



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



UNIVERSITE BLIDA -01-
INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME

Département d'Architecture

Mémoire de Master en Architecture

Architecture et Habitat

Promotion d'un développement urbain durable d'Eco quartier au sud d'Algérie

Une conception d'un éco quartier a in Salah

Présenté par :

GUERNOUG Rahma 181832069771

SAOUDI Assala 181832043078

BERBERI Baya 191932038103

Groupe : 01

Encadré par :

Dr. AIT SAADI Mohammed Hocine

Mr. SEDOUD Ali

Mme. BOUDJEMAA Sara

Les membres du jury :

Mr. DERDAR M .

Mme. BENCHAAABANE L.

Année universitaire :2023/2024

Table des matières

I	L'AIRE D'INTERVENTION	4
I.1	Systeme viaire :	5
I.2	Systeme parcellaire et typologie:.....	5
I.3	Le systeme bati et non-bati :.....	6
I.4	CHOIX DE SITE :.....	7
I.4.1	Analyse de site:	7
II	LECTURE DU PROCESSUS DE PROJETATION	8
III	CONCEPTION DES PROJETS	13
III.1	Ksar (el hara)	13
III.1.1	Idée de projet:.....	13
III.1.2	Genèse de la forme :	13
III.1.3	Programme quantitatif et qualitatif:.....	17
III.1.4	DOSSIER GRAPHIQUE	18
III.2	Le Souk	33
III.2.1	Idée de projet:.....	33
III.2.2	Genèse de la forme :	33
III.2.3	Programme quantitatif et qualitatif:.....	37
III.2.4	DOSSIER GRAPHIQUE	39
III.3	Le complexe islamique (conception d'une mosquée).....	42
III.3.1	Idée de projet:.....	42
III.3.2	Genèse de la forme:	42
III.3.3	Programme quantitatif et qualitatif :.....	45
III.3.4	DOSSIER GRAPHIQUE	46
IV	Le système constructif	49
IV.1	Infrastructure	49
IV.1.1	Choix de foundation:.....	49
IV.1.2	Les joints.....	50
IV.1.3	Le minaret:	50
IV.2	La super structure	50
IV.2.1	La structure en béton armé.....	50
IV.2.2	Les planchers	51
IV.2.3	Les Murs	51
V	dimension de durabilité	51
V.1	La durabilité.....	51
V.1.1	Les panneaux solaires:	51

V.1.2	Géant parapluie en PTFE:	52
V.1.3	Un Eco parking:	52
V.1.4	El Malkaf:	52
V.1.5	Gestion des déchets:	53
V.1.6	Gestion des eaux pluviales:	53
VI	LES VUE 3D.....	54

I L'AIRE D'INTERVENTION

L'expansion future de la ville se dirigera vers le sud en raison des obstacles naturels, tels que les dunes de sable. Notre site d'intervention jouira d'une position stratégique, situé au début de la zone d'extension pour être proche du centre-ville et bénéficier d'un accès rapide. Il est accessible depuis deux voies principales : la route nationale et le boulevard central, l'artère principale de la ville. Contrairement à la plupart des terrains disponibles, notre site répond aux besoins en surface et possède un statut légal permettant la construction.

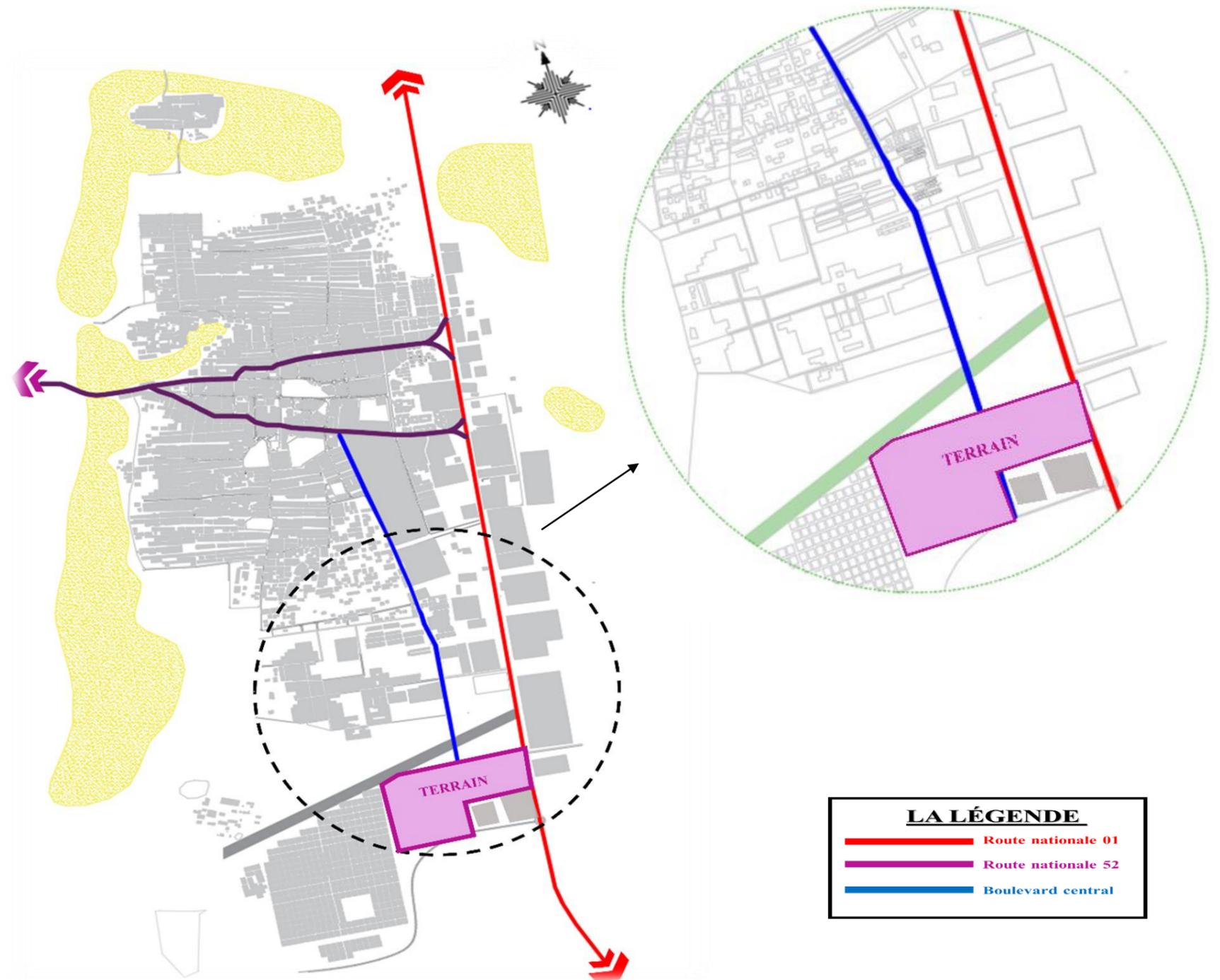


FIGURE 1. L'AIRE D'INTERVENTION ; SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

I.1 Systeme viaire :

Nous avons effectué une analyse du réseau routier et de l'accessibilité, ainsi que de la structure parcellaire et de la typologie des bâtiments. La zone d'intervention est desservie par :

- Une voie principale, la route nationale N1, reliant le sud et le nord de l'Algérie.
- Des voies secondaires perpendiculaires aux principales et celles qui délimitent la ville.
- Des voies tertiaires, constituées des ruelles les plus étroites.
- On observe une absence totale de voies tertiaires dans certaines zones.

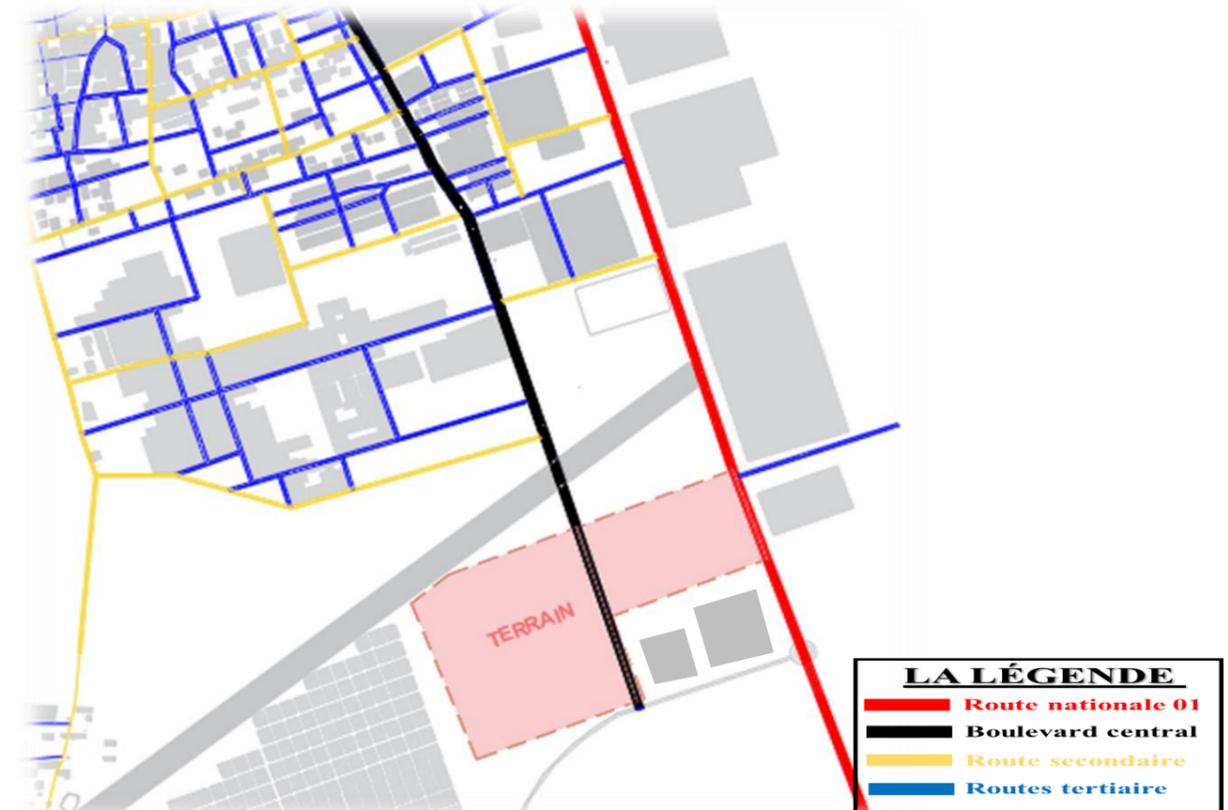


FIGURE 2.SYSTEME VIAIRE ; SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

I.2 Systeme parcellaire et typologie:

Dans notre zone d'intervention, différents types de parcelles peuvent être classés en cinq catégories selon la morphologie du système parcellaire existant :

1. Terrains vierges.
2. Petites parcelles carrées ou rectangulaires situées dans un tissu compact dédiées aux maisons individuelles.
3. Parcelles rectangulaires dans un tissu non compact, réservées aux logements collectifs AADL.
4. Parcelles carrées ou irrégulières réservées aux équipements tels que les EFP, les CFPA, les centres de muets, la gendarmerie, la sûreté urbaine, les hôtels, les polycliniques et les bibliothèques.
5. Grandes parcelles rectangulaires situées dans la zone industrielle.



I.3 Le système bati et non-bati :

Le tissu urbain des maisons individuelles traditionnelles est beaucoup plus dense que celui de la zone industrielle et des zones réservées aux équipements. Ainsi, on peut en déduire que le vide prédomine sur le plein dans notre zone d'intervention.

Les contraintes:

- des façades sans aucune identité et qui manque de richesse architecturale
- l'entité de maisons individuelles est très compacte
- le manque des espaces public et les endroits de loisir

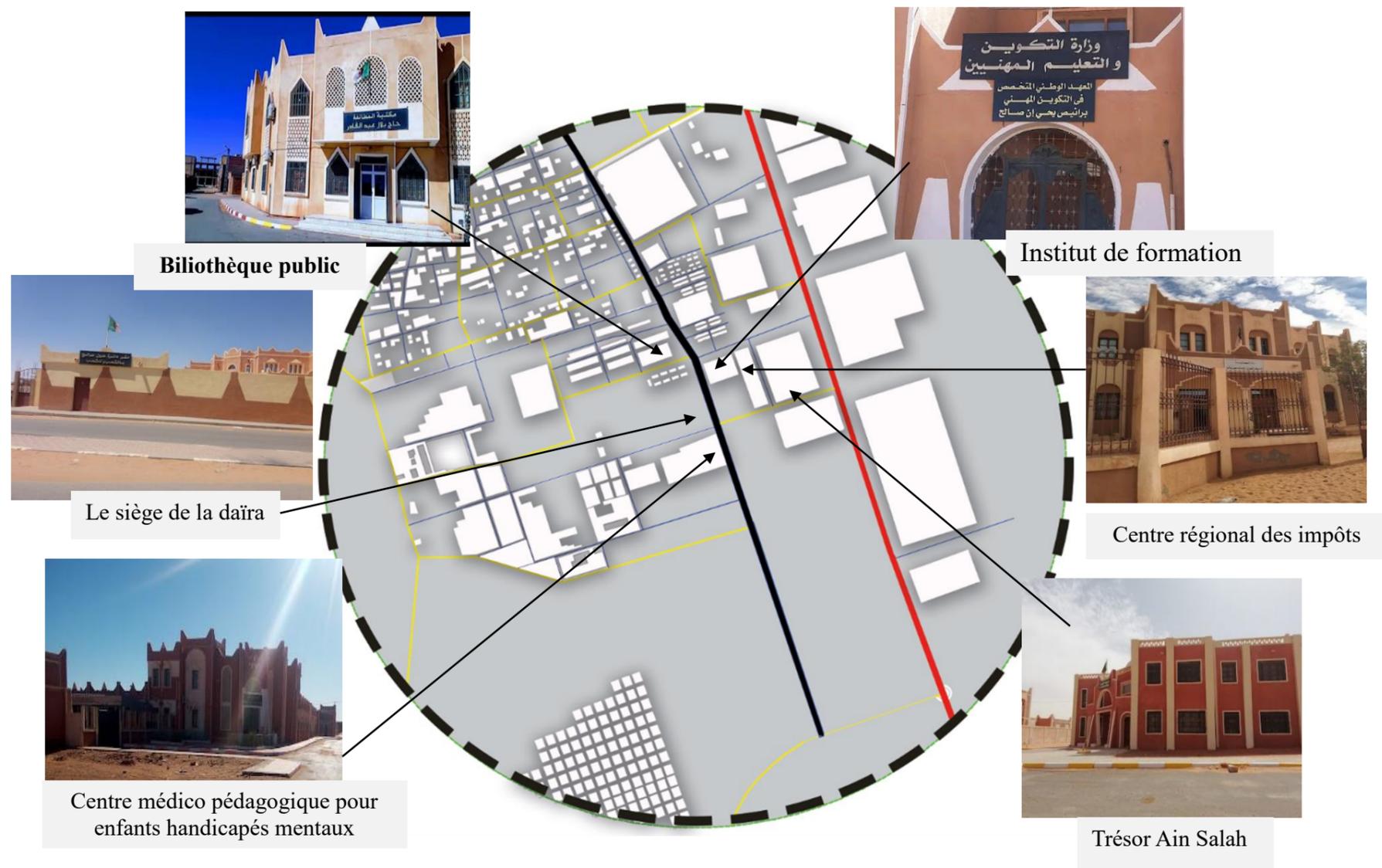


FIGURE 4. : L'ENVIRONNEMENT IMMEDIAT DE L'AIRE D'INTERVENTION ; SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

I.4 CHOIX DE SITE :

Notre choix s'est porté sur un terrain vierge qui est facilement accessible depuis la route National N 01 et le boulevard ce. Ainsi que sa position centralisant qui joue un rôle important dans le développement futur de la ville.

I.4.1 Analyse de site:

Après L'analyse de Site d'intervention Nous avons Choisi un Terrain Régulière de superficie de 30HA Pour répondre au]
On remarque que :

In Salah connait beaucoup de vents de sable et cela durant toute l'année, dont
Les vents de sable arrivent généralement du côté Nord-Est

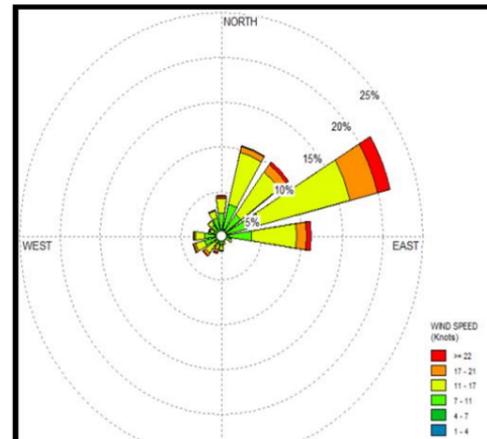
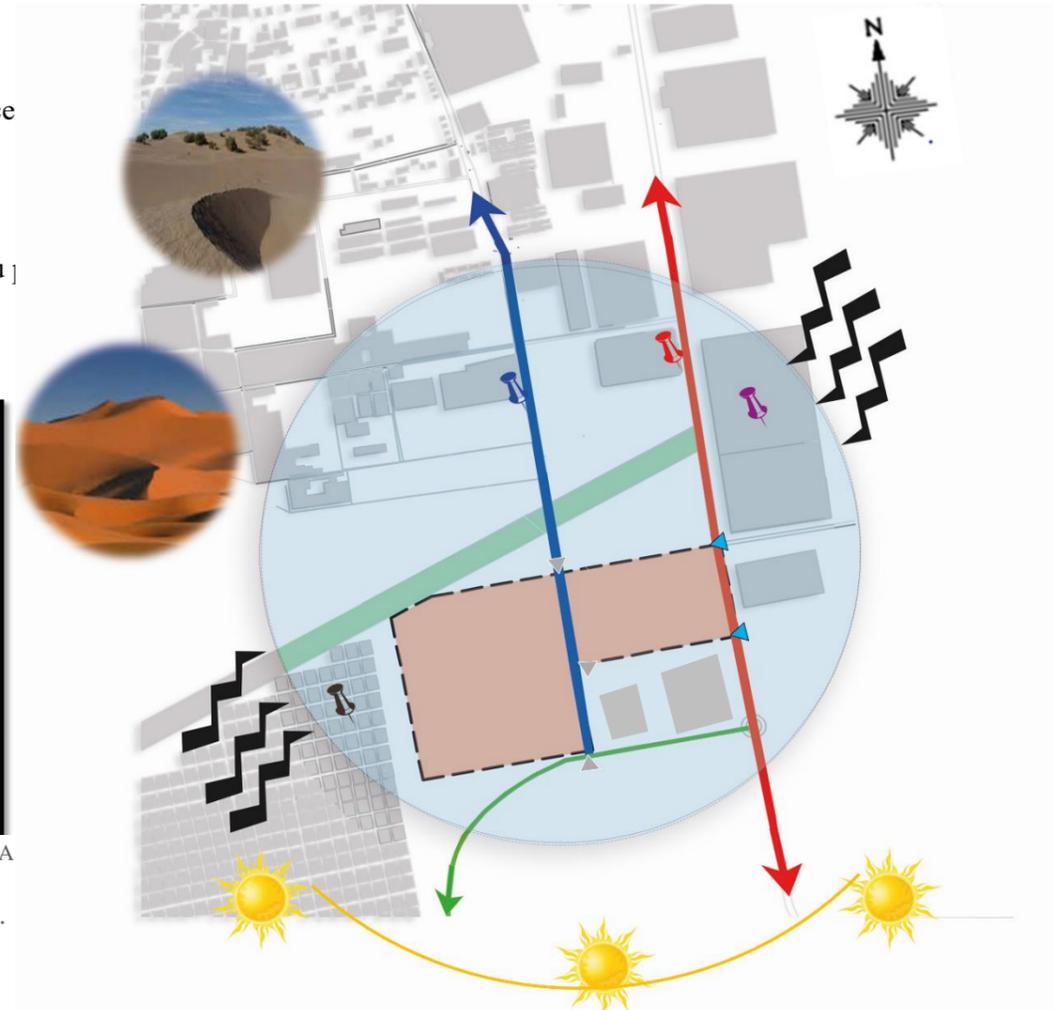


FIGURE 5. ROSE DES VENTS MONTRANT A LA STATION D'IN-SALAH AEROPORT POUR L'ANNEE 2014 ; SOURCE : GOOGLE IMAGE.



Méthode SWOT

• Forces :

- Deux Façade visible sur le boulevard principal.
- Situation stratégique au futur centre de la ville.
- Accès facile depuis la route N01 et depuis le boulevard principal.

• Faiblesses :

- L'absence des espaces verts et manque de végétation.
- Terre peu agricole.
- Poteau d'électricité à proximité : recul de 60m.
- Terrain en largeur limité par des poteaux d'électricité

• Opportunités

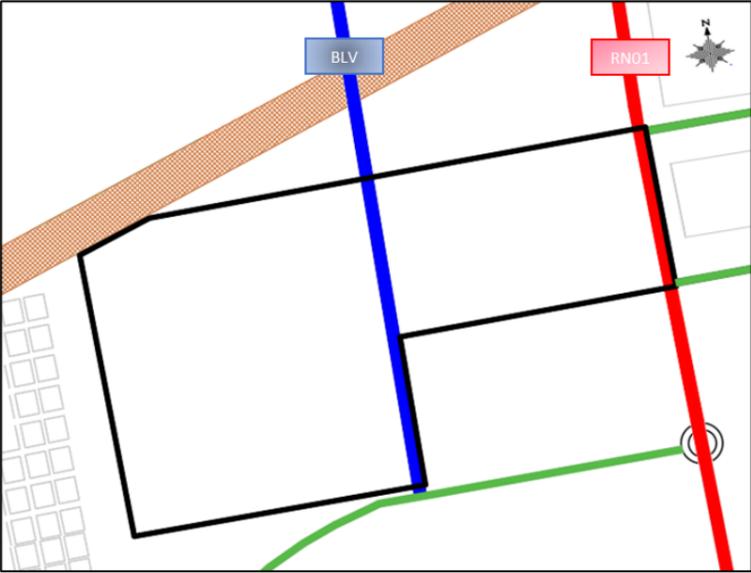
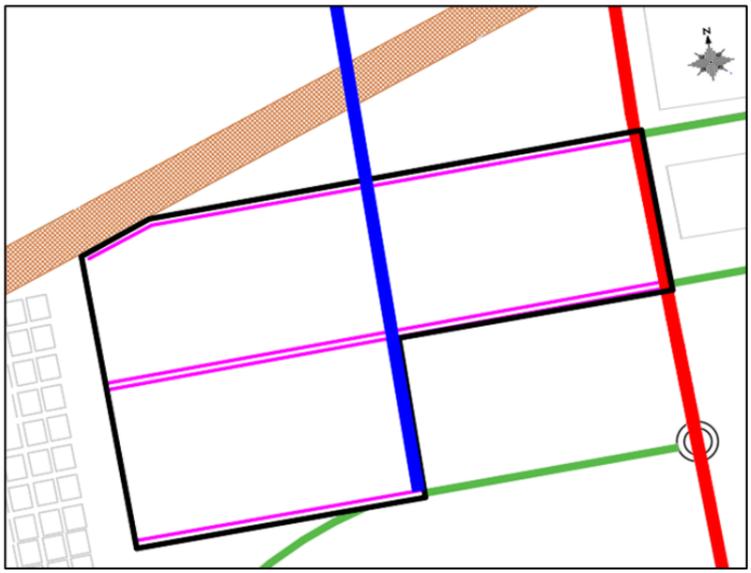
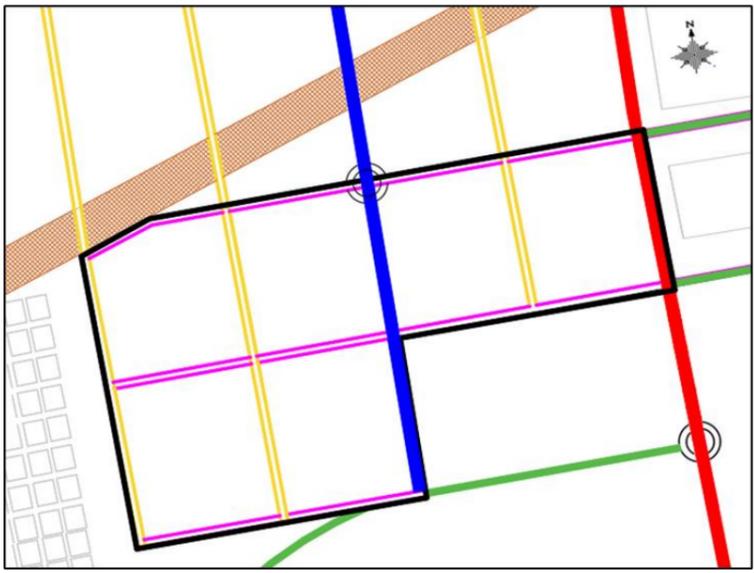
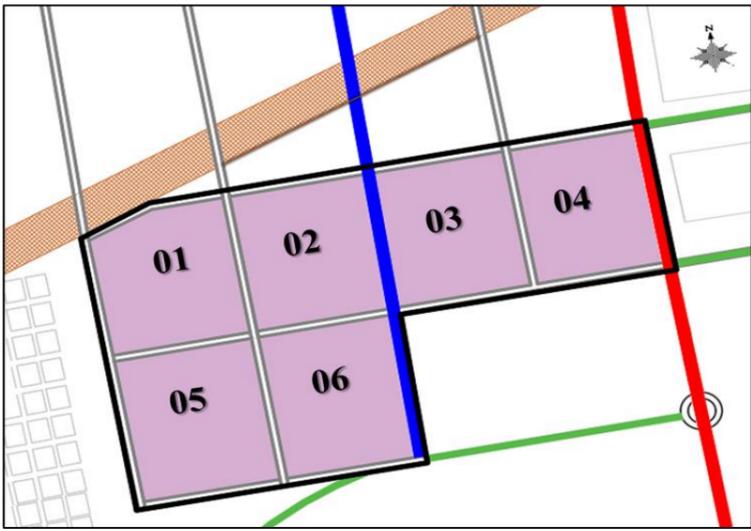
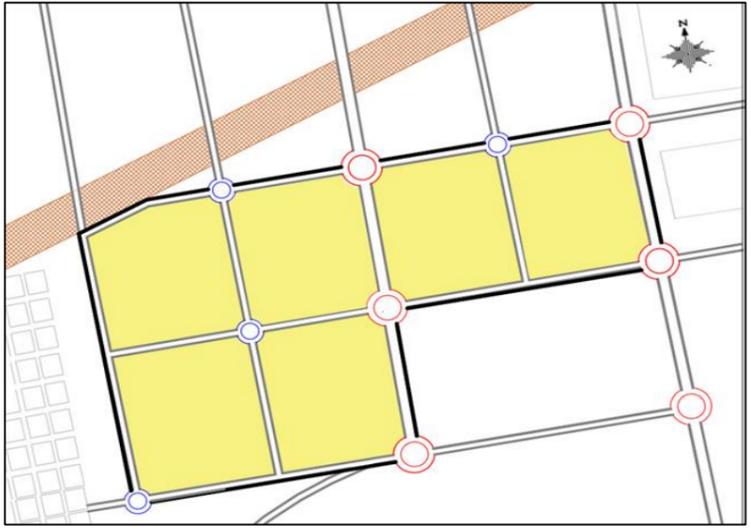
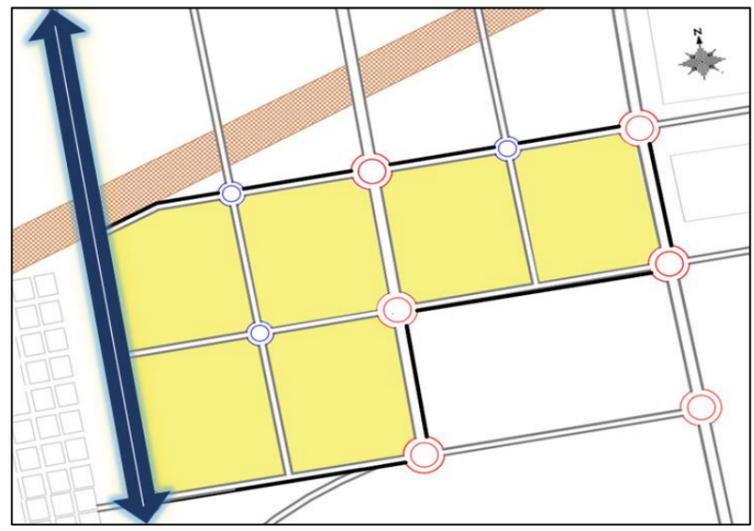
- Zone d'extension donc on peut choisir un style architectural qui va être une référence pour les futures constructions.
- Aéroport disponible : mobilité facile.
- Terrain avec une grande superficie et un état juridique bâtissable.
- Zone non sismique.

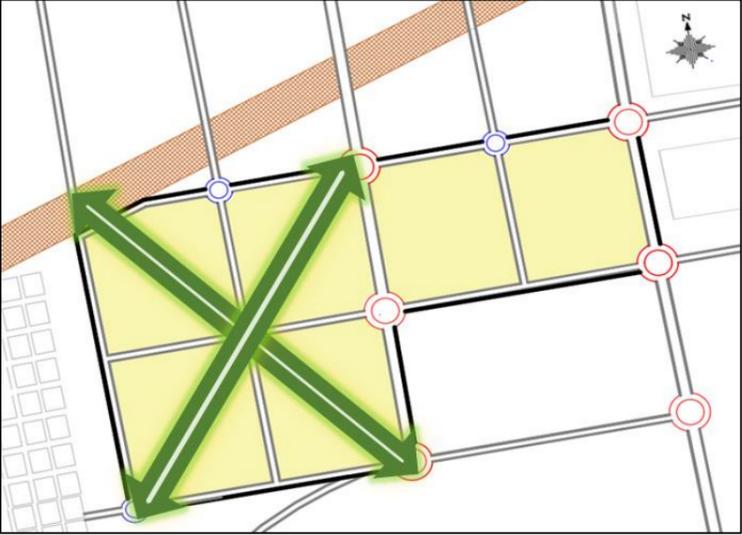
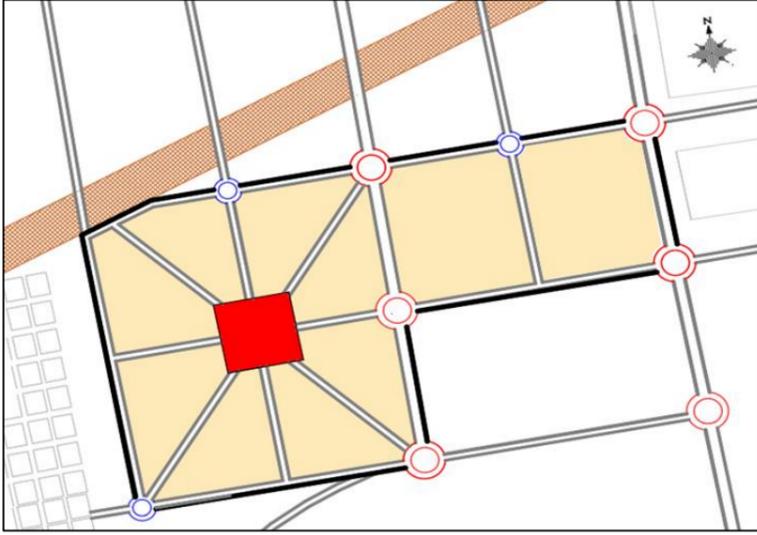
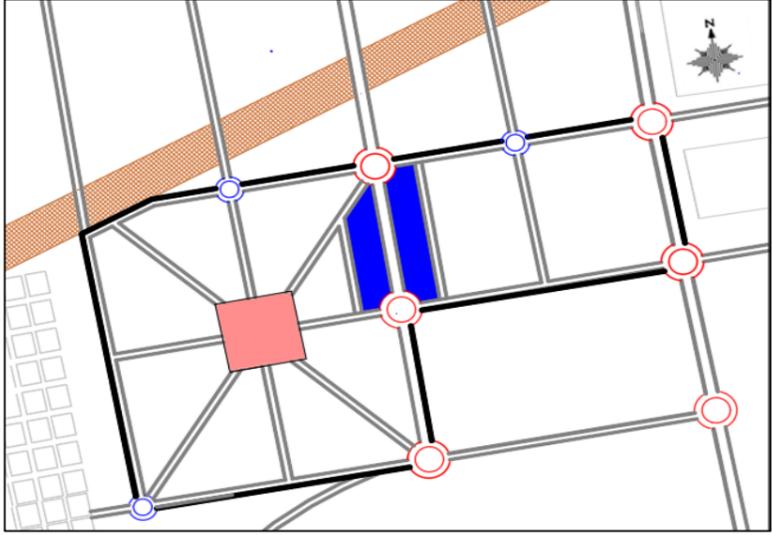
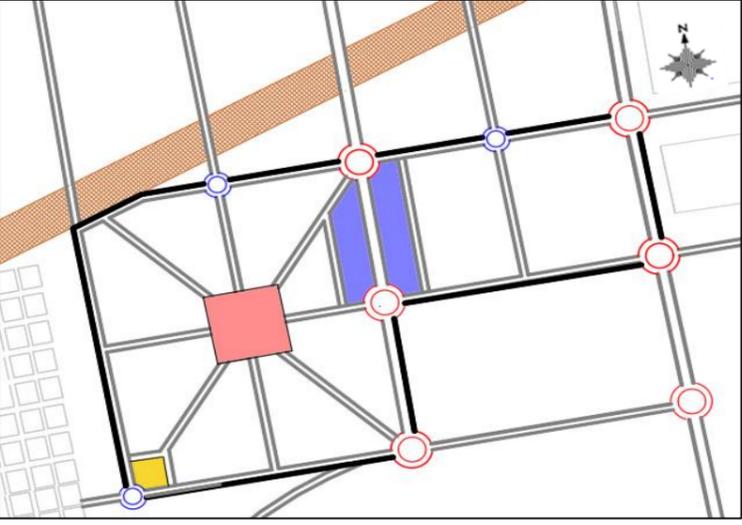
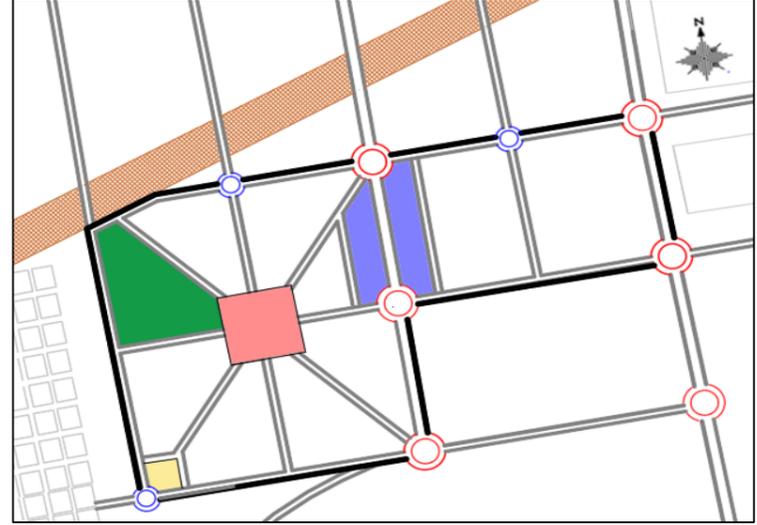
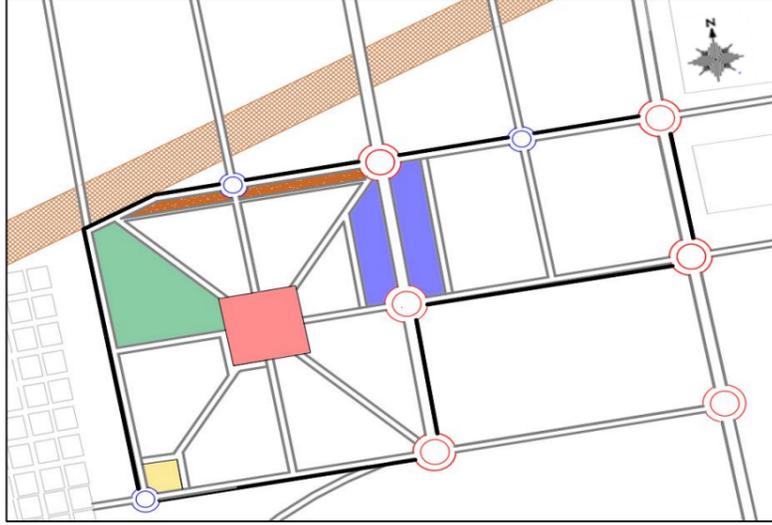
• Menaces

- Zone industriel centrale solaire à proximité : nuisance sonore.
- Vent de sable dans la zone qui provient du Nord-Est.
- Climat aride donc beaucoup de chaleur la journée et froid le soir et un manque de végétation.

II LECTURE DU PROCESSUS DE PROJETATION

TABLEAU 1. PROCESSUS DE PROJETATION ; SOURCE : TRAITE PAR L' AUTEUR.

SCHEMA 01		SCHEMA 02		SCHEMA 03	
					
ETAPE 01	Les voies mécaniques existantes	ETAPE 02	La projection des voies mécaniques existantes	ETAPE 03	La création des voies mécaniques de 10m (une continuation des voies existantes dans le centre-ville)
SCHEMA 04		SCHEMA 05		SCHEMA 06	
					
ETAPE 04	La formulation des îlots	ETAPE 05	L'obtention les nœuds principaux et secondaires	ETAPE 06	Elargissement de cette voie : Boulevard planté pour relier l'éco quartier et les habitats individuels des terrains subventionnés

<p style="text-align: center;">SCHEMA 07</p> 	<p style="text-align: center;">SCHEMA 08</p> 	<p style="text-align: center;">SCHEMA 09</p> 
<p>ETAPE 07</p> <p>Projection des voies mécaniques de 10m pour relier les nœuds principaux de boulevard central avec le nœud de boulevard planté</p>	<p>ETAPE 08</p> <p>La création d'un élément centrale important intéressant et religieux (complexe islamique)</p>	<p>ETAPE 09</p> <p>Création d'un équipement commerciale pour renforcer le domaine commercial au niveau du boulevard central (Souk)</p>
<p style="text-align: center;">SCHEMA 10</p>	<p style="text-align: center;">SCHEMA 11</p>	<p style="text-align: center;">SCHEMA1 2</p>
		
<p>ETAPE 10</p> <p>Création d'un pôle commerciale : Nous avons l'implanté dans cette dans cette zone pour la redynamiser</p>	<p>ETAPE 11</p> <p>Création d'un pôle éducatif : nous avons l'implanté dans cette zone car elle est calme</p>	<p>ETAPE 12</p> <p>Création d'une barrière artificielle entre l'éco quartier et la servitude des poteaux électriques (dune du sable artificiel)</p>

SCHEMA 13		SCHEMA 14		SCHEMA 15	
ETAPE 13	Implantation d'une maison de jeune et bibliothèque à proximité du pole éducatif	ETAPE 14	Implantation d'une banque sur le boulevard planté et être à proximité des maisons individuelles des terrains subventionnés	ETAPE 15	Implantation des équipements administratifs et sanitaires : nous avons implanté entre le boulevard et la RN01 (routes importantes) pour faciliter l'accessibilité
SCHEMA 16		SCHEMA 17		Organigramme spatial	
ETAPE 16	Terrain pour les panneaux solaires en face de la zone industriel	ETAPE 17	Implantation de maisons individuelles (el Harat) dans les ilots restants		

PLAN D'AMENAGEMENT

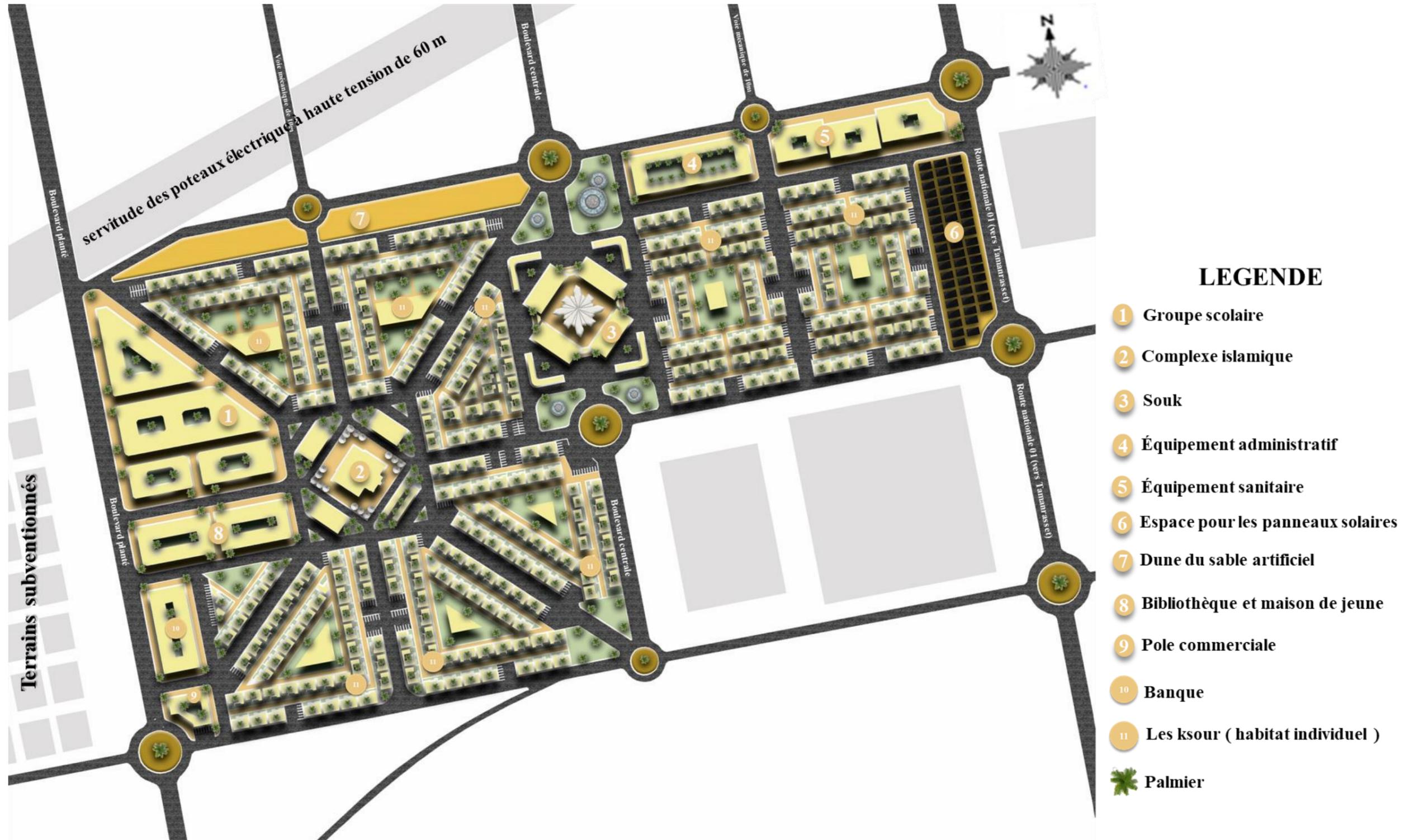
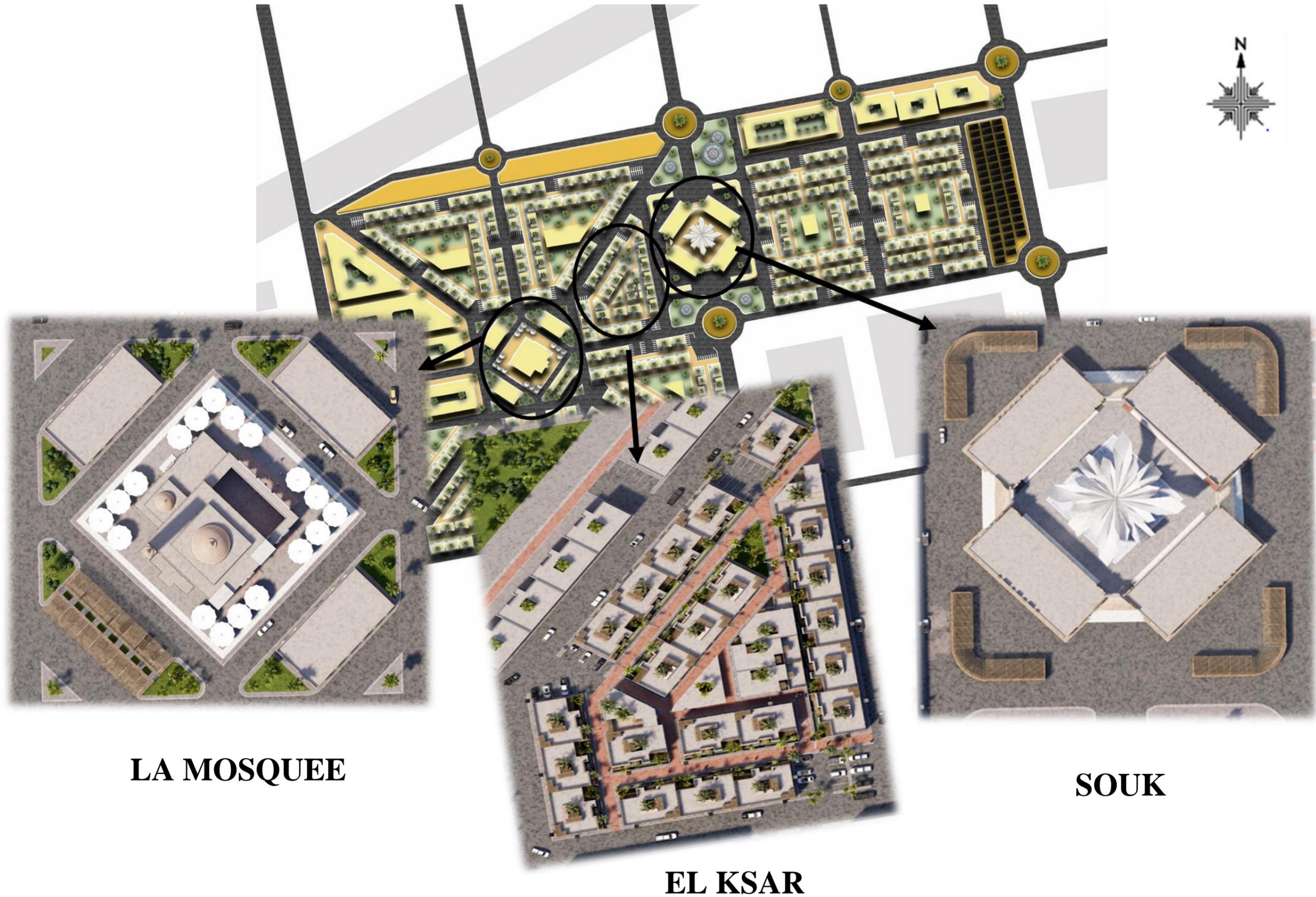


FIGURE 7. PLAN D'AMENAGEMENT; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.



LA MOSQUEE

SOUK

EL KSAR

III CONCEPTION DES PROJETS

III.1 Ksar (el hara)

III.1.1 Idée de projet:

In Salah, située dans le Sahara algérien, présente des défis uniques en matière de développement durable en raison de son climat aride et de ses ressources limitées. Concevoir un ksar ou hara dans un éco quartier à In Salah peut offrir une solution adaptée et bénéfique, tant sur le plan écologique que culturel :

Adaptation au Climat : Les ksour traditionnels, faits de terre crue, sont conçus pour optimiser le confort thermique dans des climats extrêmes. Utilisant des matériaux locaux comme l'argile et la paille, ils isolent efficacement, gardant les intérieurs frais en été et chauds en hiver, réduisant ainsi le besoin de climatisation artificielle et d'énergie.

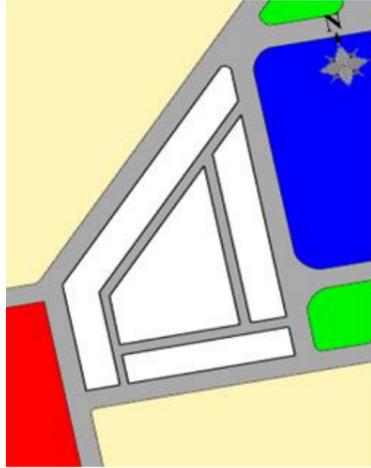
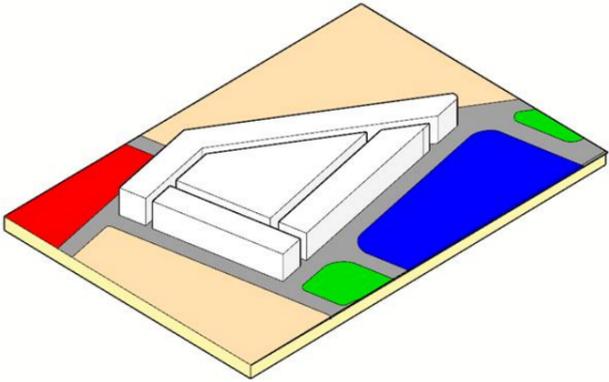
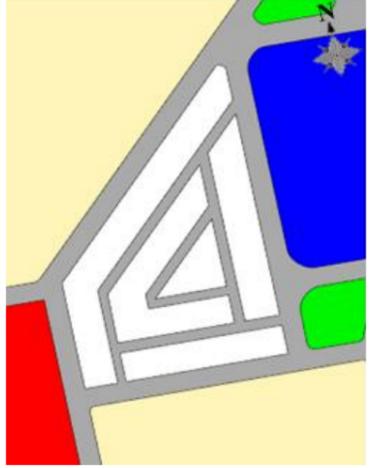
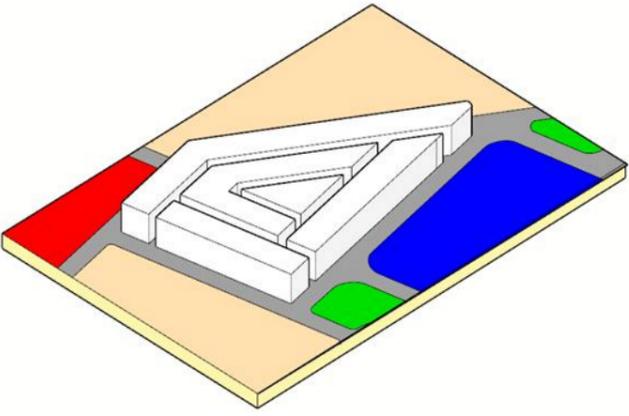
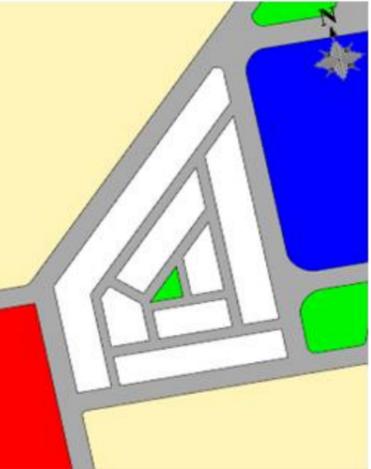
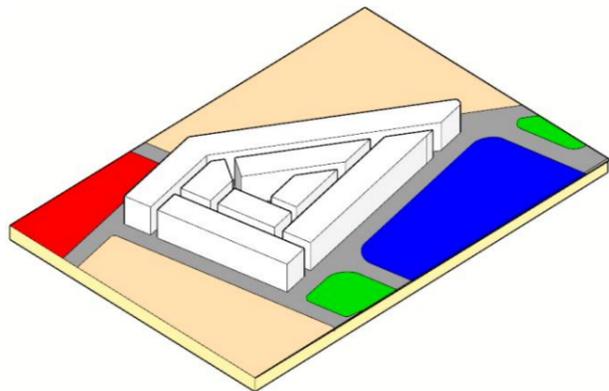
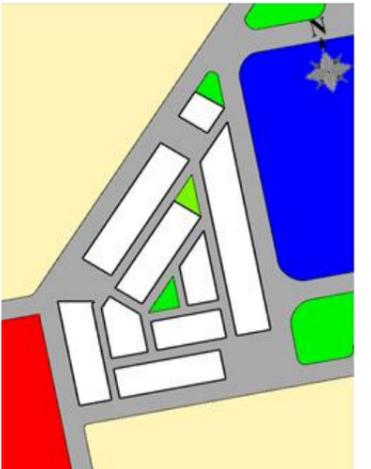
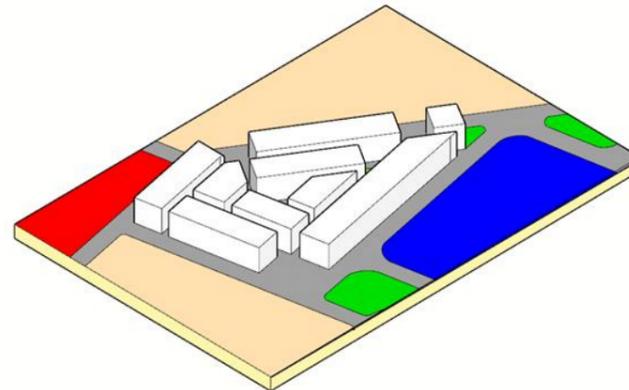
Préservation du Patrimoine Culturel : Construire un ksar ou hara dans un éco quartier valorise et préserve le patrimoine culturel et architectural de la région. Cela renforce l'identité locale et offre un cadre de vie qui respecte les traditions et le mode de vie des habitants.

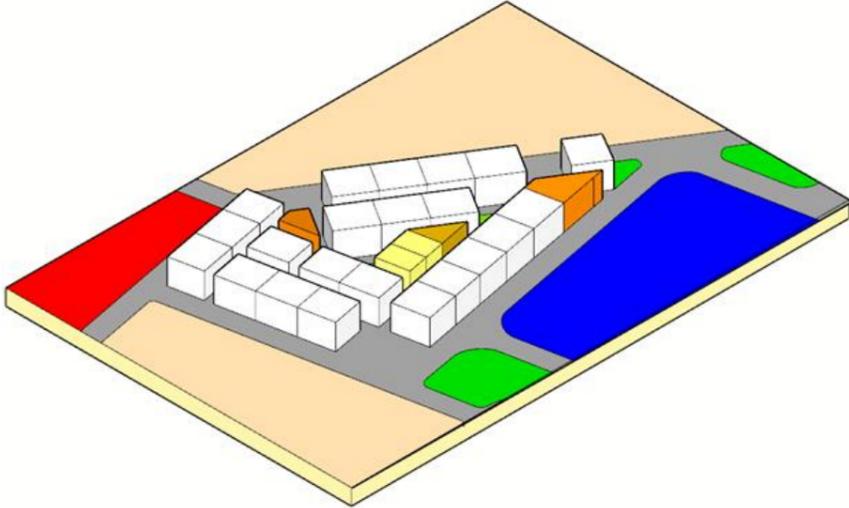
Utilisation des Ressources Locales : L'utilisation de matériaux de construction locaux non seulement réduit l'empreinte carbone liée au transport, mais encourage également l'économie locale. Les techniques traditionnelles de construction en terre sont souvent moins coûteuses et plus écologiques que les matériaux modernes importés.

III.1.2 Genèse de la forme :

TABLEAU 2. LE PROCESSUS DE LA GENESE DE LA FOEME (KSAR) ; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR.

ETAPE	SCHEMA	VUE EN 3D	ETAPE	SCHEMA	VUE EN 3D
01			02		
<p>Le terrain a une forme de trapèze avec une surface de 1,06 HA qui est accessible dans tous les côtés par des voies mécaniques de 10m il est entouré par 2 ksour, mosquée et souk</p>			<ul style="list-style-type: none"> - On a marqué les 3 portes d'entrée du ksar (el hara) pour faciliter l'accès à différentes parties du ksar qui permet une meilleure gestion de circulation des personnes - La création des voies piétonnes de 3 m dans le ksar qui relie entre les 3 portes 		

ETAPE	SCHEMA	VUE EN 3D	ETAPE	SCHEMA	VUE EN 3D
03			04		
<p>Un recul de 17,5 m sur la voie mécanique de 10 m qui mène au Souk pour renforcer la circulation dans le ksar</p>			<p>Pour renforcer la circulation dans le ksar et créer un espace central on fait un recul de 17 m sur les 2 voies piétonnes</p>		
05			06		
<p>La création d'un espace semi public dans notre ksar (l'un du ksar dans notre éco quartier) de 160 m² et créer des accès piétons de 3 m qui mène au l'espace central</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Une soustraction des formes pour créer des parkings à l'extérieur de ksar à raison de réduire la pollution d'aire - Créations des jardins dans le ksar 		

ETAPE		SCHEMA	VUE EN 3D
07	<p>Après la division du terrain en parcelles carrées (forme traditionnel) de 255 m² (inspirée des terrains destinés aux maisons individuelles nous avons obtenu d'autres formes, donc notre KSAR a 27 logements divisée sur 5 types :</p> <p>Type 01 : 22 logements de forme rectangulaire (17*15m)</p> <p>Type 02 : 2 logements de forme rectangulaire (15*10m)</p> <p>Type 03 : 1 logements de forme trapèze</p> <p>Type 04 : 1 logements de forme triangle</p> <p>Type 05 : 1 logements de forme irrégulière</p>		

PLAN DE MASS (KSAR)

EL KSAR

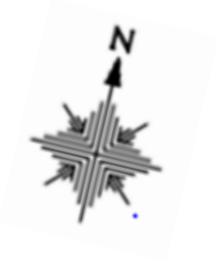


FIGURE 8.PLAN DE MASS DU KSAR; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

III.1.3 Programme quantitatif et qualitatif:

Notre projet a une organisation groupée en référence à l'organisation compacte du ksar traditionnel

• Accessibilité:

Nous accédons au projet depuis des voies mécaniques de 10 m, au nord-est, sud par des portes d'entrées

(Les accès principaux) et au nord-ouest, ouest par des parkings. Ces accès donnent lieu à des passages piétonnes de 3 m.

Secondaires qui mènent vers les logements du notre ksar (hara).

• L'organisation spatiale du logements de ksar:

Type 01: logements de forme rectangulaire (17*15m):

Ce type du logements est composée du Rez de chausser et terrasse accessible.

Le plan de rez de chausser

- Il y a un seul accès qui est à travers un passage piéton de 3 m
- L'habitant passe par un jardin puis il rentre à la maison
- Il y a 2 accès pour rentrer à la maison passant par le jardin :
 - *un accès pour rentrer directement au hall d'entrée
 - *un accès pour rentrer directement à le Majlis (répond à des exigences culturelles d'hospitalité et

de respect de l'intimité et peut améliorer la ventilation naturelle et l'éclairage)

- A ce niveau on trouve les espaces jours (majlis et cuisine), les espaces nuits (les chambres : 2 chambres et suite parental) et 2 sanitaires (l'un est à proximité de majlis pour les invités et l'autre pour les habitants), tous ces espaces donnent sur le hall ou on trouve les escaliers qui mènent vers le terrasse et un patio :

*le patio est espace extérieur privée et sécurisé, ou les habitants peuvent profiter de l'extérieur en toute tranquillité

* il permet de maximiser l'entrée de la lumière naturelle, réduisant ainsi la nécessité d'éclairage artificiel pendant la journée

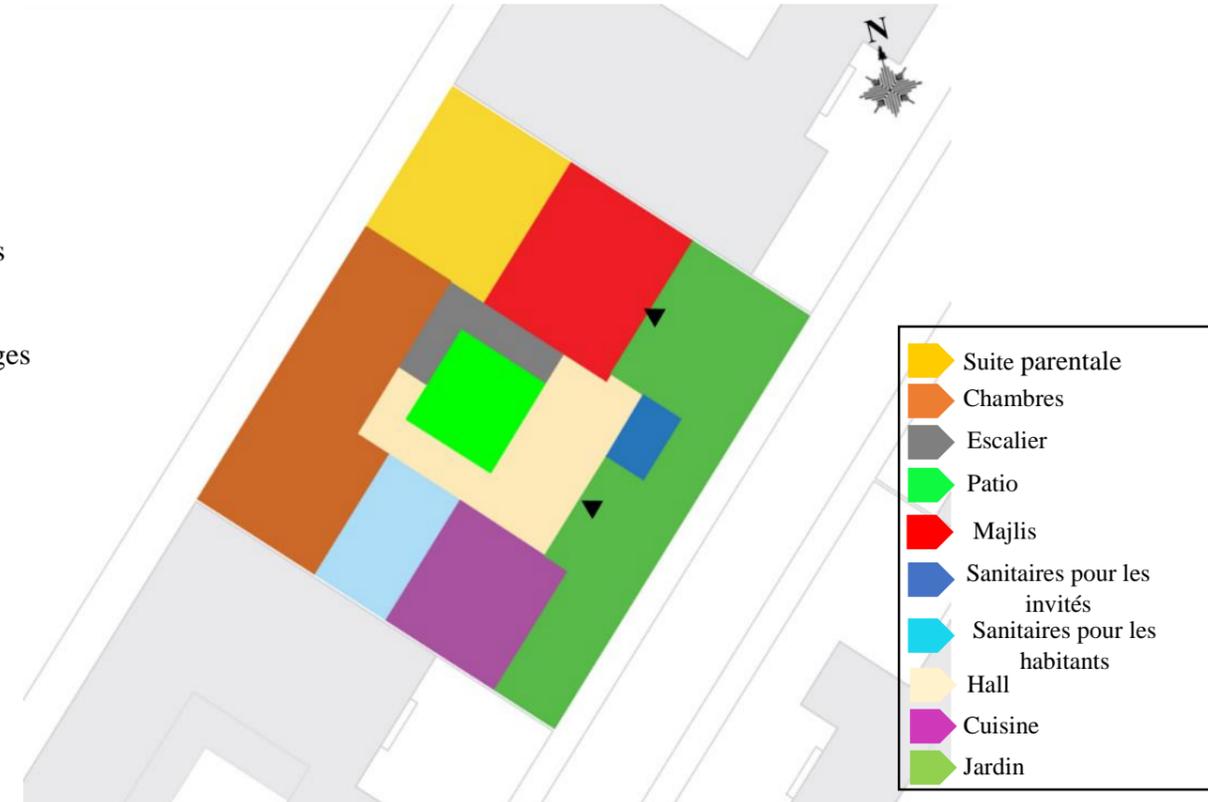


FIGURE 9. HIERARCHISATION DES ESPACES DU LOGEMENT TYPE 1 (RDC) ; SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

TABLEAU 3. PROGRAMME QUANTITATIF ET QUALITATIF DU LOGEMENT TYPE 1 (RDC) ; SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

Espace	Fonction	Nombre	Surface	Surface totale
Suite parentale	Repos / dormir	1	25m ²	25m ²
Chambre	Repos / dormir	2	19 m ² -21 m ²	19m ² -21m ²
Majlis	Détente	1	26 m ²	26 m ²
Cuisine	Préparation	1	19 m ²	19 m ²
Hall	Circulation	1	25m ²	25m ²
Sanitaire pour les habitants	/	1	3m ²	3m ²
WC pour les invités	/	1	14m ²	14m ²
Escalier	Circulation vertical	1	8 m ²	8 m ²
Surface totale bâti = 160 m ²				

III.1.4 DOSSIER GRAPHIQUE

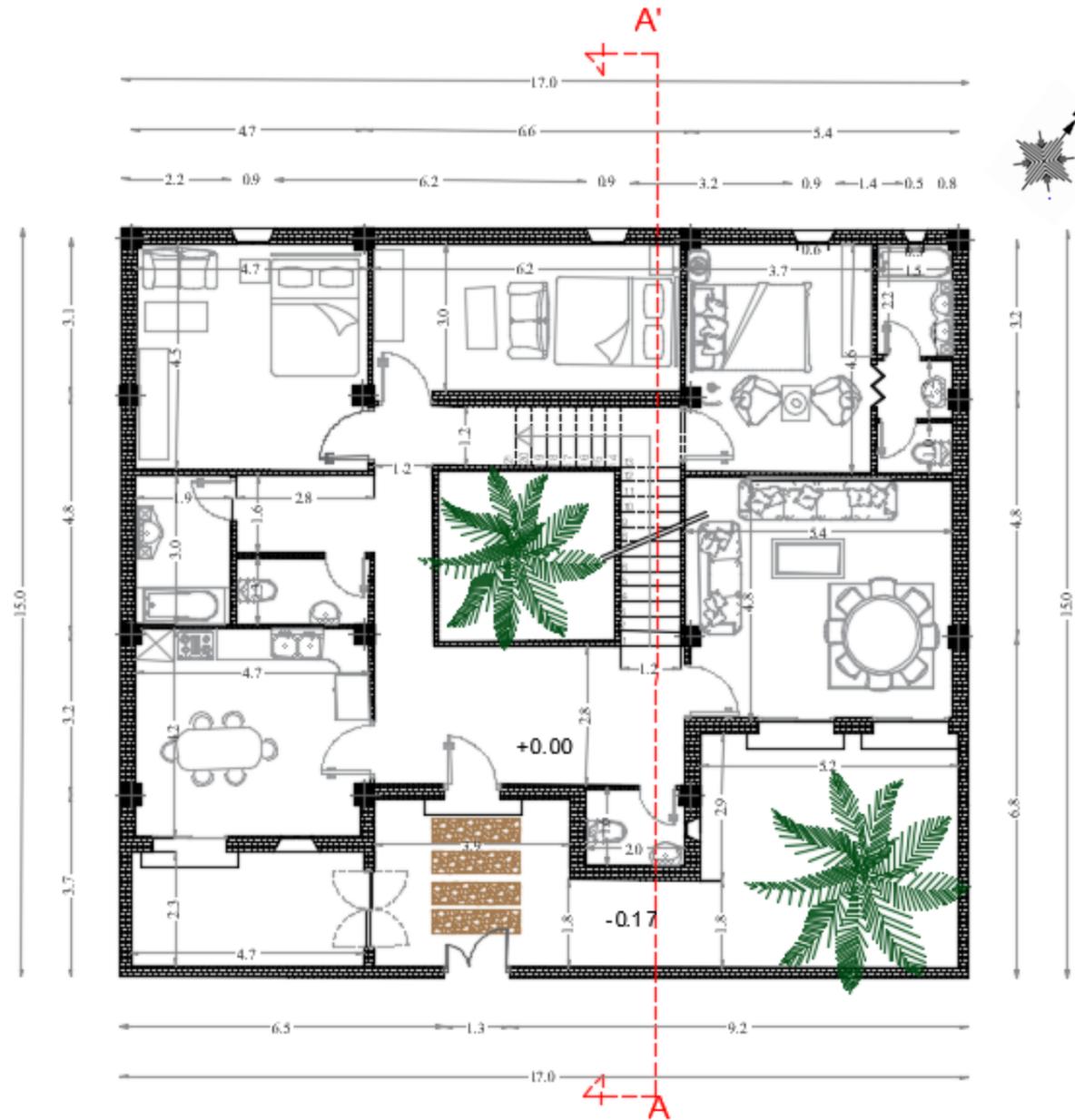


FIGURE 11. PLAN RDC LOGEMENT TYPE1;
SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

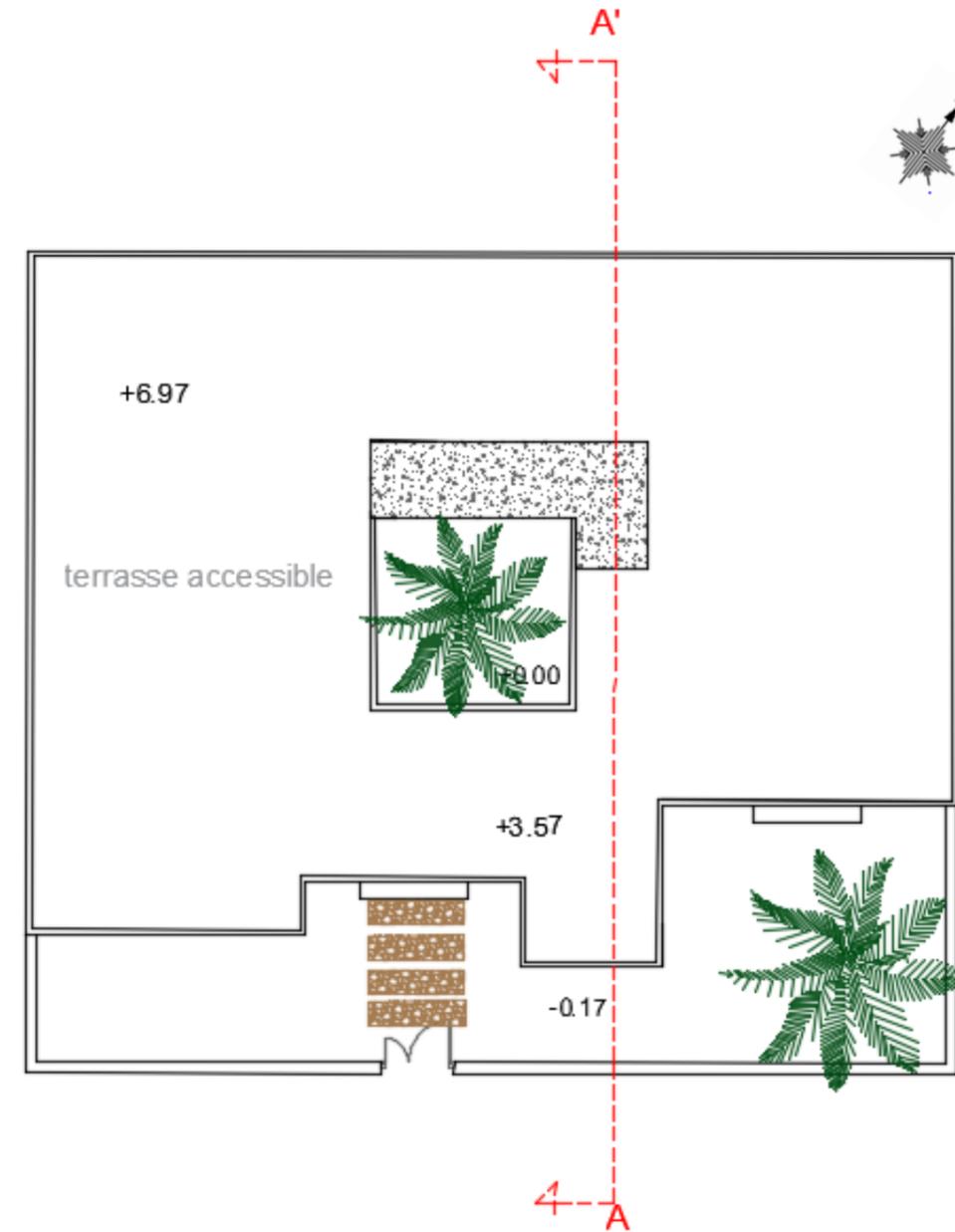


FIGURE 10. PLAN DE TOITURE LOGEMENT TYPE1;
SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

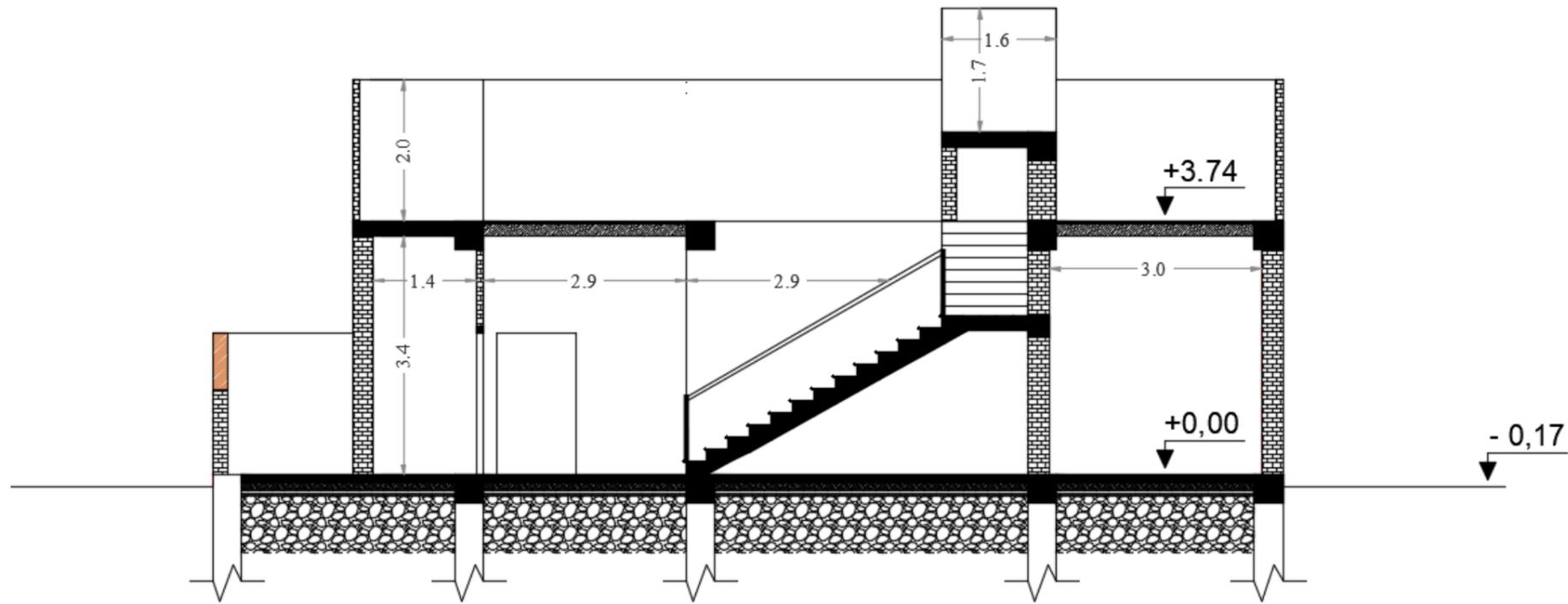


FIGURE 13. COUPE AA' LOGEMENT TYPE 1; SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

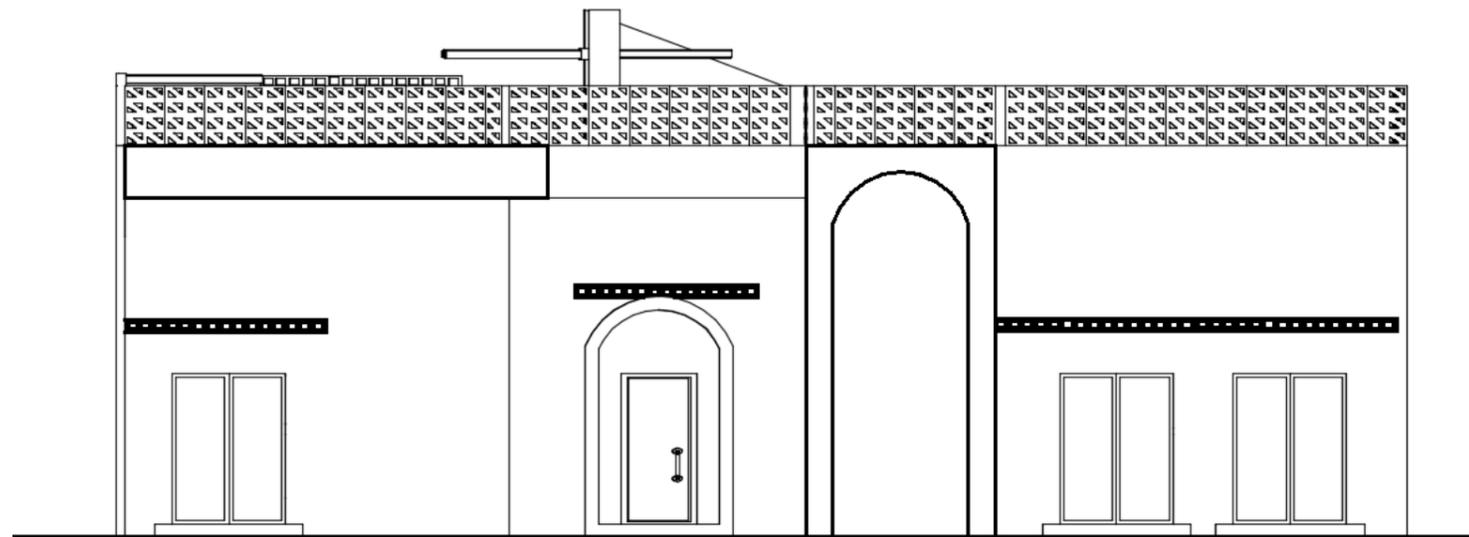


FIGURE 12. FACADE PRINCIPALE DU LOGEMENT TYPE 1; SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

Type 02: logements de forme rectangulaire (15*10m) :

Ce type du logements est composée du Rez de chausser, un seul étage avec un terrasse accessible



FIGURE 14. HIERARCHISATION DES ESPACES DU LOGEMENT TYPE 2 (RDC) ;
SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR.

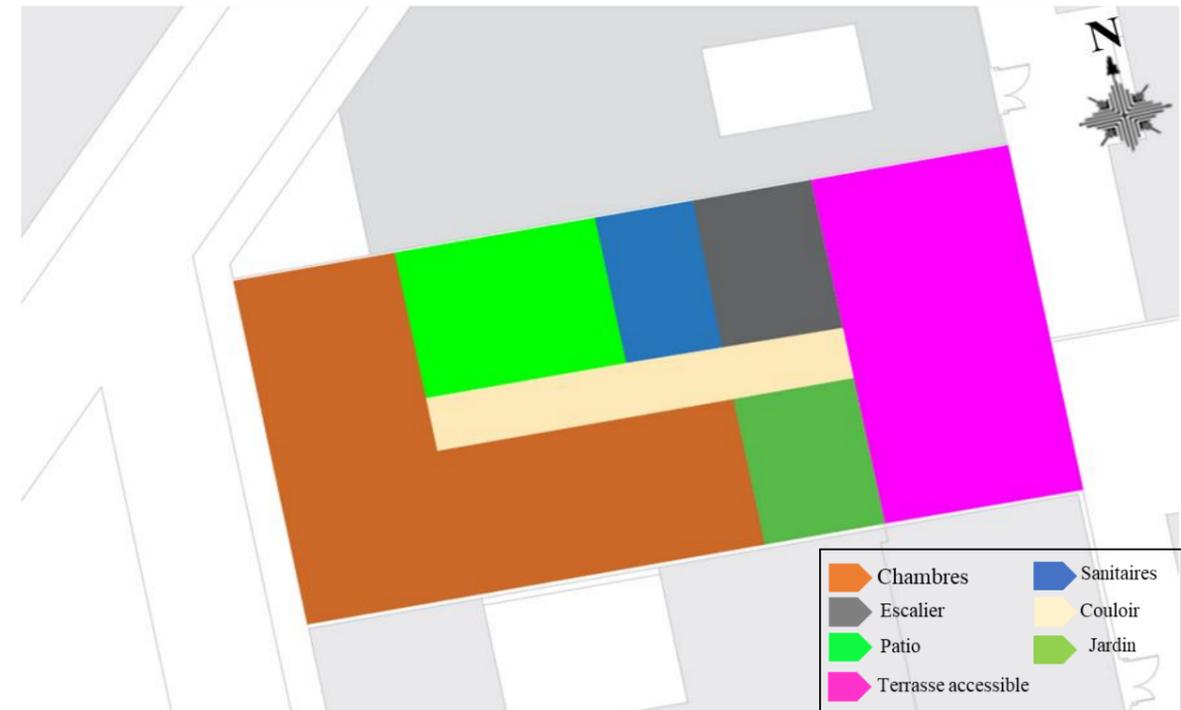


FIGURE 15. HIERARCHISATION DES ESPACES DU LOGEMENT TYPE 2 (R+1) ; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR.

TABLEAU 4. PROGRAMME QUANTITATIF ET QUALITATIF DU LOGEMENT TYPE 2; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR.

Espace	Fonction	Nombre	Surface	Surface totale
Chambre parentale	Repos /dormir	1	20 m ²	20 m ²
Chambre	Repos /dormir	3	20 m ² - 23 m ²	65 m ²
Majlis	Détente	1	24m ²	24m ²
Cuisine	Préparation	1	21m ²	21m ²
Hall	Circulation	1	16 m ²	16 m ²
Sanitaire pour les habitants	/	1	16 m ²	16 m ²
Sanitaire pour les invités	/	1	9,50m ²	9,50m ²
Escalier	Circulation verticale	1	10,50 m ²	10,50 m ²
Surface totale bâti = 181m ²				

Le plan de rez de chausser

- Il y a un seul accès qui est à travers un passage piéton de 3 m
- Il y a un accès pour rentrer directement au couloir
- A ce niveau on trouve les espaces jours (majlis a un accès sur le jardin et cuisine a un accès vers le patio), les espaces nuits (une chambre), sanitaires un patio, un jardin et les escaliers qui mènent ers l'étage

Le plan de premier étage

- Accessible à travers la circulation verticale (les escaliers)
- C'est la continuité des espaces de plan rez de chausser
- Il comporte 3 chambres (espaces nuits), sanitaires et une terrasse accessible

DOSIER GRAPHIQUE

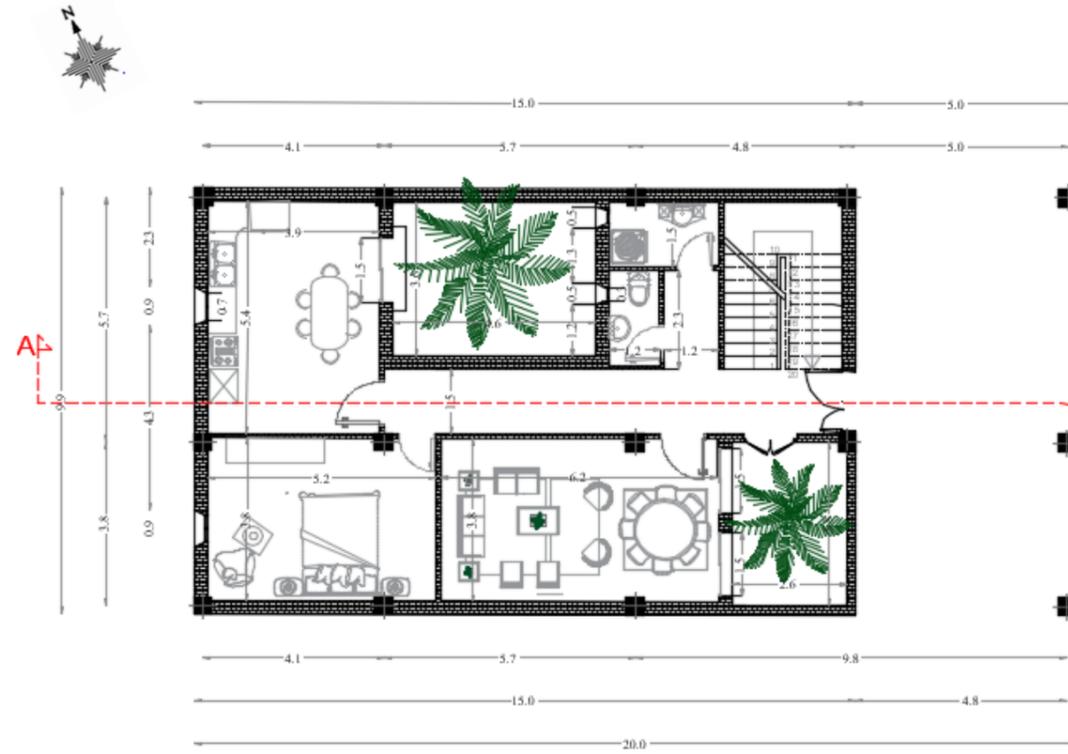


FIGURE 16. PLAN RDC LOGEMENT TYPE2;
SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

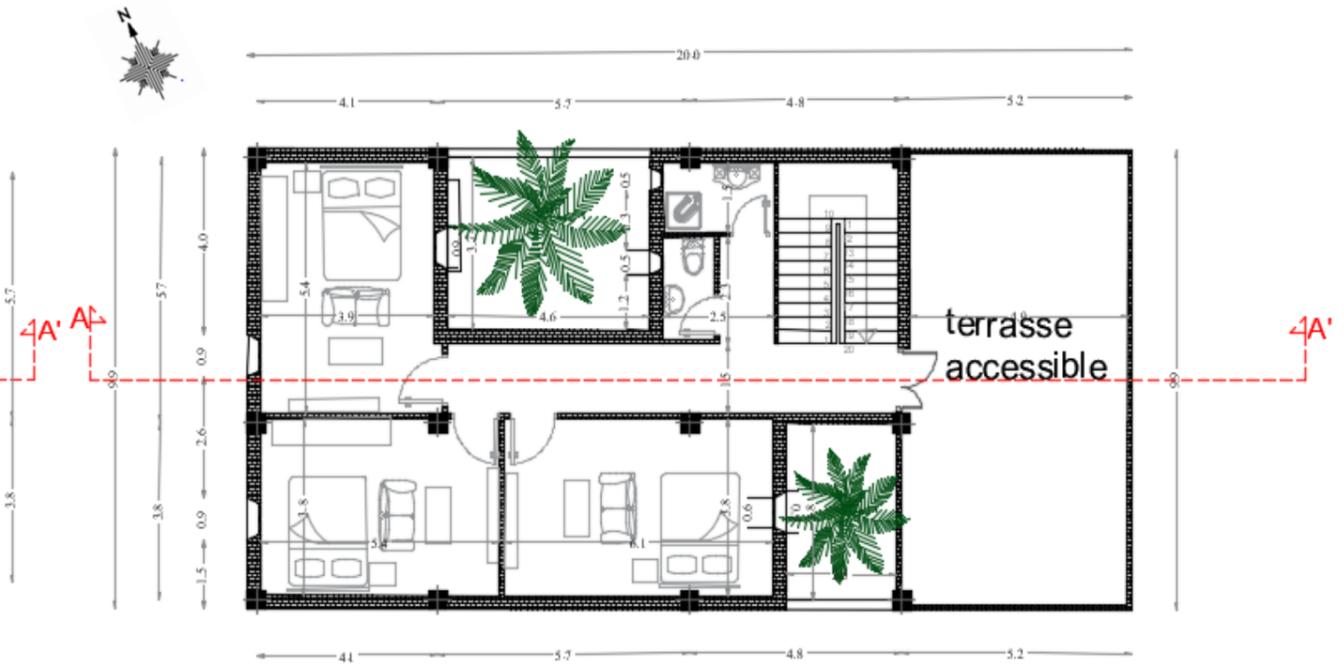


FIGURE 17. PLAN R+1 LOGEMENT TYPE2;
SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

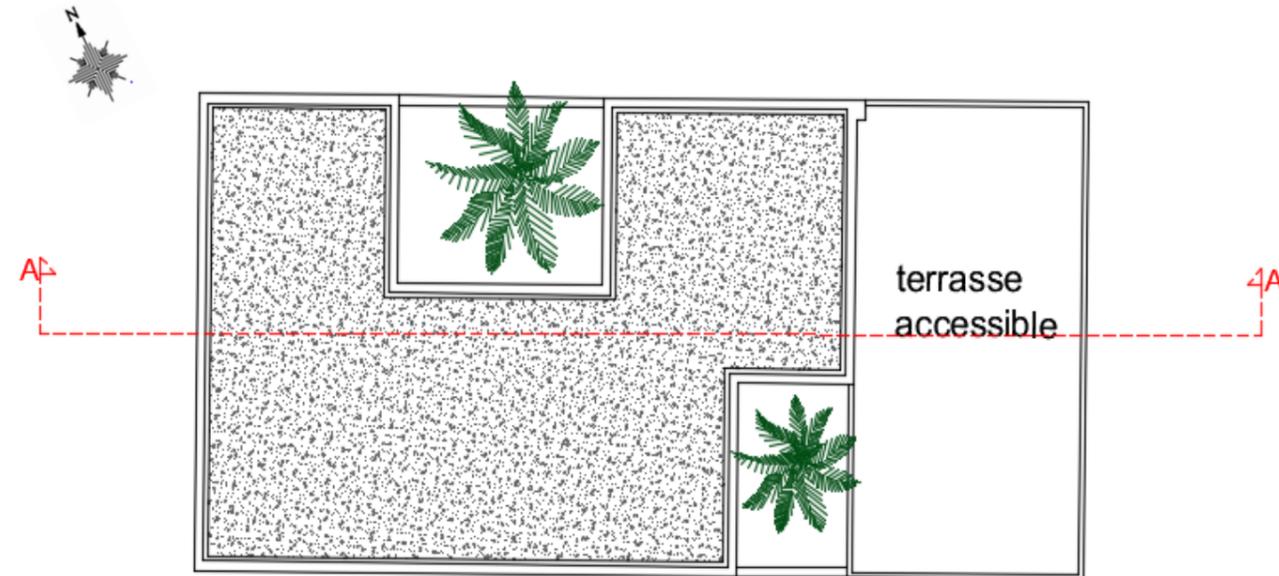


FIGURE 18. PLAN DE TOITURE LOGEMENT TYPE2;
SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

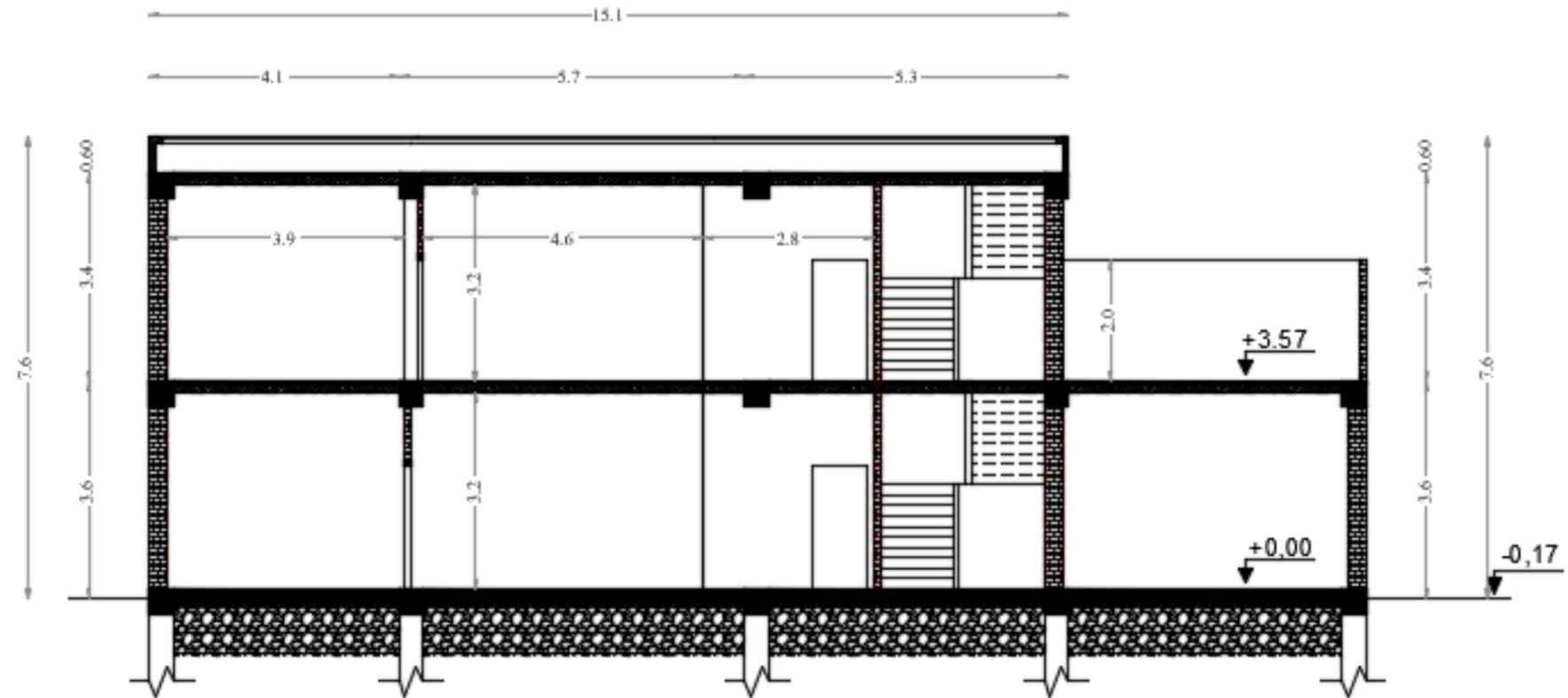


FIGURE 20.COUCPE AA' LOGEMENT TYPE 2; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR.

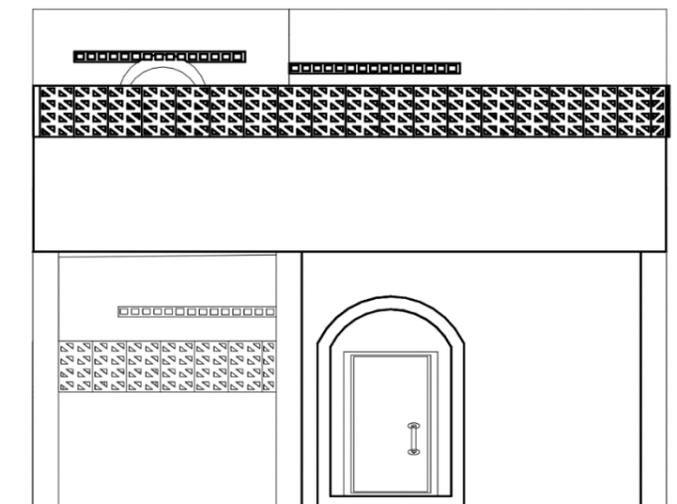


FIGURE 19.FACADE PRINCIPALE DU LOGEMENT TYPE 2;
SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR.

Type 03 : logements de forme trapèze :

Ce type du logements est composée du Rez de chausser, un seul étage avec un terrasse accessible

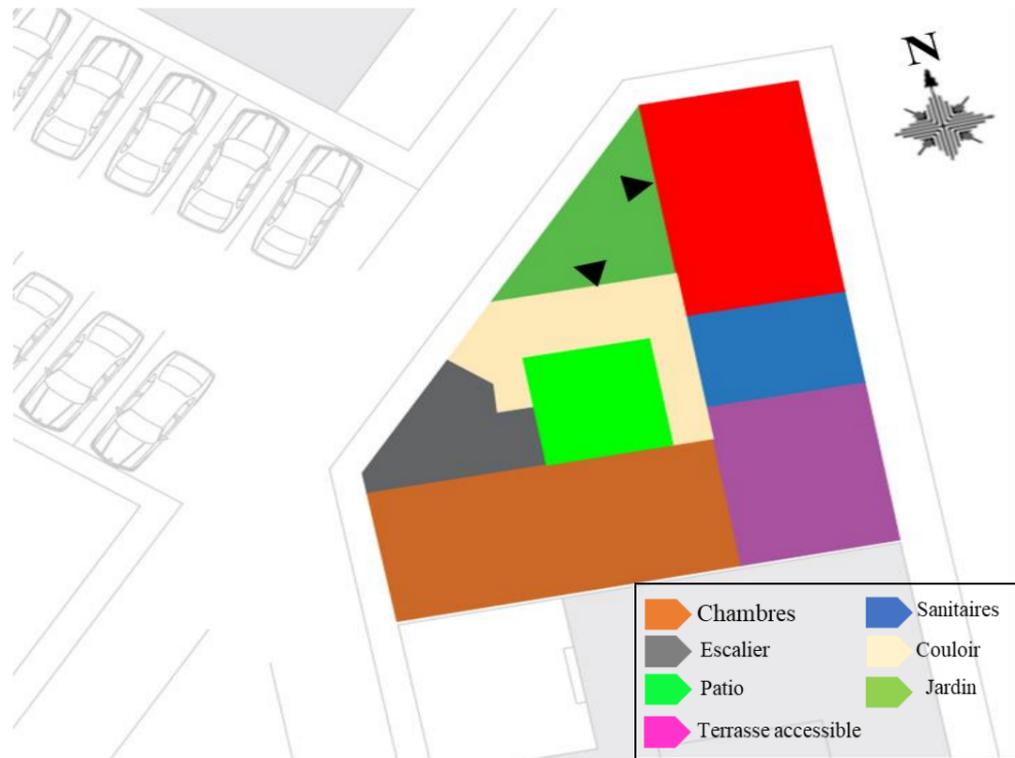


FIGURE 21. HIERARCHISATION DES ESPACES DU LOGEMENT TYPE 3 (RDC).
SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR.

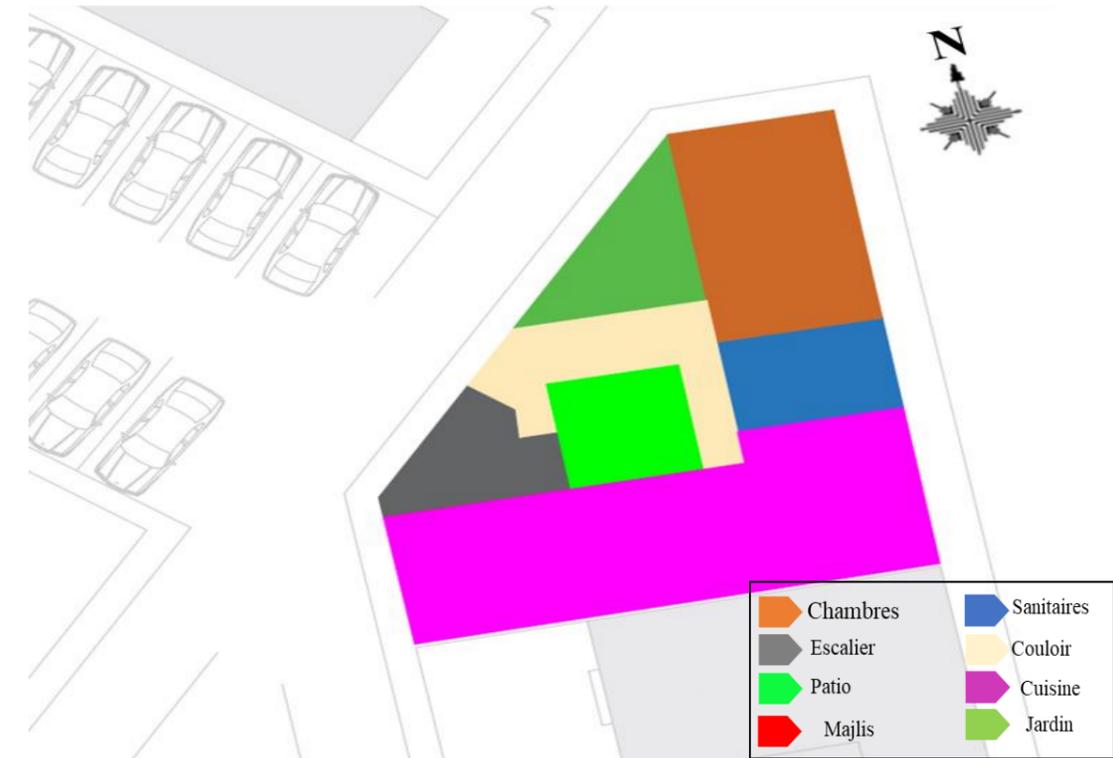


FIGURE 22. HIERARCHISATION DES ESPACES DU LOGEMENT TYPE 3 (R+1).
SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR.

Le plan de rez de chausser

- Il y a un seul accès qui est à travers un passage piéton de 3 m
- L'habitant passe par un jardin puis il rentre à la maison
- il y a 2 accès pour rentrer à la maison passant par le jardin :
 - *un accès pour rentrer directement au hall d'entrée
 - *un accès pour rentrer directement à le Majlis

A ce niveau on trouve les espaces jours (majlis et cuisine), les espaces nuits (2 chambres), sanitaires, un patio, un jardin et les escaliers qui mènent vers l'étage

Le plan de premier étage

- Accessible à travers la circulation verticale (les escaliers)
- C'est la continuité des espaces de plan rez de chausser
- Il comporte une suite parentale (espaces nuits), sanitaires et une terrasse accessible

TABLEAU 5. PROGRAMME QUANTITATIF ET QUALITATIF DU LOGEMENT TYPE 3; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR.

Espace	Fonction	Nombre	Surface	Surface totale
Chambre parentale	Repos /dormir	1	29m ²	29m ²
Chambre	Repos /dormir	2	19m ² – 21m ²	40m ²
Majlis	Détente	1	29m ²	29m ²
Cuisine	Préparation	1	22m ²	22m ²
Hall	Circulation	1	15m ²	15m ²
Sanitaire	/	2	11m ²	22m ²
Escalier	Circulation vertical	1	11m ²	11m ²
Surface totale bâti =169 m ²				

DOSSIER GRAPHIQUE

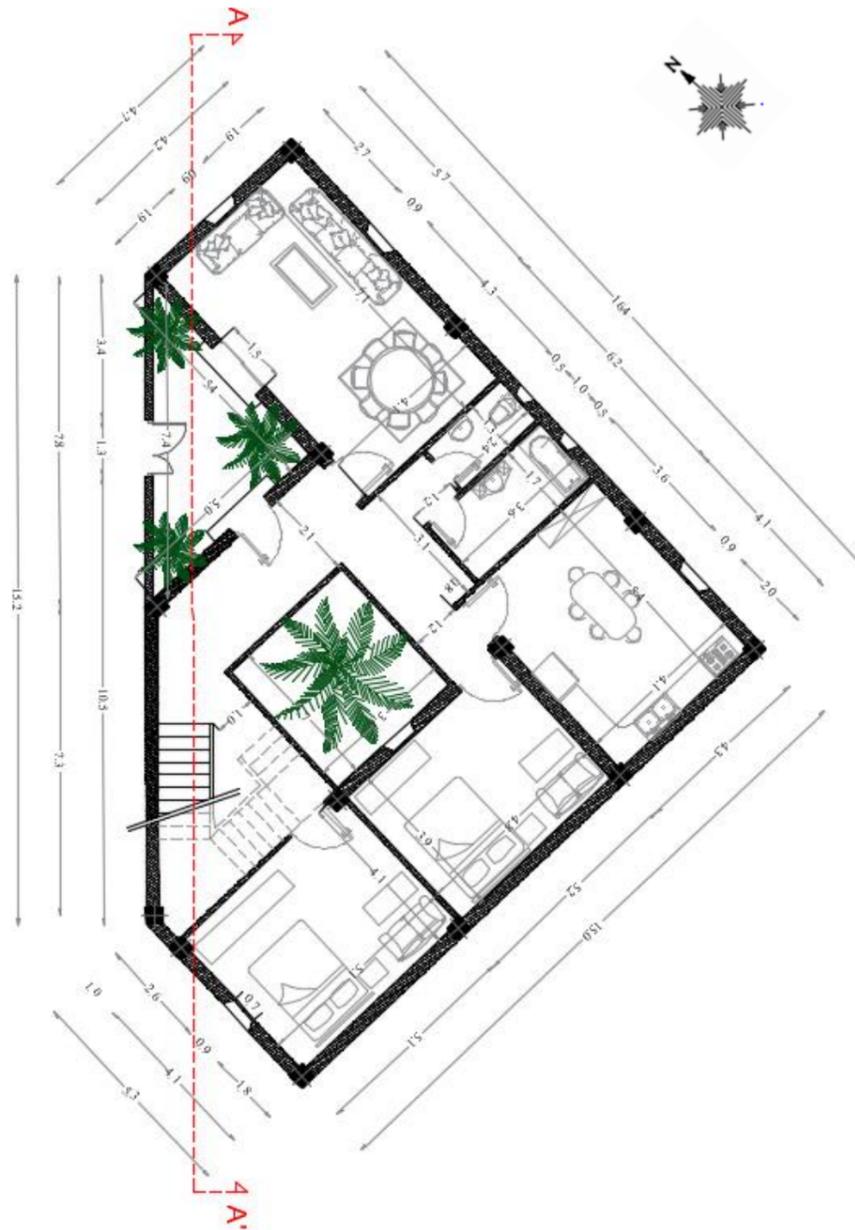


FIGURE 24.PLAN RDC LOGEMENT TYPE 3.
SOURCE: TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

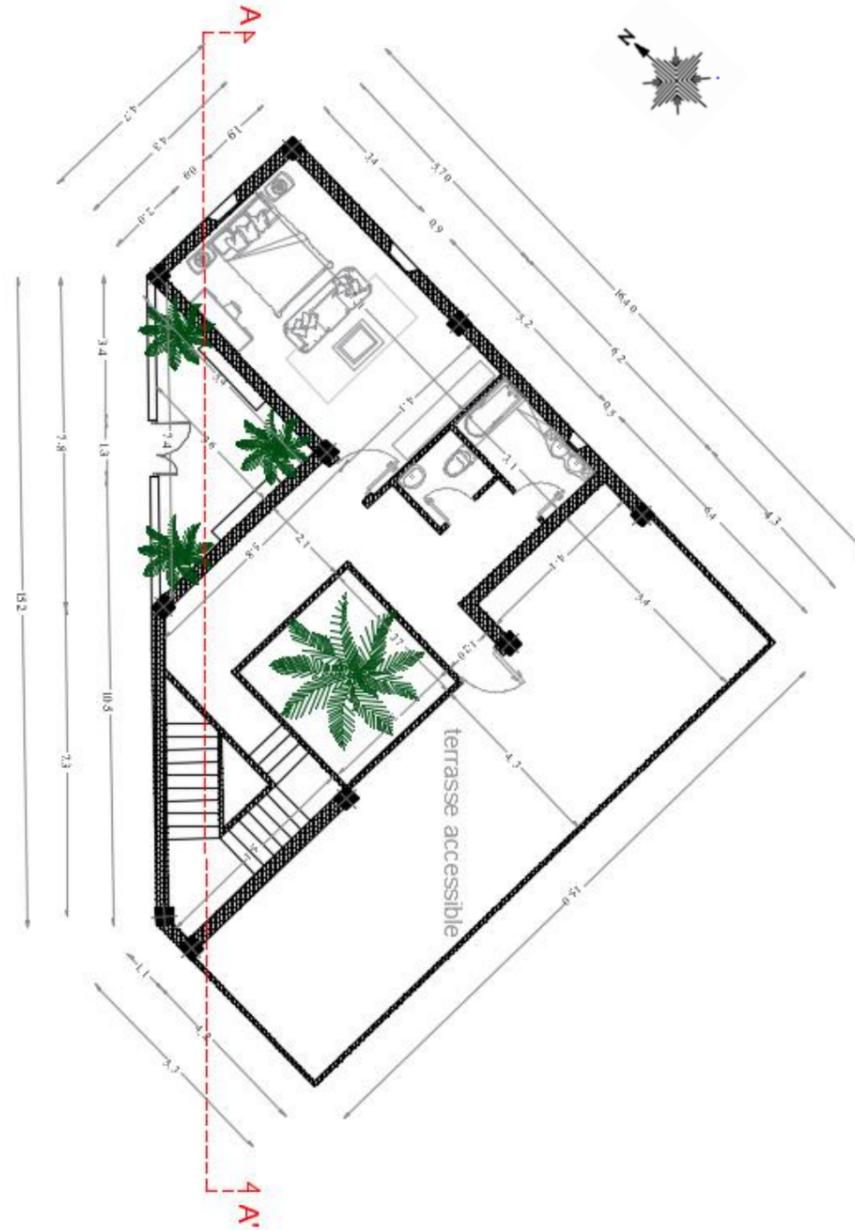


FIGURE 25.PLAN R+1 LOGEMENT TYPE 3.
SOURCE: TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

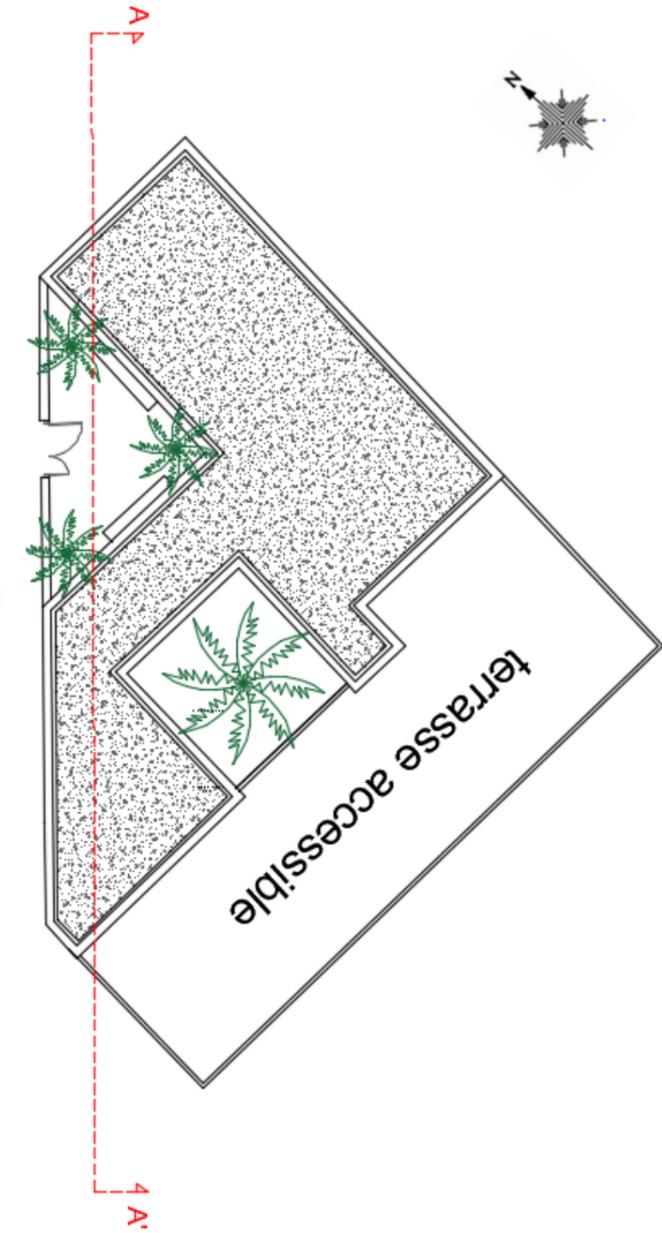


FIGURE 23.PLAN DE TOITURE LOGEMENT TYPE 3.
SOURCE: TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

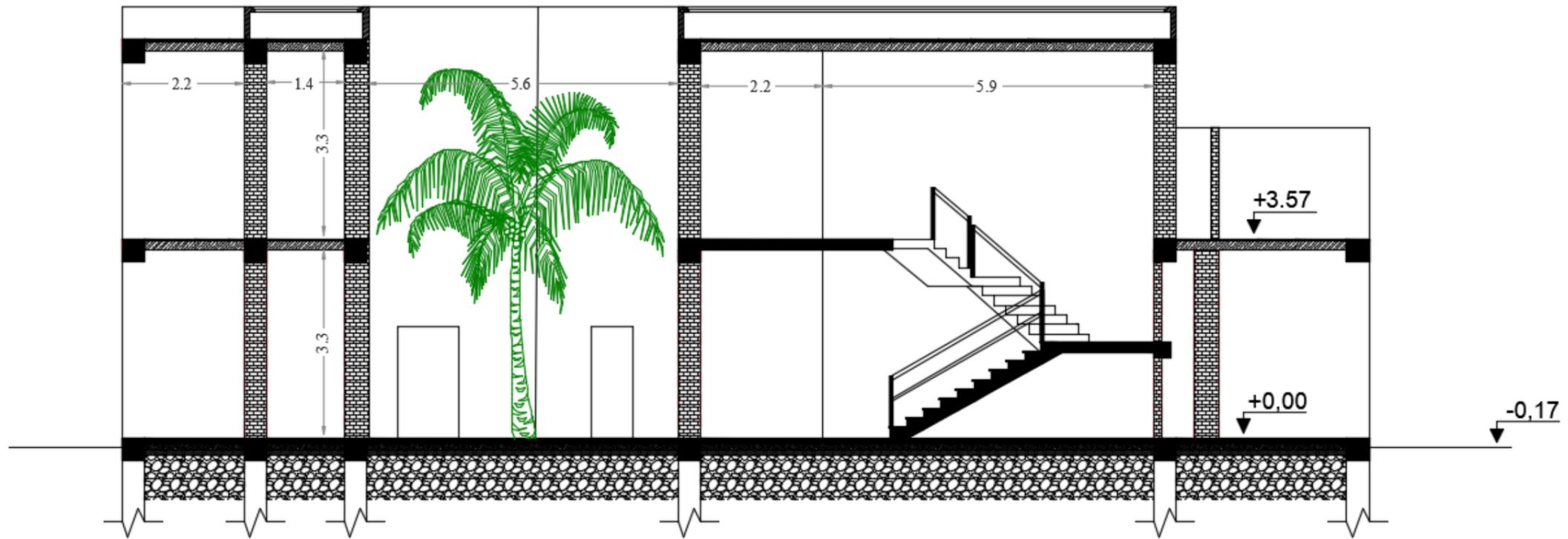


FIGURE 27.COUPE AA' LOGEMENT TYPE 3; SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

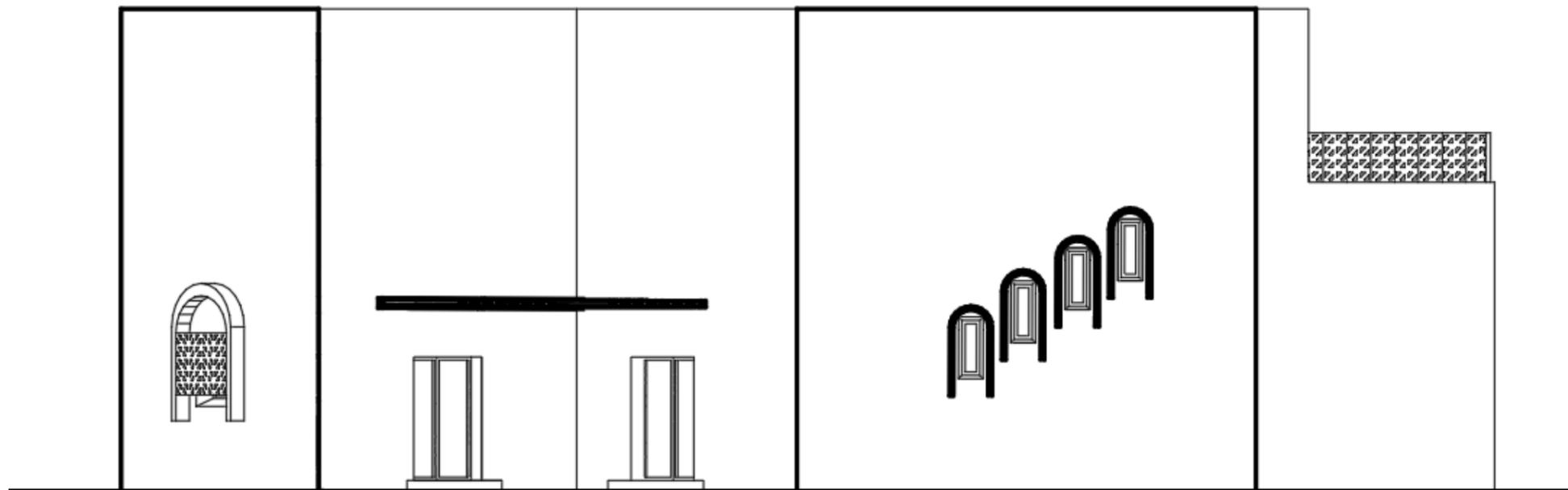


FIGURE 26.FACADE PRINCIPALE LOGEMENT TYPE 3; SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

Type 04 : logements de forme triangle

Ce type du logements est composée du Rez de chausser, un seul étage avec un terrasse accessible



FIGURE 28. HIERARCHISATION DES ESPACES DU LOGEMENT TYPE 4 (RDC).
SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

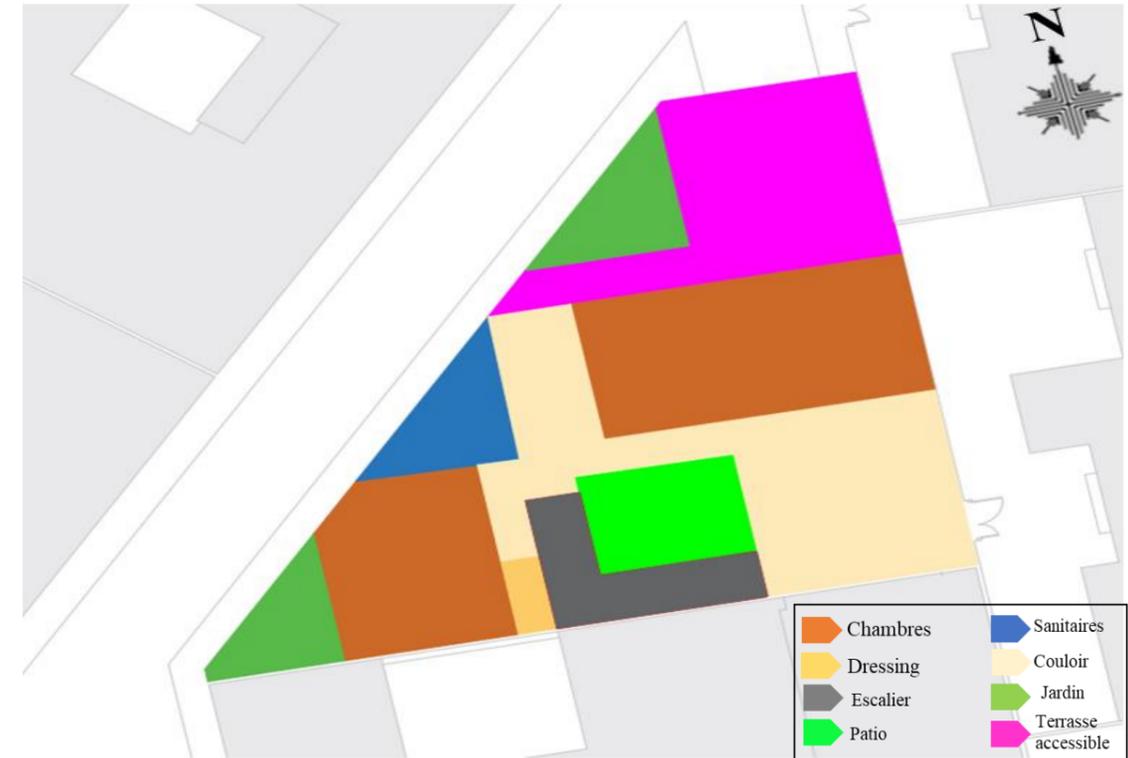


FIGURE 29. HIERARCHISATION DES ESPACES DU LOGEMENT TYPE 4 (R+1).
SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

TABLEAU 6. PROGRAMME QUANTITATIF ET QUALITATIF DU LOGEMENT TYPE 4; SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

Espace	Fonction	Nombre	Surface	Surface totale
Chambre	Repos /dormir	3	15m ² - 17m ²	48 m ²
Majlis	Détente	1	21m ²	21m ²
Cuisine	Préparation	1	20m ²	20m ²
Hall	Circulation	1	15m ²	15m ²
Séjour	Détente	1	18m ²	18m ²
Sanitaire	/	2	15m ²	15m ²
W.C pour les invites	/	1	4m ²	4m ²
Escalier	Circulation vertical	1	10m ²	10m ²
Surface totale bâti =151m ²				

Le plan de rez de chausser

- Il y a un seul accès qui est à travers un passage piéton de 3 m.
- L'habitant passe par un jardin puis il rentre à la maison.
- A ce niveau on trouve les espaces jours (majlis qui est accessible par une autre jardin et cuisine), 2 sanitaires (l'un est à proximité de majlis pour les invités et l'autre pour les habitants), un patio, et les escaliers qui mènent vers l'étage

Le plan de premier étage

- Accessible à travers la circulation verticale (les escaliers).
- C'est la continuité des espaces de plan rez de chausser.
- Il comporte un suite parental (espaces nuits) , 2 chambres, sanitaires et un terrasse accessible.

DOSSIER GRAPHIQUE

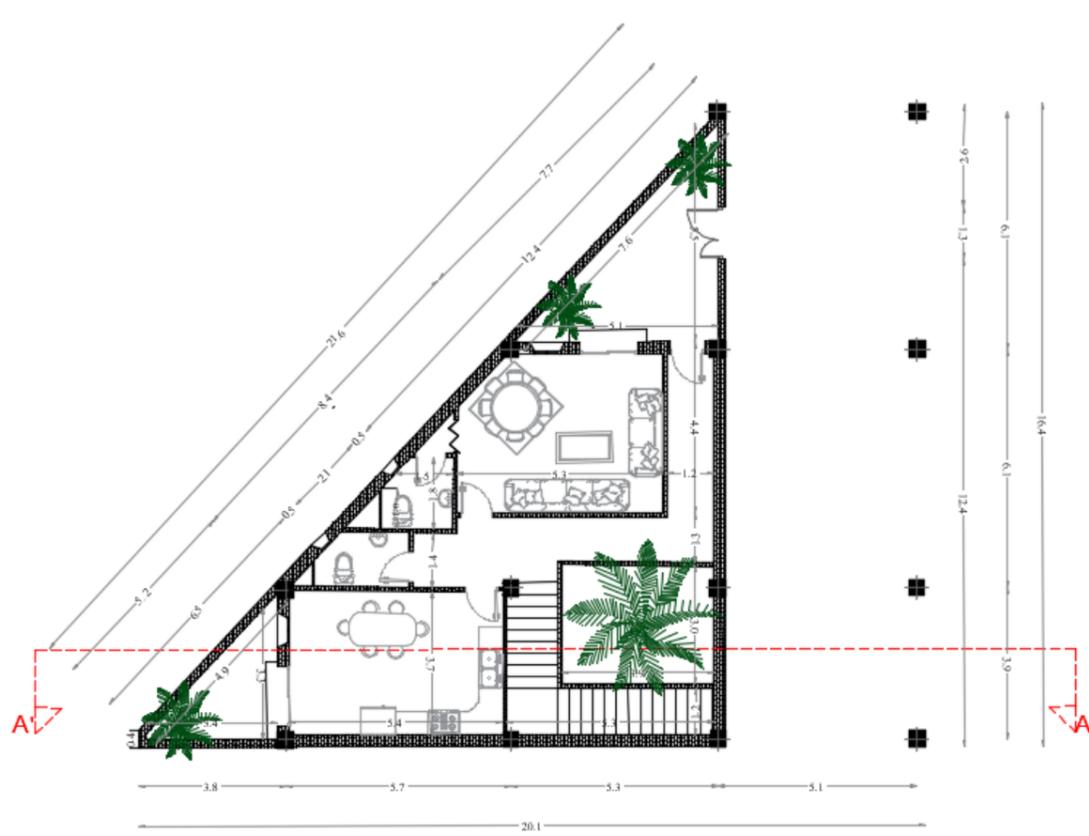


FIGURE 30.PLAN RDC LOGEMENT TYPE 4 ; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

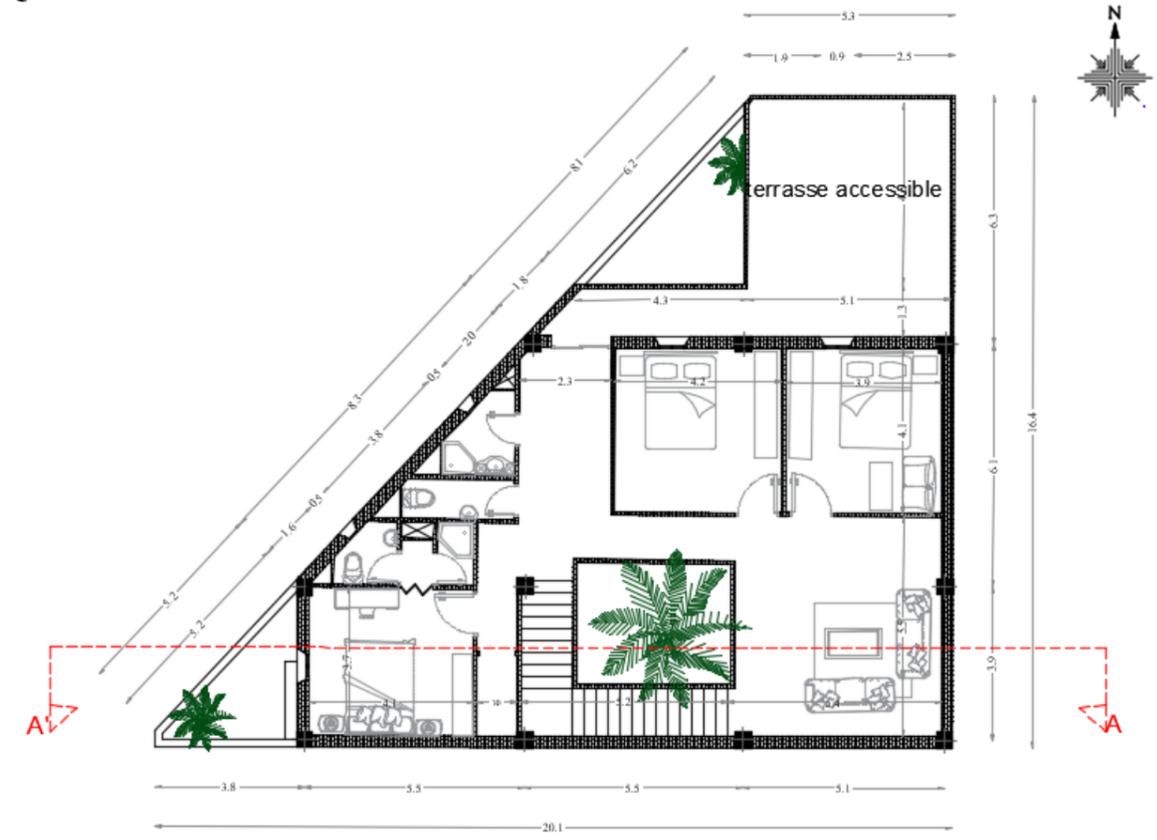


FIGURE 31.PLAN R+1 LOGEMENT TYPE 4 ; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

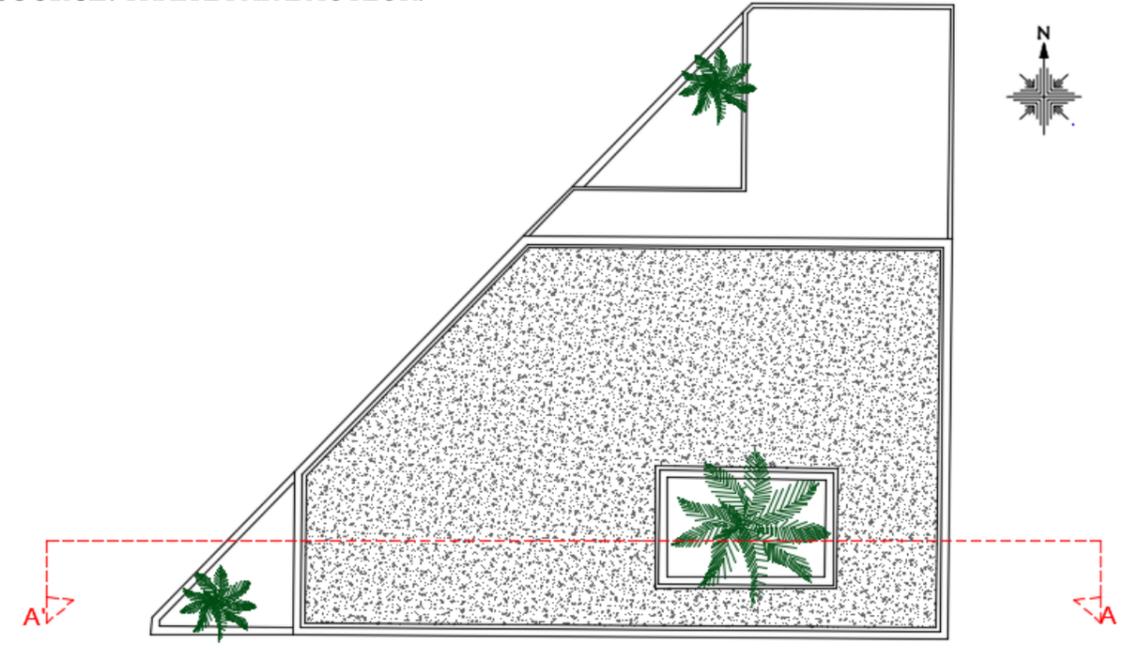


FIGURE 32.PLAN DE TOITURE LOGEMENT TYPE 4 ; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

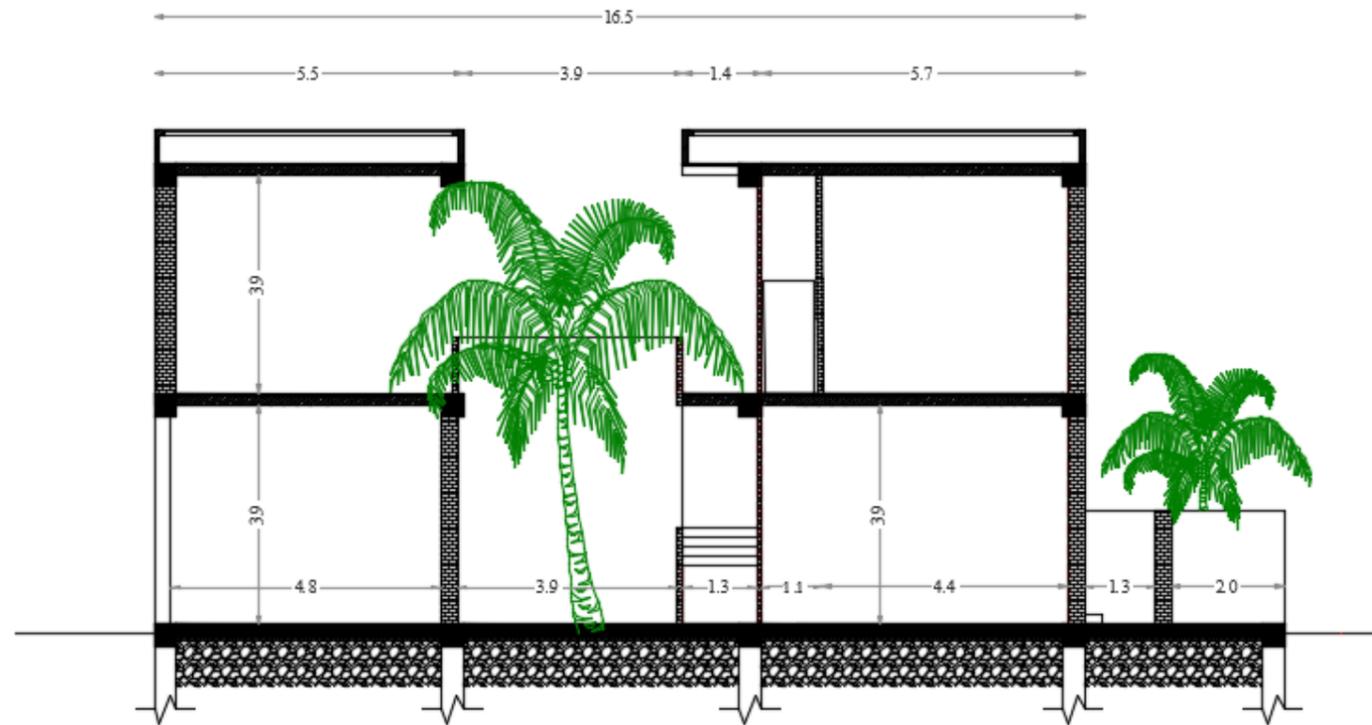


FIGURE 34.COUPE AA' LOGEMENT TYPE 4; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR.

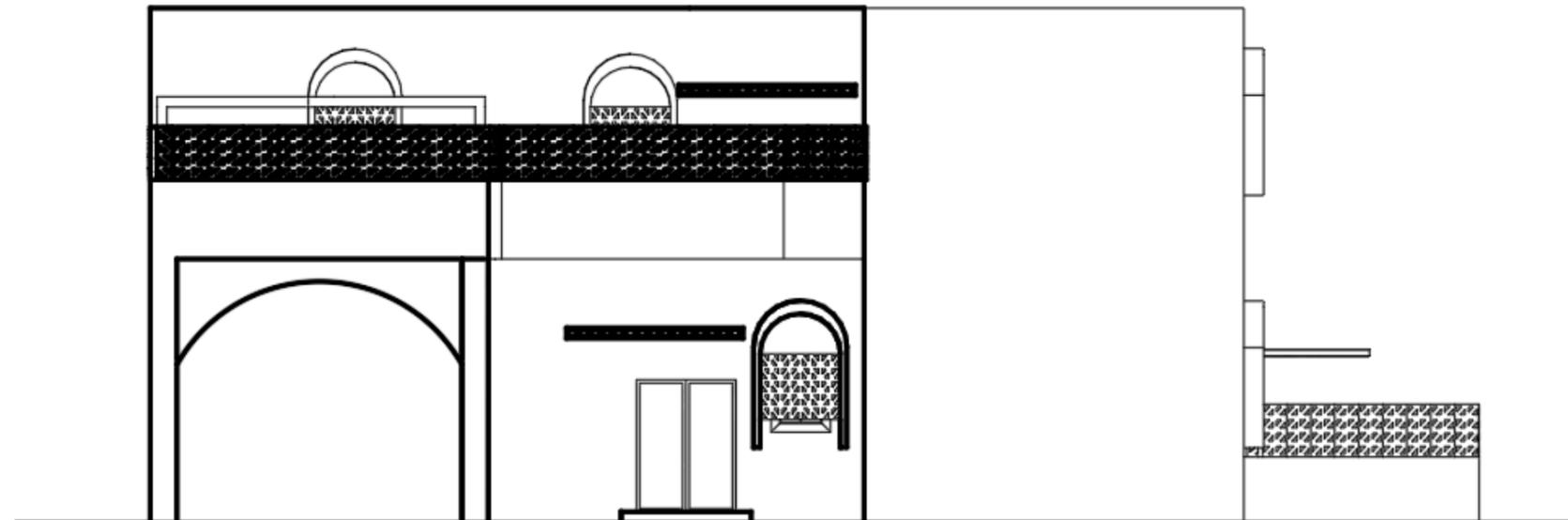


FIGURE 33.FACADE PRINCIPALE LOGEMENT TYPE 5; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR.

Type 05 : logements de forme irrégulière

Ce type du logements est composée du Rez de chausser, un seul étage avec un terrasse accessible.



FIGURE 36. HIERARCHISATION DES ESPACES DU LOGEMENT TYPE 5 (RDC).
SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR.



FIGURE 35. HIERARCHISATION DES ESPACES DU LOGEMENT TYPE 5 (R+1).
SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR.

Le plan de rez de chausser

- Il y a un seul accès qui est à travers un passage piéton de 3 m
- L'habitant passe par un jardin puis il rentre à la maison
- il y a 2 accès pour rentrer à la maison passant par le jardin :
 - *un accès pour rentrer directement au hall d'entrée
 - *un accès pour rentrer directement à le Majlis
- A ce niveau on trouve les espaces jours (majlis et cuisine), ces espaces donnent sur le couloir ou on trouve les escaliers qui mènent vers la terrasse et un patio.

Le plan de premier étage

- Accessible à travers la circulation verticale (les escaliers)
- C'est la continuité des espaces de plan rez de chausser
- Il comporte 3 chambres, sanitaires et une terrasse accessible

TABLEAU 7. PROGRAMME QUANTITATIF ET QUALITATIF DU LOGEMENT TYPE 5; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR.

Espace	Fonction	Nombre	Surface	Surface totale
Chambre	Repos /dormir	3	15m ² - 21m ²	54 m2
Majlis	Détente	1	21m ²	21m2
Cuisine	Préparation	1	19m ²	19m2
Hall	Circulation	1	9m ²	9m2
Sanitaire	/	2	8m2	16m2
Escalier	Circulation vertical	1	10m ²	10m2
Surface totale bâti =129m ²				

DOSSIER GRAPHIQUE

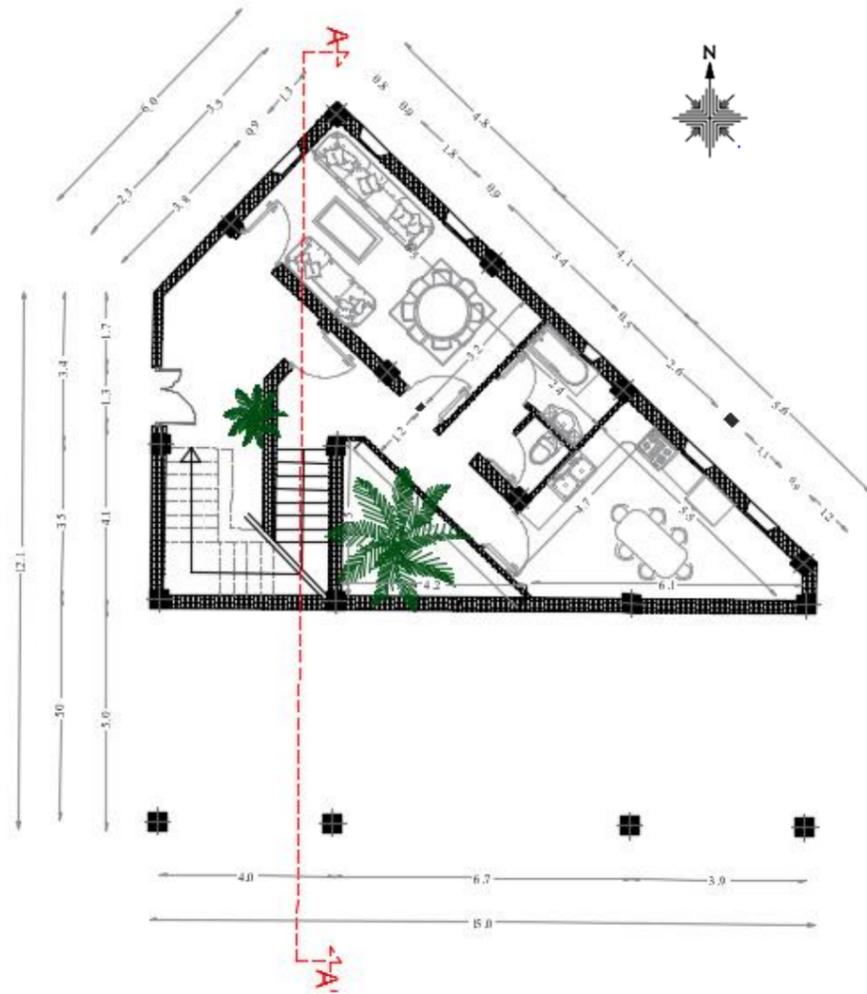


FIGURE 38. PLAN RDC LOGEMENT TYPE 5.
SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.



FIGURE 39. PLAN R+1 LOGEMENT TYPE 5.
SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

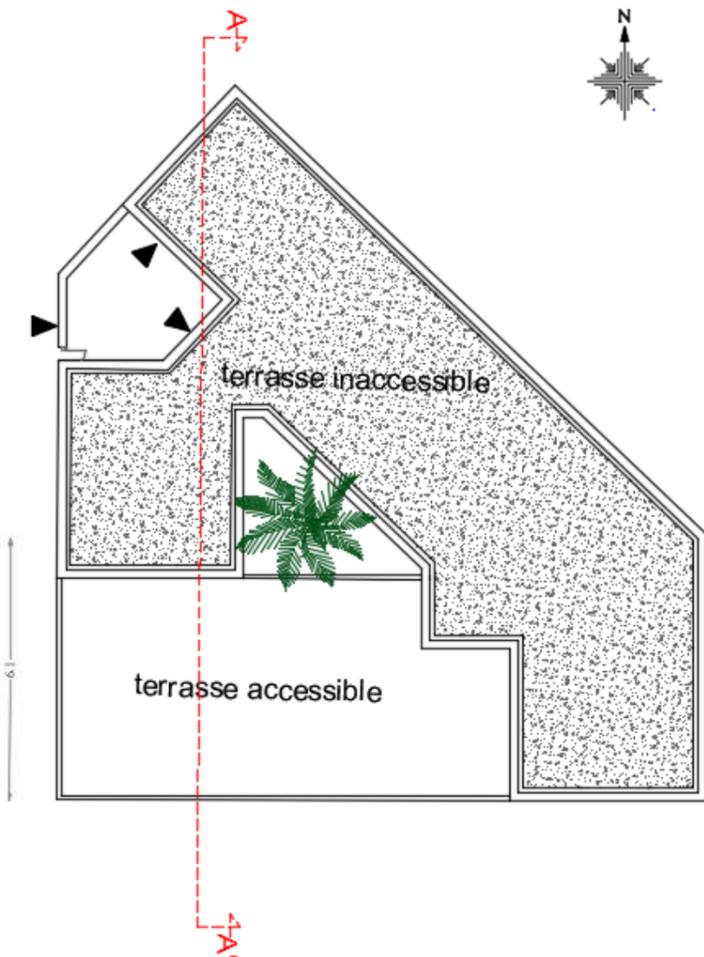


FIGURE 37. PLAN DE TOITURE LOGEMENT TYPE 5.
SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

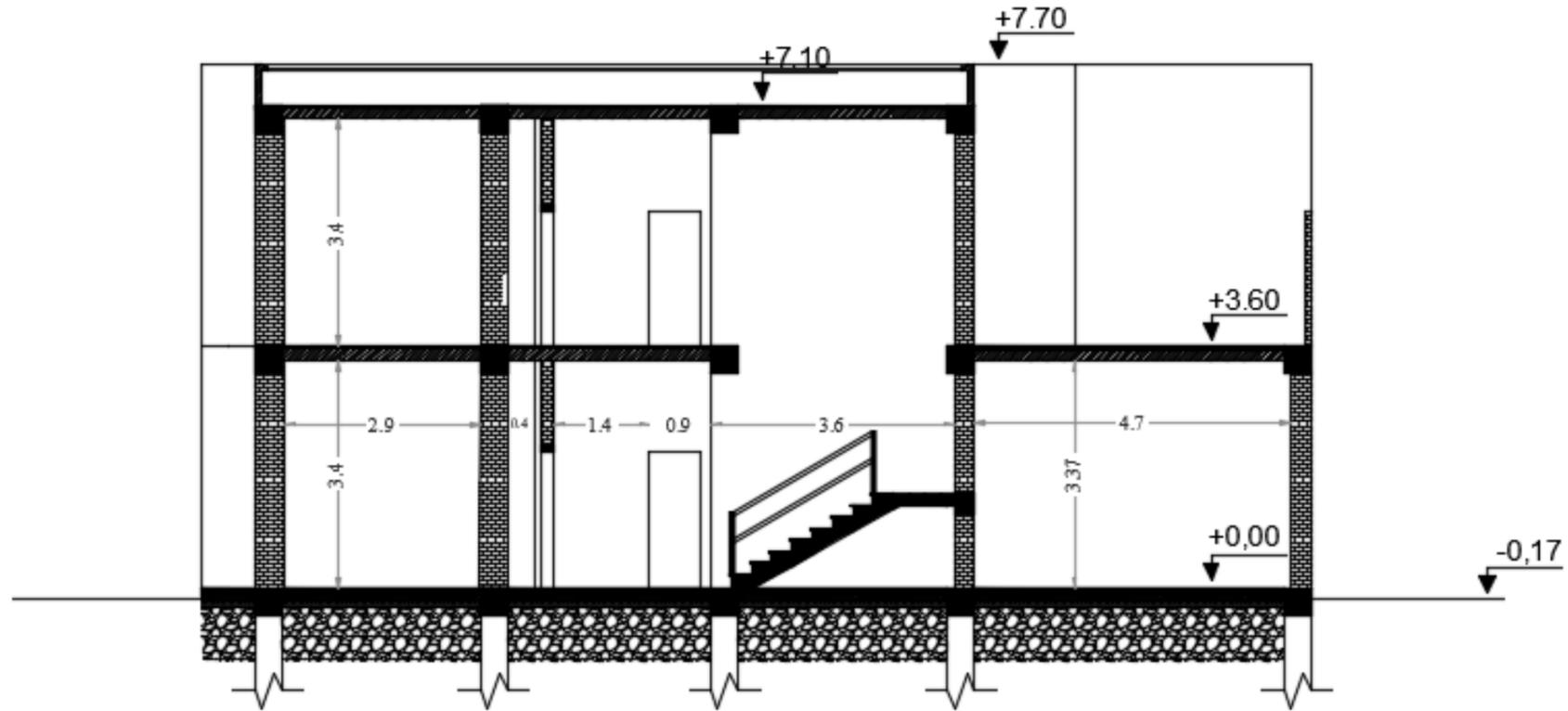


FIGURE 40.COUPE AA' LOGEMENT TYPE 5; SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

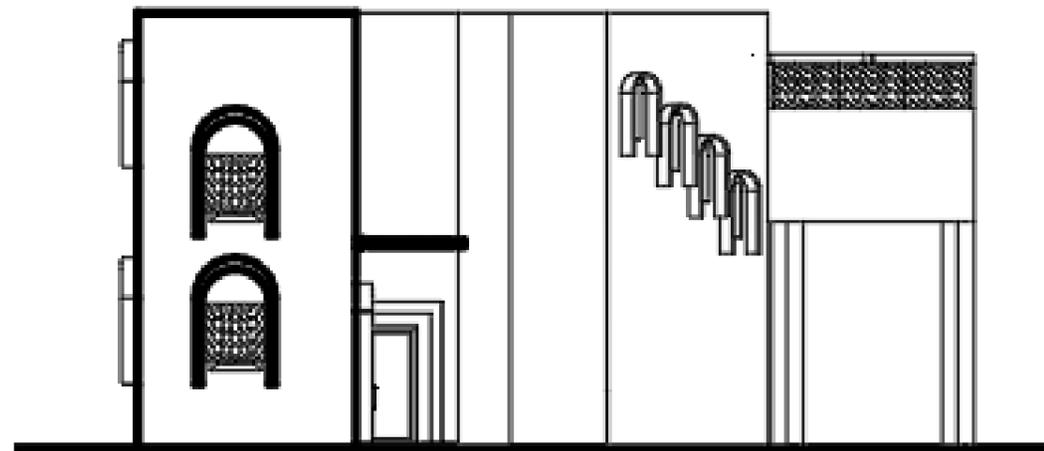


FIGURE 41.FACADE PRINCIPALE LOGEMENT TYPE 5; SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

PLAN D'ASSEMBLAGE (KSAR)



FIGURE 42.PLAN D'ASSEMBLAGE DU KSAR; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

III.2 Le Souk

III.2.1 Idée de projet:

La conception d'un souk dans un écoquartier à In Salah présente plusieurs avantages et motivations qui peuvent être déclinés comme suit :

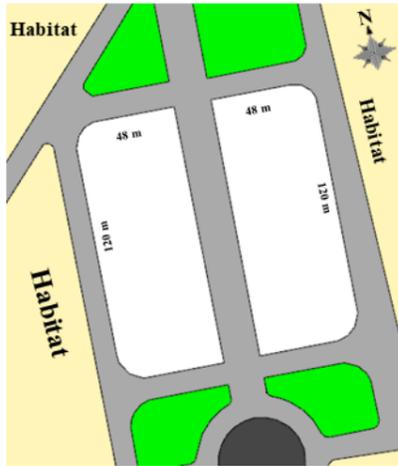
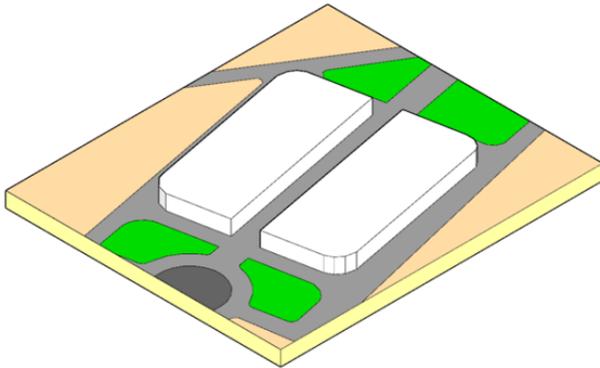
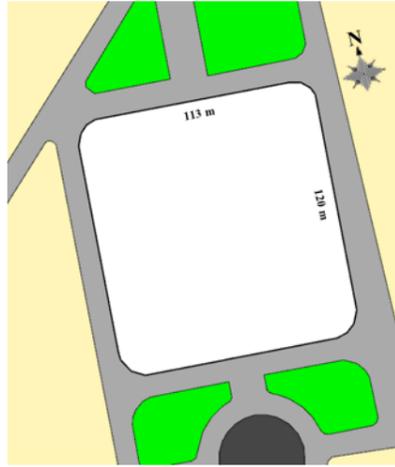
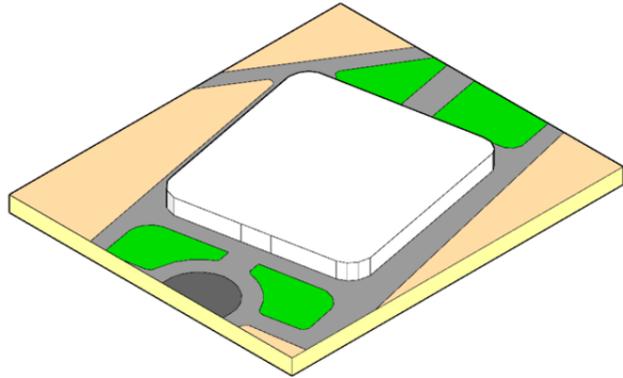
Adaptation aux Conditions Climatiques : In Salah est située dans une région désertique avec des conditions climatiques extrêmes. Les souks traditionnels sont souvent conçus pour être adaptés à ces conditions, offrant des espaces ombragés et ventilés naturellement. Cela peut être intégré dans l'écoquartier pour offrir des espaces publics confortables malgré les températures élevées.

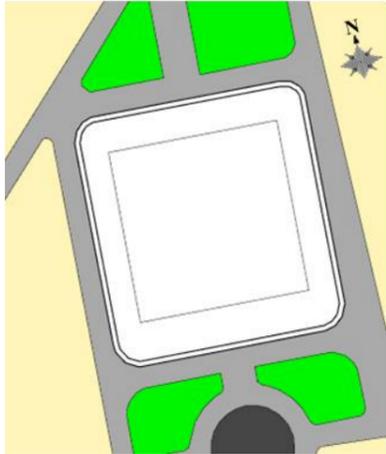
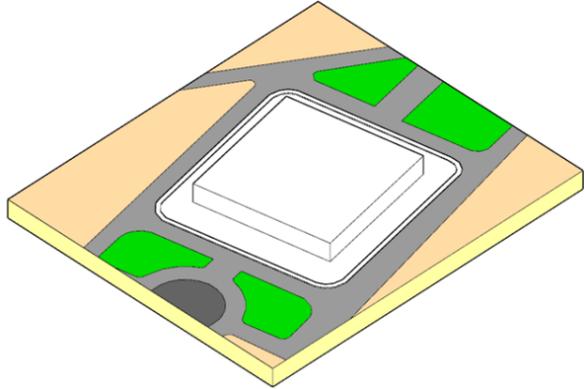
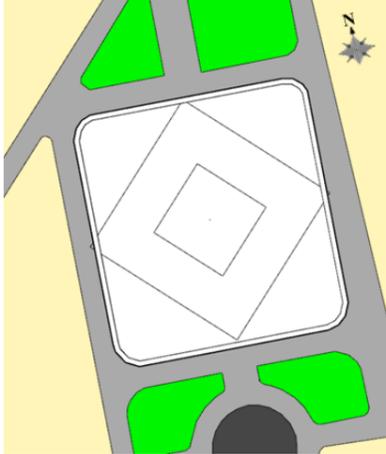
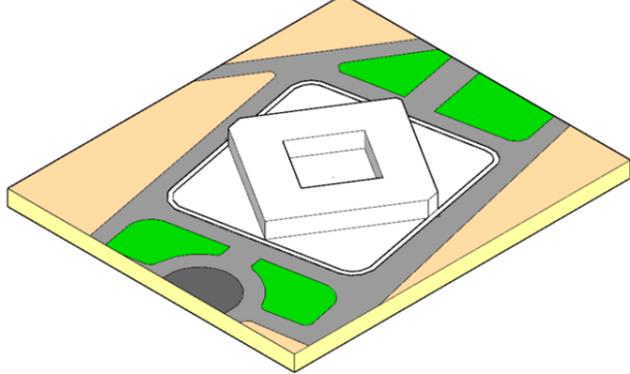
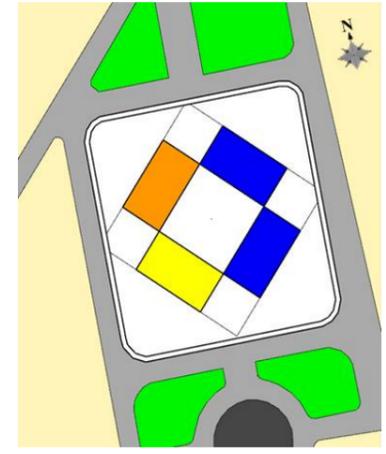
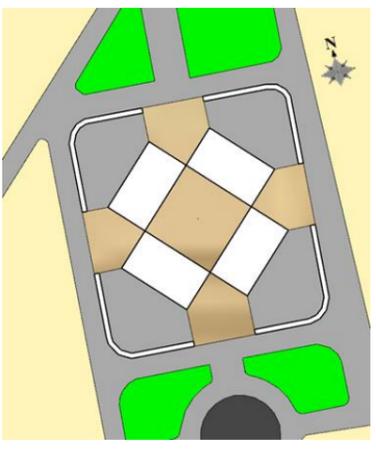
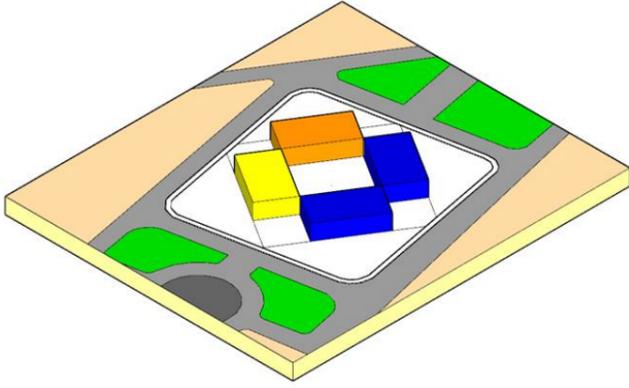
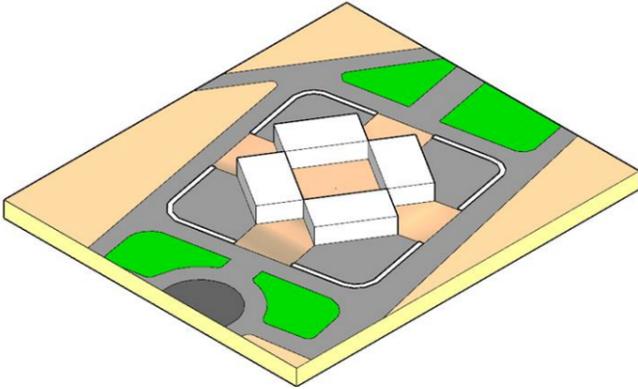
Valorisation du Patrimoine Culturel : In Salah, une ville située en Algérie, possède une riche culture et tradition, y compris des souks (marchés traditionnels) qui sont des éléments essentiels de la vie sociale et économique. En intégrant un souk dans un écoquartier, on préserve et valorise ce patrimoine culturel.

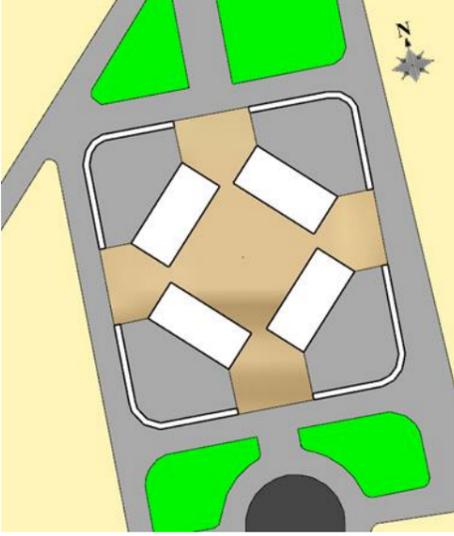
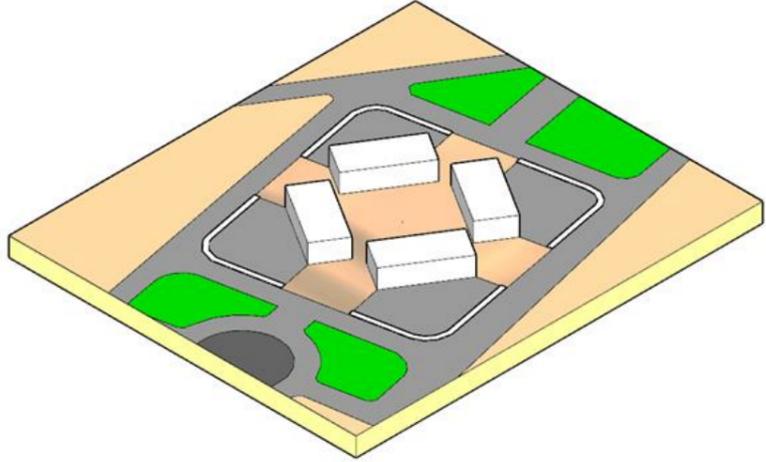
Développement Économique Local : Les souks sont des moteurs économiques pour les communautés locales, permettant aux artisans et aux commerçants de vendre leurs produits directement aux consommateurs.

III.2.2 Genèse de la forme :

TABLEAU 8.LE PROCESSUS DE LA GENESE DE LA FOEME (SOUK) ; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR.

ETAPE	SCHEMA	VUE EN 3D	ETAPE	SCHEMA	VUE EN 3D
01			02		
<p>On a choisi 2 terrains qui mènent au boulevard central pour renforcer les activités commerciales, ils ont une forme rectangulaire avec une surface de 5760m² de chaqu'un, ils sont accessibles dans tous les côtés par des voies mécanique de 10 m et le boulevard centrale de 17m, ils sont entourés par les habitats (ksour)</p>			<p>Nous avons supprimé le boulevard central et l'avons transformée en passage piéton afin de réduire la pollution des voitures et de préserver l'intimité du souk Donc notre terrain a une surface de 13560 m²</p>		

ETAPE	SCHEMA	VUE EN 3D	ETAPE	SCHEMA	VUE EN 3D
03			04		
<p>Nous avons implanté une forme carrée pour la conception du souk (les souks traditionnels ont souvent des formes régulières)</p>			<ul style="list-style-type: none"> - On a fait une rotation de 45° pour marquer les accès dans les 4 cotés - Un recul de 20 m pour créer un espace central (espace public) 		
05					
<ul style="list-style-type: none"> • On a divisé le bâtiment en 4 entités selon notre programmation • On marquée les accès et mettre les parkings dans l'extérieure du souk pour réduire la pollution d'aire 					

ETAPE		SCHEMA	VUE EN 3D
06	<p>Une soustraction de 4 m de chaque entité pour marquer les l'entrées</p>		

PLAN DE MASS (SOUK)

SOUK

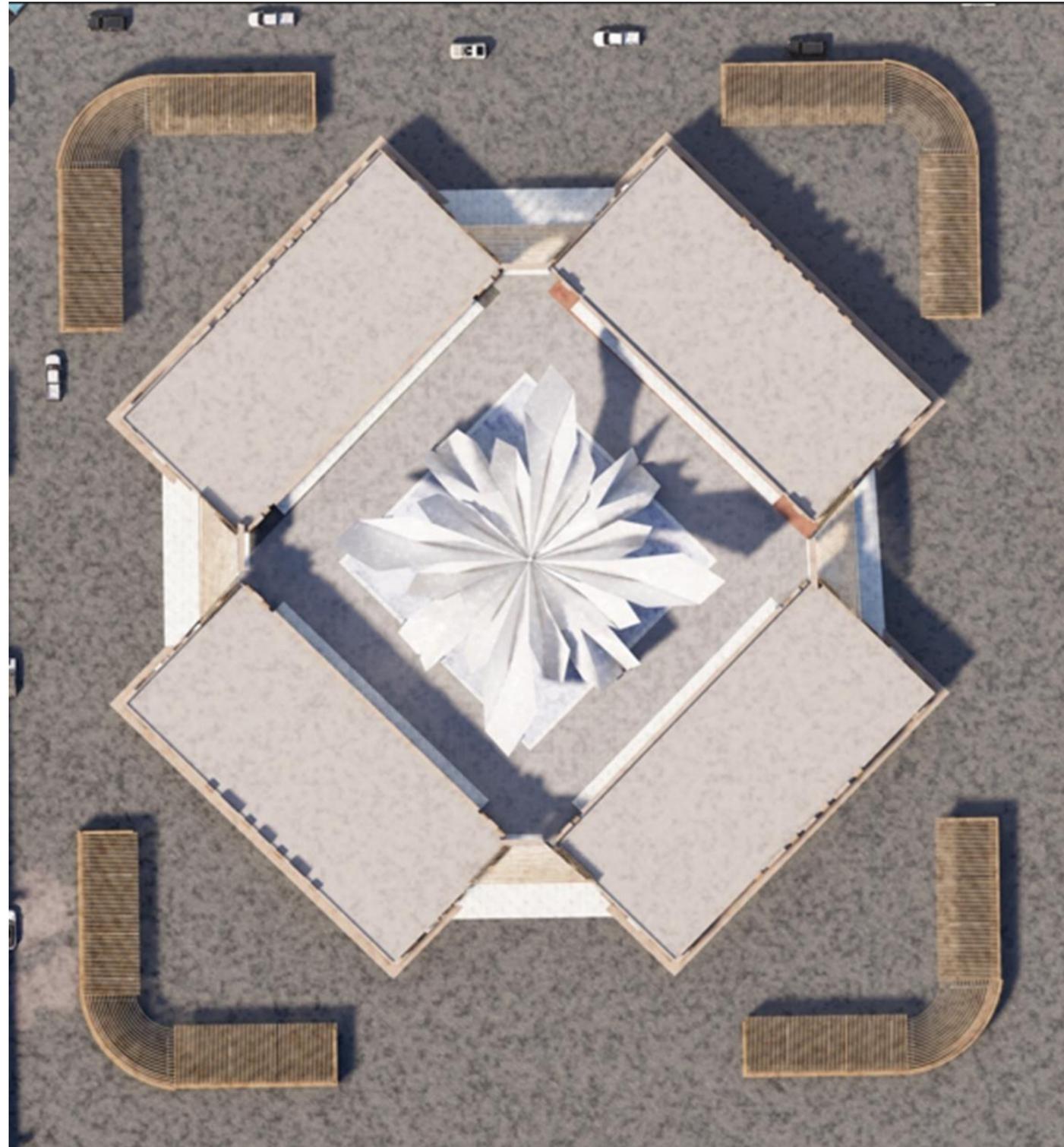


FIGURE 43.PLAN DE MASS DU SOUK; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

III.2.3 Programme quantitatif et qualitatif:

Notre projet a un plan centré: une organisation d'un souk autour d'un espace central (les souks ont historiquement été construit avec des plans centrés).

Accessibilité

Nous accédons au projet depuis le boulevard central au nord et sud, et depuis les voies mécaniques de 10 m au est et ouest. Ces accès donnent lieu à un espace central de notre souk.

L'organisation spatiale des entités du Souk

Le souk est composée du rez de chaussée. ses fonctions sont distribuées selon 04 blocs.

Bloc 01, Bloc 02 et Bloc 03 : bloc des magasins d'habit traditionnel, magasins des broderies, magasins de tapisserie, magasin de poterie, magasin de tissu, boutique de cuivre et boutique de bijoux.

Bloc 04 : restaurant, crèmerie et supermarché.

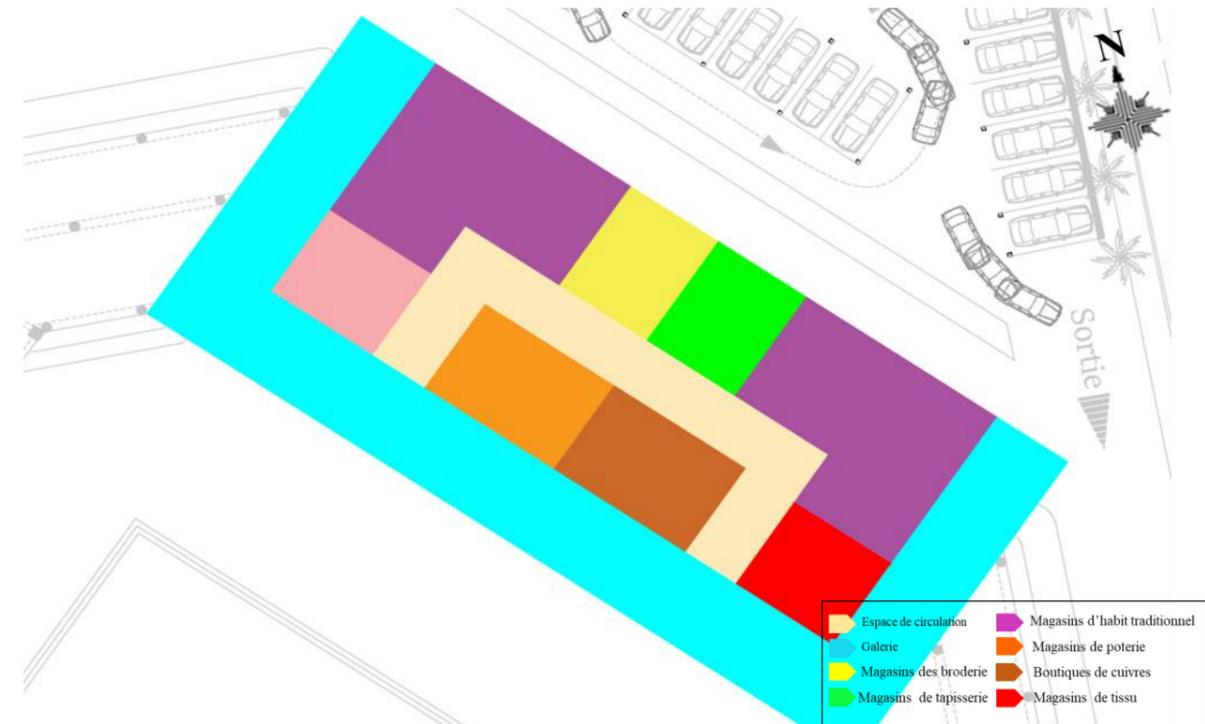


FIGURE 44. HIERARCHISATION DES ESPACES DU SOUK (BLOC 1, 2 ET 3); SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

TABLEAU 9. PROGRAMME QUANTITATIF ET QUALITATIF DU SOUK (BLOC 1, 2 ET 3); SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

Espace	Fonction	Nombre	Surface	Surface totale
magasins d'habit traditionnel	Vente / l'achat	8	36 m ² -60m ²	144m ² - 240m ²
Magasin de broderie	Vente / l'achat	2	34m ²	68m ²
Magasin de tapisserie	Vente / l'achat	2	34m ²	68m ²
Magasin de cuivre	Vente / l'achat	2	42m ²	84m ²
Magasin de tissu	Vente / l'achat	2	32m ²	64m ²
Magasin de poterie	Vente / l'achat	2	42m ²	84m ²
Boutique des bijoux	Vente / l'achat	2	32m ²	64m ²
Galerie	Circulation	2	429m ²	858m ²
Parking	Stationner	2	710m ²	1420m ²
Surface totale bâti = 3094 m ²				

Bloc 01, 02 et 03 :

Blocs des magasins d'habit traditionnel, magasins des broderies, magasins de tapisserie, Magasin de poterie, magasin de tissu, boutique de cuivre et boutique de bijoux

Ces blocs sont composés du Rez de chaussée:

- Il y a un seul accès qui est à travers un passage piéton de 3 m

- Le client / le commerçant passe par un galerie puis il rentre à les magasins

A ce niveau on trouve les magasins d'habit traditionnel, magasins des broderies, magasins de tapisserie, magasin de poterie, boutique de cuivre et boutique de bijoux, ces espaces donnent sur une galerie (pour éviter les rayons de soleil sur la façade des magasins et aussi pour offrir un espace commercial couvert où les commerçants peuvent exposer leur produit de manière organisée)

Bloc 04 :

Bloc des restaurants, crèmerie et supermarché

Ce bloc est composée du Rez de chausser:

- Il y a un seul accès qui est à travers un passage piéton de 3 m
 - Le client / le commerçant passe par un galerie puis il rentre au restaurant et super Marché
- A ce niveau on trouve des restaurants, crèmerie et supermarché, ces espaces donnent sur une galerie (pour éviter les rayons de soleil sur les façades des restaurants, crèmerie et supermarché)



FIGURE 45.HIERARCHISATION DES ESPACES DU SOUK (BLOC 3); SOURCE : TRAITE PAR L' AUTEUR.

TABLEAU 10.PROGRAMME QUANTITATIF ET QUALITATIF DU SOUK (BLOC 4);SOURCE : TRAITE PAR L' AUTEUR.

	Espace	Fonction	Nombre	Surface	Surface totale
Restaurant	Accueil et réception	Réception	1	12m ²	12m ²
	Zone de restauration	Restauration	1	145m ²	145m ²
	Cuisine	Préparation	1	28,5m ²	28,5m ²
	Stockage	Stocker	1	13,5m ²	13,5m ²
	Sanitaires	/	1	13m ²	13m ²
Super marchée	Zone de vente au détail	Circuler	1	130m ²	130m ²
	Gestion des ventes	Gérer	1	10m ²	10m ²
	Gestion des employer	Gérer	1	9m ²	9m ²
	La caisse	L'achat	2	11m ²	22m ²
	Stockage	Stocker	1	18m ²	18m ²
	Sanitaires	/	2	11m ² -13m ²	24m ²
	Couloir	Circulation	1	23m ²	23m ²
	Galerie	Circulation	1	429m ²	429m ²
	Parking	Stationner	1	710m ²	710m ²
Surface totale bâti = 1587 m ²					

III.2.4 DOSSIER GRAPHIQUE

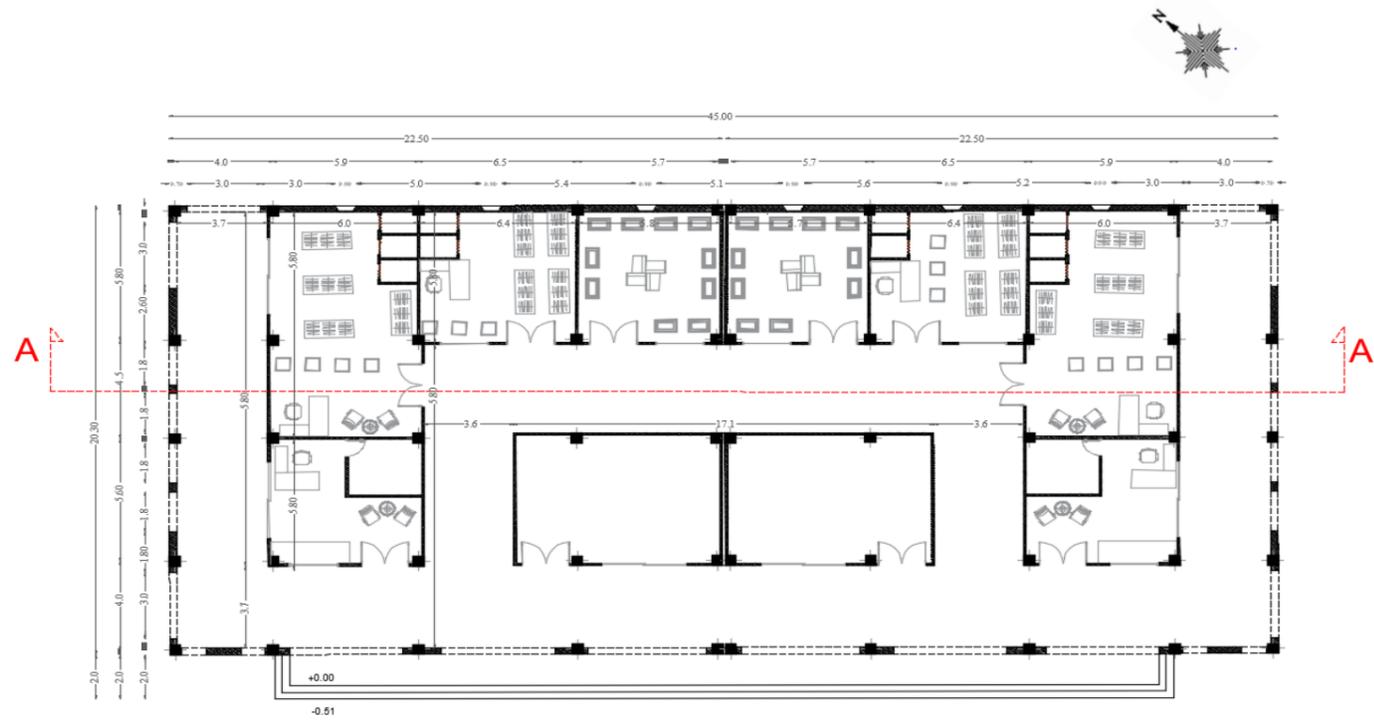


FIGURE 48. PLAN DU BLOC 01, 02 ET 03; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

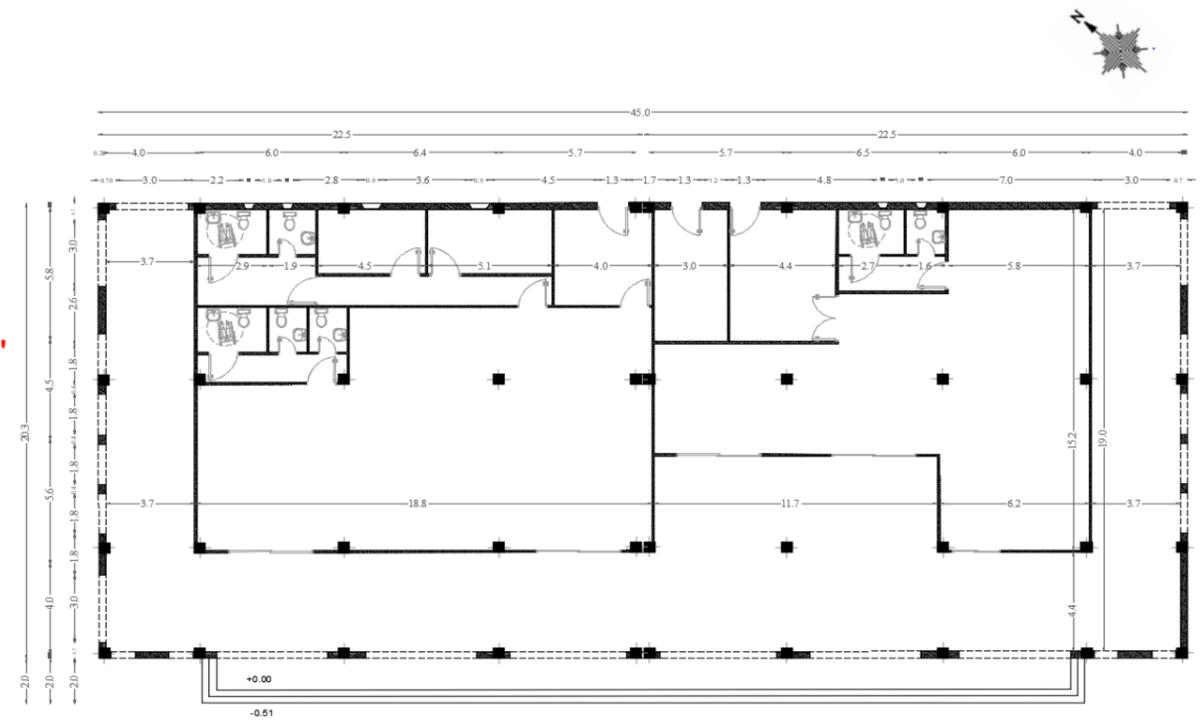


FIGURE 49. PLAN DU BLOC 04; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

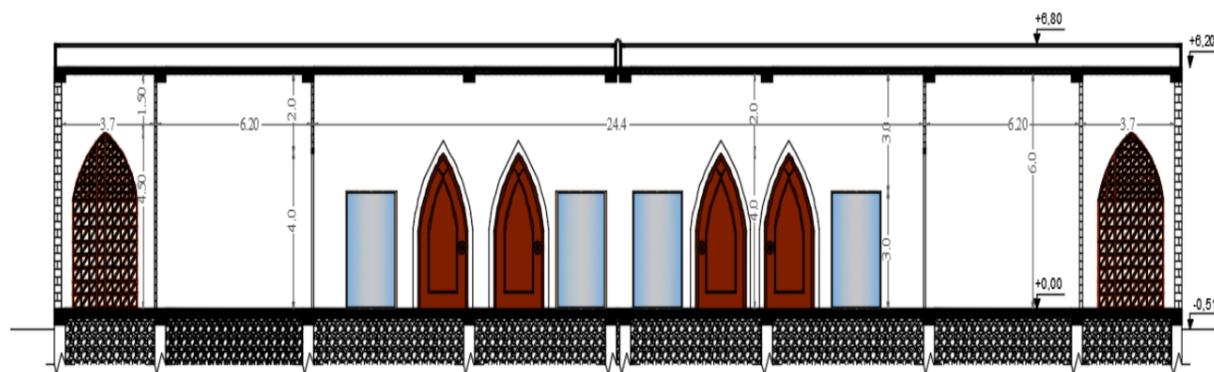


FIGURE 46. COUPE AA' DU BLOC 01, 02 ET 03; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

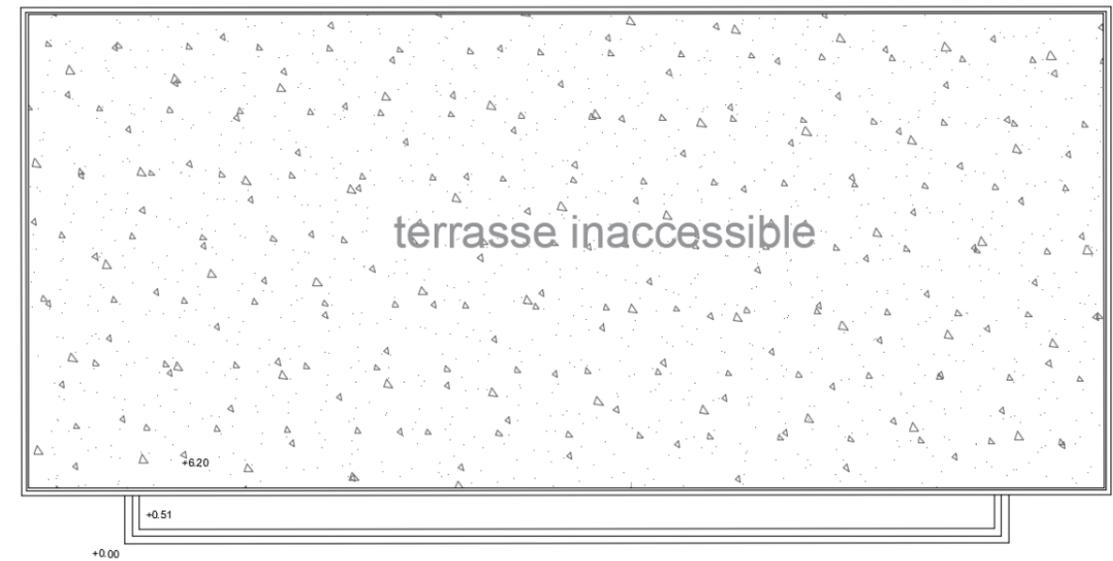


FIGURE 47. PLAN DE TOITURE ; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

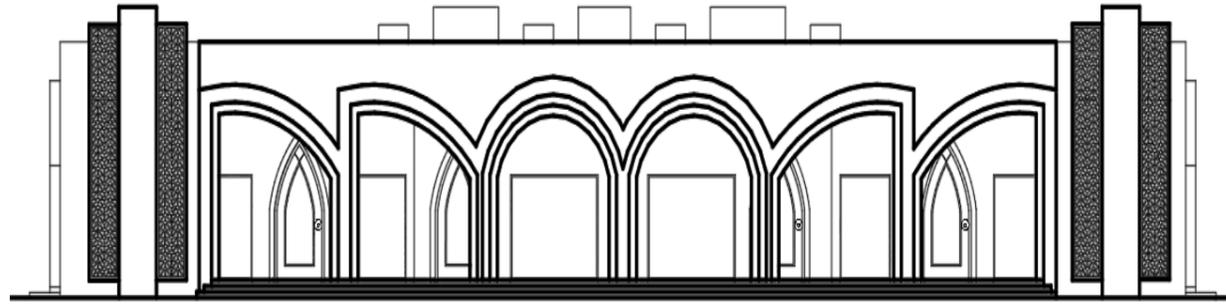


FIGURE 51.FACADE PRINCIPALE DU BLOC 01,02ET03; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR.

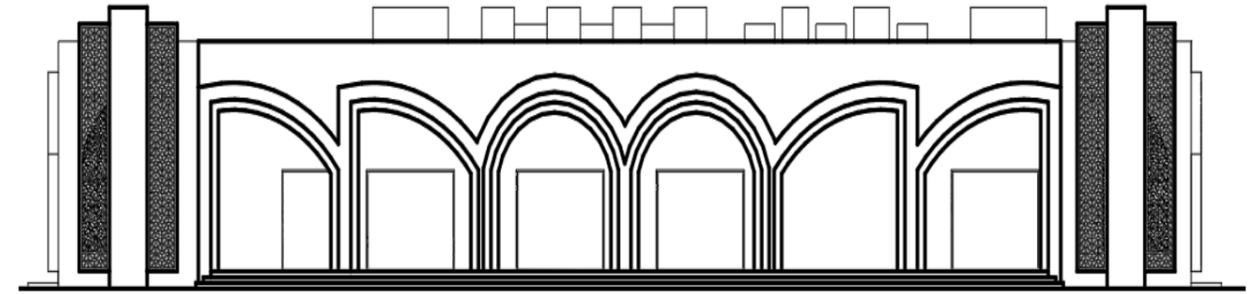


FIGURE 52.FACADE PRINCIPALE DU BLOC 04; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR.

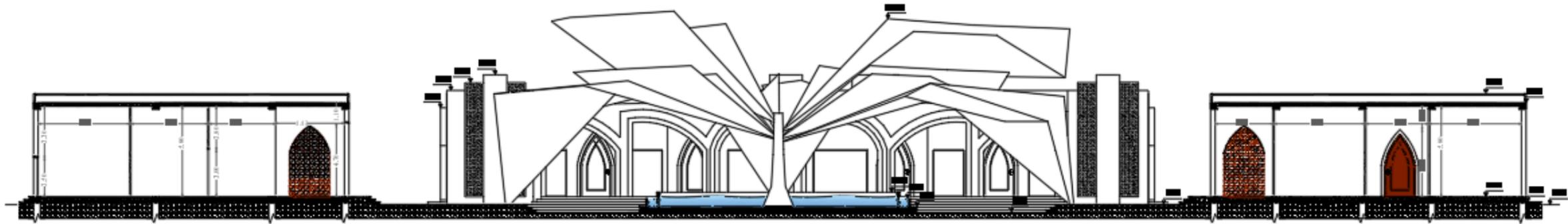


FIGURE 50. FACADE DU SOUK ; SOURCE :TRAITE PAR L'AUTEUR.

PLAN D'ASSEMBLAGE (SOUK)

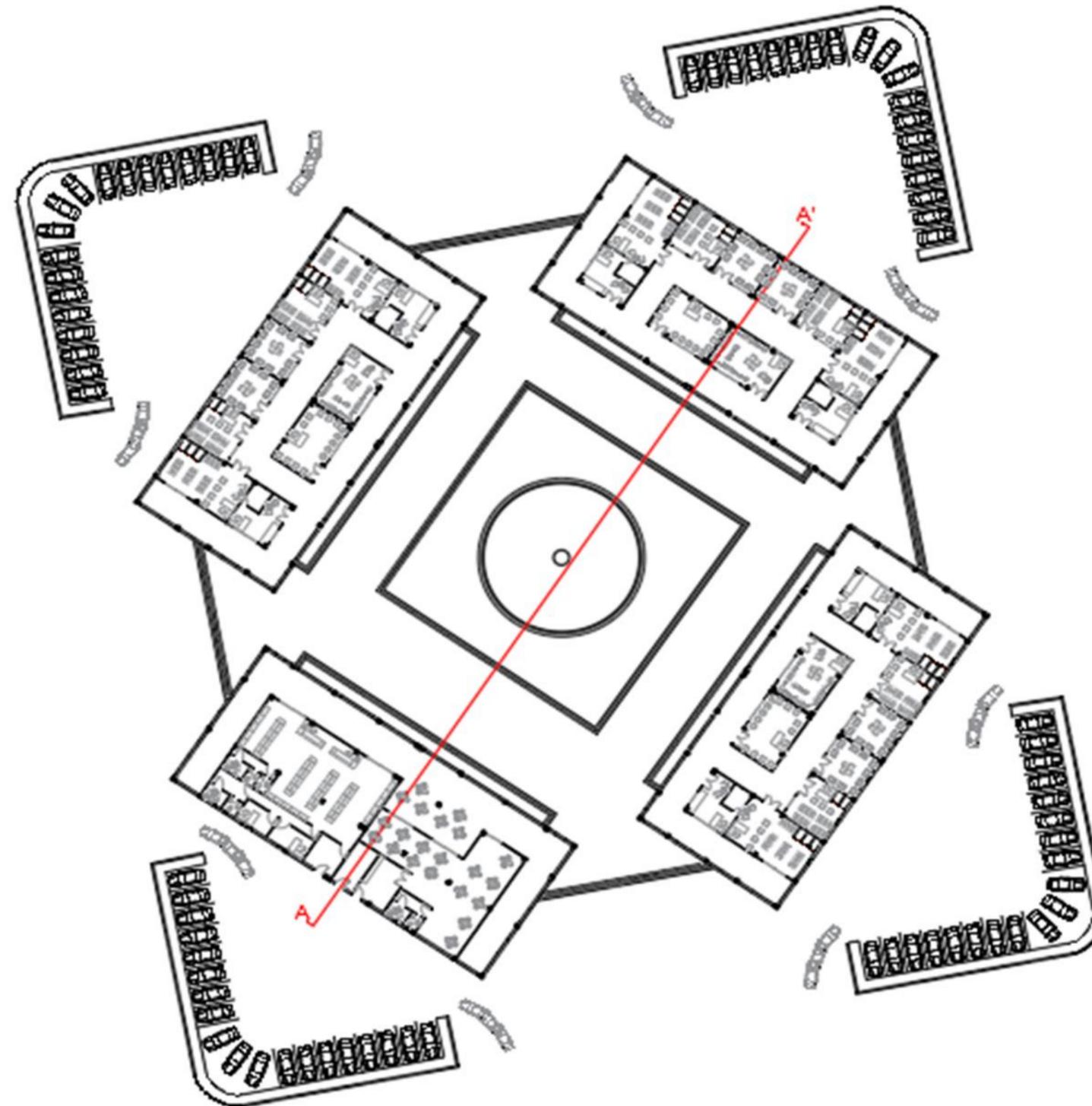


FIGURE 53.PLAN D'ASSEMBLAGE DU SOUK ; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

III.3 Le complexe islamique (conception d'une mosquée)

III.3.1 Idée de projet:

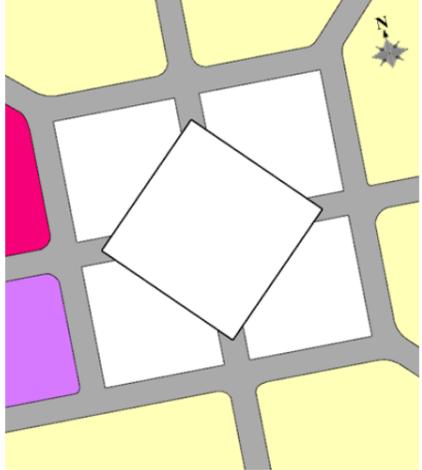
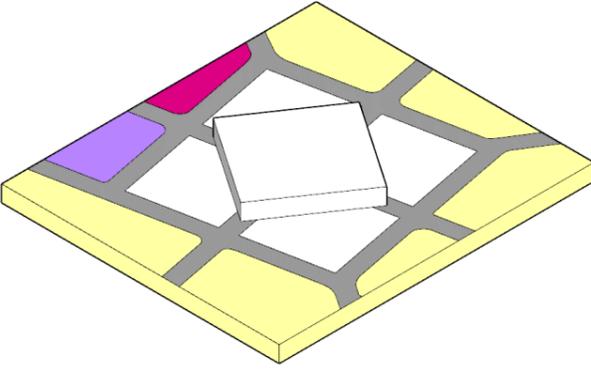
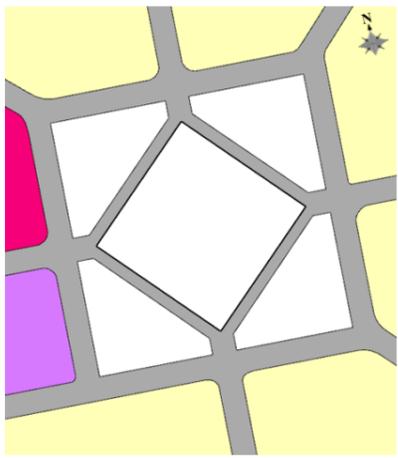
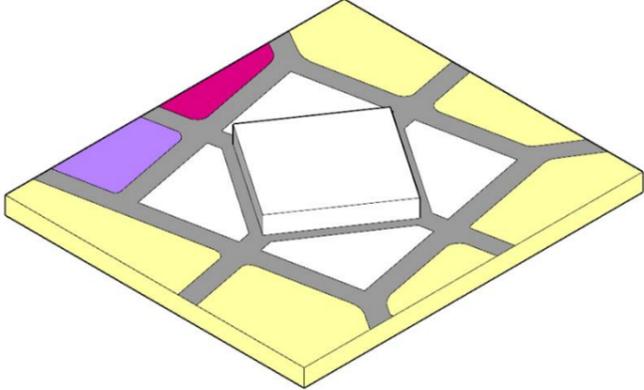
La conception d'une mosquée dans un éco quartier à In Salah présente plusieurs motivations et avantages, qui peuvent être analysés sous différents aspects :

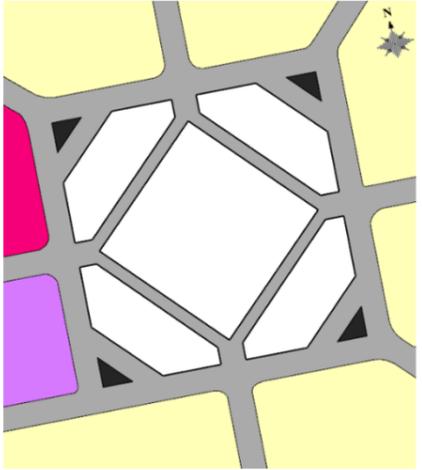
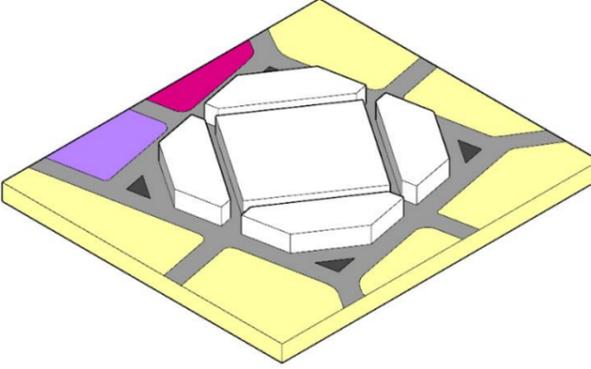
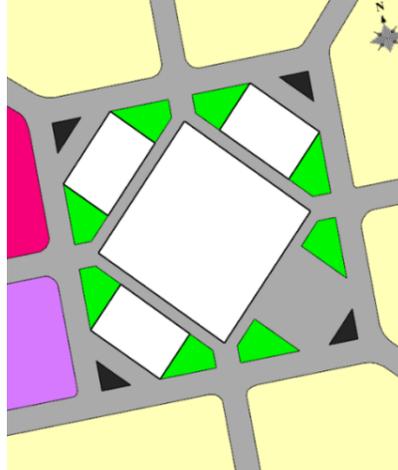
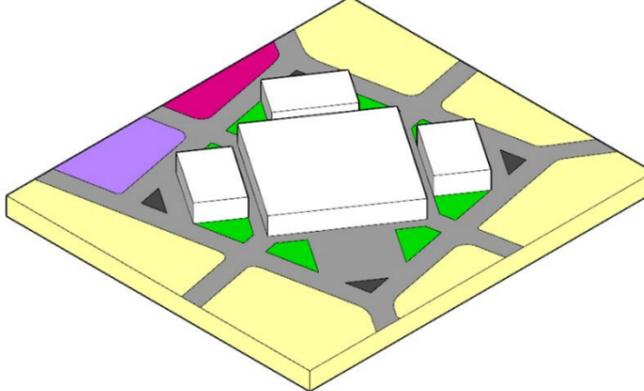
- **Dimensions religieux et culturels :** La mosquée est un élément central dans les sociétés musulmanes. Construire une mosquée dans un éco quartier à In Salah permet de préserver et de valoriser le patrimoine religieux et culturel, offrant aux habitants un lieu de culte et de rassemblement
- **Rôle dans la Planification Urbaine :** La mosquée en tant que point focal, peut structurer l'aménagement de l'éco quartier, influençant positivement la disposition des espaces publics et privés. Elle peut devenir un centre névralgique autour duquel s'articulent d'autres infrastructures communautaires, telles que des écoles, des bibliothèques et des centres de santé

III.3.2 Genèse de la forme:

TABLEAU 11. LE PROCESSUS DE LA GENESE DE LA FOEME (MOSQUEE) ; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR.

ETAPE	SCHEMA	VUE EN 3D	ETAPE	SCHEMA	VUE EN 3D
01			02		
<p>Le terrain a une forme carrée avec une surface de 1,2 HA qui est accessible dans tous les côtés par des voies mécaniques de 10 m il est entouré par les ksour, pole éducatifs et culturel.</p>			<p>Nous avons implanté une forme carrée pour la conception de la mosquée (les mosquées ont souvent des formes régulières) dans le centre (un élément central et important)</p>		

03			04		
On a fait une rotation de 45° pour marquer les accès de 10 m dans les 4 cotés qui mène vers la mosquée.			Création des voies tertiaires de 7 m qui entoure la mosquée pour faciliter l'accessibilité dans notre complexe		

ETAPE	SCHEMA	VUE EN 3D	ETAPE	SCHEMA	VUE EN 3D
05			06		
Un recul de 20 m pour la conception des autres entités de complexe (besoin surfacique)			<ul style="list-style-type: none"> - Création des espaces publics pour renforcer la biodiversité - Création d'un grand parking dans le coté extérieure pour réduire la pollution d'aire 		

PLAN DE MASS



FIGURE 54. PLAN DE MASS DU MOSQUEE ; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

III.3.3 Programme quantitatif et qualitatif :

Notre projet a un plan centré: une organisation d'un complexe islamique autour d'un espace central (le mosquée)

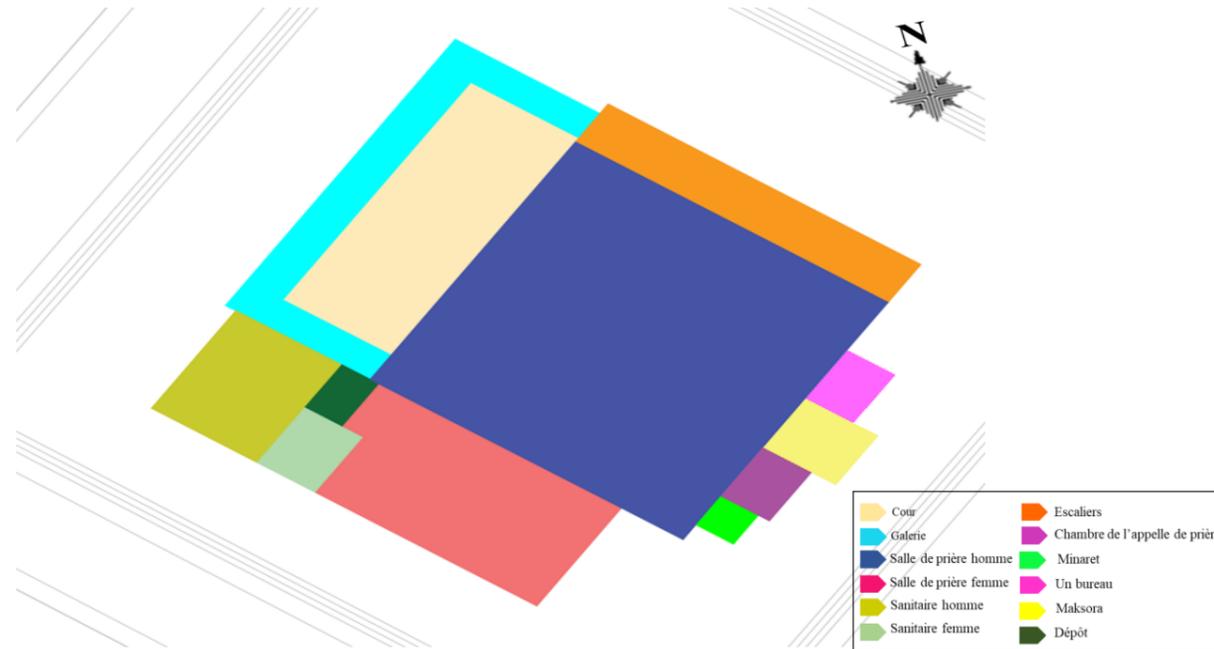


FIGURE 55. HIERARCHISATION DES ESPACES DE LA MOSQUEE RDC; SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

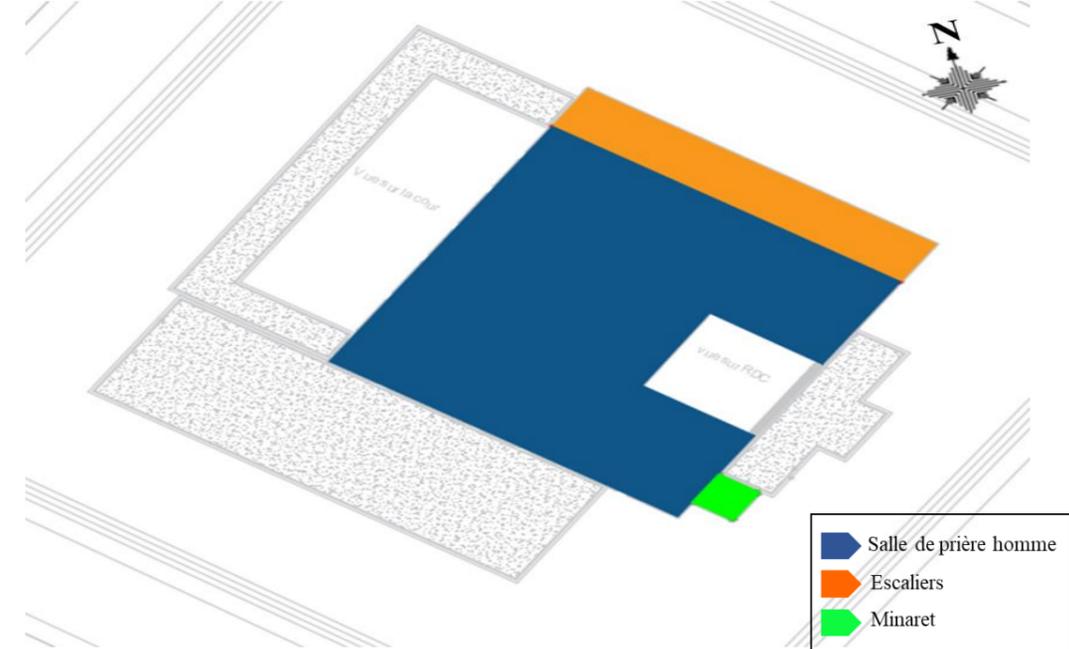


FIGURE 56. HIERARCHISATION DES ESPACES DE LA MOSQUEE R+1; SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

Accessibilité

Nous accédons au projet depuis des voies mécaniques de 10 m dans tous les cotés

L'organisation spatiale du mosquée

La mosquée est composée du Rez de chausser et un seul étage

Le plan de Rez de chausser

A ce niveau on trouve une galerie, une cour, la salle de la prière homme, la salle de prière femme (indépendant de la salle de prière homme) Maksora, chambre de l'appelle de prière, un bureau (espace pour zakat) et le minaret qui sont indépendants de la salle de prière homme, les escaliers, les sanitaires (homme et femme) et dépôt

Il y a 3 accès :

Un accès pour rentrer directement à la salle de prière homme

Le fidèle passe par une galerie et une cour pour rentrer à la salle de prière homme

Un accès pour rentrer directement à la salle de prière femme passant par un sas

La salle de prière est orientée vers le sud est

Le plan de premier étage

- Accessible à travers la circulation verticale (les escaliers)
- C'est la continuité des espaces de plan rez de chausser
- Il comporte une salle de prière homme

TABLEAU 12. PROGRAMME QUANTITATIF ET QUALITATIF DU MOSQUEE ;SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

Espace	Fonction	Nombre	Surface	Surface totale
Salle de prière homme	Adoration	1	600m ²	600m ²
Salle de prière femme	Adoration	1	130m ²	130m ²
Bureau	Charité/ la zakat	1	16m ²	16m ²
Maksoura	/	1	17m ²	17m ²
Chambre de l'appelle de prière	Appel à la prière	1	16,5m ²	16,5m ²
Dépôt	Rangement	1	12,24m ²	12,24m ²
Sanitaires+ Salle d'ablution	Ablution	2	25m ² -79m ²	104m ²
Minaret	Appel à la prière	1	9m ²	9m ²
Coupole	/	1	R= 5.7 m, D= 11.4 m	R= 5.7 m, D= 11.4 m
Galerie	Circulation	1	120 m ²	120m ²
Parking	Stationner	1	671m ²	671m ²
Surface totale bâti = 1696 m ²				

III.3.4 DOSSIER GRAPHIQUE

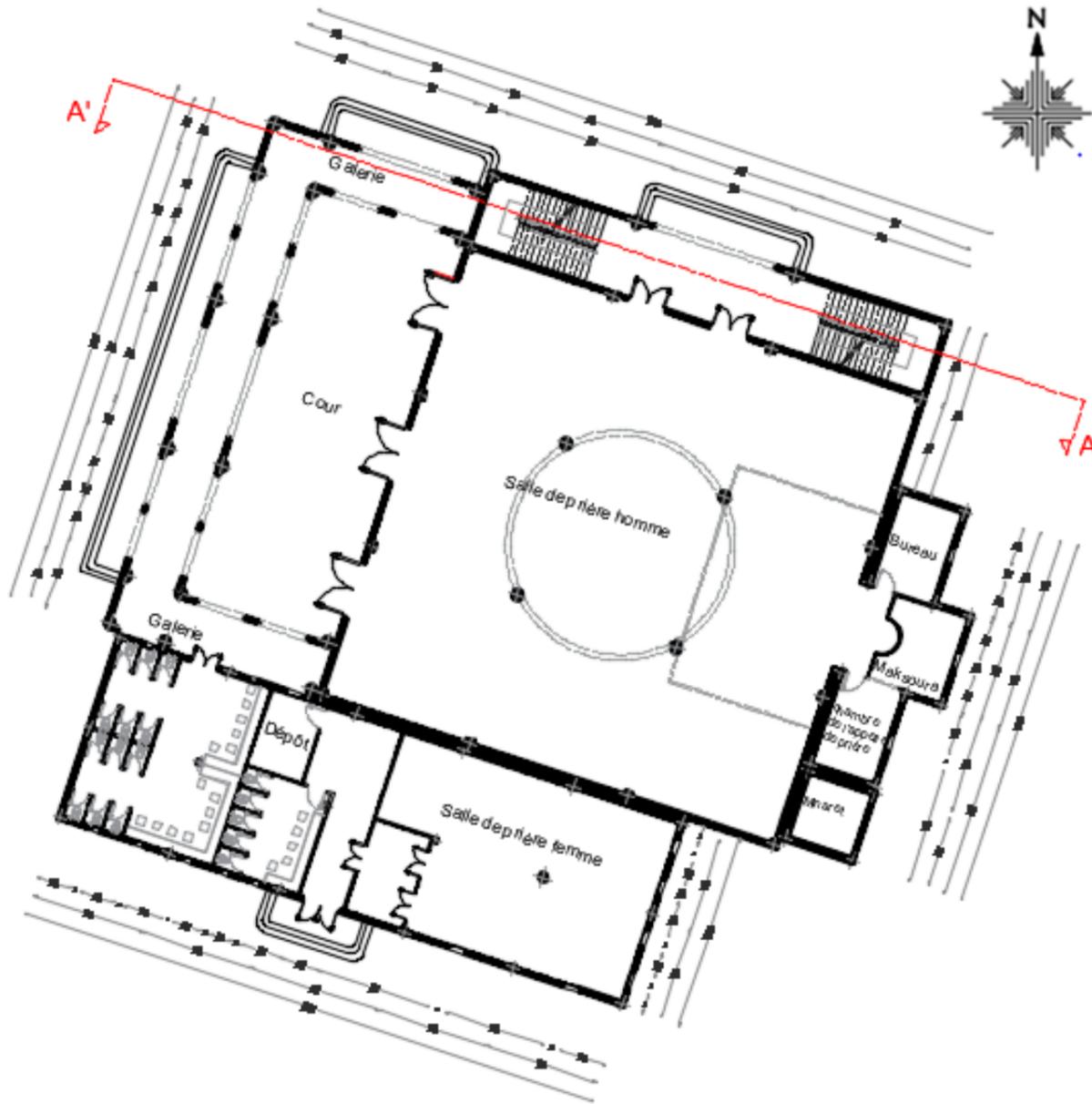


FIGURE 58.PLAN RDC DU MOSQUEE ; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

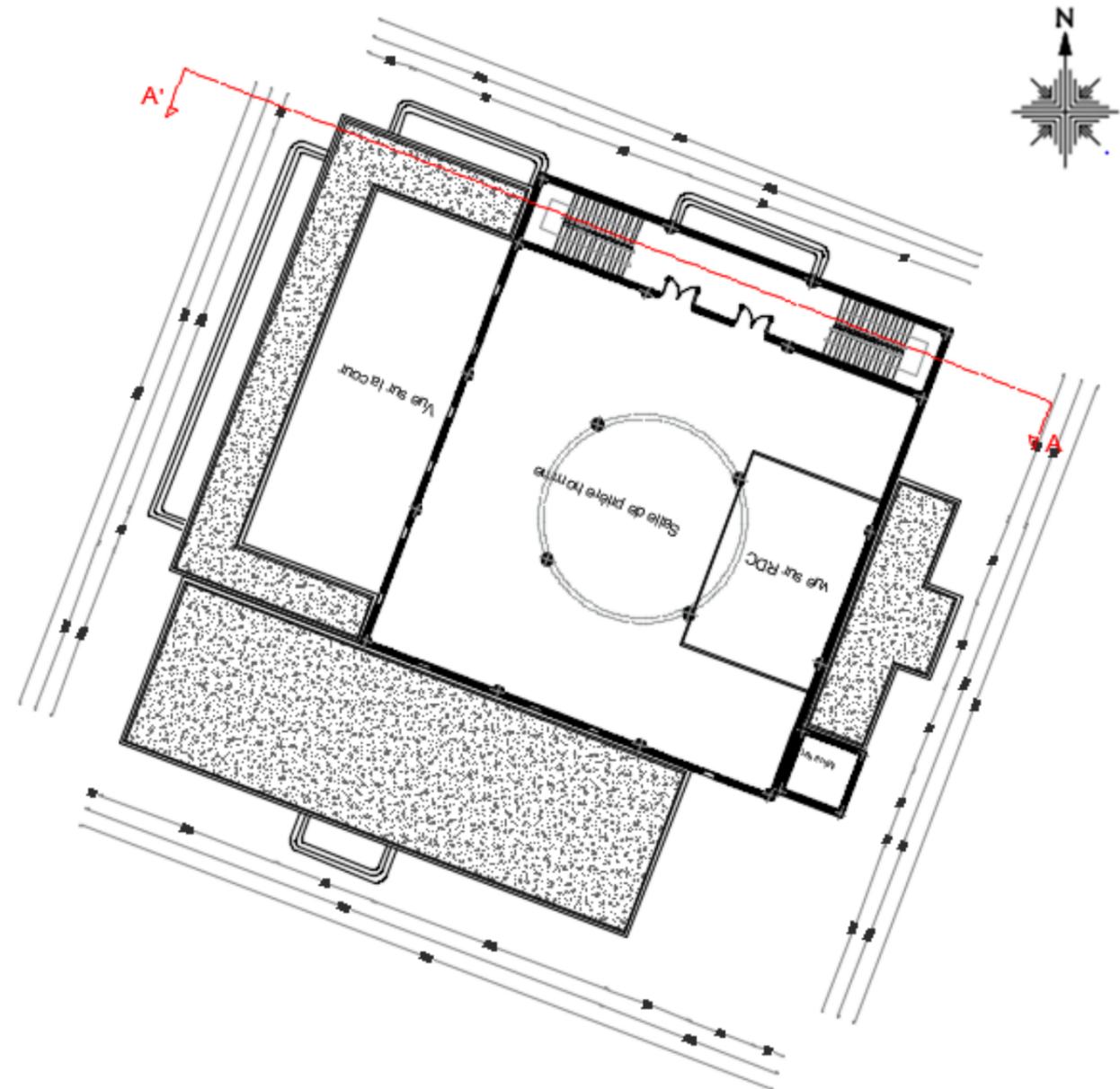


FIGURE 57.PLAN R+1 DU MOSQUEE ; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR.

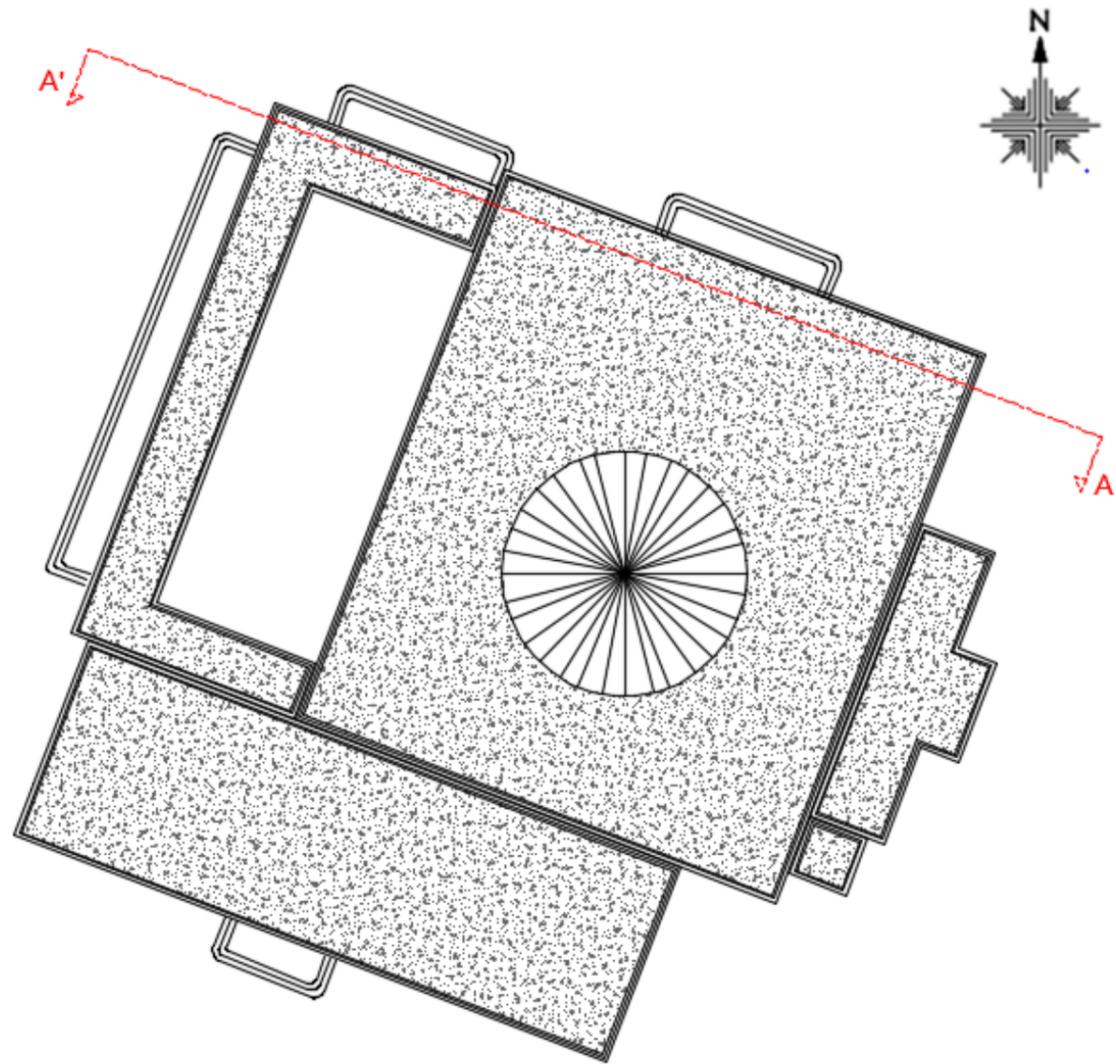


FIGURE 60.PLAN DE TOITURE DU MOSQUEE ; SOURCE: TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

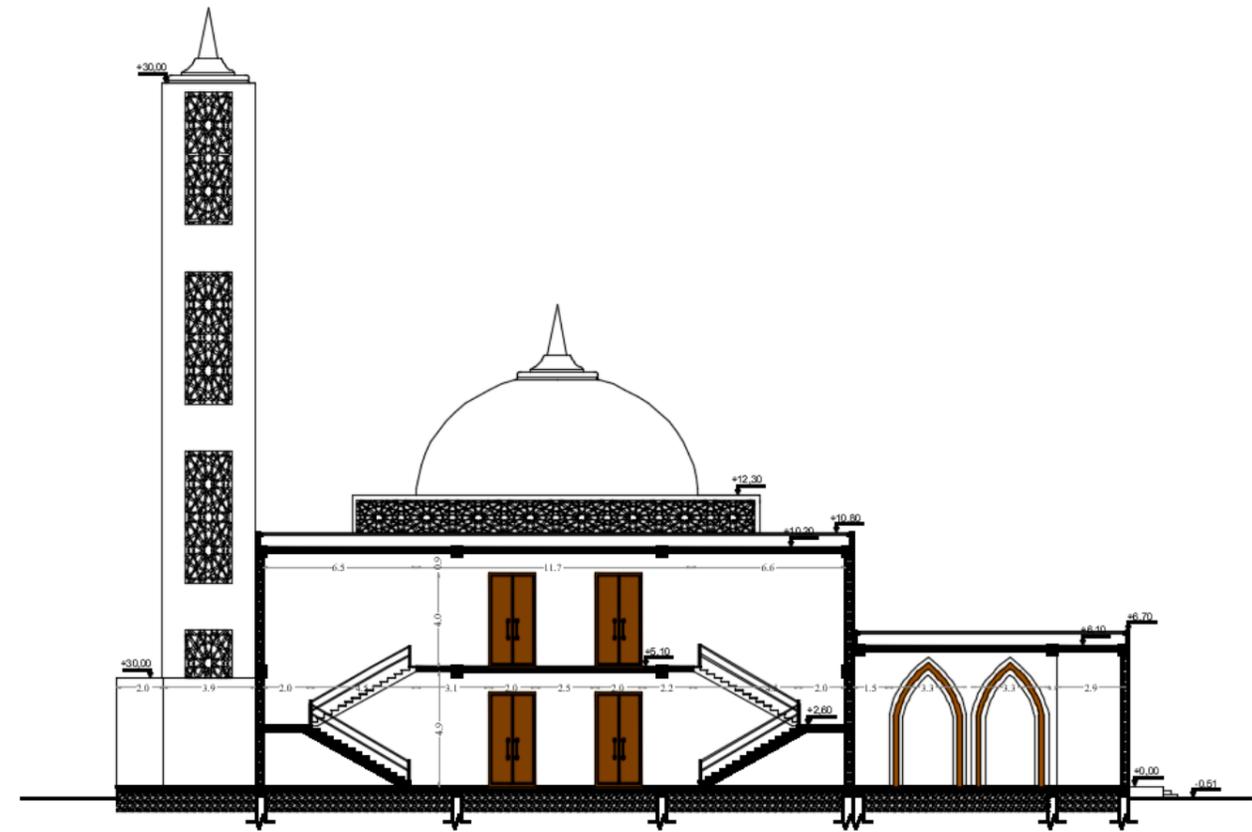


FIGURE 59.COUCPE AA' DU MOSQUEE ; SOURCE: TRAITÉ PAR L'AUTEUR.

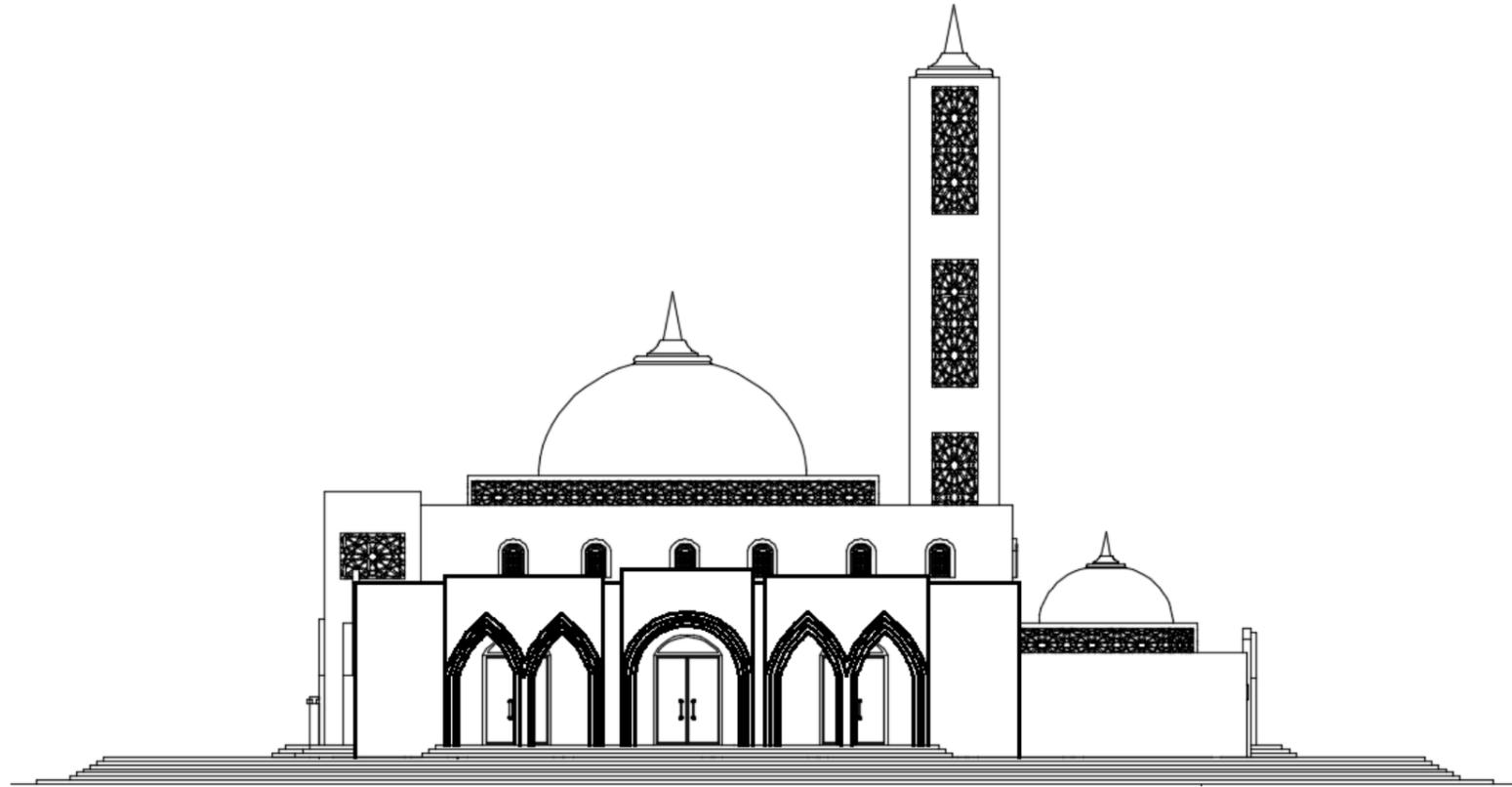


FIGURE 62. FAÇADE PRINCIPALE DU MOSQUEE; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR.

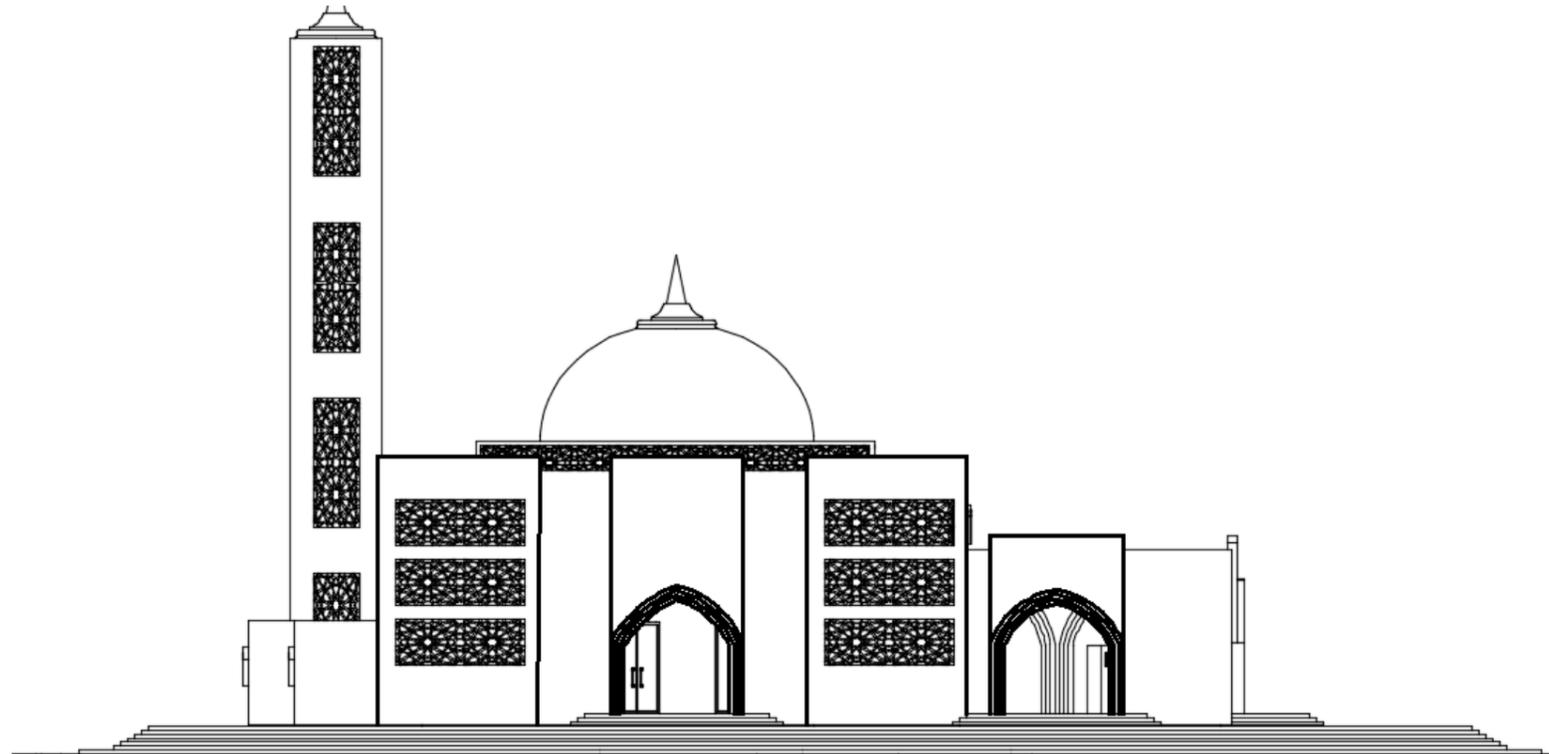


FIGURE 61.FAÇADE SECONDAIRE DU MOSQUEE; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR.

IV LE SYSTEME CONSTRUCTIF

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

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)

IV.1 Infrastructure

IV.1.1 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

TABLEAU 13. TABLEAU RECAPITULATIF SUR LES SEMELLES UTILISEE ; SOURCE :

Définition		Avantage	Utilisation
Semelle isolée	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 ses semelles.	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.	La semelle est utilisée pour supporter plusieurs poteaux dont l'espacement entre eux dépasse les 1 m.
Semelle filante	Une semelle qui est continue. On cite deux utilisations pour ce type de semelle : supporter plusieurs colonnes ou bien un mur porteur.	Répartir les charges sur une plus grande surface afin de ne pas s'enfoncer dans le sol	la semelle est utilisée pour supporter plusieurs poteaux dont l'espacement entre eux ne dépasse pas les 1 m
Poutre de redressement	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.	Relie une semelle supportant un poteau excentré à une autre semelle afin d'équilibrer le moment d'excentrement semelles.	Cet ouvrage traite de tous les cas de semelles excentrées, qui peuvent nécessiter de recourir à un moyen d'équilibrage.

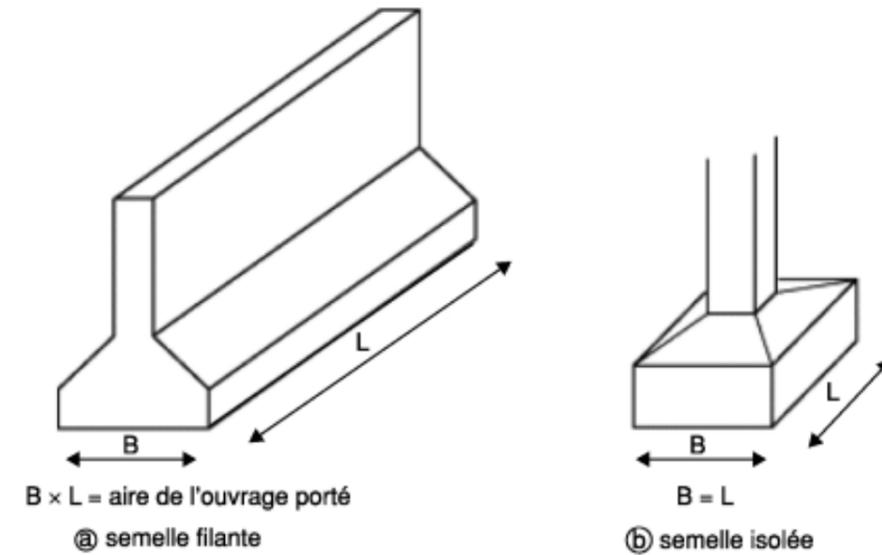


FIGURE 63. SEMELLE FILANTE ET ET SEMELLE ISOLEE SOURCE ; SOURCE : TECHNIQUES-INGENIEUR.FR.

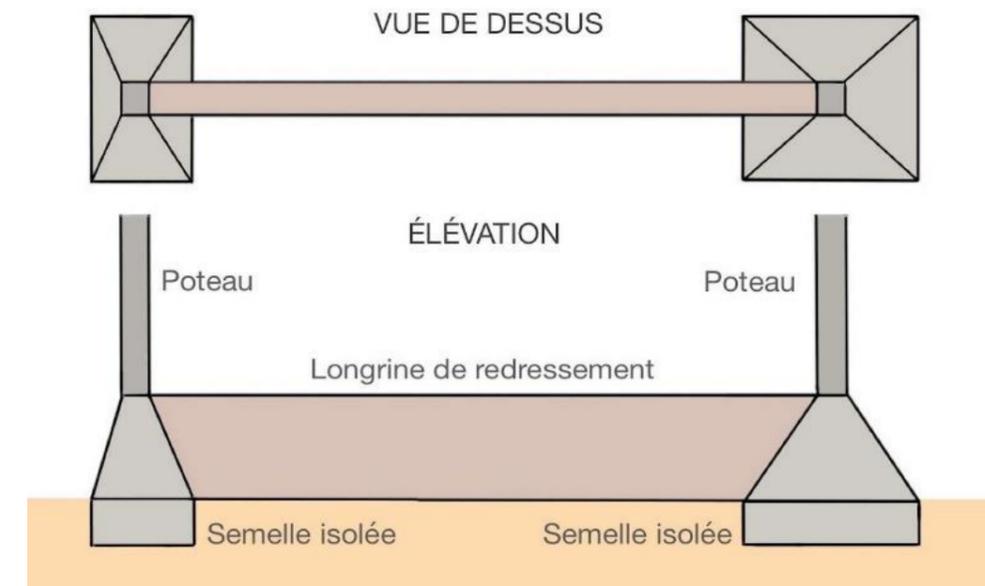


FIGURE 64. POUTRE DE REDRESSEMENT ; SOURCE : FUTURA-SCIENCES.

IV.1.2 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. Nous devons fournir le joint de rupture dans notre construction.

- Joint de rupture:

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 du à l'expansion du matériau. C'est pourquoi il est également appelé pré-fissure

Utilisation : entre la salle de prière homme et :

- salle de prière femme.
- l'entité du maksora, chambre de l'appelle de prière, bureau (espace pour zakat) et le minaret.

IV.1.3 Le minaret:

- a une structure à part il est portée par un système de contreventement mixte assuré par des murs porteurs et un noyau centrale .
- **Noyau centrale** /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'autre causes, doivent être transmises jusqu'au sol d'assise de la construction.

IV.2 La super structure

IV.2.1 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 / faible poids

Utilisation : cette structure est dominante dans tous les projets :

- **El ksar (el hara) :** -les poteaux : ils s'agissent des éléments verticaux porteurs, avec une section carrée de dimension : 40*40 cm (la portée entre 2 poteaux est de : longueur min = 3.20 m, longueur max = 6.50 m)
- **Le Souk :** -les poteaux : ils s'agissent des éléments verticaux porteurs, avec une section carrée de dimension : 50*50 cm (la portée entre 2 poteaux est de : longueur min = 3.50 m, longueur max = 6.30 m.)
- **La mosquée :** -les poteaux : ils s'agissent des éléments verticaux porteurs, avec une section carrée de dimension 50*50 cm (la portée entre 2 poteaux est de : longueur min = 8 m, longueur max = 8.70 m) , 35*35cm (la portée entre 2 poteaux est de : longueur min = 2 m, longueur max = 7 m)

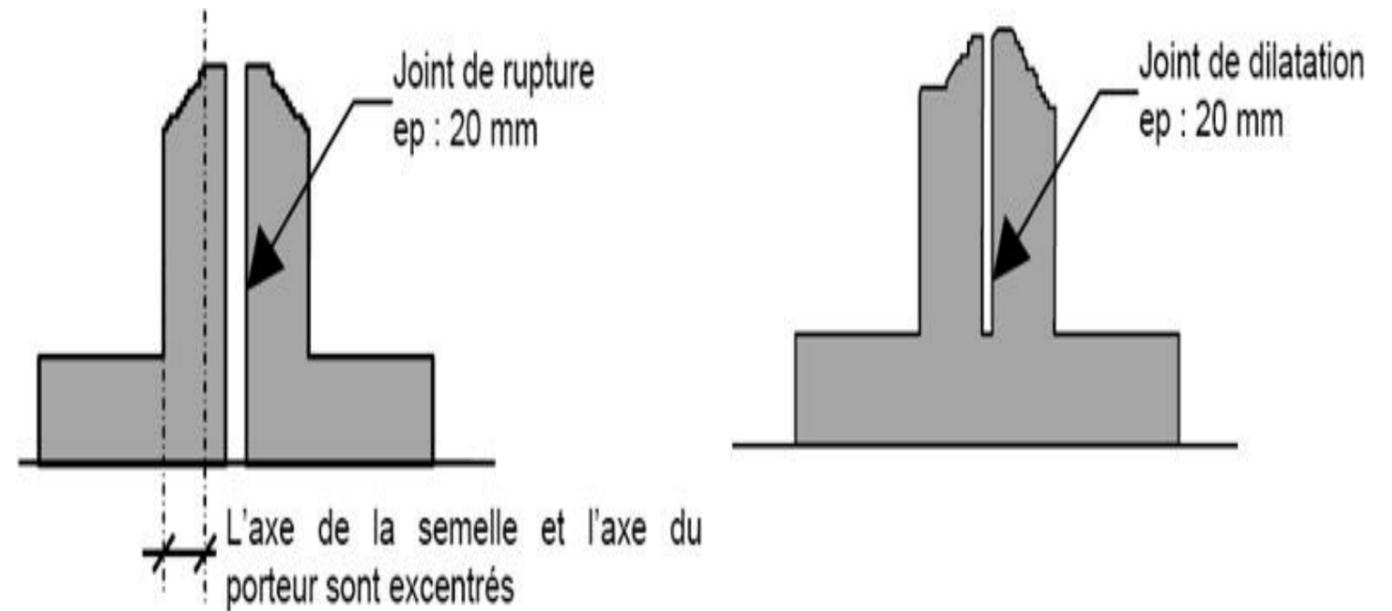


FIGURE 65. DESSIN SCHEMATIQUE SUR LES JOINTS ; SOURCE : CIVILMANIA.



FIGURE 66. ESCALIERS A NOYAU CENTRALE ; SOURCE: GOOGLE IMAGE.

IV.2.2 Les planchers

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

Plancher dalle caissonné

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

Avantage : plus léger /grandes portées/sans retombées.

Utilisation : ce plancher est utilisé dans la salle de prière (la mosquée) pour minimiser les poteaux et avoir plus d'espace.

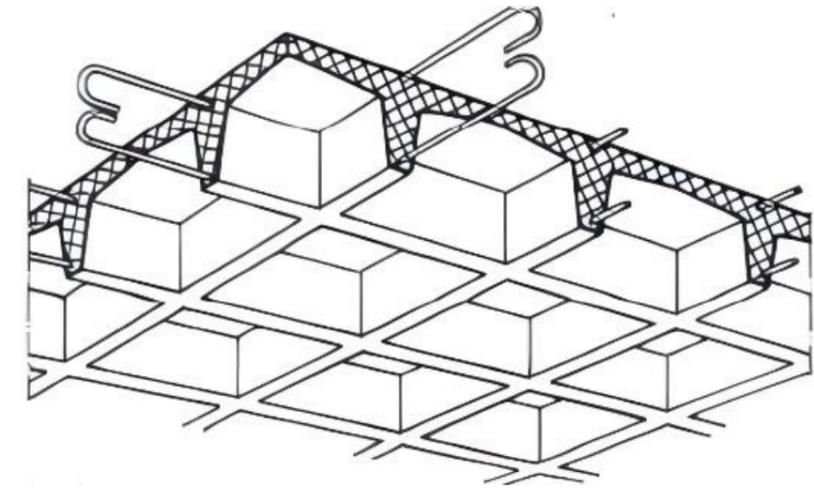


FIGURE 67.PLANCHER DALLE CAISSONNE ; SOURCE : BTP-COURS.COM.

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 est armée d'un treillis soudé.

Avantages : mise en œuvre facile, pas de coffrage / les planchers est relativement léger / isolation thermique améliorée.

Utilisation : ce plancher est utilisé dans les logements du ksar et les magasins du souk.

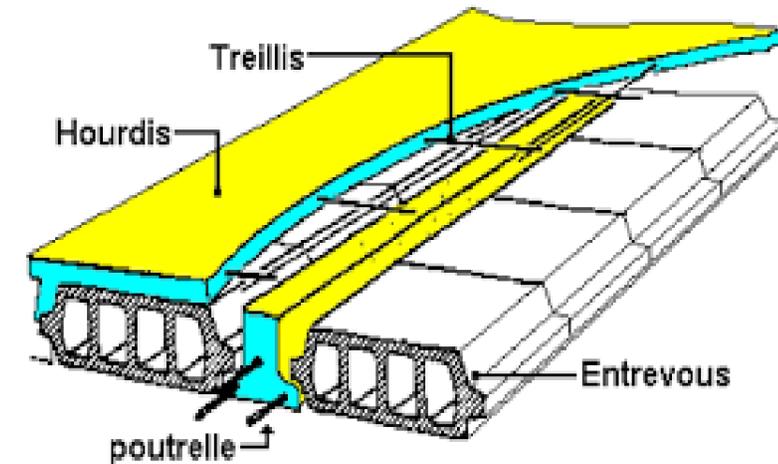


FIGURE 68.PLANCHER A CORPS CREUX ; SOURCE : GOOGLE IMAGE.

IV.2.3 Les Murs

Le remplissage en matériaux locaux (brique de terre) :

L'utilisation de brique de terre dans un éco quartier à in Salah permet de tirer parti des matériaux locaux pour créer des constructions durables, éco-responsables et bien adaptées au climat désertique

Caractéristiques techniques :

- Matériau de base.
- Propriétés thermiques: isolation naturelle, inertie thermique.
- Durabilité.

V DIMENSION DE DURABILITE

V.1 La durabilité

V.1.1 Les panneaux solaires:

Constitués d'un matériau semi-conducteur, les panneaux photovoltaïques produisent de l'électricité à partir de la tension électrique créée par le choc entre les photons, les particules qui transportent l'énergie solaire, et les électrons des atomes constituant le matériel du panneau photovoltaïque.

Avantages: Sur les sites isolés, l'énergie photovoltaïque offre une solution pratique pour obtenir de l'électricité à moindre coût.



FIGURE 69.LES PANNEAUX SOLAIRES ; SOURCE: GOOGLE IMAGE.

V.1.2 Géant parapluie en PTFE:

Les géants parapluies de la placette de mosquée se composentParapluie couvrant une zone de prière à l'aire libre pour protéger les fidèles et les visiteurs de la chaleur du soleil et lorsque la pluie tombent.

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.

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.

Nous proposons pour développer ce système d'intégrer des panneaux photovoltaïques pour en profiter de la potentialité solaire.

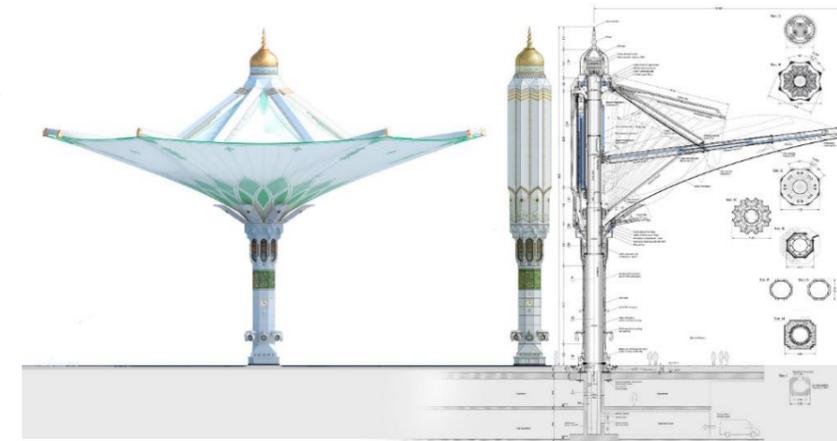


FIGURE 70.ETUDE MECANIQUE D'UN GEANT PARAPLUIE EN PTFE.
SOURCE : SL-RASCH.COM.

V.1.3 Un Eco parking:

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

V.1.4 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.



FIGURE 72.UN ECO PARKING ; SOURCE : SHEMSYENERGY.COM.



FIGURE 71. EL MALKAF ; SOURCE : GOOGLE IMAGE .

V.1.5 Gestion des déchets:

La gestion des déchets est un aspect crucial de tout projet de développement durable. Elle implique la mise en place de stratégies efficaces pour réduire, recycler et éliminer les déchets de manière écologiquement responsable. Dans le cadre d'un projet, l'objectif principal est de minimiser l'impact environnemental tout en maximisant l'efficacité des ressources.

Utilisation de cache poubelle triple:

Un cache poubelle triple est une solution pratique et esthétique pour la gestion des déchets, contribuant à la propreté, à l'organisation et à la durabilité de l'environnement urbain.

V.1.6 Gestion des eaux pluviales:

la gestion des eaux pluviales combiner des solutions techniques innovantes avec une sensibilisation communautaire pour optimiser l'utilisation des rares ressources en eau et réduire les impacts environnementaux.

Utilisation de canalisations souterraines:

Réseau de canalisations souterraines pour évacuer l'eau de pluie vers des réservoirs de stockage ou des zones de bioretention.



FIGURE 74.CACHE POUBELLE TRIPLE; SOURCE: GOOGLE IMQGE.



FIGURE 73. CANALISATIONS SOUTERRAINES; SOURCE: GOOGLE IMAGE.

VI LES VUE 3D

EL KSAR



PROJET ARCHITECTURALE



SOUK





LA MOSQUEE



TOTALE



CONCLUSION GENERALE

La conception d'un éco-quartier durable à In Salah représente un défi ambitieux et une opportunité précieuse pour repenser le développement urbain dans un environnement désertique. Ce projet vise à harmoniser les besoins de la population locale avec les impératifs de durabilité et de préservation de l'écosystème fragile de la région.

À travers une approche intégrée, nous avons évalué et intégré les éléments traditionnels du ksar, du souk et de la mosquée, soulignant l'importance de préserver le patrimoine culturel tout en adoptant des technologies modernes et des pratiques durables. L'utilisation optimale des ressources naturelles locales, notamment l'énergie solaire et les matériaux de construction adaptés au climat désertique, a été au cœur de notre démarche.

Bibliographie

- 1- Berkowicz, M. Définition | Longrine - Poutre en béton | Futura Maison, Futura. Disponible sur: <https://www.futura-sciences.com/maison/definitions/construction-maison-longrine-18185/> (consulté le: 10 juin 2024).
- 2- Le joint de rupture (2018) CIVILMANIA. Disponible sur: <https://www.civilmania.com/topic/28966-le-joint-de-rupture/> (consulté le: 10 juin 2024).
- 3- Les différents types de fondations : Les différents types de fondations | Techniques de l'Ingénieur. Disponible sur: <https://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/construction-et-travaux-publics-th3/techniques-du-batiment-construire-en-beton-arme-43805210/les-differents-types-de-fondations-tba1250/les-differents-types-de-fondations-sl10699917.html> (consulté le 10 juin 2024).
- 4- parking_et_pergola.jpg (1152×656). Disponible sur: https://www.shemsyenergy.com/images/services/parking_et_pergola.jpg (consulté le: 10 juin 2024).
- 5- Prototype U53 - SL Rasch. Disponible sur: <https://www.sl-rasch.com/en/projects/prototype-u53/> (consulté le: 10 juin 2024).
- 6- 'Tout savoir sur les planchers - Cours BTP' (2023), 23 August. Disponible sur: <https://www.btp-cours.com/les-plancherspfd/> (consulté le: 10 juin 2024).
- 7- Tout savoir sur les planchers - Cours BTP. Disponible sur: <https://www.btp-cours.com/les-plancherspfd/> (consulté le: 10 juin 2024).
- 8- Wind tower stock image. Image of ventilation, traditional - 12415699. Disponible sur: <https://www.dreamstime.com/royalty-free-stock-images-wind-tower-image12415699> (consulté le: 10 juin 2024).

Figure 1. l'aire d'intervention ; source : traité par l'auteur..... 4

Figure 2.Systeme viaire ; source : traité par l'auteur..... 5

Figure 3.système parcellaire et typologie ; source : traité par l'auteur..... 5

Figure 4. : L'environnement immédiat de l'aire d'intervention ; source : traite par l'auteur..... 6

Figure 5.Rose des vents montrant à la Station d'In-Salah aéroport pour l'année 2014 ; source : Google image..... 7

Figure 6. Analyse de site ; source : traité par l'auteur..... 7

Figure 7. PLAN D'AMENAGEMENT; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR..... 11

FIGURE 8.PLAN DE MASS DU KSAR; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR..... 16

Figure 9.hiérarchisation des espaces du logement type 1 (rdc) ; source : traite par l'auteur..... 17

FIGURE 10.PLAN DE TOITURE LOGEMENT TYPE1; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR..... 18

FIGURE 11. PLAN RDC LOGEMENT TYPE1; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR..... 18

Figure 12.FACADE PRINCIPALE DU LOGEMENT TYPE 1; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR..... 19

FIGURE 13. COUPE AA' LOGEMENT TYPE 1; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR..... 19

Figure 14. HIERARCHISATION DES ESPACES DU LOGEMENT TYPE 2 (RDC) ; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR..... 20

Figure 15.HIERARCHISATION DES ESPACES DU LOGEMENT TYPE 2 (R+1) ; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR..... 20

FIGURE 16.PLAN RDC LOGEMENT TYPE2; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR..... 21

FIGURE 17.PLAN R+1 LOGEMENT TYPE2; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR..... 21

FIGURE 18.PLAN DE TOITURE LOGEMENT TYPE2; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR..... 21

Figure 19.FACADE PRINCIPALE DU LOGEMENT TYPE 2; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR..... 22

FIGURE 20.COUPE AA' LOGEMENT TYPE 2; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR..... 22

figure 21.hierarchisation des espaces du logement type 3 (rdc). source : traite par l'auteur..... 23

figure 22.hierarchisation des espaces du logement type 3 (R+1). source : traite par l'auteur..... 23

FIGURE 23.PLAN DE TOITURE LOGEMENT TYPE 3. SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR..... 24

FIGURE 24.PLAN RDC LOGEMENT TYPE 3. SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR..... 24

FIGURE 25.PLAN R+1 LOGEMENT TYPE 3. SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR..... 24

Figure 26.FACADE PRINCIPALE LOGEMENT TYPE 3; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR..... 25

FIGURE 27.COUPE AA' LOGEMENT TYPE 3; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR..... 25

figure 28.hierarchisation des espaces du logement type 4 (rdc). source : traite par l'auteur..... 26

Figure 29.hierarchisation des espaces du logement type 4(r+1). source : traite par l'auteur..... 26

FIGURE 30.PLAN RDC LOGEMENT TYPE 4 ; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR..... 27

FIGURE 31.PLAN R+1 LOGEMENT TYPE 4 ; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR..... 27

FIGURE 32.PLAN DE TOITURE LOGEMENT TYPE 4 ; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR..... 27

Figure 33.FACADE PRINCIPALE LOGEMENT TYPE 5; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR..... 28

FIGURE 34.COUPE AA' LOGEMENT TYPE 4; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR..... 28

figure 35.hierarchisation des espaces du logement type 5 (r+1). source : traite par l'auteur..... 29

figure 36.hierarchisation des espaces du logement type 5 (rdc). source : traite par l'auteur..... 29

figure 37.plan de toiture logement type 5source: traite par l'auteur..... 30

figure 38.plan rdc logement type 5. source: traite par l'auteur..... 30

figure 39.plan r+1 logement type 5. source: traite par l'auteur..... 30

FIGURE 40.COUPE AA' LOGEMENT TYPE 5; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR..... 31

Figure 41.FACADE PRINCIPALE LOGEMENT TYPE 5; SOURCE : TRAITE PAR L'AUTEUR..... 31

Figure 42.PLAN D'ASSEMBLAGE DU KSAR; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR..... 32

Figure 44.PLAN DE MASS DU SOUK; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR..... 36

figure 46.hierarchisation des espaces du souk (bloc 1, 2 et 3); source : traite par l'auteur..... 37

figure 47.hierarchisation des espaces du souk (bloc 3); source : traite par l'auteur..... 38

FIGURE 48.COUPE AA' DU BLOC 01,02ET 03; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR..... 39

Figure 49.PLAN DE TOITURE ; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR..... 39

FIGURE 50. PLAN DU BLOC 01, 02 ET 03; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR..... 39

FIGURE 51.PLAN DU BLOC 04; SOURCE: TRAITE PAR L'AUTEUR..... 39

Figure 52. FACADE DU SOUK ; SOURCE :TRAITE PAR L'AUTEUR..... 40

TABLEAU DES FIGURES

Figure 53.FACADE PRINCIPALE DU BLOC 01,02ET03; SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.	40
Figure 54.FACADE PRINCIPALE DU BLOC 04; SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.	40
Figure 55.PLAN D'ASSEMBLAGE DU SOUK ; SOURCE: TRAITÉ PAR L'AUTEUR.	41
FIGURE 56. PLAN DE MASS DU MOSQUEE ; SOURCE: TRAITÉ PAR L'AUTEUR.	44
figure 57.hiérarchisation des espaces de la mosquée rdc; source : traité par l'auteur.	45
figure 58.hiérarchisation des espaces de la mosquée r+1; source : traité par l'auteur.	45
FIGURE 59.PLAN R+1 DU MOSQUEE ; SOURCE: TRAITÉ PAR L'AUTEUR.	46
FIGURE 60.PLAN RDC DU MOSQUEE ; SOURCE: TRAITÉ PAR L'AUTEUR.	46
FIGURE 61.COUPÉ AA' DU MOSQUEE ; SOURCE: TRAITÉ PAR L'AUTEUR.	47
FIGURE 62.PLAN DE TOITURE DU MOSQUEE ; SOURCE: TRAITÉ PAR L'AUTEUR.	47
FIGURE 63.FAÇADE SECONDAIRE DU MOSQUEE; SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.	48
FIGURE 64. FAÇADE PRINCIPALE DU MOSQUEE; SOURCE : TRAITÉ PAR L'AUTEUR.	48
figure 65.semelle filante et et semelle isolée source ; source : techniques-ingenieur.fr.	49
figure 66.poutre de redressement ; source : futura-sciences.	49
figure 67.dessin schématique sur les joints ; source : civilmania.	50
figure 68.escaliers à noyau centrale ; source: google image.	50
figure 69.plancher dalle caissonné ; source : btp-cours.com.	51
Figure 70.Plancher à corps creux ; source : Google image.	51
Figure 71.les panneaux solaires ; source: Google image.	51
figure 72.etude mécanique d'un géant parapluie en ptfe. source : sl-rasch.com.	52
Figure 73. El malkaf ; source : Google image.	52
figure 74.un éco parking ; source : shemsyenergy.com.	52
Figure 75. canalisations souterraines; source: google image.	53
Figure 76.cache poubelle triblé; source: google imqge.	53

TABLEAU

tableau 1.processus de projetation ; source : traite par l'auteur.....	8
tableau 2.le processus de la genèse de la foeme (ksar) ; source : traite par l'auteur.....	13
Tableau 3.programme quantitatif et qualitatif du logement type1(rdc) ; source : traite par l'auteur.....	17
Tableau 4.programme quantitatif et qualitatif du logement type 2;source : traite par l'auteur.	20
Tableau 5.programme quantitatif et qualitatif du logement type 3;SOURCE : traite par l'auteur.	23
tableau 6. programme quantitatif et qualitatif du logement type 4;source : traite par l'auteur.....	26
tableau 7.programme quantitatif et qualitatif du logement type 5;source : traite par l'auteur.....	29
tableau 8.le processus de la genese de la foeme (souk) ; source : traite par l'auteur.....	33
tableau 9.programme quantitatif et qualitatif du souk (bloc 1,2et 3);source : traite par l'auteur.	37
tableau 11.programme quantitatif et qualitatif du souk (bloc 4);source : traite par l'auteur.	38
tableau 12.le processus de la genese de la foeme (mosquée) ; source : traite par l'auteur.	42
tableau 13.programme quantitatif et qualitatif du mosquee ;source : traite par l'auteur.	45
tableau 14.tableau récapitulatif sur les semelles utilisée ; source :.....	49

