



# MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

*Pour l'obtention du Diplôme de Master en Architecture*

**Thématique :** Architecture, environnement et technologie.

**Atelier :** Le BEC (Bâtiment Eco-conçu)

**Pour une connexion multiple : Eco conception d'un centre de création artisanale à Azazga**

**Présenté par**

AMMAR MELISSA

BOUKROU HAKIMA

**Devant le jury composé de**

Mme BOUIFEL Kahina	(MAA)	Président
Mme KEBAILI Amel	(MAA)	Examinatrice
Mme BOUTIBA Aldjia	(MAA)	Examinatrice
Mme GUERRAH ABBASSENE Naima	(MAA)	Encadrante
Mme ISSADI Nouara	(MAB)	Encadrante

*Année universitaire 2023/2024*

*Soutenu le 26/06/2024*

## **Enoncé de la thématique de l'atelier**

Nous vivons une réelle évolution de **la pensée environnementale** et un intérêt particulier pour la gestion énergétique centré sur **la durabilité**.

Les enjeux sont d'autant plus importants lorsqu'ils concernent la production architecturale. Les bâtiments construits deviennent trop souvent et très vite énergivores pour répondre au confort des usagers, car les solutions techniques adoptés en aval alourdissent les factures, ne laisse pas une grande marge de manipulation et impactent l'environnement

Cependant, **l'éco conception** représente la phase amont de la conception architecturale et permet un ajustement progressif des choix et solutions à entreprendre avant la mise en œuvre du projet grâce à l'élaboration de scénarios, le recours aux nouvelles technologie et outils numériques.

L'atelier BEC le bâtiment éco-conçu, s'inscrit dans une démarche de sensibilisation de l'étudiant à la dimension environnementale du projet architectural. Aussi, Le choix de la stratégie conceptuelle devrait conjuguer les exigences de confort, aux conditions environnementales pour une préservation des ressources.

### Démarche

La démarche s'étale sur les deux semestres du M2 et repose sur une réflexion autour du projet architectural PFE. Elle se traduit par

- Une approche thématique
- Une approche analytique
- Une approche contextuelle
- Une approche architecturale

Une approche technique et simulation

# REMERCIEMENTS :

*Le présent travail de recherche pour la soutenance et l'obtention du diplôme de Master en architecture, option architecture et Environnement, atelier bâtiment Eco-conçue est réalisé au département D'architecture, de la faculté de génie de la construction de l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, promotion 2023/2024.*

*On remercie Allah de nous avoir donné la volonté, le courage et la santé pour finaliser ce modeste travail.*

*On exprime toute notre gratitude à l'égard de nos promotrices :*

*Mme GUERRAH ABBASSENE NAIMA, ET Mme ISSADI NOUARA qui ont dirigé ce travail.*

*Pour leur disponibilité,*

*leur soutien, leur conseils et critiques très constructives tout au long de ce travail de recherche. On tient à exprimer notre profonde gratitude à Monsieur AIT KACI ZOHIR, qui a été présent à chaque étape de notre parcours. Son soutien indéfectible, ses conseils avisés et sa disponibilité constante ont été des atouts inestimables pour la réussite de ce projet.*

*Nos vifs remerciements vont aux membres de jury, qui nous ont fait l'honneur d'évaluer notre travail de recherche et de participer à la soutenance.*

*Notre gratitude va également pour l'ensemble des enseignants du département d'architecture de l'UMMTO, qui nous ont donné l'envie de poursuivre dans cette voie.*

*On tient également à remercier tout le personnel de la bibliothèque de l'université de Tizi-Ouzou, département d'architecture Tamda, l'Habitat, leurs aides nous ont été d'un grand apport.*

*Enfin, Il nous reste à ne pas oublier de remercier tant de personnes, que nous ne pouvons nommer, de peur d'en oublier; que toutes sachent qu'elles sont bien présentes dans notre esprit et dans nos cœurs.*

# Dédicace :

*À ma chère maman, pour ton amour infini, ta force inébranlable et ta tendresse sans limite.  
Tu es la lumière qui guide mes pas et la source de tout mon bonheur.*

*À mon père bien-aimé, pour ton héritage de sagesse, d'amour et de courage. Ta présence  
continue d'illuminer ma vie et de me donner la force de surmonter les défis.*

*À mon frère Menad, pour ta joie de vivre contagieuse et ton soutien constant. Ta présence est  
un cadeau précieux qui rend chaque jour plus spécial.*

*À ma sœur Manel, pour ta gentillesse, ta compréhension et ta loyauté. Notre lien fraternel est  
un trésor que je chéris plus que tout.*

*À ma grand-mère, pour ton amour inconditionnel et tes conseils pleins de sagesse. Tu es une  
source d'inspiration et de réconfort dans ma vie.*

*À ma binôme Melissa, pour notre complicité, notre travail acharné et notre succès partagé.  
Ensemble, nous avons surmonté tant d'obstacles et grandi en force et en détermination.*

*À mes deux amies précieuses, Lydia et Thilleli, pour votre amitié sincère, vos épaules sur  
lesquelles je peux toujours m'appuyer et vos sourires qui illuminent mes journées. Votre  
présence rend chaque instant plus joyeux et significatif.*

*À vous tous, ma famille, mon binôme et mes amies, merci pour votre amour, votre soutien et  
votre présence constante dans ma vie. Vous êtes mes piliers, mes compagnons de route et mes  
sources de bonheur infini. Je vous aime du fond du cœur*

**Hakima**

# Dédicace :

*À la mémoire de mon père, dont l'amour éternel et les sages enseignements continuent de guider chacun de mes pas. Ta présence me manque, mais ton esprit demeure une source constante de force et d'inspiration.*

*À ma chère maman, pour ton amour inconditionnel, ta patience infinie et ton soutien sans faille. Ta tendresse et ton courage m'ont donné la force de persévérer même dans les moments les plus difficiles.*

*À mes sœurs, Yasmine et Lamia, pour votre présence réconfortante et vos encouragements constants. Votre amour fraternel a été une source inestimable de motivation et de bonheur.*

*À mon petit frère Aylan, pour ta joie de vivre contagieuse et ta lumière et ton énergie positive m'ont toujours apporté du réconfort et de la joie.*

*À mon cher mari Ahmed, pour ton amour indéfectible, ta compréhension et ton appui constant. Ton soutien m'a été essentiel tout au long de ce voyage, et ta présence a rendu les moments de doute plus supportables.*

*À toute la famille de mon mari, pour votre amour et votre soutien continu. Votre appui m'a réconfortée et m'a donné la force de persévérer dans ce parcours exigeant.*

*À mes tantes et mes grands-parents, pour votre soutien inestimable et vos encouragements chaleureux. Votre amour et vos paroles réconfortantes ont été des piliers de force durant cette période de soutenance.*

*À mon binôme, avec qui j'ai partagé des hauts et des bas. Ensemble, nous avons surmonté chaque obstacle grâce à notre détermination commune et à notre esprit d'équipe. Ta camaraderie a rendu ce parcours beaucoup plus enrichissant.*

*À mes deux meilleures amies, Thilleli et Lydia, pour votre amitié précieuse, vos conseils avisés et votre soutien indéfectible. Votre présence à mes côtés a été une source inépuisable de réconfort et d'encouragement. Votre amitié a embelli mon quotidien et m'a aidée à rester positive.*

*Merci à vous tous, du fond du cœur, pour votre amour, votre soutien et votre présence bienveillante. Votre impact sur ma vie est immense et inoubliable. Sans vous, ce parcours n'aurait pas été possible.*

**Melissa**

# Résumé :

De nos jours, le concept de développement durable occupe une place centrale dans les préoccupations de notre société. Il est devenu un critère essentiel à prendre en compte avant toute initiative ou projet.

Azazga, une ville située dans la région de Kabylie en Algérie, est, elle aussi confronté à plusieurs défis environnementaux tels que la gestion des déchets, la pollution de l'air et de l'eau, la préservation des espaces verts pour assurer la qualité de vie des habitants et la préservation des ressources locales.

Dans le cadre de notre PFE, nous avons élaboré un projet de Centre de création artisanale à Azazga avec des incidences urbaines certes mais aussi environnementales.

Le projet a pour objectif de promouvoir le savoir-faire local, pour renforcer le caractère culturel et éducatif déjà présent sur cette limite Ouest de la ville. Ce travail sur l'image a un impact urbain d'attractivité. Par ailleurs, la démarche éco conceptuel permet d'inscrire le projet dans son contexte et de le connecter à son environnement. Cette approche permet à la fois de répondre aux exigences fonctionnelles d'un programme riche et ambitieux mais aussi à des exigences de confort d'usage (visuel et acoustique).

**Mots clés :** Eco conception, Environnement urbain, Savoirs faire locaux, Centre de création artisanales, Azazga.

# Abstract :

Nowadays, the concept of sustainable development occupies a central place in the concerns of our society. It has become an essential criterion to consider before any initiative or project. Azazga, a city located in the Kabylie region of Algeria, also faces several environmental challenges such as waste management, air and water pollution, and the preservation of green spaces to ensure the quality of life for residents and the conservation of local resources.

As part of our final year project, we have developed a project for a Craft Creation Center in Azazga with urban as well as environmental impacts. The project aims to promote local know-how, to strengthen the cultural and educational character already present on the western edge of the city. This work on the image has an urban attractiveness impact.

Moreover, the eco-conceptual approach allows the project to be integrated into its context and connected to its environment. This approach allows us to meet both the functional requirements of a rich and ambitious program and the comfort requirements of use (visual and acoustic).

Keywords: Eco-design, Urban environment, Local know-how, Craft Creation Center, Azazga."

# Table des matières :

**Remerciement**

**Dédicace**

**Résumé**

## **Introduction**

<i>Introduction</i> :.....	1
<i>Problématique générale</i> :.....	2
<i>Problématiques spécifiques</i> :.....	3
<i>Hypothèses</i> :.....	3
<i>Structure du mémoire</i> : .....	4

## **Approche Théorique**

<i>Introduction</i> .....	5
<b>1. L'Architecture : Entre Modernité et Défis Environnementaux</b> : .....	6
<b>2. Les défis écologiques au cœur de nos villes</b> :.....	6
<b>3. Harmonie Urbaine : L'Architecture Bioclimatique comme Pilier de Durabilité ..</b>	7
<input type="checkbox"/> Objectifs de l'architecture bioclimatique : .....	7
<input type="checkbox"/> Les principes de l'architecture bioclimatiques :.....	7
1) L'implantation : .....	7
2) La forme du bâtiment :.....	8
3) L'orientation : .....	8
4) Les matériaux de construction : .....	9
5) Isolation thermique : .....	9
6) La végétation.....	10
7) La ventilation naturelle : .....	10
<b>4. Les stratégies de la conception bioclimatique</b> :.....	11
<input type="checkbox"/> Capturer / se protéger de la chaleur : .....	11

□ Transformer, diffuser la chaleur .....	11
□ Conserver la chaleur ou la fraîcheur .....	12
□ Favoriser l'éclairage naturel : .....	12
5. Définition de la notion du confort : .....	13
□ Un confort multiple : .....	13
1) Le confort thermique : .....	13
2) Le confort acoustique : .....	13
3) Le confort visuel : .....	14
<b>Conclusion</b> .....	15

## **Approche contextuelle**

<b>Le choix du contexte</b> .....	<b>17</b>
<b>I. Présentation de la ville</b> : .....	<b>18</b>
<b>II. Situation de la ville</b> : .....	<b>18</b>
1. Azazga à l'échelle nationale : .....	18
2. Azazga a l'échelle régionale : .....	18
• Les limites administratives : .....	18
• Les limites naturelles : .....	19
3. Une ville avec un réseau routier important : Garant de l'accessibilité pour tous : ..	19
4. Les données naturelles et physiques : .....	20
• Une région avec un climat agréable : .....	20
• Température : .....	20
• Pluviométrie : .....	20
• Humidité : .....	20
• Diagramme de GIVONI : .....	21
• Lecture du diagramme .....	22
• Le vent : .....	23
• Le relief : .....	23
• L'hydrographie : .....	24
• Les aléas naturels : .....	24

5.	Aperçu historique de la ville : .....	25
•	Etablissement Berbère avant 1830 : .....	25
•	Epoque coloniale : .....	25
1)	La naissance de la ville : .....	25
2)	Le plan cadastral 1876 : .....	25
3)	L'établissement de la ville 1886 (Chef-lieu du haut Sebaou) : .....	26
4)	La ville à deux logiques : .....	26
•	Epoque après l'indépendance : .....	26
<b>Bilan et Perspectives : .....</b>		<b>27</b>
<b>III.</b>	<b>Echelle du quartier : .....</b>	<b>28</b>
1.	Choix du quartier : .....	28
2.	Dualité urbaine : Contrastes entre le tissu lâche du périmètre d'étude et le Centre-Ville Dense : .....	28
3.	Proposition du POS A5 : D'un tissu lâche à un quartier densifié et connecté par la voirie : .....	29
4.	Un Quartier Multifonctionnel : Diversité des Vocations et Richesse des Équipements : 30	
<b>IV.</b>	<b>Analyse du site : diversité et richesse des composants : .....</b>	<b>30</b>
1.	Choix de l'assiette : .....	30
2.	Atouts géographiques : morphologie et topographie distinctives du site : .....	31
3.	Perspective Unique : La Qualité Visuelle du Site d'Intervention : .....	32
4.	Étude Bioclimatique : Maximisation du Confort et de l'Efficacité sur le Site d'Intervention : .....	33
•	L'ensoleillement et l'ombre : .....	33

## **Approche thématique**

<b>Introduction</b> .....	34	
I.	Art et l'Artisanat : Fusion du Créatif et du Traditionnel : .....	34
II.	La Culture : Un Univers Englobant l'Art et l'Artisanat : .....	34
III.	Art et Artisanat : Piliers de la Culture Vivante : .....	35

1.	Définir l'Artisanat : Exploration Complète du Savoir-Faire Traditionnel : ....	35
2.	Les Missions d'un Centre des Métiers d'Art et d'artisanat : Préservation et Transmission du Savoir-Faire Traditionnel : .....	36
3.	L'artisanat en Algérie : .....	36
IV.	Lecture des référents : .....	37
1.	Chambre de Métiers et de l'Artisanat Hauts-De-France : .....	37
<input type="checkbox"/>	Fiche technique : .....	37
<input type="checkbox"/>	Projet architectural : Introduction et contexte : .....	37
<input type="checkbox"/>	Entre public et privé : Les entités en coexistence dans le projet : .....	38
<input type="checkbox"/>	Répartition du programme : .....	39
<input type="checkbox"/>	Solutions bioclimatiques : .....	39
2.	Ateliers d'art et d'artisanat Corée du sud : .....	41
<input type="checkbox"/>	Fiche technique : .....	41
<input type="checkbox"/>	Projet architectural : Introduction et contexte : .....	41
<input type="checkbox"/>	Structure des circuits et organigramme de l'équipement : .....	42
<input type="checkbox"/>	Entités Spatiales et Leurs Exigences : .....	42
V.	Répartition des Surfaces par Fonction : .....	45
1.	Fonction pédagogique : .....	45
<input type="checkbox"/>	Salle de cours : .....	45
<input type="checkbox"/>	Salle d'atelier : .....	45
<input type="checkbox"/>	Bibliothèque : .....	45
2.	Fonction culturelle : .....	46
<input type="checkbox"/>	Exposition : .....	46
3.	Fonction administrative : .....	46
<input type="checkbox"/>	Bureaux : .....	46
4.	Détente : .....	47
<input type="checkbox"/>	Restaurant : .....	47
	Conclusion : .....	48

## **Approche Architecturale**

**I. Méthodologie de conception : .....** 49

**II. Concepts Clés : Guidant vers une Conception Efficace du Projet : .....** 50

Le concept clé du projet permet d'établir un lien à l'environnement : .....

1.	Concepts liés au contexte :	50
<input type="checkbox"/>	La connexion :	50
<input type="checkbox"/>	L'alignement urbain :	50
	Le projet obéit par ailleurs à un alignement tout au long du boulevard Aouni Mhenna en s'inscrivant dans la démarche du POS A5.	50
<input type="checkbox"/>	L'orientation et directionnalité :	50
2.	Concept liés au thème et programme :	50
<input type="checkbox"/>	La hiérarchie :	50
<input type="checkbox"/>	La transparence :	51
<input type="checkbox"/>	La lumière :	51
<input type="checkbox"/>	Découverte :	51
<input type="checkbox"/>	La fragmentation et l'articulation :	51
<b>III.</b>	<b>Du Concept à la formalisation : La Démarche Structurante du Projet</b>	<b>52</b>
1.	Schéma de principe :	52
2.	Genèse du projet :	53
3.	Description du projet :	54
	.....	54
	.....	54
4.	Accessibilité :	54
5.	Dispatching et circulation :	55
6.	Système constructif :	56
<input type="checkbox"/>	La super structure :	56
<input type="checkbox"/>	L'infra structure :	56
<input type="checkbox"/>	Les voiles :	56
7.	Lecture des façades :	56
8.	Solutions bioclimatiques :	57
<input type="checkbox"/>	Orientation et implantation :	57
<input type="checkbox"/>	Le Patio :	57
1.	En été :	58
2.	En hiver :	58
<input type="checkbox"/>	La végétation :	58
1.	Végétation dans le patio :	58
2.	Toiture végétale :	58
3.	Haie végétale :	59

<input type="checkbox"/> Brises solaires : .....	59
<input type="checkbox"/> Serre bioclimatique : .....	60
- En Hiver : .....	60
- En Eté : .....	60
9. Choix des matériaux : .....	61
<input type="checkbox"/> Le béton cellulaire : .....	61
<input type="checkbox"/> Le verre trempé : .....	61
<input type="checkbox"/> Double vitrage : .....	62
<input type="checkbox"/> La laine de verre : .....	62
<input type="checkbox"/> Enduit acoustique : .....	63

## **Conclusion**

## **Bibliographie**

## **Annexes**

# Liste des figures :

## Approche théorique

<i>Figure 1: implantation à éviter et implantation à rechercher dans la conception d'un projet architectural. ....</i>	<i>8</i>
<i>Figure 2: Analyse énergétique des formes de base de la construction. ....</i>	<i>8</i>
<i>Figure 3 : Orientation et course du soleil pour un confort optimal. ....</i>	<i>9</i>
<i>Figure 4 : Ombrage naturel. ....</i>	<i>10</i>
<i>Figure 5 : Ventilation naturelle. ....</i>	<i>10</i>
<i>Figure 6 : Principes de conception bioclimatique. ....</i>	<i>11</i>
<i>Figure 7 : Stratégie adopter en période hivernale. ....</i>	<i>12</i>
<i>Figure 8 : Stratégie à adopter en période estivale. ....</i>	<i>12</i>
<i>Figure 9 : Stratégie de l'éclairage naturel. ....</i>	<i>12</i>

## Approche contextuelle

<i>Figure 1 : Carte de localisation de la ville d'Azazga à l'échelle nationale .....</i>	<i>18</i>
<i>Figure 2 : Limites administratives de la ville d'Azazga .....</i>	<i>18</i>
<i>Figure 3 : Limites naturelles de la ville Azazga .....</i>	<i>19</i>
<i>Figure 4 : Carte d'accessibilité. ....</i>	<i>19</i>
<i>Figure 5 : Graphe température Azazga. ....</i>	<i>19</i>
<i>Figure 6 : Graphe température Azazga. ....</i>	<i>20</i>
<i>Figure 7 : Graphe pluviométrie Azazga. ....</i>	<i>20</i>
<i>Figure 8 : Diagramme de Givoni. ....</i>	<i>22</i>
<i>Figure 9 : Carte de relief de la ville d'Azazga. ....</i>	<i>23</i>
<i>Figure 10 : Carte hydrographique d'Azazga. ....</i>	<i>24</i>
<i>Figure 11 : Carte de stabilité de la ville d'Azazga. ....</i>	<i>24</i>
<i>Figure 12 : Etablissement Berbère avant 1830 .....</i>	<i>24</i>
<i>Figure 13 : Etablissement Berbère avant 1830. ....</i>	<i>25</i>
<i>Figure 14 : Plan Cadastral 1876. ....</i>	<i>25</i>
<i>Figure 15 : Naissance de la ville 1871. ....</i>	<i>25</i>
<i>Figure 16 : Naissance de la ville 1871 .....</i>	<i>25</i>
<i>Figure 17 : Eclatement de la ville 1974-1994. ....</i>	<i>26</i>
<i>Figure 18 : Eclatement d la ville 1974-1994. ....</i>	<i>26</i>
<i>Figure 19 : Un site deux logiques 1960-1962. ....</i>	<i>26</i>
<i>Figure 20 : Etablissement de la ville 1886. ....</i>	<i>26</i>
<i>Figure 21 : Secteurs d'urbanisation et délimitation des POS. ....</i>	<i>27</i>
<i>Figure 22 : Secteur d'urbanisation et délimitation des POS D' Azazga .....</i>	<i>27</i>
<i>Figure 23 : Carte de situation du quartier d'étude. ....</i>	<i>28</i>
<i>Figure 24 : Carte de situation du quartier d'étude .....</i>	<i>28</i>
<i>Figure 25 : Carte de situation du quartier d'étude. ....</i>	<i>28</i>
<i>Figure 26 : Carte de situation du quartier d'étude. ....</i>	<i>28</i>

Figure 27 : Etat actuel du quartier d'étude .....	29
Figure 28 : Carte de propositions du POS .....	29
Figure 29 : Carte des équipements.....	30
Figure 30 : Forme et superficie du terrain d'intervention. ....	31
Figure 31 : Coupe AA sur l'assiette d'intervention. ....	31
Figure 32 : Coupe BB sur l'assiette d'intervention.....	31
Figure 33 : Vues à partir de l'assiette.....	32
Figure 34 : Soleil et ombre le 21 juin à 14h .....	33
Figure 35 : Soleil et ombre le 21 décembre à 15:15h .....	33
Figure 36 : Soleil et ombre le 21 Septembre à 14h.....	33
Figure 37 : Soleil et ombre le 21 Mars à 14h.....	33
Figure 38 : Carte représentative de la stratégie d'intervention. ....	34
Figure 39 : Stratégie d'intervention 3D. ....	34

## Approche thématique

Figure 1 : Les critères des métiers d'art.....	36
Figure 2 : Missions d'un centre des métiers d'art et d'artisanat .....	37
Figure 3 : Domaines et activités d'artisanat.....	37
Figure 4 : Domaines et activité d'artisanat. De l'artisanat traditionnel et des métiers consacrée par le décret exécutif N° 97-140 du 30 Avril 1997, Schématiser par les auteurs. ...	37
Figure 5 :Chambre de Métiers et de l'Artisanat Hauts-De-France .....	38
Figure 6 : Connexion urbaines et locales . ....	38
Figure 7 : Entités et circulations de la CMA de Lille.....	39
Figure 8 : Nature d'espaces entre publics et privés.....	39
Figure 9 : Organigramme vertical spatial .....	40
Figure 10 : Programme de la CMA de Lille. ....	40
Figure 11 : Vue de face de la CMA de Lille .....	40
Figure 12 : Façade de la CMA de Lille.....	40
Figure 13 : Vue intérieure sur le patio. ....	41
Figure 14 : Vue intérieure sur le hall d'entrée. ....	41
Figure 15 : Vue du Projet à partir de la voie ferroviaire.....	41
Figure 16 : Vue aérienne sur la CMA de Lille. ....	41
Figure 17 : Atelier d'art et d'artisanat Corée du Sud.....	42
Figure 18 : Schéma de situation de l'Atelier d'art et d'Artisanat .....	42
Figure 19 : Espaces et Circuit de l'Ateliers d'Art et d'Artisanat .....	43
Figure 20 : Circulation verticale de l'Atelier d'art et d'artisanat.....	43
Figure 21 : Salle de cour. ....	46
Figure 22 : Atelier pour travaux manuels.....	46
Figure 23 : Surfaces pour rayonnages en secteur de consultation sur place, bloc de rayonnages.....	47
Figure 24 : Éclairage direct par des Spots directionnels.....	47
Figure 25 : Exemples de meubles pour bureaux.....	48
Figure 26 : Aménagement de base pour le bureau. ....	48
Figure 27 : Exemples de meubles pour bureaux.....	48

<i>Figure 28 : Répartition parallèle des tables.....</i>	<i>48</i>
<i>Figure 29 : Cuisine pour restaurant de 150 à 200 couverts.....</i>	<i>48</i>

## **Approche architecturale**

<i>Figure 1 : Schéma de principe 3D. ....</i>	<i>52</i>
<i>Figure 2 : Schéma de principe 2D. ....</i>	<i>52</i>
<i>Figure 3 : Genèse du projet. ....</i>	<i>53</i>
<i>Figure 4 : Vue sur le projet. ....</i>	<i>54</i>
<i>Figure 5 : Plan de masse.....</i>	<i>54</i>
<i>Figure 6 : Dispatching et circulation.....</i>	<i>55</i>
<i>Figure 7 : Façade principale du centre de création artisanale. ....</i>	<i>56</i>
<i>Figure 8 : Vue sur le cadrage de vue. ....</i>	<i>56</i>
<i>Figure 9 : Vue sur le bloc de formation. ....</i>	<i>57</i>
<i>Figure 10 : Coupe sur le patio en Eté.....</i>	<i>58</i>
<i>Figure 11 : Coupe sur le patio en Hiver.....</i>	<i>58</i>
<i>Figure 12 : Détails de toiture végétale. ....</i>	<i>58</i>
<i>Figure 13 : Vue sur la haie végétale. ....</i>	<i>59</i>
<i>Figure 14 : Vue sur les élément en bois tissés sur la façade.....</i>	<i>59</i>
<i>Figure 15 : Vue sud sur les brises solaires horizontaux. ....</i>	<i>59</i>
<i>Figure 16: Fonctionnement d'une serre bioclimatique.....</i>	<i>60</i>
<i>Figure 17 : Coupe schématique sur la serre bioclimatique en Hiver. ....</i>	<i>60</i>
<i>Figure 18 : Vue sur la serre bioclimatique.....</i>	<i>60</i>
<i>Figure 19 : Béton cellulaire.....</i>	<i>61</i>
<i>Figure 20 : Verre trempé. ....</i>	<i>61</i>
<i>Figure 21 : Double vitrage. ....</i>	<i>62</i>
<i>Figure 22 : La laine de verre. ....</i>	<i>62</i>
<i>Figure 23 : Enduit acoustique.....</i>	<i>63</i>

# ***INTRODUCTION***

### **Introduction :**

La question environnementale est au cœur des débats mondiaux en raison de défis majeurs tels que la crise climatique et la perte de biodiversité. Les phénomènes météorologiques extrêmes, comme les ouragans et les incendies de forêt, soulignent l'urgence d'agir pour atténuer les effets du changement climatique. La déforestation, l'urbanisation et la pollution contribuent à la diminution alarmante de la biodiversité, menaçant l'équilibre écologique de la planète. La question environnementale impacte directement la santé publique liée à la pollution de l'air et de l'eau, qui entraînent des maladies graves. Par ailleurs, la transition vers une économie durable offre des opportunités de croissance économique, notamment à travers les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique. Pour relever ces défis, une action collective à l'échelle mondiale est indispensable. Les individus, les organisations et les gouvernements doivent collaborer pour promouvoir des pratiques respectueuses de l'environnement et lutter contre les effets néfastes du changement climatique.

La question environnementale revêt une importance cruciale dans les milieux urbains en raison de la concentration de population et des activités humaines intenses. Les villes sont confrontées à des défis environnementaux multiples, tels que la pollution de l'air et de l'eau, la gestion des déchets et la perte de biodiversité. La qualité de l'air et de l'eau est souvent compromise par les activités industrielles et le trafic routier, affectant la santé des habitants. Une gestion efficace des déchets est nécessaire pour éviter la pollution et la dégradation des écosystèmes urbains, avec un accent sur le recyclage et la réutilisation. Les espaces verts et la biodiversité urbaine jouent un rôle crucial dans la régulation du climat local et la préservation de la santé écologique des villes. La promotion de parcs et de zones naturelles est essentielle pour améliorer la qualité de vie des habitants. De plus, les villes doivent s'adapter aux effets des changements climatiques, tels que les vagues de chaleur et les inondations. L'intégration de mesures d'adaptation dans la planification urbaine est nécessaire pour renforcer la résilience des villes face à ces défis. En somme, aborder la question environnementale dans les milieux urbains demande une approche intégrée et proactive. Des politiques et des actions concertées sont nécessaires pour créer des environnements urbains durables, résilients et sains pour les générations actuelles et futures.

La question environnementale à Azazga, une ville située dans la région de Kabylie en Algérie, est d'une importance cruciale pour la qualité de vie des habitants et la préservation des ressources naturelles locales. Comme dans de nombreuses villes, Azazga est confrontée à des défis tels que la gestion des déchets, la pollution de l'air et de l'eau, la préservation des espaces verts et de la biodiversité, ainsi que l'adaptation aux changements climatiques et aux risques de catastrophes naturelles. Face aux défis posés par le changement climatique, il est également important de mettre en œuvre des stratégies d'adaptation et d'atténuation pour renforcer la résilience de la ville aux événements climatiques extrêmes tels que les sécheresses et les inondations.

Le périmètre d'étude dans ce travail se situe à la limite ouest du noyau-historique, le site d'intervention est facile d'accès vue qu'il est délimité par la rencontre de deux routes national la RN12 et la RN71. C'est un lieu vers lequel notre curiosité, nous a guidé et poussé à choisir, un endroit dont nous venons de découvrir, de plus d'Azazga, qu'on fréquente généralement pour faire nos achats, profiter de la diversité culinaire, culturelle et surtout artisanale qu'elle offre.

### **Problématique générale :**

Le périmètre d'étude faisant l'objet de la proposition du POS A5 avec comme objet une densification du quartier et la structuration de du boulevard Aouni Mhenna qui relie la RN12 et la rue Baleh Remdhan, répondant ainsi aux nombreux problèmes actuels.

Ce travail s'inscrit dans cet objectif. Avec des incidences urbaines d'une part, et des défis environnementaux à relever d'autre part. Une question se pose alors :

- Comment travailler et renforcer l'image du boulevard Aouni Mhenna et de l'ensemble du périmètre tout en s'inscrivant dans une démarche respectueuse de l'environnement ?

### **Problématiques spécifiques :**

L'aboutissement du boulevard Aouni Mhenna surplombe ne vue particulière, et définie une fin de perspective, elle se présente cependant comme un vide urbain ; l'annexe de la maison de la culture fait face à ce terrain vague qui très souvent devient une décharge sauvage ou un lieu occupé par des sans-abris. Cet état de fait soulève plusieurs questions :

- Comment palier au problème de sécurité et faire participer ce lieu dans la dynamique urbaine pour une nouvelle image ?
- Par quoi peut-on renforcer la vocation culturelle existante au sein du quartier et favoriser les savoirs faire locaux ?
- Quels sont les éléments à intégrer dans la conception du projet pour le connecter à son environnement ?

### **Hypothèses :**

Pour aborder notre travail, nous avons émis les hypothèses suivantes :

- Injecter une nouvelle dynamique permettrait de palier à l'image.
- Renforcement du pôle culturel serait assuré par l'introduction d'un nouveau centre de création artisanale prenant en charge les savoirs faire locaux.
- Suivre une démarche d'éco conception intégrant dès la phase esquisse les données liées au climat, paysage, environnement bâti permettant de le connecter à son environnement.

Notre intervention vise les objectifs suivants :

- Utiliser tout le potentiel du site pour l'amélioration de son attractivité urbaine, ainsi que le cadre de vie dans notre périmètre.
- Insérer un projet architectural dans le site tout en assurant son intégration à son environnement urbain, dans le but de créer un pôle culturel en réglant le problème de fragmentation.
- Prévoir l'application des dispositifs architecturaux bioclimatiques dans le but de concevoir un projet qui répond aux besoins de la vie d'aujourd'hui et assurer le confort des habitants.

### **Structure du mémoire :**

Le contenu de ce mémoire a été élaboré suivant une méthodologie qui s'appuie en premier lieu sur un cadrage théorique de définitions de la notion de l'environnement, du processus de l'architecture écologique.

Puis, en deuxième lieu, sur une approche analytique de notre cas d'études ainsi qu'une approche du contexte pour en connaître les caractéristiques.

Ensuite on a fait une approche thématique relative au projet afin de mieux cerner les concepts à adopter.

En dernier lieu, notre projet viendra comme une solution à la problématique posée.

# **Chapitre 1 :**

## ***APPROCHE THEORIQUE***

### Introduction

L'architecture bioclimatique est une discipline de l'architecture qui allie respect de l'environnement et confort des habitants. Son objectif est de créer des conditions de vie agréables de la manière la plus naturelle possible, en tirant parti des ressources climatiques locales et en intégrant des principes de durabilité.

Cette approche repose sur une compréhension approfondie des techniques constructives traditionnelles, tout en étant ancrée dans la pratique contemporaine. Les architectes bioclimatiques doivent sans cesse réévaluer et adapter leurs méthodes pour répondre aux besoins humains et aux défis environnementaux actuels. Cela implique une analyse minutieuse des facteurs tels que l'orientation solaire, la ventilation naturelle, l'isolation thermique et l'utilisation de matériaux écologiques.

En réinterprétant les traditions architecturales à travers une lentille écologique, l'architecture bioclimatique combine l'héritage du passé avec les exigences du présent. Heidegger, philosophe allemand du XXe siècle, disait que "la géométrie est un outil pour analyser le monde."<sup>1</sup> Cette perspective souligne comment l'architecture peut être une lecture de l'histoire des hommes et de leur époque, chaque bâtiment racontant une histoire unique de son temps.

Ainsi, l'architecture bioclimatique ne se contente pas de reproduire les techniques anciennes, mais les adapte et les améliore pour créer des bâtiments qui sont à la fois fonctionnels et respectueux de l'environnement. En intégrant des stratégies telles que la capture passive de l'énergie solaire, l'utilisation de la végétation pour réguler les microclimats et la récupération des eaux de pluie, cette approche contribue à un avenir plus durable. Les centres d'art et d'artisanat, par exemple, peuvent bénéficier de ces principes en créant des espaces qui non seulement préservent le savoir-faire traditionnel, mais le font dans un environnement construit de manière responsable et écologique.

L'architecture bioclimatique est une discipline dynamique qui combine tradition et innovation, offrant des solutions constructives qui respectent la nature tout en répondant aux besoins contemporains des habitants.

---

<sup>1</sup> Bonicco-Donato C. Heidegger et la question de l'habiter : Une philosophie de l'architecture. Marseille : PARENTHESES ; 2019.

### **1. L'Architecture : Entre Modernité et Défis Environnementaux :**

Dans un monde où l'architecture contemporaine incarne à la fois l'avant-garde esthétique et les défis écologiques pressants, les mots de Norman Foster résonnent : "L'architecture doit refléter son époque." Cette quête de modernité est guidée par une créativité sans limite et des avancées technologiques spectaculaires.

Cependant, cette quête de modernité n'est pas sans contraintes. Comme le souligne Bill McKibben, "La Terre est notre unique foyer, nous devons la préserver ensemble." Ainsi, les architectes contemporains se retrouvent à la croisée des chemins, cherchant à concilier modernité et durabilité, à travers des conceptions novatrices qui intègrent des solutions environnementales. En somme, l'architecture contemporaine représente un dialogue constant entre l'innovation esthétique et la nécessité impérieuse de répondre aux défis environnementaux. Cette fusion entre créativité, technologie et conscience écologique trace la voie vers un avenir où la modernité architecturale se marie harmonieusement avec les impératifs de préservation de notre planète.

### **2. Les défis écologiques au cœur de nos villes :**

Les villes modernes sont confrontées à des défis écologiques complexes liés à la croissance démographique et à l'urbanisation rapide, affectant la qualité de vie des habitants. Parmi ces défis, la pollution de l'air, due aux émissions des véhicules, des industries et des systèmes de chauffage, entraîne des problèmes de santé et affecte la faune et la flore. La gestion des déchets urbains, avec l'accumulation et la pollution qui en découlent, nécessite des solutions telles que le tri sélectif, le recyclage et la sensibilisation à la consommation responsable. La gestion de l'eau est cruciale face aux pénuries, à la pollution et aux inondations, nécessitant des infrastructures modernes et des technologies de récupération. L'urbanisation rapide menace la biodiversité, nécessitant la création et la protection des espaces verts. Les villes doivent également s'adapter au changement climatique en réduisant les émissions et en promouvant la construction durable. La pollution sonore, due à la circulation et aux activités industrielles, impacte la santé et la qualité de vie, nécessitant des mesures d'aménagement et de réglementation. Enfin, la densité urbaine pose des défis en matière d'infrastructure et de gestion des ressources, nécessitant une planification intelligente et des politiques de logement abordable.

### **3. Harmonie Urbaine : L'Architecture Bioclimatique comme Pilier de Durabilité :**

«L'architecture bioclimatique rétablit l'architecture dans son rapport à l'Homme ("L'occupant") et au climat (extérieur et intérieur "les ambiances.") » (Liebard & De Herde, 2005)

L'architecture bioclimatique est l'art et le savoir-faire de bâtir en alliant respect de l'environnement et confort de l'habitant. Dans la conception d'une architecture dite bioclimatique, les conditions du site et de l'environnement (le climat et le microclimat, la géographie et la géomorphologie) ont une place prépondérante dans l'étude et la réalisation du projet d'architecture qui y est prévu (Bouveron, 2012).

#### **• Objectifs de l'architecture bioclimatique :**

Son objectif principal est d'obtenir le confort d'ambiance recherché de la manière la plus naturelle possible en utilisant les moyens architecturaux, les énergies renouvelables disponibles et en utilisant le minimum de moyens techniques mécanisés et les énergies extérieures au site.

- Obtenir le confort recherché pour l'utilisateur grâce à des techniques de conception adaptées aux différentes saisons et différents climats.
- Optimiser l'usage des ressources naturelles tout en réduisant l'impact environnemental du projet.
- Minimiser la consommation énergétique tout en garantissant le même confort aux usagers.

#### **• Les principes de l'architecture bioclimatiques :**

##### **1) L'implantation :**

L'implantation judicieuse d'un édifice est la tâche la plus importante de l'architecte.

Elle détermine l'éclairage, les apports solaires, les déperditions, les possibilités d'aération, etc. Mais aussi les qualités de l'habitat : communications, vues, rapports de voisinage, etc. (Liebard & De Herde, 2005). Les objectifs d'une bonne implantation sont :

- Réduction des consommations d'énergie relatives à l'éclairage artificiel et au refroidissement mécanique, et à contrôler l'accès à l'énergie solaire pour l'éclairage naturel ;
- Réduction et contrôle du rayonnement solaire ;

- Amélioration de la ventilation naturelle et du refroidissement naturel des surfaces externes du bâtiment (Ahmed Ali, 2012).

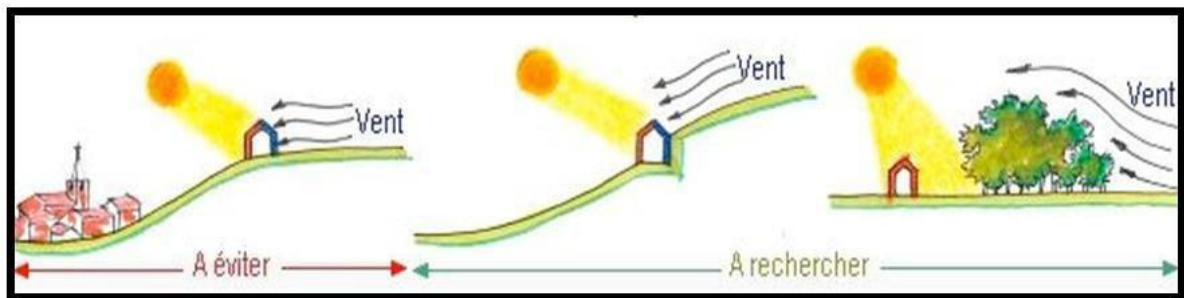


Figure 1 : implantation à éviter et implantation à rechercher dans la conception d'un projet architectural.

Source : <http://hebergement-touristique-durable.lenord.fr/architecture-bioclimatique.html>

### 2) La forme du bâtiment :

La forme du bâtiment est un élément très influent sur les interactions potentielles entre l'environnement immédiat et le bâtiment. Elle est manipulée pour chercher la performance énergétique en exploitant les paramètres climatiques favorables pour le confort humain (Gaouas, 2010).



Figure 2 : Analyse énergétique des formes de base de la construction.

Source : Gaouas, OUSSAMA.2010 « Approches multicritères en conception bioclimatique et optimisation par le biais d'un langage architectural. ». Mémoire de magister en architecture. Biskra. Département d'architecture. P74

### 3) L'orientation :

L'orientation d'un bâtiment répond à sa destination : les besoins en lumière naturelle, l'intérêt d'utiliser le rayonnement solaire pour chauffer le bâtiment ou, au contraire, la nécessité de s'en protéger pour éviter la surchauffe, l'existence de vents pouvant refroidir le bâtiment en hiver ou le rafraîchir en été, sont autant de paramètres importants dans le choix de l'orientation.

Parfois agréable l'été, le vent est toujours source d'inconfort l'hiver. Par conséquent, protéger les façades des vents froids est toujours souhaitable, voire prioritaire, pour minimiser la consommation de chauffage.

Le soleil intervient pour dispenser lumière et chaleur. Une orientation adaptée aux contraintes du bâtiment permet ainsi de réduire les consommations de chauffage et d'éclairage. (Ahmed Ali, 2012)



Figure 3 : Orientation et course du soleil pour un confort optimal.  
Source : <http://www.axenancymetz.fr/utile/7-orientation.html>

#### 4) Les matériaux de construction :

Les matériaux reçoivent différemment le rayonnement selon leur degré de transparence ou d'opacité, leur couleur ou leur texture de surface. Mais ils ont aussi des caractéristiques thermiques particulières tenant à leur structure et à leur masse qui leur permettent de gérer différemment les apports caloriques. Ces caractéristiques thermiques seront prises en compte dans la conception des parois d'un bâtiment bioclimatique, qui auront pour mission première selon les cas de capter, de stocker, de transmettre et/ou de conserver les calories (Mazari, 2012). Les meilleurs sont ceux qui ont une forte inertie car ils permettent le déphasage (restitution différée). Les atouts géographiques et les matériaux étant différents d'un lieu à un autre, il ne peut y avoir un modèle idéal de maison bioclimatique.

#### 5) Isolation thermique :

L'isolation thermique est la propriété que possède un matériau de construction pour diminuer le transfert de chaleur entre deux ambiances. Elle permet à la fois de réduire les consommations d'énergie de chauffage ou de climatisation (limite les déperditions en hiver et les apports de chaleur en été), et d'accroître le confort (maintien des températures et l'hygrométrie aux niveaux de confort d'été comme d'hiver et règle le problème de parois froides en hiver ou chaudes en été) (DIDA, 2016).

### 6) La végétation

La végétation participe à la protection solaire. Elle permet de stabiliser la température de l'air par rétention de l'eau dans ses feuilles et par évaporation de l'eau à leur surface. Elle apporte aussi un ombrage et créer un microclimat par évapotranspiration. Le choix de l'espèce est important car la qualité de l'ombre d'un arbre dépend de sa densité.

La végétation clarifie et met en valeur l'espace urbain. Elle assure la protection contre les vents, les radiations solaires et l'éblouissement.

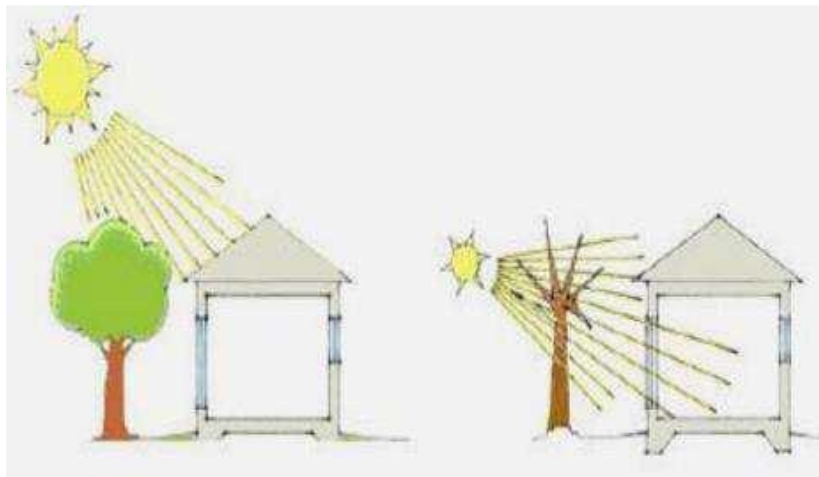


Figure 4 : Ombrage naturel.

Source : Solaire passif, la maison solaire passive de A à Z [Eco-habitation. Canada]. P17.

### 7) La ventilation naturelle :

La ventilation naturelle est l'élément indispensable à la réussite de tout bon projet passif. Le principe est simple : faire en sorte qu'il n'y ait qu'une seule issue pour l'air vicié et qu'une seule entrée pour l'air neuf afin de favoriser entre ces deux flux les échanges thermiques. En effet, L'air chaud à stagner en haut et l'air froid en bas (Abdou Oubaida, 2016).

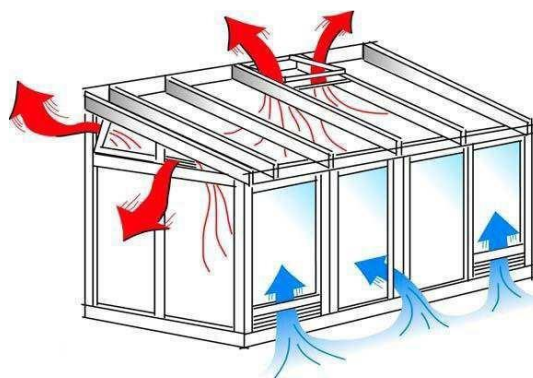


Figure 5 : Ventilation naturelle.

Source :

<https://dl.ummo.dz/bitstream/handle/ummo/834/PG028.pdf?sequence=1&isAllowed=y>C : \Users\Fifi\Downloads\PG028.pdf

#### 4. Les stratégies de la conception bioclimatique :

La conception bioclimatique consiste à tirer le meilleur profit de l'énergie solaire, abondante et gratuite. En hiver, le bâtiment doit maximiser la captation de l'énergie solaire, la diffuser et la conserver. Inversement, en été, le bâtiment doit se protéger du rayonnement solaire et évacuer le surplus de chaleur du bâtiment.

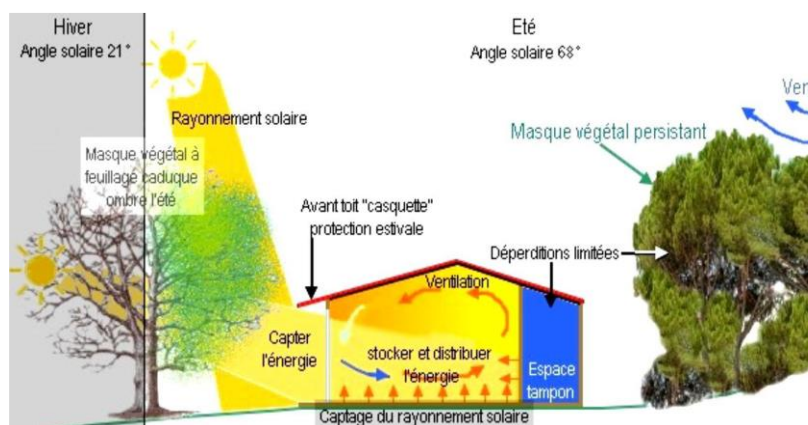


Figure 6 : Principes de conception bioclimatique.

Source : <https://www.e-rt2012.fr/explications/conception/explication-architecture-bioclimatique/>

La conception bioclimatique s'articule autour des 4 axes suivants :

- **Capter / se protéger de la chaleur :**

En hiver en maximisant la surface vitrée au sud, la lumière du soleil est convertie en chaleur (effet de serre), ce qui chauffe le bâtiment de manière passive et gratuite. Stratégie adopter en période hivernale (En fonction des régions).

En été, la façade sud est la plus irradiée de rayonnement solaire (angle d'incidence des rayons haut jusqu'à 45°), Il convient donc de protéger les surfaces vitrées orientées sud via des protections solaires horizontales dimensionnées pour bloquer le rayonnement solaire. Sur les façades est et ouest, les rayons solaires ont une incidence moins élevée, Il conviendra donc d'installer des protections solaires verticales d'augmenter l'opacité des vitrages (volets, vitrage opaque) ou encore de mettre en place une végétation caduque. (E-RT2012, 2012).

- **Transformer, diffuser la chaleur**

Le bâtiment bioclimatique est conçu pour maintenir un équilibre thermique entre les espaces, diffuser ou évacuer la chaleur via le système de ventilation.

En façade sud, aussi bien en hiver (pour conserver la chaleur) qu'en été (conserver la fraîcheur), il faut prévoir des matériaux à forte inertie (granit, béton, briques de terre cuite lourdes, enduits de terre) ; des vitrages très performants (double ou triple vitrage) ainsi que des volets ou stores extérieurs thermiquement performants. (Bensalem, 2013).

- **Conserver la chaleur ou la fraîcheur**

En hiver, une fois captée et transformée, l'énergie solaire doit être conservée à l'intérieur de la construction et valorisée au moment opportun.

En été, c'est la fraîcheur nocturne, captée via une sur-ventilation par exemple, qui doit être stockée dans le bâti afin de limiter les surchauffes pendant le jour.

De manière générale, cette énergie est stockée dans les matériaux lourds de la construction. Afin de maximiser cette inertie, on privilégiera l'isolation par l'extérieur. (E-RT2012, 2012

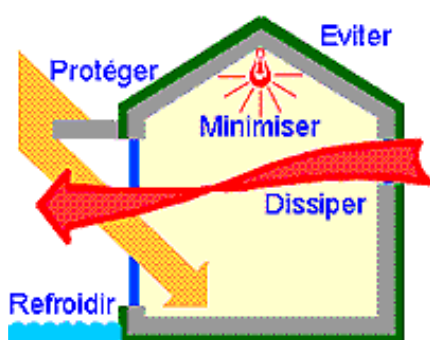


Figure 8 : Stratégie à adopter en période estivale.

Source : Source : Daniel Fauré, Architecture Ecologique Ou Climatique ? Thermique Et Construction Durable  
[file:///C:/Users/Fifi/Desktop/pdf/070618\\_Thermique\\_et\\_construction\\_durable\\_cours\\_7\\_Faure\\_V1.pdf](file:///C:/Users/Fifi/Desktop/pdf/070618_Thermique_et_construction_durable_cours_7_Faure_V1.pdf)

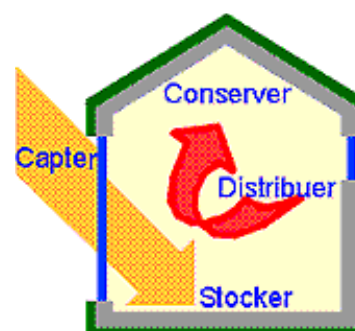


Figure 7 : Stratégie adopter en période hivernale.

Source : Source : Daniel Fauré, Architecture Ecologique Ou Climatique ? Thermique Et Construction Durable  
[file:///C:/Users/Fifi/Desktop/pdf/070618\\_Thermique\\_et\\_construction\\_durable\\_cours\\_7\\_Faure\\_V1.pdf](file:///C:/Users/Fifi/Desktop/pdf/070618_Thermique_et_construction_durable_cours_7_Faure_V1.pdf)

- **Favoriser l'éclairage naturel :**

La réduction de la consommation d'éclairage des bâtiments est l'un des points essentiels de la conception bioclimatique. Afin de favoriser l'éclairage naturel, la surface et l'emplacement des fenêtres devront être intelligemment choisis, la forme des pièces devra favoriser la pénétration de la lumière.

Il faudra cependant ne pas en abuser.

Si un espace est trop exposé à

l'éclairage naturel, l'occupant sera ébloui et fermera les volets, pour allumer l'éclairage artificiel (E-RT2012, 2012).

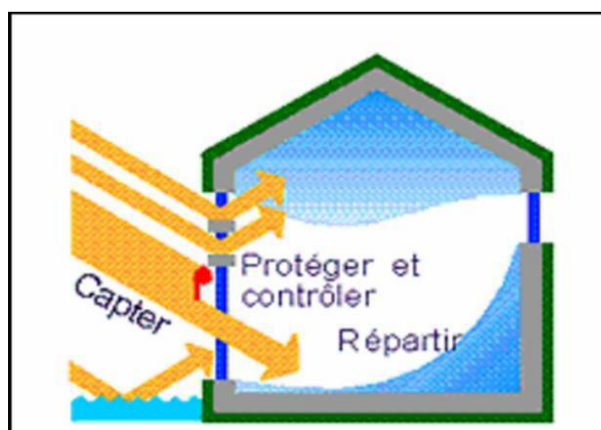


Figure 9 : Stratégie de l'éclairage naturel.

Source : Daniel Fauré, Architecture Ecologique Ou Climatique ? - 29 Mars 2007, Thermique Et Construction Durable  
[file:///C:/Users/Fifi/Desktop/pdf/070618\\_Thermique\\_et\\_construction\\_durable\\_cours\\_7\\_Faure\\_V1.pdf](file:///C:/Users/Fifi/Desktop/pdf/070618_Thermique_et_construction_durable_cours_7_Faure_V1.pdf)

## 5. Définition de la notion du confort :

L'homogénéité de la température ambiante, le degré hygrométrique, et la vitesse de l'air, sont autant des paramètres qui conditionnent le bien être dans Le bâtiment. « Le confort dont la formule expressive et synthétique souvent entendue est "être bien chez-soi", le confort doit permettre ce bien être » (Bennadji, 1999). C'est l'état de l'épanouissement moral ou physique de l'individu. En fait le mot confort provient du mot anglais « comfort », apparue en 1816, contribue à la satisfaction et commodité de la vie matérielle. La crise de l'énergie à certain temps a fait passer au premier plan la réduction des coûts énergétiques. Mais à nos jours l'assurance du confort visuel, olfactif, acoustique et thermique ou hygrothermique est devenue l'instinct prépondérant pour tous les décideurs de la conception de l'habitat. (Medjlekh, 2006)

- **Un confort multiple :**

- 1) **Le confort thermique :**

Désigne dans un espace l'ensemble des interactions entre l'occupant et son environnement ou l'individu est considéré comme un élément du système thermique. C'est l'élément essentiel du confort. Si l'homme peut s'adapter facilement aux autres types de confort. On peut considérer qu'il fait froid lorsque l'air descend en dessous de 18°C et qu'il fait chaud au-delà de 25 à 26°C, la température idéale se situant autour de 20 à 22 °C. La température que nous ressentons, la température opérative, est la moyenne entre la température de l'air et celle de toutes les parois qui nous entourent. Le chauffage permet de maintenir une température de l'air correcte alors que, seule, l'isolation permet d'assurer une température de paroi correcte. En jouant ce rôle, elle peut limiter considérablement les besoins énergétiques à tel point que tout système de chauffage classique devient inutile tout en assurant un meilleur confort thermique toute l'année. (Pupille, 2012).

- 2) **Le confort acoustique :**

Le son est la sensation auditive engendrée par la vibration d'un corps solide qui fait fluctuer périodiquement la pression de l'air au niveau du tympan de l'oreille et se propage sous forme d'ondes. Il dépend de la qualité des matériaux intérieurs de toutes les parois et, principalement, de leur capacité à réfléchir les sons. Les aménagements et le mobilier intérieur des espaces sont

généralement suffisants pour limiter une réverbération des sons qui rendrait les locaux difficilement utilisables du point de vue acoustique.<sup>2</sup>

Cette onde peut être caractérisée : par son intensité, par sa fréquence, par son timbre ; et se propage dans toutes les directions à partir du milieu. La clarté du son dépend du chemin parcouru par l'onde sonore ; la géométrie du lieu détermine le temps de réverbération.

### **3) Le confort visuel :**

L'environnement visuel doit permettre de voir les objets nettement et sans fatigue dans une ambiance colorée agréable. Un bon éclairage doit garantir à l'habitant qu'il puisse exercer ses activités le plus efficacement possible (performances visuelles), en assurant son bien être (confort visuel) et en lui apportant un certain agrément visuel (lumière naturelle)<sup>2</sup>. L'inconfort visuel est lié à l'éblouissement, c'est à dire à la présence d'un fort contraste de luminances dans le champ visuel. Ceux sont le plus souvent des fenêtres et les installations d'éclairage inappropriées ou la variation rapide de l'intensité de l'éclairage naturel qui en est la cause. Un éclairage insuffisant dû à un éclairage déficient est source de fatigue.

En architecture, la lumière naturelle nous parvient par l'intermédiaire des fenêtres ou après réflexion des parois. La taille de la fenêtre détermine la quantité de lumière reçue. Sa position (haute, basse, etc....) et sa forme (verticale, horizontale) influent sur la diffusion et la répartition de la lumière, de même que l'état de surface des parois (couleur, brillance...).

L'éclairage naturel dépend de la surface des baies vitrées, de leur orientation, de leur inclinaison et des protections solaires qui doivent être d'autant plus efficaces que les apports solaires sont plus importants. Les plus grandes surfaces des vitrages généralement mis en œuvre dans les constructions bioclimatiques doivent aller de pair avec des protections solaires plus efficaces. La mise en œuvre de solutions bioclimatiques transforme les fenêtres en système de chauffage et d'éclairage capables d'assurer, à elles seules, une grande partie du confort thermique et visuel des maisons passives (Pupille, 2012).

---

<sup>2</sup> Rebeyrolle, les paramètres du confort dans l'habitat, 2008

### **Conclusion**

L'architecture bioclimatique trouve ses racines dans des savoir-faire remontant à plusieurs milliers d'années. Elle vise comme principal objectif l'optimisation du confort des usagers, cela en considérant les données du site (climat, topographie, ensoleillement, etc.), afin d'en tirer avantage pour une conception architecturale optimale. L'orientation du projet vis-à-vis de rayonnement solaire est primordiale dans l'équilibre thermique du projet vu qu'on en tire profit en hiver et qu'on en se protège en été, cela relativement aux zones climatiques. Toute cette démarche étant toujours axée sur la minimisation de l'impact environnemental, allié à une réflexion d'été.

# **Chapitre 2 :**

## ***Le contexte : AZAZGA***

## Introduction :

*« L'architecture a pour le contexte la même attirance qu'un être vivant pour les éléments nutritifs qu'il tire de sa nourriture. De même que les éléments nutritifs forment le corps en se transformant, le contexte devient un élément de la composition architecturale ».<sup>1</sup>*

Esquisser, projeter, construire l'architecture nécessite de considérer l'espace dans son ensemble, de l'environnement à l'espace intérieur généré, l'acte de création architecturale est en lien direct avec le territoire. En ville ou en milieu rural, la conception d'un bâtiment commence donc par l'étude du terrain et de son environnement immédiat : la topographie, les accès, les vues, les masques, les végétaux existants, l'ensoleillement, et les vents dominants. Mais elle doit être élargie à l'analyse des ressources du territoire : la végétation locale, les matériaux disponibles à proximité, les savoir-faire régionaux, etc. L'objectif de cette approche contextuelle est d'appréhender une réelle prise de conscience du site et de se disposer de documents précis et complets du cadre dans lequel s'inscrit le projet. Elle sera effectuée à travers 3 échelles : échelle de la ville ; échelle de la zone d'intervention ; échelle de l'assiette d'intervention, afin d'élaborer une synthèse qui cerne les potentialités et les carences du site et aboutir à une meilleure intégration du projet à son contexte.

## Le choix du contexte :

Le choix s'est porté sur la ville d'Azazga pour diverses raisons :

- C'est un axe de transition entre plusieurs villes à l'échelle local et régionales ce qui lui procure une importante fréquentation vue qu'elle est traversée par deux axes nationaux RN12 et la RN71.
- Sa richesse culturelle avec Les festivals locaux, les pratiques artisanales, et les cérémonies traditionnelles offrent un aperçu unique de l'identité berbère.
- Un paysage naturel : La ville est entourée de collines verdoyantes, de forêts denses et de vallées pittoresques. Cette topographie offre des vues panoramiques spectaculaires

---

<sup>1</sup> Tadao Ando, dans la qualité de la ville, urbanité française, Tokyo, Maison Franco-Japonaise, 1987.

## I. Présentation de la ville :

Azazga, la porte Est de la grande Kabylie, avec laquelle s'ouvre un beau sentier vers la forêt de Yakourène, et une route sinueuse menant à Bejaïa. Autrement, elle est appelée, Iezzugen (en kabyle), qui signifie les "sourds" (aux mémoires des habitants d'At-Ghobri, car jadis ils sont restés sourds aux massives menaces du maréchal Randon en 1846). « Iezzugen », une ville édifée par la municipalité française, qui est à la fois chef-lieu de commune et de daïra, son histoire est indissociable de celle de la Kabylie et du reste de l'Algérie, mais elle demeure encore une cité relativement récente (1882).

## II. Situation de la ville :

### 1. Azazga à l'échelle nationale :

Azazga est située dans la partie Est de la wilaya de Tizi- Ouzou à 37 km de son chef-lieu, et de 140 KM de la capitale.



Figure 1 : Carte de localisation de la ville d'Azazga à l'échelle nationale

Source : Google, www.tiziouzou-dz.com.

### 2. Azazga a l'échelle régionale :

#### • Les limites administratives :

Azazga est délimité des quatre cotés par :

- Au Nord par les communes de : AGHRIB et AKAROU.
- Au Sud par les communes de : MEKLA et AIT KHELLILI.
- A l'Est par la commune de : YAKOURENE.
- A l'Ouest par la commune de : FREHA et de SOUAMA



Figure 2 : Limites administratives de la ville d'Azazga

Source :

<https://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/2014/09/monographie-de-la-wilaya-de-tizi-ouzou.html> , traité par les auteurs.

- Les limites naturelles :

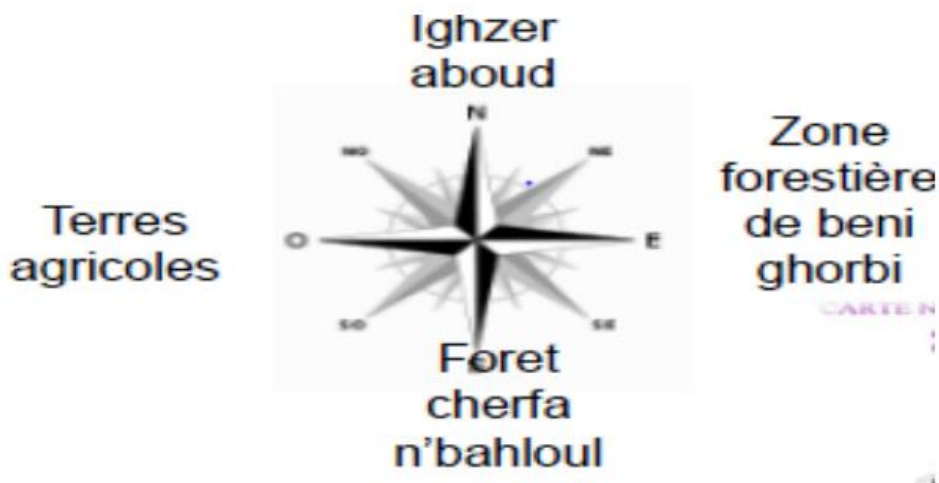


Figure 3 : Limites naturelles de la ville Azazga  
Source : Google, www.tiziouzou-dz.com.

**3. Une ville avec un réseau routier important : Garant de l'accessibilité pour tous :**

Azazga est traversée par deux routes nationales :

- La RN n° 12 d'Est en Ouest reliant Tizi-Ouzou à Bejaïa.
- La RN n° 71 du Nord au Sud reliant les régions d'Ain El Hammam et Azeffoun.

Qui se croisent au niveau de la ville.

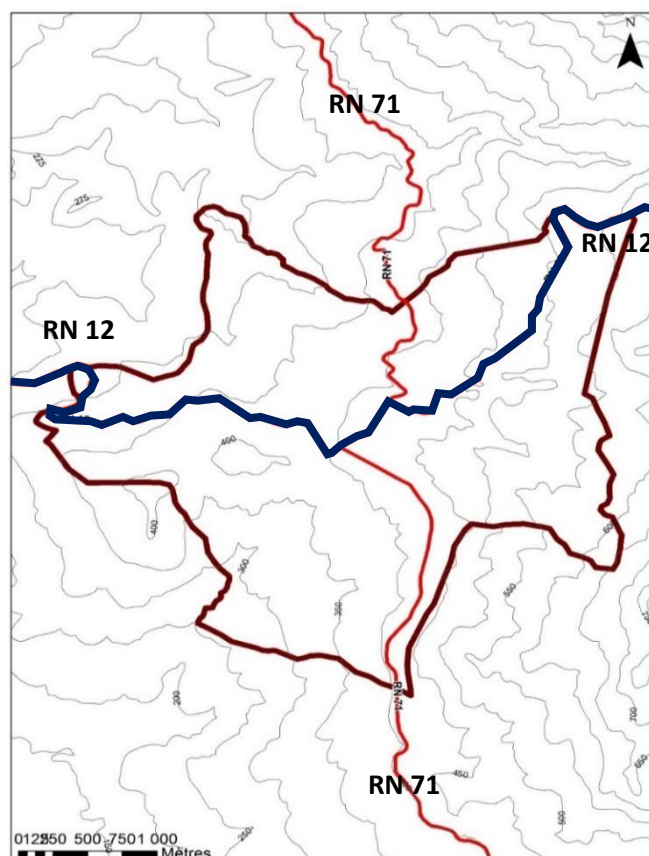


Figure 4 : Carte d'accessibilité.  
Source : PDAU, Azazga, 2005. Traité par Auteurs.

**4. Les données naturelles et physiques :**

- **Une région avec un climat agréable :**

Le climat d’AZAZGA est de type méditerranéen continental : froid et pluvieux en hiver, chaud et sec en été. Les variations de température sont essentiellement dues à la proximité de la forêt et à la présence des montagnes environnantes (TAMGOUT, DJURDJURA et de la mer au Nord).

- **Température :**

Elles sont très variables : basses en hiver (< à 11°) et relativement élevées en été et plus particulièrement en juillet et août (25 à 35°) avec parfois des sommets de 40° dans la journée.

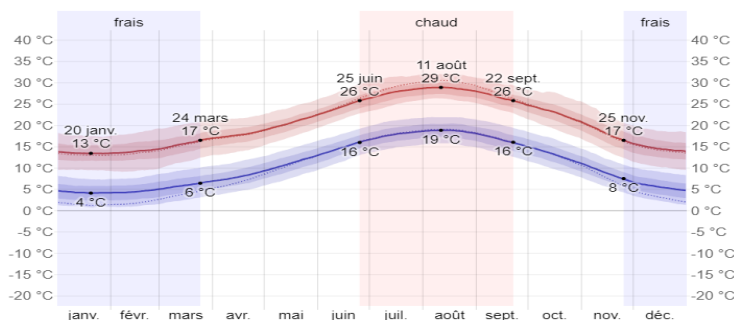


Figure 6 : Graphe température Azazga.  
Source : <https://fr.weatherspark.com>.

- **Pluviométrie :**

Les pluies s’échelonnent sur une période de 5 à 6 mois (novembre à avril) avec de fortes intensités en décembre, janvier, février et mars. La pluviométrie annuelle est de l’ordre de 700 à 1000 mm d’eau

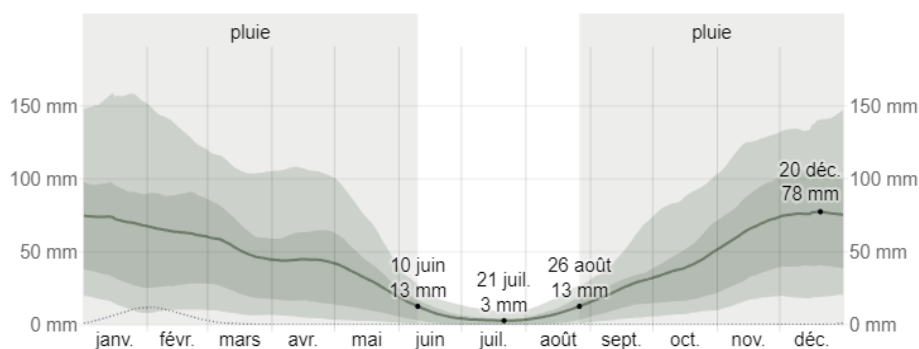


Figure 7 : Graphe pluviométrie Azazga.  
Source : <https://fr.weatherspark.com>.

- **Humidité :**

Une moyenne de 77.1%.

- **Diagramme de GIVONI :**

Le diagramme bioclimatique élaboré par Baruch Givoni est un outil graphique d'aide à la conception d'un projet bioclimatique, qui permet d'adopter des solutions constructives et assurer le confort thermique et l'efficacité énergétique, tout en mettant en avant la nécessité de mettre en œuvre de grandes options telles que l'inertie thermique, la ventilation généralisée, le refroidissement évaporatif, puis le chauffage ou la climatisation. Sur ce diagramme psychométrique sont présentées : La zone de confort, La zone de sous chauffe. La zone de surchauffe.

Comment l'utiliser :

Sur la base des données climatiques (moyennes sur une durée de dix ans) du site d'implantation, le diagramme de Givoni permet de représenter chaque mois par un segment, celui-ci est défini par deux points exprimés par les moyennes mensuelles des valeurs extrêmes du couple température et humidité relative :

- Le point 01 : correspond au couple température maximale / humidité minimale du mois considéré.
  - Le point 02 : correspond au couple température minimale / humidité maximale La zone de confort.
  - La zone de surchauffe.
  - La zone de sous chauffe

Comment utiliser le diagramme bioclimatique ?

Sur la base des données climatiques (moyennes sur une durée de dix ans) de la région où se localise le site d'intervention, le diagramme de Givoni permet de représenter chaque mois par un segment, celui-ci est défini par deux points exprimés par les moyennes mensuelles des valeurs extrêmes du couple température et humidité relative :

- Le point 01 : correspond au couple température maximale / humidité minimale du mois considéré.
- Le point 02 : correspond au couple température minimale / humidité maximale du même mois du même.

• Lecture du diagramme

▪ Les mois : Janvier, Février, Mars et décembre :

Les segments de ces mois se situent dans les zones (AS, GI, H), on voit qu'une grande partie se situe dans la zone (AS) : zone de solaire passive et la zone (GI) : la zone inertie thermique et gains internes pendant la journée, et une partie situé dans la zone de chauffage actif (H) pendant la nuit, ce qui fait qu'on aura besoin :

- La nuit : chauffage actif.
- La journée : disposition passifs : inertie thermique des parois et les gains internes, (Orientation, Forme et matériaux ...)

▪ Les mois : Mai et Octobre

Les segments se trouvent dans la zone de confort et la zone AS/GI ou la partie qui correspond à la journée se trouve dans la zone confort et la 2ème partie qui correspond à la nuit se trouve dans la zone AS/GI, alors comme solution :

- La journée on aura pas besoin des dispositifs pour avoir le confort
- La nuit : on aura besoin des inerties thermiques des parois et optimisation des gains internes

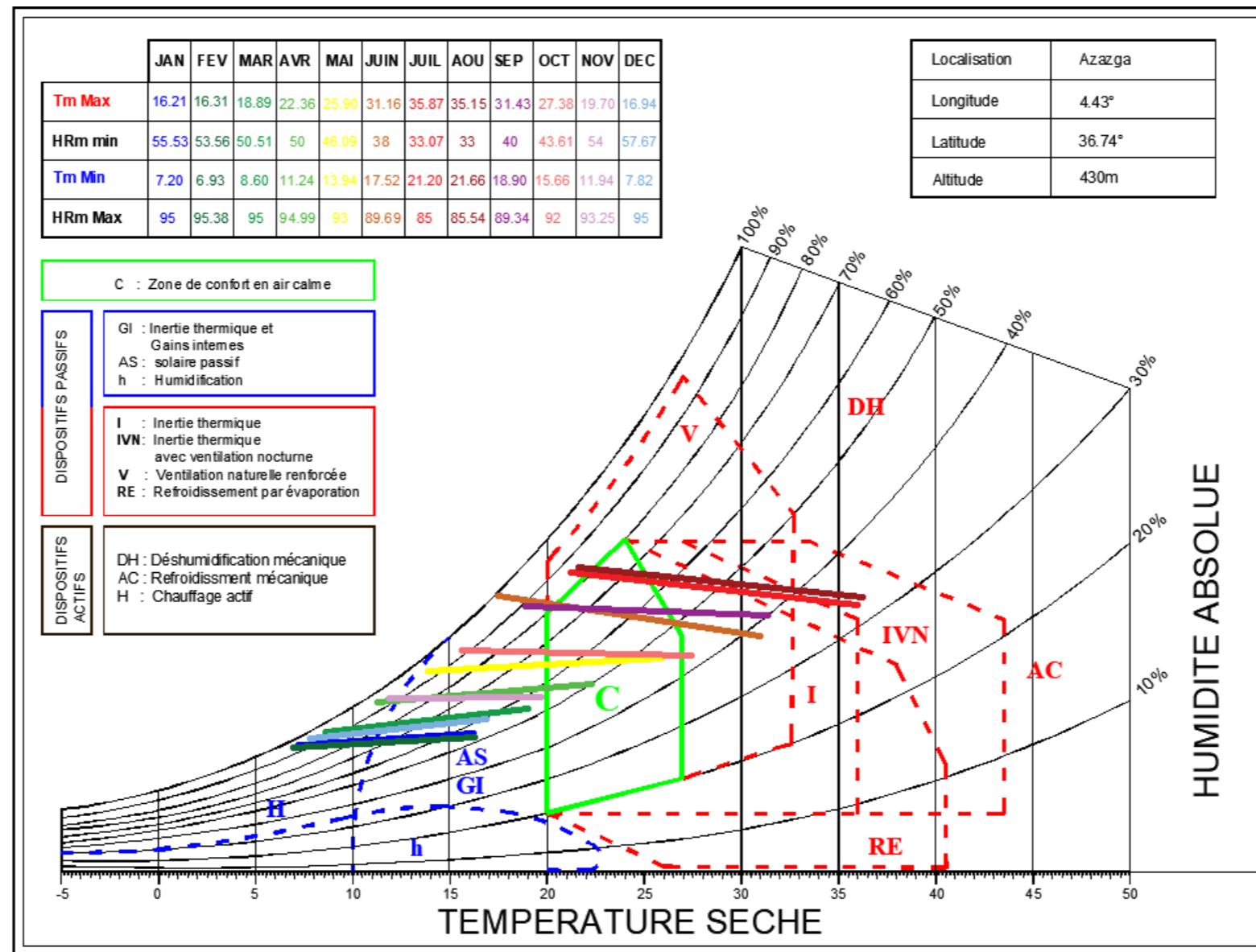


Figure 8 : Diagramme de Givoni.  
Source : Auteurs.

▪ Les mois Juillet et Aout

Les segments de ces mois se trouvent dans les zones confort, (V) et (IVN), pendant la journée on aura besoin d'une ventilation naturelle et les inerties thermique renforcées par une ventilation nocturne. Une petite partie se trouve dans la zone confort qui correspond à la nuit ce qui fait qu'on n'aura pas besoin de dispositifs pour obtenir le confort

▪ Les mois : Juin et Septembre

Les segments se trouvent dans les zones confort, V, I et RE dont la partie qui correspond au début de journée se trouve dans les zones V, (I) et (RE), comme solution il faut renforcer la ventilation naturelle dans les espaces intérieurs mais aussi le refroidissement de l'air pour obtenir le confort. Vers le milieu de la journée on aura pas besoin de dispositif pour avoir le confort et. Le mois de juin pendant la nuit il faut les inerties thermiques des parois et les gains internes pour avoir le confort dans le bâtiment

▪ Les mois : Juin et Septembre

Les segments se trouvent dans les zones confort, V, I et RE dont la partie qui correspond au début de journée se trouve dans les zones v, (I) et (RE), comme solution il faut renforcer la ventilation naturelle dans les espaces intérieurs mais aussi le refroidissement de l'air pour obtenir le confort. Vers le milieu de la journée on aura pas besoin de dispositif pour avoir le confort et. Le mois de juin pendant la nuit il faut les inerties thermiques des parois et les gains internes pour avoir le confort dans le bâtiment.

- **Le vent :**

La commune ne constitue pas un couloir privilégié ; les vents sont orientés principalement Nord et Ouest. En été On signale le passage périodique du sirocco.

- **Le relief :**

L'origine le site sur lequel est érigé la ville était un plateau comportant des marais d'où la dénomination Kabyle du lieu ILMATHENE. Le plateau ayant une progression sous forme de colline butant sur le mont de Taazibth et se développe en direction de l'ouest vers Ighil Bouzel. Cette colline présente trois versants :

- Versant Nord vers Ighzer Guelmathène : A l'extrémité du bassin versant les terrains présentent un relief chahuté avec des pentes avoisinant les 20 %.

- *Versant Sud* vers Boubroun : Le plateau se termine par un talus et une reprise du plateau en contre bas du boulevard l'Emir Abdelkader. Les terrains sur le long de ce talus présentent une pente d'environ 30 à 40 %.

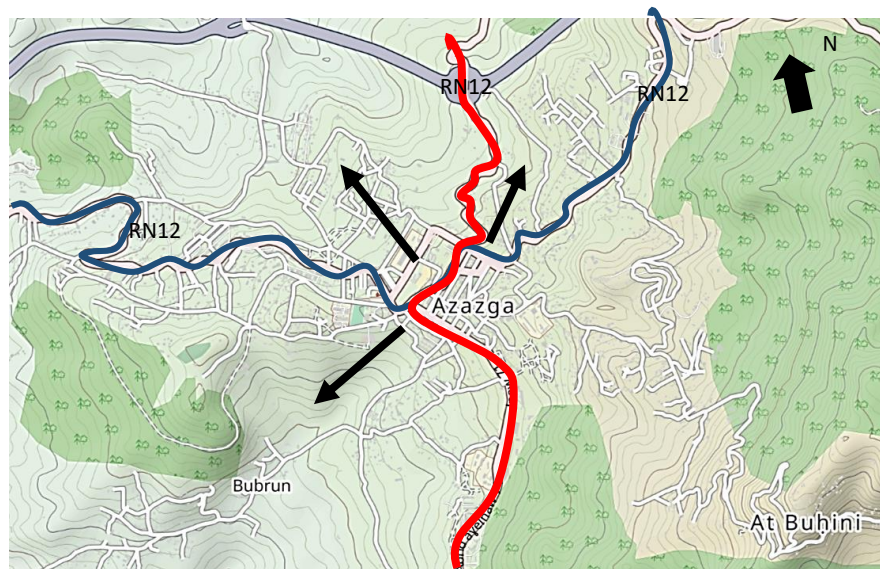


Figure 9 : Carte de relief de la ville d'Azazga.  
Source : Openstreetmap. Traitées par Auteurs.

- Le versant Ouest en direction d'Ighil Bouzel : le plateau dans cette zone se termine à hauteur du site où sont implanté le CFPA et le centre culturel. En contre bas un talus d'une pente avoisinant les 25 % sépare le plateau d'Ighil Bouzel du plateau de la ville.

- L'hydrographie :**  
 La présence de ces oueds, assifs et Ighzers est la cause majeure des glissements de terrains que connaît la région d'AZAZGA surtout du côté nord. C'est aussi une source d'une grande humidité en été.

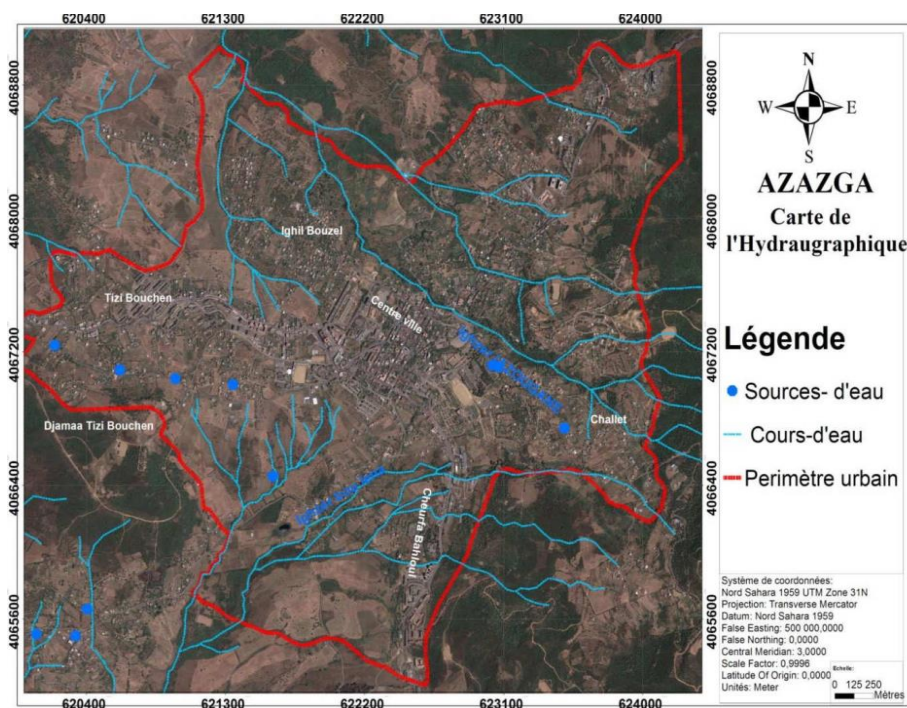


Figure 10 : Carte hydrographique d'Azazga.  
 Source : PDAU Azazga, 2005.

- Les aléas naturels :**

Azazga est confrontée à un problème très spécifique qui est celui de glissement de terrain, (plus de 47% du tissu urbain est classé défavorable à la construction) entraînant la destruction des structures de base (routes, voiries, réseaux d'assainissement...) et l'effondrement de certain nombre de construction.

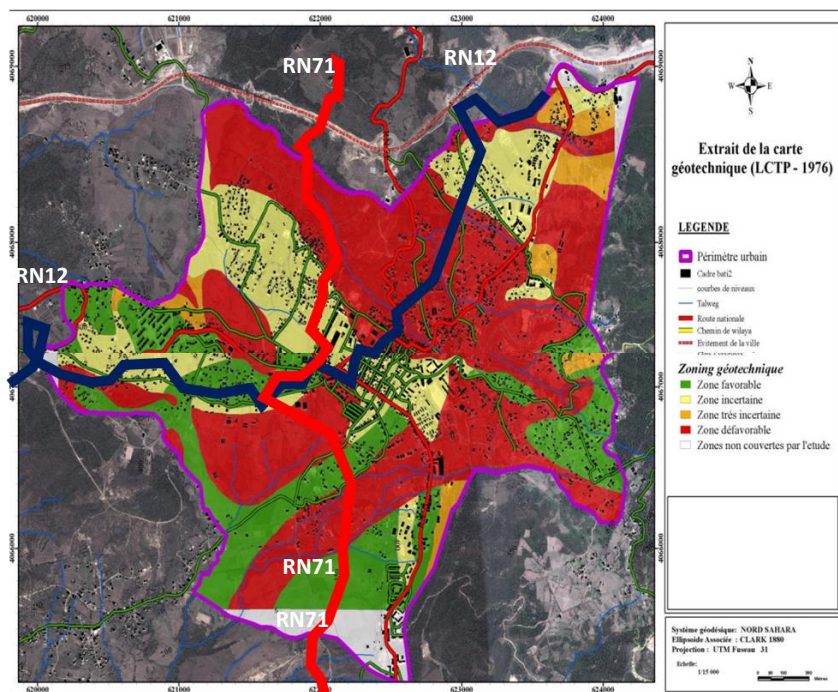


Figure 11 : Carte de stabilité de la ville d'Azazga.  
 Source : PDAU Azazga, 2005.

## 5. Aperçu historique de la ville :

- **Etablissement Berbère avant 1830 :**

La pratique de l'agriculture et la présence des Oueds ont favorisé l'installation.

- Un réseau de sentiers fût établi
- Un souk pour les échanges
- Une mosquée pour les pratiques religieuses.

- **Epoque coloniale :**

- 1) **La naissance de la ville :**

La construction d'une caserne au-dessus du marché pour contrôler la population.

- 2) **Le plan cadastral 1876 :**

Le plan cadastral est basé sur un tracé parcellaire existant formant 3 niveaux :

- Niveau urbain : le noyau initial centrale, limité de ses quatre cotés par des barrières (relief, cours d'eau, terre agricoles.
- Niveau d'extension : Réservé pour l'extension de la ville, il est à son tour limité par des barrières d'ordre géographique.
- Niveau agricole

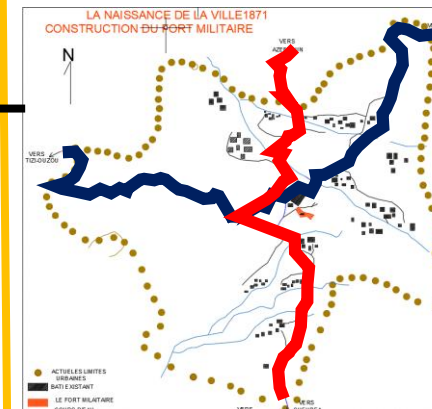


Figure 15 : Naissance de la ville 1871.  
Source : PDAU Azazga 2005, traité par Auteurs.

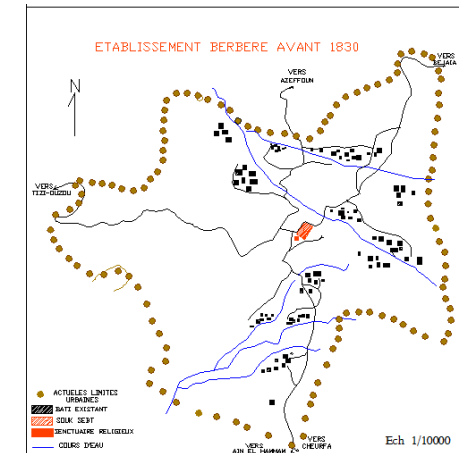


Figure 13 : Etablissement Berbère avant 1830.

Source : PDAU Azazga, 2005.

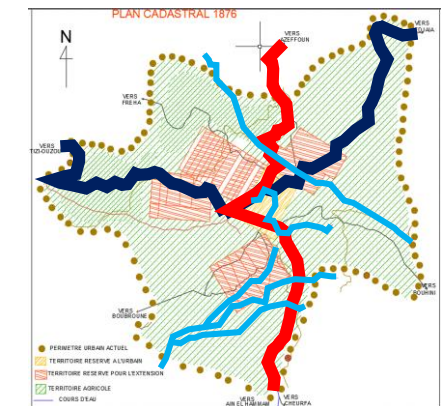


Figure 14 : Plan Cadastral 1876.  
Source : PDAU Azazga 2005, traité par Auteurs.

**3) L'établissement de la ville 1886 (Chef-lieu du haut Sebaou) :**

Elaboration de la future ville avec un tracé en échiquier est obtenu par :

- Dégagement de périmètres urbain (par rapport au plan cadastrale) et à l'intersection des 2 axes territoriaux.
- Prolongement des intersections pour crée des ilots et les parcelles (selon une géométrie rectangulaire).

**4) La ville à deux logique :**

Les français ont conçu une cité pour les autochtones à la périphérie de la ville sur l'axe menant vers AIN EL HAMMAM.

**Epoque après l'indépendance :**

Cette période est marquée par l'éclatement de la ville de manière radiale en forme d'une étoile en suivant

- Pole I : le noyau historique (l'intersection de la RN12 et la RN71)
- Pole II : le pôle de Tizi Bouchene (Suivant la RN12 vers Tizi-Ouzou)
- Pole III : le pôle de Taddart (Suivant la RN12 vers Bejaïa)
- Pole IV : le pôle de Tizi-N'fliki (Suivant la RN71 vers Ain El Hemmam).

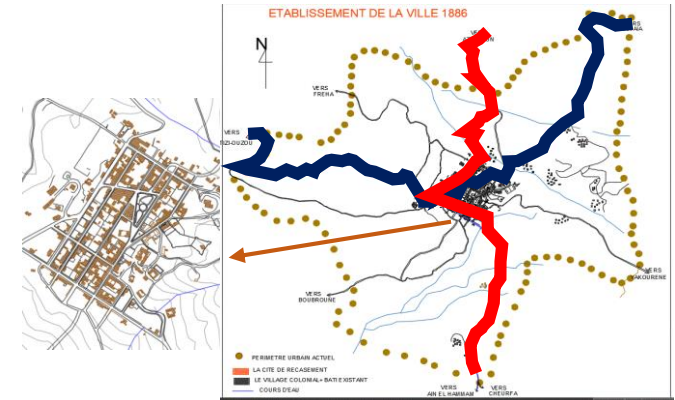


Figure 20 : Etablissement de la ville 1886.  
Source : PDAU Azazga 2005, traité par Auteurs.

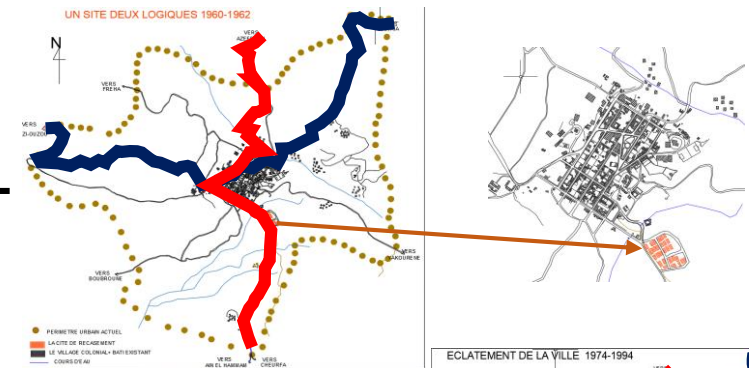


Figure 19 : Un site deux logique 1960-1962  
Source : PDAU Azazga 2005, traité par Auteurs.

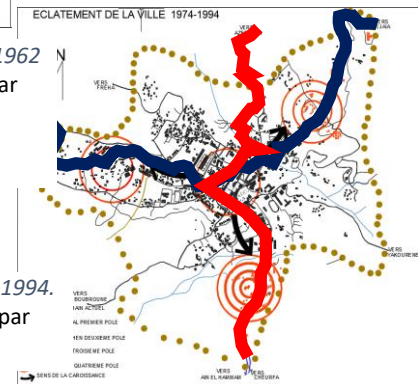


Figure 18 : Eclatement d la ville 1974-1994.  
Source : PDAU Azazga 2005, traité par Auteurs.

**Bilan et Perspectives :**

En analysant l'historique de la ville d'AZAZGA on peut dire :

La ville d'Azazga a un *étalement urbain* qui se développe dans les directions suivant les routes nationales RN12 et RN 71 pour assurer l'accessibilité en créant une ligne de croissance ou se développe les différents pôles qui sont implanté dans des zone ou la topographie est plus adéquate ce qui implique des densités différentes.

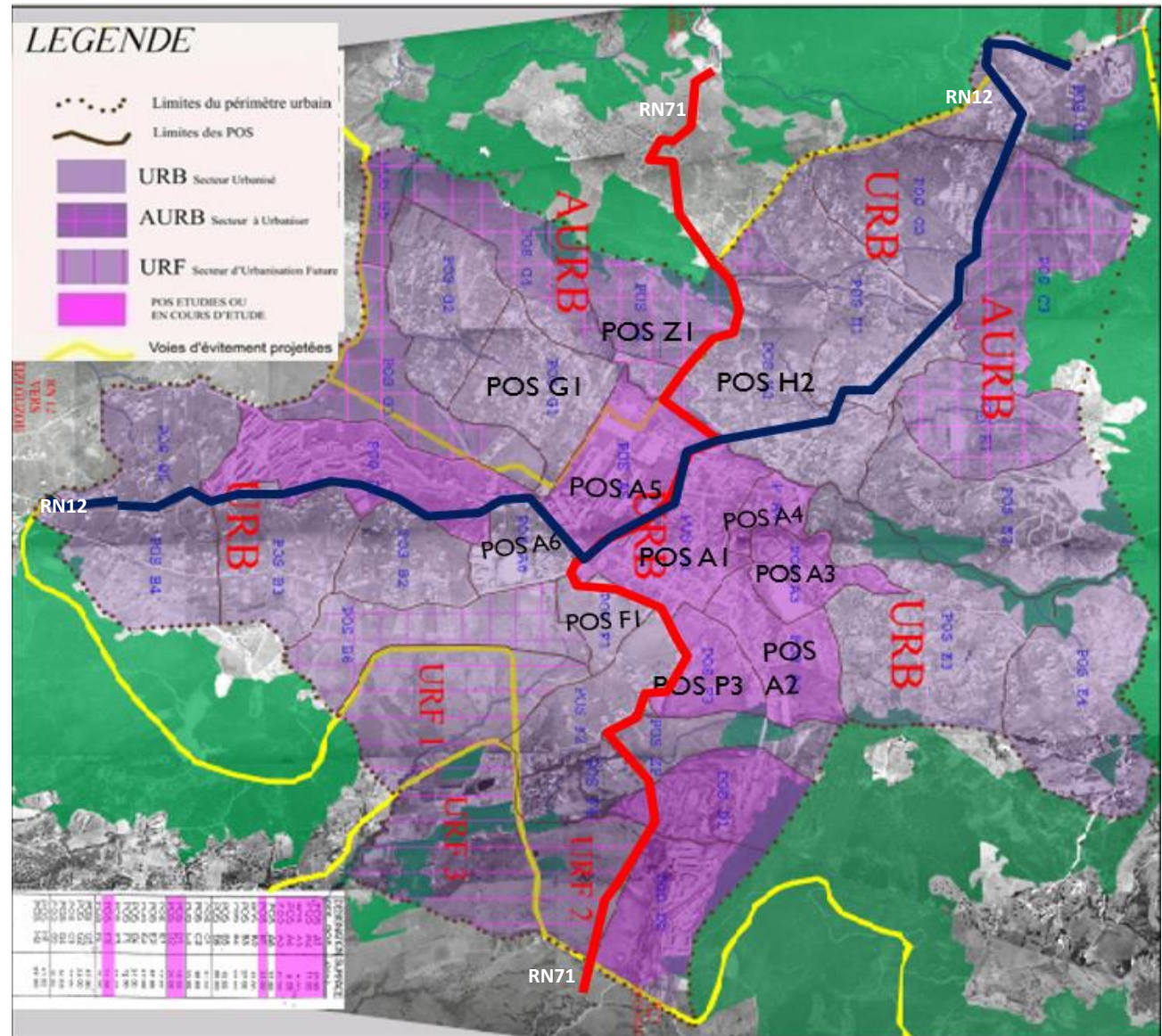


Figure 21 : Secteur d'urbanisation et délimitation des POS.  
Source : PDAU Azazga 2005, traité par Auteurs.

### III. Echelle du quartier :

#### 1. Choix du quartier :

Notre choix s'est porté sur le quartier qui est la totalité du POS A5 en raison de :

- Sa facilité d'accès vue qu'il est bordé par la RN12 et la RN71.
- La mixité fonctionnelle : La multitude des équipements existants : à caractère résidentiel, scolaires, culturel, santé, sportif, transport, administratifs...
- C'est l'extensions de ville vers Tizi Bouchen ce qui implique cette continuité et se rattachement.



Figure 23 : Carte de situation du quartier d'étude.  
Source : Google Earth, Traité par Auteurs.

#### 2. Dualité urbaine : Contrastes entre le tissu lâche du périmètre d'étude et le Centre-Ville Dense :

La transition entre le centre-ville dense et notre quartier d'étude limitrophe lâche illustre un contraste marqué dans la structure urbaine. Le centre-ville, avec sa forte concentration de bâtiments et d'activités, offre une densité forte, une grande accessibilité aux services et une animation constante. En revanche, notre quartier périphérique, caractérisés par des espaces vides et une faible densité, fait face à une difficulté d'accès.

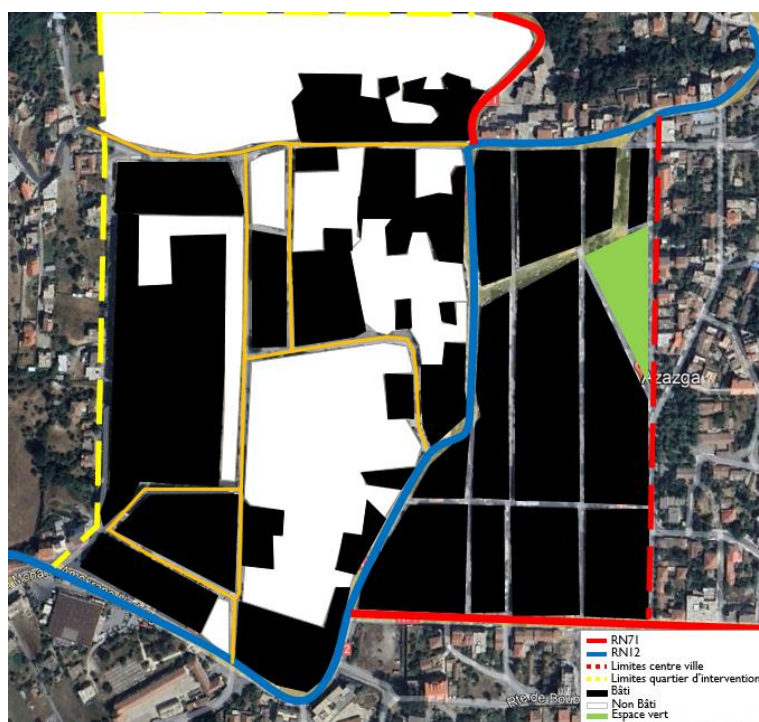
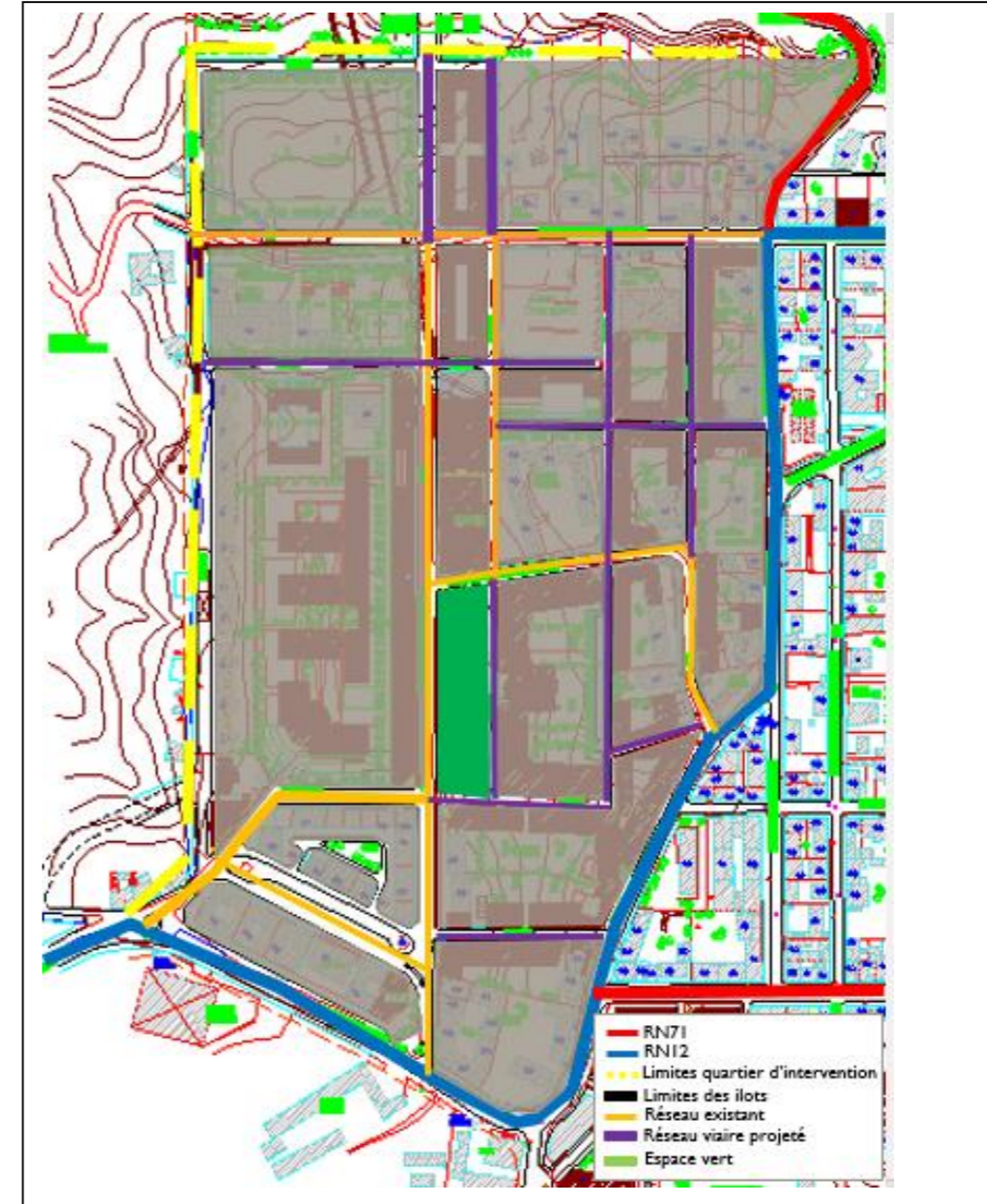


Figure 25 : Carte de situation du quartier d'étude.  
Source : Google Earth, Traité par Auteurs.

## 3. Proposition du POS A5 : D'un tissu lâche à un quartier densifié et connecté par la voirie :



Le quartier étudié se caractérise par un tissu urbain lâche, marqué par de nombreux îlots imperméables et un réseau viaire peu connecté. Les bâtiments y sont dispersés, laissant place à de vastes espaces vides ou mal utilisés. Cette disposition fragmentée crée une faible densité et complique l'accessibilité. De plus, le réseau de voirie manque de continuité, rendant les déplacements inefficaces et limitant les connexions entre les différentes parties du quartier



Les propositions du POS pour le quartier lâche visent à résoudre les problèmes en favorisant la densification urbaine. Cela inclut la construction de nouveaux logements et d'infrastructures pour concentrer les activités et réduire les espaces vides. Le renforcement du réseau viaire est également prévu, avec la création de nouvelles voies et la restructuration d'un boulevard importante (Aouni Mhenna) pour améliorer la connectivité et rendre le quartier plus perméable.

#### 4. Un Quartier Multifonctionnel : Diversité des Vocations et Richesse des Équipements :

Le quartier se distingue par une diversité d'équipements répondant à des vocations variées. On y trouve des établissements éducatifs, une infrastructure culturelle dynamique, ainsi que de nombreux services publics et privés. Le secteur de la santé y est installé également par la présence de la polyclinique.



Figure 29 : Carte des équipements.

Source : Google Earth, Traitées par Auteurs.

#### IV. Analyse du site : diversité et richesse des composants :

##### 1. Choix de l'assiette :

Notre choix s'est porté sur ce terrain pour ces différentes raisons à savoir :

- L'emplacement stratégique : étant un élément d'articulation entre deux axes importants à savoir Le boulevard d'évitement ; Aouni Mhenna et la rue Baleh Remdhan.
- Le site bénéficie d'une vue imprenable sur un paysage naturel remarquable, enrichissant son attrait et son potentiel de développement
- L'image d'un quartier où le boulevard est valorisé par une succession de séquences.
- Le caractère culturel, éducatif existant à travers les équipements : le CFPA, annexe de la maison de la culture.

2. Atouts géographiques : morphologie et topographie distinctives du site :

Le site a une forme rectangulaire avec une surface de 3700m<sup>2</sup>. Le site est légèrement en pente, d'une déclivité orientée vers le nord.

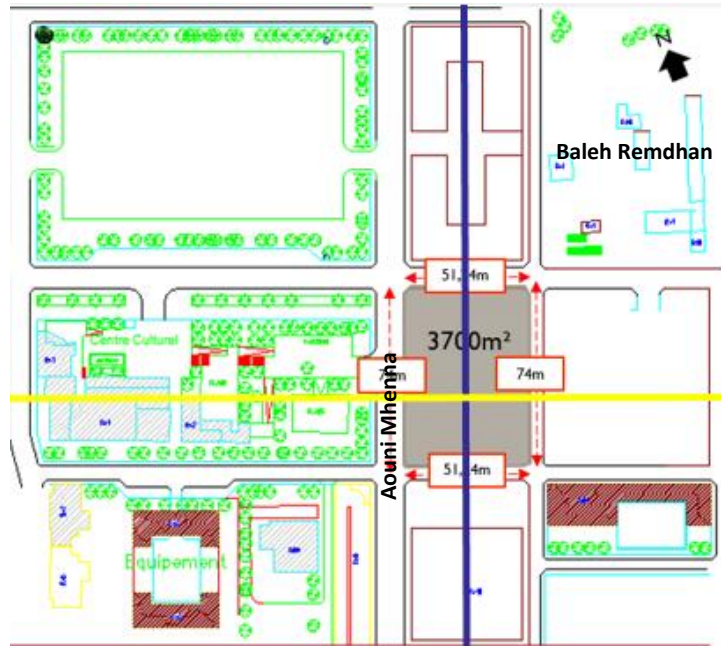


Figure 30 : Forme et superficie du terrain d'intervention.  
Source : POS Azazga 2005, Traité par les Auteurs.

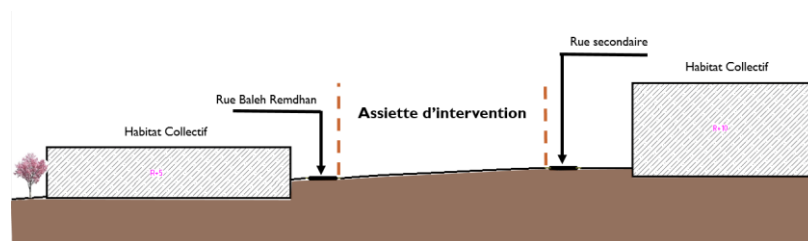


Figure 31 : Coupe AA sur l'assiette d'intervention.  
Source : Auteurs.

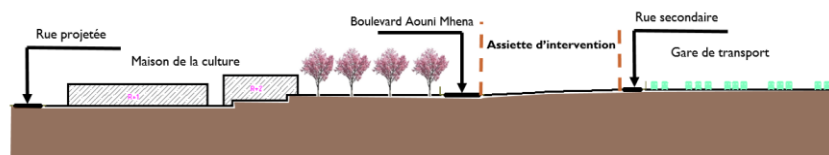


Figure 32 : Coupe BB sur l'assiette d'intervention.  
Source : Auteurs.

### 3. Perspective Unique : La Qualité Visuelle du Site d'Intervention :

L'ouverture du site vers le côté nord offre une perspective saisissante sur un paysage naturel captivant. Cette connexion directe avec la nature peut également servir d'inspiration pour des concepts de design durables, favorisant ainsi un environnement harmonieux propice au bien-être des utilisateurs.

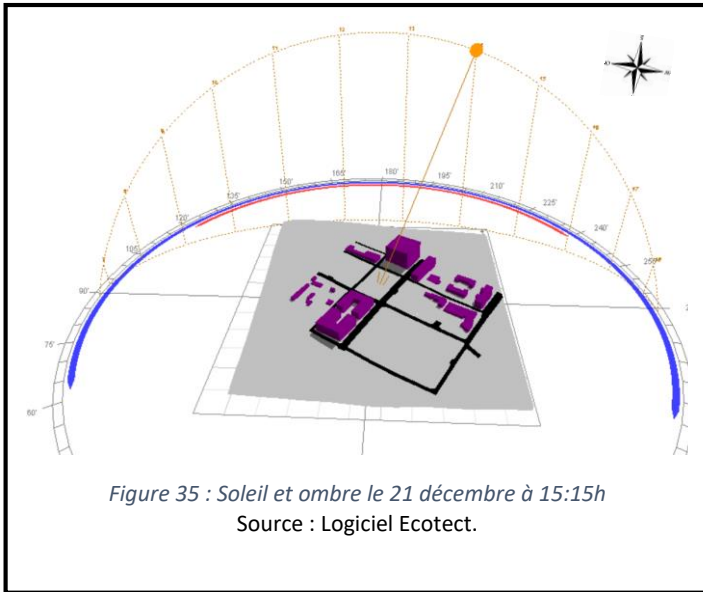


4. Étude Bioclimatique : Maximisation du Confort et de l'Efficacité sur le Site d'Intervention :

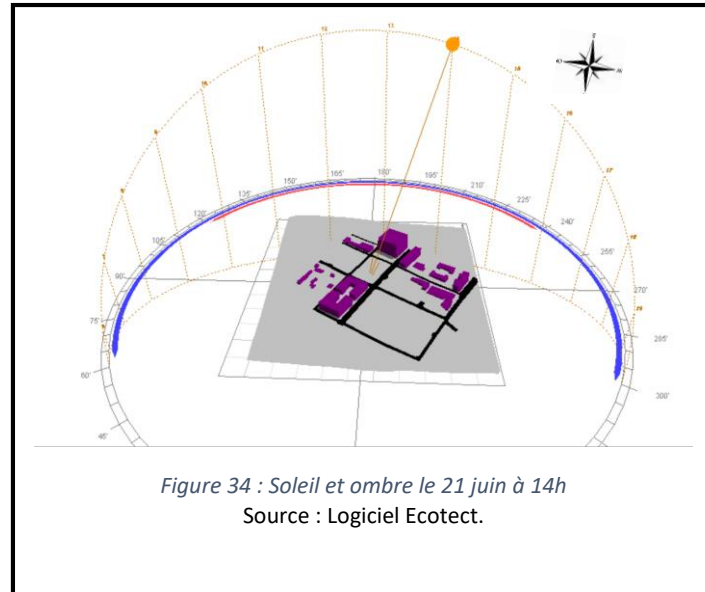
- L'ensoleillement et l'ombre :

L'orientation du site d'intervention vers l'axe Nord Sud ce qui lui procure un bon ensoleillement.

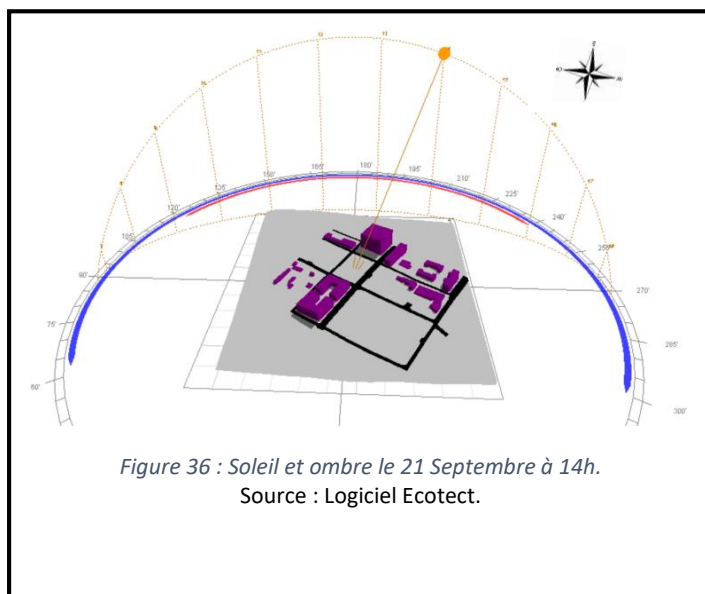
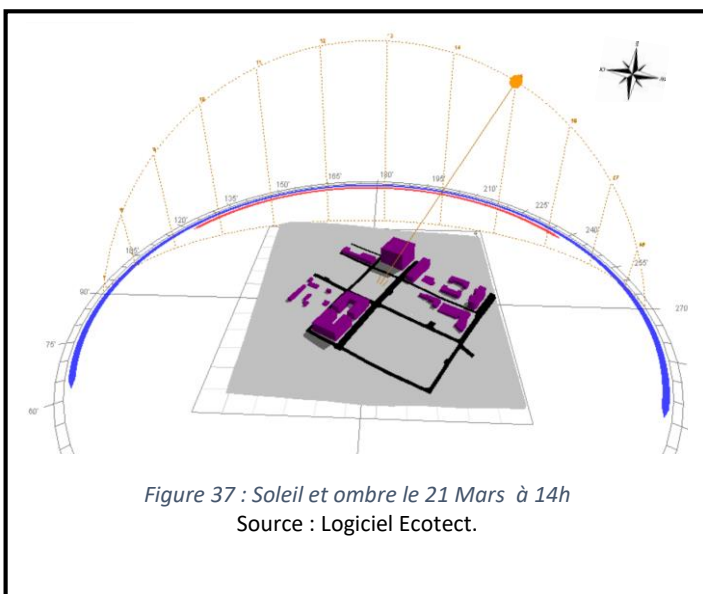
Hiver



Eté



Equinoxes



### II.9.2.1 Stratégie d'Intervention : Plan d'Action pour la Revitalisation du Quartier :

Notre stratégie d'intervention vise à revitaliser un quartier proche du centre-ville en poursuivant la structuration du boulevard principal et en améliorant son image. Nous prévoyons de créer un pôle culturel et éducatif autour du Centre de Formation Professionnelle des Adultes (CFPA) et de l'annexe de la maison de la culture existante. Cette initiative renforcera l'attractivité du quartier, tout en offrant aux habitants des ressources éducatives et culturelles enrichissantes. Nous prendrons considération de l'orientation et contraintes extérieurs (Masque solaire, nuisances sonores.)

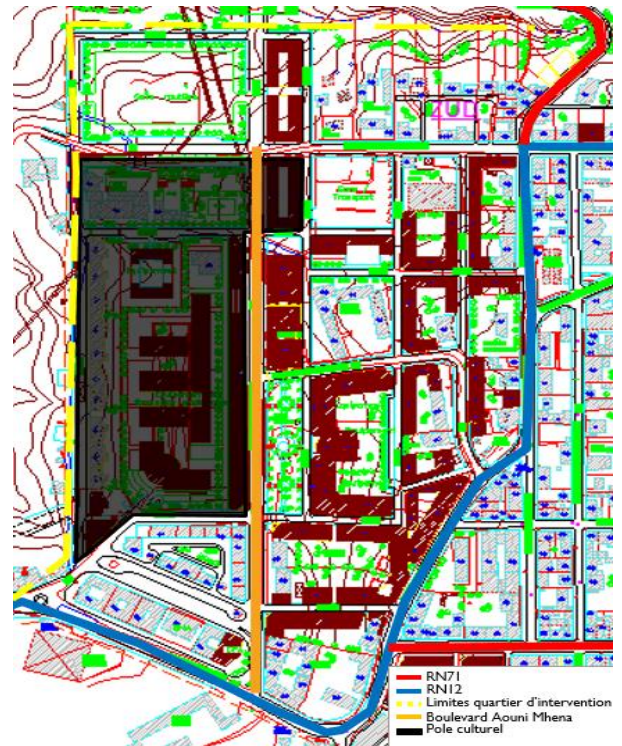


Figure 38 : Carte représentative de la stratégie d'intervention. Source : POS Azazga 2005, Traitées par Auteurs.

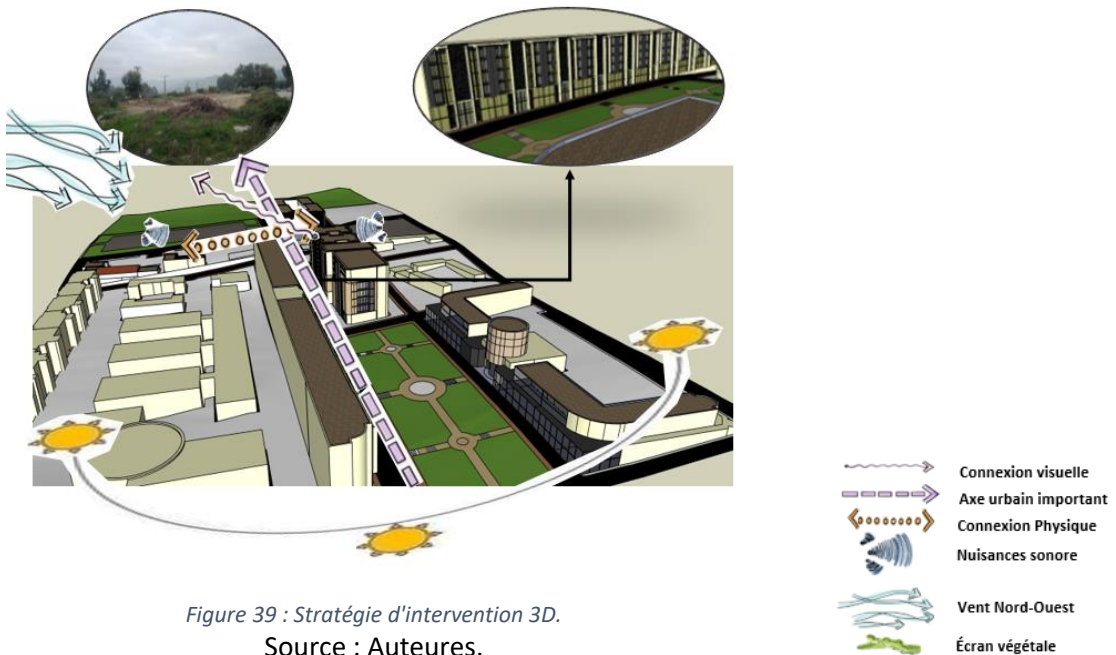


Figure 39 : Stratégie d'intervention 3D. Source : Auteurs.

**Chapitre 3 :**  
***APPROCHE THEMATIQUE***

### Introduction

D'après Oswald Mathias Unger « ...un édifice sans thème, sans une idée partante est une architecture qui ne pense pas. Des ouvrages d'architecture qui naissent ainsi n'ont pas de sens, ils ne signifient rien et servent purement à satisfaire des besoins de la manière la plus triviale ».

Dans cette approche, on essayera d'aborder la première étape constitutive du projet architectural qui consiste à élaborer le cadre théorique et les outils opératoires de ce dernier afin de lui donner un sens et une logique.

La recherche thématique est essentielle dans le processus de conception architecturale, car elle permet par ce type d'activité d'appréhender le thème, connaître sa genèse, et de définir les buts et les besoins du projet qui permettront d'établir un programme de base en se basant sur des exemples de références.

Notre objectif dans cette étape est d'aboutir à un projet architectural en harmonie avec son contexte. A travers la construction des matrices, des concepts et principes des différents paliers de conception.

#### **I. Art et l'Artisanat : Fusion du Créatif et du Traditionnel :**

L'art et l'artisanat, éléments clés de la créativité humaine, jouent un rôle fondamental dans la culture mondiale. Ils englobent l'expression abstraite et la création d'objets fonctionnels ou esthétiques, reflétant les traditions et l'évolution sociétale. Ces pratiques permettent aux cultures de partager leur identité, valeurs et histoire, influençant le changement social et politique. Ils ont aussi un impact économique, générant des revenus et stimulant le développement et le tourisme. Ainsi, l'art et l'artisanat sont vitaux pour la transmission culturelle et le progrès économique.

#### **II. La Culture : Un Univers Englobant l'Art et l'Artisanat :**

« La culture est considérée comme l'ensemble des traits distinctifs spirituels et matériels, intellectuels et affectifs qui caractérisent une société ou un groupe social et qu'elle englobe, outre les arts et les lettres, les modes de vie, les façons de vivre ensemble, les systèmes de valeurs, les traditions et les croyances. »<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Définition de la culture par l'UNESCO. (2024). Récupéré le 13 mars 2024 sur le site internet : [www.bak.admin](http://www.bak.admin)

### III. Art et Artisanat : Piliers de la Culture Vivante :

L'art et l'artisanat sont des expressions culturelles essentielles qui jouent un rôle crucial dans la préservation du patrimoine, la transmission des traditions et la promotion de l'identité culturelle. Ils favorisent l'innovation, stimulent l'économie locale et ont un impact éducatif significatif. En somme, ils enrichissent la société en alliant créativité, tradition et diversité culturelle.

#### 1. Définir l'Artisanat : Exploration Complète du Savoir-Faire Traditionnel :

Un centre d'art et métiers artisanaux est un lieu dédié à la préservation, à l'enseignement et à la promotion des arts et des métiers traditionnels. Ces centres offrent souvent des cours, des ateliers et des formations professionnelles dans divers domaines artisanaux tels que la poterie, la menuiserie, la bijouterie, la couture, le tissage, la peinture, la sculpture et bien d'autres. Ils peuvent également abriter des galeries d'exposition, des espaces de vente pour les œuvres artisanales, et des zones de production où les artisans peuvent travailler et échanger leurs compétences.

Ces centres jouent un rôle crucial dans la sauvegarde du patrimoine culturel et artistique, en offrant aux artisans la possibilité de développer leurs compétences, de partager leur savoir-faire et de contribuer à l'économie locale par la vente de produits artisanaux. De plus, ils servent de point de rencontre entre les artisans et le public, favorisant ainsi la sensibilisation et l'appréciation des métiers d'art.<sup>2</sup>

- La notion de métiers d'art peut être associée à 3 critères qui sont :



Figure 1 : Les critères des métiers d'art.  
Source : <http://www.cma-auvergnhonealpes.fr>

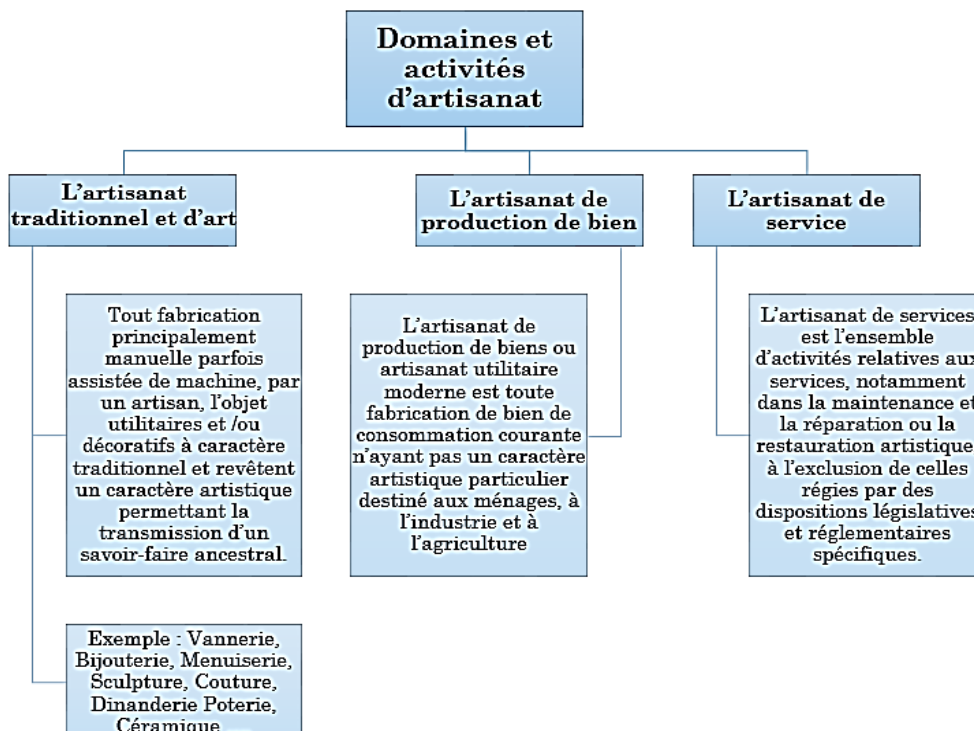
<sup>2</sup> Quelle est la définition de l'artisanat ? | Visiteur en Suisse. (2024). Récupéré le 13 mars 2024 sur le site internet : [quevisiteursuisse.com/quelle-est-la-definition-de-l-artisanat](http://quevisiteursuisse.com/quelle-est-la-definition-de-l-artisanat)

## 2. Les Missions d'un Centre des Métiers d'Art et d'artisanat : Préservation et Transmission du Savoir-Faire Traditionnel :

Centre des Métiers d'Art Et d'artisanat				
<p><b>Formation Spécialisée :</b> Acquérir des compétences uniques pour transformer la matière, restaurer, imaginer et produire des objets artistiques et utilitaires.</p>	<p><b>Transmission des Savoir-Faire :</b> Ils assurent la transmission des savoir-faire traditionnels associés à l'artisanat et aux métiers d'art, tout en intégrant des éléments d'innovation pour répondre aux besoins contemporains.</p>	<p><b>Accompagnement Professionnel :</b> Ces centres fournissent un accompagnement professionnel complet, aidant les artisans à développer leurs compétences, à valoriser leur travail et à s'intégrer dans le secteur de l'artisanat d'art.</p>	<p><b>Promotion Culturelle :</b> Ils contribuent à la promotion de la culture artisanale en mettant en avant le caractère artistique et la qualité des pièces produites par les artisans d'art.</p>	<p><b>Diversité des Métiers :</b> Ces centres présentent une variété de métiers d'art allant du bijoutier à l'ébéniste en passant par le ferronnier d'art, offrant ainsi une palette diversifiée de formations et de débouchés professionnels.</p>

## 3. L'artisanat en Algérie :

L'artisanat algérien est riche par son histoire et ses artisans. C'est un secteur national qui regroupe 506 104 activités avec 960 000 emplois créés en 2018.<sup>3</sup>



<sup>3</sup> La nomenclature des activités de l'artisanat traditionnel et des métiers consacrée par le décret exécutif N° 97-140 du 30 Avril 1997

IV. Lecture des référents :

1. Chambre de Métiers et de l'Artisanat Hauts-De-France :

- Fiche technique :

**ARCHITECTES**  
**KAAN ARCHITECTEN , PRANLAS-DESCOURS**  
**ARCHITECTE + ASSOCIES**  
**SITUATION**  
 2 RUE BOLIVAR, LILLE, FRANCE  
 ZONE : 14800 M<sup>2</sup>  
 ANNEE : 2019  
**DOMAINES**  
 ARTISANAT, FORMATION, CREATION D'ENTREPRISE,  
 REPRISSE D'ENTREPRISE, TRANSMISSION  
 D'ENTREPRISE, TERRITOIRES ET CONSEILS

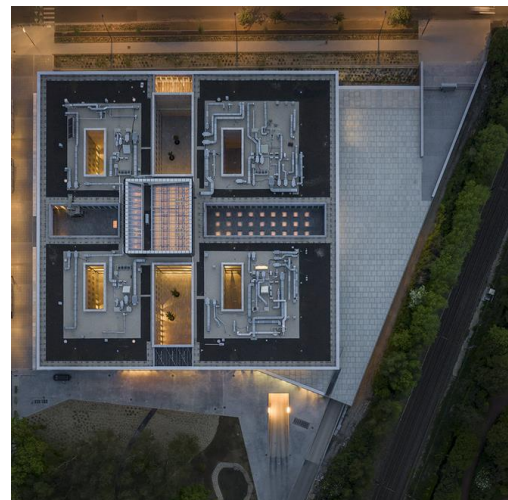


Figure 2 :Chambre de Métiers et de l'Artisanat Hauts-De-France

Source : Site internet Archdaily

L'équipement s'intègre harmonieusement dans son environnement et prend en considération tous les éléments de son contexte à savoir la connexion urbaine et local, l'ouverture sur les jardins botaniques de Lille, prend en considération les nuisances sonores existantes sur le site et l'exposition directe au soleil ainsi que l'optimisation de l'éclairage naturel.

- **Projet architectural : Introduction et contexte :**

La Chambre de Métiers et de l'Artisanat des Hauts-de-France, au cœur du quartier Eurartisanat de Lille, s'intègre harmonieusement dans son environnement. Au nord, elle est délimitée par une voie ferrée et le Jardin des Plantes, créant une connexion urbaine dynamique. Vers le sud, la rue Abélard et la Place des Artisans tissent des liens locaux avec les commerces et la vie de quartier. Cette situation géographique stratégique montre l'intégration de la Chambre de Métiers tant dans le tissu urbain que dans la vie quotidienne locale.

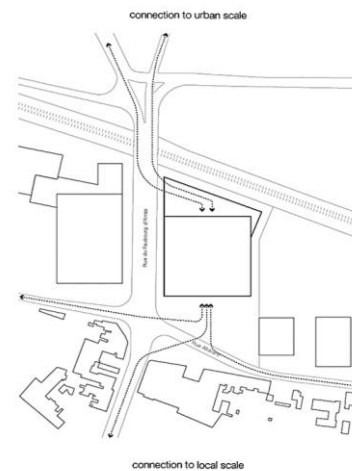


Figure 3 : Connexion urbaines et locales .

Source : <https://kaanarchitecten.com/project/cma/>

- **Entre public et privé : Les entités en coexistence dans le projet :**

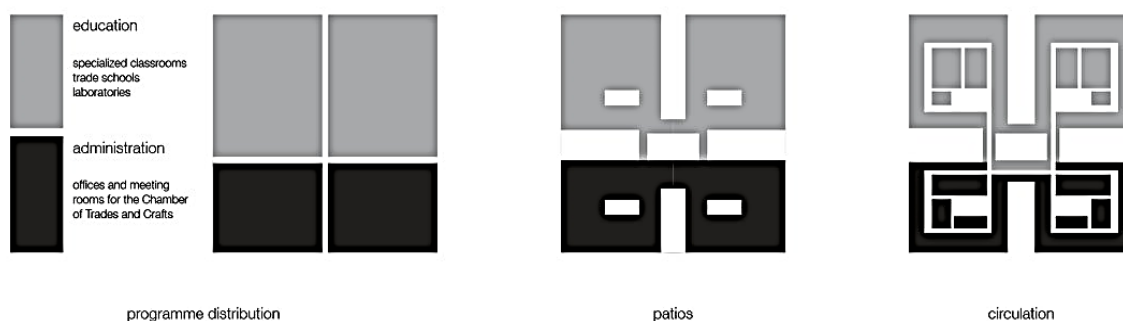


Figure 4 : Entités et circulations de la CMA de Lille.  
Source : <https://kaanarchitecten.com/>

Le bâtiment multifonctionnel offre une répartition stratégique des espaces pour répondre aux divers besoins des utilisateurs. Les espaces de formation créent un environnement propice à l'apprentissage et au travail concentré, tandis que les bureaux les espaces de réunion favorisent les échanges dynamiques. Les circulations autour des patios ajoutent une dimension de convivialité et de connectivité, facilitant les déplacements fluides à travers les différents espaces.



Figure 5 : Nature d'espaces entre publics et privés.  
Source : <https://kaanarchitecten.com/>

De plus, le bâtiment incarne une coexistence harmonieuse entre les espaces publics et privés. Le circuit privé, débutant par un hall d'entrée accueillant, mène à l'auditorium au rez-de-chaussée, offrant un espace dédié aux événements. La continuité se poursuit à l'étage avec une terrasse propice à la détente et aux échanges informels. Cette disposition fluide crée une expérience engageante pour les occupants, alliant fonctionnalité et esthétique.

## • Répartition du programme :

Entité	Activité	Espaces
Exposition	Exposition	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extérieur : Place des artisans, Terrasse nord.</li> <li>Intérieur : Salle d'exposition, Hall</li> </ul>
Apprentissage	Théorique	Classes de cours Auditorium Salle de conférence
	Pratique	Ecole culinaire Ecole coiffure Ecole d'hôtellerie
Gestion	Accueil	Réception Hall d'entrée
	Administration	Bureaux Salle du personnel Salle de réunion Centre d'appel
	Gestion technique	Locaux technique Stockages
Détente	Consommation	Foyer Restaurant Cafétéria
	Détente	Terrasse

Figure 6 : Programme de la CMA de Lille.  
Source : Auteurs.

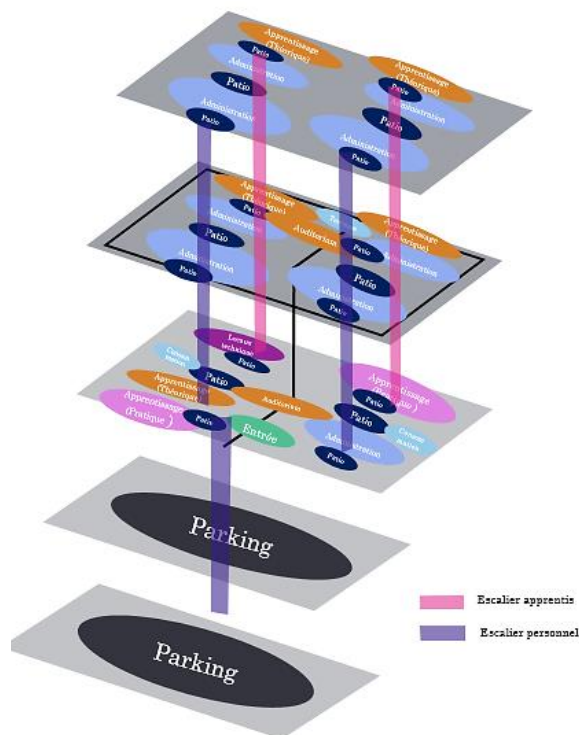


Figure 7 : Organigramme vertical spatial.  
Source : Auteurs.

## • Solutions bioclimatiques :

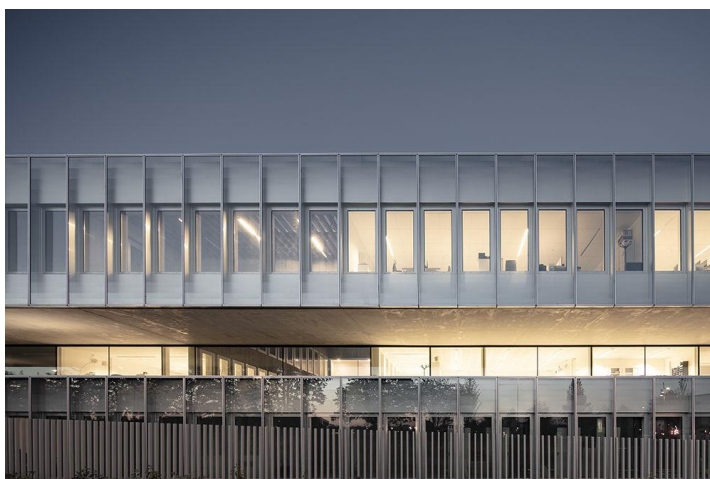


Figure 9 : Façade de la CMA de Lille.  
Source : site Archdaily

### Façades :

Dites doubles en matériaux naturels basées sur des éléments modulaires.  
Le contrôle des apports solaires est assuré grâce à l'utilisation des ombres portées dues aux retraits des façades du R+1.



Figure 8 : Vue de face de la CMA de Lille  
Source : Site Archdaily.

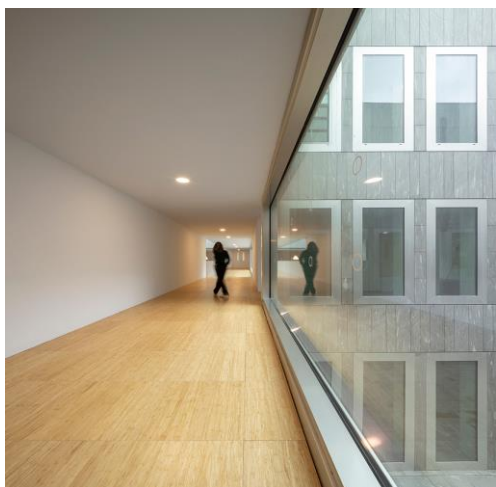


Figure 10 : Vue intérieure sur le patio.  
Source : Site Archdaily.

### *Eclairage naturel :*

L'éclairage naturel du bâtiment est assuré par des ouvertures zénithales et des patios, tout en offrant une connexion visuelle avec l'extérieur.

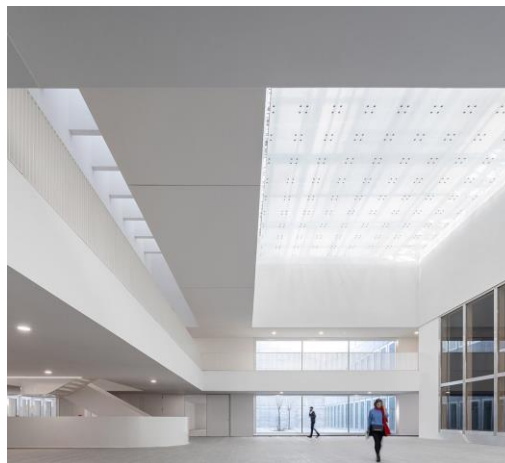


Figure 11 : Vue intérieure sur le hall d'entrée.  
Source : Site Archdaily.

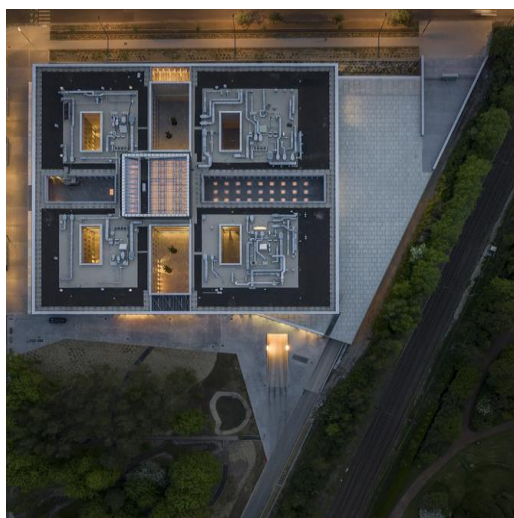


Figure 13 : Vue aérienne sur la CMA de Lille.  
Source : Site Archdaily.

### *Confort acoustique :*

Le bâtiment est judicieusement implanté avec un retrait de la voie ferroviaire et l'implantation d'un écran végétal pour atténuer les nuisances, et il adopte un enduit acoustique en sable de marbre pour garantir un confort sonore optimal à l'intérieur et à l'extérieur.



Figure 12 : Vue du Projet à partir de la voie ferroviaire.  
Source : Archdaily.

## 2. Ateliers d'art et d'artisanat Corée du sud :

- Fiche technique :

**ARCHITECTES**

POLY.M.UR

**SITUATION**

SEOSANSI, CORÉE DU SUD

**ZONE** : 3802 M<sup>2</sup>

**ANNEE** : 2012

**DOMAINES** : ARTISANAT, FORMATION, EXPOSITION.



Figure 14 : Atelier d'art et d'artisanat Corée du Sud.  
Source : Site internet Archdaily

L'équipement s'organise autour d'un espace centrale compte le lieu de rencontres et d'exposition. Les autres activités sont disposées sur plusieurs parcours en suivant les trois branches autour du centre.

- **Projet architectural : Introduction et contexte :**

Le projet se situe dans la commune de Gyaum, dans la ville rurale de Buyeo. Le site bénéficie de trois environnements distincts : des montagnes, un campus universitaire auquel il appartient, et des roseaux denses.

Le bâtiment épouse la topographie du terrain et se compose de trois parallélépipèdes formant des ailes. Un retrait au sud-est marque l'entrée, agrémentée d'un espace vert et d'un parking. Chaque aile est orientée vers une vue spécifique : l'aile nord vers les montagnes, l'aile ouest vers les champs de roseaux. Ces trois entités se rejoignent en leur centre, matérialisé par un hall d'entrée et un espace d'exposition au rez-de-chaussée, ainsi que des halls aux niveaux supérieurs permettant de desservir les trois côtés du projet.



Figure 15 : Schéma de situation de l'Atelier d'art et d'Artisanat  
Source : Site internet Archdaily

- **Structure des circuits et organigramme de l'équipement :**
- Le RDC se caractérise par des activités nuisibles (Travail du bois et métal), l'entrée principale donne sur le hall d'exposition centrale dédié au public qui offre la circulation vers trois direction.
- Le 1er étage est un niveau tampon intermédiaire entre la production nuisible au RDC et le dortoir (Activités calmes)
- Le 2ème étage ; le dortoir, chaque façade orienté vers une direction.

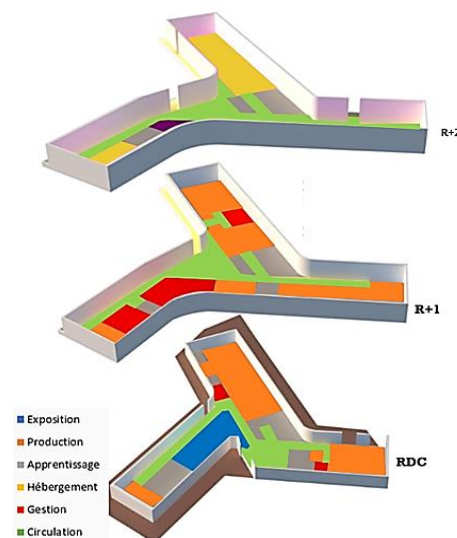


Figure 16 : Espaces et Circuit de l'Ateliers d'Art et d'Artisanat  
Source : Auteurs.

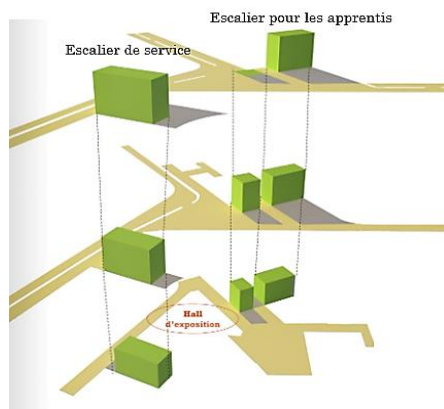


Figure 17 : Circulation verticale de l'Atelier d'art et d'artisanat.  
Source : Auteurs

- La circulation horizontale est périphérique qui débute du hall principal et s'articule dans trois directions différentes. Les couloirs sont orientés vers le coté des montagnes environnantes.
- La circulation verticale est assurée par un ascenseur et deux escaliers un public et l'autre de service.

- **Entités Spatiales et Leurs Exigences :**

Entité	Espaces	Activités	Exigences
<b>Accueil</b>	Entré	Accueil et échange d'information	Espace visible depuis l'extérieur
	Hall d'accueil et réception		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulation entre l'intérieur et l'extérieur.</li> <li>• Lisibilité : Divers parcours à suivre.</li> <li>• Transparence afin d'attirer le flux de l'extérieur.</li> </ul>

## APPROCHE THEMATIQUE

ÉCHANGE Et TRANSFORMATION	FORMATION THEORERIQUE	Salles de cours	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apprendre les notions de base du métier.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espace bien éclairer pour un environnement agréable à l'apprentissage avec de grandes fenêtres pour maximiser la luminosité.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Espaces avec une ventilation adéquate.</li> <li>Isolation phonique.</li> </ul> </li> </ul>
		Salle prototypes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apprendre les logiciels de conception (CAO) pour aider à crée de prototypes fonctionnels et esthétiques.</li> </ul>	
	FORMATION PRACTIQUE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atelier de poterie</li> <li>Atelier Bijouterie</li> <li>Atelier couture</li> <li>Atelier vannerie</li> <li>Atelier dessin</li> <li>Espaces de création (Enfant)</li> <li>Espace de collaboration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre en pratique les bases enseigner.</li> <li>Apprendre les différentes techniques.</li> <li>Imaginer et esquisser ses propres œuvres.</li> <li>Echange d'idées entre les apprentis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Isolation phonique et thermique adéquate.</li> <li>Installation de détecteur de fumé.</li> <li>Espaces bien ventiler.</li> <li>Espace éclairé naturellement diffus à partir du nord.</li> <li>Dispose d'espace de stockage.</li> <li>Mobiliers spécifiques.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Auditorium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Echange, débat, diffusion.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espace sombre</li> <li>Bonne isolation acoustique.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Bibliothèque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revoir les revus pour mieux comprendre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Isolation phonique et thermique.</li> <li>Bonne orientation (éclairage)</li> </ul>

## APPROCHE THEMATIQUE

E X P O / V E N T E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposition permanente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observer les œuvres d'art.</li> <li>• Informer le public sur les activités culturelles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protéger les œuvres (destruction, vol, l'humidité, le soleil, la poussière)</li> <li>• Présenter les œuvres sous l'aspect le plus valorisant (décors et mobiliers minimalistes pour que rien ne détourne l'intérêt)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boutiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informer le public sur le contenu de l'équipement, ainsi pour attirer le maximum de public.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispose d'une bonne circulation et aménagement, un lieu visible, et bien éclairé.</li> </ul>	
S U P P O R T / L O G I S T I Q U E	D E T E N T E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrasse</li> <li>• Foyer</li> <li>• Restaurant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Détente et repos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonne ventilation naturelle.</li> <li>• Bonne circulation.</li> </ul>
	G E S T I O N	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espace où se concentrent-les services chargés de veiller au bon fonctionnement de l'équipement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'administration ne devra pas être en relation directe avec les espaces fréquentés par les usagers et les utilisateurs.</li> </ul>

V. Répartition des Surfaces par Fonction :

1. Fonction pédagogique :

• Salle de cours :

Surface totale = la surface occupée par une personne X nombre de personnes + surface de circulation.

Pour une salle de cours avec une capacité de 30 personnes :

$$S1 = 1,9 \text{ (surface occupé par une personne)} * 30$$

• Salle d'atelier :

Surface totale = (surface des meubles \* nombre de places) + surface de circulation.

Selon Neufert la surface d'un atelier de pratique pour 20 places est environ 80m<sup>2</sup>.

**Exigences qualitatifs :**

- Le plancher doit être en béton ou mieux en pavés de bois posés sur béton.
- Le meilleur éclairage pour l'atelier est l'éclairage par le haut.
- Assurer une bonne ventilation
- En façade sud, prévoir simplement un débord de toiture contre le soleil d'été gênant.

• Bibliothèque :

Surface totale = surface de la salle de lecture + surface de rayonnage des livres + surface D'archive

- Salle de lecture : (Nombre de place \* surface occupée par une personne).
- Surface de rayonnage des livres : (Nombre des étagères \* surface d'une étagère) + Surface de circulation
- Surface d'archive :  $S = X \text{ m}^2$

**Exigences qualitatifs :**

- La lumière du jour est bonne pour secteurs de lecture et de consultation sur place.

300-850 lux pour les salles de lecture -Protéger les rayonnages de livres contre la lumière du jour. Pour la salle de lecture : 22°C en été et 20°C en hiver, humidité atmosphérique relative de 50-60 %, renouvellement de l'air 6 à 7 fois par heure.

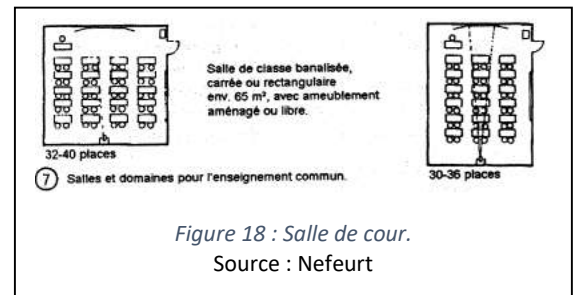


Figure 18 : Salle de cour.

Source : Neufert

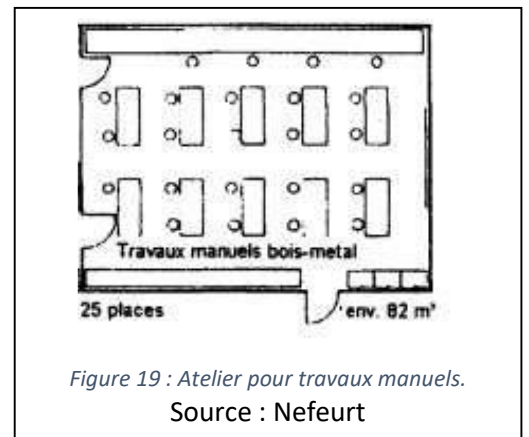


Figure 19 : Atelier pour travaux manuels.

Source : Neufert

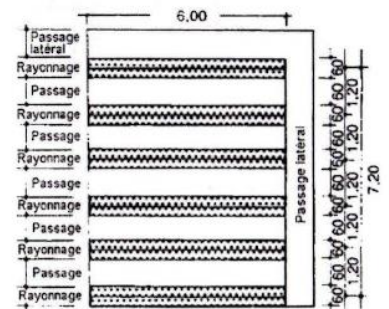


Figure 20 : Surfaces pour rayonnages en secteur de consultation sur place, bloc de rayonnages

Source : Neufert

## 2. Fonction culturelle :

- **Exposition :**

Surface totale= (Surface occupée par une personne \* nombre d'utilisateurs) + surface de circulation + surface des éléments exposés

Surface totale= (0,5\*X pers) + 15% S1 + (6\*X éléments exposés)

### Exigences qualitatives :

- Utilisation d'éclairage artificiel blanc au lieu de la lumière changeante du jour, même pour les fenêtres au plafond exposées au nord.
- Assurer l'éclairage artificiel de manière à ce que l'angle d'incidence corresponde à l'éclairage naturel.

## 3. Fonction administrative :

- **Bureaux :**

Pour calculer la surface d'un bureau il faut chercher :  
Les surfaces des meubles + la valeur de la circulation.

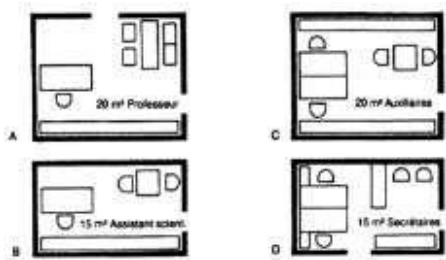


Figure 23 : Aménagement de base pour le bureau.  
Source : Neufert.

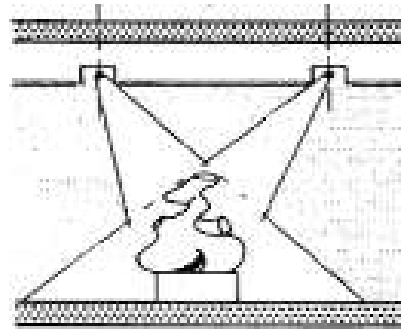


Figure 21 : Éclairage direct par des Spots directionnels  
Source : Neufert.



Figure 22 : Exemples de meubles pour bureaux.  
Source : Neufert.

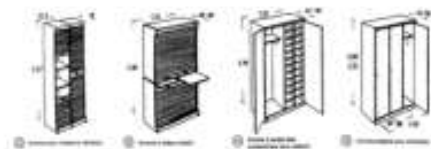


Figure 24 : Exemples de meubles pour bureaux.  
Source : Neufert.

### Exigence qualitatives : « Espace de travail »

- Un éclairage en profondeur très favorable assurés par les fenêtres haut placées.
- Il faut garder un espace de passage de 55cm si les radiateurs sont disposés près des fenêtres.
- Intensité l'éclairage entre 300 et 500 lux.
- Respecter les conseils relatifs aux conditions climatiques et à la protection contre le bruit.

#### 4. Détente :

- **Restaurant :**

Pour calculer la surface d'un restaurant il faut :

Surface de la salle de consommation + surface de la cuisine

1-Surface de la salle de consommation :

Surface des meubles + surface de circulation

$4,9(\text{surface d'une table à 4 places} + \text{circulation}) * X$

(nombre de table) =  $4,928 * X = \text{m}^2$

2-Surface d'une cuisine :  $s = 0,5 * X = \text{m}^2$

#### Exigences qualitatifs

-La cuisine doit être dotée d'une ventilation mécanique réglementaire sous gaines comportant arrivée d'air frais et évacuation d'air vicié, avec aspiration au-dessus de chaque point de cuisson.

-Hauteurs libre des salles pour une surface  $< 50 \text{ m}^2$ ,  $H = 2,5 \text{ m}$ , plus de  $50 \text{ m}^2$ ,  $H = 2,75 \text{ m}$ , plus de  $100 \text{ m}^2$ ,  $h > 3,00 \text{ m}$

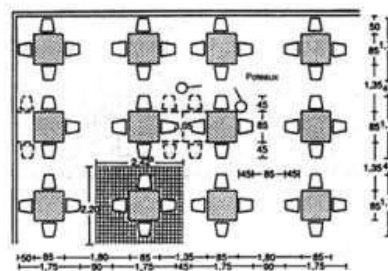
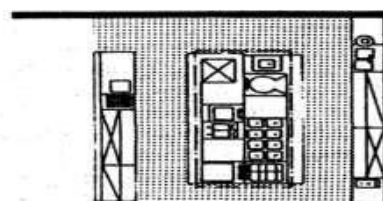


Figure 25 : Répartition parallèle des tables.  
Source : Nefeurt.



Cuire : Cuiseur faitout, marmite 80 litres, table de travail, fourneaux 5 feux, 2 fours, bain-marie et armoire chaude.  
Griller : Rôtissoire pivotante, table de travail, friteuse double, poêle, four air chaud avec table.

Figure 26 : Cuisine pour restaurant de 150 à 200 couverts.  
Source : Nefeurt.

### **Conclusion :**

La recherche thématique et l'analyse de ces 2exemples, nous a permis de déterminer le thème étudié, de fournir des éléments de références pour la conception de notre projet Architecturale, et de prendre en compte les exigences de base pour élaborer un programme qualitatif et quantitatif a même de réponde à la problématique liée au projet. Nous avons constaté que les centre de création artisanale d'aujourd'hui ne se limitent pas à une fonction, ils peuvent également accueillir d'autres fonctions. Ils recherchent la polyvalence de combiner connaissances, information et éducation avec détente, divertissement et animation. Une combinaison interactive pour la communication et la performance de divers groupes de personnes. Par conséquent, nous avons tiré certains concepts, que nous essaierons de prendre en compte lors de la conception du projet.

# **Chapitre 4 :**

## ***APPROCHE ARCHITECTURALE***

### **Introduction :**

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

Concevoir un bâtiment économe en énergie est avant tout une démarche globale de bon sens qui prend en compte, les connaissances acquises à travers les phases précédentes et plusieurs facteurs : l'environnement, l'architecture, les changements sociaux, économiques et techniques, et bien évidemment l'homme. Pour répondre à ces préoccupations, il est nécessaire d'adapter le bâtiment au contexte, aux besoins et activités et aux conditions climatiques, dans un souci d'insertion harmonieuse du projet dans son environnement d'une part et la relation entre : la forme, la fonction, la structure d'autre part. Au sein de cette approche, on va décortiquer en 1er lieu la genèse et la philosophie autour de laquelle tourne notre projet en se basant principalement sur les volets relatifs au contexte, à notre thématique tel que le programme de base liés aux aspects fonctionnels, et à la bioclimatique. En second lieu, on présentera notre projet et ses diverses entités.

### **I. Méthodologie de conception :**

On peut définir la conception comme un processus dirigé vers un résultat qui n'existe pas encore : c'est une action qui correspond à une création originale de quelque chose de nouveau. Concevoir l'architecture est un processus complexe et un exemple concret et complet des notions générales que nous avons évoquées, devant répondre à des contraintes de départ plus au moins précises. Les problèmes architecturaux sont des problèmes mal définis. Dès lors l'architecte s'inscrit dans un processus de conception créatif et intellectuel grâce à a des méthodes de conceptions abstraites. Selon Jean-Charles LEBAHAR, [Lebahar1983] la conception architecturale fait apparaître trois grandes phases :

- La phase d'idéation.
- La phase de conceptualisation.
- La phase de matérialisation.

### **II. Concepts Clés : Guidant vers une Conception Efficace du Projet :**

Le concept clé du projet permet d'établir un lien à l'environnement :

#### **1. Concepts liés au contexte :**

- **La connexion :**

Ce concept se veut une interprétation d'un lien fort à établir d'un part, entre le projet et l'annexe de la maison de la culture par une connexion physique, (prolongement de l'activité) pour profiter de l'exposition dans la maison de la culture. Et d'autre part entre le projet et le panorama côté Nord, cette connexion visuelle permet d'ouvrir le projet sur le paysage, une fenêtre qui permet d'encadrer un environnement favorable à la créativité et a la productivité.

- **L'alignement urbain :**

Le projet obéit par ailleurs à un alignement tout au long du boulevard Aouni Mhenna en s'inscrivant dans la démarche du POS A5.

- **L'orientation et directionnalité :**

En conception bioclimatique le choix de l'orientation du bâtiment consiste à chercher la réduction de l'exposition de l'enveloppe du bâtiment au soleil en favorisant la ventilation naturelle. Pour se protéger du soleil, l'orientation du projet privilégiera la protection solaire en réduisant l'exposition de larges façades Est et Ouest, qui sont les orientations les plus exposées à l'ensoleillement et qui reçoivent donc le plus d'énergie. Cette orientation a motivé aussi la répartition des espaces intérieurs ou on prévoit l'emplacement des ateliers et les salles de cours orienté au nord afin d'avoir plus de lumière diffuse possible. En effet cette orientation seule ne suffit pas et ne se substitue pas à la mise en œuvre d'autres dispositifs bioclimatiques (brise soleil, couleur de parois, etc.).

#### **2. Concept liés au thème et programme :**

- **La hiérarchie :**

L'ouverture du projet au public exprime la structure hiérarchique de l'espace, allant de l'espace public à l'espace privé, et pour assurer le bon fonctionnement du projet. Ce concept sera matérialisé suivant un axe urbain avec une place centrale afin d'assurer cette connexion avec l'annexe de la maison de la culture.

- **La transparence :**

Elle permet d'ouvrir l'espace vers l'extérieur, et assurer une relation entre le dedans et le dehors. Ce concept sera interprété au niveau des ateliers d'artisans, la bibliothèque et les salles de cours qui donnent sur le paysage naturel orienté nord afin de permettre aux artisans de pratiquer leur savoir-faire tout en ayant une vue agréable.

- **La lumière :**

La perception et l'ambiance intérieure d'un espace change en fonction de sa luminosité. Dans notre cas la lumière naturelle est recherchée par excellence pour répondre aux besoins du grand public ; à travers les différentes ouvertures.

- **Découverte :**

La diversification des espaces intérieurs afin de susciter la curiosité des visiteurs et les inciter à venir découvrir le centre de création artisanales.

- **La fragmentation et l'articulation :**

La fragmentation est un moyen qui nous a permis de deviser le projet en entités de formes, de fonctions et d'utilisateurs différents. Elle nous a permis de créer des espaces, des parcours intérieurs, et surtout d'assurer l'interpénétration entre eux. Tout en assurant une articulation entre les unités par un patio central et des esplanades.

### III. Du Concept à la formalisation : La Démarche Structurante du Projet

#### 1. Schéma de principe :

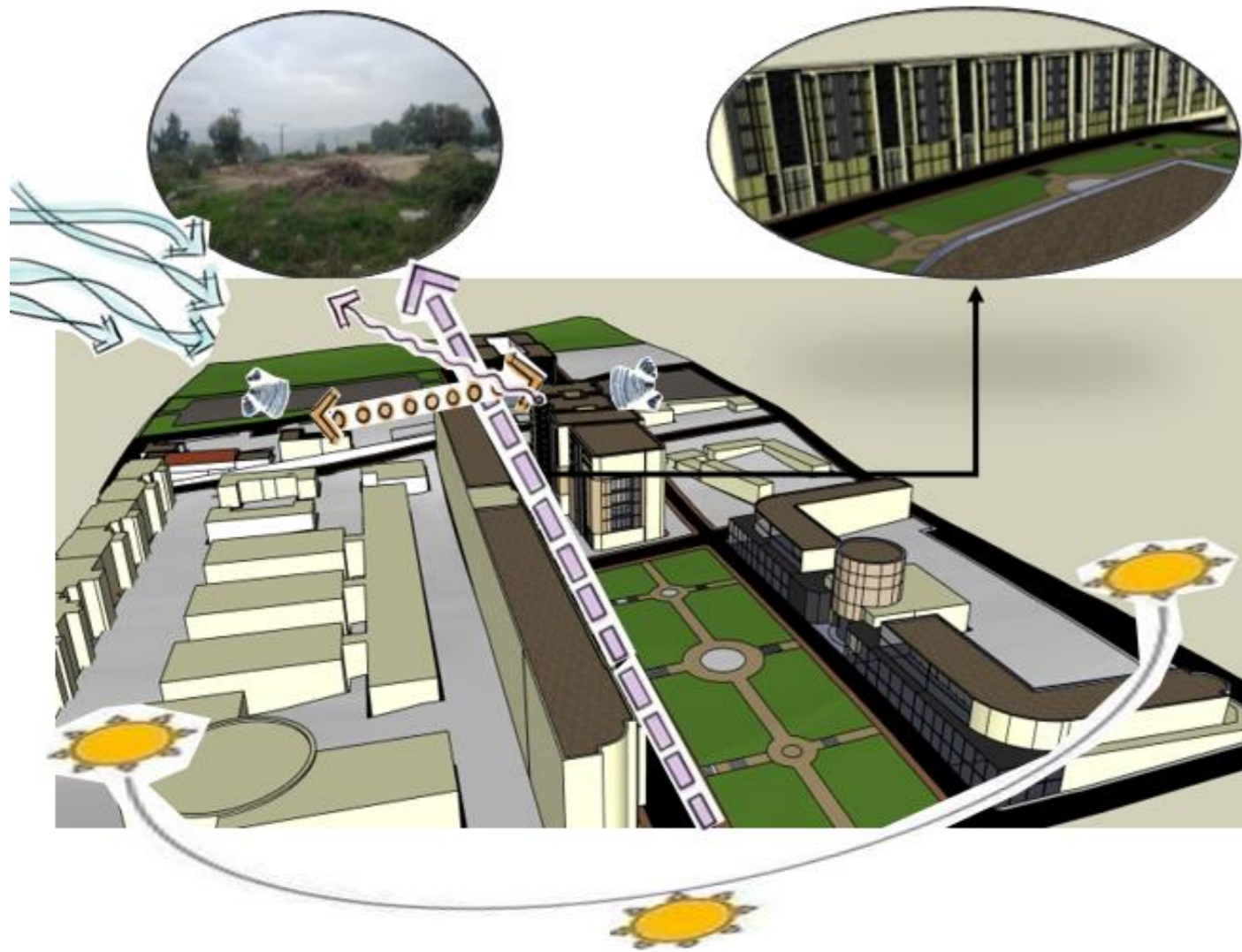


Figure 1 : Schéma de principe 3D.  
Source : Auteurs.

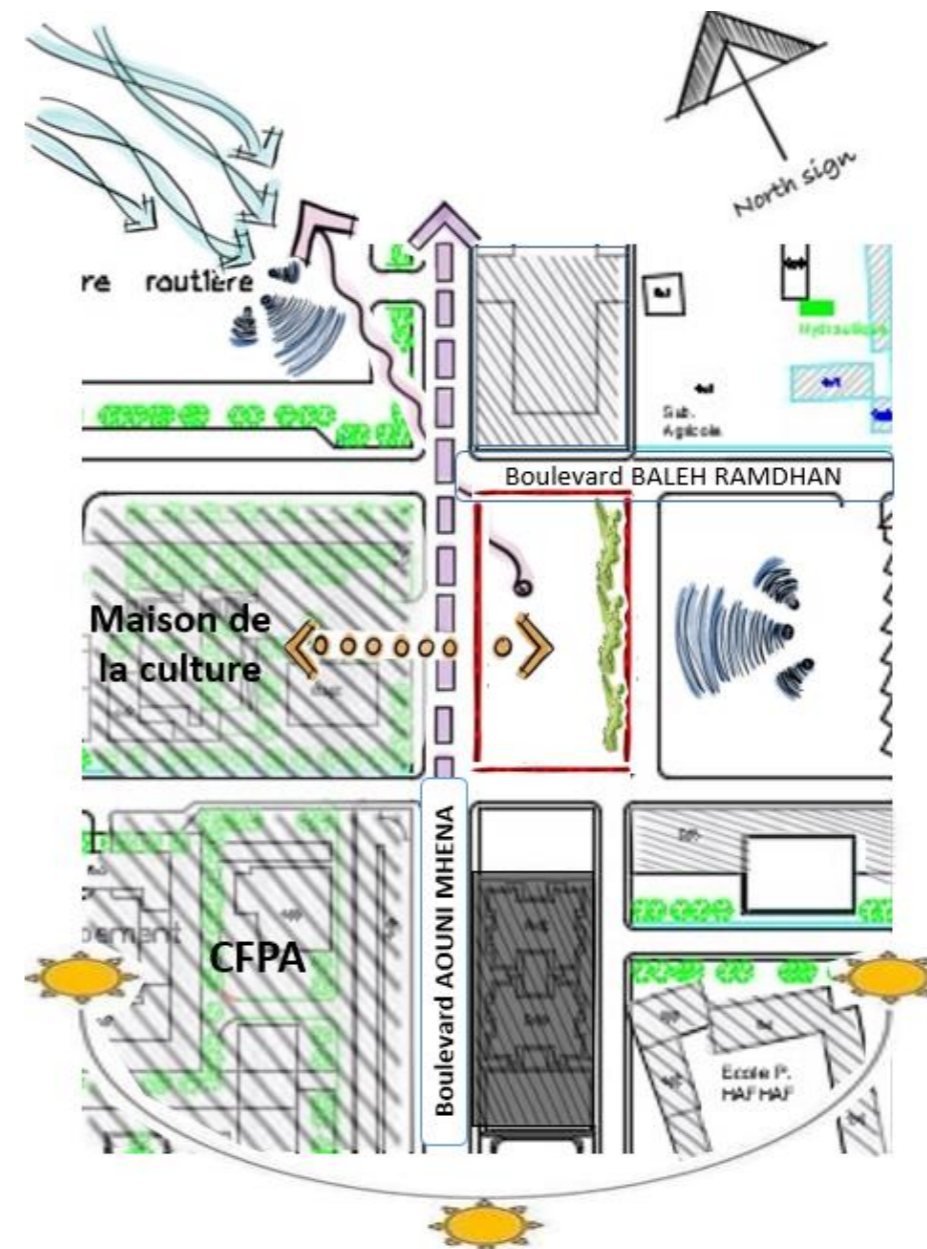


Figure 2 : Schéma de principe 2D.  
Source : Auteurs.

- Connexion visuelle
- Axe urbain important
- Connexion Physique
- Nuisances sonore
- Vent Nord-Ouest
- Écran végétale

2. Genèse du projet :

**Connexions multiples :** Le projet se déploie en suivant deux axes majeurs : d'une part, l'axe urbain (Boulevard Aouni Mhenna) est maintenu pour assurer la continuité de la structure, tout en s'alignant pour le renforcer ; d'autre part, l'axe paysager Nord-Sud est suivi afin de tirer parti du potentiel paysager et de bénéficier d'une orientation optimale.

**Connexion à l'urbain :** Emboîtement avec deux volumes afin d'assurer cet alignement au boulevard, avec la création d'un espace central afin d'assurer cette connexion fonctionnelle avec la maison de la culture en prolongeant les activités.

**Connexion visuelle :** Réorientation du volume afin d'assurer l'éclairage naturel diffuse du Nord en créant une nouvelle façade qui encadre le paysage.

Le projet se développe selon les deux axes en créant deux entités principales articulées autour d'un élément centrale organisateur.

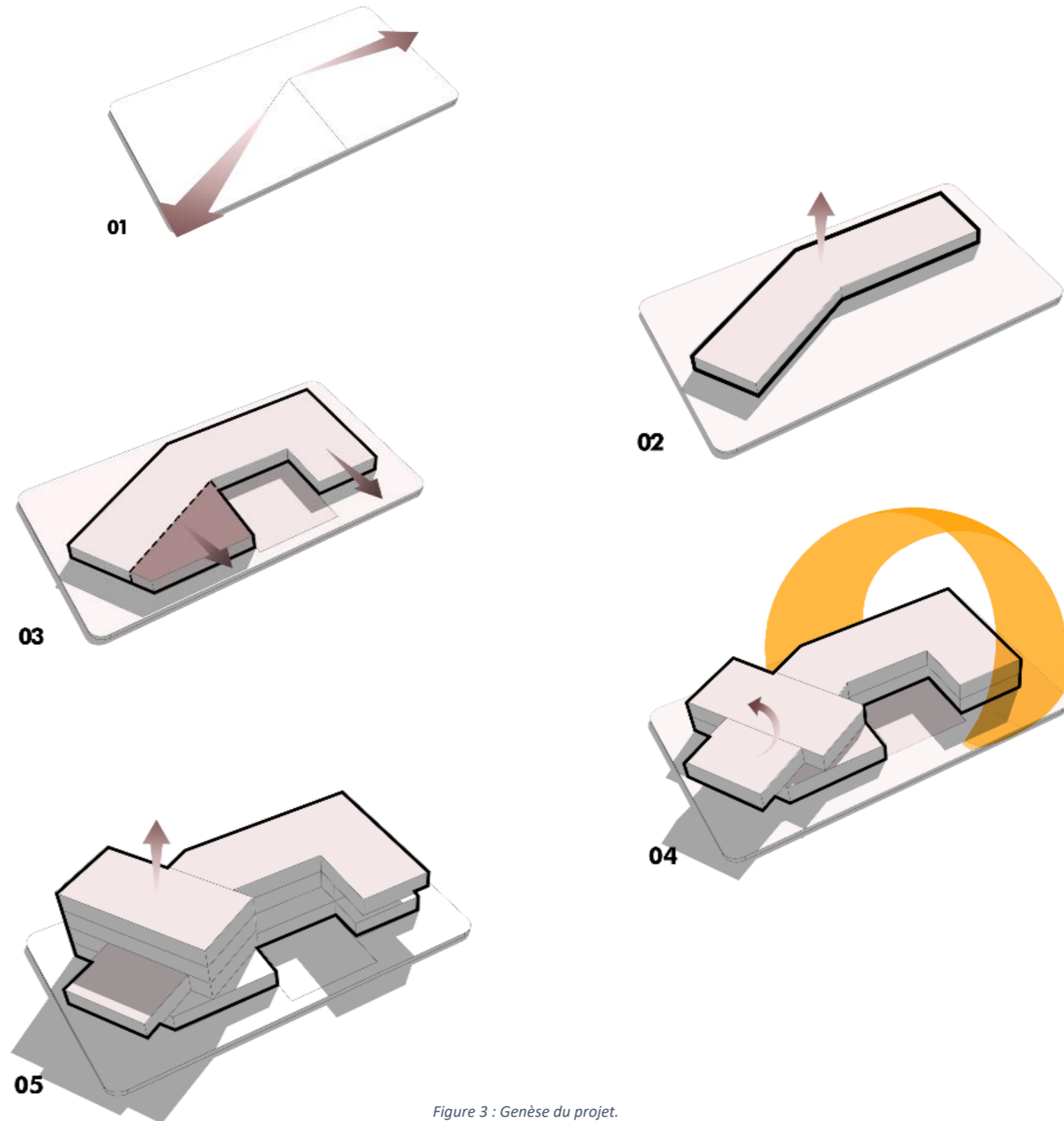


Figure 3 : Genèse du projet.  
Source : Auteurs.

### 3. Description du projet :

Notre projet Arti Plaza (Centre de création artisanale), se situe dans le quartier ouest de la ville d'AZAZGA, il prend forme sur une parcelle de 3400m<sup>2</sup> avec une forme rectangulaire.

Notre conception de l'architecture repose sur des formes simples, se compose de trois compositions volumétriques (le premier volume se développe sur cinq niveaux et le deuxième se développe sur trois niveaux) qui s'organisent et s'articulent par un volume de jonction qui sert de connexion d'une part entre ces deux derniers et d'autre part entre l'intérieur et l'extérieur.



Figure 4 : Vue sur le projet.  
Source : Auteures

### 4. Accessibilité :

Le projet est doté de plusieurs accès qui permettent une hiérarchisation, une fluidité ainsi que l'entretien d'une relation et une articulation avec son environnement immédiat. L'accès principal se fait depuis le Boulevard AOUNI MHENNA du côté Ouest. Un accès secondaire depuis la Gare de transport côte Est. L'accès mécanique se fait depuis la rue BALEH RAMDHANE du côté Nord.



Figure 5 : Plan de masse.  
Source : Auteures.

5. Dispatching et circulation :

Le socle est dédié au grand public, il est scindé au trois parties, la 1<sup>ère</sup> abrite l'espace d'accueil, orientation, réception et l'exposition, il va être animé et ouvert à l'extérieur car il donne sur la place centrale qui elle aussi donne sur le boulevard Aouni Mhenna et assure la relation fonctionnelle avec l'annexe de la maison de la culture. La seconde va accueillir des commerces pour la vente des produits réalisés au sein de l'infrastructure, aligner au boulevard avec un accès direct de l'extérieur afin d'assurer cette continuité urbaine. Elle accueille aussi un auditorium sur deux niveaux accessible à partir du rez-de-chaussée et deux ateliers réserver pour le public adulte et enfant. La troisième abrite une cafeteria et un espace administration avec des bureaux d'accueil et d'orientation pour les apprentis.

Le bloc formation où se déroule la vie des apprentis se développe en trois niveaux, un niveau réserver pour la bibliothèque ; un niveau pour les travaux manuels et un niveau dédié au salles pédagogiques. La circulation verticale est assuré par un escaliers qui démarre du hall d'accueil jusqu'au dernier niveau. Orienté Nord, donnant sur un paysage naturel spectaculaire afin de favoriser la créativité mais aussi profiter de l'éclairage naturel diffuse du côté Nord.

Le bloc sud est dédié à la consommation et à l'espace administratif avec une circulation verticale assuré par un escalier public qui démarre du parking et qui deviens privatif réserver au personnel à partir du rez-de-chaussée.

Ses deux blocs s'articulent avec un volume central qui assure la circulation horizontale et cette relation entre les deux entités avec une esplanade qui est relié visuellement avec le RDC par une mezzanine et avec l'extérieur par des façades vitrées, développé sur deux étages.

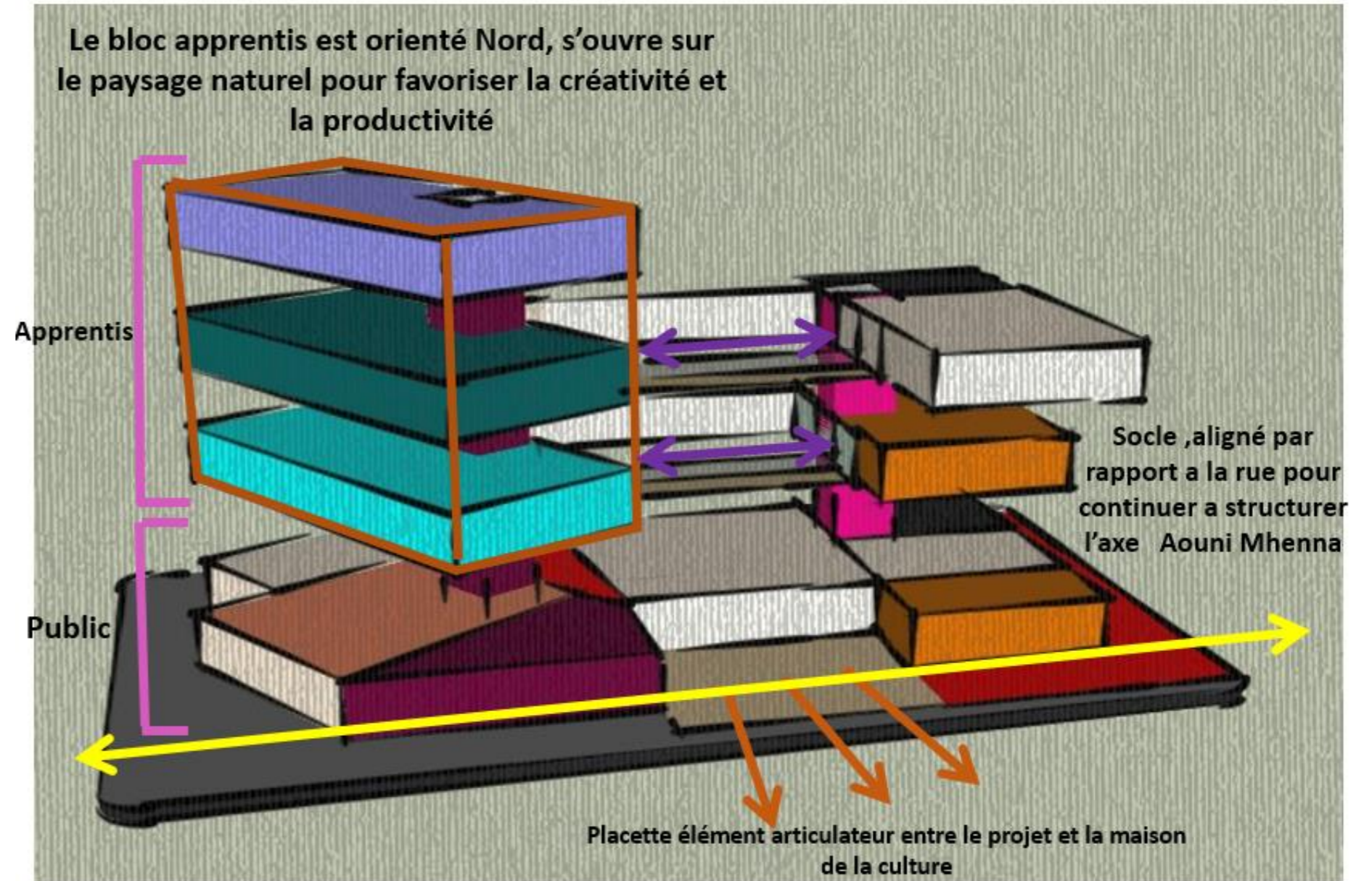


Figure 6 : Dispatching et circulation.  
Source : Auteurs



### 6. Système constructif :

- **La super structure :**

On a opté pour des poteaux et des poutres en béton armé pour l'ensemble du projet ainsi que des voiles au niveaux du parking sous-sol.

Pour la salle de lecture on a opté pour des poteaux en béton armé et des poutres métalliques vu les grandes portées.

- **L'infra structure :**

Des fondations en radier sur pieux vu que le terrain se situe dans la zone à fort glissement de terrain afin d'atteindre e bon sol.

- **Les voiles :**

Nous avons prévu des voiles périphériques en béton armé d'une épaisseur de 20cm dans les parties enterrées comme les sous-sols, parking, afin de retenir les poussées des terres, et de l'eau, mais aussi au niveau des monte charges. On prévoit aussi un drainage périphérique afin d'éviter les risques d'infiltrations d'eau.

### 7. Lecture des façades :

Le traitement des façades a été inspiré principalement du savoir-faire et de l'artisanat, le principe de tissage des objets artisanale qui reflète le tissage de l'osier pour la vannerie. Une fenêtre qui permet d'encadrer un environnement favorable à la créativité et à la production avec des larges ouvertures permet des vue panoramique sur le paysage.



Figure 8 : Vue sur le cadrage de vue.  
Source : Auteurs



Figure 7 : Façade principale du centre de création artisanale.  
Source : Auteurs.

### 8. Solutions bioclimatiques :

« La relation de l'architecture avec l'environnement est à l'ordre du jour ; elle concerne l'impact écologique et visuel, mais aussi les échanges entre le climat et les ambiances intérieures, cet aspect a été particulièrement négligé ces dernières années, mais il est devenu, en raison de crise de l'énergie, un des principaux thèmes de recherche en matière d'architecture. » B. GIVONI « L'homme l'architecture et le climat ».

Le but dans notre projet est de réconcilier entre les besoin architectural et l'environnement, c'est-à-dire concevoir avec des éléments environnementaux. Après avoir effectué une étude climatique de la région du site d'intervention, on a tiré la meilleure partie des conditions, pour une architecture naturellement la plus confortable pour ses utilisateurs.

- **Orientation et implantation :**

L'orientation du bloc formation suit l'axe Nord-Sud afin d'assurer un éclairage naturel et une lumière diffuse à partir du Nord (une lumière adéquate pour les espaces pédagogique).



Figure 9 : Vue sur le bloc de formation.  
Source : Auteurs.

- **Le Patio :**

Joue un rôle de régulateur thermique ; il favorise l'éclairage naturel et permet la création d'un microclimat agréable au sein du bâtiment.

## 1. En été :

Grâce au cheminement de l'air jusqu'au patio et à sa porosité, une bonne ventilation permet son rafraîchissement et la présence de végétation créent un microclimat. La verrière s'ouvre à environ 75%. Ça permet d'éviter l'effet de serre d'une part, et d'évacuer l'air chaud qui remonte dans le patio.

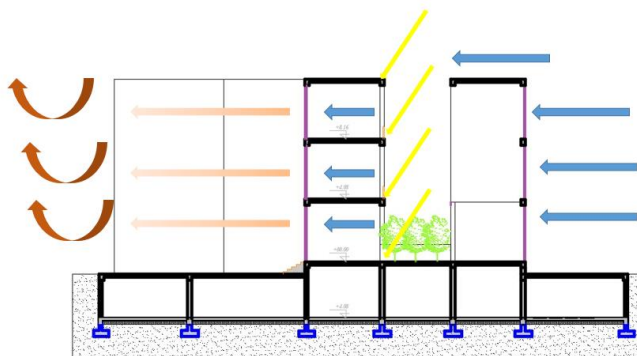


Figure 10 : Coupe sur le patio en Eté.  
Source : Auteurs.

## 2. En hiver :

Grâce à l'effet de serre produit par la verrière fermée, l'air se réchauffe et se dissipe permettant de chauffer passivement l'ensemble des espaces.

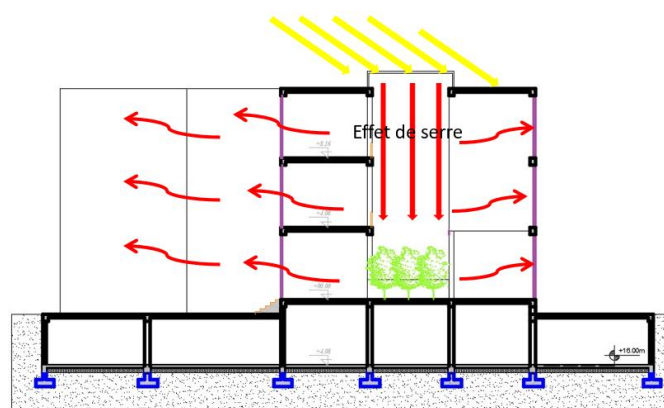


Figure 11 : Coupe sur le patio en Hiver.  
Source : Auteurs.

## • La végétation :

### 1. Végétation dans le patio :

Permet la :

- Création d'un microclimat et d'une ambiance agréable
- Rafraîchissement et purification de l'air
- Qualité visuelle

### 2. Toiture végétale :

Nous avons opté pour des toitures végétales intensives caractérisées par :

- Une épaisseur du substrat de 50cm
- Une portance de 600kg/m<sup>2</sup>
- Peut accueillir une végétation de type arbustes ou arbres.

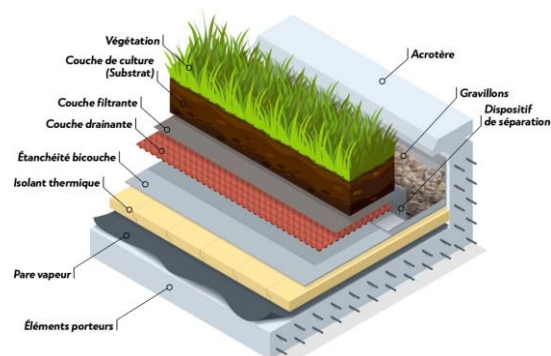


Figure 12 : Détails de toiture végétale.  
Source :

<https://mamaisondeaaz.gedimat.fr/article/344/102-encyclopedie-des-nouvelles-toitures-vegetalisees.htm>

### 3. Haie végétale :

Une haie anti-bruit va permettre d'atténuer les effets des nuisances sonores. Les végétaux ne sont pas en soi des isolants phoniques mais lorsqu'ils forment une barrière suffisamment haute et dense, ils peuvent protéger du vent et des répercussions du bruit, en l'étouffant. Pour le type des végétaux :

- Le choix des plantes au feuillage dense et de préférence lisse.
- Il ne faudrait pas qu'elles perdent leurs feuilles en hiver et que leur effet anti-bruit s'atténue.
- Privilégiez des plantes à la croissance rapide.

- **Brises solaires :**

On entend par « protection solaire », l'ensemble des paramètres qui ont pour effet de contrôler les échauffements dus aux apports solaires, par les ouvertures, ou par les parois opaques.<sup>1</sup>

**Verticaux :** du côté Ouest afin d'éviter l'éblouissement (stores intérieurs et éléments architecturaux extérieurs).



Figure 15 : Vue sud sur les brises solaires horizontaux.  
Sources : Auteurs.



Figure 13 : Vue sur la haie végétale.  
Source : Auteurs.



Figure 14 : Vue sur les éléments en bois tissés sur la façade.  
Source : Auteurs.

**Horizontaux :** Du côté Sud (Décrochements, débords de toit, lames orientables, ...)

<sup>1</sup> Jean Louis IZARD, « architectures d'été, construire pour le confort d'été », Edition EDISUD, page 24.

- **Serre bioclimatique :**

La serre bioclimatique rime avec confort et économie d'énergie pour la construction d'une maison passive. Elle participe au chauffage d'une habitation.

- Laisse rentrer l'énergie solaire pendant la journée par la face sud. (1)
- La stocke durant la journée (2)
- La restitue la nuit ou lors de séquences nuageuses. (3)
- Est isolée pour réduire les pertes thermiques. (4)

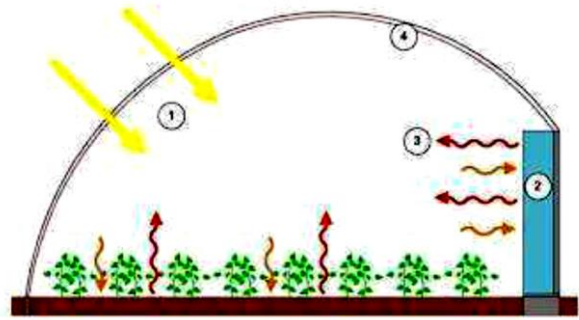


Figure 16: Fonctionnement d'une serre bioclimatique.  
Source : <http://www.apte-asso.org/a-voir-ou-telecharger/eco-construction/la-serre-bioclimatique>

- **En Hiver :**

La serre va participer au chauffage des espaces.

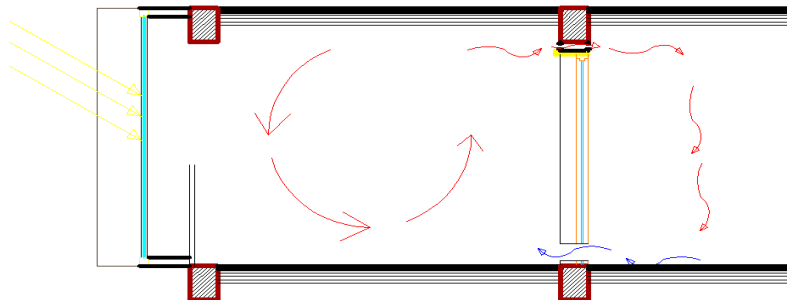


Figure 17 : Coupe schématique sur la serre bioclimatique en Hiver.  
Source : Auteurs.

- **En Été :**

Le verre de la serre est amovible, ce qui va nous permettre d'ouvrir en été afin d'éliminer l'effet de serre et d'éviter les surchauffes indésirables à cette période.



Figure 18 : Vue sur la serre bioclimatique.  
Source : Auteurs.

### 9. Choix des matériaux :

- **Le béton cellulaire :**

- *Matières premières* : Il s'agit de matières minérales présentes en abondance dans la nature.
- Sable quartzeux  $\pm 44\%$
- Ciment  $\pm 3\%$
- Chaux  $\pm 12\%$
- Poudre d'aluminium  $\pm 0,06\%$
- Eau  $\pm 41\%$



Figure 19 : Béton cellulaire.

Source : [http://www.febecel.be/pdf/Febecel\\_FR\\_021009.pdf](http://www.febecel.be/pdf/Febecel_FR_021009.pdf)

Ces pourcentages varient légèrement, en fonction de la masse volumique souhaitée.

- *Avantages* :

- Isolation thermique et acoustique.
- Légèreté Economie (consomme peu d'énergie lors de sa fabrication).
- Résistance au feu.
- Respect de l'environnement (sa fabrication ne dégage aucun gaz toxique et ne pollue absolument pas l'eau.)

- **Le verre trempé :**

Le verre trempé est un matériau qui a subi un traitement thermique de renforcement afin d'augmenter sa résistance aux contraintes mécaniques.

On l'a employé dans notre projet pour recouvrir le patio et fermer les failles en hiver.

- *Avantages* :

- Résistance à la compression et à la flexion.
- Résistance aux chocs mécaniques et thermiques.
- Minimisation des risques de blessure en cas de bris.
- Large sélection en fonction de niveau de sécurité souhaité.
- Réduction des déperditions de chaleur.



Figure 20 : Verre trempé.

Source : [french.alibaba.com](http://french.alibaba.com)

- **Double vitrage :**

Le double vitrage est une technologie utilisée dans la fabrication des fenêtres et des portes vitrées, qui consiste à assembler deux vitres parallèles séparées par une couche d'air ou de gaz inerte (comme l'argon ou le krypton). Cette couche intermédiaire agit comme une barrière isolante. On a opté pour le double vitrage sur la façade Nord afin d'assurer le confort thermique durant la période hivernale ; ainsi que sur les façades Est Ouest.

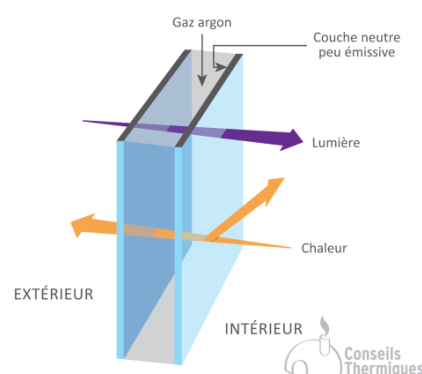


Figure 21 : Double vitrage.

Source : [https://conseils-thermiques.org/contenu/ouvrant\\_double\\_vitrage.php](https://conseils-thermiques.org/contenu/ouvrant_double_vitrage.php)

- **Avantages :**

- Le double vitrage réduit les pertes de chaleur et augmente l'efficacité énergétique des bâtiments.
- Il atténue les bruits extérieurs, offrant un environnement intérieur plus calme et confortable.
- En maintenant une température constante sur la surface intérieure des vitres, il réduit la condensation et prévient les problèmes d'humidité.
- Le double vitrage offre une meilleure protection contre les intrusions et les accidents, étant plus difficile à briser que le simple vitrage.

- **La laine de verre :**

Isolant disponible sous diverses formes : rouleaux, panneaux souples ou semi-rigides à dérouler, panneaux rigides, coquilles, nappes ou flocons. Sert à l'isolation des murs et des Planchers pour la totalité du projet.

- **Avantages :**

- Isolation thermique et acoustique performante.
- Non combustible.
- Matière première naturelle et abondante (sable, verre recyclé, calcin).
- Economique (constituée de matériaux naturels).
- Non hygroscopique (n'absorbe pas l'humidité de l'air).



Figure 22 : La laine de verre.

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

- **Enduit acoustique :**

L'enduit acoustique améliore le confort intérieur en absorbant les sons et en réduisant les nuisances sonores, créant ainsi une ambiance sereine et paisible. Il s'intègre discrètement dans différents styles décoratifs grâce à une variété de textures et de finitions. Facile à appliquer et durable, il nécessite peu d'entretien et peut aussi offrir une isolation thermique. Fabriqué souvent à partir de matériaux écologiques, l'enduit acoustique assure un environnement intérieur sain.

On a opté pour un revêtement avec enduit acoustique en sable de marbre pour garantir un confort sonore optimal à l'intérieur et à l'extérieur, que ce soit sur les murs et les plancher, cela pour atténuer les nuisances sonores



*Figure 23 : Enduit acoustique*

Source :

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.batiproduits.com>

## **Conclusion générale :**

Dans le cadre de ce mémoire, notre travail était principalement basé sur la réponse architecturale que nous avons présentée afin de répondre assez justement à l'ensemble des problématiques et enjeux liées au contexte ainsi que les exigences thématiques et climatiques soulevées et lancées dès le départ.

A travers notre projet architectural « ARTI PLAZA », nous avons tenté de mettre en exergue l'environnement et l'urbain dans une approche bioclimatique. Le travail s'est tout d'abord orienté sur une analyse large du territoire et des potentialités dont il était possible de tirer parti.

Ce travail prospectif nous a conduits à développer un programme visant à promouvoir les ressources locales et sensibiliser aux thématiques que sont la culture, l'artisanat et l'éco – construction. S'appuyer sur le bioclimat était une condition nécessaire que nous avons prise en charge pour atteindre les objectifs fixés, ce qui passe par la connexion multiple harmonieuse du projet dans son contexte.

Nous avons ainsi voulu créer à travers ce projet des connexions à la fois urbaines avec la ville et le boulevard Aouni Mhenna, visuelle avec le paysage existant et fonctionnelle avec l'annexe de la maison de la culture.

Le projet invite les visiteurs et les apprentis à découvrir et à lire les façades à travers un tissage harmonieux de formes, rappelant les techniques artisanales traditionnelles. Cette approche vise à préserver et à valoriser le savoir-faire ancestral, en l'intégrant de manière visible et tangible dans l'architecture contemporaine.

# Bibliographie

## Ouvrages :

- Alain CHATELET- Pierre FERNANDEZ- Pierre LAVIGNE, « **architecture climatique, une contribution au développement durable** » Tome2 : Concepts et dispositifs. Edition EDISUD, 1998.
- Baruch GIVONI, « **L’homme, le climat et l’Architecture** », traduction Jean-Louis IZARD ; Editions du Moniteur, Paris, 1978.
- Bonicco-Donato C .Heidegger et la question de l’habiter : Une philosophie de l’architecture .Marseille : PARENTHESES ; 2019.
- BOUTILLIER SOPHIE ; FOURNIER CLAUDE, « **ARTISANAT LA MODERNITE REINVENTEE** », Le HARMATTAN, 2006.
- De Asiain. A, et al, “Reflections on the Meaning of Environmental Architecture in Teaching”, the 21th Conference on Passive and Low Energy Architecture. Eindhoven, The Netherlands, 19 – 22 Septembre 2004.
- NEUFERT, Ernst. (2010) **Les éléments des projets de construction**. Paris : Dunod.
- ROGER BERNARD ONOMOETABA, « *Le tourisme culturel au Cameroun* », Le Harmattan, 2009.
- Tadao Ando, dans la qualité de la ville, urbanité française, Tokyo, Maison Franco-Japonaise, 1987.

## Documents :

- Données métrologique de AZAZGA.
- Plan directeur d’aménagement urbain (pdau) AZAZGA.
- Plan d’occupation au sol (POS) Azazga.

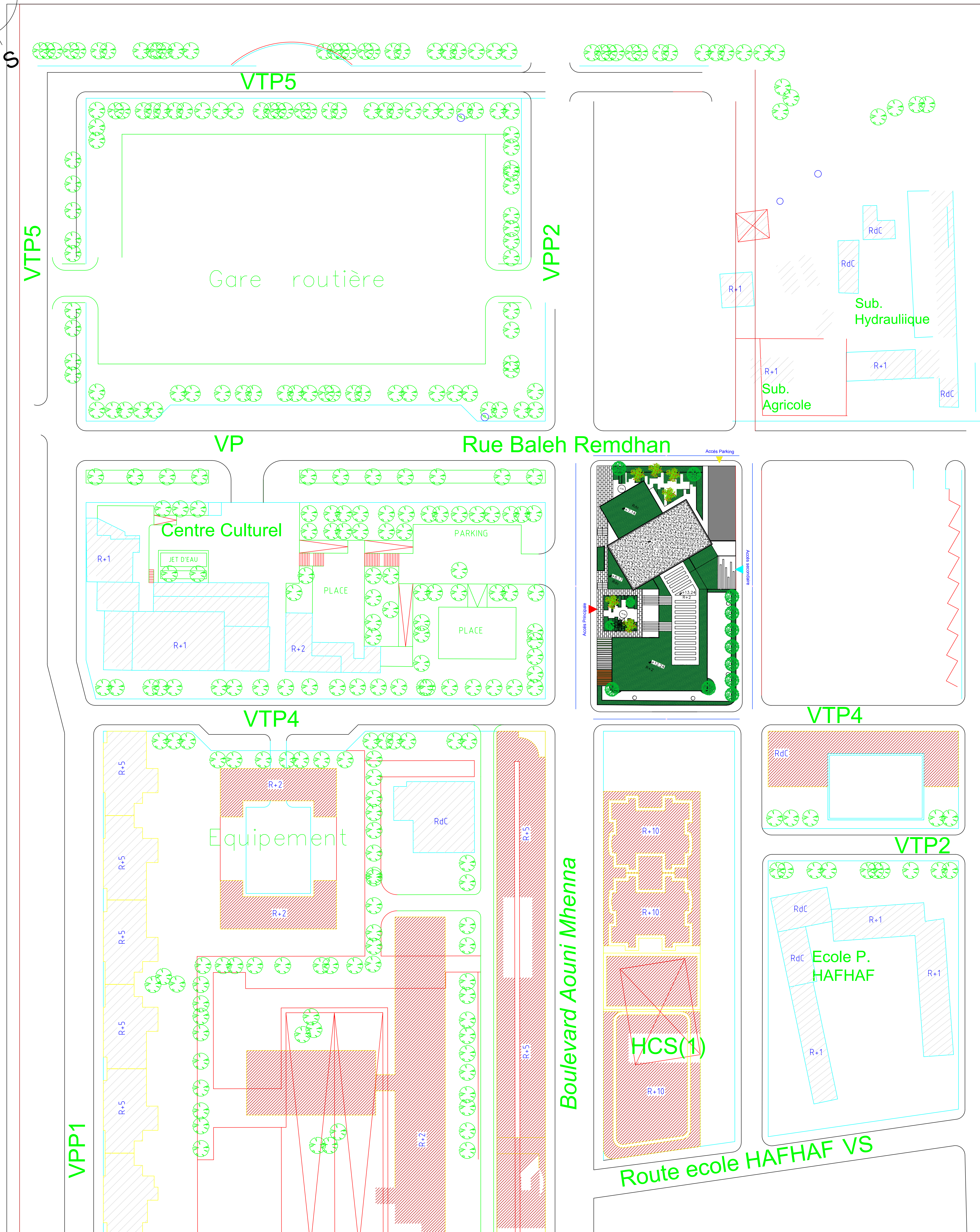
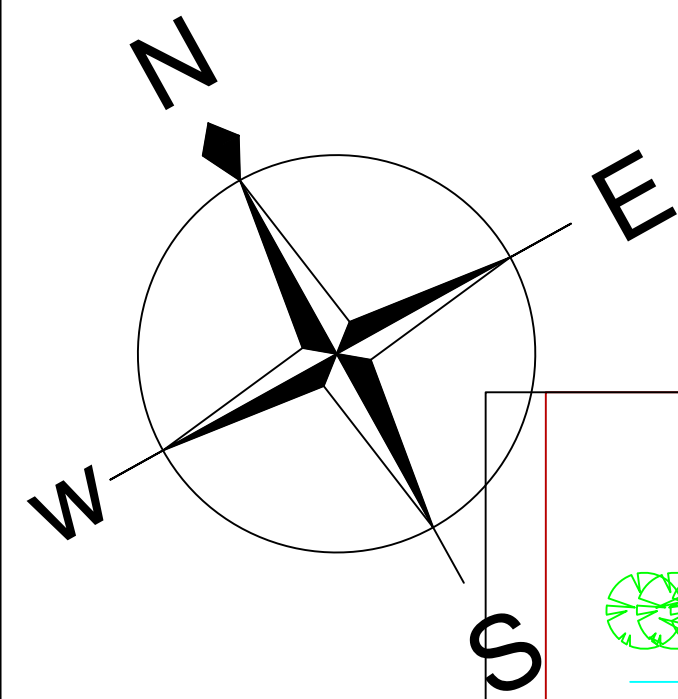
## Dictionnaires en ligne :

- Encyclopédie universelle.
- LAROUSSE.fr

## Site internet :

- <https://www.archdaily.com/>.
- <https://www.openstreetmap.org/>
- <https://kaanarchitecten.com/>
- <http://www.cma-auvergnerhonealpes.fr>
- <https://fr.weatherspark.com>.
- <https://www.sunearthtools.com/>
- <https://fr.calameo.com/>
- <https://www.pinterest.fr/>
- <https://www.archdaily.com/>
- <https://www.lemoniteur.fr/>
- <https://earth.google.com/web/>

# ***Annexes***



Plan de masse

Université Mouloud MAMMARI DE TIZI OUZOU

DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

Noms et prénoms :  
Boukrou Hakima  
Ammar Melissa

Encadré par :  
Mme Abbasen Guerrah Naima  
Mme Issadi Nouara

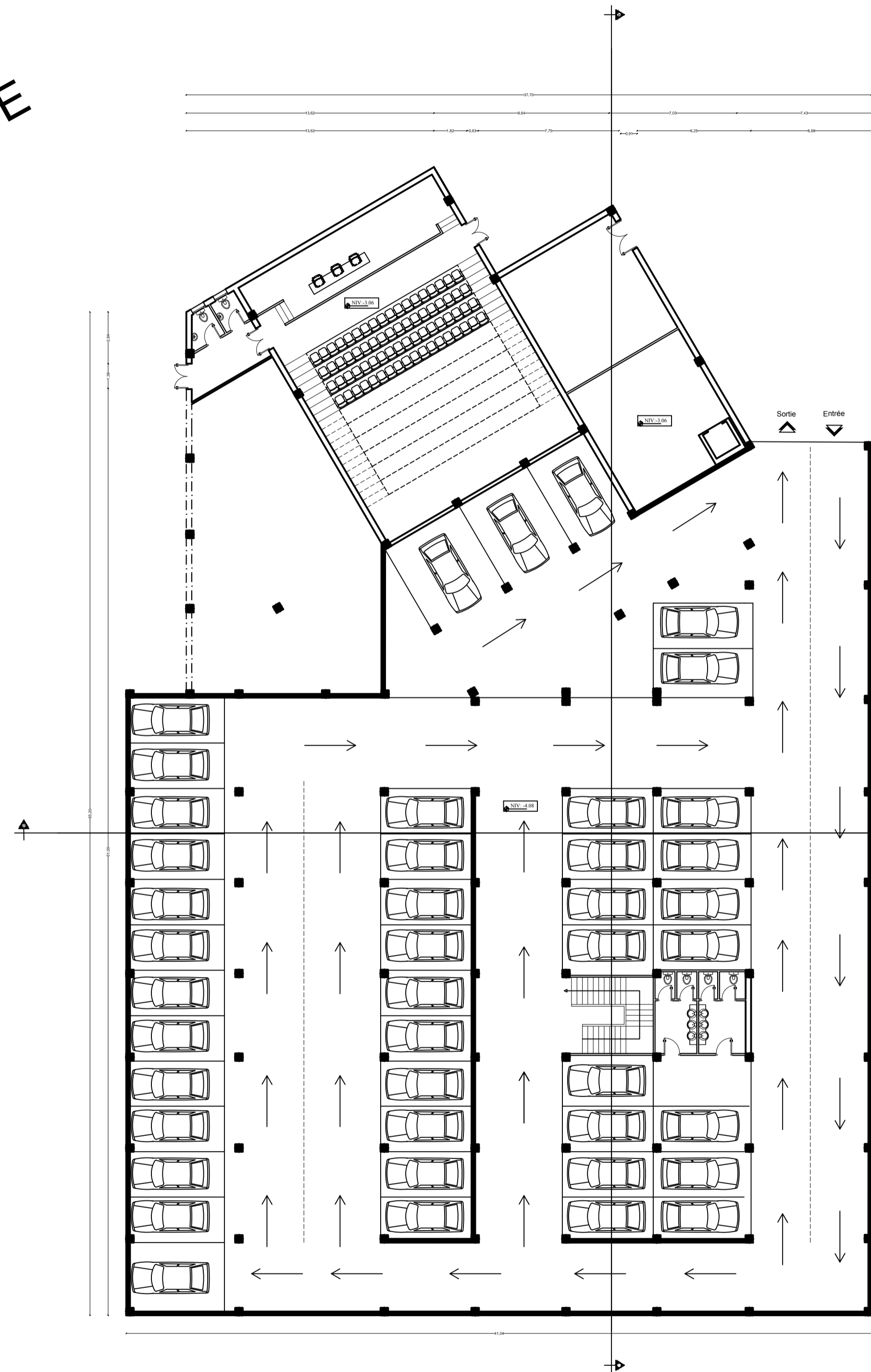
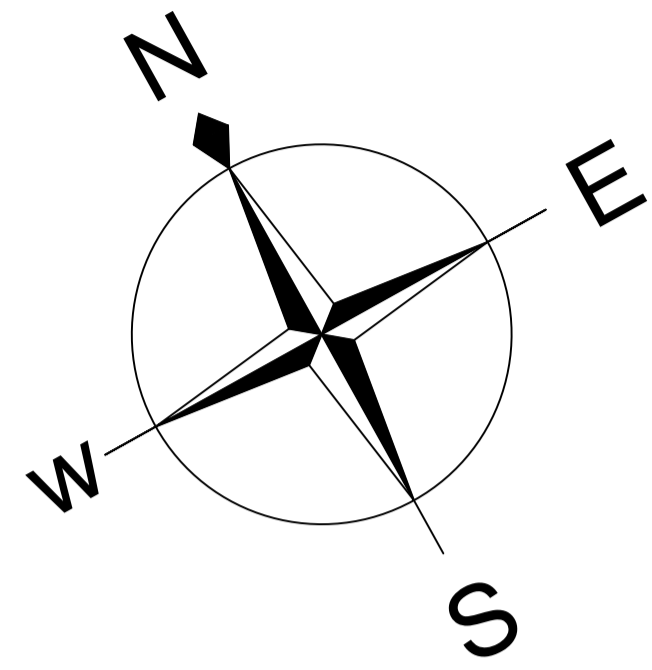
PROJET: -Centre de création artisanale -  
-Azazga-

planche:  
~ Plan de masse ~

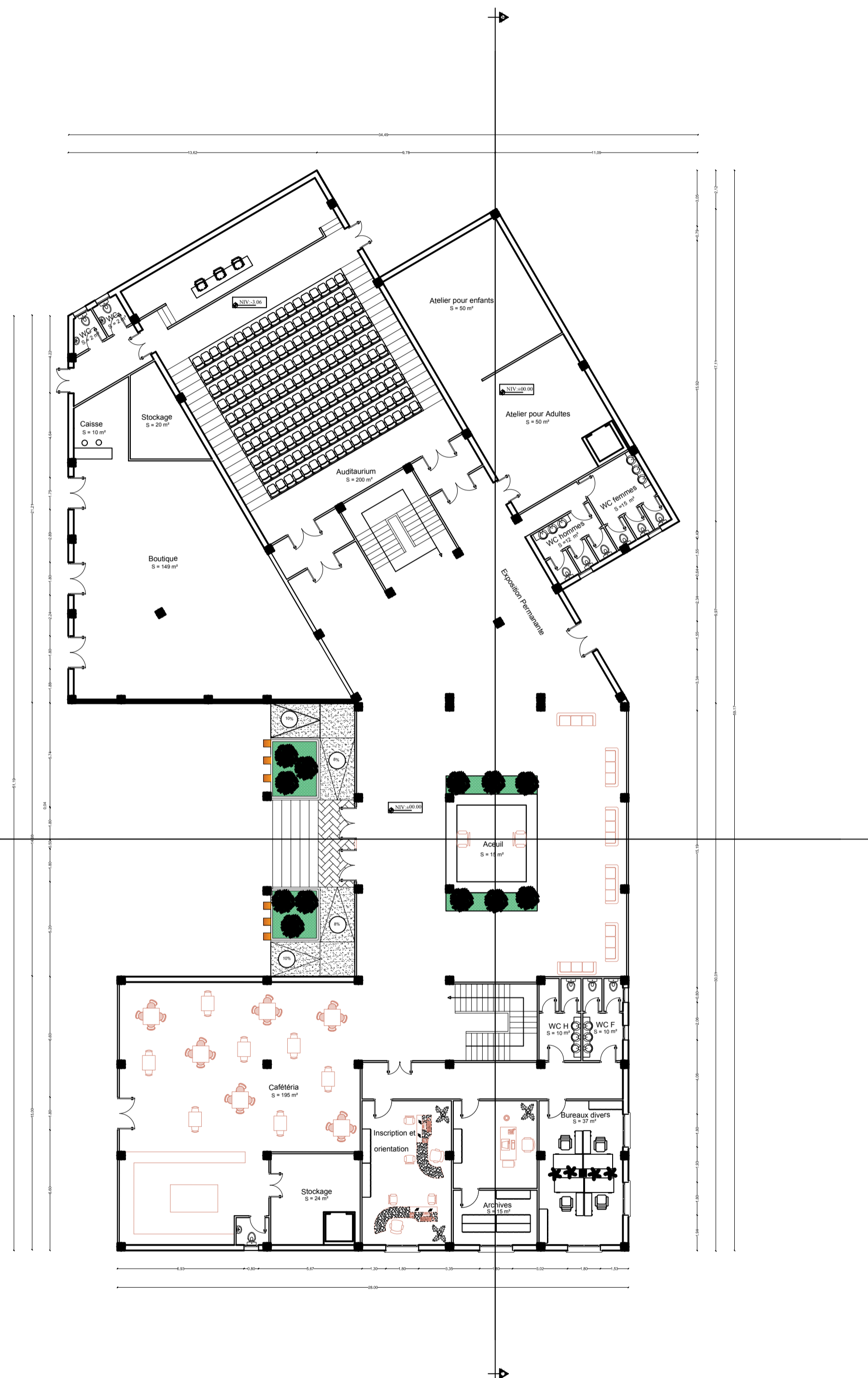
Date: 26 juin 2024

Echelle : 1/500

Planche N : 01



Plan de sous sol :niveau -4.08



Plan RDC : niveau ±0.00

Université Mouloud MAMMARI DE TIZI OUZOU

DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

Noms et prénoms :  
Boukrou Hakima  
Ammar Melissa

Encadré par :  
Mme Abbasen Guerrah Naima  
Mme Issadi Nouara

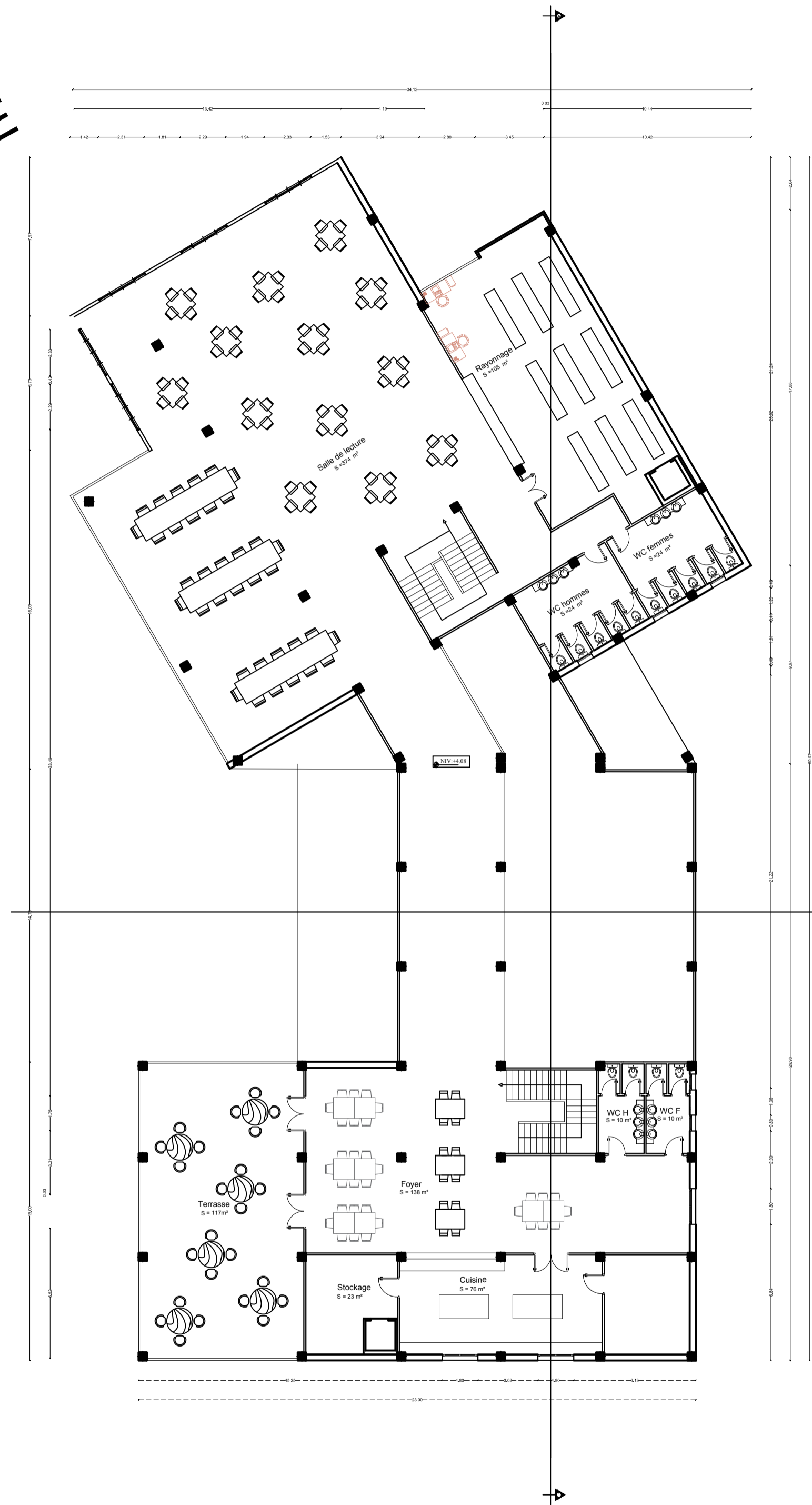
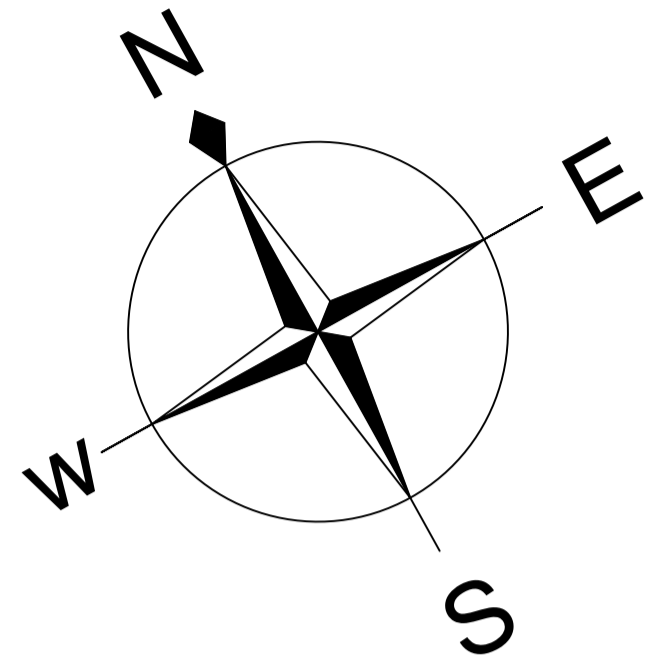
PROJET: -Centre de création artisanale -  
-Azazga-

planche:  
~ vue en plan Sous-sol +RDC ~

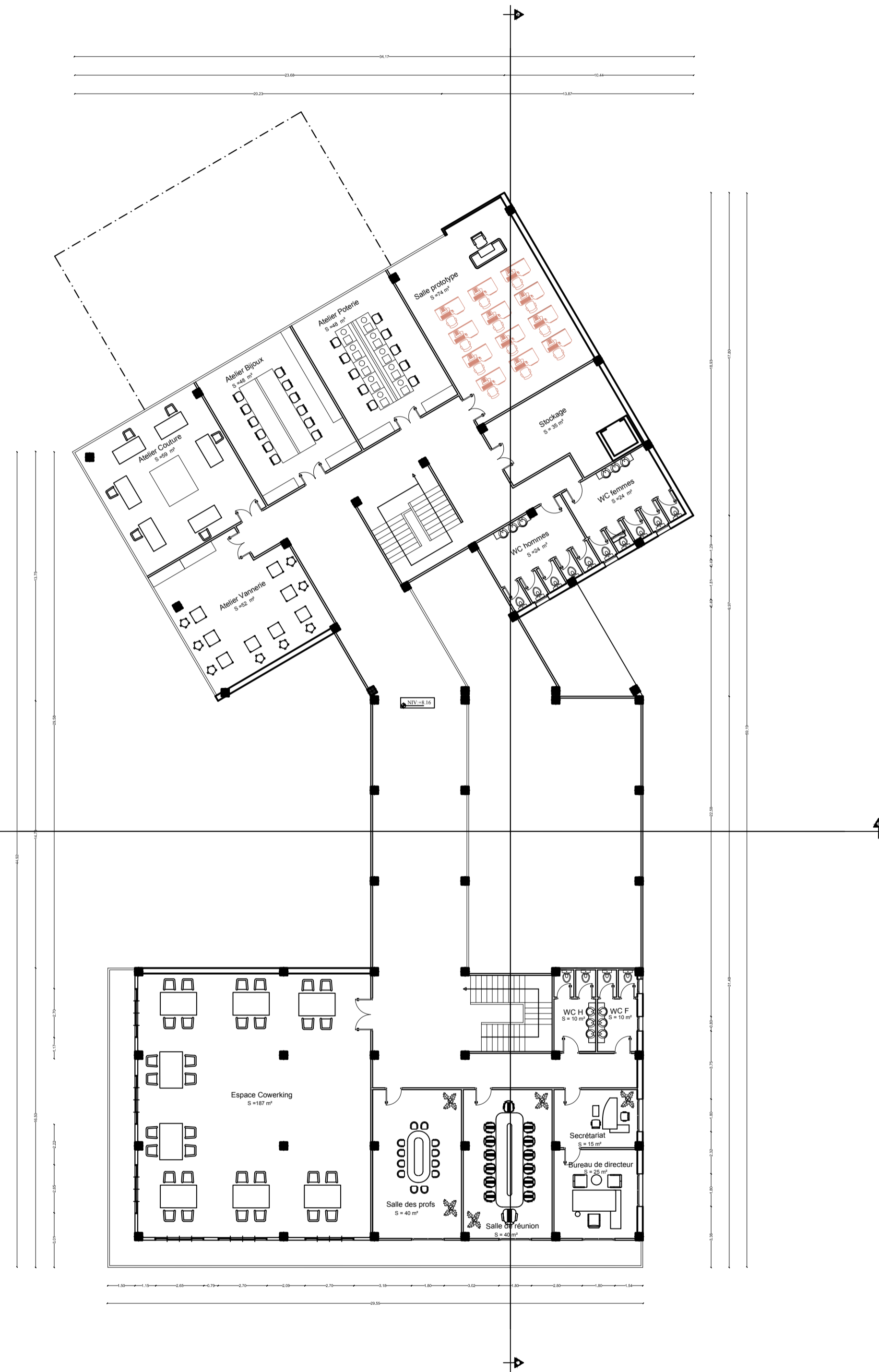
Date: 26 juin 2024

Echelle : 1/200

Planche N : 02



Plan 1er étage : niveau +4.08



Plan 2eme étage : niveau +8.16

Université Mouloud MAMMARI DE TIZI OUZOU

DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

Noms et prénoms :  
**Boukrou Hakima**  
**Ammar Melissa**

Encadré par :  
**Mme Abbasen Guerrah Naima**  
**Mme Issadi Nouara**

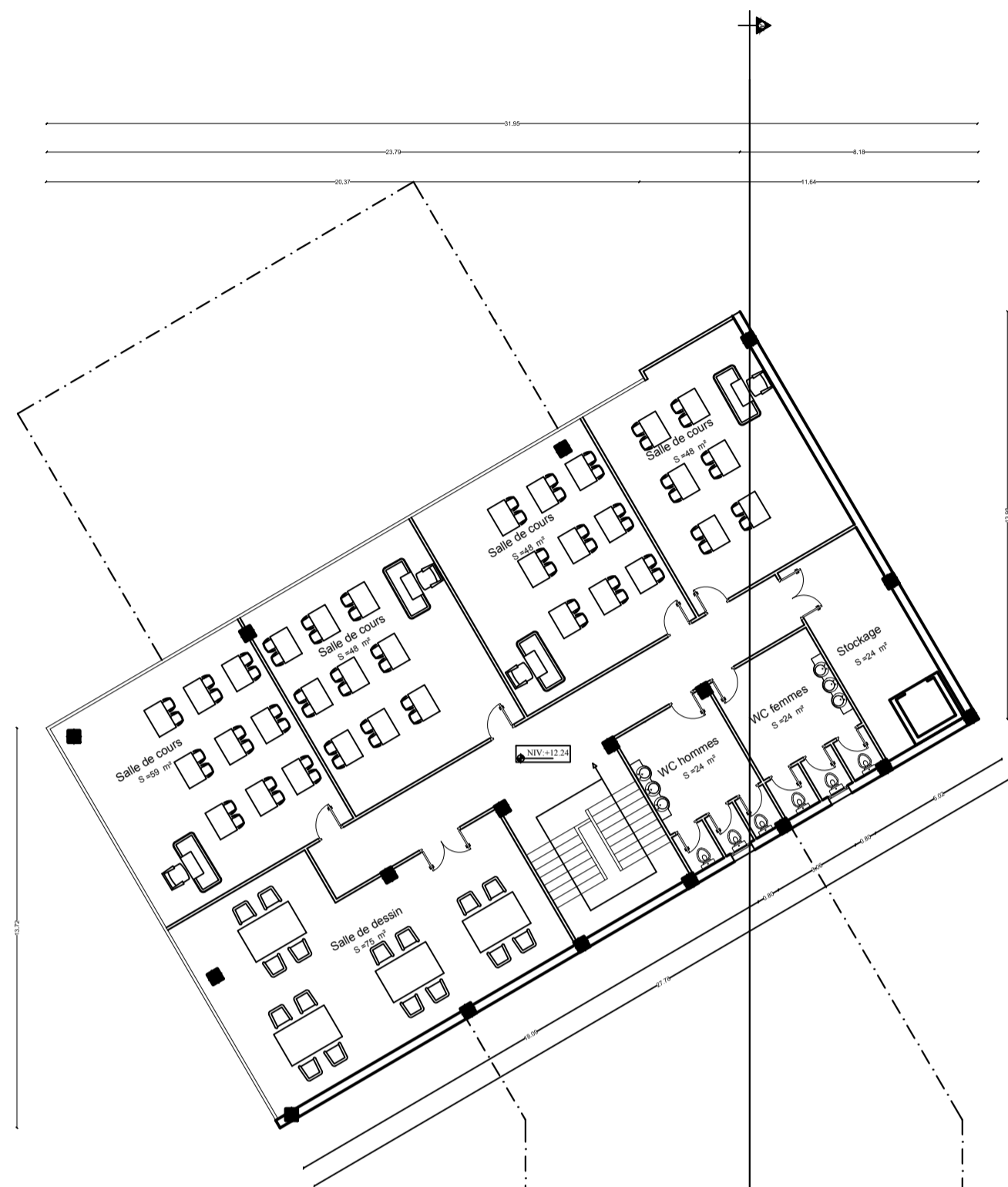
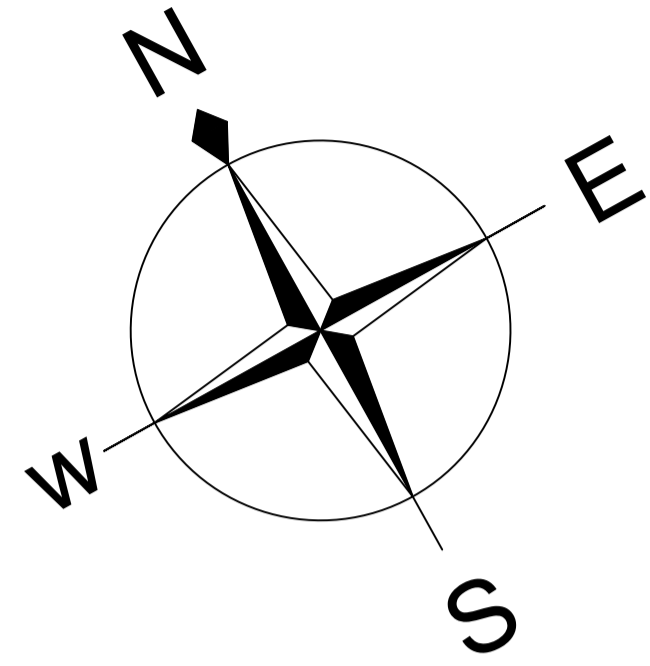
PROJET: **-Centre de création artisanale -**  
**-Azazga-**

planche:  
**~ vue en plan 1 er étage + 2 eme étage ~**

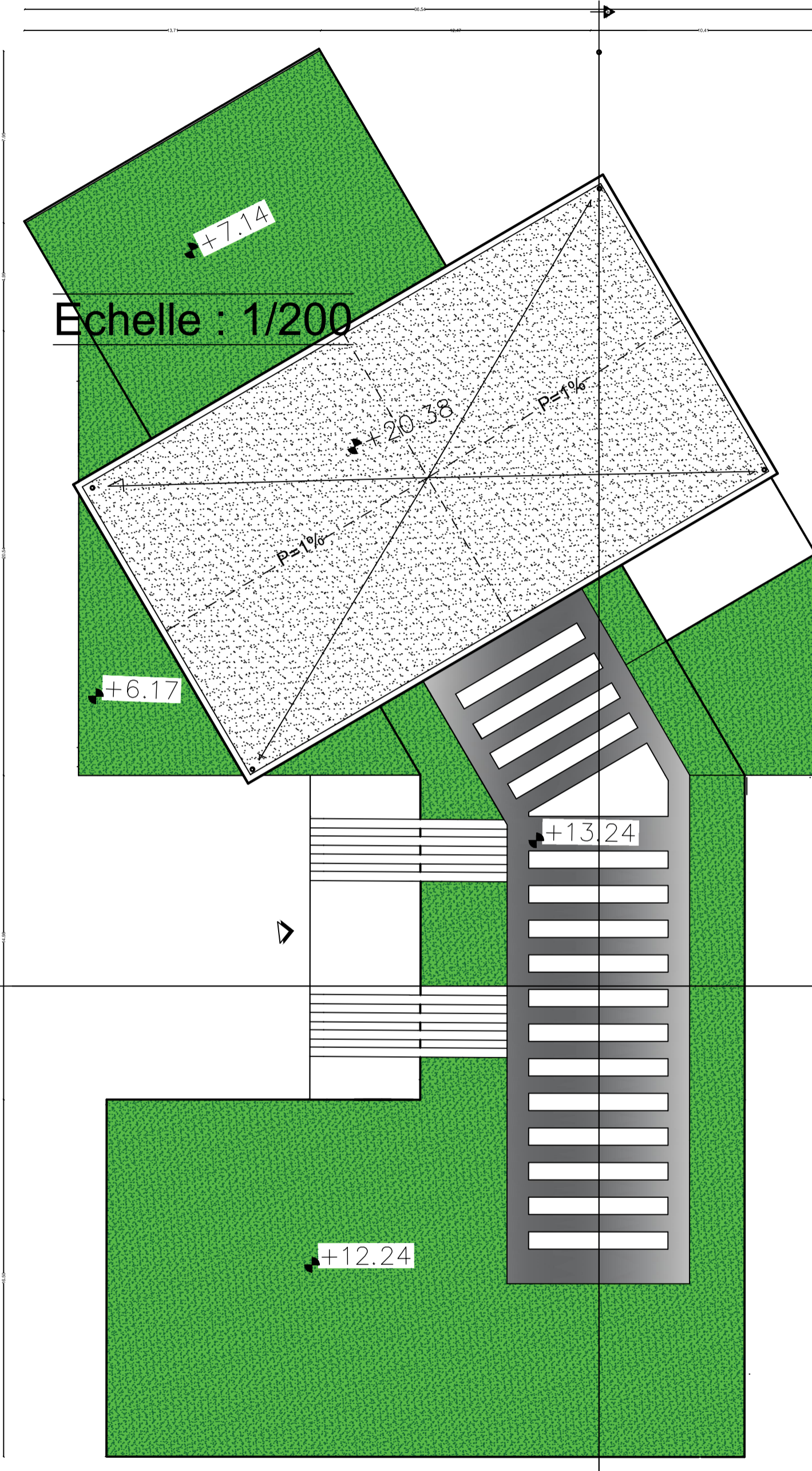
**Date: 26 juin 2024**

Echelle : **1/200**

Planche N : **03**



Plan 3eme étage : niveau +12.24



Plan de toiture

Université Mouloud MAMMARI DE TIZI OUZOU

DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

Noms et prénoms :  
**Boukrou Hakima  
Ammar Melissa**

Encadré par :  
**Mme Abbasen Guerrah Naima  
Mme Issadi Nouara**

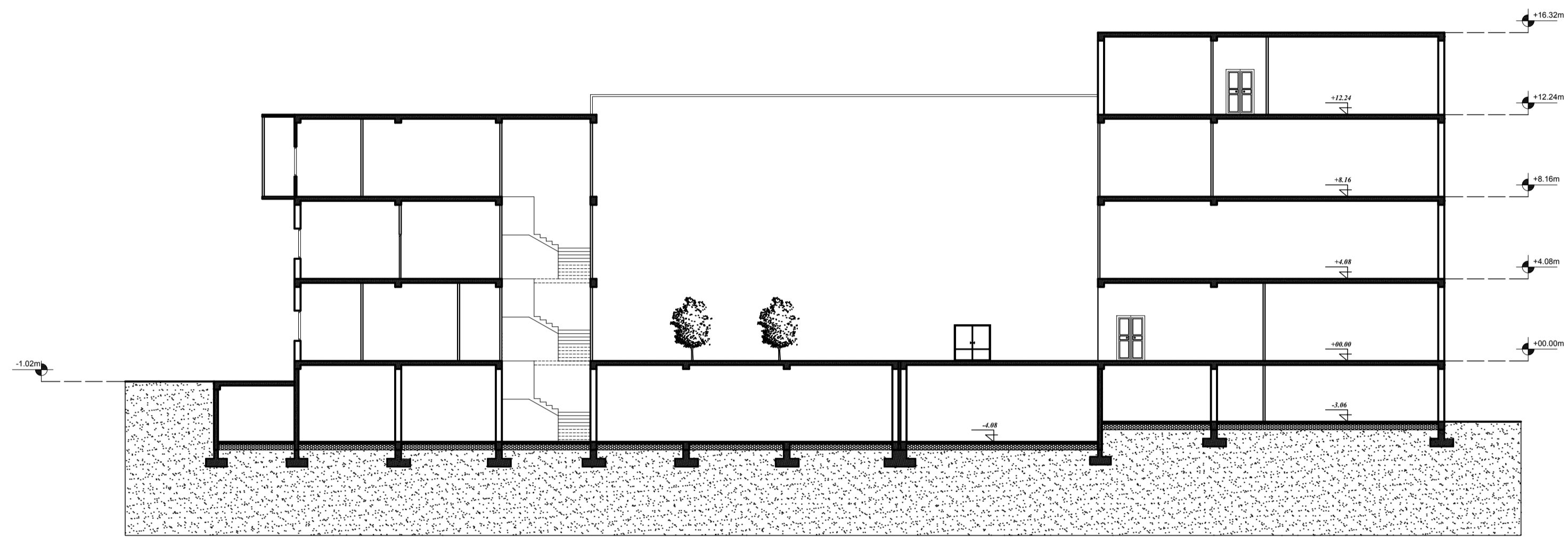
PROJET: **-Centre de création artisanale -  
-Azazga-**

planche:  
**~ vue en plan 3 eme étage + plan de toiture ~**

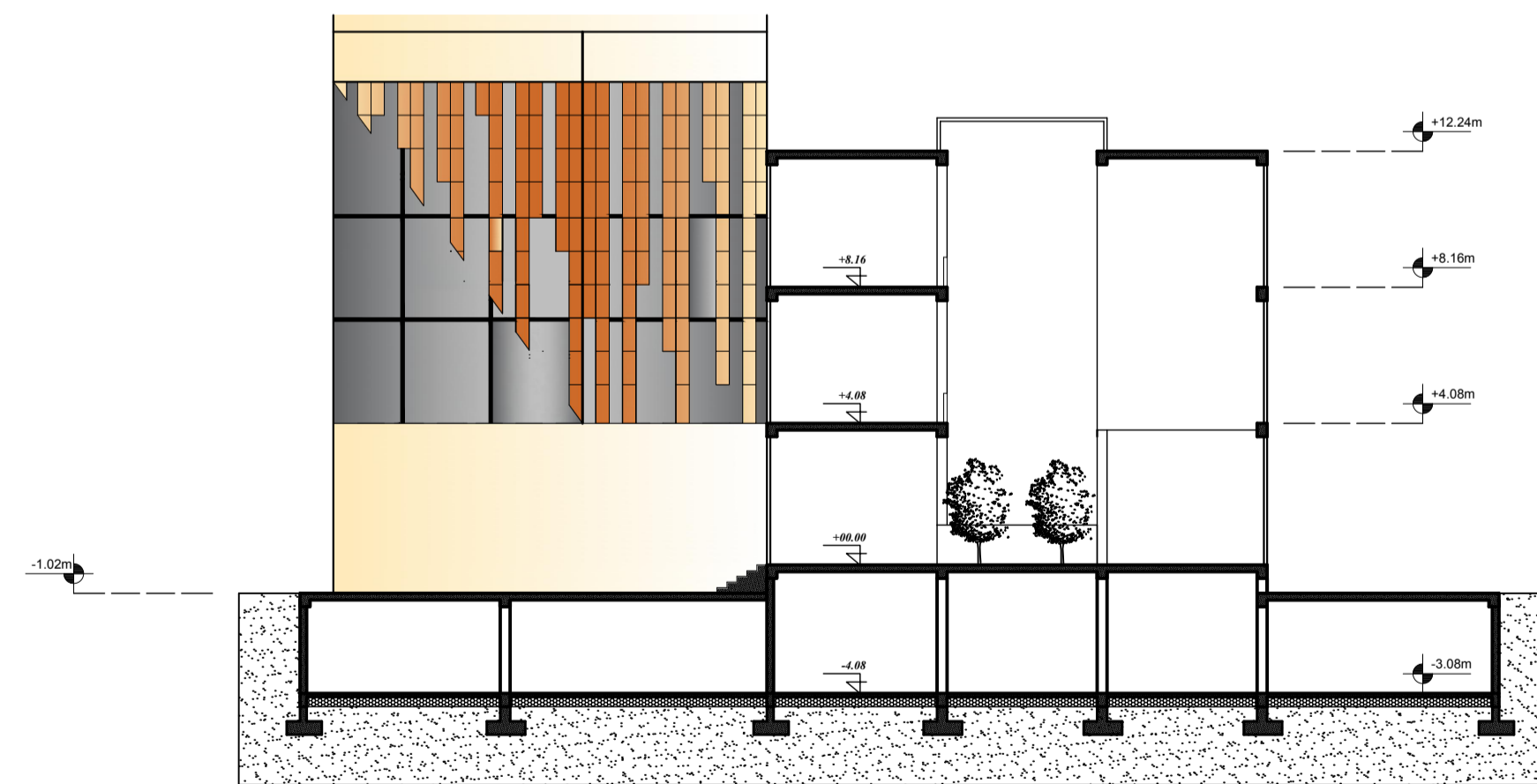
**Date: 26 juin 2024**

Echelle : 1/200

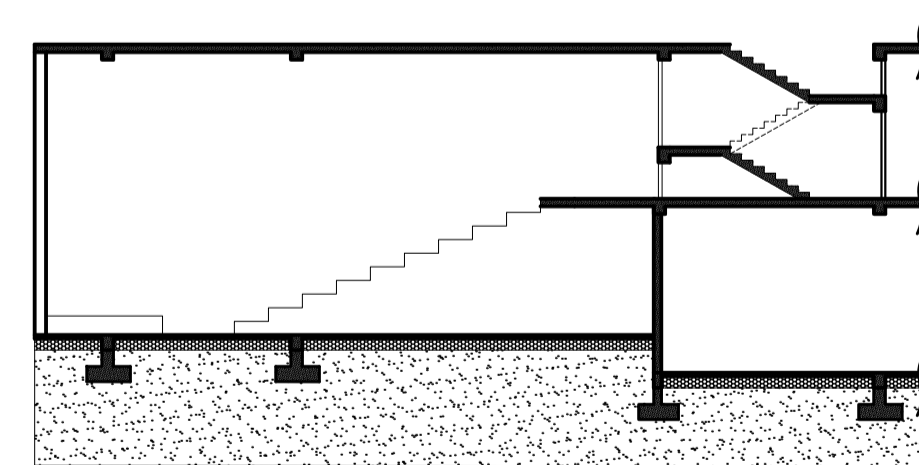
Planche N : 04



Coupe AA



Coupe BB



Coupe sur Auditorium

Université Mouloud MAMMARI DE TIZI OUZOU

DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

Noms et prénoms :  
Boukrou Hakima  
Ammar Melissa

Encadré par :  
Mme Abbasen Guerrah Naima  
Mme Issadi Nouara

PROJET: -Centre de création artisanale -  
-Azazga-

planche:  
~ Coupes ~

Date: 26 juin 2024

Echelle : 1/200

Planche N : 05



Façade Principale



Façade Sud

Université Mouloud MAMMERY DE TIZI OUZOU

DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

Noms et prénoms :  
Boukrou Hakima  
Ammar Melissa

Encadré par :  
Mme Abbasen Guerrah Naima  
Mme Issadi Nouara

PROJET: -Centre de création artisanale -  
-Azazga-

planche:  
~ Façade Principale + Façade Sud ~

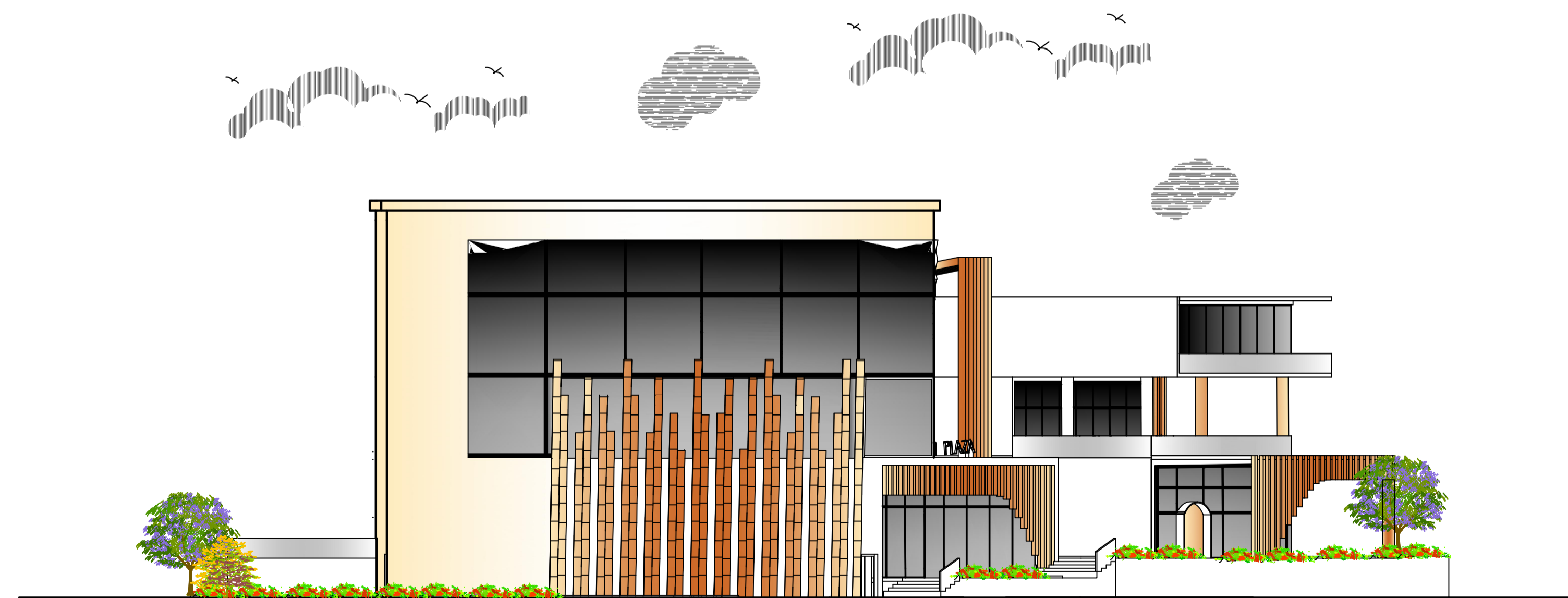
Date: 26 juin 2024

Echelle : 1/200

Planche N : 06



Vue sur l'ensemble



Façade Nord

Université Mouloud MAMMARI DE TIZI OUZOU

DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

Noms et prénoms :  
Boukrou Hakima  
Ammar Melissa

Encadré par :  
Mme Abbasen Guerrah Naima  
Mme Issadi Nouara

PROJET: -Centre de création artisanale -  
-Azazga-

planche:  
~ Vue sur l'ensemble + Façade Nord ~

Date: 26 juin 2024

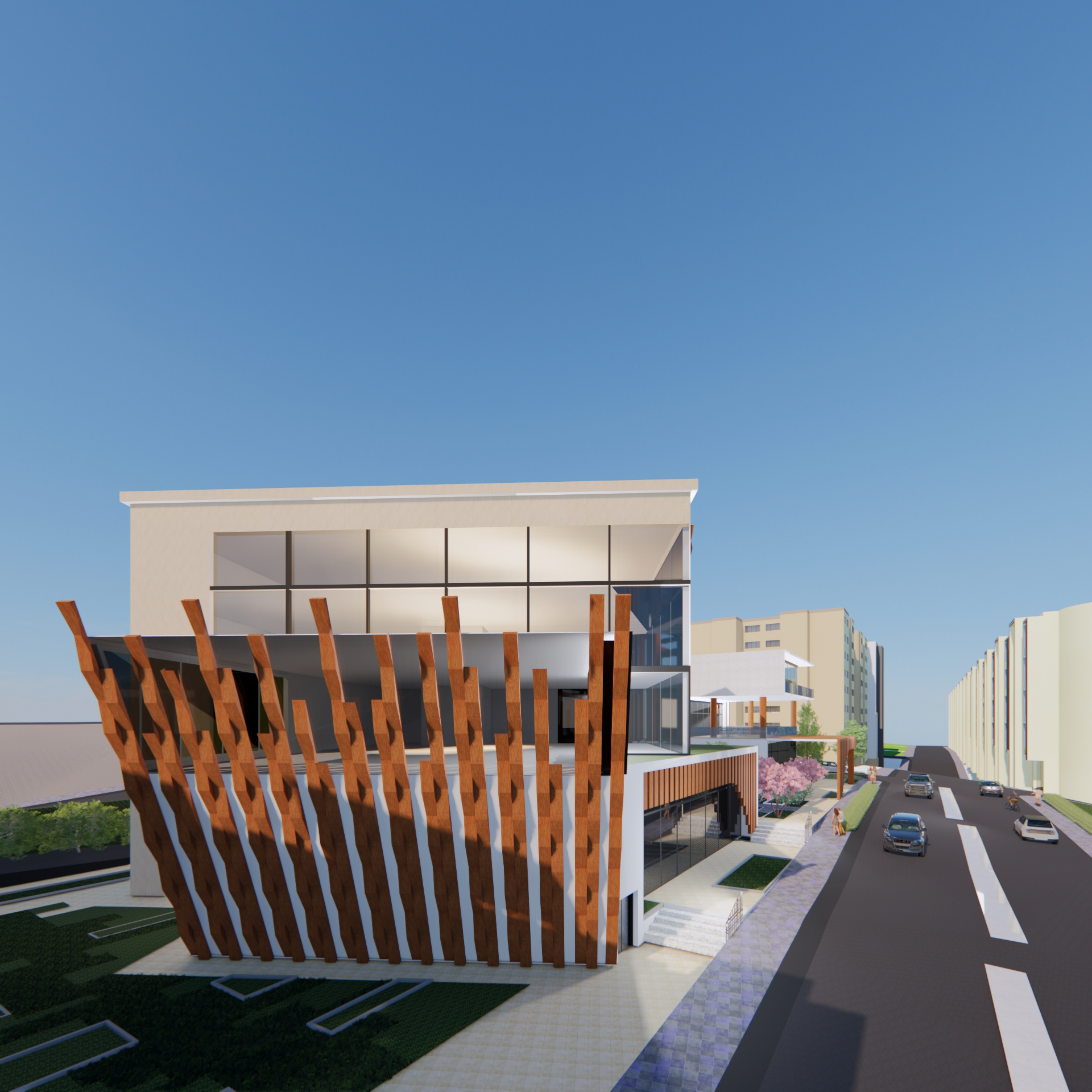
Echelle : 1/200

Planche N : 07



ARTI PLAZA

I LIKE  
BIG  
BOOKS



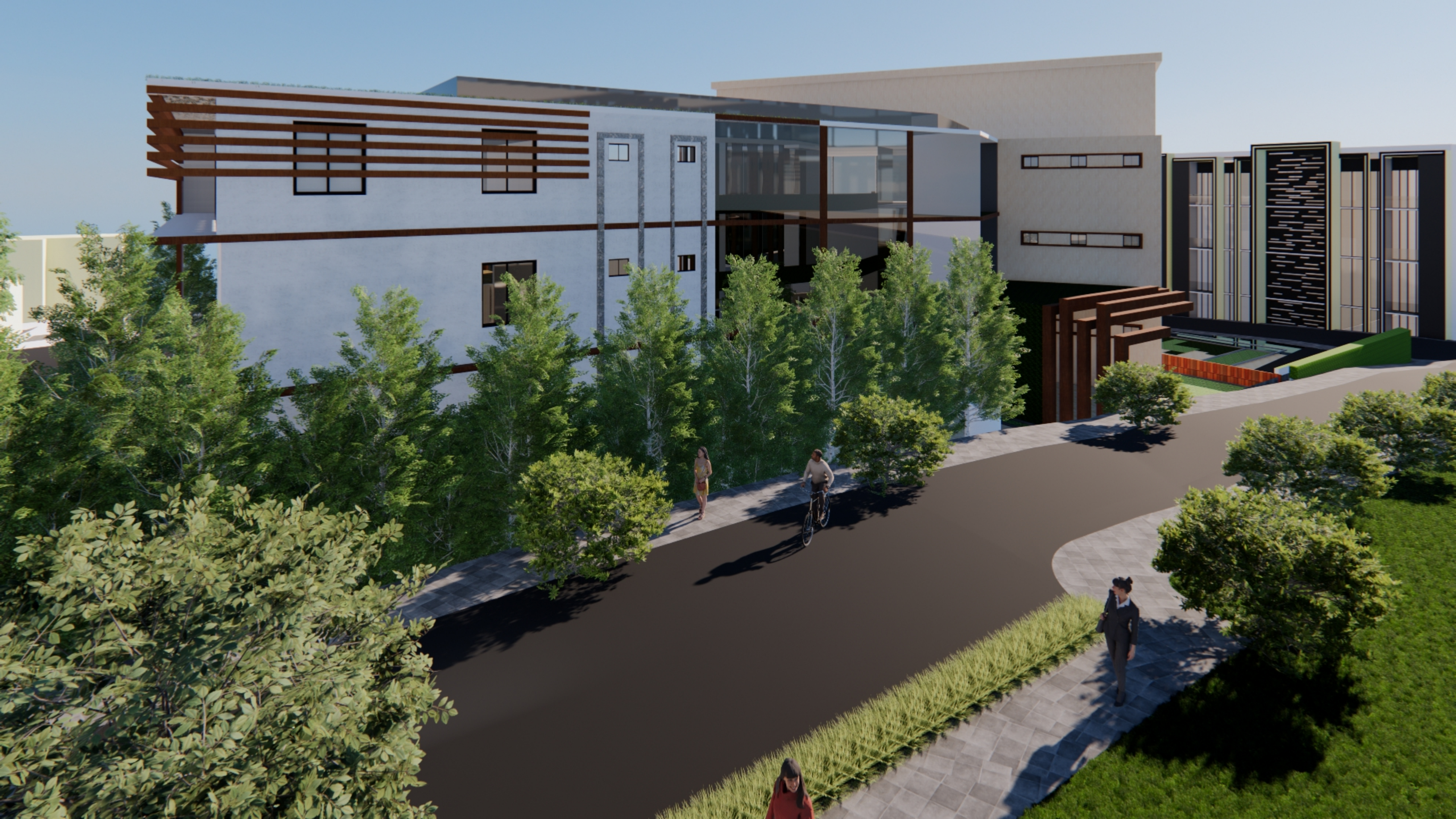


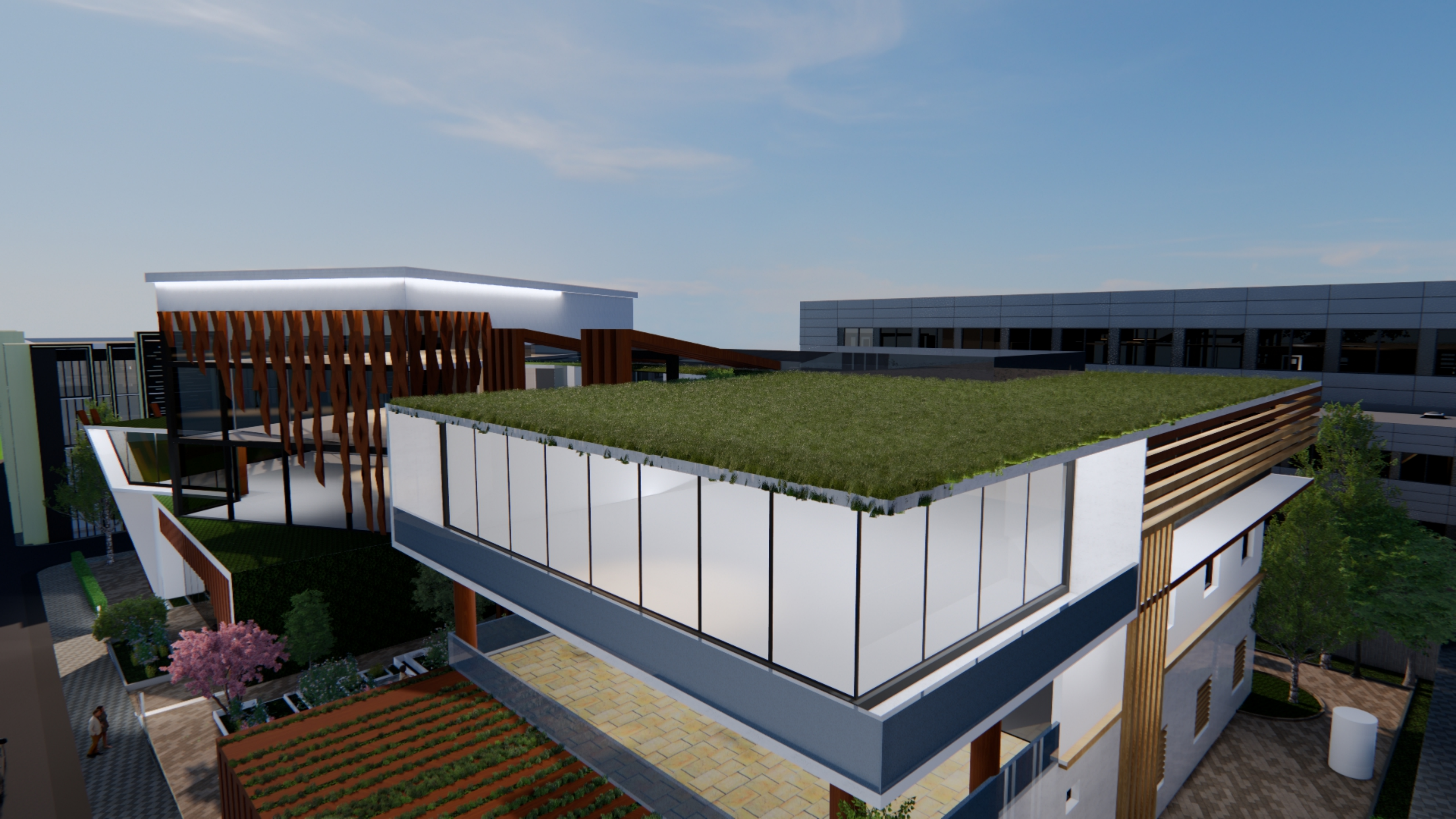














ARTI PLAZA

ARTI PLAZA





