

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

**UNIVERSITE SAAD DAHLEB- BLIDA 01**

**INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME**

Laboratoire d'environnement, technologie, architecture et patrimoine.



**MEMOIRE PRESENTER POUR L'OBTENTION DE MASTER EN ARCHITECTURE**

Option « Architecture et Habitat »

**Nouvelle centralité dans un tissu traditionnel-cas de la ville de Timimoun-  
Aménagement de la place événementielle et conception d'une Giga mosquée**

Présenté par :

**Mlle LARBI khadidja**

**Mlle MOHAMMED EL HADJ khaoula**

**Devant le jury composé de :**

**Dr.Arch. DAHMANI krimou**

**Président**

**Université Blida 01**

**Mr.SEDOUD Ali**

**Examineur**

**Université Blida 01**

**Mr.KACI Mbarek**

**Examineur**

**Université Blida 01**

**Dr.Arch.HAOUI Samira**

**Invitée**

**Université Blida 01**

**Dr.AIT SAADI Mohamed Hocine**

**Encadreur**

**Université Blida 01**

**Mme.BENCHABANE Leila**

**Encadreur**

**Université Blida 01**

**Mr.TOUAIBIA Ahmed**

**Encadreur**

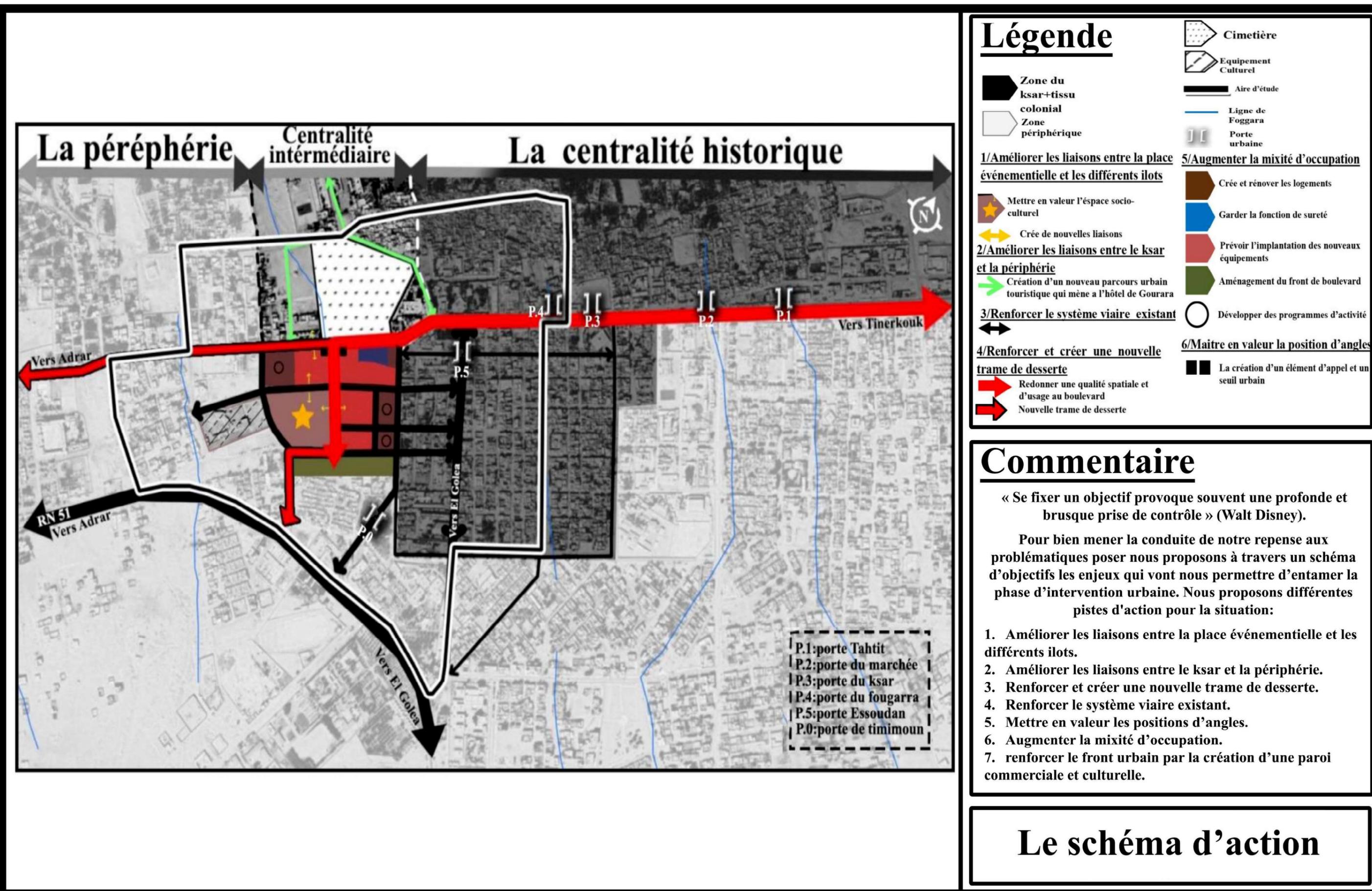
**Université Blida 01**

**Mr.BENKARA Omar**

**Encadreur**

**Université Blida 01**

Année universitaire 2019/2020



### Légende

	Zone du ksar+tissu colonial		Cimetière
	Zone périphérique		Equipement Culturel
	Aire d'étude		Ligne de Fougara
	Mettre en valeur l'espace socio-culturel		Porte urbaine
	Crée de nouvelles liaisons	<b>1/Améliorer les liaisons entre la place événementielle et les différents ilots</b>	<b>5/Augmenter la mixité d'occupation</b>
<b>2/Améliorer les liaisons entre le ksar et la périphérie</b>	<b>2/Améliorer les liaisons entre le ksar et la périphérie</b>		Crée et rénover les logements
	Création d'un nouveau parcours urbain touristique qui mène à l'hôtel de Gourara		Garder la fonction de sureté
<b>3/Renforcer le système viaire existant</b>	<b>3/Renforcer le système viaire existant</b>		Prévoir l'implantation des nouveaux équipements
	Renforcer et créer une nouvelle trame de desserte		Aménagement du front de boulevard
	Redonner une qualité spatiale et d'usage au boulevard		Développer des programmes d'activité
	Nouvelle trame de desserte	<b>6/Maitre en valeur la position d'angles</b>	<b>6/Maitre en valeur la position d'angles</b>
			La création d'un élément d'appel et un seuil urbain

### Commentaire

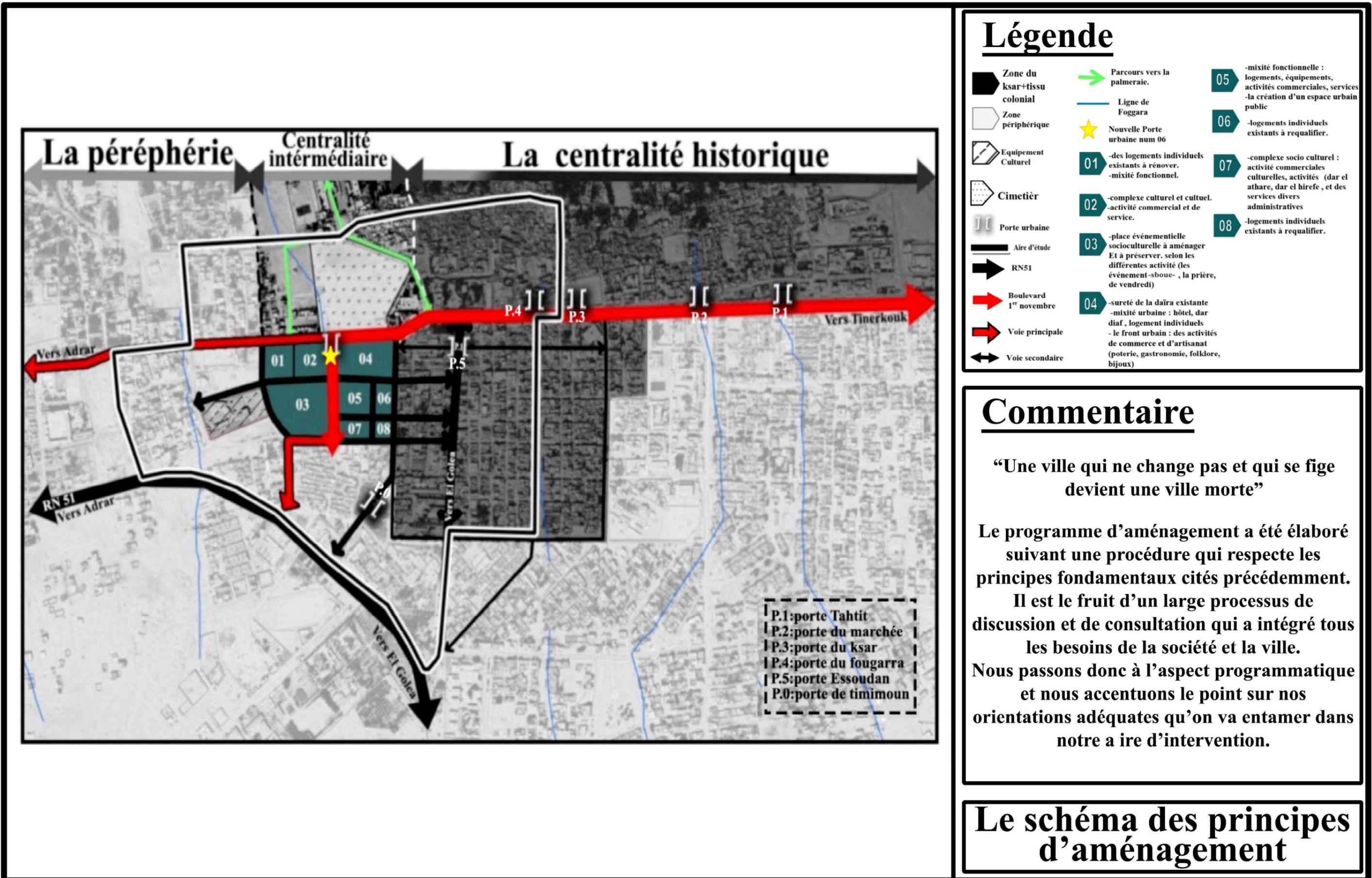
« Se fixer un objectif provoque souvent une profonde et brusque prise de contrôle » (Walt Disney).

Pour bien mener la conduite de notre repense aux problématiques poser nous proposons à travers un schéma d'objectifs les enjeux qui vont nous permettre d'entamer la phase d'intervention urbaine. Nous proposons différentes pistes d'action pour la situation:

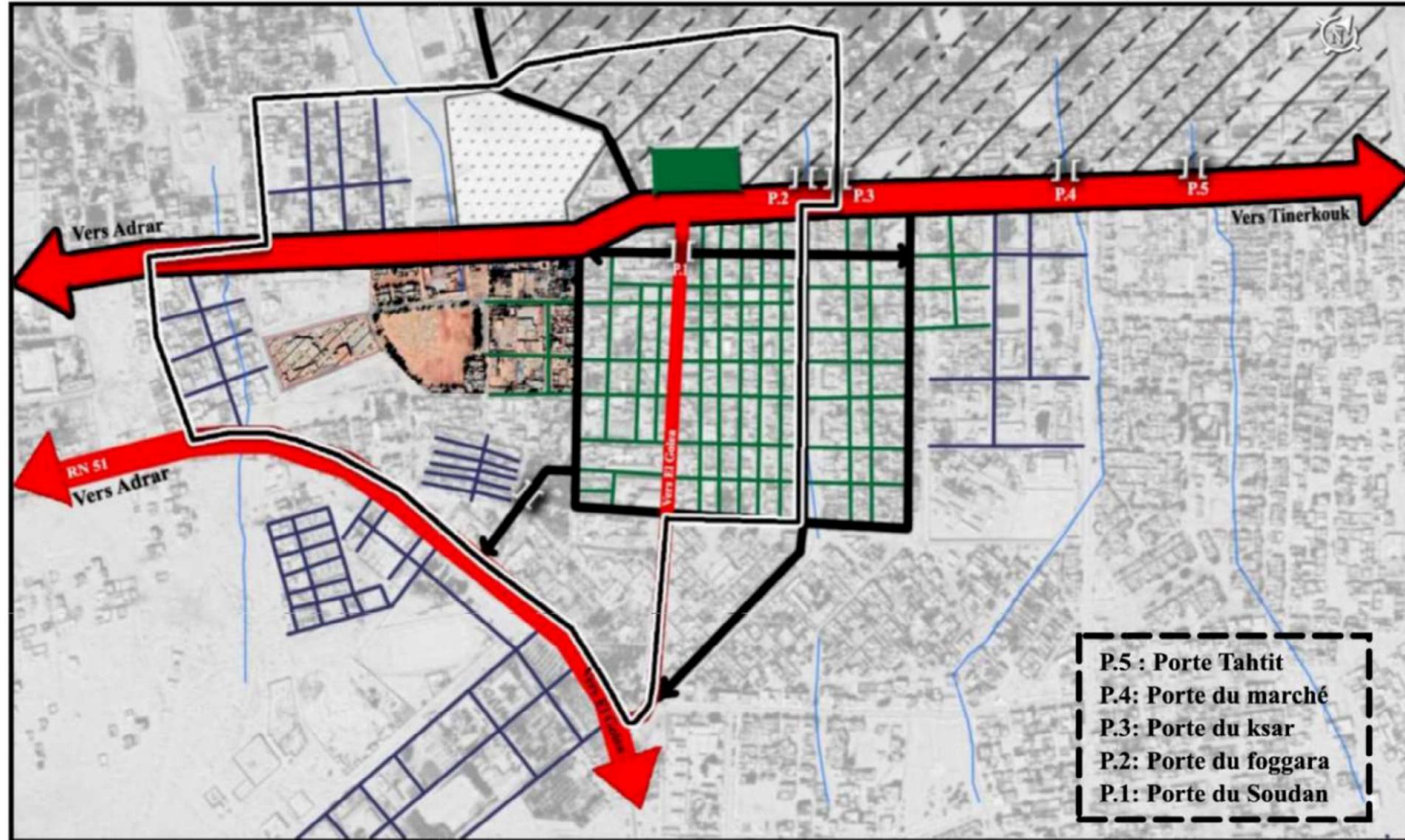
1. Améliorer les liaisons entre la place événementielle et les différents ilots.
2. Améliorer les liaisons entre le ksar et la périphérie.
3. Renforcer et créer une nouvelle trame de desserte.
4. Renforcer le système viaire existant.
5. Mettre en valeur les positions d'angles.
6. Augmenter la mixité d'occupation.
7. renforcer le front urbain par la création d'une paroi commerciale et culturelle.

## Le schéma d'action

## 5.2. Schéma des principes d'aménagement



### 5.3. Tracé régulateur de la nouvelle conformation urbaine



## Légende

	RN51		Trame compacte du ksar
	Boulevard 1 <sup>er</sup> novembre		Fort militaire 1 <sup>er</sup> noyau urbain colonial (120x80)m
	Voie principale		Tracé colonial déductible du fort militaire. « 1/2 ou 1/3 (120x80)m »
	Aire d'étude		Tracé post colonial (aucune logique)
	Ligne de Foggara		Porte urbaine
	Cimetière		

## Commentaire

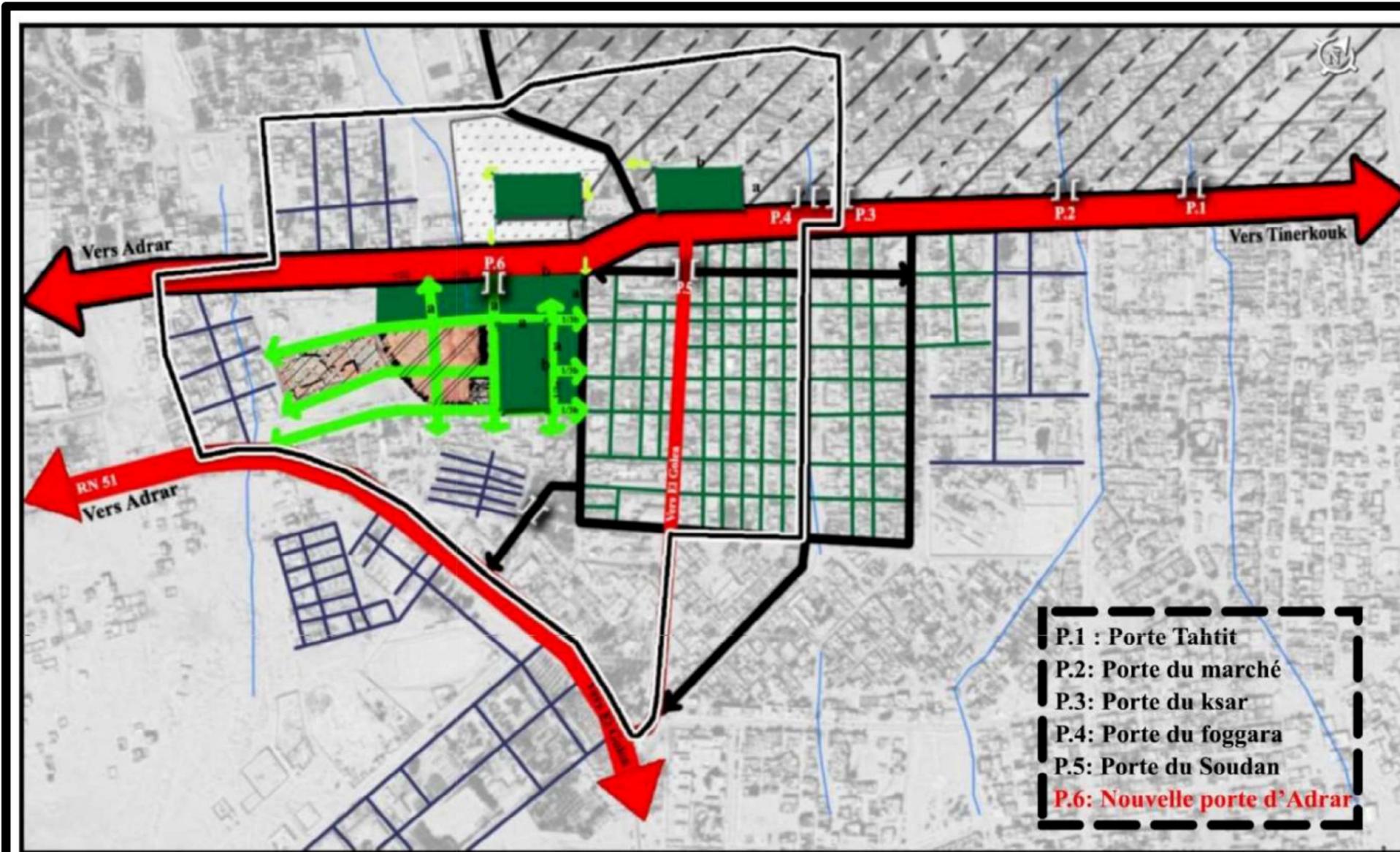
« La morphologie du tracé urbain ou tracé des plans de ville est un instrument de composition urbaine indispensable, contribuant à la forme urbaine, les tracés urbains représentent des tracés virtuels de composition. »

Suite à L'interrelation dimensionnelle et topologique que constitue l'aspect systémique du tracé régulateur à la composition urbaine, nous avons ressorti une trame qui nous montre les tissus existant dans toute la ville et tout autour notre site d'intervention, d'abord nous constatons au nord un tissu compact organique c'est le ksar, puis il y a la fameuse trame coloniale juxtaposée au premier avec son tracé orthogonal régulier. Cependant notre site se trouve dans un tissu qui n'a pas un véritable tracé régulateur sauf quelque tentative d'habitat qui essaie de suivre la ligne de foggara.

D'après la lecture du tracé nous trouvons qu'il n'y a pas un véritable tracé régulateur dans notre aire d'intervention, il n'y a que des lotissements, quelques équipements et plusieurs zones résidentielles. Le plus important tracé que nous avons trouvé c'est le parcellaire colonial, qu'il va restructurer notre aire d'étude, en fixant le module de la trame suivant les dimensions du 1er noyau colonial qui est le fort militaire (120\*80).

## Le tracé existant

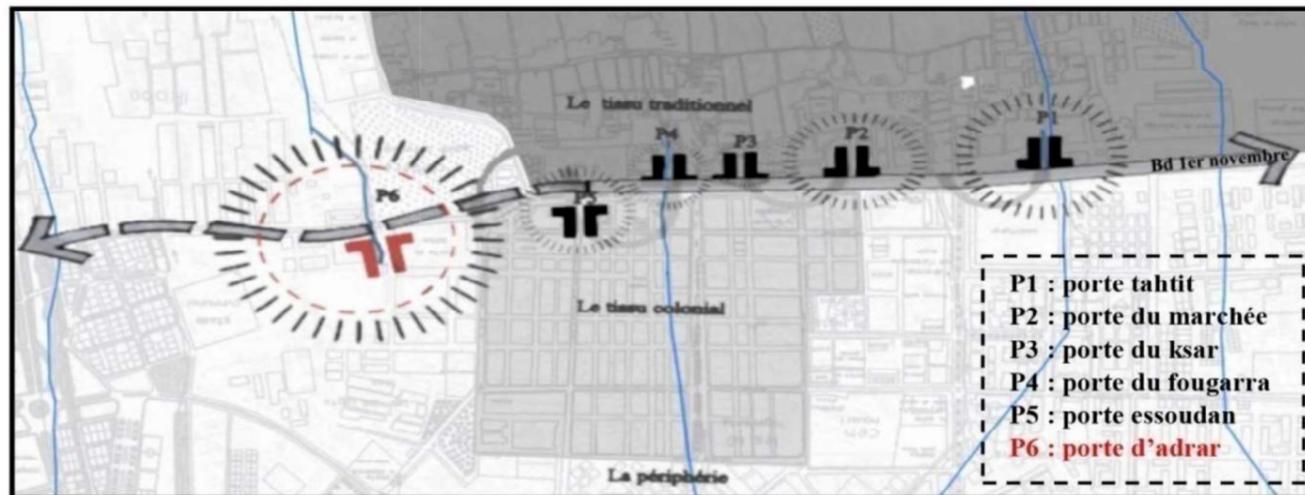
### 5.3. Tracé régulateur de la nouvelle conformation urbaine



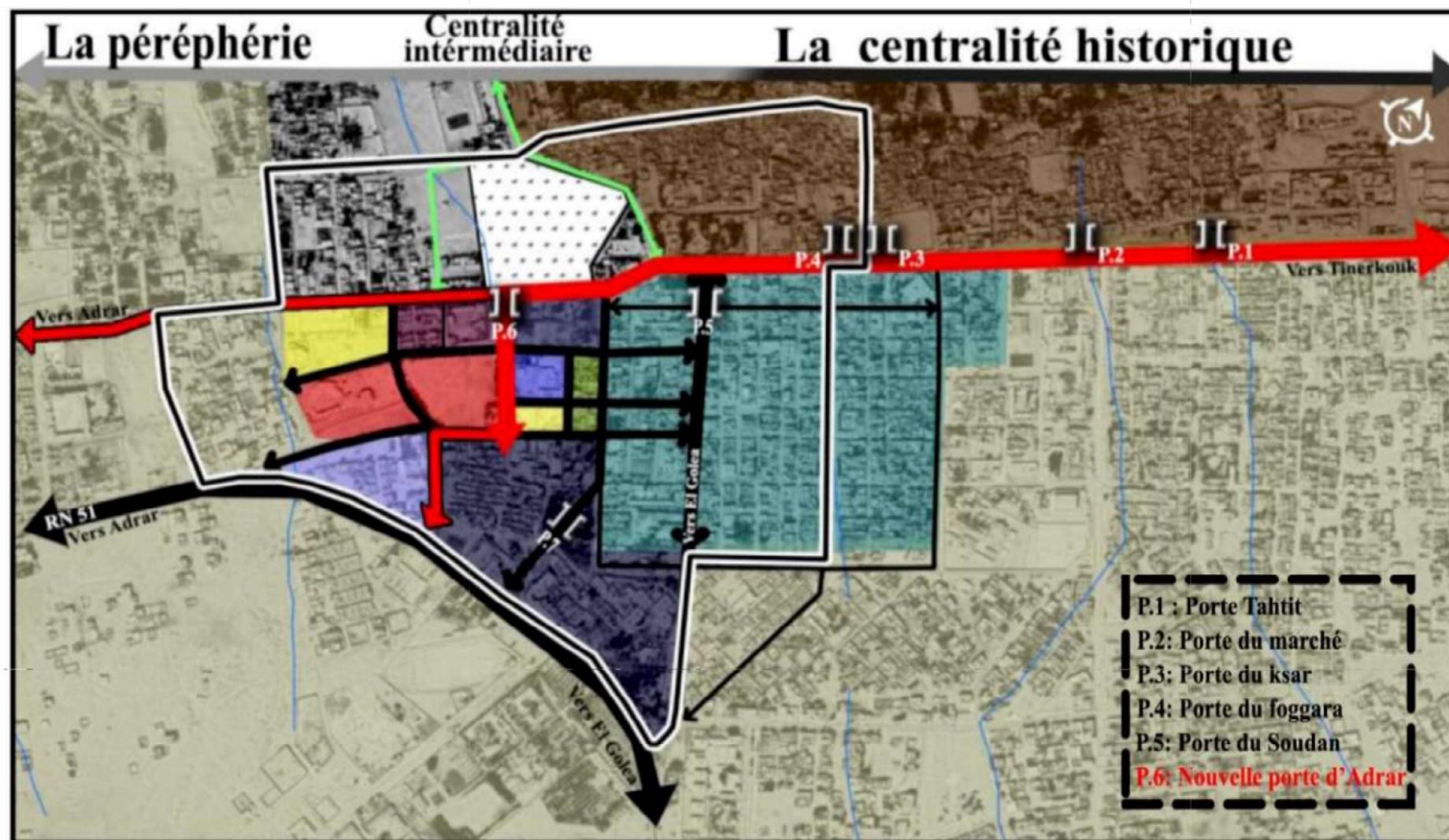
### Commentaire

Le plus important tracé que nous avons trouvé c'est le parcellaire colonial, qu'il va restructurer notre aire d'étude, en fixant le module de la trame suivant les dimensions du 1er noyau colonial qui est le fort militaire (120\*80).

Ainsi concernant le système des portes du boulevard nous remarquons qu'il ya une équidistance suivants celle des lignes de foggaras avec 500m ou bien la moitié ou bien le tiers (de500m) pour cela l'implantation de la 6eme porte suivra la même logique.



### Le tracé projeté



- P.1 : Porte Tahtit
- P.2: Porte du marché
- P.3: Porte du ksar
- P.4: Porte du foggara
- P.5: Porte du Soudan
- P.6: Nouvelle porte d'Adrar**

## Légende

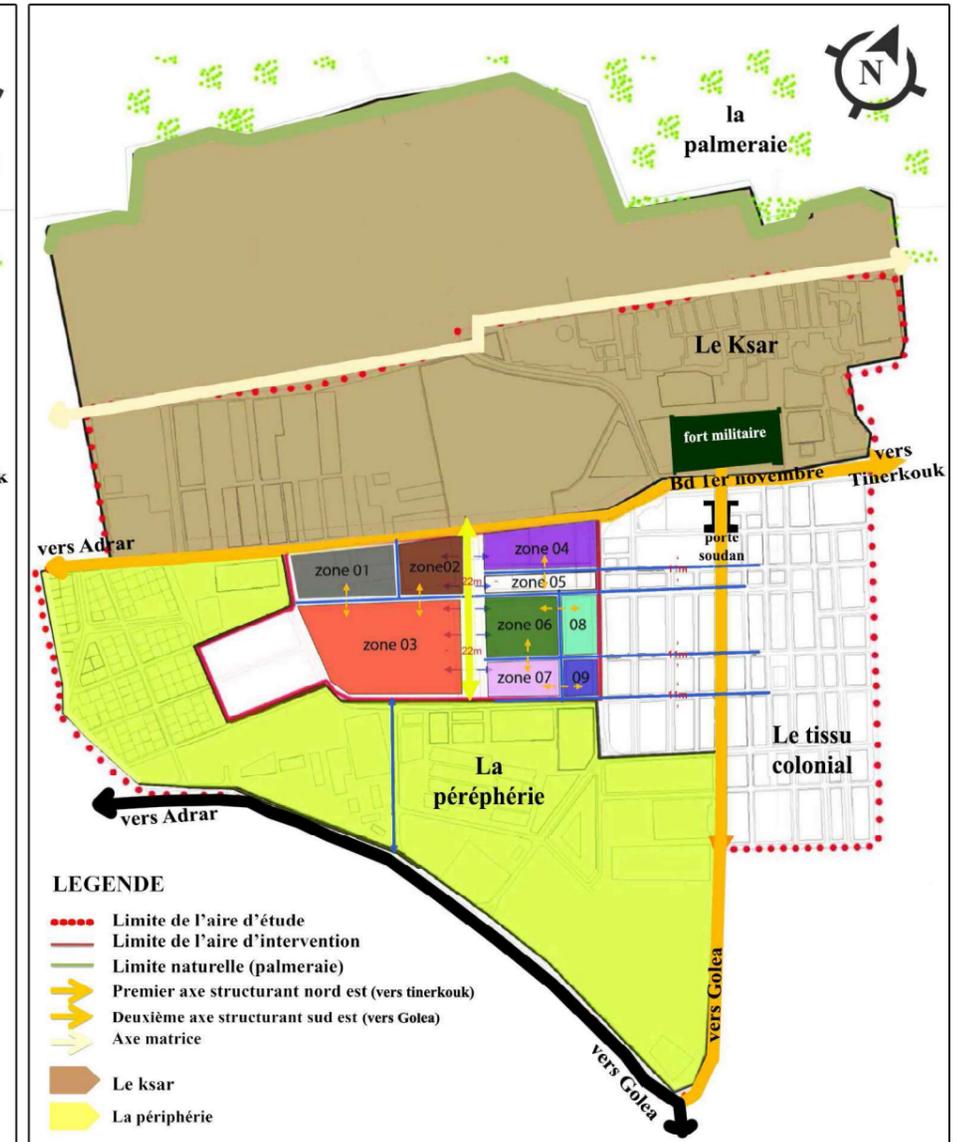
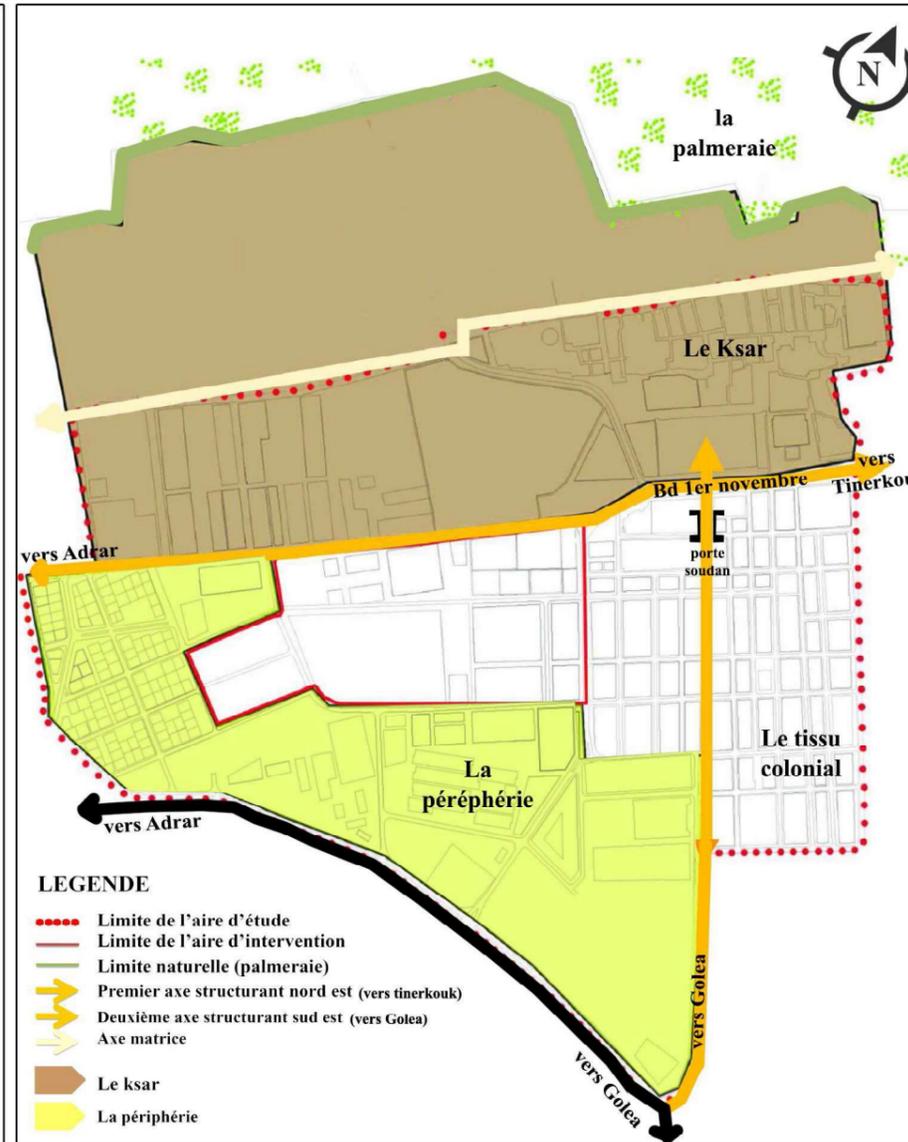
- Boulevard 1<sup>er</sup> novembre
- Voie principale
- RN51
- Parcours vers la palmeraie.
- Ligne de Foggara
- Système viaire existant
- Aire d'étude
- Cimetière
- Porte urbaine
- Aire du ksar
- Aire périphérique
- Aire coloniale
- Mixité urbaine
- Aire résidentielle
- Aire résidentielle + Aire culturelle
- Aire socio culturelle
- Mixité fonctionnelle
- Aire culturelle

## Commentaire

Pour préciser l'équilibre souhaité entre les zones de notre aire d'intervention et les zones urbanisées de la ville nous fixons des objectifs en matière d'équilibre de l'habitat et de mixité sociale, d'équipements commerciaux et économiques et aussi précisons d'autres domaines tels que les services et le projet d'aménagement de la placette et l'implantation d'équipement de culte et de culture.

## Le schéma de cohérence

# LE PROCESSUS D'INTERVENTION URBAINE



## 01 ETAT ACTUEL DE NOTE ZONE D'INTERVENTION

Notre aire d'intervention a une superficie de 13Ha, elle se situe au niveau de la périphérie encercler de 3 tissus, elle est adjacente au boulevard du 1 novembre du côté nord ouest, au village colonial du côté nord est, et au périphérie des autres côté.

## 02 LES AXES STRUCTURANTS

La zone possède 2 axes structurant l'un est celui du bd du 1 novembre considéré comme un axe structurant d'envergure territoriale en parallèle a l'axe structurant du ksar (axe matrice), orienté au côté nord ouest de la ville. L'autre est celui du village colonial "le fameux sentier de bab soudan" qui est perpendiculaire au Boulevard 1er novembre.

## 03 DECOUPAGE DE L'AIRE D'INTERVENTION EN ZONES (ILOTS)

Dans le but de la régularisation des îlots, on a essayé de suivre 4 actions: la proposition du PDAU, le prolongement et l'élargissement des voies existantes, le dédoublement des voies secondaires de l'ancien tissu et le suivi du tracé du village colonial tout en basant sur les dimensions de la maille primaire du village colonial qui est le fort militaire (120x80m)

# LE PROCESSUS D'INTERVENTION URBAINE



## LEGENDE

- ..... Limite de l'aire d'étude
- Limite de l'aire d'intervention
- Limite naturelle (palmeraie)
- Premier axe structurant nord est (vers tinerkouk)
- Deuxième axe structurant sud est (vers Golea)
- Axe matrice
- Prolongement des axes de la trame colonial
- Nouveau Boulevard
- Le ksar
- La périphérie
- zone résidentiel
- zone culturelle et de culte
- place événementielle
- zone touristique
- mixité fonctionnelle
- zone socioculturelle
- zone résidentiel
- zone résidentiel
- Flux important

## 03 DECOUPAGE DE L'AIRE D'INTERVENTION EN ZONES (ILOTS)



1/ la création de la nouvelle trame viaire.

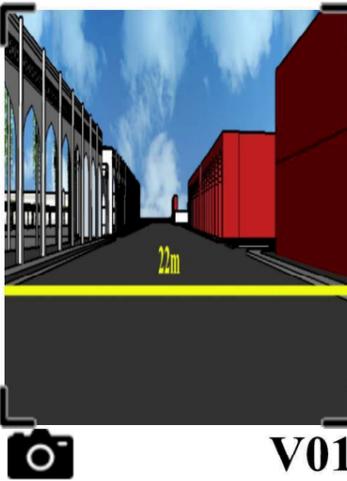
En premier lieu, la connaissance des constructions permanentes, les constructions à démolir, à rénover, à requalifier, à délocaliser est indispensable pour la fondation de la nouvelle trame viaire. En deuxième lieu, on a envisagé de créer des raccords entre le bd du 1 novembre et la route nationale qui mène à adrar afin de corriger l'image de la périphérie et pour bien raccorder et joindre notre aire d'intervention avec la route nationale 51.

la liaison entre ces 2 axes principaux est faite par la création d'un 3 axe structurant (boulevard).

### les concepts utilisés

- La perméabilité urbaine
- La porosité urbaine
- La connectivité
- La couture urbaine

## 03 DECOUPAGE DE L'AIRE D'INTERVENTION EN ZONES (ILOTS)



principe de la création du bd: (une largeur de 22m)

-dédoublage des voies secondaires (de 11m)  
-l'accentuation du bd est faite par le projet porte (giga mosquée) et à travers une série d'arcades sur ces 2 cotés  
-le tracé de ce nouveau bd est fait par rapport à la présence d'une place événementielle.

En troisième lieu, le prolongement et l'élargissement des voies existantes pour tracer la nouvelle trame viaire de notre aire d'intervention.

### les concepts utilisés

- La perméabilité urbaine
- La porosité urbaine
- La connectivité
- La lisibilité
- la continuité

## 03 DECOUPAGE DE L'AIRE D'INTERVENTION EN ZONES (ILOTS)

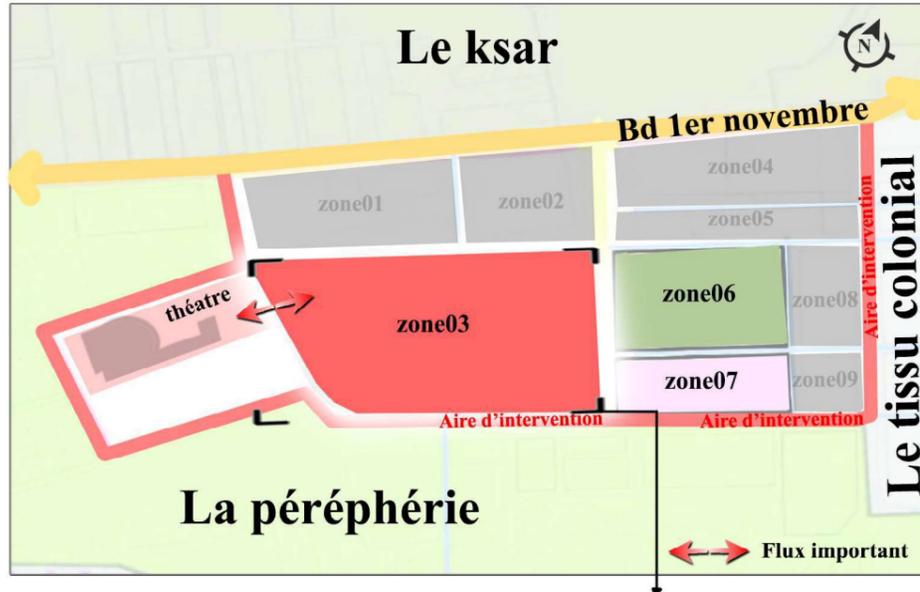
2/ création des zones.

-les zones obtenues sont le résultat de prolongements des voies secondaires  
-la création d'une forte relation entre les zones, tout en assurant une forte communication entre elles.

### les concepts utilisés

- La perméabilité urbaine
- La porosité urbaine
- La connectivité
- L'unicité

# LE PROCESSUS D'INTERVENTION URBAINE

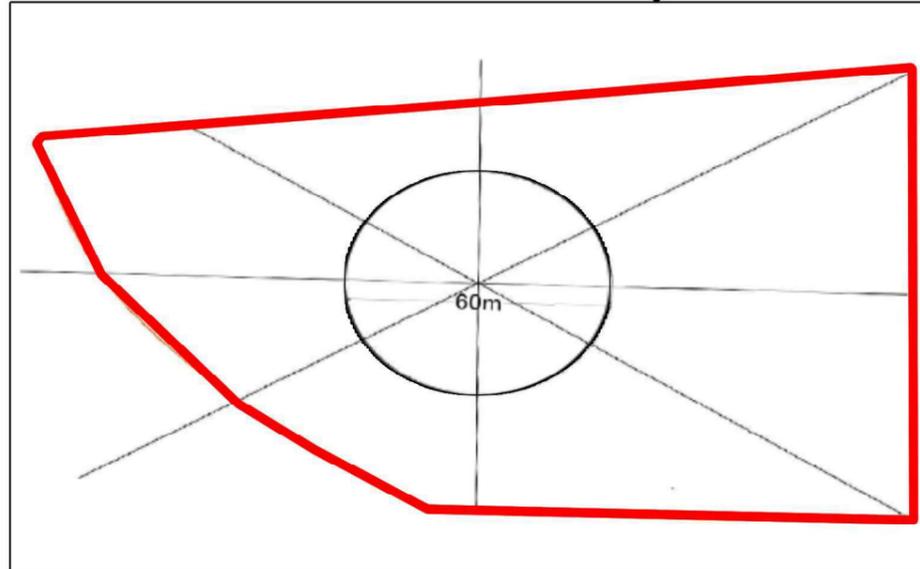


## 04 DECOMPOSITION DE LA ZONE 03

état actuelle de la zone 03 (la place événementielle) d'une superficie de 28835.50m<sup>2</sup>

les concepts utilisés

/

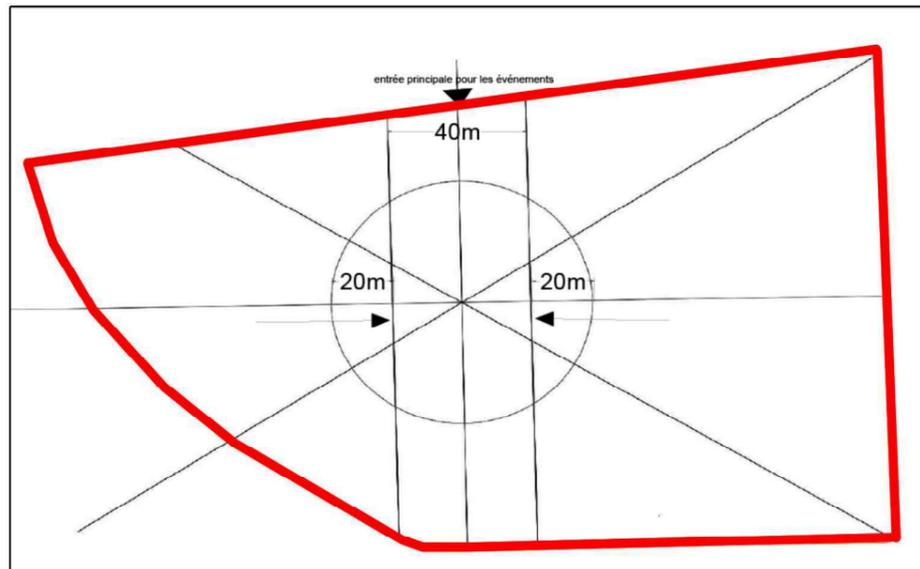


## 04 DECOMPOSITION DE LA ZONE 03 Etape 01

La création des diagonales nous a permis de créer le 1 espace dédié aux activité culturelles, les différents événements (ahallil, ziarat...), notre principe c'est basé sur la connaissance des différentes activités pratiqués au niveau de cette place

les concepts utilisés

- La perméabilité urbaine
- La porosité urbaine
- La connectivité
- La couture par la culture
- La variété et la déversité
- La mixité urabine



## 04 DECOMPOSITION DE LA ZONE 03 Etape 02

un retrait de 20 m sur les 2 cotés afin de créer l'entrée principale pour les événements et pour les spectateurs

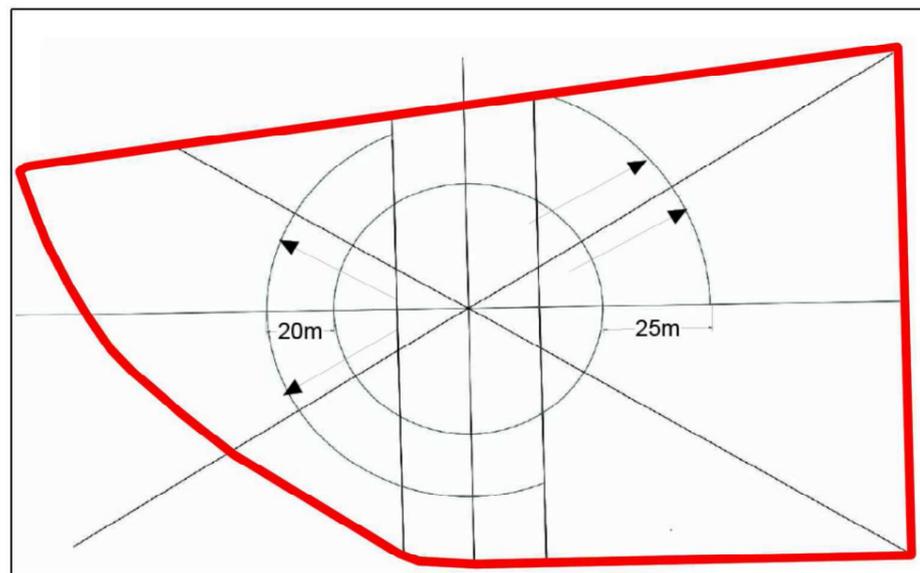
les concepts utilisés

- La perméabilité urbaine
- La porosité urbaine
- La connectivité
- La couture par la culture
- La variété et la déversité
- La mixité urabine
- L'émergence

# LE PROCESSUS D'INTERVENTION URBAINE

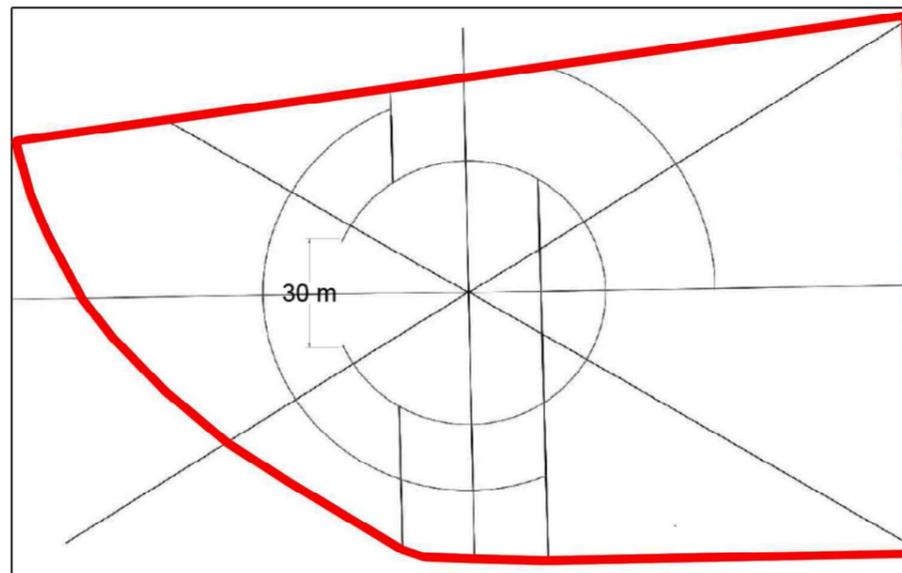
## 04 DECOMPOSITION DE LA ZONE 03

Etape03



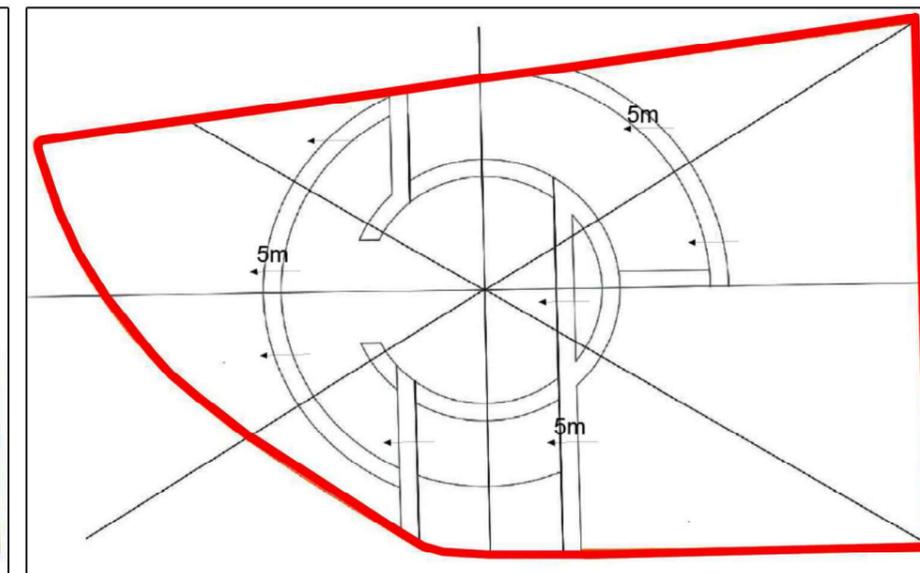
Une addition de 20 m de largeur sur le coté est ouest et de 25 m sur l'autre coté cela permet **la lisibilité**

Etape04



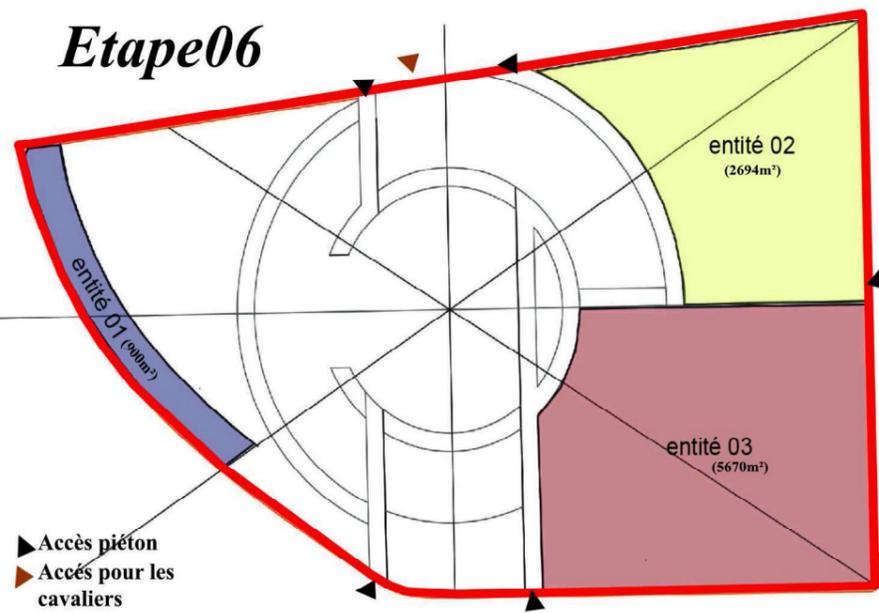
Une soustraction de 30m pour permettre **la perméabilité, la lisibilité et la conectivité** entre la zone evenementielle et culturelle

Etape05



-la création d'une plate forme d'une largeur de 5m et de 0,68m de hauteur pour les spectateurs, notre principe c'est basé sur les différentes activités pratiqués dans cette place , c'est à dire que chaque activité a ça zone spécifique (les événements culturels, la prière , et les expositions) et cela marque **la symbolisation** .  
-le coeur de la place est réservé pour les événements culturelles cela marque **la centralité et la couture par la culture**

Etape06



- les entités 01, 02, et 03 sont le résultat des opérations précédentes:  
- Entité 01 est réservé pour le stationnement au niveau du coté ouest.  
- Entité 02 est dédié pour les occasions publics et les différentes expositions.  
- Entité 03 est réservé pour la prière (salate el aid )  
le reste est pour les manifestations , les événements, les espaces de rencontre, de détente et les espaces verts.

**les concepts utilisés**

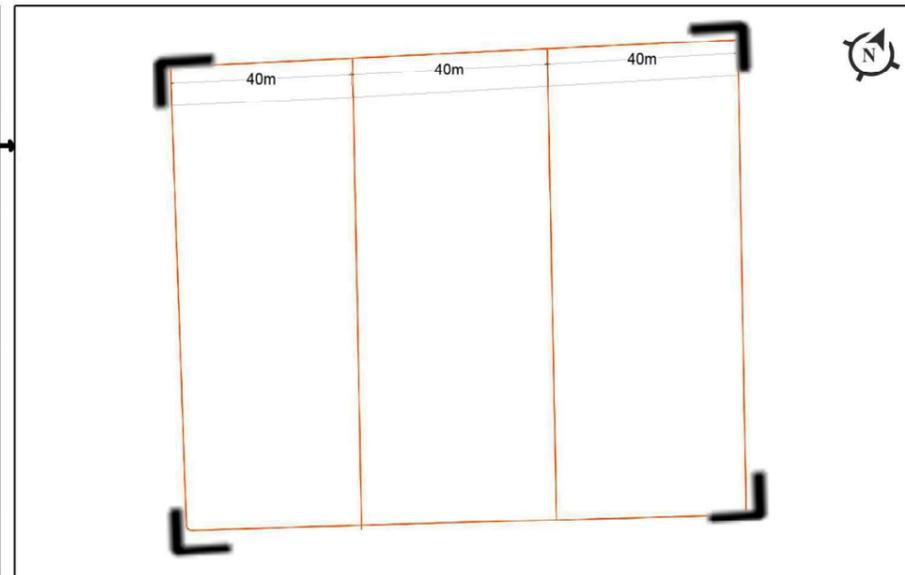
-La déversité  
-La variété  
-La durabilité (praking HQE,espace vert)  
-L'ancrage

# LE PROCESSUS D'INTERVENTION URBAINE

## 05 DECOMPOSITION DE LA ZONE 06 ET LA ZONE 07

### Zone 06 : Etape01

### Zone 06 : Etape02

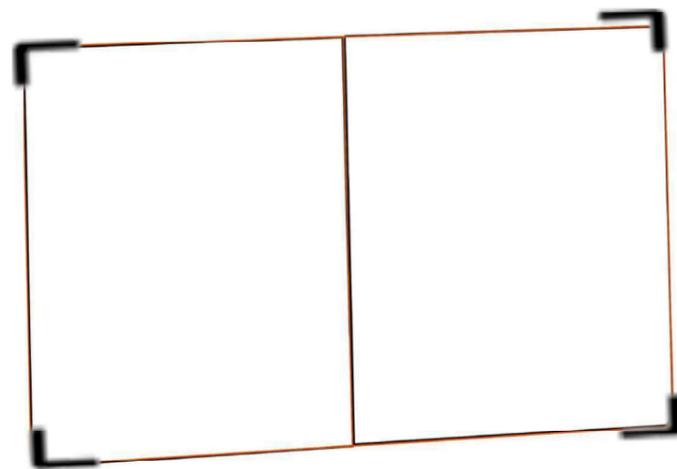


état actuelle de la zone 06 (9503.70m<sup>2</sup>), et la zone 07 (5891.137m<sup>2</sup>): sont dédiées aux différentes activités : commerce, habitat, les activités culturelles, services...(zones mixtes)

la division de la zone 06 en 3 entités égales d'une largeur de 40m pour chaque partie, notre principe s'est basé sur la moitié de la largeur du fort militaire ( la maille primaire du village colonial ,  $80/2=40$ ) en utilisant le concept de **mixité urbaine**.

le tracement des diagonales nous a permis de dégager 4 entités.  
la zone 5 est le résultat des entités formés ,elle nous a permis de créer un espace urbain vert d'une surface de 1500m<sup>2</sup> cela a travers le concept de **la durabilité** .

### zone 07



La division de la zone 07 en deux parties (principe de symétrie) c'est la zone dédiée au complexe socioculturel donc cela est fait travers deux concepts sont : la mixité sociale et l'ancrage.

### les concepts utilisés

- La déversité
- La variété
- L'ancrage
- La mixité sociale

# LE PROCESSUS D'INTERVENTION URBAINE

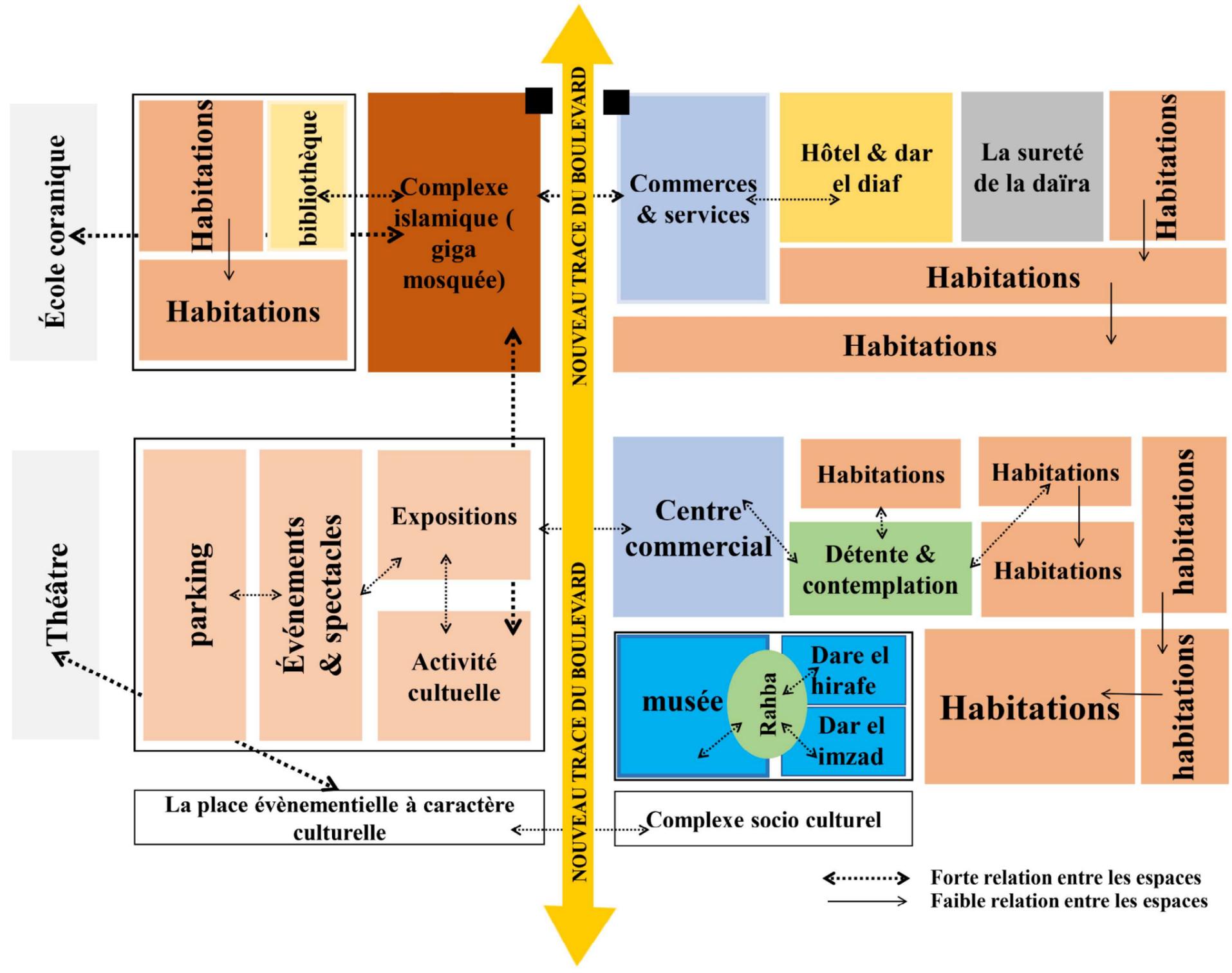
## Organigramme spatial

les concepts utilisés  
-L'émergence  
-Le seuil urbain

les concepts utilisés  
-La mixité urbaine

les concepts utilisés  
-La diversité  
-La variété  
-La durabilité  
-L'ancrage  
-La perméabilité  
-La porosité urbaine  
-La connectivité  
-la centralité  
-la couture par la culture  
-la lisibilité

les concepts utilisés  
-La mixité urbaine  
-La durabilité  
-La centralité  
-La durabilité



←.....→ Forte relation entre les espaces  
→ Faible relation entre les espaces



L'ETAT D'AVANT



L'ETAT D'APRES

**Plan d'aménagement**  
**E:1/1000**





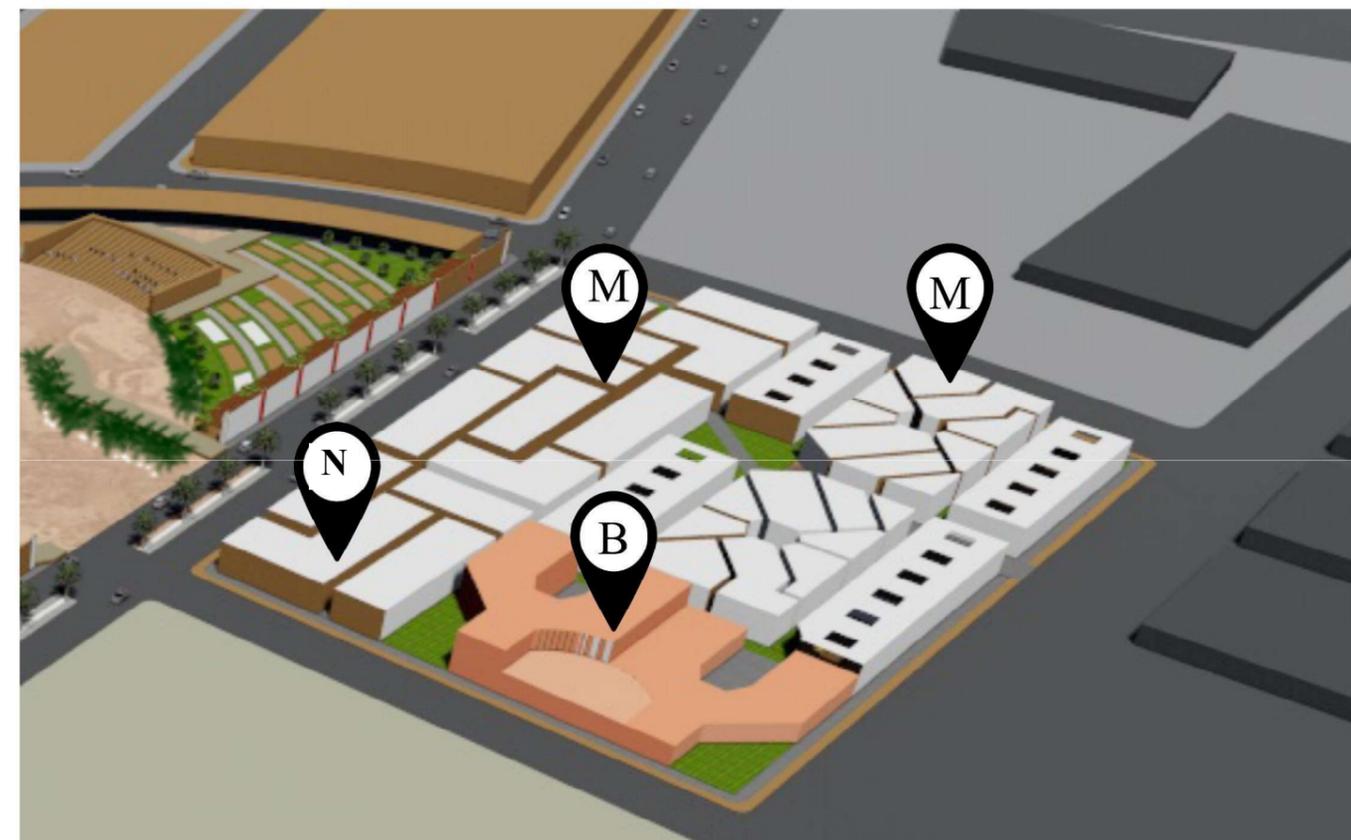
P/ LA PORTE URBAINE PROJETEE



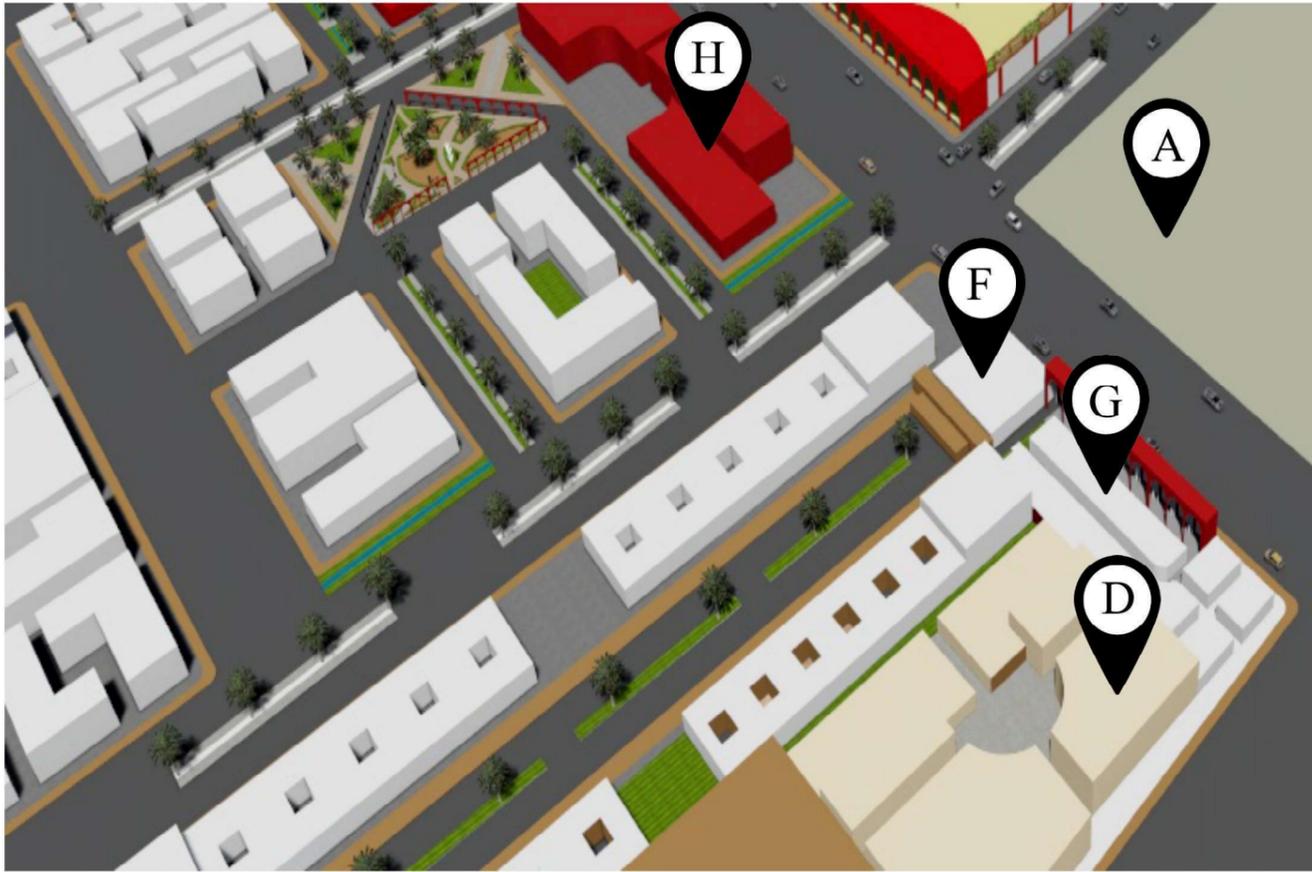
A/ LA GIGA MOSQUEE PROJETEE



C/ AMENAGEMENT DE LA PLACETTE



M/ LES RESIDENCES PROJETEE  
B/BIBLIOTHEQUE MUNICIPALE PROJETEE



FRONT URBAIN COMMERCIAL PROJETEE



MIXITE FONCTIONELLE (PROJETEE)



PARC URBAIN PROJETEE



COMPLEXE SOCIO CULTUREL PROJETEE



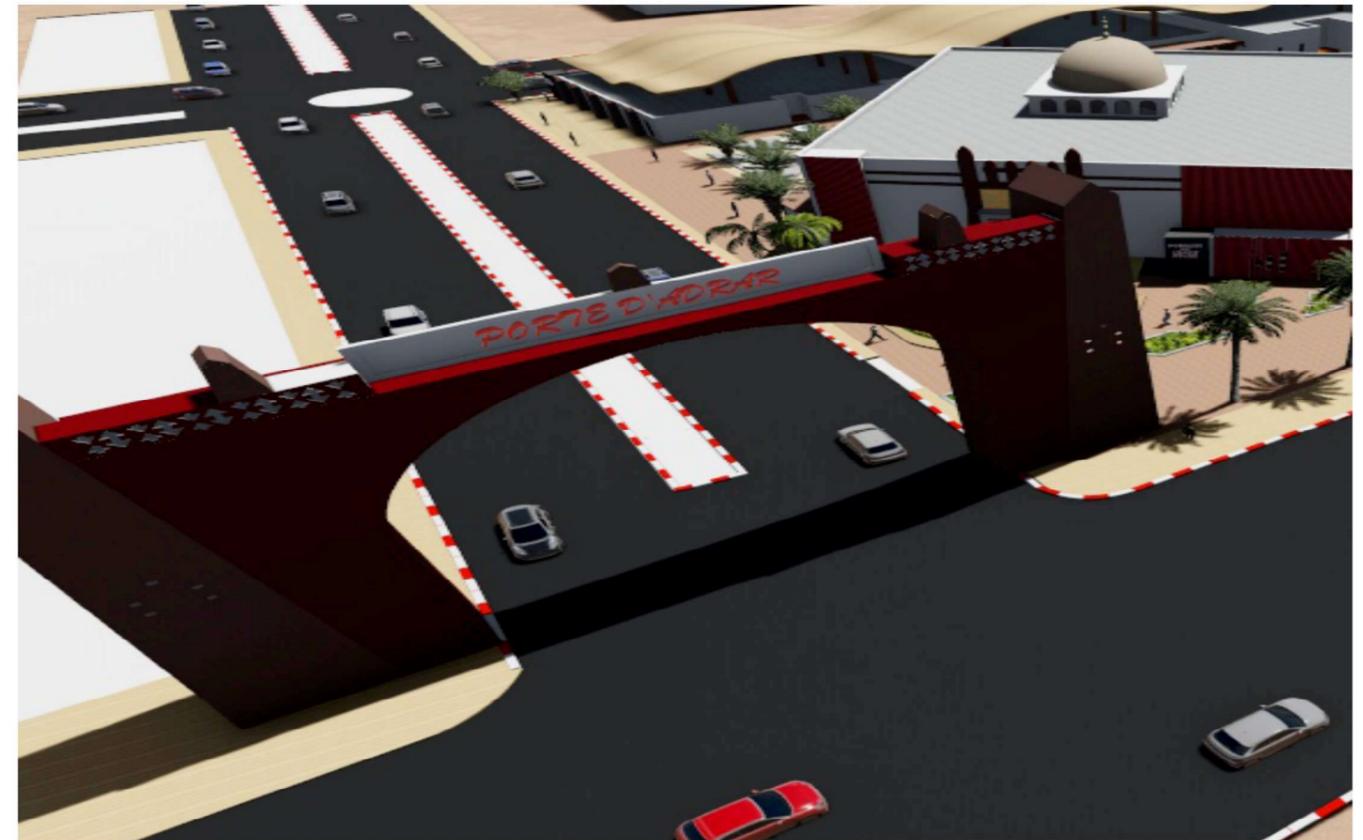
LE NOUVEAU BOULEVARD PROJETEE



LE NOUVEAU BOULEVARD PROJETEE



LES 2 FRONTS URBAINS DU BOULEVARD



LA PORRTE D'ADRAR (PORTE URBAINE PROJETEE)

# AMENAGEMENT DE LA PLACETTE EVENEMENTIELLE



L'ENTREE DE LA PLACETTE PROJETEE



LA ZONE DE PRIERE PROJETEE



PASSAGE INTERMEDIAIRE ENTRE L'ENTITE DE PRIERE ET L'ENTITEE RESERVE POUR LES EVENEMENTS



ESPACE RESERVE POUR L'EQUITATION ET LES EVENEMENTS (AHLELIL, SBOUE.. etc)

# AMENAGEMENT DE LA PLACETTE EVENEMENTIELLE



COTEE SUD DE LA PLACETTE



LES GRADINS PROJETEES



ZONE D'EXPOSITIONS POLYVALENTE



SYSTEME D'ARCADE

### 5.7. L'idée du projet.

- Nous nous sommes fixé comme objectif de créer un lien physique entre les deux tissus : le colonial et le traditionnel (ksar).
- Le projet est conçu comme un projet porte et agit comme un point singulier qui relie deux tissus de la ville.
- Pour confirmer notre choix de site et répondre à la problématique et faire revivre la vraie mémoire de lieu nous allons réinterpréter la centralité traditionnelle qui était soit autour d'une **mosquée** ou d'un **souk**.
- Notre choix est fixé sur **la mosquée** et non pas sur le souk, car le souk est considéré comme un non lieu (selon Marc Augé)<sup>1</sup> c'est un espace interstitiel et n'établit aucune relation identitaire avec l'utilisateur, alors que nous nous cherchons de réinterpréter **un haut lieu** (selon Thierry Paquot)<sup>2</sup> d'une valeur historique identitaire.
- Et pour réinterpréter la centralité coloniale, nous avons d'abord respecté la centralité autour d'un équipement, et deuxièmement la diffusion de cette centralité à travers la création d'une nouvelle porte pour assurer la continuité du boulevard.

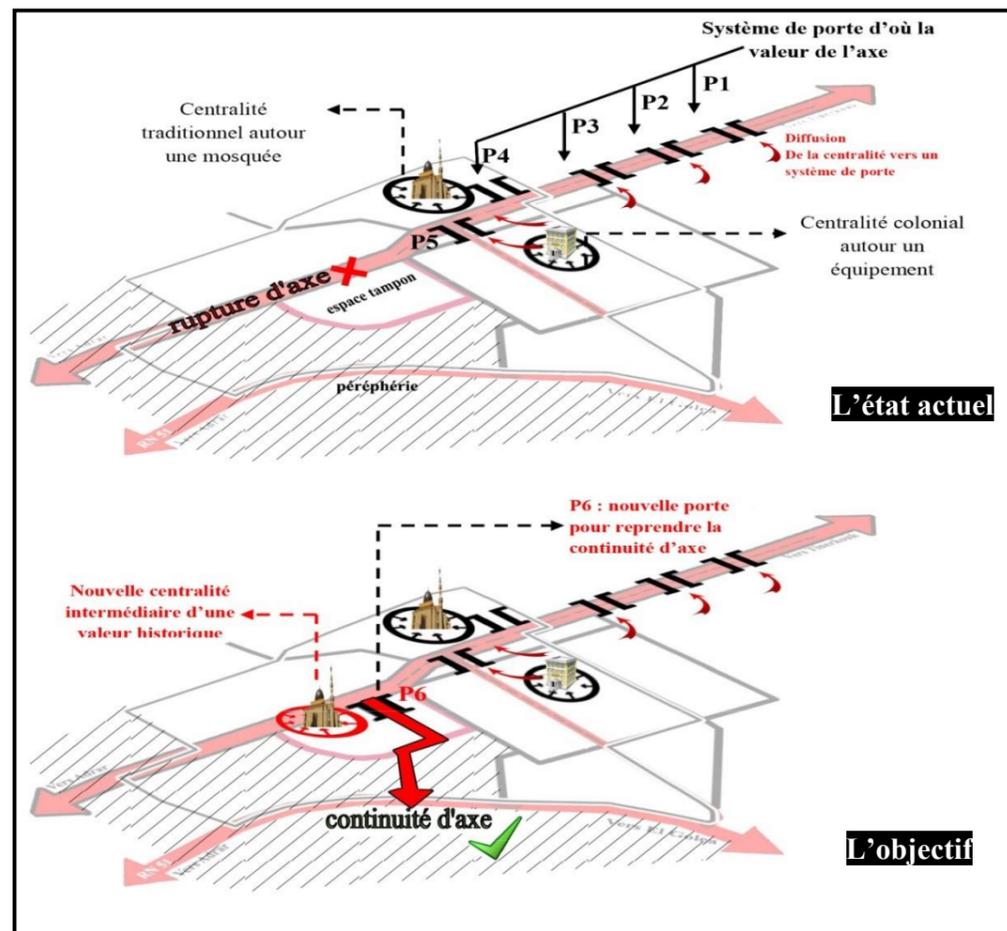


Figure 5.1. Schéma sur l'idée du projet /Source. Établi par les auteurs.

### 5.8. Description du projet.

« Tout projet doit être façonné par l'enchaînement d'arguments, la mise en ordre de conception, l'évolution de critère, bref par l'entre-lancement de multiples éléments. Le projet est le fruit de *Processus de décomposition mentale* » (Richard Meier).

- Le projet porte « la giga mosquée » est conçu comme une nouvelle centralité urbaine de la ville. Il prend une forme sur un site irrégulier de 9622.70m<sup>2</sup>, fondé sur une base géométrique simple et régulière. Un lieu de mystère, de rassemblement, d'enseignement, de prière et de spiritualité, son lieu de culte principal est la grande mosquée, bâtie dans le complexe culturel.-voir le plan de masse page 143-
- Le projet est constitué de sept entités qui s'organisent autour d'une cour centrale, deux blocs sont dédiés pour les activités culturelles, et les Cinq restantes pour les activités culturelles, chaque entité est liée avec l'autre par des articulations, une combinaison entre les différents espaces dont l'objectif est d'unifier le projet et créer une forte relation spatiale entre eux, il se caractérise par une continuité formelle et une plasticité de l'enveloppe, il s'intègre parfaitement dans son environnement.
- Pour mieux s'inscrire dans une démarche écologique et minimiser la pollution émise par les voitures, le parking de la placette déjà programmé au niveau de l'aménagement travail avec l'ensemble du projet (la placette et la Giga mosquée), et donc aucune circulation d'automobile n'est autorisée à l'intérieur du complexe islamique (Giga mosquée) cela pour inscrire dans une démarche de flexibilité.
- La dominance d'un tour élevé qui symbolise l'unité et l'unicité, considéré comme un point d'appel, un point de repère et un élément de structuration de l'image urbaine de notre aire d'intervention (le minaret).
- Notre conception est une conception architecturale centrale qui respecte le langage architectural des unités adjacentes.

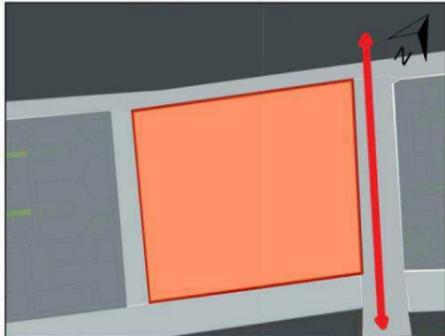
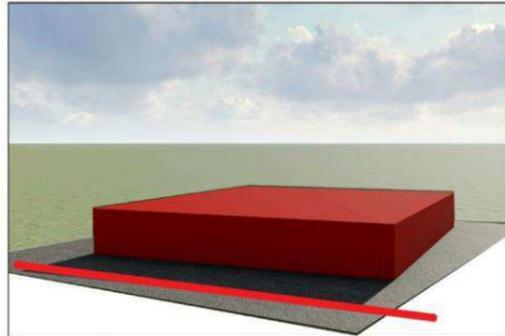
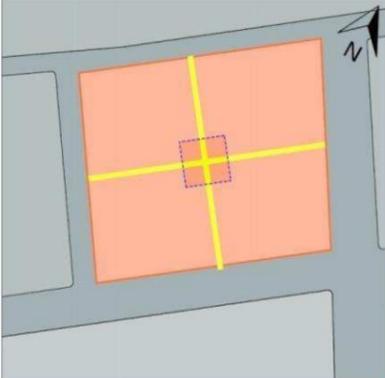
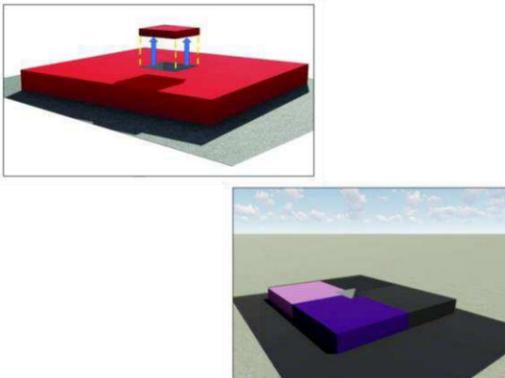
<sup>1</sup>AMRAOUI., 2019, Cour num02, logement, usage, espace., Université Saad Dahleb Blida.

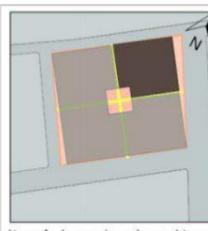
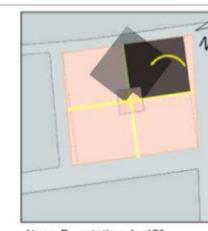
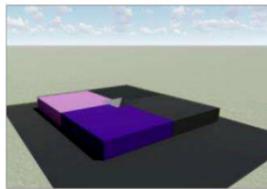
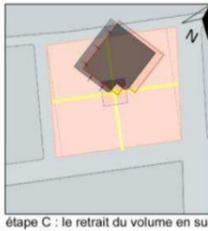
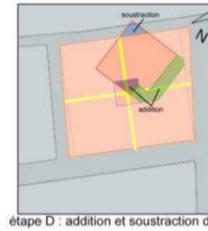
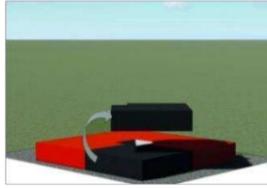
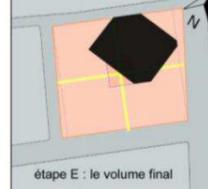
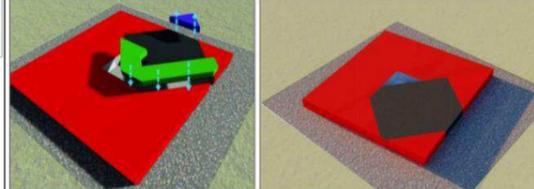
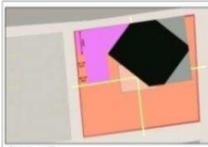
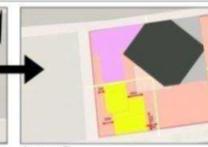
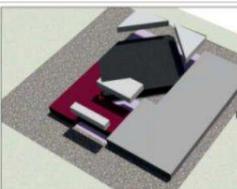
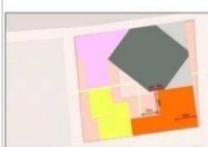
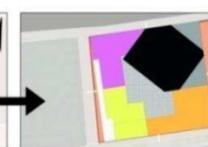
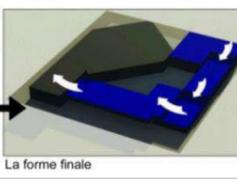
<sup>2</sup>Ibidem.

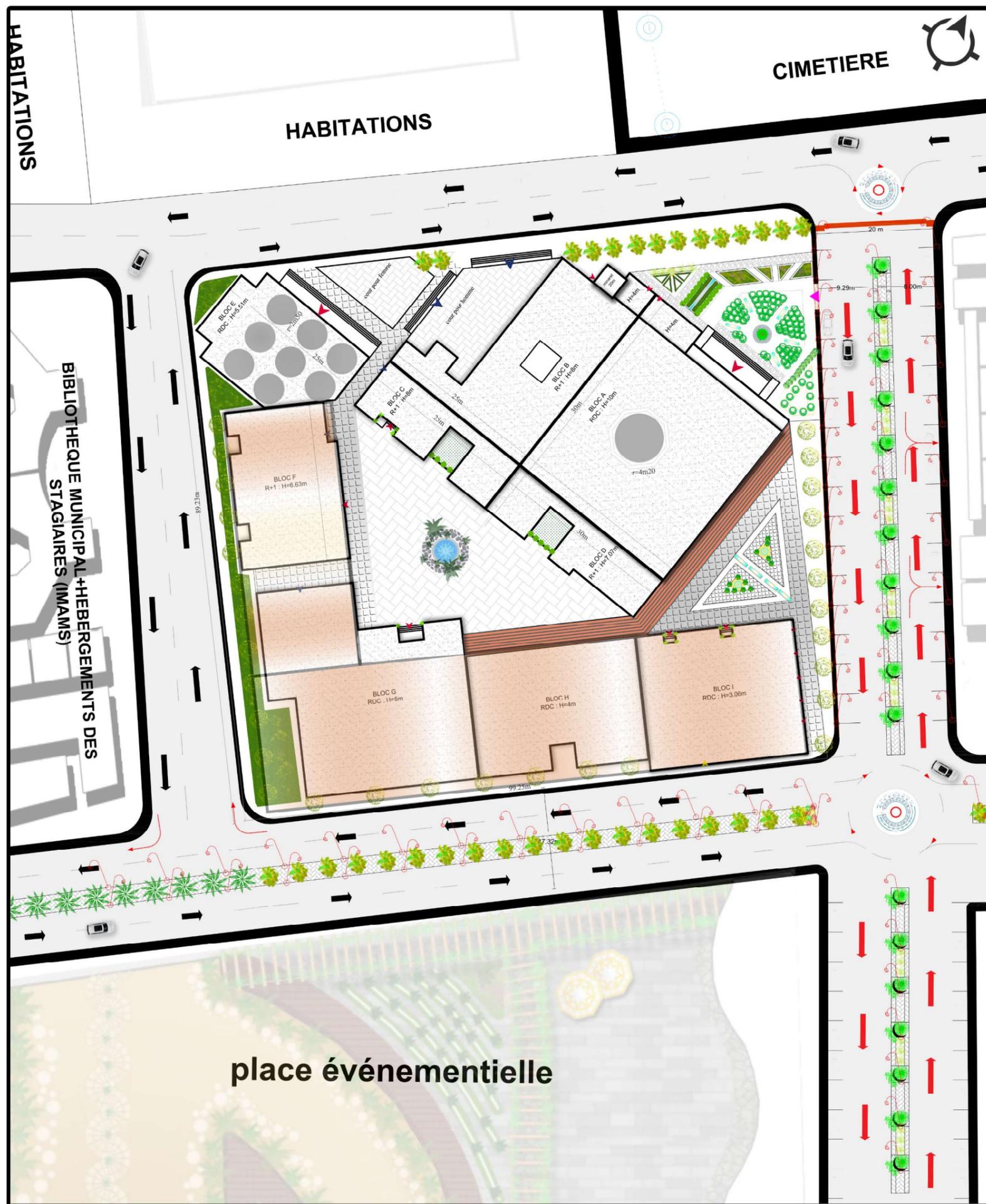
### 5.9. La genèse de la forme de projet.

Le principe de composition est élaboré en quatre étapes pour aboutir à un projet qui répond aux critères de la centralité urbaine, la hiérarchisation des espaces et la couture urbaine.

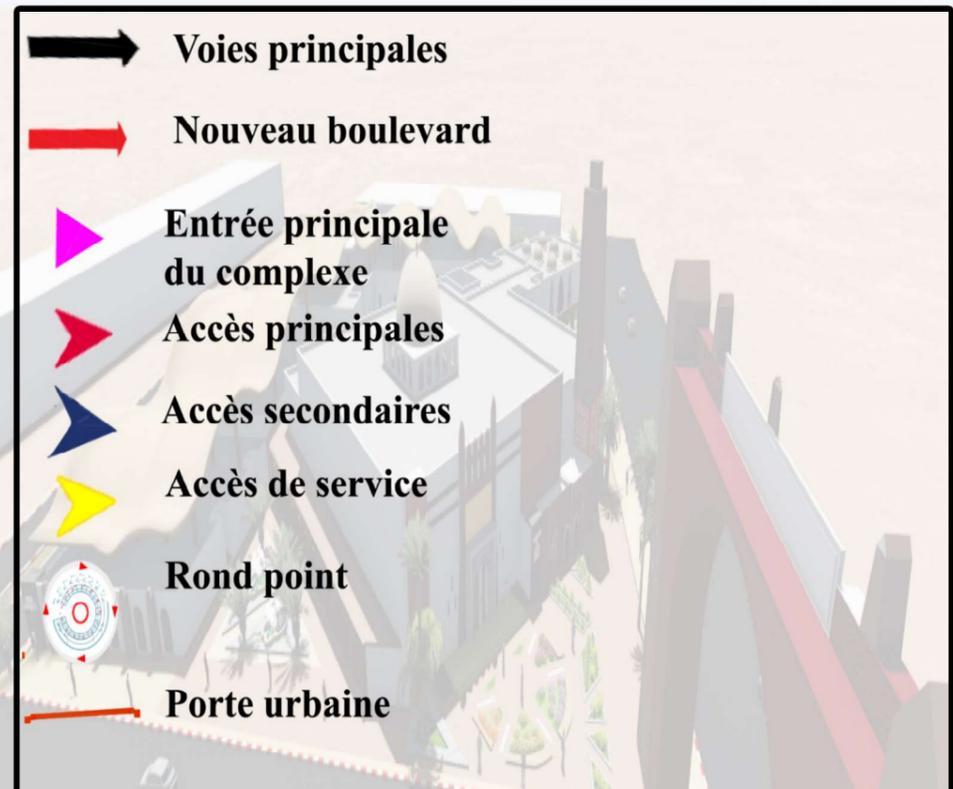
Tableau 5.1. Le processus de la genèse de la forme /Source. Etabli par auteurs

ETAPE	SCHEMA	VUE EN 3D
01		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nous prévoyons la création d'une forme géométrique simple inspirée de la typologie des anciens ksour de la ville de Timimoun.</li> <li>ce volume est projeté parallèlement à l'axe du boulevard qui mène à la ville d'Adrar et à l'aéroport de la ville.</li> </ul>	
02		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vu le programme de notre projet, on s'est basé dans cette étape sur les dimensions du minaret.</li> <li>un élément fondateur dans la conception et de structuration de l'image urbaine.</li> <li>la forme de base du minaret est un carrée de 5m*5m.</li> <li>deux droites sécantes se croisent perpendiculairement.</li> <li>à l'intersection des deux axes on prévoit la création d'une cour centrale de 20m*20m. tout en s'inspirant de l'ancienne centralité historique des ksours qui a été autour des Rahbats et la hiérarchie des espaces.</li> <li>le tracement des 2 axes virtuels due à la création des quatre volumes, le tout s'organise autour d'un espace central.</li> </ul>	

03	 <p>étape A : le premier volume obtenu</p>	 <p>étape B : rotation de 45°</p>	
	 <p>étape C : le retrait du volume en suivant le module de base</p>	 <p>étape D : addition et soustraction des formes</p>	
	 <p>étape E : le volume final</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le premier volume obtenu est conçu pour être une mosquée donnant sur l'axe du nouveau boulevard il a subi une rotation de 45° afin qu'il soit bien dirigé vers la qibla.</li> <li>des additions et une soustraction des formes ont été appliquées sur le premier volume pour qu'il soit plus fonctionnel.</li> </ul>		
04	 <p>étape A</p>	 <p>étape B</p>	
	 <p>étape C</p>	 <p>La forme finale</p>	 <p>La forme finale</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suivant le module de base du minaret (5m*5m),</li> <li>les trois volumes restants ont subits des soustractions des formes de 5m, 10m, 15m pour casser la régularité des volumes, les soustractions sont faites selon les deux axes virtuels et l'axe structurant du nouveau boulevard.</li> <li>Chaque volume donne une signification des différentes fonctions.</li> <li>Pour la forme finale du volume, nous nous sommes basé sur le jeu des hauteurs des blocs afin d'avoir une conception plus dynamique et de produire l'effet de mouvement des dunes.</li> </ul>		



# Légende



- Bloc A** : Entité de prière homme
- Bloc B** : Entité d'ablution
- Bloc C** : Institut de formation des imams
- Bloc D** : Institut de formation des imams
- Bloc E** : Entité de la prière femme
- Bloc F** : Ecole coranique femme+enfant
- Bloc G** : Ecole coranique pour homme + entité culturelle
- Bloc H** : Entité culturelle
- Bloc I** : Entité commerciale et résidentielle

## Plan de Masse E:1/200

### 5.11. Programme quantitatif et qualitatif.

« Le programme est un moment en amont du projet, c'est une information obligatoire à partir de laquelle l'architecture va pouvoir exister..., c'est un point de départ, mais aussi une phase préparatoire » Selon Bernard Tschumi<sup>3</sup>.

« La compréhension du site ne suffit pas, l'art du projet exige une capacité d'interpréter le sens du programme en le reliant aux opportunités sous-jacentes du site »<sup>4</sup>.

Le complexe culturel islamique comporte une richesse programmatique, spatiale, une hiérarchisation et une diversité des fonctions qui vont être traduites par une richesse formelle et homogène par la suite dont le but est d'avoir une unité formelle.

Notre projet a une organisation groupée en référence à l'organisation compacte du ksar, a travers 5 blocs ponctuer parfois par des passages rétrécis et tantôt par des cours.

#### A- Accessibilité.

Nous accédons au projet depuis l'esplanade au nord, exactement par le côté du nouveau boulevard projeté, ou bien au nord-ouest par la cour, ce sont les accès principaux du complexe.

Ces accès principaux donnent lieu à des passages secondaires qui mènent vers autres entités du projet cela en référence au système viaire en labyrinthe hiérarchisé du ksar et ce qui hiérarchise bien évidemment les fonctions et leurs usagers.

#### B- L'organisation spatiale et fonctionnelle du projet.

La Giga mosquée est composée du Rez de chausser et un seul étage. Ses fonctions sont distribuées selon 5 blocs.

- Bloc 01 : entité de prière homme, Entité d'administration, entité de formation des imams  
Elle est développée vers un étage supplémentaire où nous trouvons le reste de l'entité de formation des imams.
- Bloc02 : entité de prière femme.
- Bloc 03 : entité pédagogique islamique elle est développée vers un étage supplémentaire dont nous trouvons le reste des espaces de cette entité
- Bloc04 : entité pédagogique islamique avec une entité culturelle.

- Bloc05 : entité résidentiel et commercial.

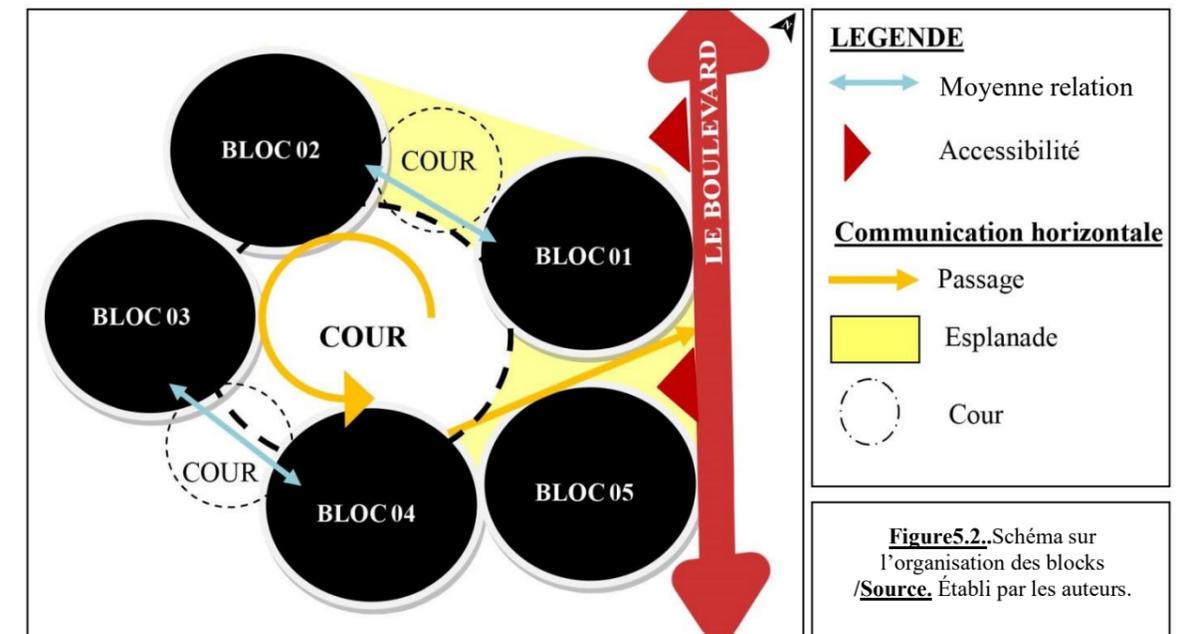


Figure5.2.,Schéma sur l'organisation des blocks /Source. Établi par les auteurs.

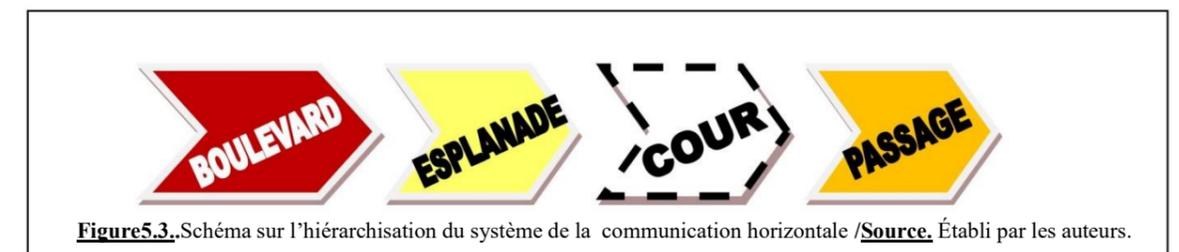


Figure5.3.,Schéma sur l'hiérarchisation du système de la communication horizontale /Source. Établi par les auteurs.

#### a- Le plan de RDC.

##### Bloc 01.

##### Espace majeur 01 (l'entité de la prière homme) .

- il a 2 accès, les deux a travers l'esplanade.
- le fidèle à 2 choix soit il rentre directement à la salle de prière ou bien il passe par l'ablution en traversant une cour et puis il rentre à la salle de prière.
- À ce niveau la nous trouvons autre entité (espaces mineurs) :
  - espace pour la charité et la zakat (les dons /association islamique) et le minaret qui sont indépendants de l'entité de prière.
  - la chambre d'imam et muezzin ainsi une petite bibliothèque qui sont accessibles directement par la salle de prière homme
- la salle de prière est orientée vers le sud-est.

<sup>3</sup>HIBA., 2013, Programmation, disponible sur: <https://fr.slideshare.net/bibaarchitecte/programmation-20719071>.

<sup>4</sup>VON MIESS, 1993, de la forme au lieu, une introduction à l'étude de l'architecture, 2<sup>ème</sup> édition, PPUR presses polytechniques, p.157.

**Espace majeur 02 (l'entité de formation des imams).**

- elle est accessible par la cour centrale et donne lieu à un hall qui lui-même donne accès à l'administration et les salles de formations des imams avec d'autres espaces de service : dépôt et les sanitaires.

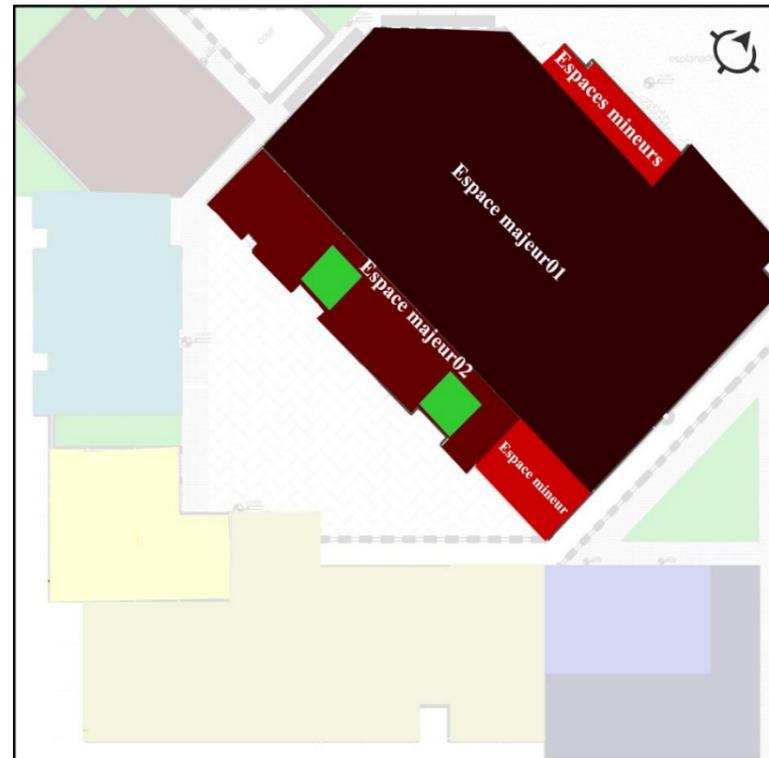


Figure5.4. Hiérarchisation des entités du 1<sup>er</sup> bloc de la Giga mosquée /Source. Établi par les auteurs.

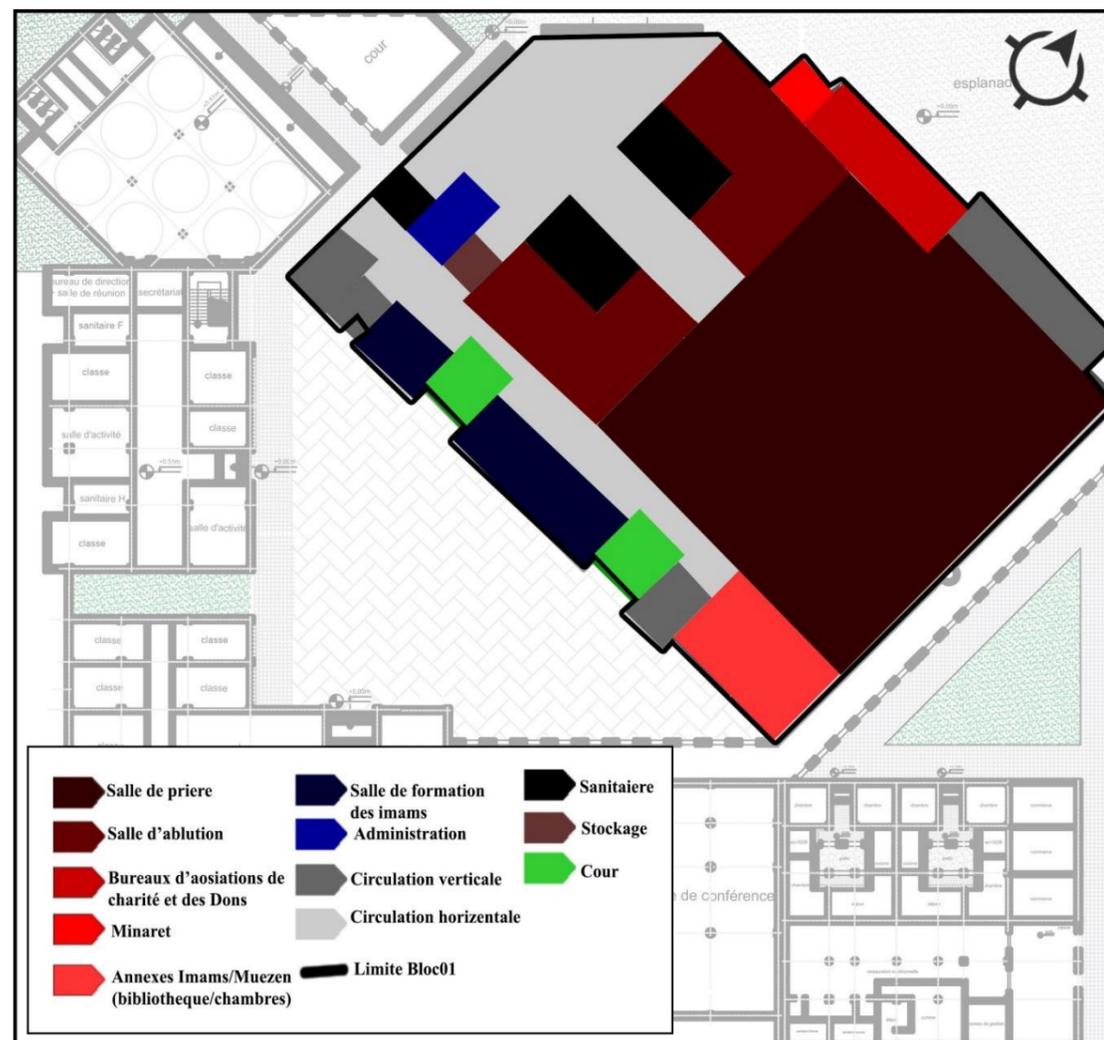


Figure5.5. Hiérarchisation des espaces du bloc 01 /Source. Établi par les auteurs.

**Bloc 02 (l'entité de prière femme).**

- Il contient un seul espace majeur qui est la salle de prières femme avec un seul espace mineur qui est la salle d'ablution femme.
- Cet espace est accessible par un passage rétréci pour raison d'intimité, ou bien par la cour dédiée spécialement aux femmes.



Figure5.6. Hiérarchisation des espaces du bloc 02 /Source. Établi par les auteurs.

**Bloc 03 (entité pédagogique islamique) .**

- Cette entité est accessible par la cour centrale.
- Organiser selon un hall qui donne accès à l'administration et les classes et deux salles d'activité et deux sanitaires.
- Cette entité vise les enfants moins de 5 ans.



Figure5.7. Hiérarchisation des espaces du bloc 03 /Source. Etabli par les auteurs.

#### Bloc 04.

##### Espace majeur 01 (l'entité pédagogique islamique).

- Cet espace vise les usagers hommes.
- Il est accessible par une cours.
- Il comporte seulement des classes d'enseignement pour homme et un sanitaire.

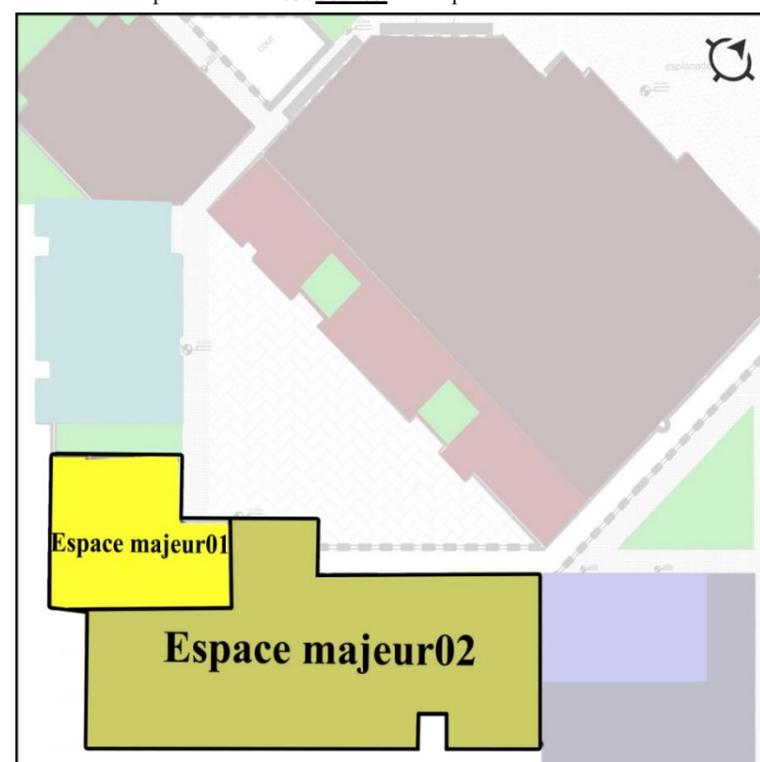


Figure5.8. Hiérarchisation des entités du bloc 04 /Source. Etabli par les auteurs.

##### Espace majeur 02 (l'entité culturelle).

- Accessible aussi par la cour centrale.
- Cette entité est organiser autour un hall distributeur qui nous mène vers la bibliothèque, la médiathèque et la salle de conférence aussi deux sanitaires.
- Ponctuer par un bureau de direction et un bureau de gestion.
- La bibliothèque comporte un espace de stockage et un rayon de livre.



Figure5.9. Hiérarchisation des espaces du bloc 04 /Source. Etabli par les auteurs.

#### Bloc 05.

##### Espace majeur 01 (l'entité résidentielle).

- Accessible par la cour centrale et le boulevard.
- Il existe 2 résidences une pour l'imam.
- Les deux résidences F3 sont juxtaposées, organiser autour d'un patio.
- Chaque résidence comporte 3 chambres, un séjour, une cuisine, et sanitaire.

**Espace majeur 02 (l'entité commerciale).**

- Accessible par le boulevard.
- Cette entité contient trois commerces et une restauration traditionnelle.
- La restauration traditionnelle comporte un bureau de gestion, cuisine, dépôt, sanitaire, grand espace pour manger, et une caisse.

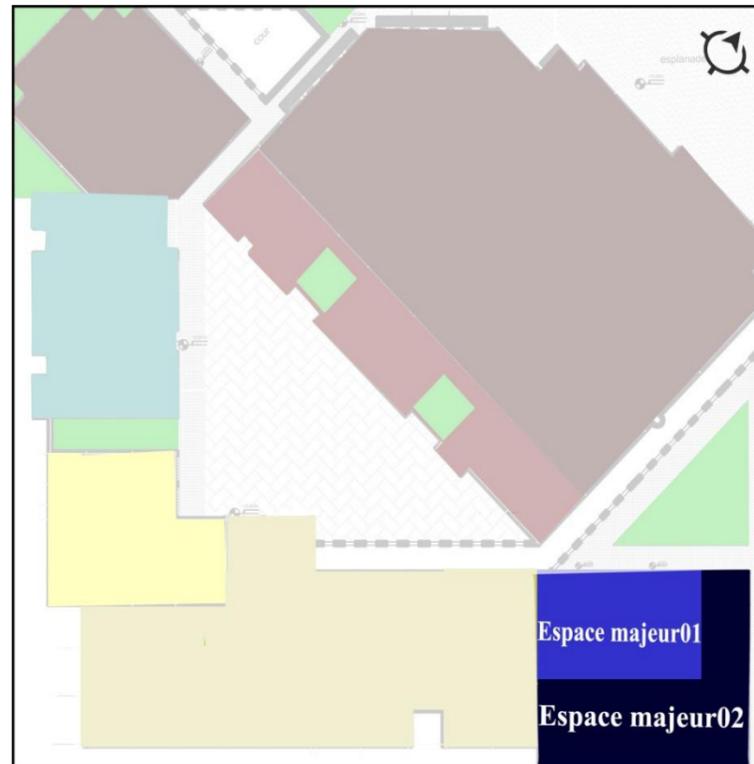


Figure5.10. Hiérarchisation des entités du bloc 04 /Source. Établi par les auteurs.

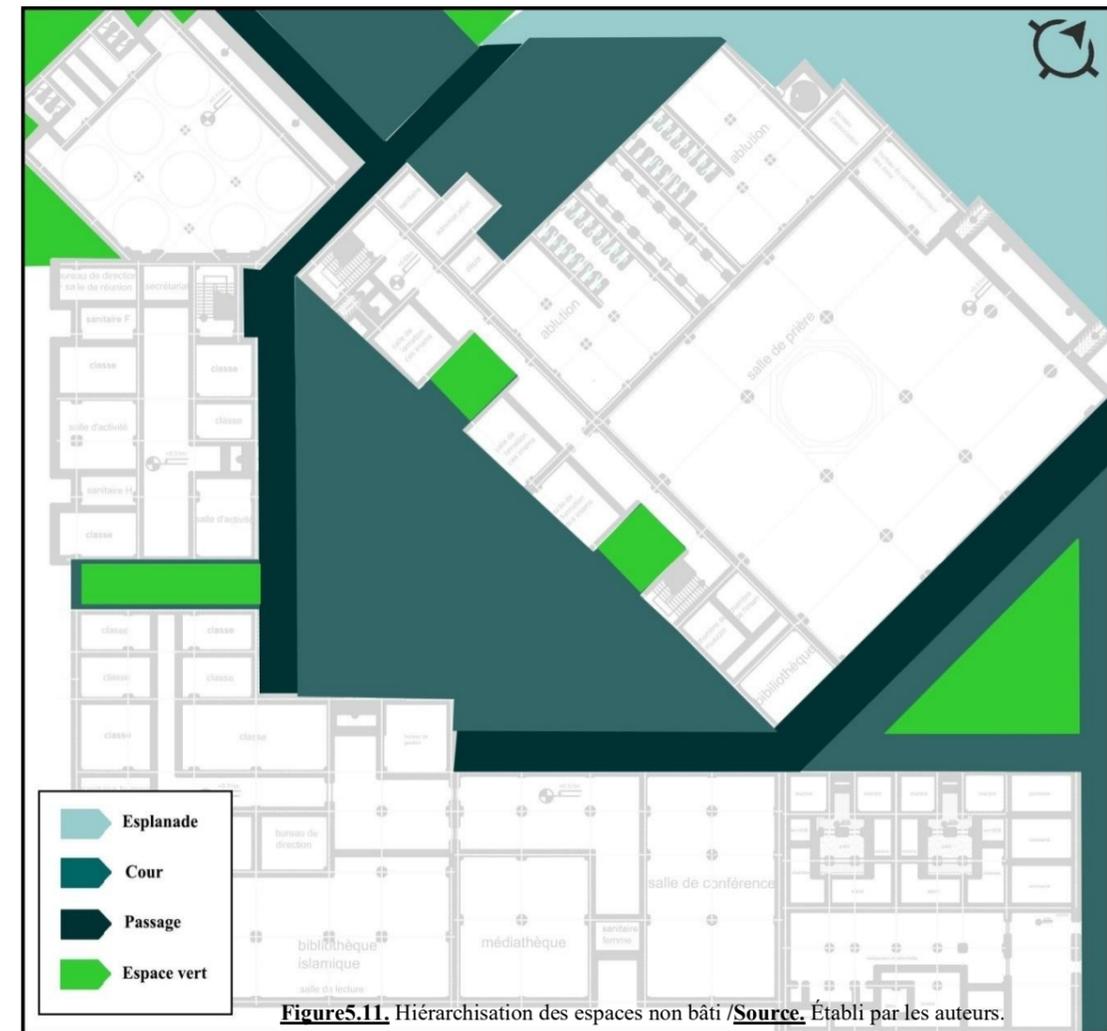


Figure5.11. Hiérarchisation des espaces non bâti /Source. Établi par les auteurs.

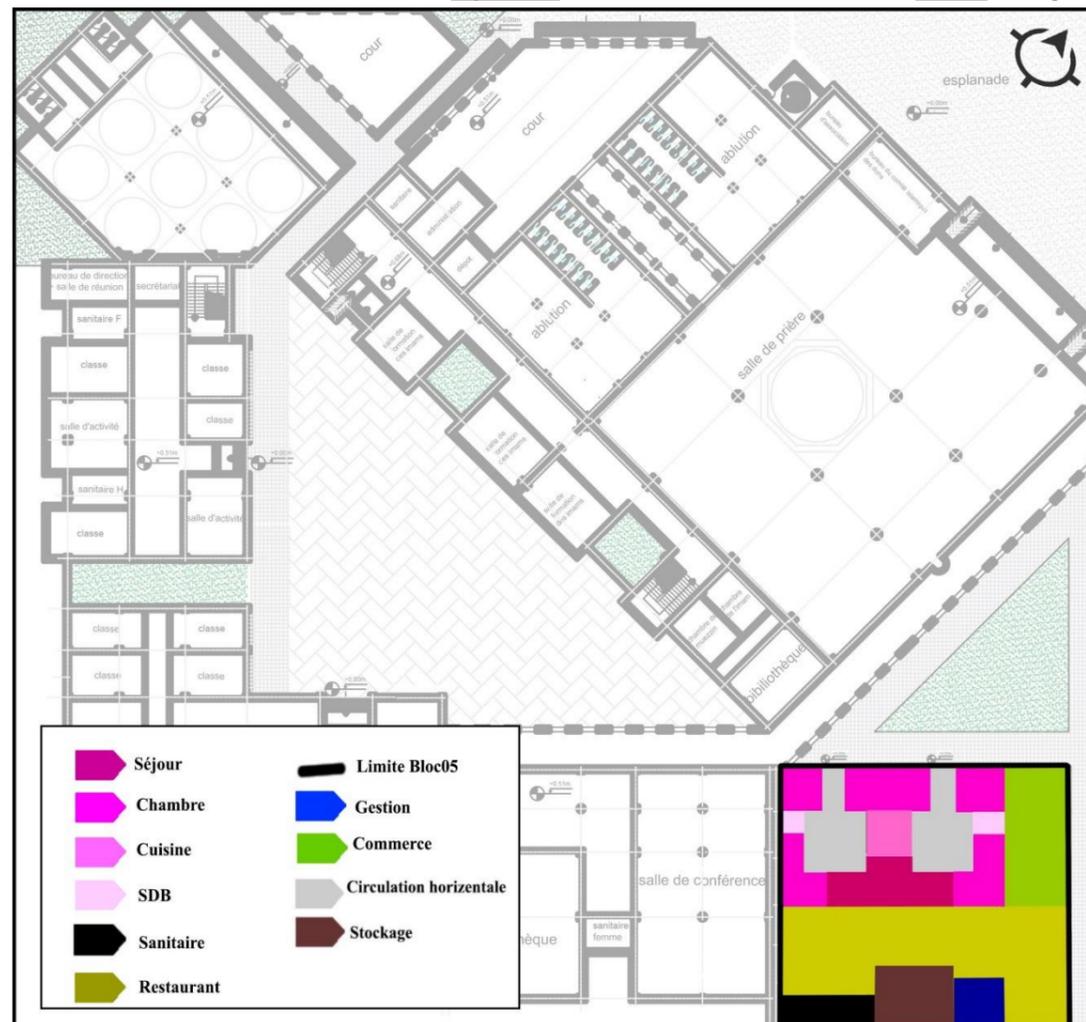


Figure5.12. Hiérarchisation des espaces du bloc 03 /Source. Établi par les auteurs.

Tableau5.2 . Programme quantitatif et qualitatif du RDC /Source. Établi par les auteurs.

Le programme quantitatif et qualitatif du RDC de la Giga-mosquée						
		espaces	fonction	nombre	Surface m²	Surface totale
Bloc01	Entité de prière	Salle de prière homme	Adoration	1	1010	1010
		Salle d'ablution	Ablution	2	162	
		Sanitaire	/	2 (chaque1=14wc)	45	90
		Chambre d'imam	Repos + préparation	1	22	22
		Chambre el muezzin	Repos + préparation	1	23	23
		bibliothèque	lecture	1	26	26
		Bureau d'association	Charité et la zakat	1	26	26
		Bureau du comité islamique des dons		1	47	47
	Entité de formations des imams	minaret	L'appel a la prière	1	15	15
		administration	gestion	1	35	35
Salle de formation des imams		éducatif	1	40	40	
dépôt		rangement	1	14	14	
	sanitaire	/	1	16	16	

Bloc02	Salle de prière femme	adoration	1	321	321	
	ablution	ablution	1	47	47	
	sanitaires	/	2	10	20	
Bloc03	Bureau de direction+salle de réunion	gestion	1	26	26	
	secrétariat		1	17	17	
	Sanitaire F	/	1	19	19	
	Sanitaire H	/	1	18	18	
	Salle d'activité	pédagogique	1	48	48	
			1	42	42	
	classes	pédagogique	2	34	68	
1			24	24		
1			21	21		
Bloc04	Entité islamique pédagogique	classes	pédagogique	4	25	100
				1	84	84
				1	44	44
	Sanitaire H	/	1	21.1	21.1	
	Sanitaire F	/	1	14	14	
Bloc05	Entité culturelle	stockage	rangement	1	62	62
		direction	gestion	1	33	33
		Rayon de livre	rangement	1	92	92
		bibliothèque	lecture	1	261	261
		médiathèques	Information+lecture	1	154	154
	Entité culturelle	Salle de conférence	réunion	1	247	247
		Bureau de gestion	gestion	1	42	42
	Entité résidentielle	chambre	repos	6	15	90
		Séjour	séjourné	2	20	40
		WC+SDB	/	2	7	14
Cuisine		Espace de service	2	8	16	
Patio		circulation	2	10	20	
Entité commerciale		commerce	La vente	3	25	75
		Bureau de gestion	gestion	1	15	15
		cuisine	Espace de service	1	32	32
		dépôt	rangement	1	8	8
		Salle à manger	manger	1	208	208
		Sanitaire H	/	1	9	9
		Sanitaire F	/	1	9	9
circulation	esplanade	circulation	1	1600	3597m <sup>2</sup>	
	Cour centrale		1	812		
	Cour intermédiaire		2	30		
	passage		1	75		
	Cage d'escalier		3	30		
Surface totale bâti= 5800m <sup>2</sup>						

b- Le plan du premier étage.

Bloc01.

- Accessible à travers la circulation verticale (des escaliers).
- C'est la continuité des espaces de l'entité de formation des Imams.
- Il comporte les salles de formations des Imams, et une grande bibliothèque autour une mezzanine. Avec un espace d'accueil, et 2 bureaux d'administration, et des espaces de service : stockage....etc.
- Les Ils ont une organisation linéaire autour un Lang hall.

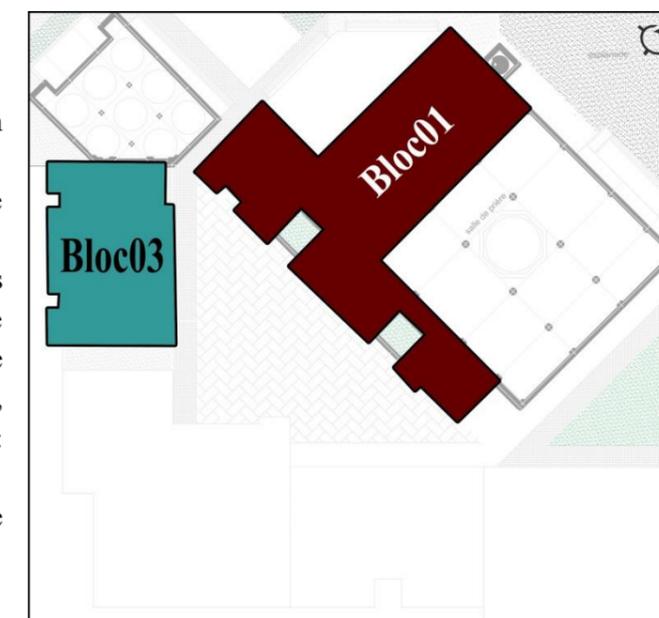


Figure5.13. Hiérarchisation des entités du 1<sup>er</sup> étage /Source. Établi par les auteurs.

Bloc03.

- Accessible à travers la circulation verticale (des escaliers).
- Organisation groupée autour d'un hall.
- Cet espace est dédié pour femme seulement.
- Il comporte des classes avec sanitaire pour femme et une bibliothèque.

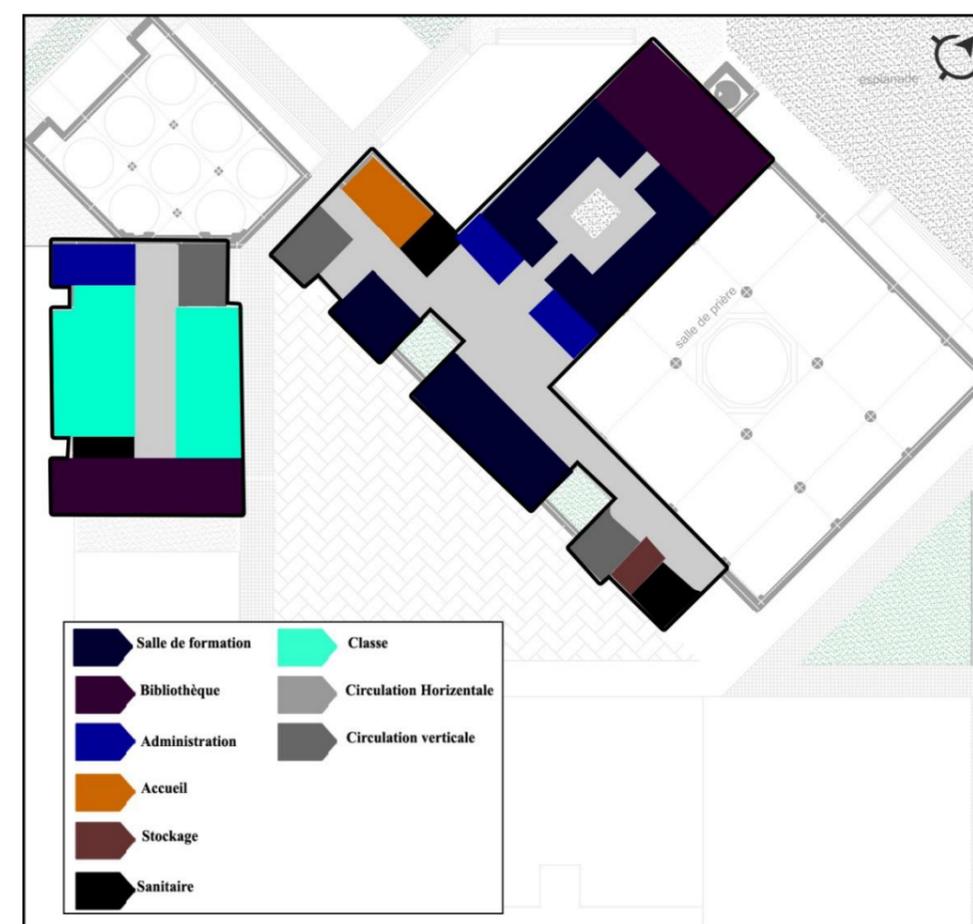


Figure5.14. Hiérarchisation des espaces du 1<sup>er</sup> étage /Source. Établi par les auteurs.

Tableau 5.3. Programme quantitatif et qualitatif du R+1 /Source. Établi par les auteurs.

Le programme quantitatif et qualitatif du 1 er étage de la Giga-mosquée					
	espaces	fonction	nombre	Surface m <sup>2</sup>	Surface totale
Bloc01	Accueil	réception	1	30	30
	bibliothèque	lecture	1	120	120
	administration	gestion	2	17.5	35
	Salle de formation des imams	éducatif	2	18	36
			4	28	112
			2	36	72
			1	30	30
	dépôt	rangement	1	12	12
sanitaire	/	2	17	34	
Bloc03	Administration	gestion	1	24	24
	hall	circulation	1	96	96
	Sanitaire F	/	1	16	16
	Bibliothèque	lecture	1	75	75
	classes	pédagogique	1	48	48
			1	30	30
			1	54	54
			1	45	45
Surface totale bâti= 870 m <sup>2</sup>					

## 5.12. Expression architecturale.

« La façade est le résultat final d'un processus ; sa forme, sa couleur comme la forme et la couleur d'une fleur, résultat des forces physiques qui sont intervenues pendant la génération » (Mario botta)<sup>5</sup>

Nous avons développé 2 façade celle du coté du boulevard (principale) c.-à-d. façade Nord et celle du Nord Est (façade secondaire).

### A- Façade Nord.

#### a- Le soubassement.

Marqué par 3 marches et une rompe sur le volume du milieu décoré de moulure et formant un avant corps suivant les ressauts de la façade et cela pour imprégner l'entrée principale de la mosquée et donné une magnificence a cette entité qui est l'entité de la prière.

<sup>5</sup>MERZELKAD R, 2018 , Cour théorie du projet, Université Saad Dahleb Blida , Institut d'architecture et d'urbanisme.

### b- Le Corps.

- Contiennent 2 volumes parallélépipédiques et un trapézoïdale qui se dresse à l'extrémité droite(Le minaret)
- Ces formes sont proportionnés et harmonieuses à travers leur hauteur.
- Le premier volume à un traitement Inspirer de l'architecture Néo-soudanaise, cette façade représente la monumentalité de notre équipement à travers sa porte majestueuse en saillante.
- La présence d'une calligraphie islamique en haut de la porte d'entrée.
- Un traitement d'angle à travers Des formes rectangulaires en saillant sur les 2 volumes de la façade nord.
- Un aspect d'élancement du corps par un traitement de façade à travers un mur en cannelure (Aspect esthétique et Aspect durabilité).
- Le corps du minaret est aveugle intermittent par un moucharabieh au niveau du 1/3 de sa hauteur, c'est une transgression voulue contre le style néo Soudanais qui est vraiment traditionnel mais elle assuré pour avoir une touche décorative islamique moderne et qui attire du loin (un élément singulier d'appel) et qui marque un élément de transition.
- Le tout marque un caractère massif en mouvement.

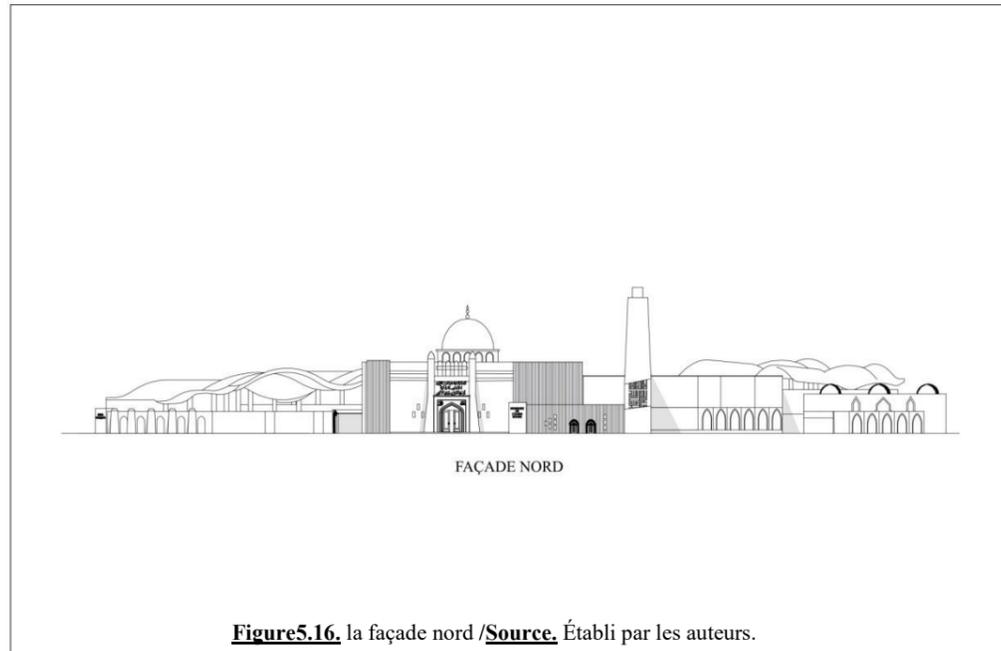


Figure5.15. Vue sur la façade nord /Source. Établi par les auteurs.

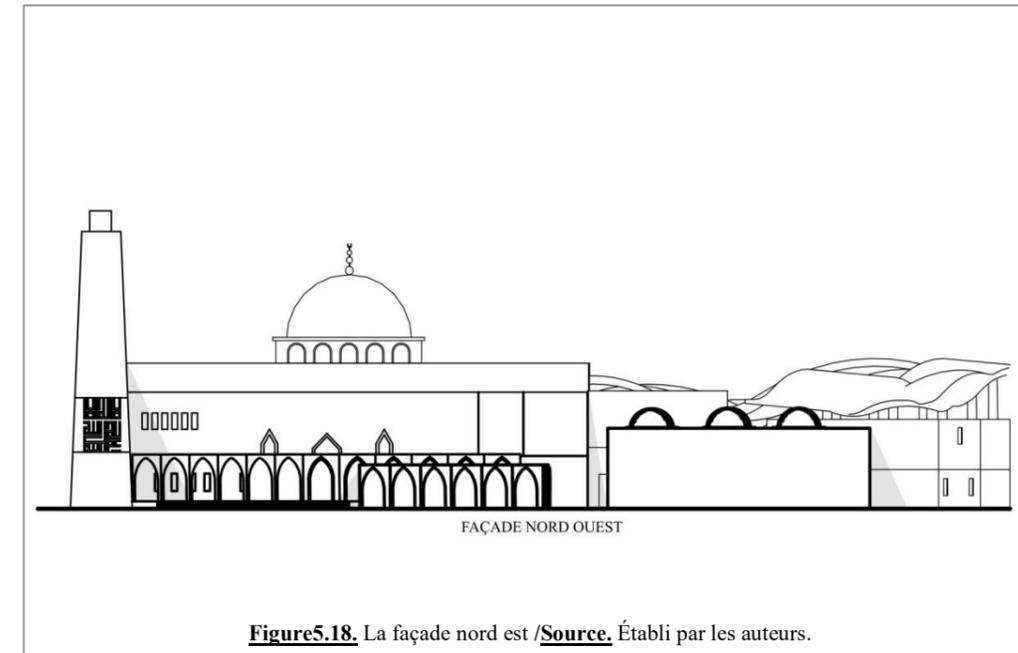
### c- Le couronnement.

2 éléments couronnent cette façade sont

- Coupole qui surplombe le premier volume surmonté par un épi et percé en bas par des arcs lambrequin.
- Et un lanternon au niveau du minaret qui est aveugle.



**Figure5.16.** la façade nord /Source. Établi par les auteurs.



**Figure5.18.** La façade nord est /Source. Établi par les auteurs.

## B- Façade Nord Ouest.

### a- Le soubassement.

- Un avant corps à travers 3 marches.
- Système d'arcade pour marquer la cour des femmes.

### b- Le corps.

- Le corps contient deux volumes.
- Les deux sont marquées par une entrée imposante ogivale flanquée de deux arcs aveugles.
- Système d'arcade qui marque l'entrée à l'entité de prière homme.

### c- Le couronnement.

- Le volume à droite est surmonté par des coupolettes.



**Figure5.17.** Vue sur la façade nord est /Source. Établi par les auteurs.

## C- Le rapport plein/vide.

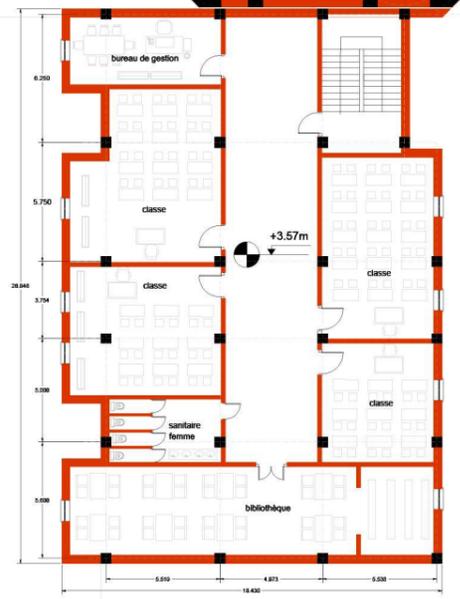
- Nous avons opté pour des ouvertures très réduites et des façades aveugles pour se protéger du soleil surtout pendant l'été.
- Le « plein » y est perçu comme ce qui résiste, mais qui par là même donne prise ; le « vide », n'ayant aucune consistance, et offre une tangibilité très réduite.

## D- Choix de couleur et matériaux.

- La façade est un jeu de couleurs entre le rouge ocre qui représente l'oasis rouge et domine toute la ville associée avec une couleur clair pour marquer le jeu de volume et bien sur diminuer la chaleur car les couleurs non seulement ont un rôle esthétique mais un aspect thermique.
- Les matériaux utilisés sont des matériaux locaux écologiques épais pour donner un aspect massif à notre équipement et le protégé du soleil, facile à poser à sculpter et à personnaliser

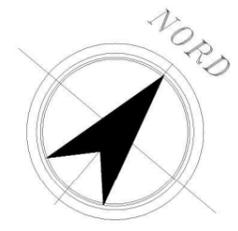
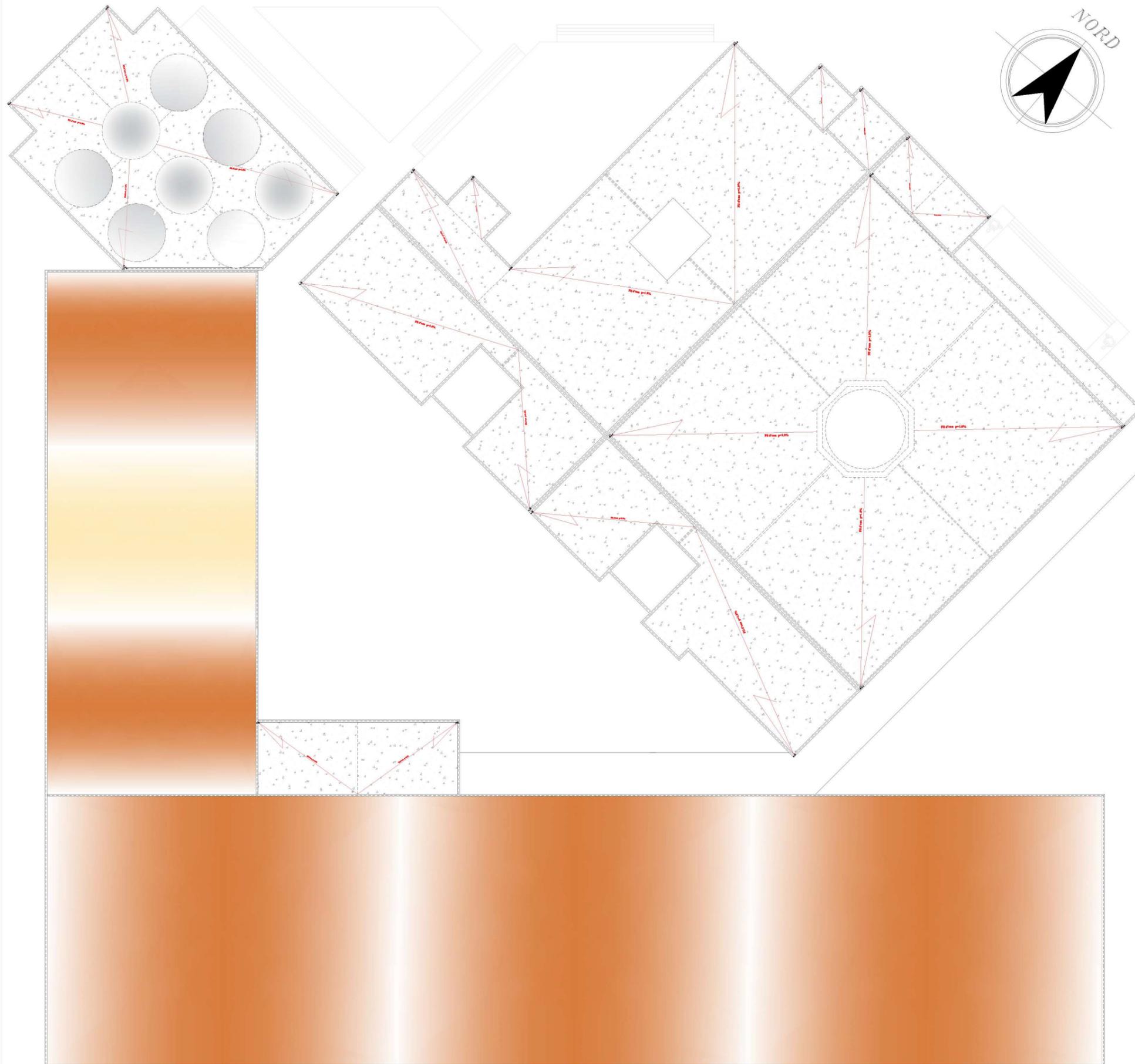


E:   
 PLAN DU RDC



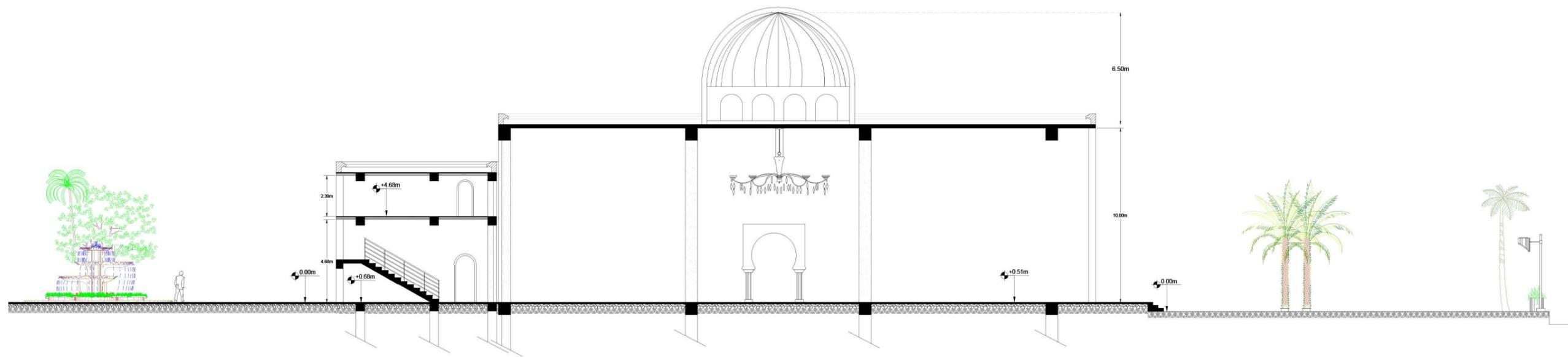
E: 

PLAN DU 1 er ETAGE



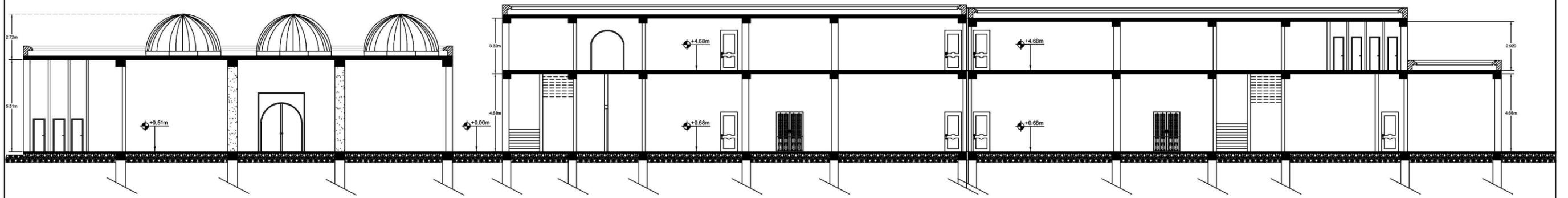
E: 

PLAN DE TOITURE



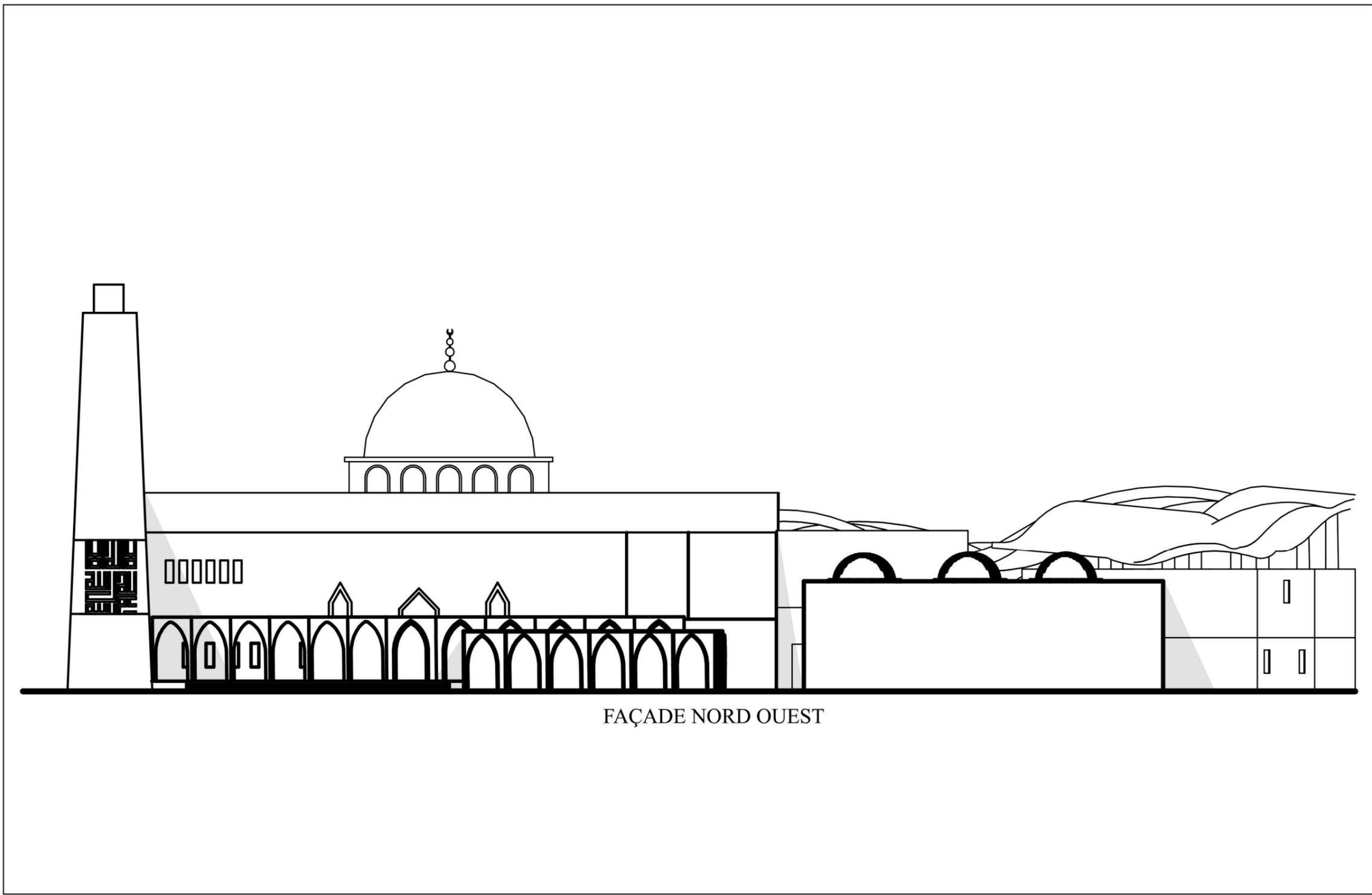
COUPE AA

E: 

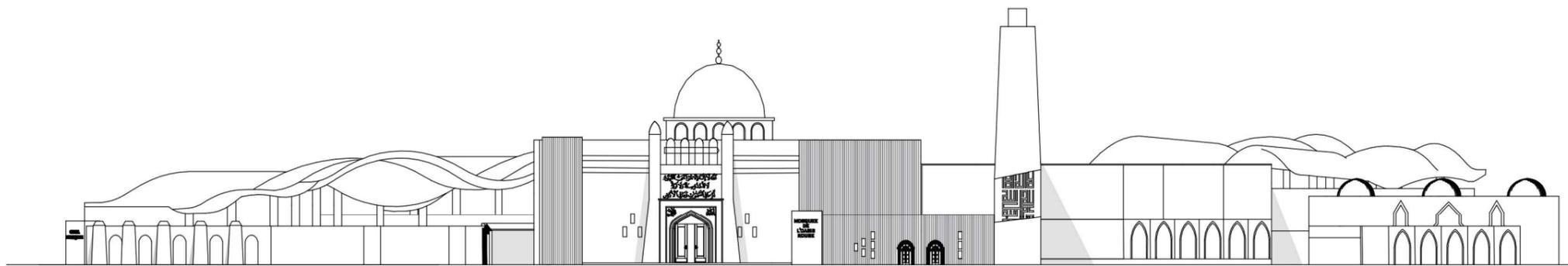


COUPE BB

E: 



FAÇADE NORD OUEST



FAÇADE NORD

### 5.13. Le système constructif.

"Vous utilisez la pierre, le bois et le béton, et avec ces matériaux, vous construisez des maisons et des palais. C'est la construction. L'ingéniosité est au travail. Mais soudain tu touches mon coeur, tu me fais du bien, je suis heureux et je dis : c'est beau. C'est l'architecture. L'art qui entre."<sup>1</sup>

La structure est constituée de nombreux éléments linéaires (colonnes, poutres) ou de surface (dalles, murs) , assemblés par des liaisons. Sa fonction est d'assurer la robustesse de la structure, transmettant ainsi les charges permanentes, variables et accidentelles à la fondation.

Le choix de la structure est basé sur les exigences de forme et de fonction de notre architecture la structure du projet dépend de l'objectif initial, du but pour des raisons économiques, la sélection des matériaux, la structure de construction et l'aspect de la surface en fonction de la texture et de la couleur<sup>2</sup>.

Notre projet est soutenu par un système de structure portique poteau-poutre en béton armée, avec un remplissage en matériaux locaux non porteur en ce qui concerne le remplissage des murs (pour des raisons thermiques plus que structurelles) :

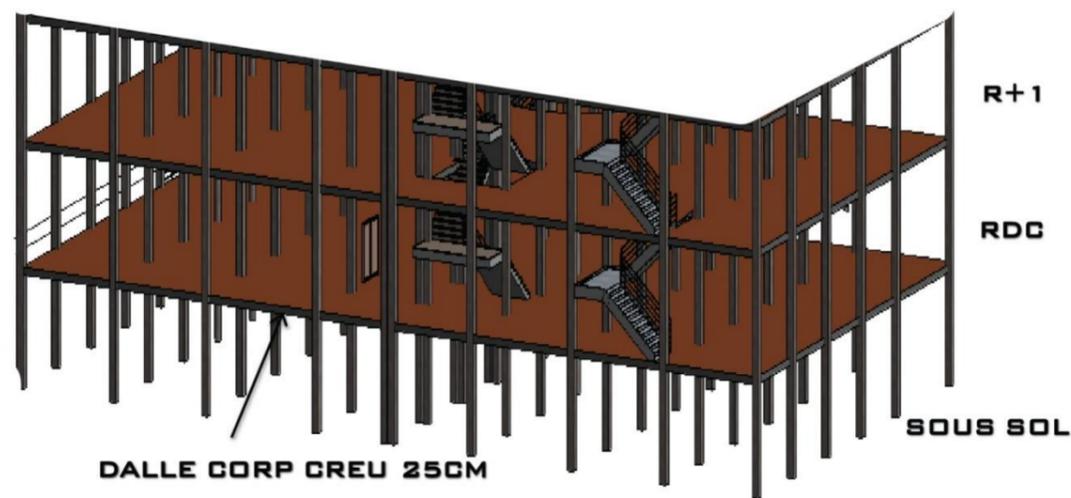


Figure 5.19, Structure portique /Source. Établi par auteur

#### A- L'infrastructure.

##### a- Choix de fondation.

On a proposé chaque type de fondation selon :

- La qualité du sol.
- Les charges amenées par la construction.
- Les besoins en espace dégagé.

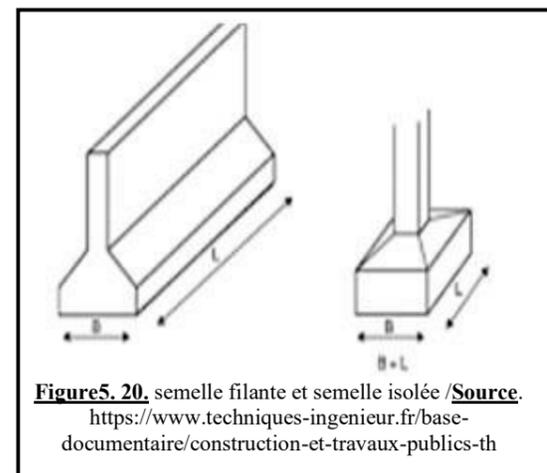


Figure5. 20, semelle filante et semelle isolée /Source. <https://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/construction-et-travaux-publics-th>

	Semelle isolée	Semelle filante	Poutre de redressement
<b>définition</b>	semelles ponctuelles sous des poteaux, destinées à transmettre au sol des charges concentrées plus ou moins importantes, les formes et les dimensions dépendront étroitement : Des charges / Du taux de travail admis pour le bon sol / De la section droite des poteaux reposant sur ces semelles.	une semelle qui est continue. On cite deux utilisations pour ce type de semelle : supporter plusieurs colonnes ou bien un mur porteur.	La longrine de redressement est une poutre en béton armé reposant sur des fondations ponctuelles ou continues et pouvant supporter un voile de remplissage ou un mur en maçonnerie.
<b>avantage</b>	Les semelles isolées sont réalisées lorsque les poteaux sont assez éloignés les uns des autres. Les charges qui lui sont appliquées sont des charges ponctuelles <sup>16</sup> .	répartir les charges sur une plus grande surface afin de ne pas s'enfoncer dans le sol <sup>17</sup> .	relie une semelle supportant un poteau excentré à une autre semelle afin d'équilibrer le moment d'excentrement semelles <sup>18</sup> .
<b>utilisation</b>	la semelle est utilisée pour supporter plusieurs poteaux dont l'espacement entre eux dépasse les 1m	la semelle est utilisée pour supporter plusieurs poteaux dont l'espacement entre eux ne dépasse pas les 1m + le mur porteur du minaret	cet ouvrage traite de tous les cas de semelles excentrées, qui peuvent nécessiter de recourir à un moyen d'équilibrage.

Tableau5. 4. Tableau récapitulatif sur les semelles utilisée /Source16-17-18. MASAKRI ., 2019 , Cour de structure , Université de Blida, Institut d'architecture et d'urbanisme.

<sup>1</sup> LE CORBUSIER, 1923, Vers une architecture. France : Champs arts.

<sup>2</sup> CHIKH ZOUAOUI ., 2019 , Cour de structure , Université de Blida, Institut d'architecture et d'urbanisme.

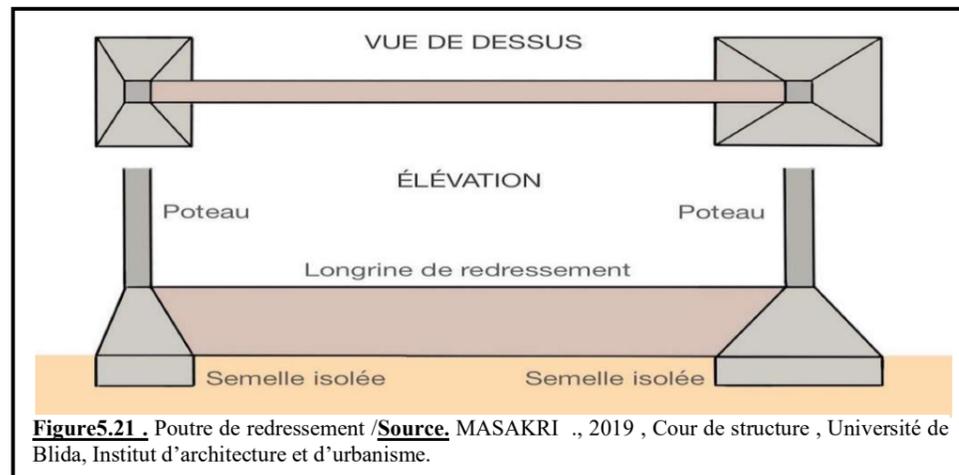


Figure 5.21. Poutre de redressement /Source. MASAKRI ., 2019 , Cour de structure , Université de Blida, Institut d'architecture et d'urbanisme.

**b- Les joints.**

Les joints sont des coupes artificielles (fausses fissures), leur emplacement doit être soigneusement sélectionné pour éviter les fissures et leurs conséquences (pénétration d'eau, chute de résistance, instabilité, etc.).

L'utilisation des joints permet d'éviter les paliers différentiels (différences de niveau) entre les blocs, résolvant ainsi le problème de structure pour que le plan et l'élévation aient une forme rigide<sup>3</sup>. Nous devons fournir deux joints dans notre construction :

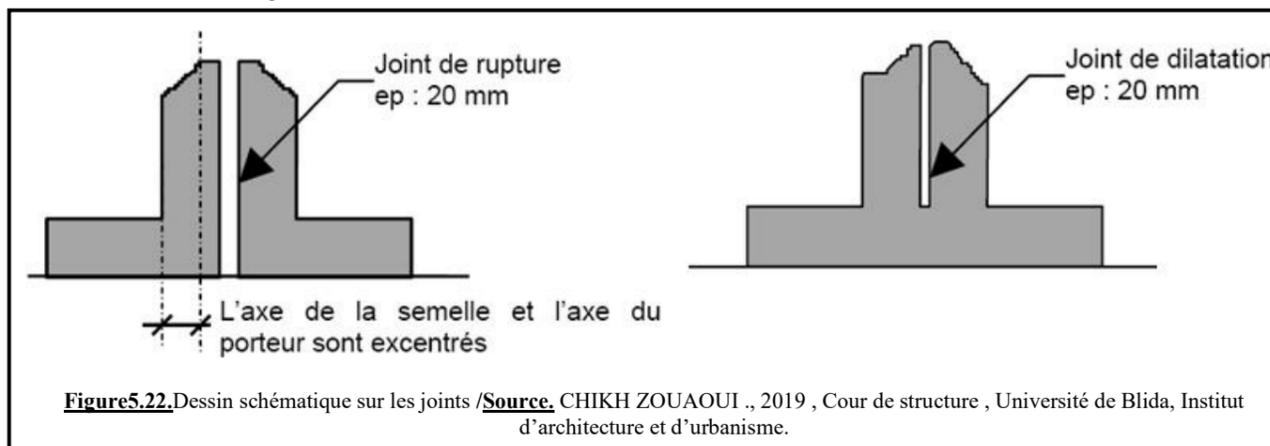


Figure 5.22. Dessin schématique sur les joints /Source. CHIKH ZOUAOUI ., 2019 , Cour de structure , Université de Blida, Institut d'architecture et d'urbanisme.

**- Joint de rupture (joint de pré-fissuration).**

**Définition et avantage :** Son rôle est de surveiller la transmission du mouvement d'une partie de la structure à une autre partie divergente, que les deux soient en acier ou en béton. Par conséquent, il élimine tout risque de fissures du bâtiment dû à l'expansion du matériau. C'est pourquoi il est également appelé pré-fissure.

**Utilisation :** entre le bloc de la salle de prières femme et le bloc de l'école coranique.

**- Joint de dilatation.**

**Définition et avantage :** le rôle des joints de dilatation est d'empêcher le béton de se fissurer pendant le processus de durcissement (différentes parties de la dalle de béton peuvent ne pas être séchées à la même vitesse, ce qui peut provoquer un déséquilibre) Ceux-ci sont principalement utilisés pour les dalles de grande à très grande taille, en les divisant en dalles plus petites. Les petites dalles sont également faciles à déplacer, mais il est peu probable que cela se transforme en fissures.

**Utilisation :**

- Ce joint est utilisé dans notre construction entre le bloc de prières homme et le block de l'ablution.
- Entre le bloc de formation des imams et la salle de prière homme.
- Entre le bloc des aides financières.
- Entre le bloc de l'école coranique et le block des résidences.

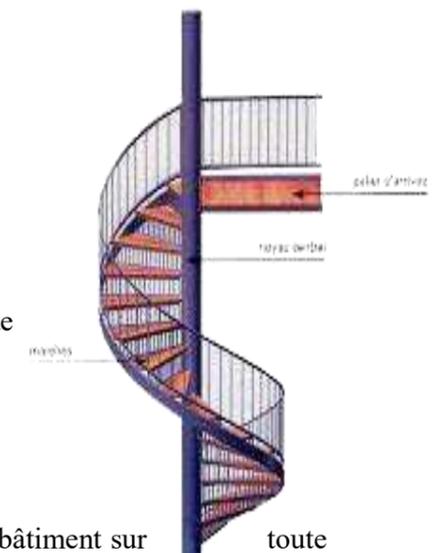


Figure 5.23. Escaliers à noyau centrale /Source. UHBChlef - S5 Licence Génie Civil – Option : Construction Bâtiment - Cours : Bâtiment 1 - Prof. Amar KASSOUL

**c- Le minaret** a une structure à part il est portée par un système de contreventement mixte assuré par des murs porteurs, un noyau centrale et la croix de st André.

**- Noyau centrale.**

Le noyau central est l'élément assurant la rigidité du minaret, il parcourt le bâtiment sur sa hauteur et il tient la cage d'escalier.

**- Mur porteur.**

Les charges horizontales causées par les vents, les séismes ou à d'autres causes, doivent être transmises jusqu'au sol d'assise de la construction.

Les vents agressifs de la ville de Timimoun sur les façades Sont parmi les différentes forces dynamiques ou charges qui transmettent des efforts horizontaux.

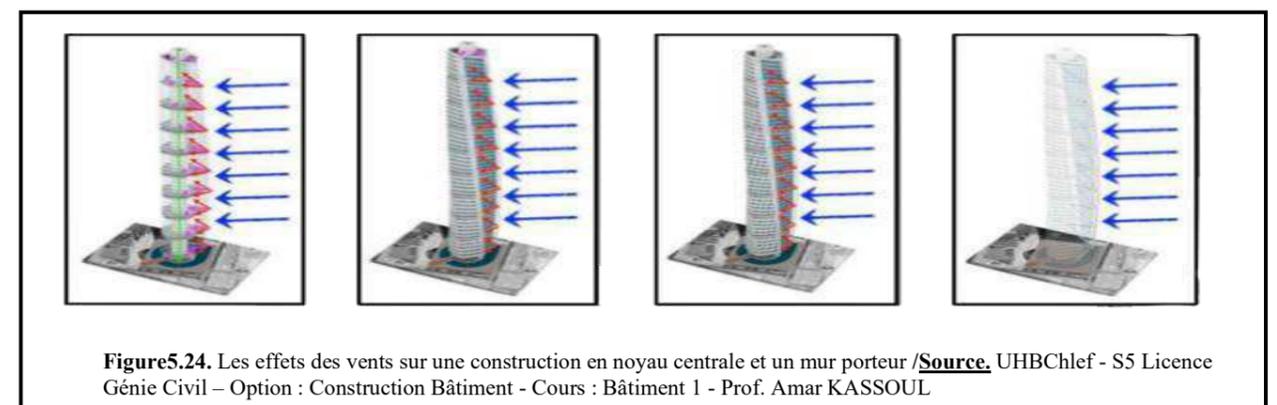


Figure 5.24. Les effets des vents sur une construction en noyau centrale et un mur porteur /Source. UHBChlef - S5 Licence Génie Civil – Option : Construction Bâtiment - Cours : Bâtiment 1 - Prof. Amar KASSOUL

<sup>3</sup> NOUAS., 2019, cour de Structure, Université de Blida, Institut d'architecture et d'urbanisme.

**B- La super structure.**

**a- La structure en béton armé.**

**Définition :** Structure en béton armée définit l'ossature du bâtiment elle permet de construire les gros œuvres de La construction et mettre en valeur tous les éléments structurels du projet.

**Avantage:**

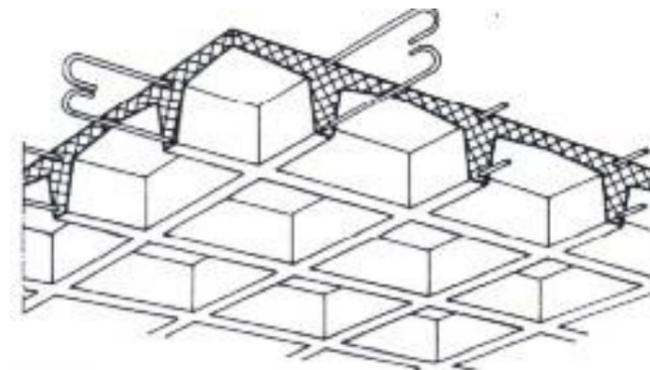
- flexibilité.
- Mise en œuvre très simple.
- Économique.
- protection, entretien.
- Faible Poids.

**Utilisation :** cette structure est dominante dans tout le projet.

- Les poteaux : Ils s'agissent des éléments verticaux porteurs, avec une section carrée et circulaire de Dimension : 70x70 cm et Diamètre 70 cm.
- La portée entre 2 poteaux est de : Longueur min= 5 m, Longueur max = 10 m

**b- Les planchers.**

Est une surface plane horizontale qui sépare les deux étages du bâtiment. Elle est capable de supporter des charges (plancher sur vide sanitaire, planchers intermédiaires, plancher de toiture terrasse). Les planchers sont des éléments porteurs<sup>4</sup>.



**Figure 5.25.** Plancher dalle caissonné /Source. NOUAS., 2019, cour de Structure, Université de Blida, Institut d'architecture et d'urbanisme.

**- Plancher dalle caissonné.**

**Définition :** C'est un plancher reposant sur un réseau de nervures croisées.

**Avantage :**

- Plus Léger
- Grandes portées
- Sans retombées
- 

<sup>4</sup> NOUAS., 2019, cour de Structure, Université de Blida, Institut d'architecture et d'urbanisme.

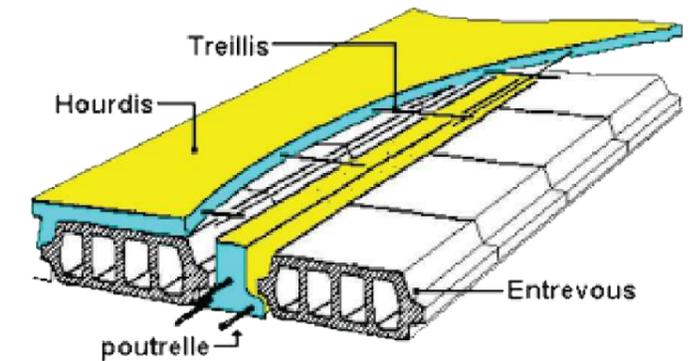
**Utilisation :** ce plancher est utilisé dans la salle de prière pour minimiser les poteaux dans cette entité et avoir plus d'espace.

**- Plancher à Corps creux**

**Définition :**

Ce plancher est constitué de poutrelles préfabriquées en béton qui prennent appui sur des murs (de façade ou de refend) ou sur des poutres en béton armé.

Des corps creux (ou entrevous) en béton, en terre cuite ou en polystyrène sont disposés entre les poutrelles, les uns à côté des autres. L'ensemble est recouvert d'une dalle en béton appelée table de compression, coulée sur place et armée d'un treillis soudé<sup>5</sup>.

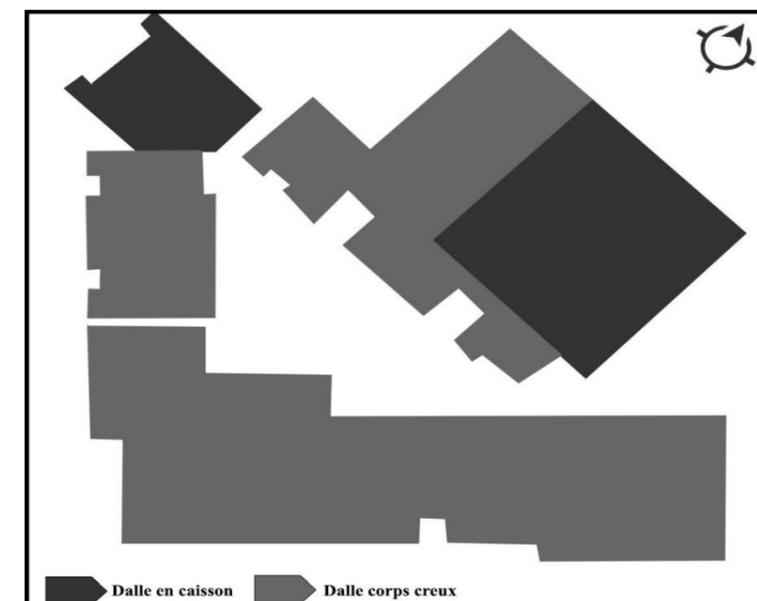


**Figure 5.26.** Plancher corps creux/ Source. UHBChlef - S5 Licence Génie Civil – Option : Construction Bâtiment - Cours : Bâtiment 1 - Prof. Amar KASSOUL

**Avantage :**

- Mise en œuvre facile, pas de coffrage,
- Le plancher est relativement léger,
- Isolation thermique améliorée.

**Utilisation :** Ce plancher corps creux (25+4) est utilisé dans les annexes, l'école coranique et les résidences d'imam ainsi que les magasins et le centre culturel.



**Figure5.27.** Répartition des planchers sur notre bâtiment /Source. Etabli par les auteurs

<sup>5</sup> NOUAS., 2019, cour de Structure, Université de Blida, Institut d'architecture et d'urbanisme.

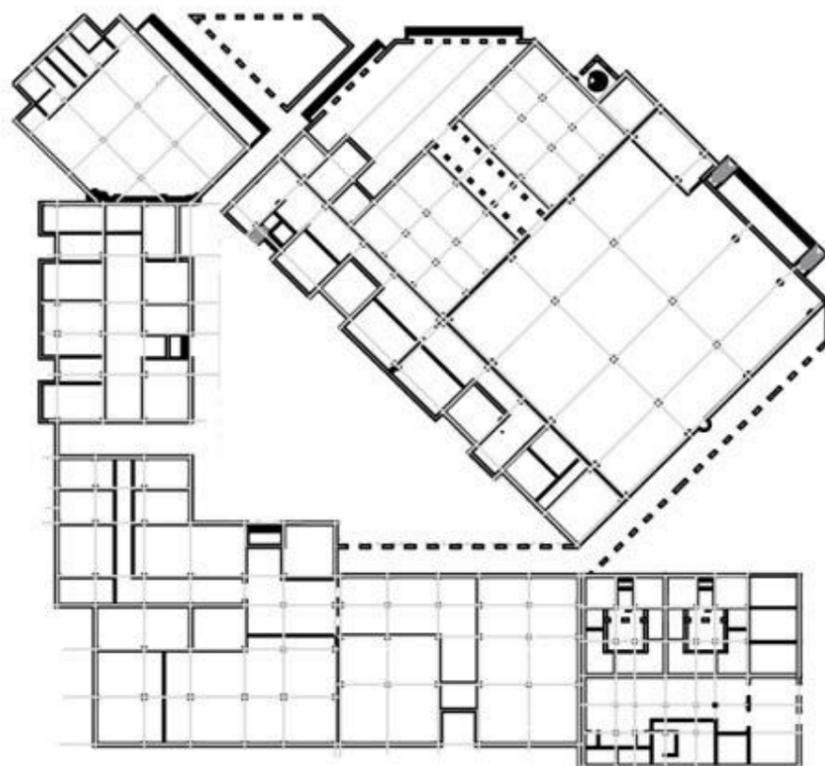


Figure5.28. Le repérage du RDC /Source. Etabli par les auteurs

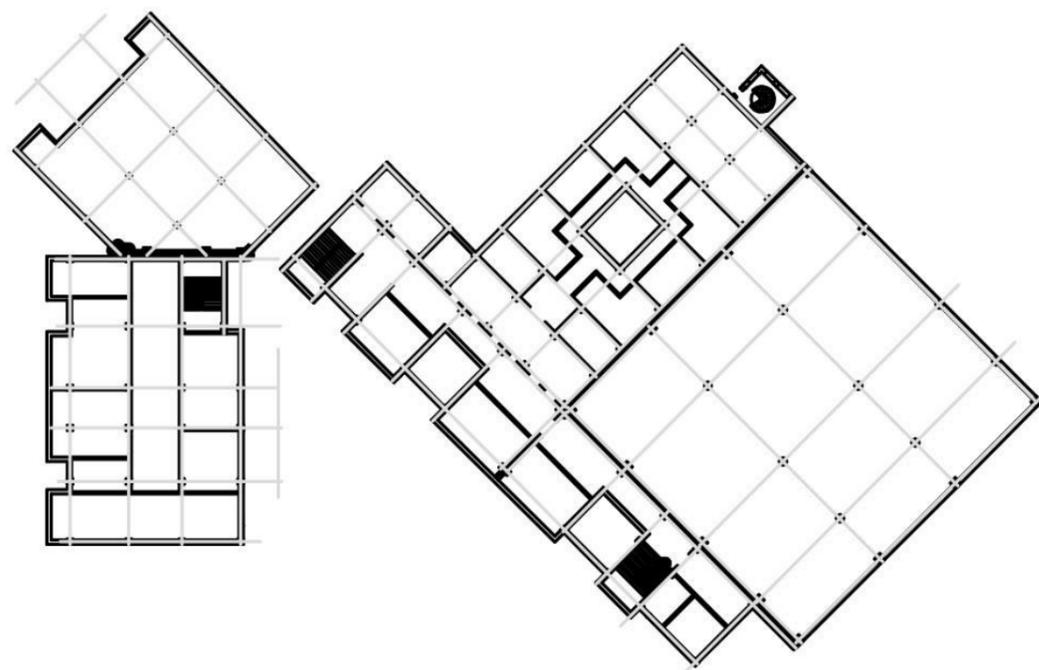


Figure5.29. Le repérage du R+1 /Source. Etabli par les auteurs

### c- La toiture.

Une partie de la **toiture** est en **bois lamellé-collé**, le lamellé-collé combine plusieurs bandes de bois massif (3,5 à 4,5 cm d'épaisseur) par collage à plat et à fils parallèles<sup>6</sup>.

#### Les avantages.

- Infaillible avec une excellente performance mécanique.
- Adapté à toutes les architectures : le lamellé-collé permet de concevoir des cadres plus hauts et convient parfaitement aux formes architecturales les plus complexes (dômes, hauts plafonds, etc.). C'est pourquoi nous utilisons cette solution pour concevoir notre toit curviligne
- Un choix respectueux de l'environnement.
- Des dimensions impressionnantes.
- Une charpente esthétique.

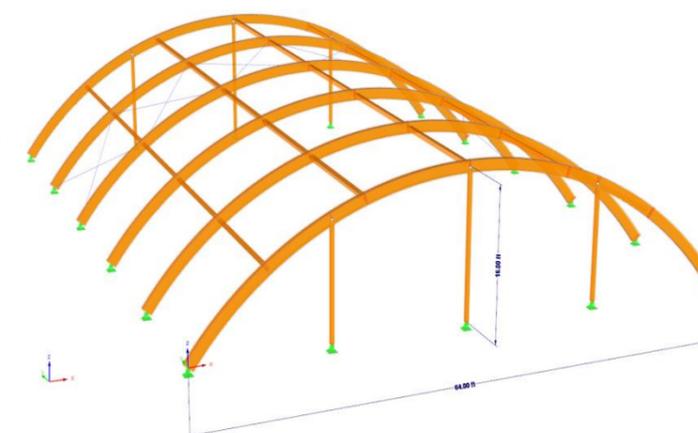


Figure5.30. Charpente en bois lamellé collée/Source. <https://www.dlubal.com/fr/support-et-formation/support/base-de-connaissance/001591>



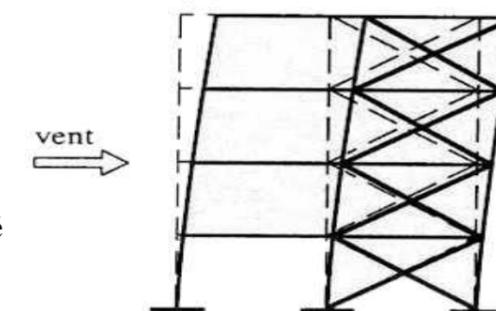
Figure5.31. Charpente en bois lamellé collée/Source. <https://wood-structure.com/portfolio-items/charpente-courbe/>

**Utilisation :** les charpentes en bois lamellé-collé sont avant tout recommandées pour les projets architecturaux complexes. Et nous nous avons besoin d'un toit avec une forme bien spécifique (courbes.), donc nous optons pour cette charpente.

### d- Les murs

- **Le contreventement : croix de st André (contreventement en X).**

Les contreventements sont des dispositifs conçus pour reprendre les efforts du vent dans la structure et les descendre au sol<sup>7</sup>, pour le minaret nous choisissons les paliers en x sur façade pour reprendre les charges des vents horizontales.



(b) Réduction du déplacement Δ grâce au contreventement

Figure 5.32. Le contreventement en X/Source. NOUAS., 2019, cour de Structure, Université de Blida, Institut d'architecture et d'urbanisme.

<sup>6</sup> Magasine Bois, disponible sur <https://www.bois.com/maison/construction/lamelle-colle>.

<sup>7</sup> CHIKH ZOUAOUI ., 2019 , Cour de structure , Université de Blida, Institut d'architecture et d'urbanisme.

- Le remplissage en matériaux locaux non porteurs.

Quand la structure atteint sa résistance optimale nous commençons le remplissage avec des matériaux locaux nous avons choisi la terre cuite. Un choix pour des raisons d'isolations thermiques et phonique.

-Les caractéristiques de la terre cuite<sup>8</sup> :

- Ininflammable.
- Imperméable.
- Isolante sous sa forme expansée
- Structure poreuse.

-avantage de la terre cuite<sup>9</sup>:

- Excellente tenue dans le temps.
- Emmagasinage la chaleur durant la journée et la restitue la nuit
- Entretien facile.
- Esthétiques.
- Ne peut pas moisir puisqu'elle ne contient aucun élément c
- Peut être peinte et recouverte d'enduit sans altérations.
- Relativement facile à mettre en œuvre.
- Résistance aux variations climatiques et au gel.

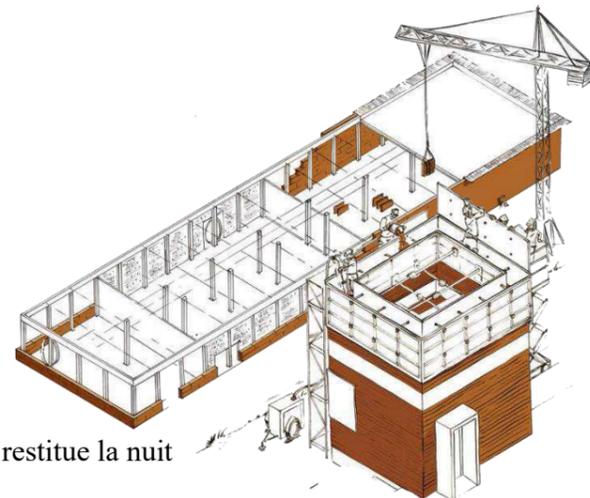


Figure 5.33. La terre cuite dans une construction /Source. TERRA Award - Pauline Sémon (illustrations), Dominique Gauzin-Müller (textes) - 2016

5.14. Dimension de durabilité, de corps d'état secondaire et d'hygiène.

A- La durabilité.

a- Géant parapluie en PTFE et simulation HI-TECH.

- Les Géants parapluies de la placette se composent de 35 parapluies couvrant la

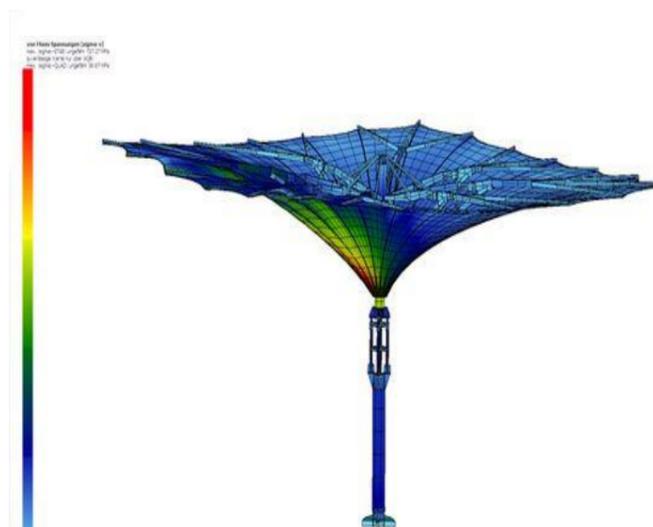


Figure 5.34. Étude thermique d'un Géant parapluie en PTFE /Source. https://www.sl-rasch.com/en/projects/prototype-u53/

zone de prière à l'aire libre, afin d'en profiter pour faire des prières à des moments de saisons, de rassemblements et de vacances, et pour protéger les fidèles et les visiteurs de la chaleur du soleil et lorsque les pluies tombent.<sup>10</sup>

- un seul parapluie couvre 100 mètres carrés, et il dispose de systèmes pour drainer l'eau de pluie et l'éclairage selon les spécifications internationales.<sup>11</sup>
- La qualité, conçue selon certaines spécifications, notamment en résistant à la vitesse du vent pendant dix minutes, environ 25 mètres / s, et devant la tempête pendant cinq secondes, environ 34 mètres / s.<sup>12</sup>
- Des ventilateurs sont intégrés dans le parapluie et chaque ventilateur contient 16 trous de pulvérisation conçus de manière à empêcher l'eau de tomber lorsqu'il est éteint.
- les parapluies visent à humidifier l'atmosphère en absorbant l'énergie thermique dans l'air en particulier un Le climat de Timimoun qui est considéré comme chaud et sec.<sup>13</sup>
- Nous proposons pour développer ce système d'intégrer des panneaux photovoltaïques pour en profiter de la potentialité solaire.

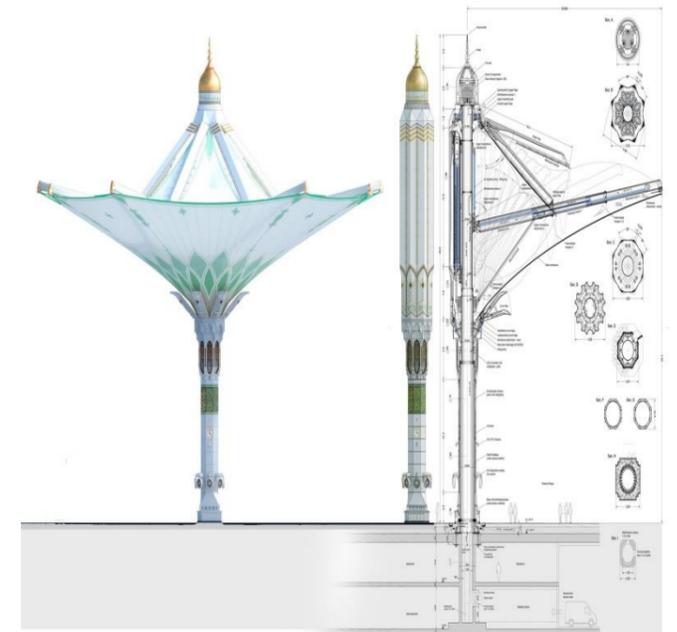


Figure 5.35. Étude mécanique d'un Géant parapluie en PTFE /Source. https://www.sl-rasch.com/en/projects/prototype-u53/

b- Un Éco parking.

Pour être dans une démarche durable nous optons pour un parking couvert avec des panneaux solaires afin de profiter d'énergie solaire.



Figure 5.36. Eco-parking /Source. https://www.sl-rasch.com/en/projects/prototype-u53/

c- La domotique.

Notre Giga mosquée sera un équipement intelligent à travers la domotique c.-à-d. tous les systèmes et sous système (sons, chauffage, porte, éclairage, Alarme de sécurité...etc.), de notre



Figure 5.37. La domotique d'un équipement /Source. https://www.sl-rasch.com/en/projects/prototype-u53/

<sup>8</sup> TERRA Award - Pauline Sémon (illustrations), Dominique Gauzin-Müller (textes) – 2016.  
<sup>9</sup> Ibidem.

<sup>10</sup> SL RASH., 2016, disponible sur https://www.sl-rasch.com/en/projects/prototype-u53/.  
<sup>11</sup> SL RASH., 2016, disponible sur https://www.sl-rasch.com/en/projects/prototype-u53/.  
<sup>12</sup> Ibidem.  
<sup>13</sup> Ibidem.

équipement seront centralisés par un contrôle unique intelligent et à distance.

#### d- El Malkaf.

- Une innovation traditionnelle mais d'une haute qualité énergétique.
- El malkaf a des ouvertures supérieures sur quatre côtés, sur lesquelles est installée une sorte de cellulose ou de cellules de paille qui sont continuellement humidifiées avec de l'eau par une petite pompe.
- L'excès d'eau s'écoule dans le canal sous la maille et retourne dans le réservoir de la pompe. Ensuite, l'air à l'intérieur de la tour se refroidit, descend et pénètre dans le bâtiment.
- Au lieu de cela, l'air extérieur sec et chaud entre et produit ainsi un flux d'air

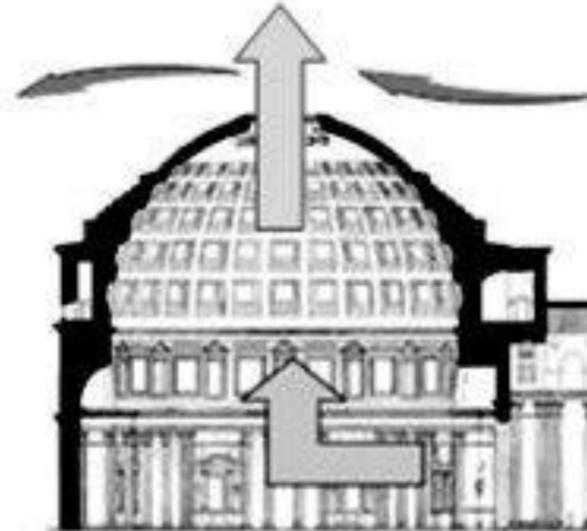


Figure5.38. Le système d'évacuation d'air par un Malkaf /Source. <https://www.sl-rasch.com/en/projects/prototype-u53/>

#### B- Corps d'état secondaire.

- La distance entre les escaliers est de 25m.
- Un escalier de secours dans le bloc01.
- 2 passages de secours pour évacuer les gens.
- Extincteurs automatiques (SPRINKLERS): Il s'agit d'un système d'extinction d'incendie disposé sur le faux plafond et destiné directement à diffuser un produit extincteur (eau) sur un foyer d'incendie
- Le désenfumage : Chaque niveau est équipé de détecteurs de fumée et de chaleur, qui contrôlent le déclenchement automatique de la ventilation, permettant ainsi l'évacuation des gaz en combustion dans la circulation verticale (cage d'escalier)
- Extincteurs mobiles : Ils constituent un moyen de premiers soins et la méthode la plus efficace consiste à prévoir de les utiliser dans ou à proximité des pièces présentant des risques



Figure5.39. Corps d'état secondaire nécessaire dans notre bâtiment /Source. <https://www.cpp-dz.com/produits/extinction-automatique-dincendie/>

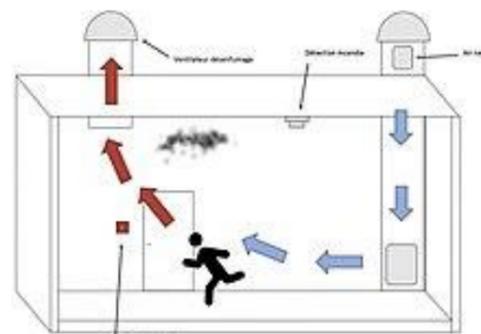


Figure5.40. Le désenfumage /Source. <https://www.abcclim.net/desenfumage-type-balayage-erp.html/>

d'incendies particuliers.

- Éclairage de sécurité : fournit un signal d'alarme incendie et un éclairage du panneau de sortie de secours en cas de danger ou de panne.

#### C- Dimension d'hygiène

Car la maladie a toujours changé l'apparence des villes et des bâtiments dans lesquels nous vivons et vue la situation exceptionnelle que nous avons vécues en 2020 (épidémie mondiale du COVID-19) il est indispensable de penser d'aspect d'hygiène dans notre projet.

- Les portes s'ouvrent automatiquement à l'aide de capteurs de mouvement et de systèmes de reconnaissance faciale.
- Contrôlez les rideaux, l'éclairage, la ventilation et autres commandes à distance.
- Des poignées de porte de secours antibactériennes en cuivre.
- Grandes portes bien ventilées.
- Plus de passages.
- Plus d'escaliers.
- Réduire la taille des tables dans les classes.
- Auto-nettoyage des tapis et autres meubles de la salle de prière.
- Auto-nettoyage des salles d'ablution.

#### 5.15. Les vue 3D.









**Conclusion.**

« Les trois concepts de l'architecture qui s'entrelacent- le plaisir du beau, la stimulation de l'esprit et l'adaptation raisonnée à des conditions données » (pierre von miess)<sup>1</sup>

Le projet conçu n'est que le résultat d'une recherche et d'une réflexion minutieuse a différents échelles urbaine, architecturale, structurelle et durable, aussi il n'est qu'une prise de conscience et un processus de réflexions qui a abouti à une solution discutable et qui appartient à tout le monde de développer.







# Conclusion générale

L'architecture n'est pas le fait du hasard, ou un art de bâtir seulement, mais elle est le résultat de l'investigation sur le site.

Au cours de ce travail nous nous sommes rendu compte de l'importance de la ville de Timimoun qui s'illustre par sa localisation géographique, ainsi par ses caractéristiques géomorphologiques. Elle est également mise en valeur par sa dimension historique et culturelle patrimoniale. Les stratifications de la ville sont clairement observables à travers les différents modes d'habitations : Ksar indigène ; Village colonial et cités-logements de post indépendance.

Lors de cette prospection, nous avons constaté la complexité de son étude, étant donné que l'espace Gourari a été un lieu qui a subi beaucoup de changements d'où la rupture de son axe structurant le boulevard du premier novembre et l'apparition d'un espace tampon au cœur d'un milieu urbain.

La connaissance des caractéristiques de notre terrain d'étude nous a permis d'atteindre quelques objectifs fixés au début et choisir l'intervention la plus représentative possible et avec laquelle nous avons procédé au choix de notre projet.

Cette étude qui a connu ses propres difficultés n'est que le résultat d'une réflexion approfondie et n'est qu'une réponse à la problématique déjà posée en projetant une Giga mosquée et aménageant une placette ancestrale qui possède de tels potentiels culturels.

**Cette intervention nous a confronté à la problématique pour retrouver le caractère du tissu adéquat à l'urbanisme saharien et de réinterpréter une vraie centralité historique dans la périphérie de la ville de Timimoun, tout en préservant l'identité du lieu et remédier à l'anarchie de la périphérie.**

De même ce travail nous a permis de développer nos propres réflexions et à aiguïser le sens de l'observation et surtout à surmonter les situations les plus complexes et d'acquérir de nouvelles connaissances. Il nous a surtout donné la chance de découvrir le patrimoine naturel, culturel et la biodiversité du Grand Sud Algérien à travers notre visite pédagogique.

Nous concluons notre étude par des suggestions pour de futures recherches qui pourront démarrer à partir de nos résultats :

- L'élargissement de la perspective de cette recherche pour bien affirmer l'identité et assurer la continuité de l'axe structurant de la ville de Timimoun « le boulevard du premier novembre » à travers la création de nouvelles portes urbaines.
- L'application de notre modèle d'intervention (la couture urbaine) pour d'autres périphéries dans la ville tout en respectant bien sûr le contexte et les exigences du site.
- L'étude de l'impact du changement de la perception d'espace et le non respect du contexte saharien et ses valeurs historiques et socioculturels sur la modification de la forme de l'espace architectural désertiques.

*« Une architecture consciente de son rôle dans la construction de l'environnement est moins fermée sur elle-même » (Spegay.v)<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> KHALIFI ., 13-06-2019, Conférence sur l'architecture et environnement M1 , Institut d'architecture et d'urbanisme., Université Saad dahleb Blida.

## Liste des abréviations.

<b>ABHS :</b>	Agence du Bassin hydrographique saharien.
<b>ANRH :</b>	Agence national des ressources sahariennes.
<b>ANRU :</b>	Agence national pour la rénovation urbaine.
<b>BD:</b>	Boulevard.
<b>CES :</b>	Coefficient d'emprise du sol.
<b>CERQEBA :</b>	Centre d'échanges et de ressources pour la qualité environnementale des Bâtiments et des aménagements.
<b>CI :</b>	La nappe du continental intercalaire.
<b>CNRS :</b>	Centre national de la recherche scientifique.
<b>CRASC :</b>	Centre de recherche en anthropologie sociale et culturelle.
<b>CRSTRA :</b>	Centre de recherche scientifique et techniques sur les régions aride.
<b>CREHU :</b>	Centre de recherche en espace humain et urbain.
<b>CT :</b>	La nappe du complexe Terminal.
<b>IAU îdF :</b>	Institut paris région ile de France.
<b>IGMVSS :</b>	Initiative de la Grande Muraille verte pour le Sahara et le Sahel
<b>INH :</b>	Institut national de recherche saharien.
<b>IYDD :</b>	Année internationale des déserts et de la désertification.
<b>ONM :</b>	Office national de météorologie.
<b>ONU :</b>	Organisation des nations unies.
<b>PAW :</b>	Plan d'aménagement de wilaya.
<b>PDAU :</b>	Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme.
<b>POS :</b>	Plan d'occupation des sols.
<b>SASS :</b>	Le système aquifère du Sahara septentrional.
<b>SDAAM :</b>	Schéma directeur d'aménagements de l'aire métropolitaine.
<b>SNAT:</b>	Schéma national d'aménagement du territoire.
<b>SRAT :</b>	Schéma régional d'aménagement du territoire.
<b>UNESCO :</b>	Organisation des nations unies pour l'éducation la science et la culture
<b>URBOR :</b>	Centre d'étude et de réalisation en urbanisme d'Oran.
<b>ZUS :</b>	Zone urbaine sensible.

## LISTE DES FIGURES

### PARTIE01 : ETAT DE L'ART.

#### CHAPITRE01 : URBANISME SAHAREIN.

<b>Figure1.1.</b> Le paysage de masse à Ghardaïa.....	8
<b>Figure1.2.</b> La palmeraie d'el Golea .....	9
<b>Figure1.3.</b> La foggara d'Oueld Said à Timimoun.....	10
<b>Figure1.4.</b> Le ksar de Tafilelt, Ghardaïa.....	10
<b>Figure1.5.</b> Structuration morphologique du ksar.....	11
<b>Figure1.6.</b> Les différentes Morphologies du Ksar .....	11
<b>Figure1.7.</b> Le ksar d'ighzer.....	12
<b>Figure1.8.</b> Le seuil urbain à l'axe el Mijour à Timimoun .....	12
<b>Figure1.9.</b> Porte Tahtit a Timimoun. ....	13
<b>Figure1.10.</b> Carte postale de la porte de Biskra.....	13
<b>Figure1.11.</b> Portoni di labbra verona Italie.....	14
<b>Figure1.12.</b> La Porta Romana de Milan .....	14
<b>Figure1.13.</b> La porte de Laâyoune.....	15
<b>Figure1.14.</b> La porte de Merzouga .....	15
<b>Figure1.15.</b> La porte el boustan .....	15

#### CHAPITRE02 : COUTURE URBAINE ET ARTICULATION DES FRAGMENTS DE LA VILLE.

<b>Figure2.1.</b> La ville de Florence.....	17
<b>Figure2.2.</b> Schéma d'étalement urbain d'une ville .....	18
<b>Figure2.3.</b> Le centre urbain culturel d'Italie.....	20
<b>Figure2.4.</b> Le centre d'affaire Bâb Ezzouar a Alger.....	21
<b>Figure2.5.</b> Centre historique de la ville de Bologne .....	21
<b>Figure2.6.</b> Schéma montrant les dimensions de la mixité urbaine .....	25
<b>Figure2.7.</b> Une couture urbaine pour le quartier du Perrier.....	27
<b>Figure2.8.</b> La situation du quartier du Perrier, la Ville d'Annemasse en suisse.....	27
<b>Figure2.9.</b> Vue aérienne du quartier du Perrier, suisse.....	27
<b>Figure2.10.</b> Le schéma du complexe de loisirs Disney land. ....	28
<b>Figure2.11.</b> .Le complexe de loisirs Disney land .....	28
<b>Figure2.12.</b> Saint pierre a Rome un espace public au cœur de la ville.....	29
<b>Figure2.13.</b> Piazza d'el campo en Italie.....	30
<b>Figure2.14.</b> Avenu via Roma a Turin .....	30
<b>Figure2.15.</b> .Agora (place publique) d'Athènes .....	31
<b>Figure2.16.</b> .La rahba dans le ksar de Timimoun . ....	31
<b>Figure2.17.</b> La place de circulation dans le ksar de Tafilelt.....	32

<b>Figure2.18</b> . La Place d'agrément dans le marché de Ghardaïa.....	32
<b>Figure2.19</b> . La place monumentale Makam Echahhid à Alger.....	32
<b>Figure2.20</b> . La place d'arme d'Oran.....	33
<b>Figure 2.21</b> . La place Bâb el gherbi à Miliana (Place du marché).....	33
<b>Figure2.22</b> . La place du marché à Shawinigan.....	33
<b>Figure2.23</b> . La place de djemaa el fnaa au Maroc.....	34
<b>Figure2.24</b> . Schéma d'aménagement de la placette de Djamaa el fnaa.....	35
<b>Figure2.25</b> .La place El Mouahidin à Ouarzazate au Maroc.....	36
<b>Figure2.26</b> . Schéma d'aménagement de la place d'Ouarzazate au Maroc.....	36
<b>Figure2. 27</b> .La palmerai e de Timimoun.....	37
<b>Figure2.28</b> . La sebkha d'el Golea.....	37
<b>Figure2.29</b> .Vue panoramique du paysage à partir de pôle de Confluence.....	38
<b>Figure2.30</b> .Le pôle de loisirs et de commerces Confluence.....	38
<b>Figure2.31</b> .Situation du pôle de confluence.....	38
<b>Figure2.32</b> .Centre Pompidou-Metz.....	40

### CHAPITRE03 : ARCHITECTURE DES MOSQUEES.

<b>Figure3.1</b> . Les composants de la mosquée.....	45
<b>Figure3.2</b> . Photo de la mosquée d'Emir Abdelkader.....	50
<b>Figure3.4</b> . L'environnement immédiat.....	50
<b>Figure3.5</b> . L'accessibilité a la mosquée.....	51
<b>Figure3.6</b> . Photo de la mosquée d'Emir Abdelkader.....	51
<b>Figure 3.7</b> . Photo de la mosquée d'Emir Abdelkader.....	51
<b>Figure3. 8</b> . Plan de situation de l'ensemble du complexe islamique.....	51
<b>Figure3. 9</b> . La volumétrie de la mosquée.....	52
<b>Figure3.10</b> . Vue aérienne de la mosquée Emir ABDELKADER.....	52
<b>Figure3.10</b> . Vue panoramique de la mosquée.....	52
<b>Figure3.11</b> . Façade nord et sud de la mosquée.....	52
<b>Figure3.12</b> . Façade Est de la mosquée.....	52
<b>Figure3.14</b> . Façade Est de la mosquée.....	53
<b>Figure3.15</b> . Vue en plan du RDC et du R+1 de la mosquée et l'université d'Emir Abdelkader.....	54
<b>Figure3.16</b> . Organigramme fonctionnel de la mosquée et l'université.....	54
<b>Figure3.17</b> . Le système constructif de la mosquée.....	54
<b>Figure3.18</b> . La grande mosquée d'Ispahan.....	56
<b>Figure3.19</b> . Evolution de la mosquée entre le 18 et le 19 eme siècle.....	56
<b>Figure3. 20</b> . Le plan de masse de la mosquée d'Ispahan par rapport au plan d'aménagement d'Ispahan.....	57
<b>Figure3.21</b> . Les deux entrées principales de la mosquée du vendredi.....	57
<b>Figure3.22</b> . La composition d'ensemble de la mosquée.....	57
<b>Figure3.23</b> . Les formes dominantes dans la mosquée « les minarets et les dômes ».....	58
<b>Figure3.24</b> . Les espaces principaux de la mosquée.....	61

## PARTIE02 : LE CAS D'ETUDE.

### CHAPITRE04 : PRESENTATION ET ANALYSE DE LA VILLE DE TIMIMOUN.

<b>Figure4.1</b> . Timimoun a l'échelle territorial.....	67
<b>Figure4.2</b> .Timimoun a l'échelle régionale de Gourara.....	67
<b>Figure4.3</b> . L'aire de projet.....	67
<b>Figure4.4</b> . Réseaux routier et aérien de Timimoun vers les villes algériennes.....	68
<b>Figure4.5</b> . L'erg occidental.....	68
<b>Figure4.6</b> . Le plateau de Tedmait.....	69
<b>Figure4.7</b> . Les chaines de la Saoura.....	69
<b>Figure4.8</b> . L'oued de la Saoura.....	69
<b>Figure4.9</b> . La palmeraie de Timimoun.....	69
<b>Figure4.10</b> .La sebkha de Timimoun.....	70
<b>Figure4.11</b> .La plaine de Meguiden.....	70
<b>Figure4.12</b> .Coupe explicatif sur la morphologie de Timimoun.....	70
<b>Figure4.13</b> .Les données climatiques de Timimoun (10 dernières années).....	71
<b>Figure4.14</b> .La précipitation moyenne mensuelle.....	71
<b>Figure4.15</b> . La vitesse moyenne des vents.....	72
<b>Figure4.16</b> . Situation de la région de Timimoune dans le Climagramme d'Emberger.....	73
<b>Figure4.17</b> . Schéma explicatif des sources hydriques de Timimoun.....	74
<b>Figure4.18</b> .Vue aérienne et coupe sur la nappe de l'erg.....	75
<b>Figure4.19</b> . Les elements géomorphologiques de la ville de timimoun.....	75
<b>Figure4.20</b> .L'implantation primaire des Aghems.....	76
<b>Figure4.21</b> .Principes de structuration et modes d'occupation d'un fragment du tissu traditionnel des Ksours.....	76
<b>Figure4.22</b> .Foggara de sidi moussa.....	77
<b>Figure4.23</b> .Schéma explicatif du fonctionnement des foggaras.....	77
<b>Figure4.24</b> .Foggara d'Ouled saaid.....	78
<b>Figure4.25</b> .Schéma explicatif du fonctionnement des foggaras.....	78
<b>Figure4.26</b> . Fondation du Ksar de Timimoun.....	79
<b>Figure4.27</b> .Phase1 Période intra- murs 300 AJC.....	80
<b>Figure4.28</b> .Phase2 Période extra- murs X au XIX siècle.....	80
<b>Figure4.29</b> .Phase3 Période coloniale 1900 - 1936.....	81
<b>Figure4.30</b> .Phase 4 Période coloniale 1936 - 1962.....	81
<b>Figure4.31</b> .Phase 4 Période coloniale 1936 - 1962.....	82
<b>Figure4.32</b> .Phase 5 Période post coloniale 1962 - 1977.....	82
<b>Figure4.33</b> .Phase 5 Période post coloniale 1977 -1992.....	83
<b>Figure4.34</b> . Sens de développement de la ville.....	83
<b>Figure4.35</b> . L'étendue des POS étudiés.....	88
<b>Figure4.36</b> .vue aérienne d'une partie du ksar.....	92
<b>Figure4.37</b> .Système viaire du tissu ksourien.....	95
<b>Figure4.38</b> .Hiérarchisation du système viaire du tissu ksourien.....	95
<b>Figure4.39</b> .Morphologie du Ksar quadrangulaire.....	95

<b>Figure4.40.</b> Aghem a Rahba.....	96
<b>Figure4.41.</b> axonométrie d'un aghem a rahba.....	96
<b>Figure4.42.</b> Zkak de sidi moussa.....	96
<b>Figure4.43.</b> Plan d'un Aghem a Zka.....	97
<b>Figure4.44.</b> 3D d'un parcellaire agricole.....	97
<b>Figure4.45.</b> Plan d'une partie d'un parcellaire agricole.....	97
<b>Figure4.46 .</b> L'état des habitations du ksar.....	101
<b>Figure4.47.</b> Les espaces communs entre les différents aghems.....	101
<b>Figure4.48.</b> Les espaces privées et les espaces d'accueils d'une habitation a Gourara« R+1 ».....	101
<b>Figure4.49 .</b> Les espaces privées et les espaces d'accueils d'une habitation a Gourara « RDC ».....	101
<b>Figure4.50 .</b> carte du gabarit de la ville de Timimoun.....	102
<b>Figure4.51</b> Une des façades du ksar.....	102
<b>Figure4.53.</b> Mur en Loghma.....	103
<b>Figure4.54.</b> Le plancher en troncs de palmier avec des bouteilles en verre pour un éclairage zénithale.....	103
<b>Figure4.54.</b> Carte des fonctions de la ville et de notre aire d'étude.....	109
<b>Figure4.56.</b> mosquée de sidi moussa au ksar.....	109
<b>Figure4.55.</b> Les différents équipements visité durant notre visite pédagogique.....	110
<b>Figure4.57.</b> Plan de masse d'une zone d'Ouled yaaich à Blida.....	111
<b>Figure4.56.</b> Plan de masse d'une zone périphérique à Timimoun.....	111
<b>Figure4.62.</b> Rapport plein/vide de la ville.....	113
<b>Figure4.63</b> Schéma de l'existant sur l'aire d'intervention.....	113
<b>Figure5.64.</b> Environnement immédiat.....	116
<b>Figure5.65.</b> Coupe AA'.....	116
<b>Figure5.66.</b> Coupe BB'.....	116
<b>Figure5.67.</b> Schéma de l'hierarchisation des aires et leurs formes.....	117
<b>Figure5.68.</b> Schéma d'ensoleillement et les vents fréquents de l'aire de projet.....	117

<b>Figure5.13.</b> Hiérarchisation des entités du 1 <sup>er</sup> étage.....	144
<b>Figure5.14.</b> Hiérarchisation des espaces du 1 <sup>er</sup> étage.....	144
<b>Figure5.15.</b> vue sur la façade Nord.....	145
<b>Figure5.16.</b> La façade Nord.....	146
<b>Figure5.17.</b> vue sur la façade Nord Est.....	146
<b>Figure5.18.</b> La façade Nord Ouest.....	146
<b>Figure5.19.</b> Structure portique.....	154
<b>Figure5.20.</b> Semelle filante et semelle isolée.....	154
<b>Figure5.21.</b> Poutre de redressement.....	155
<b>Figure5.22.</b> Dessin schématique sur les joints.....	155
<b>Figure5.23.</b> Escaliers à noyau centrale.....	155
<b>Figure5.24.</b> Les effets des vents sur une construction en noyau centrale et un mur porteur.....	155
<b>Figure5.25.</b> Plancher dalle caissonné.....	156
<b>Figure5.26.</b> Plancher corps creux.....	156
<b>Figure5.27.</b> Répartition des planchers sur notre bâtiment.....	156
<b>Figure5.28.</b> Plan de repérage du RDC.....	157
<b>Figure5.29.</b> Plan de repérage du R+1.....	157
<b>Figure5.30.</b> Charpente en bois lamellé collée.....	157
<b>Figure5.31.</b> Charpente en bois lamellé collée.....	157
<b>Figure5.32.</b> Le contreventement en X.....	157
<b>Figure5.33.</b> La terre cuite dans une construction.....	158
<b>Figure5.34.</b> Étude thermique d'un Géant parapluie en PTFE.....	158
<b>Figure5.35.</b> Étude mécanique d'un Géant parapluie en PTFE.....	158
<b>Figure5.36.</b> Eco-parking.....	158
<b>Figure5.37.</b> La domotique d'un équipement.....	158
<b>Figure5.38.</b> Le système d'évacuation d'air par un malkaf.....	159
<b>Figure5.39.</b> Corps d'état secondaire nécessaire dans notre.....	159
<b>Figure5.40.</b> Le désenfumage.....	159

## CHAPITRE05 : PROCESSUS PROJECTUEL.

<b>Figure5.1.</b> Schéma sur l'idée du projet.....	137
<b>Figure5.2.</b> Schéma sur l'organisation des blocks.....	140
<b>Figure5.3.</b> Schéma sur l'hierarchisation du système de la communication horizontale.....	140
<b>Figure5.4.</b> Hiérarchisation des entités du bloc 01.....	141
<b>Figure5.5.</b> Hiérarchisation des espaces du bloc 01.....	141
<b>Figure5.6.</b> Hiérarchisation des espaces du bloc 02.....	141
<b>Figure5.7.</b> Hiérarchisation des espaces du bloc 03.....	142
<b>Figure5.8.</b> Hiérarchisation des entités du bloc 04.....	142
<b>Figure5.9.</b> Hiérarchisation des espaces du bloc 04.....	142
<b>Figure5.10.</b> Hiérarchisation des entités du bloc 04.....	143
<b>Figure5.11.</b> Hiérarchisation des espaces non bâti.....	143
<b>Figure5.12.</b> Hiérarchisation des espaces du bloc 03.....	143

## LISTE DES TABLEAUX

### PARTIE01 : ETAT DE L'ART.

#### CHAPITRE02 : COUTURE URBAINE ET ARTICULATION DES FRAGMENTS DE LA VILLE.

Tableau2.1. Tableau récapitulatif du chapitre.....	41
--	----

#### CHAPITRE03 : ARCHITECTURE DES MOSQUEES.

Tableau3.1. Tableau récapitulatif sur l'histoire de l'architecture islamique.....	43
Tableau3.2. Tableau récapitulatif sur les différents plans de la mosquée.....	46
Tableau3.3. Types des compositions dans la mosquée. ....	47
Tableau3.4. Tableau récapitulatif des éléments décoratif de la mosquée. ....	47
Tableau3.5. Tableau récapitulatif sur le plan constructif de la mosquée.. ....	49
Tableau3.6. Le programme quantitatif et qualitatif du complexe . ....	55
Tableau3.7. Tableau récapitulatif des principaux points de l'analyse du complexe islamique el Hikma au Niger .....	60
Tableau3.8. Programme quantitatif et qualitatif de la mosquée.....	63
Tableau3.9. Comparaison entre les exemples du chapitre03 .....	64

### PARTIE02 : LE CAS D'ETUDE.

#### CHAPITRE04 : PRESENTATION ET ANALYSE DE LA VILLE.

Tableau4.1. La précipitation moyenne mensuelle.....	71
Tableau4.2. Les moyennes des fréquences des vents selon les huit directions (2000-2011).....	72
Tableau4.3. La vitesse moyenne des vents. ....	72
Tableau4.4. Durées de l'insolation totale mensuelle exprimée en heures .....	73
Tableau4.5. Synthèse du Système viaire du tissu ksourien.....	93
Tableau4.6. Les types des parcelles du ksar.. ....	98
Tableau4.7. L'organisation spatiale d'habitation ksourienne. ....	99
Tableau4.8. L'organisation fonctionnelle d'habitation à organisation composite. ....	100
Tableau4.9. Formes des Rahbats.....	104
Tableau4.10. Synthèse de la lecture synchronique du ksar .....	105
Tableau4.11. Synthèse de la lecture synchronique du tissu colonial . ....	105
Tableau4.12. Synthèse de la lecture synchronique du tissu postcolonial .....	107
Tableau4.13. Comparaison entre les différents tissus de la ville de Timimoun. ....	108
Tableau4.14. rapport plein /vide entre tissu du Ksar et la périphérie. ....	113
Tableau4.15. Rapport plein /vide entre tissu du Ksar et le village colonial.....	114
Tableau4.16. Rapport plein /vide entre village colonial et la périphérie.. ....	114

## CHAPITRE05 : PROCESSUS PROJECTUEL.

Tableau5.1. Le processus de la genèse de la forme.....	138
Tableau5.2. Programme quantitatif et qualitatif du RDC.. ....	143
Tableau5.3. Programme quantitatif et qualitatif du R+1.....	145
Tableau5.4. Programme quantitatif et qualitatif du RDC.. ....	154

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.

### > OUVRAGES.

- BERRY CHIKHAOUI I., DEBOULT A., 2000, *Les compétences citadines dans le Monde Arabe. Penser, faire et transformer la ville*, Paris, Karthala, Tours, URBAMA, Tunis, IRMC, p.406.
- BRUN J., SEGAUD M., DRIANT J., 2003, *Dictionnaire critique de l'habitat et du logement*, Paris : Armand Colin, p.03.
- CANNIGIA G., MALFROY S., 1982, *Approche morphologique de la ville et territoire, le cas de Venise*, Venise : 2° édition.
- CAPOT-REY R., 1952, *Les limites du Sahara français*, Alger : IRS, Tome VIII, pp. 23-47.
- CERQEBA., 2008, *Les mixités : définitions et enjeux*, Rhône-Alpes : Centre de ressource Enviroboite, p.02.
- DE LAVOISIER A., 2008, *Aménagement du territoire, urbanisme, logement, patrimoine*, Bruxelles : MARGADA, p26.
- DUBIEF J., 1952, *Evaporation et coefficients climatiques au Sahara*, Alger : IRS, Tome VI, pp. 13-43.
- DUBIEF J., 1959, *Le climat du Sahara*. Alger : IRS., T. 1, p.307.
- DUBOST D., 2002, *Ecologie, aménagement et développement agricole des oasis algérienne*. Alger: CRSTRA, p.423.
- ESTIENNE P., GODARD A., 1970, *Climatologie*, Paris : Armand colin, p.357.
- GARDI R., 1973, *Sahara*, Paris: Kummerly et Frey, pp. 49-51.
- HERMAN H., 1991, *Leçons d'architecture*, Suisse: infolio, p.518.
- IGNASSE G., GENISSEL M-A., 1999, *Introduction à la sociologie*, Ed : Ellipses, Paris, p. 75.
- JEAN BISSON., 1957, *le Gourara : étude de géographie humaine*, Alger : Institut de recherche saharienne, p.8.
- KEVIN LYNCH. , 1960, *L'image de la cité*, France: Dunod, p.2.
- LE CORBUSIER, 1923, *Vers une architecture*. France: Champs arts.
- MARTINEZ-SANTOS., MARTINEZ-ALFARO., 2012, *a brief historical account of Madrid's Qanats*, *Ground Water* 50 (4): 645-653.
- MERLIN P., CHOAY F., 2010, *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, France : 3eme Ed Presses universitaires de France, pp.141-142.
- MONOD T., 1992, *le désert, sécheresse*, 3(1), pp.7-24.

OZENDA P., 1977, Flore du Sahara Septentrional, paris : C.N.R.S, p.622.

PINON P., 1991, *Lire et comprendre l'espace public*, Ministère de l'Équipement, du Logement et des Transports, Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme, Service Technique de l'Urbanisme, Paris, p.24.

ROBLES C., MAZUREK H., 2016, Autour de la fragmentation, France : LPED, p.13.

SELKH M., 2011, Brochure Timimoun la mystique, Timimoun : cap terre ,p.7.

VON MIESS, 1993, de la forme au lieu, une introduction à l'étude de l'architecture, 2<sup>ème</sup> édition, PPUR presses polytechniques, p.157.

YONA J., BARBARA J., 2016, Les temps de L'espace public urbain : construction, transformation Et utilisation, Canada : MultiMonde, pp. 14-15.

### ➤ THESES ET MEMOIRES.

AIT SAADI H., 2019, L'urbanisme en milieu aride : environnement et développement durable –cas des ksours de boussemghoun et Tiout- , Thèse de doctorat en Science , Université de Biskra , Algérie, P.24.

BELHOUT A., 2015, le loisir... Élément d'une organisation d'un tissu urbain, thèse de doctorat, Université de Tébessa, Algérie, p.12.

BOUZEZEB F., 2015, Dynamique urbaine et nouvelle le cas de Biskra - Algérie -, thèse de doctorat en science, FRERES MENTOURI, Algérie, p.53, disponible sur <https://bu.umc.edu.dz/theses/amenagement/BOU6810.pdf>.

CHAOUCHE-BENCHERIF M., 2005/2006, La Micro-urbanisation et la ville-oasis ; une alternative à l'équilibre des zones arides pour une ville saharienne durable CAS du Bas-Sahara, Université Mentouri de Constantine, Algérie, mémoire de doctorat en sciences, p01. Disponible sur : <http://www.raddo.org/Publications/La-micro-urbanisation-et-la-ville-oasis-une-alternative-a-l-equilibre-des-zones-arides-pour-une-ville-saharienne-durable>.

HAMMOUDI A., Le patrimoine ksourien, mutation et devenir. Le cas du Zab El Gherbi-Tolga, mémoire de Magister, Université de Biskra , Algérie, pp.41/42/43, disponible sur <https://fr.calameo.com/read/000899869e27ae961e0d2>.

HAOUI BENSSADA S., SEFFADJ Z., 2002, Pour la préservation des architectures ksourienne en terre crue: Cas de Timimoun, mémoire de magistère, EPAU, Algérie.

MEKHAZANIA M., 2017, La couture urbaine comme outil de connexion –cas de l'est d'Alger-, thèse de doctorat, Université Oum el Bouagi Algérie, p.10.

REDJEM M., 2014, L'évolution des éléments architecturaux et architectoniques de la mosquée en vue d'un cadre référentiel de conception Cas de la mosquée historique de Constantine, mémoire de magister en patrimoine architectural, Université bagi mokhtar Annaba, Algérie, p.19.

### ➤ ARTICLES ET DIVERSES PUBLICATIONS.

AIT SAADI H., REMINI B., FARHI A., 2015, Le ksar de Tiout (Algérie) : la maîtrise de la gestion de l'eau et de la protection de l'environnement, Larhyss Journal, ISSN 1112-3680, n°24, p244.disponible sur <http://oaji.net/articles/2015/262-1449748065.pdf>.

BENSALEH I., YOUSFIB., MENAA N., BOUGATTOUCHA Z., 2018, urbanisation de la vallée du Mzab et mitage de la palmeraie de Ghardaïa : un patrimoine oasien menacé. Belgeo , num2, disponible sur <http://journals.openedition.org/belgeo/24469> .

CHAOUCHE M., 2007., Adrar, Ville-oasis: Pour Une Ville Saharienne Durable, Science et technologie., Algérie, numéro25, p.01, disponible sur : <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/58223>.

CHEYLAN J, 1990 , les oasis sahariennes a foggara :mutation sociales sous forte contrainte écologique , Mappemonde , n°4 , pp.44-48.

HAOUI BENSSADA S., 2010, Contribution à la connaissance et à la préservation des architectures ksourienne Cas : le Touât Gourara (Sud-ouest de l'Algérie), disponible sur : [https://www.researchgate.net/publication/309395100\\_Contribution\\_a\\_la\\_connaissance\\_et\\_a\\_la\\_preservation\\_des\\_architectures\\_ksouriennes\\_Le\\_cas\\_du\\_Touat\\_Gourara\\_Sud\\_Ouest\\_de\\_l'Algerie](https://www.researchgate.net/publication/309395100_Contribution_a_la_connaissance_et_a_la_preservation_des_architectures_ksouriennes_Le_cas_du_Touat_Gourara_Sud_Ouest_de_l'Algerie)

KEBAILI A., 2015, la ville saharienne en Algérie entre mutations et stratégies d'intention ' cas de la ville d'Ouargla', Magasine science humaine et sociale, KASDI MERBAH, Algérie, num22. , disponible sur : <https://revues.univ-ouargla.dz/index.php/numero-22-ssh/2863-la-ville-saharienne-en-algerie-entre-mutations-et-strategies-d-intervention-cas-d-ouargla-kebaili-amel-l-universite-mouloud-mammeri-tizi-ouzou> (Consulté le : 20/09/2019).Miliana.

MCQUADE DENISE., 2009, développement durable : application de la convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique. Bibliothèque de l'ONU. Disponible sur: <https://www.preventionweb.net/files/resolutions/N0965003> (Consulté le : 28/12/2019).Miliana.

OTMANE.T , KOUZMINE.Y,2011, Timimoun, évolution et enjeux actuels d'une oasis saharienne algérienne , Insaniyat n°s 51-52, p.175.

REMINI B., ACHOUR B., 2008, Vers la disparitions de la plus grande foggaras d'Algérie « la foggara d'el megheir » , Sécheresse , n°19, pp.219-221.

SIGNOLES P., 2013, La centralité des médinas maghrébines: quel enjeu pour les politiques d'aménagement urbain? , revue Insaniyat, num111000, disponible sur: <http://journals.openedition.org/insaniyat/11100>.

SUATTOND., 2017, les places quel intérêt ? , Revue Préfiguration, disponible sur : [http://revue.prefigurations.com/17artsurbains/htm/arturbain\\_2davidsuatton.htm](http://revue.prefigurations.com/17artsurbains/htm/arturbain_2davidsuatton.htm).

VERDURE C., 2003 modifiée 2015, la notion de la culture, article disponiblesur :<https://www.futura-sciences.com/sciences/dossiers/philosophie-culture-reflet-monde-polymorphe-227/page/4/>.

### ➤ BASES DE DONNEES.

ABHS., 2013, Agence de bassin hydrographique Sahara, Ministère des ressources en eau, Informations sur l'agence et le bassin hydrographique.

AMBASSADE D'ALGERIE, 2008, Le Sahara ou les déserts multiples, Le désert des dunes : La Saoura, le Touat, le Gourara et le grand erg occidental, Suisse, disponible sur <https://www.ambassade-algerie.ch/decouvrir-l-algerie/08/Sahara.html>.

ANRU., 2011, ville d ' Annemasse Quartier du Perrier La couture urbaine, Annemasse France.

RADHA DALAL, 2014, The Great Mosque (or Masjid-e Jameh) of Isfahan , KHAN ACADEMY. disponible sur l'adresse <https://www.khanacademy.org/humanities/ap-art-history/west-and-central-asia-apahh/west-asia/a/the-great-mosque-or-masjid-e-jameh-of-isfahan>, traduit par les auteurs.

ONS « Recensement de la population algérienne », 2008, wilaya d'Adrar, disponible sur le site de l'ONS [http://www.ons.dz/collections/w01\\_p1.pdf](http://www.ons.dz/collections/w01_p1.pdf)

Site officiel de la placette de djamaa el fenea , disponible sur <http://www.jemaa-el-fna.com/historique>.

UNESCO, «Masjed-e Jāmé of Isfahan», rapport No 1397, 1997, disponible sur l'adresse <https://whc.unesco.org/en/list/1397/>, traduit par les auteurs.

### ➤ AUTRES (DOCUMENT / COURS)

AMRAOUI., 2019, Cour num01, logement, usage, espace. Université Saad Dahleb Blida.

LOUIS BESSON, 1993, Discours devant l'Association des Maires de France. Paris, Disponible sur site : [https://www.viepublique.fr/recherche?search\\_api\\_fulltext=LOUIS%20BESSON&sort\\_by=search\\_api\\_relevance&page=13](https://www.viepublique.fr/recherche?search_api_fulltext=LOUIS%20BESSON&sort_by=search_api_relevance&page=13)

JOURNAL OFFICIEL. , 2019, Loi n° 19-12 du 14 Rabie Ethani 1441 correspondant au 11 décembre 2019 modifiant et complétant la loi n° 84-09 du 4 février 1984 relative à l'organisation territoriale du pays, P.12.

KADRI H., BEN KALI., 2019 , Conférence num 01 en habitat et logement, Université Saad Dahleb Blida.

KASBADJI MERZOUK N., 1999, Carte des Vents de l'Algérie - Résultats Préliminaires, énergie renouvelable, p. 209-210.

MERZELKAD R, 2018, Cour théorie du projet, Université Saad Dahleb Blida, Institut d'architecture et d'urbanisme.

NOUAS., 2019, cour de Structure, Université de Blida, Institut d'architecture et d'urbanisme.

AMRAOUI., 2019, Cour num02, logement, usage, espace. Université Saad Dahleb Blida.

BELAKEHAL A., 2017, Cour de théorie de projet 2LMD, Université de Biskra, Algérie

BELMAZITI ALI, 2017-2018, cour introduction à l'urbanisme, université Saad Dahleb -Blida-.

(CDC) Caisse des Dépôts et Consignations, 2001, Fédération nationale des agences d'urbanisme (FNAU), France.

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement. , 2013, Le système bâti. Disponible sur : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/systeme-bati>.

CHATLIER P., 2019, Au Sahara central, le plus beau des déserts, disponible sur <https://patrick-chatelier.com/afrique/sahara/la-tadrart-sahara-photos-voyage-paysages/>.

CHIKH ZOUAOUI ., 2019 , Cour de structure , Université de Blida, Institut d'architecture et d'urbanisme.

Conférence mondiale sur les politiques culturelles, 1982, Déclaration de Mexico sur les politiques culturelles, Disponible sur : <https://www.bak.admin.ch/bak/fr/home/themes/definition-de-la-culture-par-l-unesco.html>