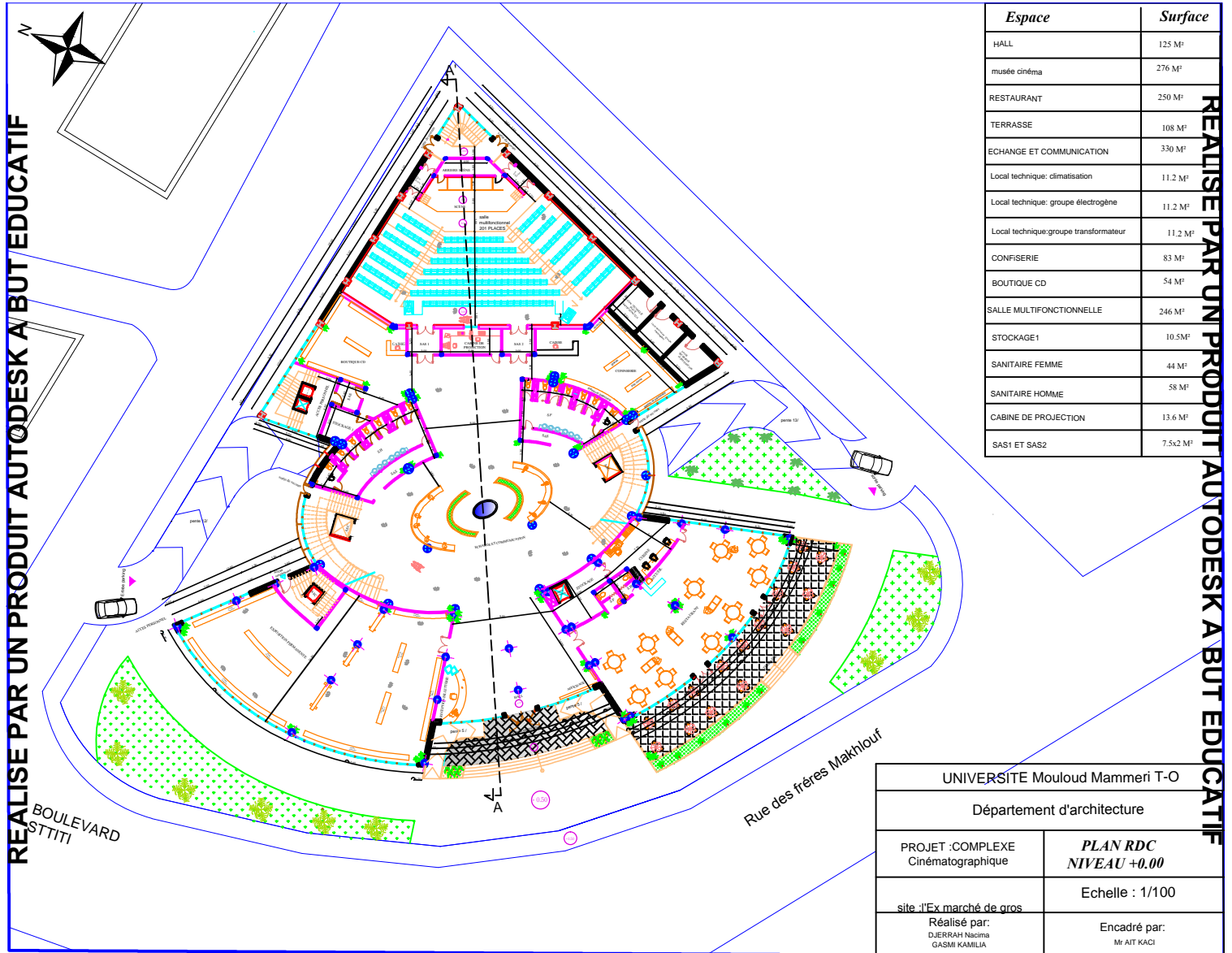


REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF



| Espace | Surface |
|--|----------------------|
| HALL | 125 M ² |
| musée cinéma | 276 M ² |
| RESTAURANT | 250 M ² |
| TERRASSE | 108 M ² |
| ECHANGE ET COMMUNICATION | 330 M ² |
| Local technique: climatisation | 11.2 M ² |
| Local technique: groupe électrogène | 11.2 M ² |
| Local technique: groupe transformateur | 11.2 M ² |
| CONFISERIE | 83 M ² |
| BOUTIQUE CD | 54 M ² |
| SALLE MULTIFONCTIONNELLE | 246 M ² |
| STOCKAGE1 | 10.5M ² |
| SANITAIRE FEMME | 44 M ² |
| SANITAIRE HOMME | 58 M ² |
| CABINE DE PROJECTION | 13.6 M ² |
| SAS1 ET SAS2 | 7.5x2 M ² |

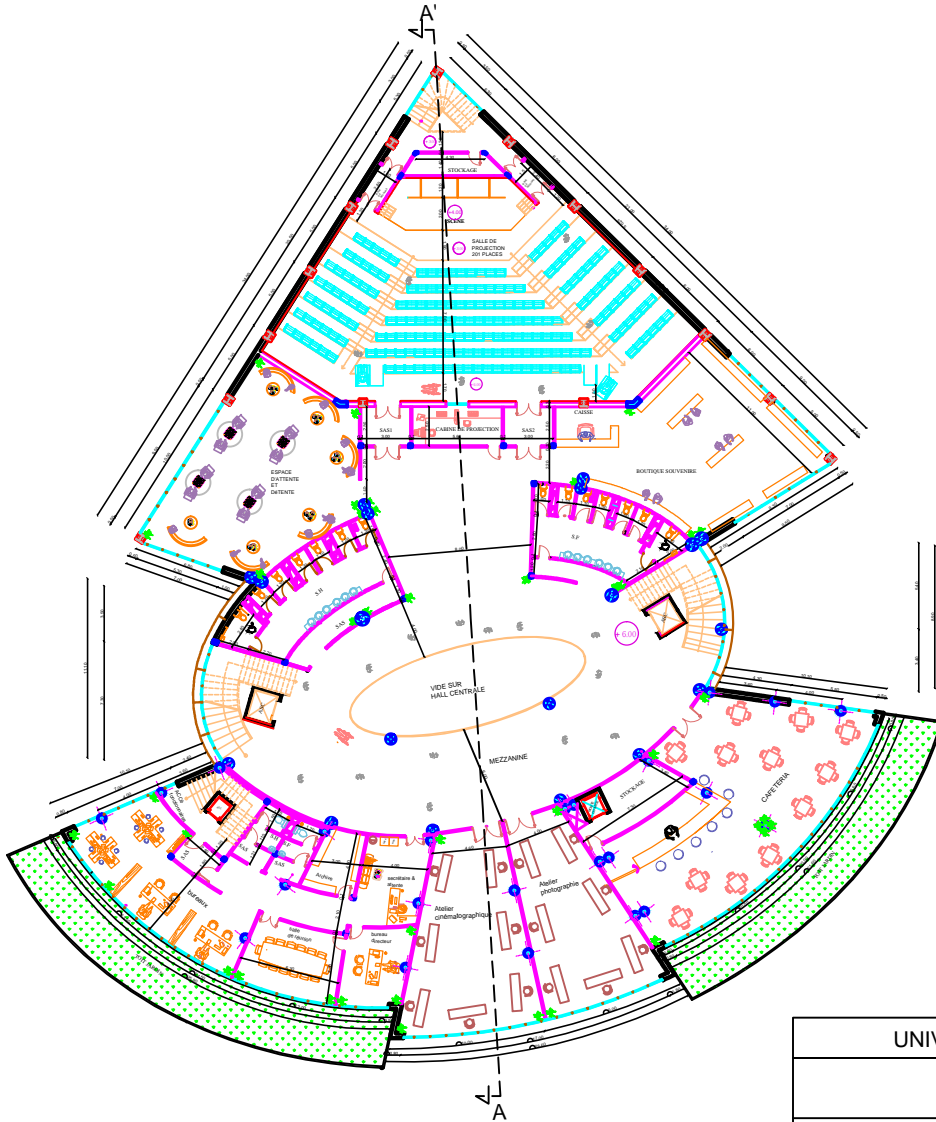
| | |
|--|--|
| UNIVERSITÉ Mouloud Mammeri T-O | |
| Département d'architecture | |
| PROJET : COMPLEXE Cinématographique | PLAN RDC NIVEAU +0.00 |
| site : l'Ex marché de gros | Echelle : 1/100 |
| Réalisé par: D.JERRAH Nesima GASMI KAMILIA | Encadré par: M: AIT KACI |

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF



| Espace | Surface |
|-----------------------------|----------------------|
| salle de projection | 246 m ² |
| SAS1 ET SAS2 | 7.5 m ² |
| CABINE DE PROJECTION | 13.6 m ² |
| MEZZANINE | 308 m ² |
| boutique souvenirs | 114 m ² |
| espace d'attente et détente | 114.9 m ² |
| SANITAIRE FEMME | 44 M ² |
| SANITAIRE HOMME | 58 M ² |
| STOCKAGE | 22m ² |
| Cafétéria | 124 m ² |
| Atelier photographie | 73 m ² |
| Atelier photographie | 84 m ² |
| bureau directeur | 20 m ² |
| Attente et secrétariat | 22 m ² |
| Archive | 12 m ² |
| salle de réunion | 26m ² |
| Bureaux | 56m ² |

| | |
|---|------------------------------------|
| UNIVERSITE Mouloud Mammeri T-O | |
| Département d'architecture | |
| PROJET : COMPLEXE Cinématographique | PLAN 1er Etage NIVEAU +6.00 |
| site : l'Ex marché de gros | Echelle : 1/100 |
| Réalisé par: DJERRAH Nacima GASMI KAMILIA | Encadré par: Mr AIT KACI |

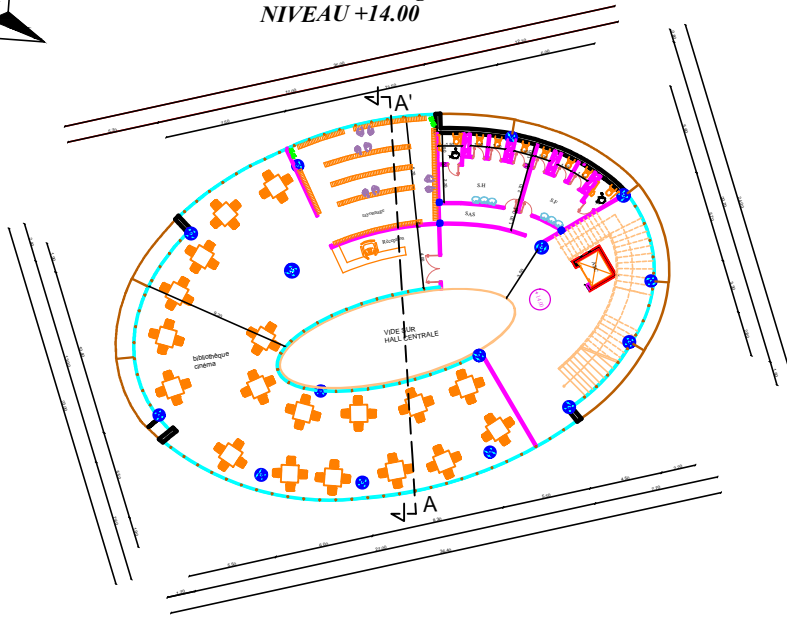
REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF



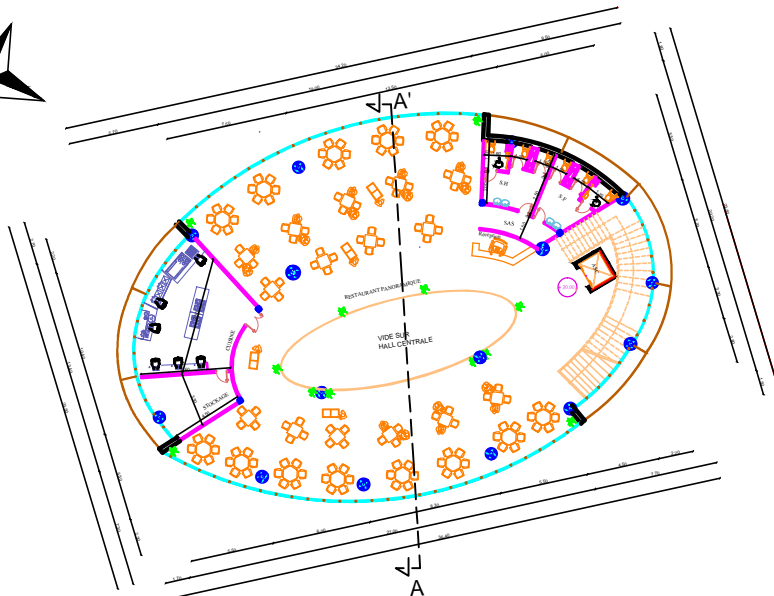
PLAN 3eme Etage
NIVEAU +14.00



| Espace | Surface |
|---------------------|---------------------|
| Bibliothèque cinéma | 290m ² |
| rayonnage | 53.8m ² |
| Sanitaire Homme | 23.8m ² |
| Sanitaire Femme | 18.9 m ² |



PLAN 4eme Etage
NIVEAU +20.00



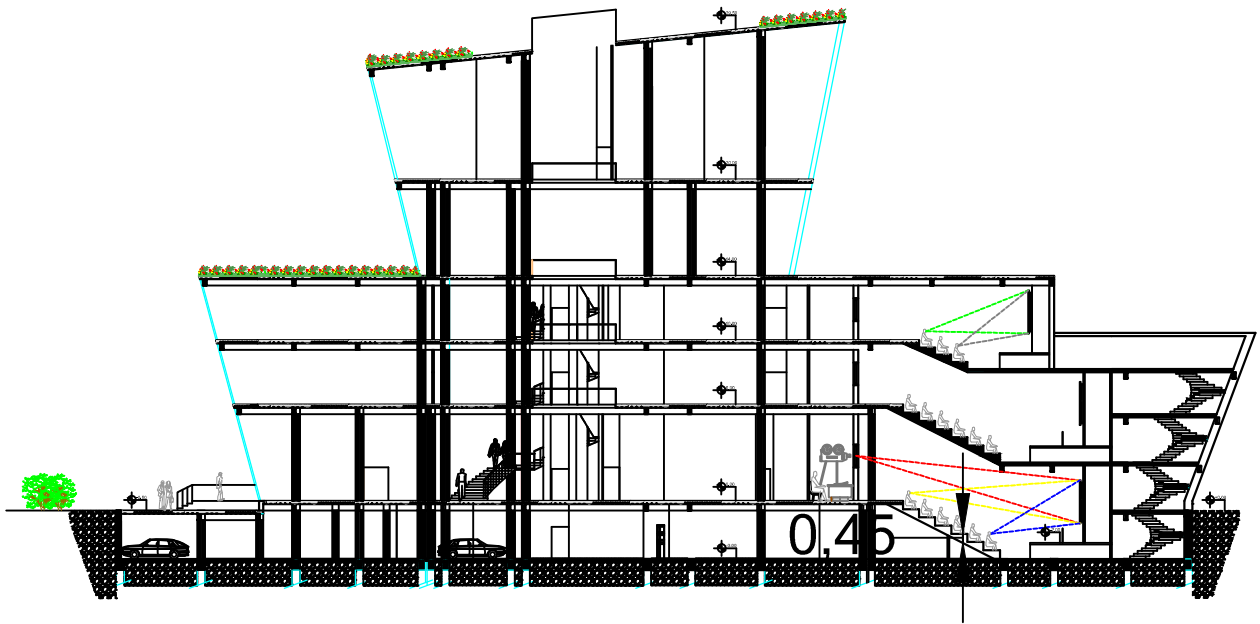
| Espace | Surface |
|------------------------|---------------------|
| RESTAURANT PANORAMIQUE | 336m ² |
| CUISINE | 39.7m ² |
| STOCKAGE | 15.79m ² |
| Sanitaire HOMME | 15.2 m ² |
| Sanitaire Femme | 13.6m ² |

| | |
|---|---|
| UNIVERSITE Mouloud Mammeri T-O | |
| Département d'architecture | |
| PROJET : COMPLEXE Cinématographique | PLAN DE 3^{eme} et 4^{eme} Etage |
| site : l'Ex marché de gros | Echelle : 1/100 |
| Réalisé par: DJERRAH Nacima GASMI KAMILIA | Encadré par: Mr AIT KACI |

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF



COUPE AA
ECH 1/100

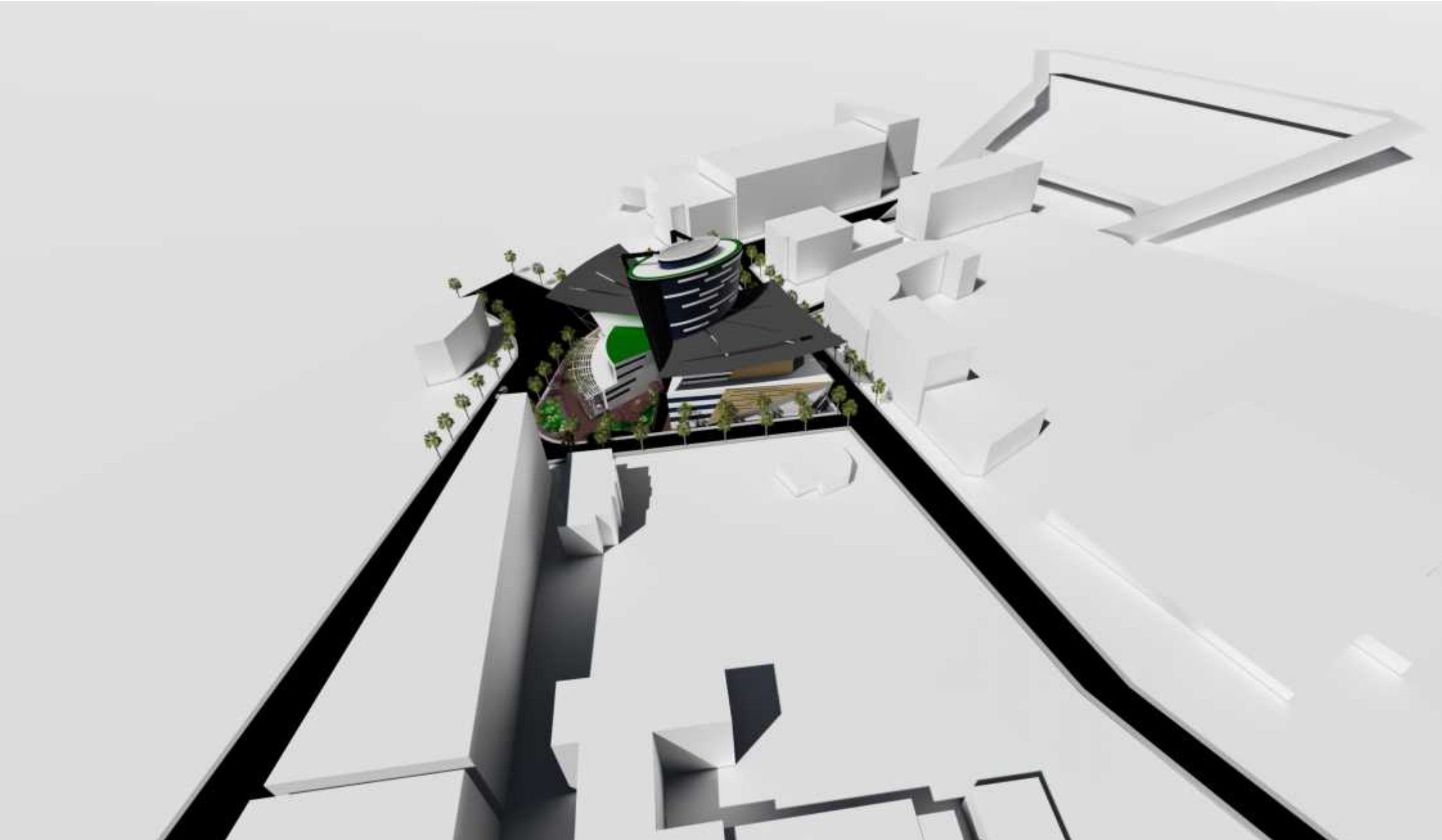
REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

ANNEXE 03 :
Les rendus de notre projet

Vue sur l'entrée principale depuis le nœud ex marché de gros



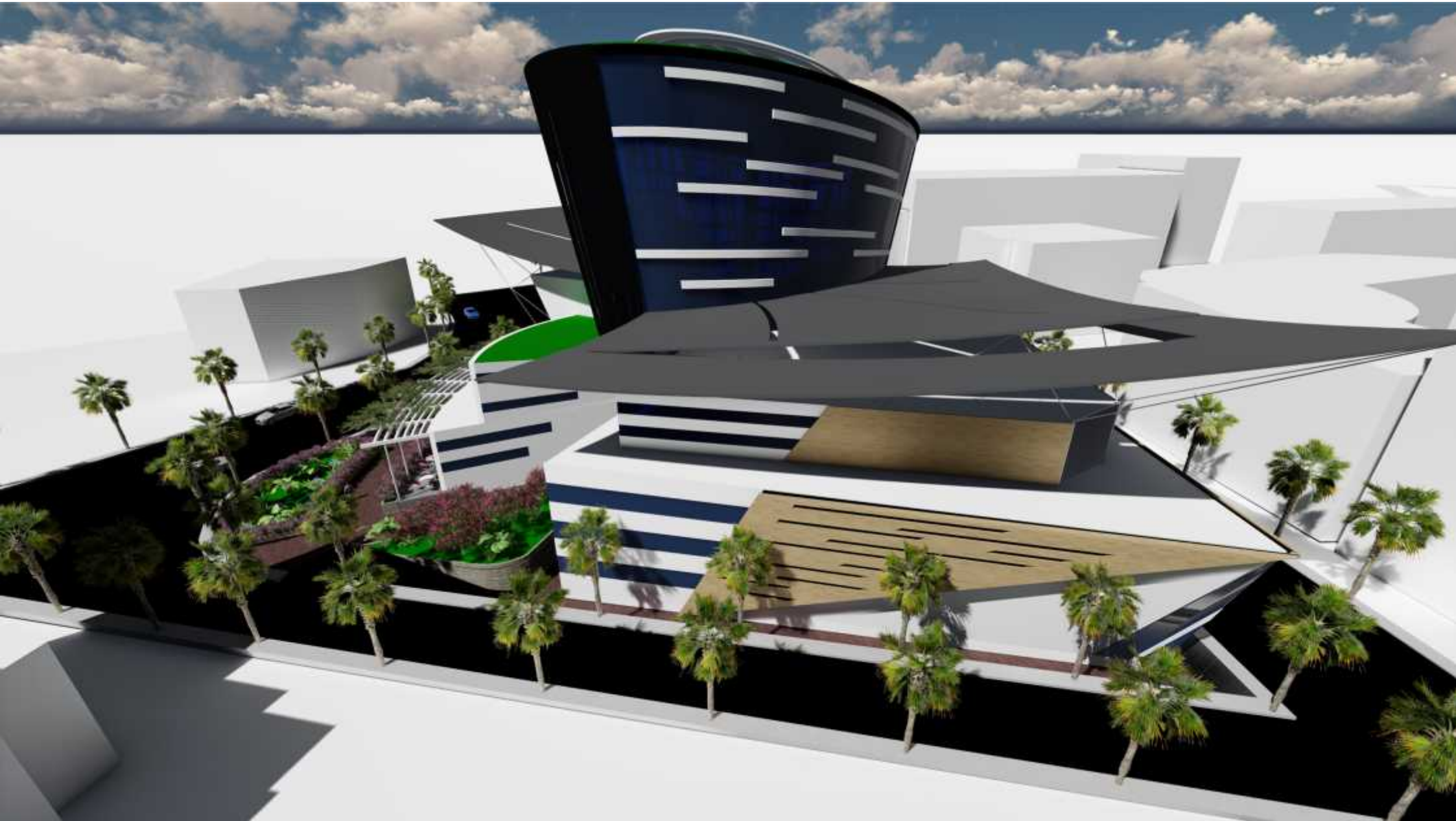
Vue sur le projet dans son contexte



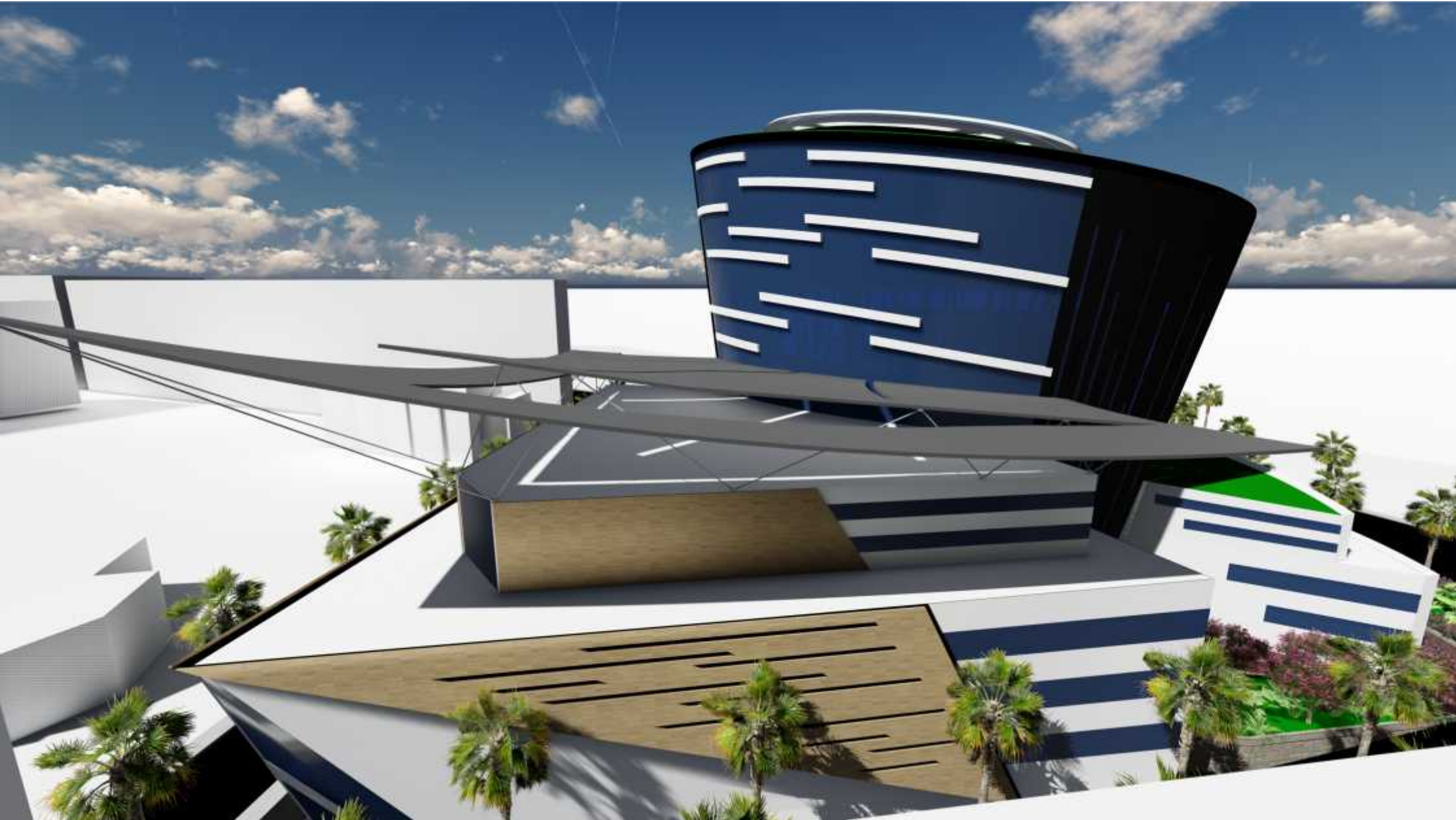
Façade Sud-Est : sortie de parking



Vue sur bloc cinéma de côté Sud-Est



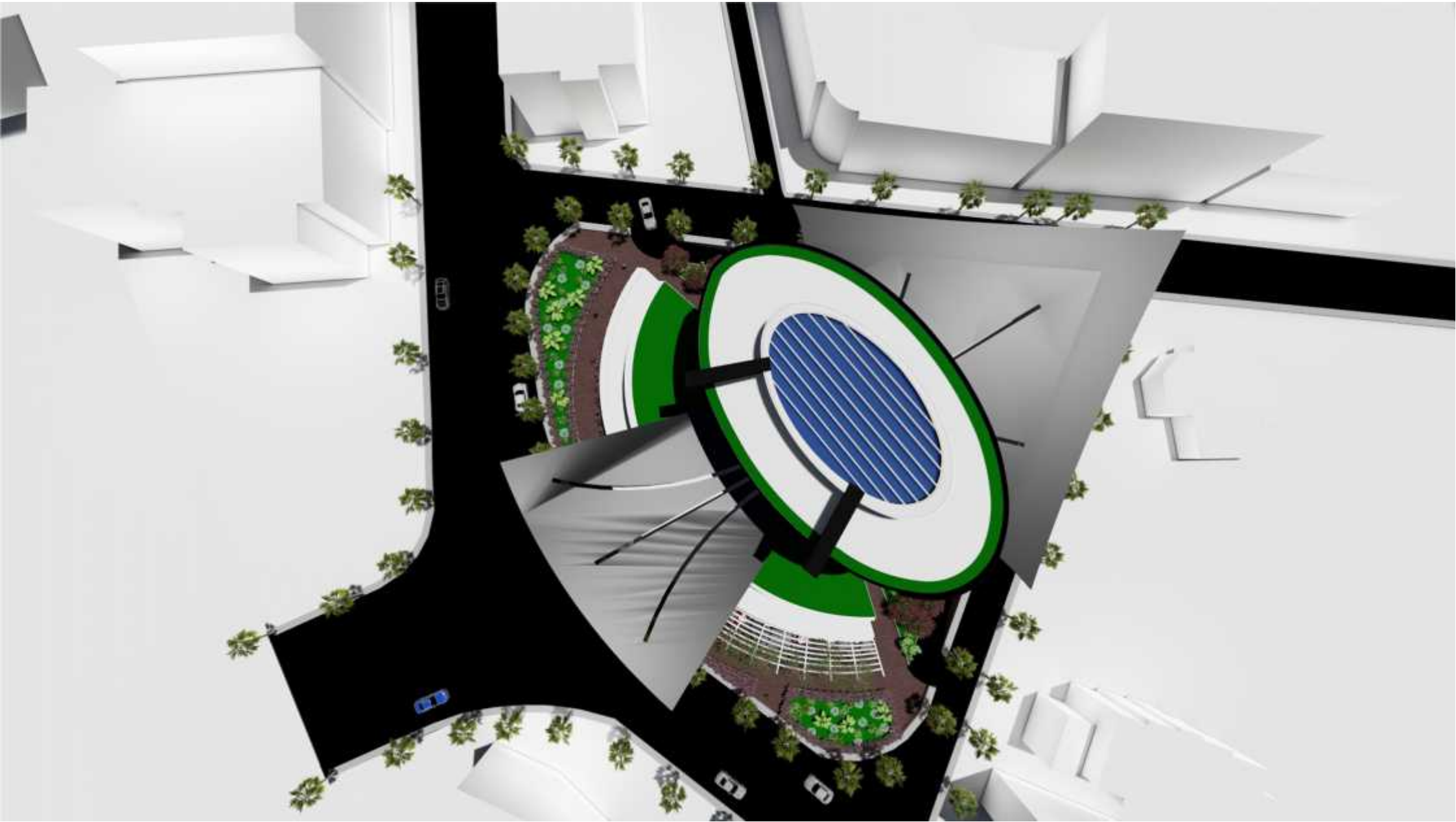
Vue sur la toiture de bloc cinéma



Vue sur la façade principale



Vue d'ensemble



Façade Nord-est : vue sur l'entrée de parking

