

RÉPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITÉ SAAD DAHLEB – BLIDA 01
INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME



MEMOIRE DE MASTER II
Option : Architecture et Habitat

**Thème : Essai de Reconstitution du Patrimoine
Habitat au ksar de Ouargla**

Présenté par :

M^{lle} BOUHAFS Sabah
M^{lle} SELLAMI Kawthar

Encadré par :

Dr HAMMACHE Seddik maître de conférences A
M^{lle} BENDJABALLAH Sarah

Année Universitaire : 2017/2018

RÉPUBLIQUE 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



MEMOIRE DE MASTER II
Option : Architecture et Habitat

Thème : Essai de Reconstitution du Patrimoine Habitat au ksar de Ouargla

Présenté par :

M^{lle} BOUHAFS Sabah
M^{lle} SELLAMI Kawthar

Encadré par :

Dr HAMMACHE Seddik maître de conférences A
M^{lle} BENDJABALLAH Sarah

Membres du jury :

Mme Djeddi H
Mr Tibermacine N
Mr Boutoumi Mohamed URBAB Directeur

Année Universitaire : 2017/2018

REMERCIEMENTS

Nous tenons tout d'abord à remercier DIEU le tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

En second lieu, nos chers parents qui par leurs prières et leurs encouragements, on a pu surmonter tous les obstacles pour réaliser ce travail.

Nous tenons à remercier notre encadreur Mr S.HAMMACHE et ses assistants qui nous ont encadré et accompagné tout au long du travail, nous vous présentons notre reconnaissance pour votre disponibilité, attention et pour le partage de votre savoirs et expérience, ainsi pour vos conseils et orientations durant toute l'année.

Nous tenons par ailleurs à remercier particulièrement le wali de Ouargla Mr M. Abdelkader DJELLAOUI qui nous a fait l'honneur de nous recevoir et de faciliter notre séjour à Ouargla.

Nous tenons à remercier l'ensemble des membres de l'ASSOCIATION LOCALE DE LA CULTURE ET DE L'ISLAH D'EL KSAR DE OUARGLA pour leur chaleureux accueil et leur partage de leurs informations et données.

Nous remercions également les membres des services techniques au niveau de DUAC et de l'APC de Ouargla.

Nous tenons enfin à remercier toute personne ayant apporté du soutien, d'une manière ou d'une autre durant l'élaboration de ce mémoire.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS

RESUME

INTRODUCTION GENERALE

Démarche générale de l'atelier

Généralités sur le thème

Choix du sujet et motivations

Formulation du problème et questionnement

Objectifs recherchés et attendus par le projet

CHAPITRE I : CONNAISSANCES ET ANALYSES DE CAS ANALOGUES

1. Définitions et concepts

2. Analyse des travaux similaires

➤ Exemple 1 : Ksar TINEMMIRINE

➤ Exemple 2 : Les réalisations de l'architecte Hany El Manyawy en Algérie

➤ Exemple 3 : Maison d'hôtes de l'auberge caravansérail -Ghardaïa

➤ Exemple 4 : Les constructions à Ouargla aujourd'hui

3. Comparaison et synthèse

CHAPITRE II : ANALYSE URBAINE DU SITE D'INTERVENTION

1. Présentation de la ville d'OUARGLA

2. Présentation des noyaux historique "EL Ksar"

3. Aperçus historique sur le développement du ksar

4. Analyse du noyau historique

5. Analyse de l'environnement immédiat

CHAPITRE III : PROJET « ESSAIE DE RECONSTITUTION DU PATRIMOINE : 78

LOGEMENTS AU KSAR DE OUARGLA »

1. Fondement et concepts

2. Genèse et processus de conception du projet

3. Description du projet dans son environnement immédiat

CONCLUSION GENERALE

BIBLIOGRAPHIE

LISTE DES FIGURES

ANNEXES

Climat et villes sahariennes : CONSTRUIRE ET HABITER

Dans le débat actuel sur les changements climatiques et les mutations contemporaines de la ville il y a lieu de s'intéresser aux constructions du Sud et à la nécessité de construire avec le climat. Les architectures sahariennes récentes illustrent une problématique pendante en rapport à la production de la forme urbaine et de la typologie de l'habitat. Comment construire et habiter au Sud ? Dès les années 1970, l'Etat, soucieux de mieux intégrer le Sahara au territoire national, a mis en place une politique de mise à niveau en matière d'accès au logement, à l'emploi et aux équipements. Une vision qui voulait réduire le déséquilibre entre le Nord et le Sud. Pour exploiter le sous-sol (pétrole et gaz) des villes furent créées de toutes pièces (Hassi Messaoud). D'autres (Ouargla, Ghardaïa,...), situées à proximité des champs pétrolifères attirèrent une population venue du pays tout entier. Les investissements réalisés (routes, universités, aéroports) reconfigureront en totalité l'armature urbaine du Sud. Les villes du Sud n'ont rien à envier à celles du Nord puisque elles disposent des commodités similaires. Mais les stéréotypes du Nord, impulsés par les programmes de l'Etat ont largement contribué au bouleversement des modes de vie. Si le progrès et la modernisation sont inévitables, l'abandon des structures ancestrales est-il aussi inévitable ? L'urbanisme, l'architecture mineure ou majeure restent influencés par l'universalisme des contenus et des styles et gomme les références au local. Les formes bâties abandonnent les processus complexes d'adaptation de l'habitat au climat aride et sec où la température dépasse quelquefois les 50 degrés en été. Ce nouvel urbanisme démesuré et inadapté aux changements climatiques, menace l'équilibre environnemental existant, marginalise l'habitat ancien et détruit le mode de vie saharien. Ce phénomène récurrent de transformations rapides tout azimut submerge les collectivités locales qui devraient constituer l'encadrement (culturel, technique) de telles mutations. L'équilibre de ce territoire (eau, ksar et palmeraie) si «ingrat» à formaliser, est fortement compromis alors qu'il a su assumer les conditions de la pérennité du système durant des siècles. En quête de modernité, Il est vrai que la population est séduite par les constructions contemporaines qui représentent à leurs yeux progrès, facilité de mise en œuvre et confort apparent. L'absence d'exemplarité et de démonstration portée par l'Etat ou la société civile a certainement contribué à la dilution des codes constructifs locaux d'adaptation au climat. Au vu de la perte des savoirs faire, ne faut-il pas réapprendre à l'habitant du Sud à construire au Sud ? Cela passe inévitablement par le climat. Une réglementation adaptée, aurait-elle pu éviter l'anarchie et le brouillage de ces codes ancestraux de construire ? Les solutions adéquates à la ville du désert passeraient nécessairement par l'adaptation de la construction au climat avec les ressources et les matériaux locaux. Le travail de projet proposé par les étudiants veut s'inscrire dans le débat actuel sur les mutations et la modernité dans la ville et les territoires du Sahara algérien. Les mémoires retracent les contours d'une analyse urbaine et architecturale du lieu et de son environnement immédiat. Le travail du projet s'intègre ou se juxtapose au tissu des ksour, chaque projet d'étudiant se veut comme une réponse alternative aux projets stéréotypés.

Dr. HAMMACHE Seddik

Maitre de Conférences A

Institut d'architecture et d'urbanisme de Blida

RESUME

Les villes algériennes sahariennes sont dotées d'un patrimoine culturel et architectural très riches. Ouargla fait une grande partie de ces dernières, connue par son Ksar qui est un héritage patrimonial classé au niveau national .Le ksar est malheureusement menacé par sa dégradation à cause des modifications pour ses habitants.

L'objectif de ce travail est de proposer des solutions concernant l'essai de la reconstitution du patrimoine tout en répondant aux exigences de modernités recherchées

تتمتع المدن الصحراوية الجزائرية بتراث ثقافي معماري ثري ورقلة واحدة من هذه المدن، معروفة بقصرها العتيق التراثي المصنف على المستوى الوطني، ولكن لسوء الحظ فإن هذا القصر مهدد بتدهوره بسبب التعديلات التي تمثل علامات الحداثة والتطور الهندسي لسكانه. الهدف من هذا العمل هو اقتراح حلول تتعلق بمحاولة إعادة الميراث مع الاستجابة لمتطلبات الحداثة المنشودة.

Algerian Saharian cities have a rich cultural and architectural heritage. Ouargla makes a large part of those, known by its Ksar that is a heritage ranked at the national level. The ksar is unfortunately threatened by its degradation due to changes for its inhabitants.

The objective of this work is to propose solutions concerning the attempt of the reconstitution of the inheritance while meeting the requirements of modernities sought

INTRODUCTION GENERALE

L'Algérie est un pays connu par son patrimoine riche qu'elle a hérité par les différentes civilisations qui se sont succédées de la préhistoire jusqu'à nos jours. Elle est connue par les constructions traditionnelles conçues par sa propre population qui se varient d'une région à autre selon plusieurs facteurs, qui ont joués un rôle important pour donner une empreinte architecturale à chaque région. Parmi ces facteurs, on peut citer : le climat, le site, les matériaux de constructions locaux, besoins de défense, ressources et activités, pour répondre aux exigences de l'être humain et assurer son confort avec des moyens minimes.

De nombreuses régions en Algérie renferment un riche patrimoine architectural et urbain exemplaire. Parmi ces régions, il y a le Sahara, qui se caractérise par sa diversité et sa richesse. Cette richesse est le résultat de l'imbrication des facteurs culturels, sociaux, économiques et religieux que les ksour portent avec beaucoup de contenu.

Pour Marc Cote : « *Le ksar est un groupement d'habitat, une forme construite. Mais c'est aussi un ensemble social, une population, qui a son histoire et ses composantes* »¹. Les ksour se caractérisent par un habitat traditionnel très original qui s'exprime dans l'emploi des matériaux, l'adoption des formes, l'utilisation rationnelle des espaces, la fonction, le rôle et l'utilité de chaque construction. Le ksar est un habitat vernaculaire qui a pour point de départ les besoins et l'application du savoir-faire de l'humain, et pour finalité, la satisfaction de ses besoins.

Le bâti est considéré comme un vecteur d'une culture constructive. Aujourd'hui, ces entités urbaines ont perdu leur importance et leur rôle à l'image des ksour abandonnés et vidés de leurs habitants. A l'évidence, ces établissements humains sont voués à disparaître dans un avenir très proche si rien n'est entrepris pour pallier à cet abandon, ils s'écroulent lentement. Cette future disparition est certaine si aucune mesure de réhabilitation et de revitalisation n'est pas entreprise. Ceci passe nécessairement par la reconnaissance de ce patrimoine matériel comme patrimoine national et international, mais aussi par la recherche de moyens d'échanges pouvant offrir à la population locale les ressources nécessaires à son développement, sans pour autant porter préjudice à l'équilibre fragile et aux particularités socioculturelles locales et à l'environnement.

La revitalisation du patrimoine des ksour est non seulement vue à travers la reconquête de la vie socioculturelle et économique du ksar et la conservation de ses éléments architectoniques, mais aussi par son insertion dans une perspective de développement durable et de valorisation touristique.

Les ksour se caractérisent par une structure urbaine traditionnelle avec une morphologie particulière associée à une structure spatio-sensorielle, qui font de ces structures des lieux de mémoire autant que d'histoire. Aujourd'hui, les nouvelles extensions autour des ksour sont faites sans aucunes références à cet habitat traditionnel et sans aucune intégration aux contextes urbain, architectural, climatique et socioculturel du site et de la région. Ce qui entraîne l'oubli et la mise à l'écart de la construction traditionnelle ainsi qu'à la perte de l'identité de l'habitat saharien.

Parmi les ksour connus en Algérie, le ksar d'Ouargla est un ancien centre de peuplement dans la région, avant même l'antiquité romaine. Il revêt une importance particulière en tant que patrimoine national compte tenu de sa taille, d'une surface de 30ha, de 12000

¹ COTE M., (2012) : « Signatures sahariennes, terroirs et territoires vus du ciel », Ed Presse universitaire de Provence, Aix-Marseille.

habitants², de sa complexité, de son originalité, de son organisation urbaine et de son intérêt historique. Il est le produit de toute une civilisation qui a régi la région depuis des siècles, elle en fait un véritable carrefour commercial et culturel d'importance régionale et africaine. Le ksar d'Ouargla témoigne non seulement de la capacité d'adaptation de l'homme à son milieu naturel le plus hostile, mais aussi du génie populaire qui a façonné toute une ville dans ces moindres détails. L'hostilité du climat, l'aridité du milieu, la richesse culturelle et artistique de sa population, le savoir-faire, la diversification ethnique, les pratiques religieuses et enfin l'importance de l'organisation sociale, sont autant de facteurs qui étaient à l'origine de cette production urbaine et architecturale.

Cependant, ce capital patrimonial est menacé à cause de l'état de dégradation qu'il connaît. Son classement comme patrimoine historique national en 1996³, et sa dotation d'un Plan Permanent de sauvegarde et de Mise en Valeur, ne suffisent pas car ils n'ont pas permis d'arrêter le processus de dégradation.

Démarche générale de l'atelier

L'option de l'habitat urbain développée en atelier vise à la confrontation à la complexité du projet à travers ses différentes facettes : (théorique, esthétique, technique et pratique), la dimension urbaine comme matrice de tout projet d'architecture, la composition (urbaine, architecturale, constructive ou esthétique) qui devient alors l'outil de base de projection du projet.

Le projet d'habitat urbain s'articule autour de quelques dimensions fondamentales : Urbaine, architecturale et constructive

Le projet d'un habitat urbain doit s'inscrire dans la réalité d'aujourd'hui et dans la réalité des processus antérieurs de sa production.

- a. De la réalité d'aujourd'hui, découle la nécessité de prendre en compte les données inévitables du contexte d'aujourd'hui et du cadre de l'intervention, notamment :
 - Le lieu de l'intervention (le site propre et l'environnement immédiat)
 - Droit de construire à la réglementation en urbanisme
 - Le cahier de charge de maître d'ouvrage
 - Les normes (sociales, technique, économique...etc.)
 - Les études de cas analogues à la problématique (en Algérie et en étranger)
- b. De la réalité des processus antérieurs de sa production nous empruntons à l'école italienne de morphologie (Muratori) les trois postulats qu'il a théorisés comme postulats de base pour concevoir un projet urbain :
 - Il n'y a pas de projet sans la ville, le savoir sur la ville devient indispensable comme référence aux interventions architecturales.
 - Il n'y a pas de ville sans histoire (stratification historique et histoire urbaine)
 - Il n'y a pas de projet sans contexte territorial

Finalement, la triangulation : Projet, Ville et Histoire est fondamentale et devient le concept central dans le processus de conception et l'exercice du projet.

² Archive de l'Association Locale De La Culture Et De L'ISLAH D'el Ksar.

³ Archive de l'Association Locale De La Culture Et De L'ISLAH D'el Ksar

Généralités sur le thème

Construire avec le climat au Sahara est fondamental car le climat peut constituer un élément déterminant dans l'architecture lorsque ce premier est à caractéristique unique. La sensation de confort n'est pas liée uniquement à la réponse physique du bâtiment mais aussi à l'acclimatation des occupants.

Maitriser les constructions et l'étalement urbain saharien est fondamental, c'est pour cela que l'habitat groupé est un concept très intéressant qui doit être étudié pour découvrir ses potentialités et pourquoi pas construire des réponses aux problèmes actuels qu'on puisera à partir des ksour.

Les projets d'habitat groupé mettent également en évidence, comme première motivation, les liens sociaux que désire créer le groupe, le désir de vivre ensemble. Cette conception sociale est un élément important. L'entraide et le partage sont des notions qui ont quasiment disparu dans les mentalités. L'individualisme est visible par ces lotissements et ces pavillons.

Le cas du Ksar de Ouargla est une combinaison d'habitations groupées construits sur des contreforts proches d'oasis. Le choix des matériaux utilisés est lié soit en fonction de leurs caractéristiques physiques reconnues, soit en fonction des facteurs culturels ou économiques. Les matériaux que l'on rencontre dans les constructions des ksour sont tous des matériaux naturels que l'on trouve près du lieu de construction.

Choix du sujet et motivations

Construire avec le climat saharien semble aujourd'hui un défi à la construction et l'économie de l'énergie. Bâtir une construction c'est aussi transformer son environnement extérieur hostile en un microclimat intérieur agréable. L'adaptation du climat est une des composantes de l'habitat traditionnel saharien que nous ne savons plus réaliser.

Le choix de Ouargla est en rapport avec son importance comme ville du Sud. La ville est peuplée par 558558 habitants⁴ ce qui lui a permis d'être un centre de urbain et commercial important pour le Sud-Est du Sahara.

Ouargla aujourd'hui est un important centre urbain dans la région vu la présence de son grand aéroport, des boulevards à double voies, elle intègre vite une nouvelle image de capitale régionale. La morphologie urbaine de la ville se caractérise par deux composantes indissociables : l'espace oasisien ancien « Le Ksar » et l'espace urbain récent de la nouvelle ville.

C'est par rapport aux caractéristiques de la ville que notre choix s'est portée sur le Ksar, mais aussi ce qui nous a encore plus motivé c'est les actions d'intégration de modernisations qui se font rapidement en contradictions des valeurs intrinsèques de l'habitat.

⁴ Office National des Statistique-RGPH 2008

Formulation du problème et questionnements

Le ksar de Ouargla aujourd'hui est en accélération de dégradation due à l'abondant d'une grande partie des maisons par leurs habitants, en quête des conditions meilleures, et la modification d'autres maisons en quête de modernité, dans cette quête de modernité, les nouvelles constructions ont perdu leur particularité architecturale et leur aspect traditionnel de l'habitat saharien.

- Comment intervenir dans un noyau historique ?

En effet, les constructions du ksar sont atteintes par des modifications parfois majeures (structure, fonctionnement et modalités de vie) sous le prétexte de la modernisation. Alors

- Comment moderniser l'habitat ksourien tout en gardant sa particularité et ses traditions ?

Les modifications apportées aux constructions du ksar et ses extensions ont d'une part introduit le climatiseur et l'usage de nouveaux matériaux autres que la pierre, tel que le métal. Cela ne rentre pas dans le respect de l'habitat traditionnel connu comme architecture durable et construction climatique,

- Comment maintenir un confort thermique naturel, sans avoir autant besoin de chauffer ou refroidir l'espace habité et réduire la consommation d'énergie dans un milieu sec et aride ?
- Quel sont les matériaux de construction adéquats à l'architecture saharienne ?

Objectifs recherchés et attendus par le projet

Dans notre projet, on va essayer de faire une reconstitution du tissu traditionnel en prouvant qu'on peut intégrer la modernité de la construction tout en respectant les valeurs et les concepts de l'architecture ksourienne. On veut notamment :

- Reconstituer le tissu traditionnel
- Réadapter les nouvelles constructions à leur contexte urbain, architectural et socioculturel
- Moderniser l'habitat ksourien tout en respectant ses concepts traditionnels
- Introduire des principes d'intégration simples, des techniques constructives et des stratégies de refroidissement passif, qui ont été oubliées ou délaissées au nom de la technologie, ces principes très présents dans l'architecture traditionnelle.
- Construire avec des matériaux locaux, durables et adéquats aux constructions sahariennes.

Tels sont nos objectifs que nous tenterons de réaliser à travers ce projet.

CHAPITRE I : CONNAISSANCES ET ANALYSES DE CAS ANALOGUES

1. Définitions et concepts :

Après avoir posé notre thématique, on trouve qu'il est important d'expliquer et de définir un certain nombre de concepts et de termes concernant cette dernière, tel que :

- Patrimoine architectural : est l'ensemble de constructions humaines qui ont une grande valeur parce qu'elles caractérisent une époque, une civilisation ou un événement et que à cause de cette valeur, nous voulons transmettre aux générations futures.
- Le Ksar : c'est un groupement d'habitat en forme construite qui met en scène une structure urbaine traditionnelle avec une morphologie particulière à une structure spatio-sensorielle qui fait de ces structures des lieux de mémoire autant que d'histoire.
- L'habitat traditionnel : est celui qui par définition, s'intègre le mieux dans un environnement donné, construit avec des matériaux de construction locaux, et classiques.
- L'habitat groupé : est un groupement d'habitations assemblées dans un projet, avec une conception aussi individuelle que collective. La partie collective se trouve au niveau de l'aménagement du terrain, des principes de construction et les matériaux quand à la partie individuelle, elle se trouve au niveau de l'aménagement intérieur des maisons, la superficie, ouvertures....
- La reconstitution : reconstituer, rétablir dans sa forme, son état original, ou restituer dans sa vérité quelque chose qui a disparu et dont il n'existe plus que des éléments ou des témoignages.

Comme préalable à la démarche adoptée, nous avons considéré qu'il était important d'analyser des cas de projets réalisés ou non, qui se rapportent et qui se rapprochent de notre problématique.

2. Analyse des travaux similaires :

Pour une meilleure compréhension du thème et dans le but d'élaborer un support référentiel de la projection architecturale, il est nécessaire de faire des analyses sur des exemples similaires traitant le même contexte que notre thématique. Notre choix de cas d'étude se résume en ces quatre exemples :

- Ksar TINEMMIRINE, réalisé par l'architecte BABAAMMI Ahmed à Béni-Isguen, Ghardaïa
- Les œuvres de l'architecte égyptien Hany El Manyawy réalisés en Algérie
- Maison d'hôtes de l'auberge caravansérail Ghardaïa
- Les constructions à Ouargla aujourd'hui

➤ Exemple 1 : Ksar TINEMMIRINE

L'étude de cet exemple est faite à partir d'une visite sur site et d'une recherche bibliographique.

❖ Présentation du Ksar TINEMMIRINE :

Le ksar de TINEMMIRINE est un projet de 70 logements plus les équipements, réalisés en quatre phases dont la première démarra en 1995 à BENI-ISGUEN, appelé pour les visiteurs la ville sainte, dans la commune de BOUNOURA, une des sept villes de la Vallée millénaire du Mزاب, classée patrimoine mondial de l'humanité depuis 1982.



Fig01 : une des portes du Ksar TINEMMIRINE.
Source : auteurs-Mai 2018

❖ Fiche technique du ksar TINEMMIRINE :

- Titre du projet : Ksar TINEMMIRINE
- Adresse : Béni-Isguen
- Ville : Ghardaïa
- Concepteur et chef de projet : Babaammi Ahmed, président de L'association Touiza- Ingénieur d'Etat en génie civil (E.N.P.El Harrach).
- Superficie du site : 12230m²
- Surface du sol : 6740m² bâtis au sol
- Surface totale : 7257m² (avec les sous-sols, rez-de-chaussée et tout autre étage supérieur inclus)



Fig02 : plan de masse de Tinemmirine
Source : BABAAMMI.A(2016) « un Habitat Durable en Algérie, c'est possible ! », Vie de Ville N°24 pp 45

❖ Les concepts fondamentaux de la conception Mozabite :

Au Mزاب, malgré le fait que le bâti ancestral répondait avant tout a un besoin de suivre, il a été néanmoins conçu en adéquation avec les valeurs morales islamique de la société de l'époque. Le ksar TINEMMIRINE dans son approche, s'est voulu être avant tout une tentative d'un retour réel à la concrétisation physique à travers le geste du bâti de ces valeurs morales :

- Solidarité
- Le travail collégial
- Respect d'autrui
- Préservation de l'intimité de chacun
- L'humilité
- Transparence
- La dimension humaine- grandeur d'Allah
- Rationalité dans les couts
- Droit à la différence



Fig03 : entrée du Ksar TINEMMIRINE
Source : auteurs-Mai 2018

- Personnalité, le non imitation aveugle
- Valeurs de travail et dignité
- Respect de l'environnement et du patrimoine

❖ Le choix du site :

Le choix du site s'est porté sur un site rocaillieux vierge, à proximité du tissu urbain

pour plusieurs raisons, entre autres.

- Afin de préserver les terrains agricoles de la Vallée du M'Zab
- Afin d'éviter l'effet dévastateur des crues de l'Oued M'Zab (inondation de 2008)
- S'adapter ainsi aux conditions difficiles de la Vallées et proximité du tissu urbain afin d'avoir l'adhésion des bénéficiaires.
- Site vierge afin d'éviter l'étalement du Ksar de Béni-Izguen et pouvoir limiter la taille du nouveau ksar.
- Le site se trouve sur un versant de la colline afin de servir de passage urbain sécurisé à un important plateau au sommet de la colline qu'il s'agit de mettre en valeur et de préparer pour une urbanisation future.
- Ce choix est un appel aux habitants du ksar de Béni-Isguen pour un retour aux sources de l'urbanité *« nos ancêtres ont construit sur des collines avec génie et des moyens rudimentaires, ils ont réussi, par une démarche de production utile et écologique, à créer toute une civilisation, tout un patrimoine. Ce projet n'est qu'un hommage rendu »*⁵
- Le site choisi permet dans une première phase la concrétisation d'une stratégie qui vise à stopper l'urbanisation de la vallée et permettre de développer l'urbanisation des sites vierges situés en dehors de celle-ci, en continuité de la dynamique antérieure

La ligne directrice était de :

- S'inspire de l'esprit de l'ancien ksar
- Tenir compte des commodités contemporaine (voitures, parking, réseaux...)
- Avec un souci très fort d'intégration au M'zab (matériellement et immatériellement)

Ainsi l'aspect urbanistique devait permettre une imité aux familles, favoriser la cohésion social, le respect des traditions d'essence islamique et permettre de développer les rapports sociaux. Il s'agit donc de construire avec une grande maison : le ksar étant destiné à une grande famille (70 familles), l'architecture reflétant ainsi l'esprit de cohésion sociale, dans ce cas-là le ksar devait obligatoirement :



Fig04 : Vue à l'intérieur du Ksar Tinemmirine
Source : auteurs- Mai 2018



Fig05 : le terrain rocheux du Ksar
Source : BABAAMMI.A(2016) « un Habitat Durable en Algérie, c'est possible ! », Vie de Ville N°24 pp 40

⁵ : BABAAMMI.A(2016) : « un Habitat Durable en Algérie, c'est possible ! », Vie de Ville N°24 pp 45

- Comprendre les espaces d'échange (placette, équipements publics)
- Tenir compte des conditions climatiques (ensoleillement, vents dominants...), différence de température entre le jour et la nuit.

❖ Phases de conception du plan de masse du ksar :

- Définir les contours extérieurs du ksar pour délimiter l'espace public (extérieur du ksar) et l'espace semi-public (intérieur du ksar).
- Méthode de travail pour la maîtrise de l'espace intérieur du ksar et la hiérarchisation des voies et espaces

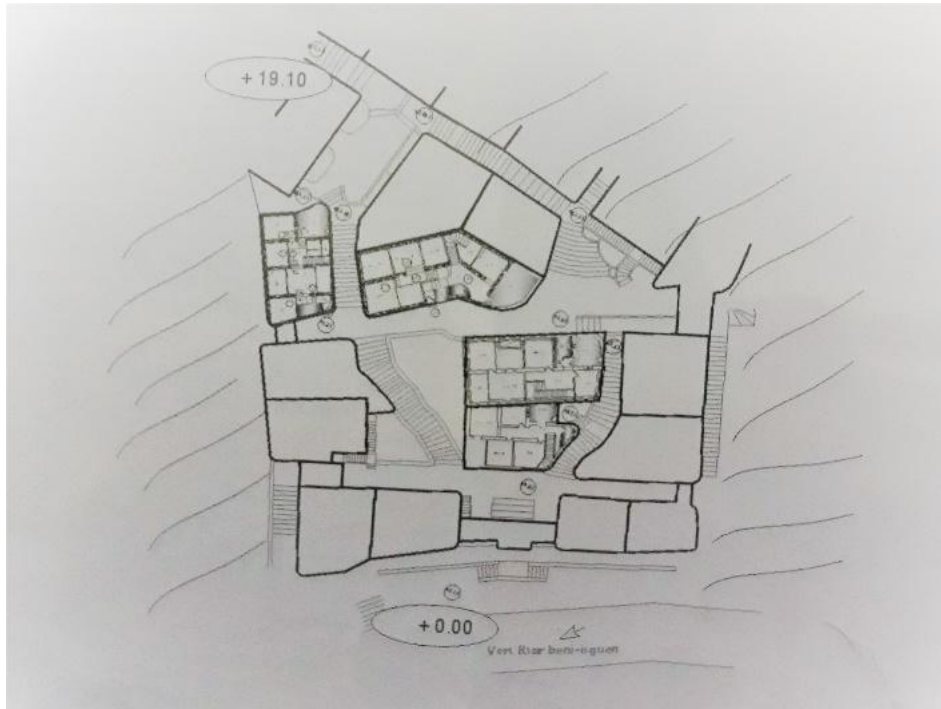


Fig06 : plan de masse de Tinemmirine
Source : BABAAMMI.A(2016) « un Habitat Durable en Algérie, c'est possible ! »,
Vie de Ville N°24 pp 45

- Phase 1 : suivant les courbes de niveau sur site, on délimite des voies (rues) accessibles aux voitures (une voie donnée suit une seule ligne de courbe de niveau).
- Phase 2 : on délimite des voies piétonnières (ruelles) qui relient les voies (rues). Elles sont généralement en escalier et de forme sinusoïdale, afin d'avoir des escaliers très reposants, favorisant la marche pour les handicapés et les personnes âgées, de sorte que le passant ne sente nullement l'impression d'escalader une colline.
- Phase 3 : on délimite les placettes choisies judicieusement sur les rares parties de la colline ne représentant pas de grandes dénivellations, cela afin d'éviter les travaux de déroctage dans la pure tradition, remise au goût du jour, assurant ainsi deux aspects :
 - Economie de murs de soutènement et remblais
 - Harmonie des formes et esthétique



Fig07 : Escalier à l'intérieur du Ksar Tinemmirine
Source : auteurs-Mai 2018

- Phase 4 : les ilots restants, de formes totalement différentes les unes des autres et très particulières pour certaines, sont consacrés aux logements et aux équipements.
- Phase 5 : une attention particulière est accordée dans la délimitation des voies et placettes aux réseaux et principalement à l'écoulement des eaux pluviales, pour permettre une orientation et un partage judicieux de ceux-ci et éviter leur concentration sur un point donné.
- Phase 6 : dans l'opération de délimitation des voies, un maximum d'articulations (nœuds) est créé pour assurer une bonne fluidité pour les passants et une bonne flexibilité du ksar.



Fig08 : Placette à l'intérieur du Ksar Tinemmirine
Source : auteurs-Mai 2018

❖ Programme du ksar de TINEMMIRINE :

Le ksar comprend une multitude d'équipements modeste tendant principalement à favoriser et à développer et à consolider les rapports sociaux entre les habitants, toutes les catégories d'âge ayant été visées.

- Dar Ilm baptisée MAMAAZA , du prénom de la défunte mère du promoteur du projet, qui a elle-même contribué par ses propres ressources a financier sa construction de son vivant et surtout en hommage au grand combat qu'elle a livré pendant les trente dernière années de sa vie contre l'analphabétisme a Béni-Isguen. Cette salle qui servait initialement comme salle de prière, sert actuellement après la construction d'une grande mosquée à proximité du ksar TINEMMIRINE, comme salle polyvalente pour toutes sortes d'activités culturelles et sportives pour les femmes et les jeunes filles.
- Théâtre en plein air baptisé BALHADJ KARIM, en hommage à ce grand monsieur du théâtre, ce grand éveilleur des consciences et qui continue toujours de produire.
- Terrains de jeux (en projet)
- Deux ateliers de couture pour les femmes du ksar (deux logements en plus des 70 logements).
- Atelier de tapisserie (étage d'une grande ghorfa)
- Centre d'activités culturelles pour les jeunes filles qui encadrent en même temps les enfants du ksar (logement témoin en plus des 70 logements).
- Médiathèque (l'étage d'une grande ghorfa).
- Bibliothèque (l'étage d'une ghorfa).
- Deux sièges pour l'association de protection des palmiers et de la palmeraie (deux étages de ghorfa).
- Salle pour les cours d'anglais (ghorfa).



Fig09 : Theatre BALHADJ Karim

- Placette souk pour la vente de tapis à l'occasion.
- Projet d'une maison pour les mariages .
- Un magasin entre temps un bénéficiaire a aménagé une des pièces de sa maison qui fait office de magasin pour les femmes et les enfants du ksar.

❖ La conception des habitations du ksar TINEMMIRINE :

Après la délimitation des rues, ruelles, placettes, les îlots du terrain restant sont destinés aux habitations

1. Démarche de découpage des îlots en lots de maisons Les îlots décomposés en lots de maisons suivant la démarche suivante :

- Mesure des surfaces de l'îlot
- Partage en lots de 100 à 110m² pour déterminer le nombre d'habitations qu'il contiendra, de une à quatre maisons au maximum. Les formes obtenues pour les cellules diffèrent les unes des autres. Tout l'éventail de formes y passe : du simple au bizarre.
- La 3eme étape consiste à entamer des esquisses de cellules comprises dans l'îlot simultanément.

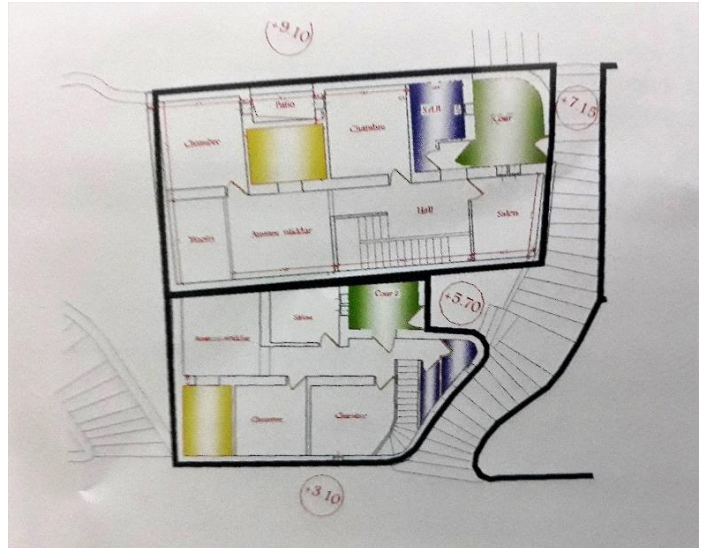


Fig10 : plan de deux cellules dans un seul îlot
Source : BABAAMMI.A(2016) « un Habitat Durable en Algérie, c'est possible ! », *Vie de Ville* N°24 pp 46

Et à partir de cette phase, beaucoup de paramètres doivent être pris en considération :

- Conception de la cellule adaptée au mode de vie de la famille mozabite
- Respect des lois ORF :
 - Pas d'entrée de maison cote à cote
 - Pas d'entrée de maisons d'une face à l'autre
 - Pas de fenêtre qui donnent sur la cour d'autrui
 - La cage d'escalier d'une maison ne doit pas être accoudée au mur de la chambre à coucher de la maison du voisin
 - Une maison ne doit pas faire ombre à la maison voisine (le chebek d'une maison à terrasse ne doit pas être ombragé par le mur terrasse séparant les 2 maisons.)
- Observation de certaines règles strictes relatives à l'interaction des maisons du même îlot. Règles dues à la nature rocheuse et en pente du terrain.

2. Caractéristiques de la maison du ksar TINEMMIRINE :

Les maisons mozabites du ksar de TINEMMIRINE se caractérisent comme suit :

- La surface du bâti est de 83m² environ.
- Le logement individuel comprend le RDC+ une terrasse accessible +une cour de 16m².

- La composition de la cellule est pratiquement la même, à savoir un salon (homme), une a quatre chambres et un salon femme (Tissefri), un ouastdar, une cuisine, des sanitaires, un escalier de terrasse
- Un chebek, sorte d'ouverture dans le plancher de 1 à 2m² pour de besoins d'ensoleillement de l'intérieur de la maison, d'aération et d'éclairage naturel

3. Organisation fonctionnelle :

Il faut que le plan réponde à un souci de fonctionnement et de gestion de l'espace. L'esprit du fonctionnement est généralement le même, à savoir que l'on essaye d'avoir juste après l'accès de la maison qui est en chicane, un hall (teskift) qui donne au même temps sur le salon, le ouastdar, les escaliers terrasse, et les sanitaire .et d'avoir d'un autre côté, la cuisine, la Tissefri et les 02 chambres qui donnent sur le ouastdar. La cuisine doit occuper une position privilégiée d'où l'on peut observer toute la maison. La Tissefri (séjour) devant avoir elle aussi une position, permettant le plus d'ensoleillement possible (nécessaire pour les personnes âgées).



Fig11 : intérieur d'une maison du ksar Tinemmirine
Source : BABAAMMI.A(2016) « un Habitat Durable en Algérie, c'est possible ! », *Vie de Ville* N°24 pp 45

4. Façades des maisons

Les façades extérieurs des maisons du ksar sont toutes des façades avec peu d'ouvertures, de petite dimensions, la maison mozabite doit être introvertie (ouverte à l'intérieur) du au concept d'intimité. Donc la façade est pratiquement aveugle ou on retrouve juste la portée d'entrée en des petites fenêtres pour le besoin d'éclairage des espaces non éclairés par le chebek.

❖ Matériaux et techniques de construction :

A l'intérieur des anciens ksour, tous les matériaux utilisés dans la construction étaient des matériaux locaux comme la pierre, le sable, l'argile, le timchent, la chaux, palmes et tronc de palmiers... .Certaines maisons construites avec ses matériaux existent jusqu'à présent, et on trouve même celle habitées. D'un autre côté, certaine constructions construites après l'indépendance l'ont été à 95% et plus à base de matériaux non locaux tels que le ciment, béton, acier... .



Fig12 : Façade d'une maison du ksar Tinemmirine
Source : auteurs-Mai 2018

Les matériaux locaux utilisés dans les maisons du ksar TINEMMIRINE sont :

a. La pierre :

- Elle est utilisée dans les murs porteurs extérieurs et intérieurs de la bâtisse, jointe avec du mortier (liant de chaux). Les murs ont tous une épaisseur de 40cm
- Elle est aussi utilisée, dans les mêmes conditions,
- dans les murs de terrasse (qui deviennent murs porteurs si le bénéficiaire décide de construire l'étage par la suite)
- Les murs en pierre permettent de ralentir l'entrée de la chaleur le jour, la restituant la nuit, et aussi ils présentent un confort acoustique

b. La chaux :

- Elle est le produit de la calcination des pierres calcaires avec l'argile
- Elle est très abondante. Produit localement et traditionnellement, elle sert comme liant principal pour les murs de maçonnerie en pierre
- Le liant de chaux au mortier a des qualités de résistance et de durabilité appréciable qui augmentent dans le temps, surtout s'il n'est pas exposé à l'air
- On peut utiliser la chaux pour :
 - o Liant dans les murs en pierre
 - o Le jointage des murs extérieurs
 - o L'étanchéité traditionnelle
 - o Les enduits des murs extérieurs

c. Le plâtre :

C'est un sulfate de calcium hydraté, produit industriel à Ghardaïa. A prise rapide, il est utilisé pour la fabrication de voutains de plancher ainsi que des menus travaux

- L'utilisation des voutains de plâtre produit sur chantier manuellement à l'aide d'un moule offre beaucoup d'avantages économiques par rapport à l'utilisation de l'hourdi en ciment
- Le plafond obtenu grâce aux voutains de plâtre ne nécessite pas un grand enduit de ciment ou plâtre donc gain appréciable de matière et de main d'œuvre
- Le plâtre régule le taux d'humidité à l'intérieur de la maison et offre vu la forme courbe du voutain un confort acoustique
- L'aspect esthétique du plancher à voutain de plâtre est d'une qualité nettement supérieure au plancher à voutain de ciment

Etanchéité traditionnelle :

Elle est réalisée de la même manière suivante :

- Pose d'un film de nylon.
- Pose d'une couche d'argile arrosée compactée d'une épaisseur de 0.15cm et qui forme pente.
- Pose d'une couche de mortier de chaux.
- Badigeonnage au lait de chaux quelques jours après sa réalisation avec battage à l'aide des feuilles de palmier.

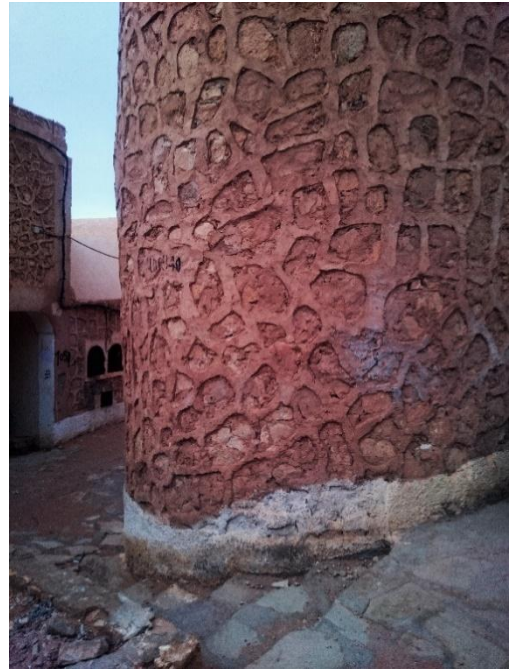


Fig13 : Mur porteur extérieur
Source : auteurs-Mai 2018

En plus de sa fonction d'étanchéité, elle permet une isolation thermique très efficace contre l'ensoleillement, cela en plus de son isolation phonique.

Synthèse :

De cette analyse, on conclue que l'architecte Ahmed BABAAMMI a réussi à construire un projet d'une mixité sociale et urbaine en répondant aux concepts de l'habitat ksourien tout en respectant le mode et les conditions de vie des habitants locaux (les mozabites)

Comme on peut déduire aussi que le plan de chaque maison est différent, l'individualité est sauvegardée et c'est l'une des particularités du ksar, c'est le droit à la différence.

➤ **Exemple 2 : Œuvres de l'architecte Hany El Manyoui**

Cette étude de cas est faite à partir d'une recherche bibliographique. Hany El Manyoui est un architecte égyptien qui a construit beaucoup de projet en Algérie, il utilise l'architecture et l'urbanisme pour lancer des dynamiques sociales positive dans les quartiers défavorisés, redonner la confiance a des populations déracinées et démunies et lutter contre la pauvreté. Il est en effet reconnu dans le milieu, pour avoir posé les empreintes d'une stratégie d'urbanisme et de logement social en faveur des plus déshérités en Egypte et en Algérie.

a. Le village de Mahder

❖ Présentation du projet :

Mahder, situé dans la daïra de Bou-Saada, wilaya de M'sila, a été le premier village rural construit dans le Sud de l'Algérie. Il est composé de 120 maisons à cours, pour 720 bénéficiaires, regroupées dans une zone centrale avec des boutiques, des bains, des locaux pour l'artisanat, une mosquée et des places publiques (Forme cubique) avec une toiture en voûtes (volume choisi par l'architecte pour la forme urbaine), comme on a une présence des arcades comme élément architectural utilisé le plus souvent dans l'architecture saharienne.

Dans la figure N°14 : on remarque que la façade de la maison est simple minimaliste (peu d'ouverture de petites dimensions) et la porte d'entrée en chicane, aussi le volume de la maison est d'une forme simple.



Fig14 : façade d'une maison dans le village de Mahder
Source : HANY Hassan El Minyawy, Un architecte hors du commun et tellement humain, *Vie de ville N°15*, pp65

❖ Objectifs du projet de Mahder :

Le projet avait pour buts de :

- Utilisation et exploitation des matériaux locaux
- Utilisation de techniques de constructions locales
- Production d'une architecture réfléchie pour des populations nomades et les aider à se sédentariser
- L'adoption d'un système constructif performant pour un habitat en adéquation avec le climat sud

- La reprise des techniques de construction locales

❖ Description du projet « Le village de Mahder »

L'unité de base du village correspond à 4 maisons groupées autour d'un espace collectif.

La cuisine de chaque maison d'ouvre sur l'espace commun extérieur, permettait ainsi aux femmes de chaque ménage de communiquer les

unes avec les autres. En outre, la maison de chacun est organisée autour d'une cour privée pour préserverle caractère introverti de la vie à l'intérieur de l'habitat familial

Par ailleurs, la composition des unités de 4 maisons a permis la création d'espaces urbains destinés à être utilisés pour le commerce, lieux de réunions.... Les maisons construites à partir de murs porteurs stabilisés en brique crues, enduit de plâtre. Toutes les terrasses des maisons sont en structure voutées

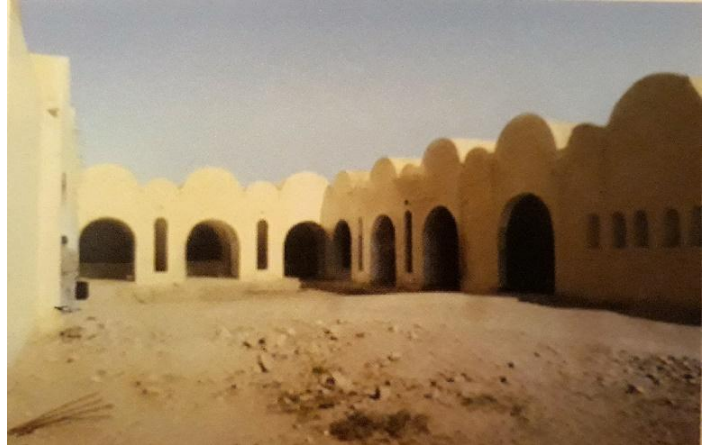


Fig15 : espace de regroupement d'un groupement de maisons
Source : HANY Hassan El Minyawy, Un architecte hors du commun et tellement humain, *Vie de ville N°15*, pp66

Dans la figure N°15 : les façades des maisons donnant sur l'espace commun sont presque vides, juste des accès individuels de chaque habitation, la volumétrie globale du groupement est d'une forme simple compacte avec la présence des arcades pour marquer les accès individuels.

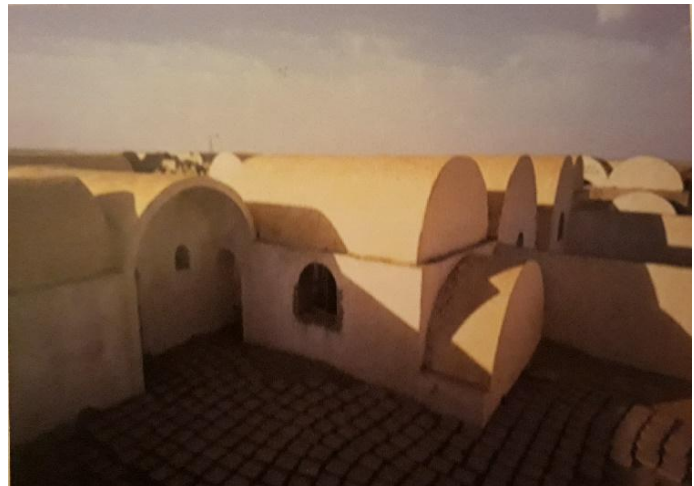


Fig16 : vue sur une terrasse d'une maison dans le village de Mahder
Source : HANY Hassan El Minyawy, Un architecte hors du commun et tellement humain, *Vie de ville N°15*, pp66

Synthèse :

Après avoir analysé le projet du Village Mahder de l'architecte El MANYAWY, on synthétise que ce dernier a bien répondu aux demandes et objectifs de l'avant réalisation, l'architecte a pu reprendre les techniques de constructions locales et adéquate avec le climat sud. Comme on retrouve des espaces communs qui regroupent les habitations (espaces pour les femmes comme pour les hommes) autour des différentes activités tout en gardant leur individualité et intimité et donc on retrouve la mixité urbaine dans le projet.

b. Exemple de « Logements sociaux à EL OUED »

Le projet était composé de 400 unités pour 2400 bénéficiaires, qui ont été étendus à 8500 unités pour 51000 bénéficiaires

Il comprend des unités d'habitations sociales dans la ville d'El Oued, située dans le centre de l'Algérie à 350km de la frontière tunisienne. Le lieu d'implantation est situé dans un quartier désert, montagneux, caractérisé par un habitat dispersé et de petits villages. Ce projet sert à une grande variété de famille de classe moyenne



Fig17 : vue aérienne des logements sociaux à EL OUED

Source : HANY Hassan El Minyawy, Un architecte hors du commun et tellement humain, *Vie de ville N°15*, pp67

❖ Description du programme du projet :

L'esquisse est le moment privilégié pour l'élaboration et la validation des concepts. Les architectes ont recherché les éléments constituant d'un tissu urbain approprié au climat du désert. Pour ce fait le voisinage et partant de là, moduler les volumes de façon à maîtriser la diffusion des zones d'ombre en alternance avec la lumière et la ventilation des espaces par temps de chaleur. Une autre préoccupation, tout aussi importante, était de travailler à la renaissance du nouveau tissu social par le biais des affectations et de distribution des espaces publics sous forme de patio, traversés par des allées piétonnières, ponctués d'aire de jeux couvertes au enfants des quartiers, tout en réservant des espaces semi-publics spécifiés pour les activités des femmes

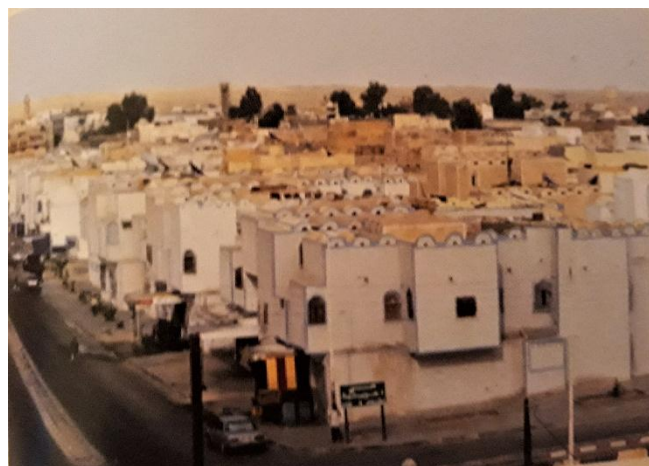


Fig18 : vue d'ensemble du projet d'EL OUED

Source : HANY Hassan El Minyawy, Un architecte hors du commun et tellement humain, *Vie de ville N°15*, pp67

La figure N°19 : une façade introvertie, plutôt timide dans ses ouvertures, privilégiant la luminosité et l'éclairage intérieur engendré de la densité et la compacité du tissu urbain conçu par les merlons qui enguirlandent le couronnement de la bâtisse.

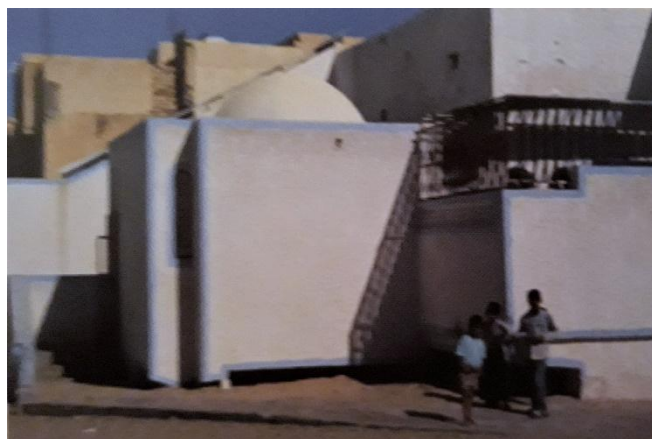


Fig19 : façade d'une maison d'un logement du projet d'EL OUED
Source : HANY Hassan El Minyawy, Un architecte hors du commun et tellement humain, *Vie de ville N°15*, pp69

❖ Description du projet

Le programme de logements sociaux à El Oued comprend 402 unités avec des superficies variables. Toutes les unités sont élevées plus de trois étages au-dessus du niveau du sol, le rez-de chaussé étant utilisé comme un espace de jeux couvert pour les enfants, avec des activités commerciales

Ce véritable complexe d'habitat est une composition de volumes cubiques avec d'étroites ouvertures pour les fenêtres, le tout fonctionnant par groupement de plusieurs unités distribuées par un réseau dense d'espaces publics qui séparent les différents quartiers d'habitation

La superficie totale du projet est de 40000 mètres carrés, l'emprise au sol étant de 24000 mètres carré et la superficie totale combinée est de 60000 mètres carrés.

Le projet comprend quatre types d'appartement de taille différente. La combinaison de ces appartements a facilité l'emboîtement et la transition entre espaces publics et privés.

Dans la figure N°20 : une façade composée, complexe, avec un jeu de volumes saillants, des ouvertures de petites dimensions servant à l'éclairage des espaces non éclairés, les accès au centre du projet sont des voies de petites dimensions dimension, étroite, et des fois couvertes.

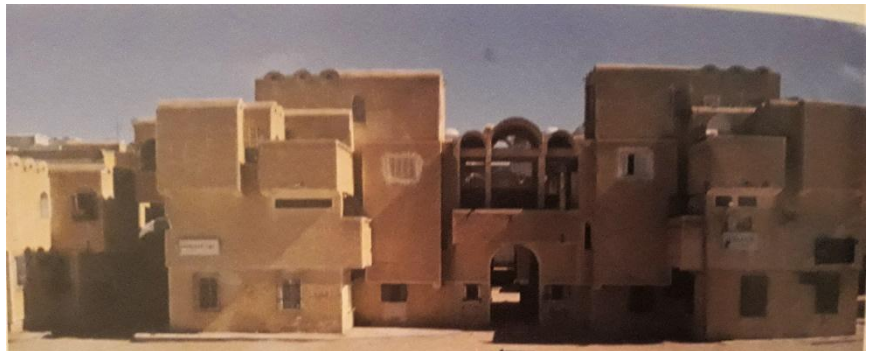


Fig20 : façade urbaine, ensemble de maisons

Source : HANY Hassan El Minyawy, Un architecte hors du commun et tellement humain, *Vie de ville N°15*, pp68

Synthèse :

Le projet des logements sociaux à el Oued, est un projet possédant une architecture très adéquate au climat saharien. Que ce soit dans l'utilisation des matériaux locaux, les techniques de constructions locales, la forme urbaine de l'ensemble (la compacité), le traitement de façades et aussi la distribution des espaces à l'intérieur. Et donc après avoir analysé cet exemple, on remarque que l'architecte El Manyawy a pu réaliser un projet qui répond parfaitement aux soucis des habitants que ce soit fonctionnellement, climatiquement ou environnementalement.

➤ **Exemple 3 : Relevé et analyse d'une maison d'hôte, auberge de Ghardaïa**

L'auberge Caravansérail se situe dans la région de béni-Isguen à Ghardaïa. C'est un établissement d'hébergement touristique. L'auberge comporte en son sein plusieurs espaces tel qu'un restaurant, une salle de conférences, une piscine, des espaces de détente extérieurs, une maison faisant l'objet d'un musée qui expose la maison mozabite traditionnelle typique avec ses différents espaces et aménagements. Comme on retrouve

aussi de différentes chambres d'hôtes ou des studios à deux niveaux, dont chaque chambre est unique en son aménagement et dimensions.

❖ **Espaces communs et Aménagements extérieurs :**

A l'extérieur on trouve des espaces de regroupement et de détente, ombragés par une importante végétation qui sert à minimiser les rayonnements solaire. Comme on a des passages ouverts et couverts allongeant des galeries qui donnent sur l'extérieur.



Fig 22 : Espace de détente extérieur
Source : auteurs- Mai 2018



Fig 23 : Espace de regroupement extérieur
Source : auteurs- Mai 2018



Fig 24 : passage extérieur ombragé par des palmiers
Source : auteurs- mai 2018



Fig 25, 26 : différentes galeries précédant l'entrée des chambres
Source : Auteurs- mai 2018



Fig 27 : Salle de conférences éclairée par un chebbek
Source : Auteurs- Mai 2018



Fig 28 : Restaurant éclairé par un chebbek et aménagé d'un style traditionnel
Source : Auteurs- Mai 2018

❖ Façades extérieures des constructions :

Ces photos présentent des vues sur des façades simples, planes et minimalistes, percées de petites ouvertures de 30cm/50cm pour le besoin minime d'éclairage naturel et limiter les rapports de chaleur externes, et d'arcades laissant apparaître des galeries anticipant les accès des espaces.



Fig 29 : Façade d'une galerie à l'intérieur de l'auberge
Source : Auteurs-Mai 2018



Fig 30, 31 : Façades des studios de l'auberge
Source : Auteurs-Mai 2018

❖ **Structure et matériaux de construction :**



Fig 32 : murs extérieurs en pierre d'une maison à deux niveaux
Source : Auteurs-Mai 2018

La structure portante de ces constructions se résume à l'usage des murs porteurs en pierre d'une épaisseur de 40/50cm arrivant parfois jusqu'à 60cm si la construction est assez élevée.



Fig 33 : murs extérieurs en pierre de l'espace extérieur recouvert de plâtre blanc
Source : Auteurs-Mai 2018

Les murs extérieurs sont parfois couverts de plâtre blanc, pour une meilleure isolation thermique.

Le plancher des maisons est supporté par les murs porteurs de pierre. Réalisé à partir de voutains en plâtre supportés par des troncs de palmiers qui servent de poutres et de poutrelles. Les planchers des maisons sont aussi parfois supportés par des appuis (poteaux) qui servent aussi à créer une ouverture (chebbek) aux plafonds, en utilisant un système de superpositions de troncs de palmiers jouant le rôle de poutres.



Fig 34 : système d'appuis qui supporte le plancher et l'ouverture du chebbek
Source : Auteurs-Mai 2018



Fig 35 : plancher traditionnel en voutains de plâtre
Source : Auteurs-Mai 2018

❖ Exemple d'une maison d'hôtes (studio à deux niveaux) :

Cette analyse est faite à partir d'une visite de l'auberge et d'un relevé fait sur place.

Ce studio est élevé sur deux niveaux. Au RDC on trouve comme premier espace, un séjour commun ouvert sur l'entrée avec une grande arcade, ayant une cheminée colée dans l'angle de l'espace et des étagères fixée sur les murs, ce qu'on considère comme meuble immobile, éclairé par une petite ouverture de 30/50cm donnant sur l'extérieur. Comme on trouve aussi une salle de bain et deux chambres de petites dimensions, avec des ouvertures de 20/30cm juste pour le besoin d'éclairage, et des niches dans les murs servant d'étagères comme meubles immeubles. A l'étage, on trouve une troisième chambre aussi petite que les deux autres, une petite galerie en arcade précédant la grande terrasse qui donne sur l'espace extérieur. La transition entre les deux niveaux se fait par un escalier de 60cm d'embranchement, 30cm de giron et 18cm d'hauteur, placé dans un coin sombre non éclairé.

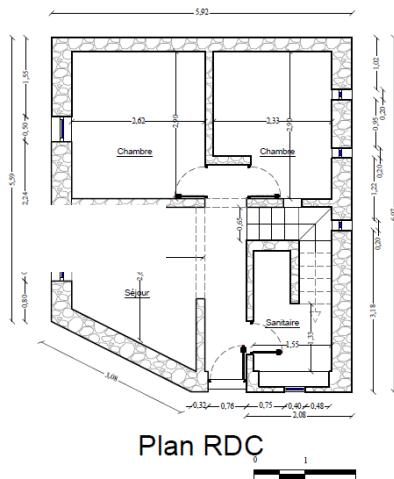


Fig 36 : plan RDC du studio
Source : Auteurs-Mai 2018

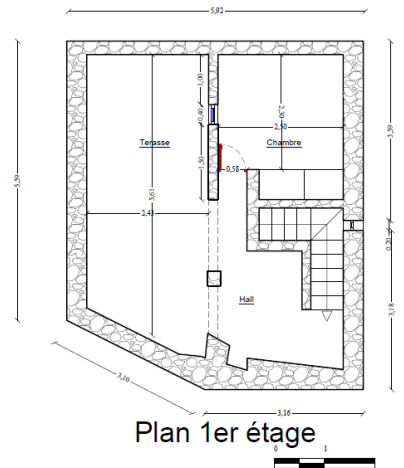


Fig 37 : plan du 1^{er} étage du studio
Source : Auteurs-Mai 2018



Fig 38 : l'espace séjour du studio
Source : Auteurs-Mai 2018





Fig 40 : Niches au mur de la chambre
Source : Auteurs-Mai 2018



Fig 41 : Etagères fixés aux murs
Source : Auteurs-Mai 2018



Fig 42 : fenêtre d'une chambre 20x30cm
Source : Auteurs-Mai 2018



Fig 43 : l'escalier d'intérieur du studio
Source : Auteurs-Mai 2018

Synthèse :

Notre visite à l'auberge 'Caravansérail', nous a permis de découvrir et de bien comprendre l'architecture traditionnelle mozabite, sa structure et le fonctionnement de l'intérieur des habitations. Le fait d'y rester et de passer la nuit dans une maison construite avec un mode constructif mozabite nous a aidé à nous projeter dans l'espace intérieur et de ressentir l'effet d'isolation thermique des matériaux de constructions locaux utilisés dans ces constructions. L'intérieur était beaucoup plus frais que l'extérieur chaud et sec. Cette analyse nous a servi de tirer des concepts qu'on pourra utiliser dans notre projet, et avoir des lignes de projection à partir de l'habitat traditionnel mozabite qui est d'une architecture exemplaire et iconique.

➤ Exemple 4 : Les constructions à Ouargla aujourd'hui

La wilaya de Ouargla se positionne idéalement au centre de la région programme Sud/Est. Aujourd'hui, Ouargla a connu plusieurs développements tel que le démarrage de nouveaux chantiers importants, la promotion de nouvelles agglomérations, programme de logements, projet d'extensionsQui reflètent les preuves d'une mutation active de cette wilaya. L'objectif de ces développements était de répondre à la demande et offrir un cadre de vie aux habitants en mettant à leur disposition les éléments nécessaires à la vie courante en ville. Mais ces derniers n'empêchaient pas de donner un résultat négatif à sur la ville.

Après avoir été à Ouargla, on a pu noter quelques remarques en ce qui concerne notre domaine comme étant futures architectes.

Ouargla a connu deux extensions : "Hay Ennasr" à l'Ouest, qui est un pôle urbain avec un important programme de structure universitaire et d'équipements collectifs, et l'agglomération de 'Sidi Khouiled' à l'Est qui est un pôle résidentiel.

Parlant du programme public imposé par l'état, on remarque que la typologie des constructions à Ouargla est notamment d'une faible adaptation au local, un paysage stéréotypé à l'espace résidentiel, des façades laides camouflées par des dessins géométriques ou des motifs locaux.



Fig 44, 45 : façades d'équipements administratives à Ouargla
Source : Auteurs-Mai 2018



Fig 46 : façades de constructions sur une voie principale à Ouargla
Source : Auteurs-Mai 2018



Fig 47 : dessins sur un mur d'une construction à Ouargla
Source : Auteurs-Mai 2018

Comme on trouve aussi des blocs de logements collectifs dépassant les R+3, emprisonnés dans le même type architectural qu'on retrouve au nord. Quant aux façades portées aussi par le même moule esthétique, des balcons des pièces d'habitations, revêtement extérieur non fini ou grossièrement chargé, avec des paraboles cloués et des saillants des climatiseurs individuels.



Fig 48, 49 : façades de blocs d'habitat collectif à Ouargla
Source : Auteurs-Mai 2018



Fig 50, 51 : périmètre d'habitat collectif non aménagé ou non fini à Ouargla
Source : Auteurs-Mai 2018



Fig 52, 53 : façades d'habitat collectif à Ouargla chargées par les saillants de climatiseurs
Source : Auteurs-Mai 2018

On remarque aussi de nombreuses transformations au niveau des façades des habitations et des logements. Des ouvertures sont réduites en termes de dimensions, ou quasiment supprimées, des murets ajoutés pour cacher l'entrée aux maisons. Ces transformations sont le résultat d'une conception sans prise en compte du contexte climatique et du mode de vie local de la région.



Fig 54, 55 : ouvertures de logements fermées par les habitants
Source : Auteurs-Mai 2018



Fig 56 : murs construits ou élevés cachant les accès aux logements
Source : Auteurs-Mai 2018



Fig 57 : ouverture partiellement fermée au niveau d'un logement au RDC
Source : Auteurs-Mai 2018

Quant aux habitations individuelles le plans est stéréotypé, garage au RDC, habitation aux étages, terrasse accessible avec l'apparition des poteaux en attente d'une future élévation, la disparition des matériaux locaux comme la pierre, plâtre qu'on trouve au ksar et les remplacer par les nouveaux matériaux.



Fig 58, 59 : façades d'ensembles d'habitat individuel à Ouargla
Source : Auteurs-Mai 2018

La plupart des façades des équipements à Ouargla sont percées de grandes ouvertures avec des baies vitrées. Peut-être ils cherchaient à moderniser en utilisant les mêmes types de façades qu'au nord, mais le problème c'est que Ouargla avec son climat aride et chaud, il est strictement interdit de faire ce type de façades. Mais au contraire, des façades introverties minimalistes seraient plus homogènes aux conditions climatiques de la région.



Fig 60, 61 : façades d'équipements percées de grandes ouvertures à Ouargla
Source : Auteurs-Mai 2018

De cela, on peut dire que les constructions publiques ou privées, les constructions se ressemblent toutes à travers le territoire national, c'est ce qui signifie que l'architecture aujourd'hui dépasse l'histoire, la géographie, le climat et la nature du lieu et donc les résultats ne sont pas à la hauteur.

Comparaison et synthèse :

L'analyse des quatre exemples précédents nous a permis à tirer les concepts importants qu'on va utiliser dans notre projet, ces derniers répondent parfaitement aux concepts de la construction avec le climat saharien comme ils répondent aussi à l'architecture traditionnelle saharienne

- La construction avec le climat (architecture adéquate au climat saharien)
- L'utilisation des matériaux locaux
- L'utilisation des techniques locales
- Forme urbaine (la compacité du tissu urbain)
- Présence des espaces d'échanges et regroupement (place, placette...)
- Architecture introvertie (façade ouverte à l'intérieur des habitations)
- Volumes simples, façades minimaliste (peu d'ouverture sur les façades extérieurs avec de petites dimensions Just pour aérer et éclairé les espaces non éclairé par l'intérieur)
- Organisation spéciale spécifique à l'architecture saharienne (la présence des patios, chebbek et des puits de lumière, est importantes)

Quant à Ouargla, on conclue après l'analyse faite que la nouvelle architecture soit disant développée ou modernisée n'est pas du tout compatible avec le tissu urbain et climatique , moderniser ne veut pas dire stéréotyper , car chaque région a son propre climat, sa culture et son mode constructif, Ouargla aujourd'hui est loin pour répondre à ces concepts.

Alors on peut dire que dans une région avec des conditions climatique, mode de vie, traditions communes, on trouve une contradiction architecturale apparente.

CHAPITRE II : ANALYSE URBAINE DU SITE D'INTERVENTION

Ouargla se trouve à la lisière occidentale de l'Erg Oriental et à 575 km au sud des rivages de la méditerranée. Parmi les rares îlots qui, à travers le Sahara, ont pu devenir taches de verdure (oasis de 1500 hectares) et centres de vie humaine, Ouargla apparaît comme la récompense promise aux termes des longues marches sahariennes. Positionnée au centre des 16 pistes commerciales sahariennes.

1. Présentation de la ville de OUARGLA

a) Situation géographique :

La wilaya d'Ouargla, large territoire de 163 230 km², se positionne idéalement au centre de la région programme Sud/Est. Elle occupe la frange la plus au centre du Sahara dont elle constitue l'un des plus importants maillons. Elle est située à 800 km de la capitale ; Alger.

La wilaya est située dans la partie sud du pays.

Elle est limitée :

- Au Nord, par les wilayas de Djelfa, Biskra et El Oued
- Au Sud, par Illizi et Tamanrasset
- A l'Est, par la Tunisie
- A l'Ouest, par Ghardaïa

b) Découpage administratif de Ouargla :

La wilaya d'Ouargla compte actuellement 21 communes regroupées en 10 Daïras selon la répartition suivante :

1. El Borma,
2. El Hadira,
3. Hessi Messouad,
4. Megarine,
5. N'Goussa,
6. Ouargla,
7. Sidi khouiled,
8. Taïbet,
9. Tamacine ,
10. Touggourt



Fig62 : Carte de Situation de la Wilaya de Ouargla dans la carte du Territoire Algérien
Source : www.carte-algerie.com

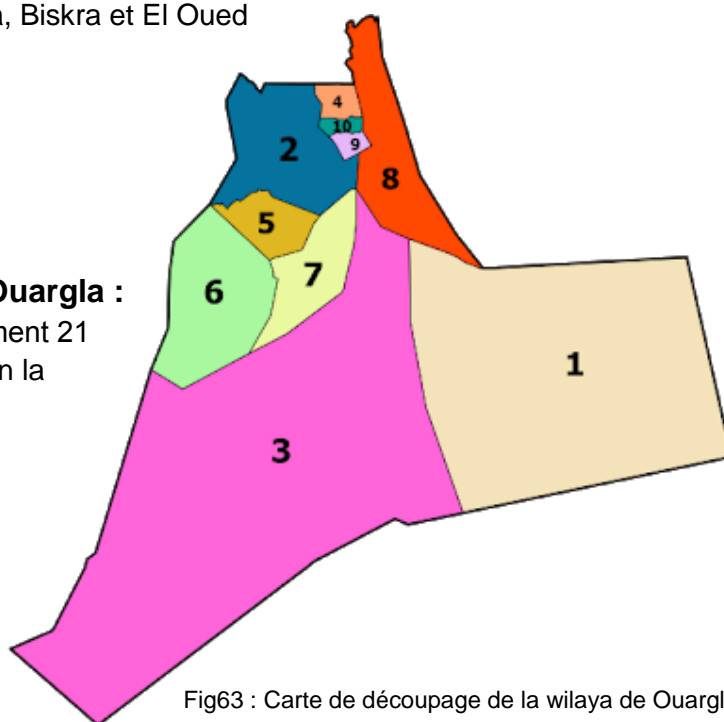


Fig63 : Carte de découpage de la wilaya de Ouargla en communes
Source: https://fr.wikipedia.org/wiki/Da%C3%AFras_de_la_wilaya_d%27Ouargla

c) Climatologie :

Ouargla est la capitale du désert, elle se trouve dans un milieu à climat aride et hostile. Pour construire dans cette région du pays, il est nécessaire de porter une attention particulière à l'étude climatique de la région. De ce fait, on présente ci-dessous l'analyse climatique de Ouargla basée sur les données des 30 dernières années.

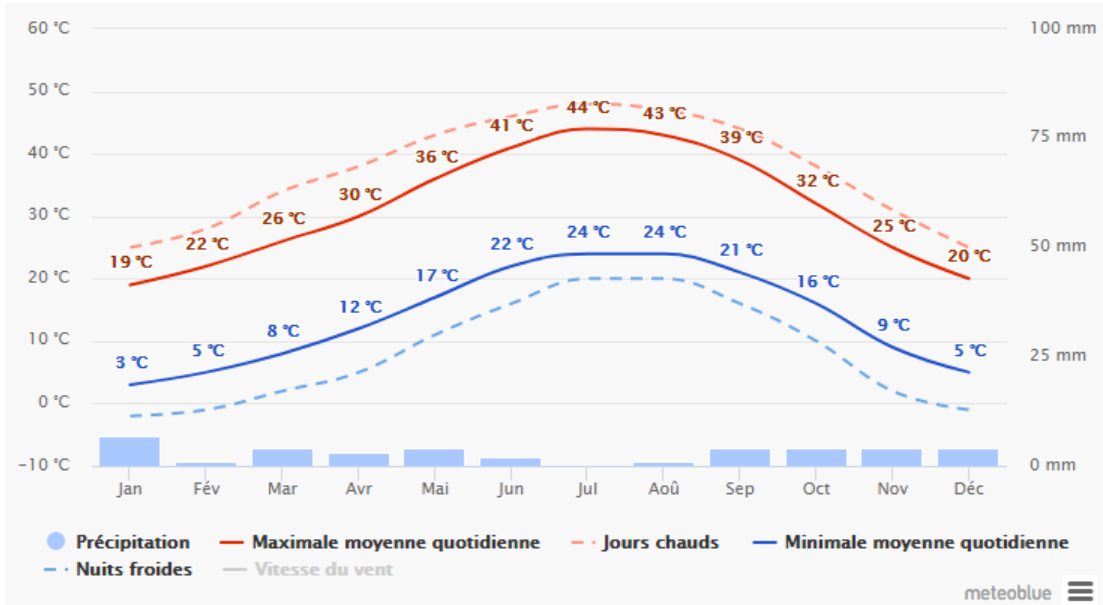


Fig64 : Températures et précipitations moyennes à Ouargla
Source : www.meteoblue.com

Ce graphique ci-dessus montre la température maximale moyenne et la moyenne de la température minimale d'un jour pour chaque mois pour Ouargla. Les jours chauds et les nuits froides montrent la moyenne de la plus chaude journée et la plus froide nuit de chaque mois. La température maximale moyenne mensuelle enregistrée au mois le plus chaud (juillet) est de 48° C arrivant à 50° C. Alors que celle du mois le plus froid (janvier) peut atteindre 3°C.

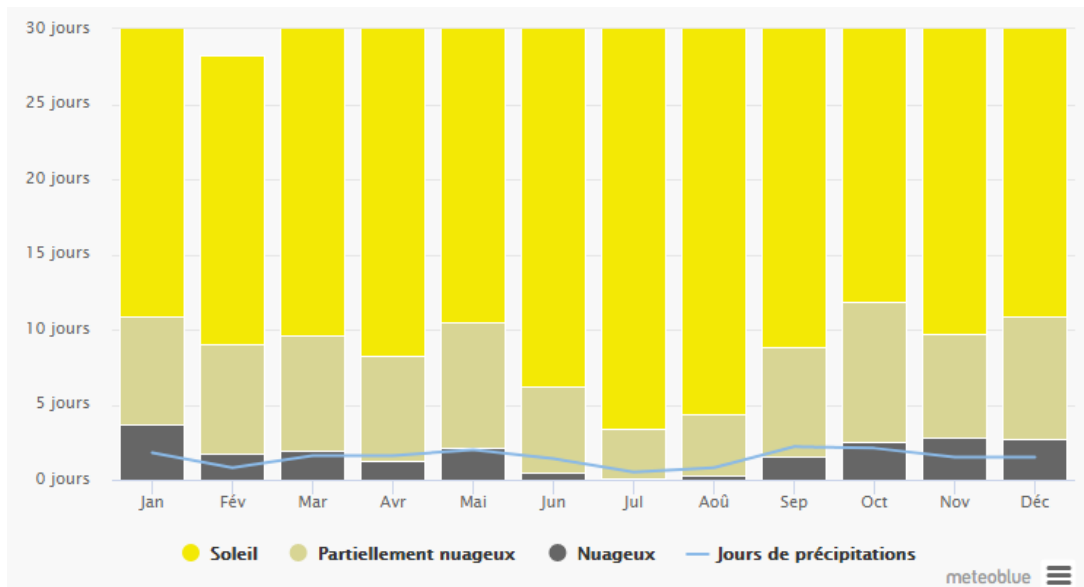


Fig65 : Ciel nuageux, soleil et jours de précipitations à Ouargla
Source : www.meteoblue.com

Le graphique ci-dessus montre le nombre mensuel de jours ensoleillés, partiellement nuageux, nuageux et de précipitations. On remarque que pendant tous les mois de l'année,

A partir des deux graphes, on remarque que les jours de précipitations sont vraiment rares et irréguliers.

Synthèse :

Les températures à Ouargla peuvent être parfois extrêmes et les jours de précipitations sont rares. La différence entre le climat de Ouargla et le climat des villes du nord de l'Algérie est flagrante, le mode constructif à Ouargla ne peut qu'être différent que celui des constructions du nord.

L'objectif recherché, lorsque le climat est à caractéristique unique comme c'est le cas à Ouargla, est de rechercher de l'ombre et de la fraîcheur à cause de la radiation solaire intense et le climat très chaud et sec, contrairement aux villes du nord.

Relief :

La Wilaya de Ouargla est située dans l'immense bassin saharien. Elle se trouve dans une région très peu accidentée, tectoniquement stable. Le relief de la wilaya est un sous ensemble de composants géographique dont les principaux sont les suivantes :

- Le grand erg oriental : véritable mer de sable ou les dunes pouvant atteindre une hauteur de 200m, il s'étend sur environ les 2/3 du territoire de la wilaya.
- La Hamada : qui est un plateau caillouteux, elle est située en grande partie à l'Ouest de la Wilaya, et au sud.
- Les vallées : sont représentées par la vallée fossile d'Oued Mya et vallée de l'Oued Righ, assez prospères.
- Les dépressions : sont quant à elles peu nombreuses. Elles se trouvent essentiellement dans la région de l'Oued Righ.



Fig66 : photo montrant l'erg à Ouargla
Source : auteurs-Mai 2018



Fig67 : photo montrant la hamada à Ouargla
Source : auteurs-Mai 2018

2. Présentation du noyau historique “EL Ksar”

Le ksar de Ouargla est le noyau principale de la ville de Ouargla, vieux d'environ 1000 ans. Il est l'un des rares ksour à être encore habité en Algérie.

Fiche technique du ksar ⁶ :

- Surface : 30 hectares
- Portes : 07 portes
- Nombre de maisons : 2300
- Maisons habitées : 1832
- Terrains vides : 150
- Maisons en ruines : 168
- Nombre d'habitants : 12000
- Mosquées : 14 + 03 mosquées pour le vendredi
- 09 zaouiya
- 05 ecoles coraniques
- Marché de fruits et legumes et un marché de viande

Le ksar d'Ouargla est l'un des plus anciens ksour en Algérie, il est apparu avant l'antiquité romaine. Il est classé comme patrimoine historique national comme, il dote d'un plan de sauvegarde de mise en valeur, il est sans doute le plus enraciné dans l'histoire du Sahara.

Le ksar d'Ouargla, comme toutes les cités du Sahara, par son organisation spatiale, répond parfaitement aux besoins socioculturels et économiques de ses habitants, c'est un espace fonctionnel, par l'ordonnement d'un espace compact, qui traduit la cohésion de son corps social. Les interactions entre la morphologie sociale et la morphologie urbaine a permis de favoriser l'épanouissement de la vie sociale.

Il est parcouru par des rues étroites et sinueuses ; des voies secondaires (ruelles et impasses) desservent les trois quartiers représentant les trois ethnies.

Le ksar d'Ouargla est une cité composée de trois quartiers ayant les mêmes caractéristiques, Formant ainsi une forte unité urbaine. Elle abrite en son sein trois communautés distinctes : les Beni Brahim, les Beni Sissine et Beni Ouagguine. Chaque communauté possède son quartier d'habitation, sa mosquée locale avec école coranique, ses deux portes et sa djemaa, lieu de réunion, et à l'extérieur, son cimetière et sa palmeraie. Tous les Ouarglis sont Zénètes et berbérophone.

Mais on distingue une certaine hiérarchie sociale ; les Beni Brahim étant les plus nombreux et les plus aisés, les Beni Sissine dépossédés d'une partie de leur territoire, les Beni Ouagguine étant les plus pauvres. L'harmonie sociale entre ces communautés a régné à l'intérieur du ksar grâce à l'autorité d'un chef religieux. Les trois quartiers composant le ksar étaient séparés les uns des autres par des passages terrassés munis de portes, dont chaque cité possède ses propres portes qui sont en nombre de deux ,celle qui donne sur l'intérieur , forme avec la mosquée et son minaret et le lieu de Djemaa, un lieu d'accueil, de rassemblement et de vie sociale, et génère une ambiance conviviale bien particulière. Les autres portes, étaient de sortie, dont chacune d'elle avait son gardien qui la ferme le soir.

⁶ Archive de l'Association Locale De La Culture Et De L'ISLAH D'el Ksar.

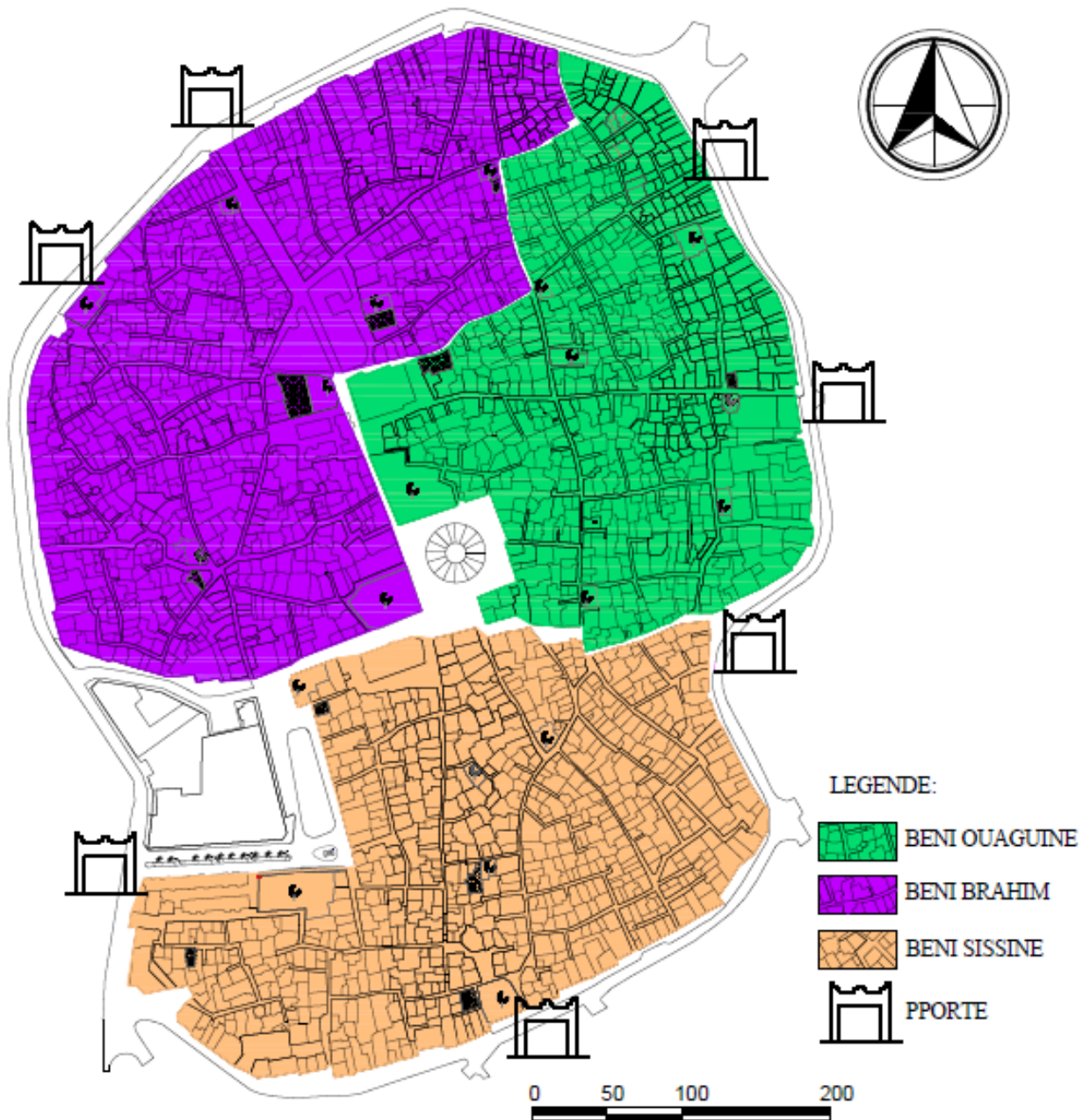


Fig68 : plan du ksar de Ouargla montrant les trois quartiers de chaque communauté
 Source : fond de carte « L'association Locale De La Culture Et De L'Islah D'el Ksar De Ouargla »
 Traitée Par Auteurs 2018

3. Aperçus historique sur le développement du ksar :

Le ksar de Ouargla est un ancien centre de peuplement, existant depuis l'antiquité romaine. Le tissu du ksar a connu des modifications à travers le temps. Ces modifications sont la genèse de formation de son tissu actuel.

Cet aperçu historique montre le développement du ksar et ses mutations à travers trois époques : l'époque avant l'arrivée du colonialisme français, l'époque de l'intervention coloniale et finalement la période dite postcoloniale

❖ le ksar avant la période coloniale :

Ouargla se composa d'abord de quelques bourgades voisines les unes des autres, qui finirent par se réunir et former une ville considérable, dont les Beni-Ouargla tirent une place pour leur servir d'asile.

Le ksar de Ouargla à l'époque, était ceinturé et par un mur d'enceinte (rempart) munie de deux tours de contrôle et entouré d'un fossé tout au long de la muraille. Tel était la stratégie adoptée pour assurer la défense de la ville. L'accès à la ville se faisait seulement à partir des portes qui perçaient la muraille.

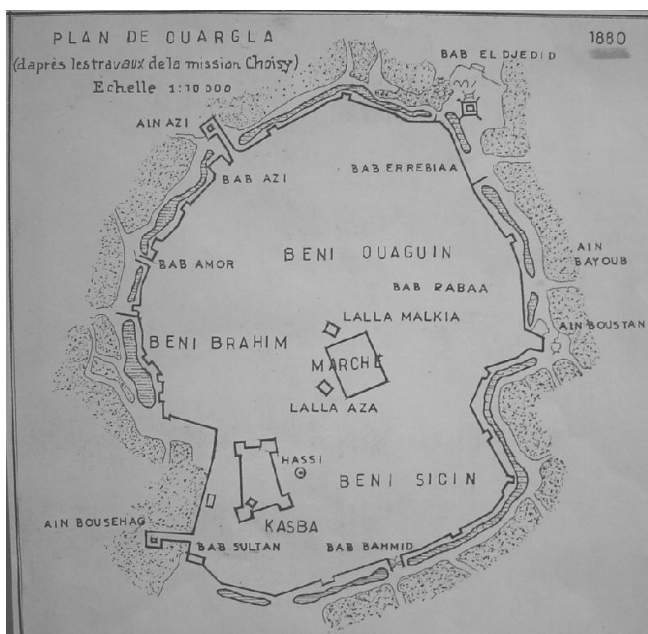


Fig69 : plan du ksar de Ouargla en 1880, présentant la limite du mur de l'enceinte et le fossé qui l'entour
Source : Archive de L'association Locale De La Culture Et De L'Islah D'el Ksar De Ouargla



Fig70, 71, 72 : photos de quelques portes du ksar de Ouargla

Source : Archive de L'association Locale De La Culture Et De L'Islah D'el Ksar De Ouargla



❖ L'intervention coloniale :

1873-1926 : sur l'ordre du Générale « LA CROIS VOUBOIS » :

-Démolition des habitations à Beni sissine et reconversion en équipements sanitaires (hôpital + logements fonctionnelles) en 1873.

-Création de l'avenue Rivoli.

-L'intervention sur l'ancienne placette et construire une église.

-Le fossé entourant du ksar était comblé, les remparts confortés et remplacer par un boulevard qui ceinture le ksar.

1927-1953 :

Dans le cadre d'opération de CABRI ou commence à planifier

et édifier une nouvelle ville au sud de ksar sur une zone de dunes de sable en se basant sur :

*La structure en damier.

*Limites de la nouvelle ville : à l'ouest l'avenue Rivoli, au sud la route territoriale Ghardaïa-Tougourt, au nord le ksar, et à l'Est les palmeraies.

*L'avenue Perrin qui lie le ksar et bordj litaud.

Il n'y a pas beaucoup de modification au niveau de tissu du ksar sauf quelques interventions sur les entrées et les sorties du ksar et sur les voies de circulation pour des raisons de sécurité.

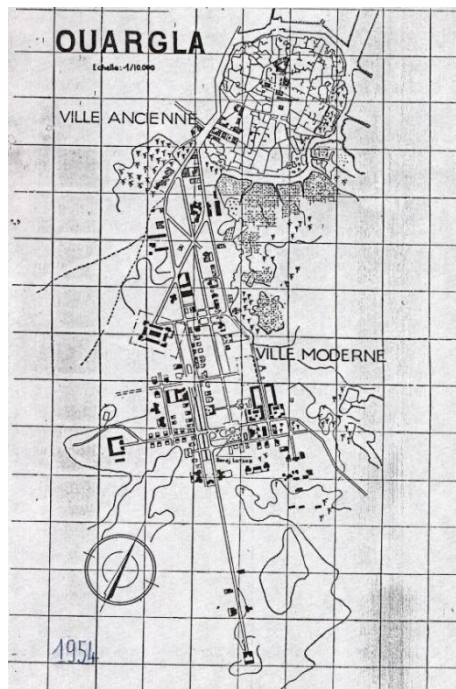


Fig 73 : tracé de la nouvelle ville coloniale en 1954

Source : Archive de L'association Locale De La Culture Et De L'Islah D'el Ksar De Ouargla

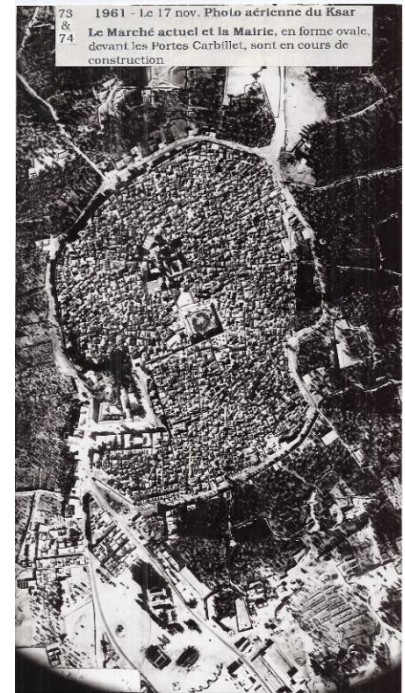


Fig 74 : Vue aérienne du ksar de Ouargla en 1961

Source : Archive de L'association Locale De La Culture Et De L'Islah D'el Ksar De Ouargla



Fig 75, 76 : photos montrant l'avenue Rivoli

Source : Archive de L'association Locale De La Culture Et De L'Islah D'el Ksar De

❖ La période postcoloniale j'jusqu' à nos jours :

La ville prend un nouveau volume, l'extension va à l'ouest du ksar vers Bamendil, et à l'est vers Ain Beida. Dans cette période le ksar vue plusieurs mouvements de modernisation, en résumé comme suite :

En février 1962 : goudronnage de la route autour le ksar « périphérique », et la modernisation la route territoriale de Touggourt portée à 6m de largeur et celle de la route de N'goussa et Rouissat.

En 1964 : la décision d'extraits de l'étude préliminaire en vue l'assainissement de la colline du ksar.

En 1965 : permis de construire pour la reconstruction de la mosquée de sidi Baafou (partie ouest du quartier Beni Sissine).

En 1972 : décision de la construction d'une polyclinique au ksar (quartier Beni Sissine).

Le ksar a subi plusieurs transformations à l'intérieur de son tissu. Ainsi, outre l'implantation des équipements collectifs et des programmes d'habitat initiés par les pouvoirs publics, les particuliers habitant le Ksar ont également contribué à quelque opération d'auto réhabilitation par leur propres moyenne en introduisant par fois de nouveau matériaux inadaptés . Le Ksar à subit aussi à une opération de restauration des façades en 2004 mais sans aucune médiation pour préserver et réinterpréter les systèmes de formes architecturales existantes.



Fig77 : la mosquée de Sidi Baafou à l'état actuel
Source : auteurs-Mai 2018



Fig 78, 79 : photos montrant des façades restaurées au Ksar de Ouargla
Source : auteurs-Mai 2018

4. Analyse du noyau historique « le Ksar » :

Le ksar de Ouargla se situe dans le côté nord de la wilaya, à 2.3 km du centre-ville

a. Système viaire :

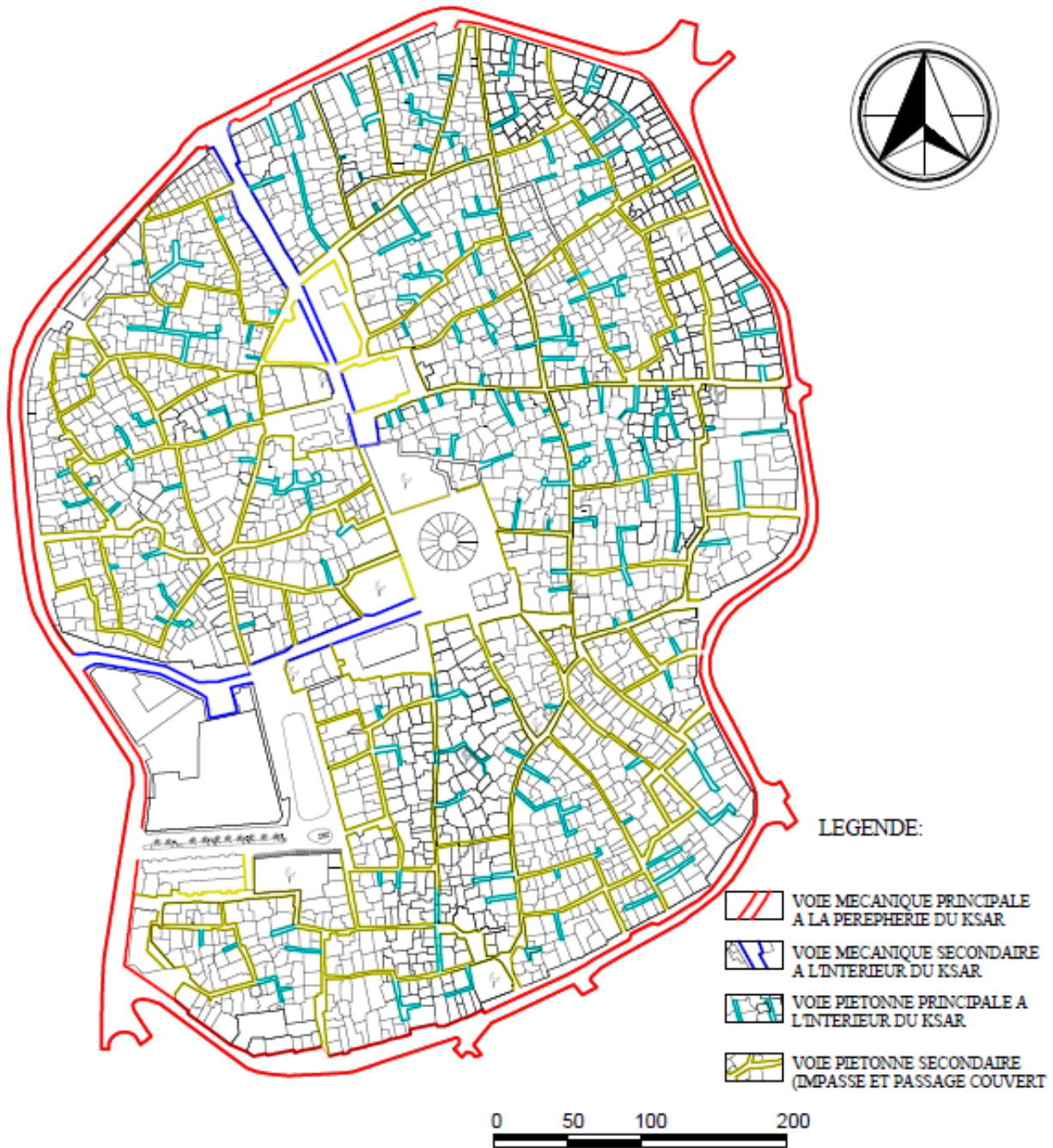


Fig80 : plan du ksar de Ouargla montrant la hiérarchie du système viaire
Source : fond de carte « L'association Locale De La Culture Et De L'Islah D'el Ksar De Ouargla »
Traitée Par Auteurs 2018

Type des voies :

➤ **Les voies mécaniques à la périphérie du ksar**

Ces voies représentent l'ancien fossé du rempart et contourne le ksar, sont caractérisées par une très forte circulation. Elles sont goudronnées, d'une longueur de plus de deux (02) Kms et une largeur de 12m environ dont 07 m de corps de chaussé. A La périphérie de ces voies, on retrouve des nouvelles constructions. Deux grands axes routiers relient le ksar au centre administratif (la wilaya...) d'Ouargla. UN autre branchement relie le ksar aux différents quartiers du reste de la ville.

➤ **Voies mécaniques à l'intérieur du ksar**

Ce sont des voies revêtues, au nombre de deux, constitues les deux seuls accès carrossables à l'intérieur du ksar, à savoir :

- Le boulevard de la place des martyrs
- La percée au niveau du BAB AZZI.

➤ **Voies piétonnes principales à l'intérieur du ksar (rues)**

Ce sont des voies qui commencent à partir des portes principales allant jusqu'au centre du ksar (la place du marché). Leurs largeurs varient de 2,00 m à 3,50 m, elles sont non rectilignes et très longues par rapport aux autres ruelles du ksar

➤ **Voies piétonnes secondaires (ruelles)**

❖ Les impasses :

Ce sont l'ensemble de voiries, spécifiques aux ksour, elles desservent un groupement de constructions, leurs largeurs ne dépassent pas le 1,5m.

❖ Les passages couverts :

Ces passages couverts relient deux constructions séparées par une voie. Ils sont caractérisés par la présence d'ombre, et sont conçus de façon à s'adapter aux conditions climatiques de la région. Le passage couvert constitue un des éléments structurant et caractérisant l'habitat ksourien. Compte tenu de l'organisation des îlots, du parcellaire et des conditions bioclimatiques propres aux régions sahariennes. Les nombreux passages couverts du ksar Ouargla sont malheureusement pour la plus part dans un état dégradé.

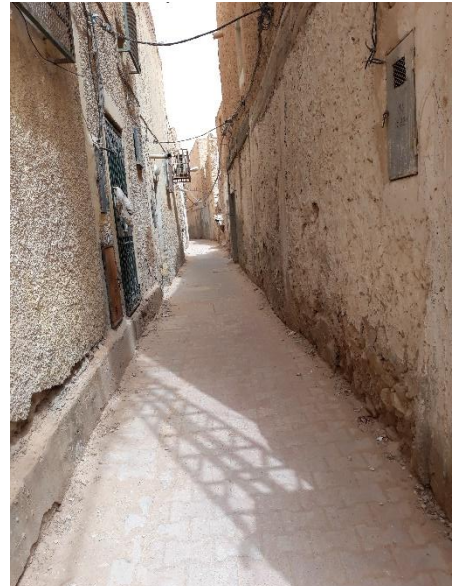


Fig81 : une ruelle au Ksar de Ouargla
Source : auteurs-Mai 2018



Fig. 82: une impasse au ksar de Ouargla
Source : auteurs-Mai 2018

b. Espaces libres :

Dans le ksar d'Ouargla on peut distinguer 3 places :

- Place du marché :

C'est le centre public, lieu de transaction ; de rencontre, il se trouve au cœur du ksar c'est le seul espace urbain qui présente une forme géométrique régulière le carré après modifie circulaire pour montrer la centralité.

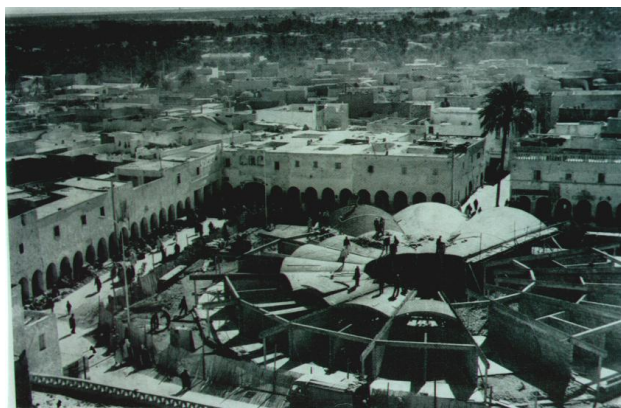


Fig. 83: place du marché au ksar de Ouargla
Source : auteurs-Mai 2018

- Les places des djemaa :

Situées après les entrées des portes et au niveau des intersections de certaines voies ou à proximités des équipements religieux comme les mosquées et Dar arch., elles jouent le rôle d'un dégagement pour leurs portes et des lieux de rencontre et de contrôle, elles prennent généralement le nom de la porte ou l'équipement correspondant.

- Place des martyres :

Située au quartier BENI SISSINE à cause l'intervention de la période coloniale. Les aires de stationnement se trouvent soit à l'extérieur du ksar, soit le long de la voie périphérique. La seule aire de stationnement qui existe à l'intérieur du ksar se situe au niveau de la place des martyrs. D'autres espaces de stationnement non organisés se trouvent au niveau du marché. Le nombre de ces aires reste très faible par rapport aux besoins.

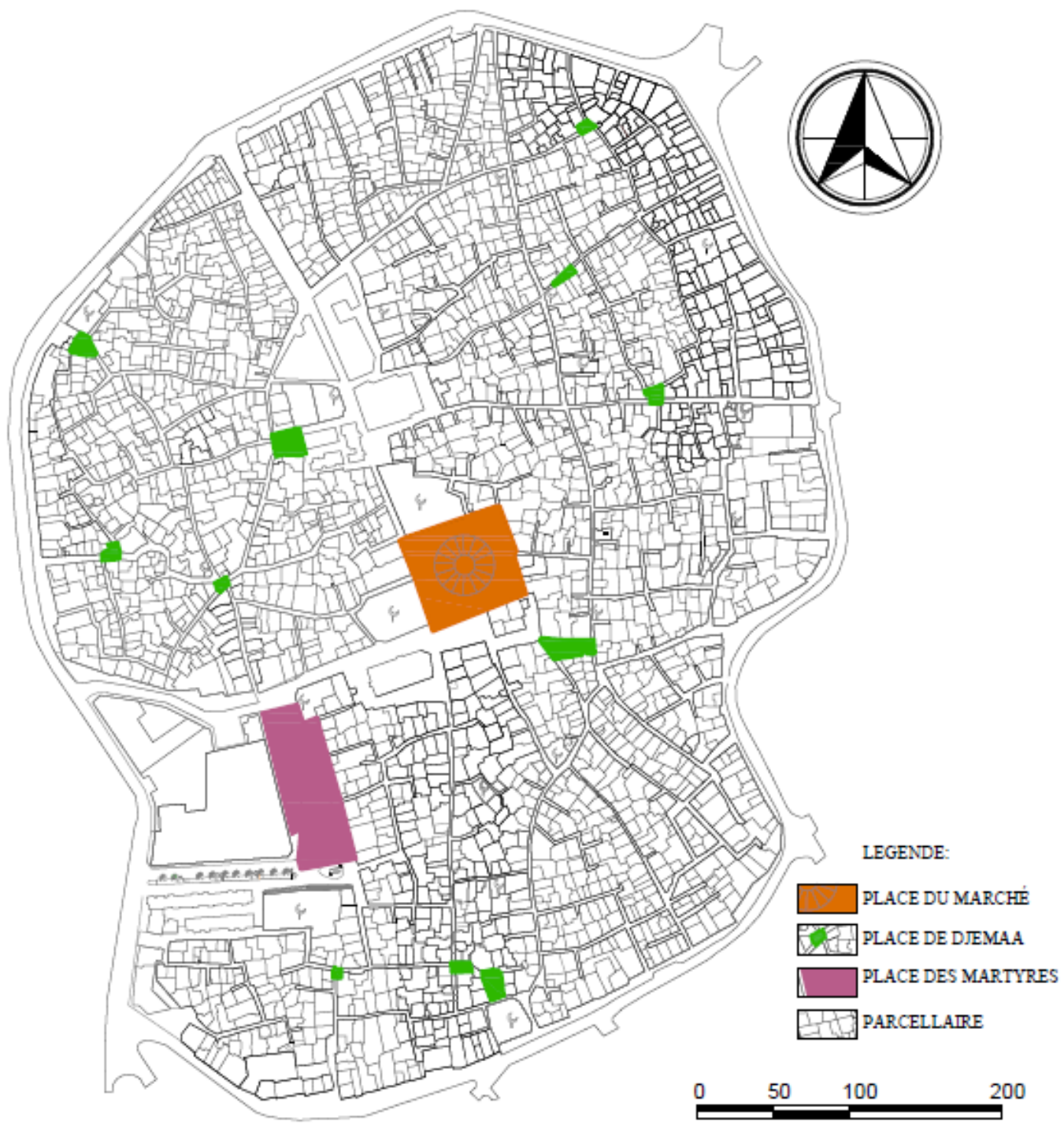


Fig84 : plan du ksar de Ouargla montrant les places et le parcellaire
 Source : fond de carte « L'association Locale De La Culture Et De L'Islah D'el Ksar De Ouargla » Traitée Par Auteurs 2018

c. Système parcellaire

- Forme : la forme de la majorité des parcelles au ksar est plutôt irrégulières comme on trouve aussi celle avec des forme simple (carré ou rectangulaire)
- Dimension : la dimension des parcelles varient entre.... Et après avoir pris en considération ces dimensions, notre module de base est la moyenne entre elles

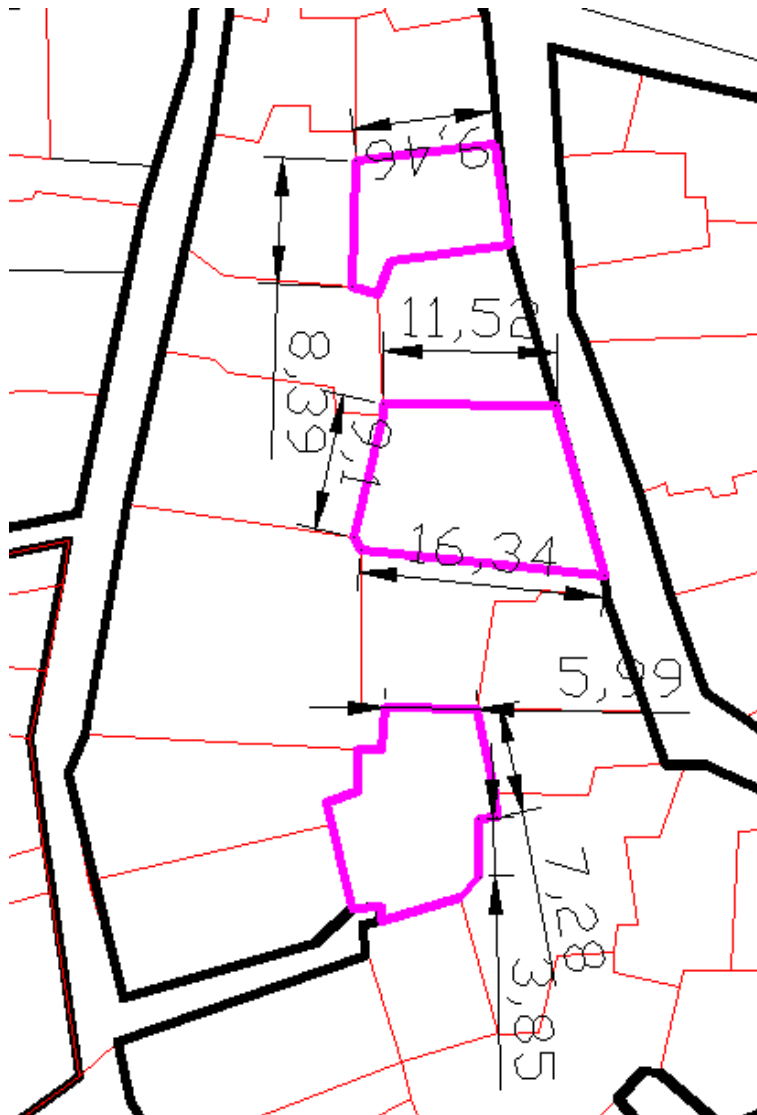


Fig 85 : quelques différentes formes et dimensions des parcelles des habitations du ksar
Source : auteurs - 2018

d. Analyse du cadre bâti

- Gabarit : on retrouve dans le ksar deux gabarits, pour les habitations ils ne dépassent pas R+2 d'après ce qu'on a constaté en visitant ksar

Quant aux équipements, on a remarqué que leur gabarit arrive jusqu'à R+3 (exemple d'hôtel en face de notre site d'intervention)

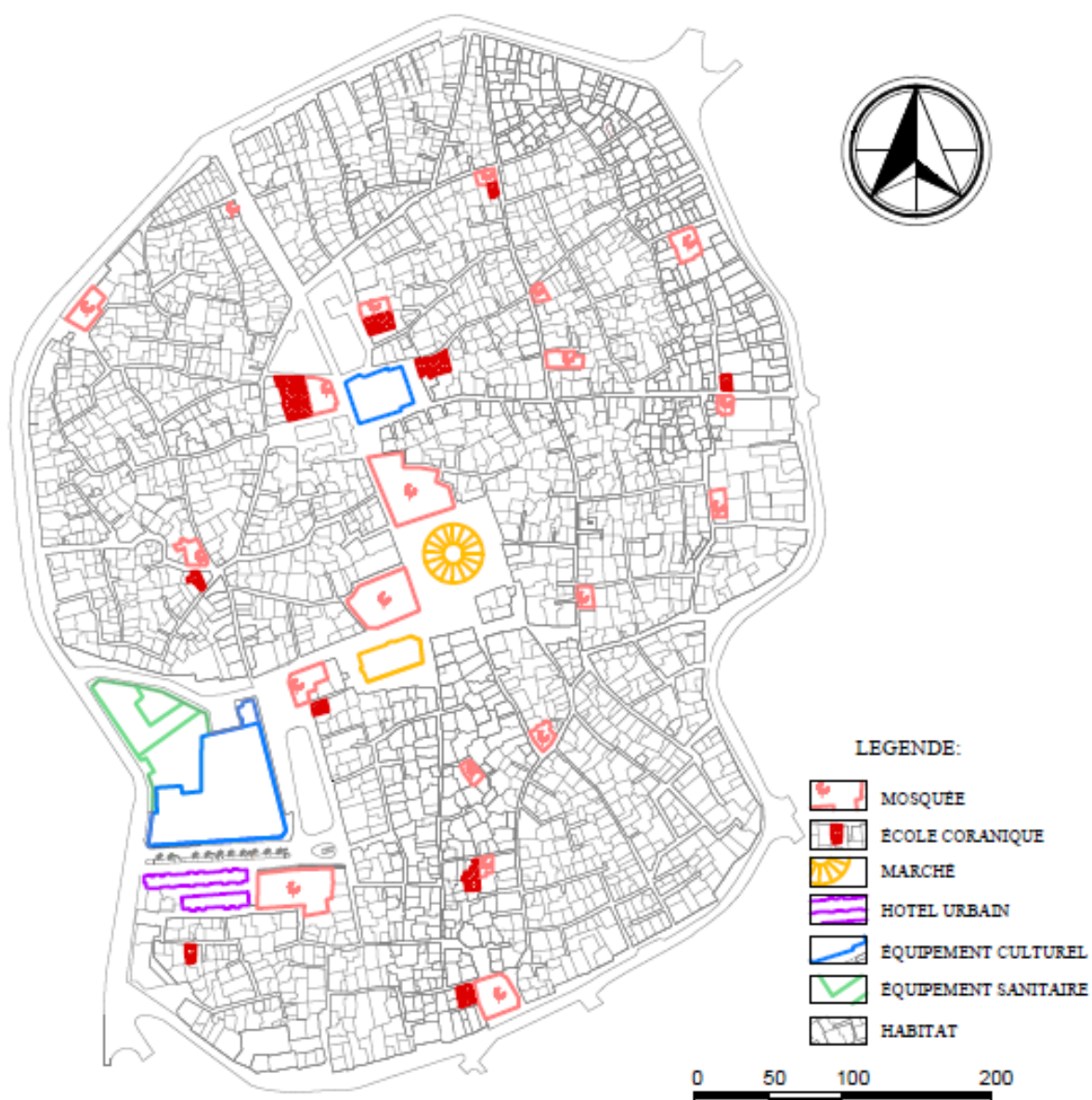


Fig86 : plan du ksar de Ouargla montrant les équipements

Source : fond de carte « L'association Locale De La Culture Et De L'Islah D'el Ksar De Ouargla »
Traitée Par Auteurs 2018

- Les équipements au ksar :
 - Les mosquées : sont les sièges de pouvoir religieux, chaque quartier à sa petite mosquée, comme on distingue les deux grandes mosquées situées à proximité de la place du marché « LALA MALKIA et LALA AZZA »

- Les zaouïas ou écoles coraniques : c'est un espace culturel qui présente la mosquée, c'est le centre d'apprentissage pour les enfants sur les bases religieuses plus à leurs écoles primaires

Synthèse :

L'analyse de la carte de structure urbaine de ksar de Ouargla nous a permis de bien comprendre que ce dernier a pu garder l'ossature de sa structure malgré les profondes mutations sociales et spatiales, et les modifications forcées qu'il a connu à travers les étapes de son développement urbain. Le ksar continu à résister devant les interventions illicites et anarchiques

L'organisation structurelle du ksar actuelle s'appuient sur :

- la voie périphérique, qui sépare le tissu ksourien du reste de la ville.
- les sept portes qui demeurent des éléments caractéristiques du tissu ancien.
- l'organisation et les formes irréguliers des îlots et des parcelles.
- le marché au centre du tissu.
- l'armature des ruelles piétonnières petites et sinueuses ou prédominent les passages couverts et les impasses.
- les mosquées organisées spatialement selon la répartition des groupes ethniques

D'autres éléments contribuent à la structuration du tissu comme les lieux de la djemaa, les zaouïas...etc., les nombreux commerces viennent renforcer cette structure particulièrement au niveau central et sur les axes périphériques.

Le plan du ksar n'est ni un plan en damier, ni un plan radio concentrique, il a sa propre organisation adaptée aux conditions saharienne et au mode de vie des anciens habitants. Les éléments communautaires, religieux, l'intimité, la recherche de l'ombre, ont conditionné également l'organisation du tissu. Cette structure reflète en quelque sorte toute une mémoire collective et un savoir-faire urbanistique des anciens habitants du ksar.

Le ksar de Ouargla reste vivant et actif, par son urbanité et la dynamique économique qui s'y développe. Il est dans la mémoire collective, le sanctuaire culturel par excellence, il continue à assurer la fonction du centre urbain

5. Analyse de l'environnement immédiat :

Notre terrain se situe au ksar de Ouargla, avec une surface de 1820m², il est à proximité de l'une des plus importantes portes du ksar « Bab Sultan » et il fait partie du quartier des bény sissine

a. Accessibilité

Notre assiette d'intervention est desservie par le plus grand boulevard à flux fort du ksar (le boulevard Bachiri Kaddour) du côté ouest, comme il est aussi entouré des trois côtés par des voies importantes

- La voie (Bouhafs Ouakel) menant à la place du marché au nord
- La grande voie de la place des martyres à l'Est
- La double voie au sud

Et donc notre terrain est accessible de tous les côtés

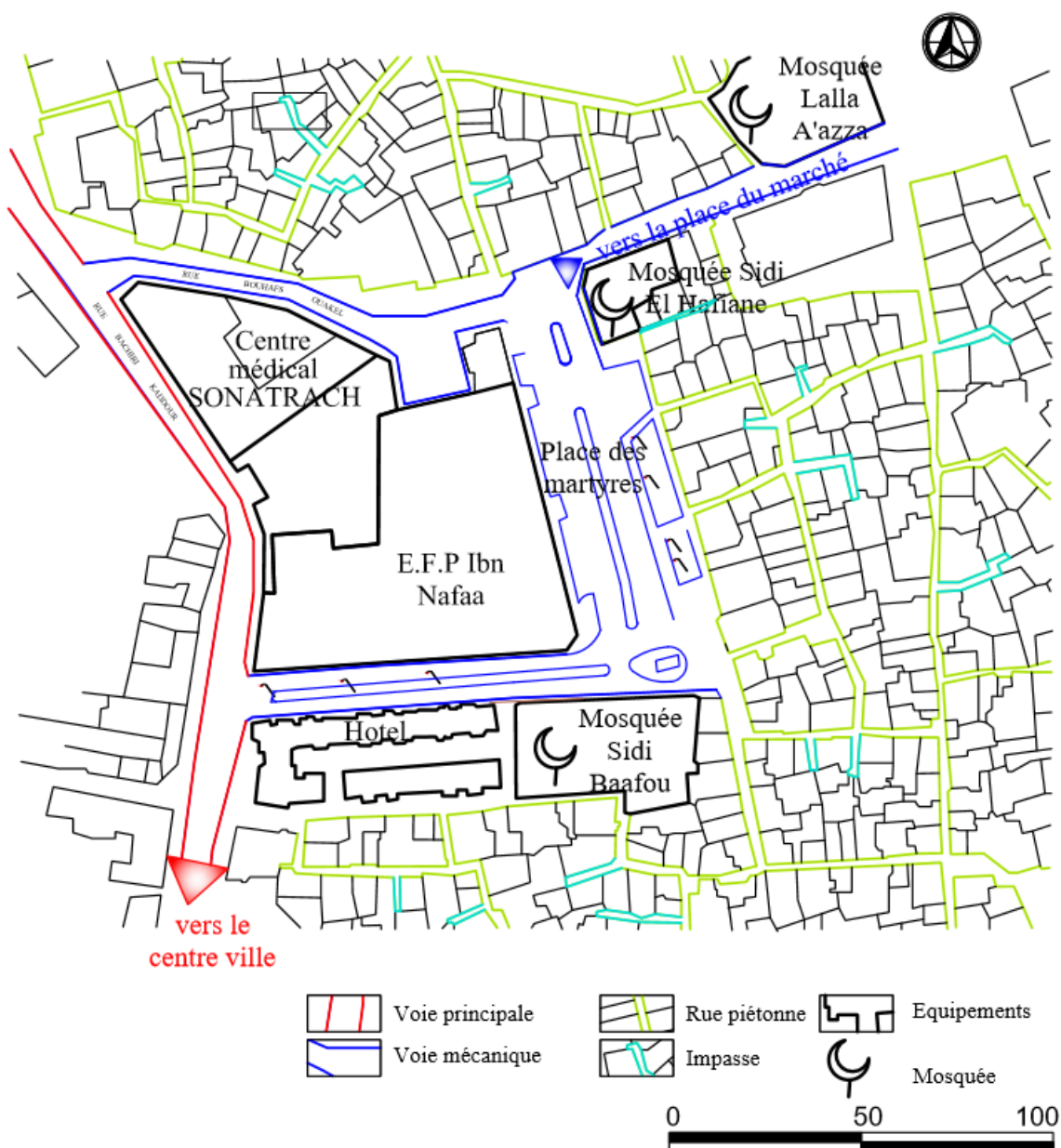


Fig87 : plan de l'assiette d'intervention et de son environnement immédiat
Source : fond de carte « L'association Locale De La Culture Et De L'Islah D'el Ksar De Ouargla » Traitée Par Auteurs 2018

b. Le Bâti

Le gabarit qui entoure notre terrain se présente en deux :

- Des habitations à l'est avec un gabarit de R+2
- Au sud on trouve des équipements : la mosquée avec un gabarit de R+1 et un hôtel urbain avec un gabarit de R+3
- Les constructions existantes déjà dans notre terrain sont : un centre médical de Sonatrach avec un gabarit qui ne dépasse pas R+2, et une école primaire 'Okba ibn Nafaa' avec un gabarit de R+2



Fig88 : la mosquée Sidi Baafou au ksar de Ouargla
Source : auteurs-Mai 2018



Fig89 : le boulevard a double voies et l'hôtel au ksar de Ouargla
Source : auteurs-Mai 2018

c. Le non bâtis

A l'Est de notre terrain d'intervention on a une grande place nommée 'La place des martyre' comme il est aussi à proximité de la place du marché qui est le centre de tout le ksar.

Synthèse

Notre assiette d'intervention est facilement accessible, par des voies mécaniques et par des rues piétonnes également. Elle est desservie par le boulevard périphérique du ksar qui mène au centre-ville de Ouargla, comme elle est à proximité de l'une des portes du ksar. Elle est entourée de grandes voies avec un grand flux, car l'une des voies mécaniques, est une voie mécanique principale, menant au centre du ksar, à la place du marché. La place des martyres présente un élément de nuisance à cause d'une activité commerciale non sédentaire.

Le terrain du projet abrite une école primaire et un centre hospitalier. Ces deux équipements sont de nouveaux équipements, qui n'appartiennent pas au tissu traditionnel. De cela, on projettera une délocalisation.

CHAPITRE III : PROJET « ESSAIE DE RECONSTITUTION DU PATRIMOINE : 78 LOGEMENTS AU KSAR DE OUARGLA »

1. Fondement et concepts :

L'objectif attendu du projet est de :

- concevoir un habitat urbain qui : s'adapte au lieu, s'intègre dans la ville et assure son rôle dans l'urbain tout en ayant un rapport courant entre singularité, qualité et nature des espaces.
- Appliquer le concept de mixité urbaine et d'espaces publiques par un système d'hierarchie et d'emboîtement (d'échelles, de composition et d'activités)
- Construire une alternative par le projet une antithèse à l'habitat stéréotype qui enlaidit un peu partout nos villes
- Offrir à l'habitant un cadre urbain de qualité qui lui permet de s'identifier et de s'épanouir

Le projet s'articulera autour de trois dimensions : URBAINE, ARCHITECTURALE et CONSTRUCTIVE

➤ La dimension urbaine :

La reconstitution du tissu traditionnel tronqué en utilisant les mêmes éléments qui le composent, qui serviront comme éléments d'accrochage du projet dans la matrice urbaine et de restructuration de l'assiette d'intervention.

- La compacité est l'un des plus importants concepts d'urbanisation en milieu saharien.
- La centralité est la forme d'organisation urbaine la plus adaptée pour les ksour en générale, elle convient à l'organisation socio-culturelle de la communauté ksourienne.
- La trame urbaine traditionnelle est hiérarchisée par : un système viaire de rue et ruelle sinueuses, profondes et étroites adaptée pour se procurer de l'ombre, un système de parcellaire dense et irrégulier et un système de places urbaines adaptées au mode de vie des habitants du ksar.

Ces concepts qui structurent le tissu traditionnel vont être réincarnés dans une échelle plus petite que celle du ksar (le terrain d'intervention)

➤ La dimension architecturale :

La maison à patio (court) est le type d'habitations traditionnelles du ksar et le plus adapté dans un climat chaud et aride. La recherche du confort climatique se traduit par un mode d'organisation introvertie centré sur le patio.

Le patio dans ce type de maison sert comme élément d'organisation spéciale, d'éclairage et de circulation de l'air interne. L'accès à la maison se fait par une entrée en chicane, ce qui constitue un seuil entre l'espace extérieur et l'intérieur intime de la maison.

La maison ksourienne comporte parfois un espace distinct, réservé aux invités et séparé de l'espace privé appartenant aux occupants de la maison.

Le volume habitable est constitué généralement d'un seul niveau et une terrasse, mais pour les nouveaux besoins surfaciques (commodités de vie modernes)

Les façades extérieures des maisons sont des façades aveugles, compactes et percées d'ouvertes de petites dimensions, pour des raisons d'intimité, de contrôle et d'empêcher la pénétration d'un grand flux d'ensoleillement et limiter les rapports de chaleur externe.

Le collement des maisons forme une masse compacte et homogène, et donc la maison ksourienne généralement comporte une ou deux façades maximum ou parfois ne comporte aucune façade. La compacité et la mitoyenneté du plan font qu'elles soient complètement isolées de l'extérieur et donc de la radiation solaire directe. Plus la construction est compacte moins les déperditions par les façades sont importantes.

La terrasse constitue le plus ouvert de la maison, elle reste très exposée à la radiation solaire de la journée, seulement la projection de l'ombre des murets qui la bordent ainsi que le jeu de volume des constructions voisines participent à la protéger partiellement selon la trajectoire du soleil et diminuent par là, l'effet de la transmission de la chaleur vers l'espace intérieur.

La ventilation est provoquée par les mouvements de pression des masses d'air chaud et froid qui naissent entre l'extérieur et l'intérieur à travers l'ouverture du patio.

Les orientations des espaces intérieurs sont généralement sud, pour bénéficier en hiver des rayons solaires obliques.

La maison ksourienne laisse apparaître une seule enveloppe, deux types de parois la composent : des parois verticales, dont trois (parfois 4) sont complètement opaques car mitoyennes, et une paroi horizontale qui compose la terrasse plate ouverte vers le ciel. L'aspect dimensionnel exprime un rapport plein/vide entre le patio et les espaces fermés, ce rapport montre le degré de compacité du plan, et son effet positif sur le comportement thermique de la maison durant les périodes estivales.

➤ **La dimension constructive :**

Les maisons traditionnelles, sont connues pour leur architecture de terre. Cette architecture se matérialise dans l'usage des matériaux de construction naturels et locaux.

L'usage des matériaux locaux de construction, thermos isolants, constitue une solution adéquate pour réussir à maintenir le confort thermique à l'intérieur des maisons.

Le retour à l'utilisation des matériaux locaux de constructions, a la faveur de leur abondance dans les régions sahariennes, et leur impact sur la réduction de la consommation électrique dans les régions sahariennes.

La nature des parois est d'un niveau d'adaptation qui intéresse particulièrement la gestion du rayonnement solaire créant une barrière entre l'extérieur et l'intérieur qui modifie les échanges thermiques.

Les matériaux qui composent ces parois, leur épaisseur, leur couleur, leur revêtement et leurs propriétés thermo physiques sont des facteurs principaux intervenant dans leur efficacité pour une meilleure isolation thermique.

On peut obtenir un microclimat intérieur supportable pendant la période chaude en choisissant avec soin les matériaux et les détails de conceptions. Il est nécessaire de réaliser des parois de forte inertie thermique.

Les matériaux utilisés dans la construction ksourienne sont des matériaux locaux :

- La pierre : Dans les régions arides algériennes, le matériau utilisé est souvent la pierre locale, Cette dernière, offre une excellente isolation thermique pour une inertie relativement faible. Les murs en pierre permettent de ralentir l'entrée de la chaleur le jour, la restituant la nuit, et aussi ils présentent un confort acoustique.
- Timchent : utiliser comme mortier, ce dernier constitue une inertie par transmission car le il est utilisé en tant qu'isolant.
- Le plâtre : il constitue un excellent isolant, il peut être utilisé dans le revêtement des murs de l'intérieur, comme à l'extérieur. de plus de sa qualité comme isolant, sa couleur blanche reflète parfaitement les rayons solaires. Le plâtre régule le taux d'humidité à l'intérieur de la maison.

Les techniques de constructions sont liées aux types de matériaux utilisés. Le choix de la pierre comme matériaux de construction fait que les maisons sont construites avec une structure de murs porteurs.

Concevoir une maison traditionnelle et utiliser une structure moderne peut accomplir une harmonieuse fusion entre le traditionnel et le moderne. Cela dépend de trouver une bonne combinaison entre les deux valeurs, que ce soit en termes de matériaux ou en structure.

Le retour vers les matériaux et techniques traditionnelles est locales ne veut pas dire ignorer l'évolution des techniques nouvelles et modernes. Parfois ces techniques et structure moderne peuvent être un substitue plus adéquat a la construction moderne adaptée à l'héritage traditionnel.

L'usage de nouveaux matériaux et technique de construction, tel que le béton et le plancher à corps creux, peut être un choix complémentaire, et qui n'affectera pas l'inertie de la construction.

2. Genèse et processus de conception du projet :

1. Agrandir le terrain en diminuant la dimension des voies mécaniques et laisser une voie de 6m :

- la double voie mécanique est une voie d'une dimension assez importante, mais on ne retrouve pas d'équipements adéquats à l'importance de cette voie.
- cette voie d'une dimension importante donne l'impression du détachement du terrain du reste du ksar.
- aujourd'hui, la place des martyres présente une nuisance sonore et perpétuelle à cause de l'activité commerciale non sédentaire qui envahie la place, ce qui lui fait perdre sa fonction initiale. en supprimant l'espace de la place, on pourra réorienter l'activité commerciale vers la place du marché, comme on pourra réintégrer la place dans notre projet.

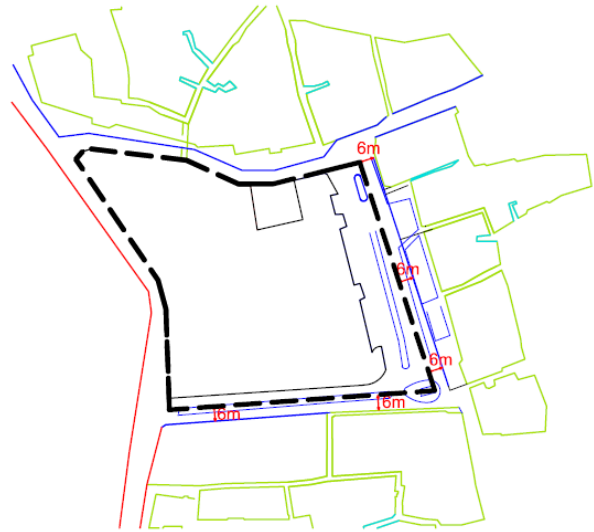


Fig 90 : première phase : délimitation du terrain
Source : auteur - 2018

- 2. une fois le terrain défini, on procède à la projection des voies piétonnes existantes qui donnent sur le terrain.

Cela va permettre de raccorder et accrocher le terrain au reste du tissu traditionnel et de créer une continuité entre les deux parties. C'est à dire une réintégration de la partie tronquée et la reconstitution du tissu urbain traditionnel manquant.

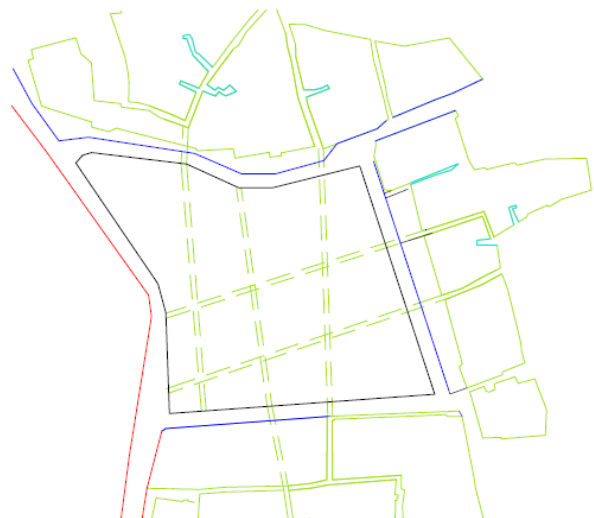


Fig 91 : deuxième phase : projection des voies
Source : auteur - 2018

- 3. après la projection des voies piétonnes, on décale le périmètre du terrain avec l'unité tirée à partir de l'analyse urbaine : la dimension moyenne d'une parcelle de maison (10m).

Cela permettra d'unifier les dimensions des parcelles des maisons dans le projet, et de créer une centralité qui organisera le nouveau tracé.

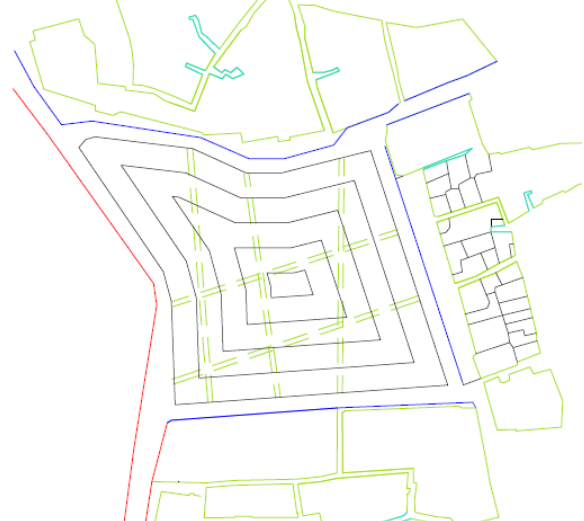


Fig 92 : troisième phase de conception
Source : auteur - 2018

- 4. réorienter les voies piétonnes projetées vers le centre du tracé.

Cela permettra d'accentuer la centralité du tracé et de créer des îlots semblables à ceux du tissu traditionnel.

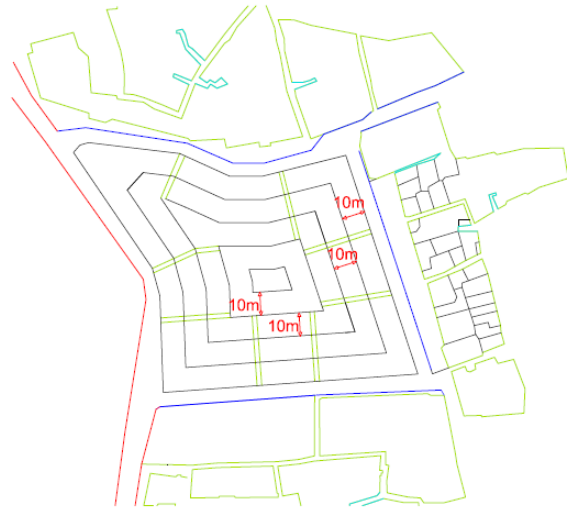


Fig 93 : quatrième phase : réorientation des voies
Source : auteur - 2018

- 5.1. comme une première proposition : on a créé un espace public centrale, et subdiviser les îlots en lots de maisons (maison/parcelle) en prenant le même module des maisons (10m).



Fig 94 : cinquième phase.1 : création d'un espace public central
Source : auteur - 2018

- 5.2. la deuxième proposition : on a devisé la place centrale en quatre (04) places de regroupement communicantes entre elles par des voies piétonnes, avec un centre destiné à l'habitat.



Fig 95 : cinquième phase.2 : création de 04 espaces de regroupement
Source : auteur - 2018

- 6. après avoir comparé les deux propositions, on les a fusionnés, ce qui a donné 04 places de regroupement et un espace centrale destiné à une fonction publique.



Fig 96 : sixième phase : combinaison des deux propositions

Source : auteur - 2018

- 7. après avoir définie le tracé des parcelles et des places : on a créé quelques impasses pour avoir l'accès aux parcelles intérieures, comme on a créé un accès mécanique (une voie carrossable de 04m) pour des raisons de sécurité et d'actualité.



Fig 97 : dernière phase : accès mécanique et impasses

Source : auteur - 2018

3. Description du projet dans son environnement immédiat :

Notre projet est un ensemble d'habitats individuels groupés, abritant 78 logements, avec une proposition d'une trentaine de typologies de maisons différentes, avec un centre multifonctionnel pour tous les habitants du quartier.

Le projet est composé de 8 îlots compacts, dont 7 sont destinés à l'habitat et le 8ème îlot au centre du projet destiné à un équipement. Le projet est accessible de ses quatre côtés, par deux voies piétonnes qui mènent vers le centre du quartier et vers les places de regroupement. Sauf à l'ouest, on a seulement un accès principal qui cote le boulevard périphérique du ksar.

L'entrée principale (du côté du boulevard) est une voie piétonne à accès mécanique, d'une largeur de 4.5m. L'accès mécanique est destiné aux habitants du quartier et aux cas d'urgence pour des raisons de sécurité. Les voies piétonnes sont étroites, de 3m, pour se protéger des rayons solaires et avoir de l'ombre. Les maisons à l'intérieur des îlots sont desservies par des impasses de 1,5 m de largeur.

Ces voies piétonnes sont articulées par quatre places de regroupement de différentes formes et dimensions, entourant l'espace central de tout côté.

L'îlot du centre ordonne les différents espaces du projet et il regroupe trois fonctions, communes entre les habitants, qui sont : Un parking à demi niveau qui est devenu une

nécessité dans nos jours. Une esplanade élevée à 1.70m du niveau du sol, et un centre de formation composé de 2 niveaux avec une terrasse accessible.

Les habitations qui cotent les voies mécaniques, intègrent de petites boutiques pour subvenir aux besoins quotidiens des habitants et animés les voies mécaniques autour du projet et les espaces de regroupement à l'intérieur du quartier.

Les îlots destinés à l'habitat, sont divisés en parcelles, de différentes formes : régulières carré ou rectangulaire, et parfois des formes trapézoïdales ou même irrégulières. Le nombre de parcelles est 78 et donc 78 logements individuels, densifiés, chaque îlots comportent un nombre de parcelle différent des autres îlots, variant entre 6 à 19 parcelles par îlot.

Les maisons du projet prennent la forme de la parcelle, s'élevant jusqu'à 2 niveaux et une terrasse. Particulièrement, les maisons qui intègrent des commerces au rez-de-chaussée, s'élève jusqu'à un R+3. Le rez-de-chaussée faisant partiellement parti de l'urbain, quant à l'espace privé de la maison commence du 1^{er} étage.

Les habitations du projet sont collées l'une à l'autre formant une masse compacte, pour se protéger du climat aride saharien, et des vents de sable.

Quant aux façades, ce sont des façades minimalistes, timides, percées de petites ouvertures pour les besoins minimes d'aération et d'éclairage, et parfois des façades aveugles.

Les voies piétonnes sont couvertes partiellement par des volumes saillants, pour créer des espaces ombragés et un jeu de lumière tout au long du passage.

Les maisons du projet s'organisent à l'intérieur autour d'un espace central qui est le patio, ou la cour, ne dépassant pas les r+3, avec un premier niveau jours et un 2^{eme} nuit, avec une terrasse accessible comme elle est utilisée surtout en période estivale.

Le séjour comme étant l'espace le plus important dans la maison, il doit être orienté vers le sud, selon l'ouverture du patio. L'entrée vers l'intérieur de la maison se fait en chicane, en utilisant des murs écrans, qui bloque la vues des passants dans la rue de l'intérieur privé.

Toutes les maisons ont des façades introverties, ouvertes à l'intérieur, profitant de l'éclairage à partir du patio.

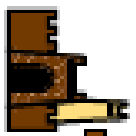
Les maisons qui cotent la voie mécanique, ou l'accès mécanique ont tous un garage, mais les maisons qui n'ont pas de garage, bénéficient du parking qui se trouve au centre du quartier.

Toutes les maisons bénéficient d'un système de panneaux photovoltaïques, ce système est complémentaire à l'objectif de réduire la consommation électrique.

Le programme du projet abrite plusieurs typologies, cela est dû aux différentes configurations de chaque parcelle. Selon la forme, la surface, les façades et la mitoyenneté et aussi l'orientation de la parcelle. Ceci donne à chaque maison son individualité et son originalité.

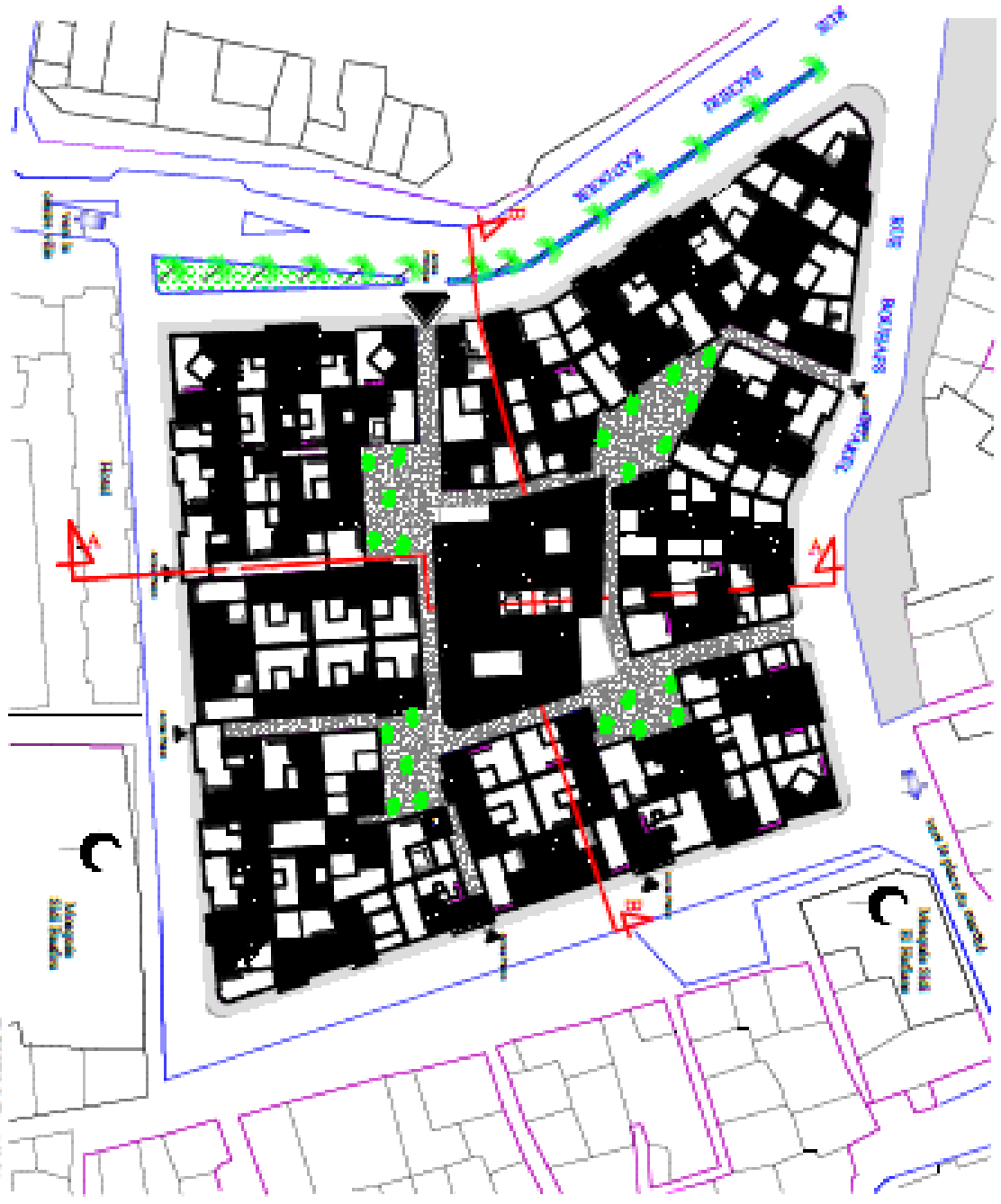
On propose une solution pour fermer l'ouverture du patio, à travers l'utilisation d'un système de fermeture avec des rails coulissants. Cela protégera l'intérieur de la maison des différentes conditions de l'extérieur.

K S A R D E O U A R G L A



ESSAI DE RECONSTITUTION DU PATRIMOINE: HABITAT AU KSAR DE OUARGLA-78 LOGEMENTS

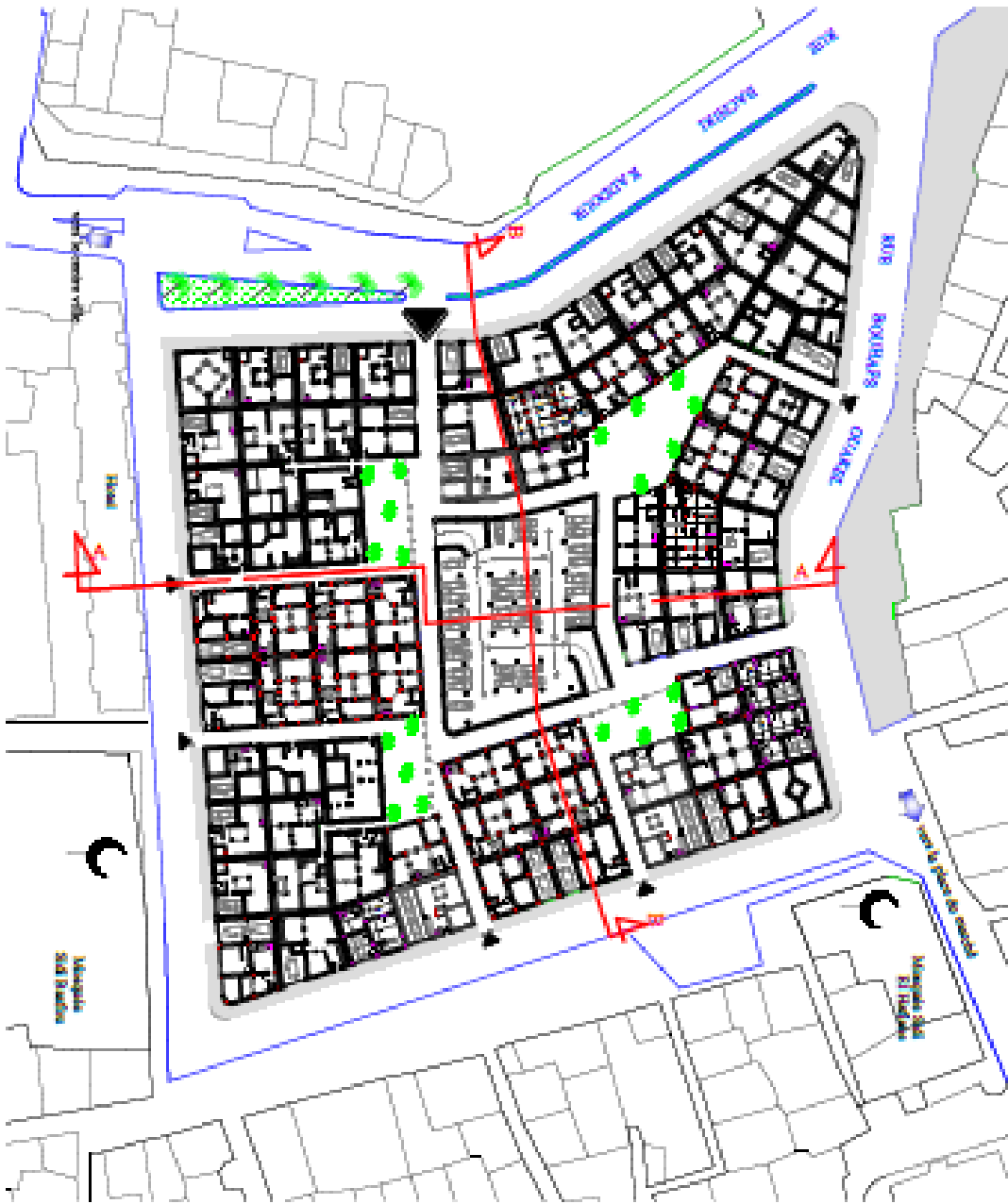
PLAN DE MASSE



ECHELLE: 1/250

K S A R D E O U A R G L A

ESSAI DE RECONSTITUTION DU PATRIMOINE:
HABITAT AU KSAR DE OUARGLA-78 LOGEMENTS





RECONSTITUTION DU PATRIMOINE:
HABITAT AU KSAR DE OUARGLA
-78 LOGEMENTS

K
S
A
R

D
E

O
U
A
R
G
L
A

PROFIL	PLAN	DE L'AVANT	DE L'ARRIERE	DE COTÉ	SECTION	RELEVÉ

PROFIL	PLAN	DE L'AVANT	DE L'ARRIERE	DE COTÉ	SECTION	RELEVÉ

PROFIL	PLAN	DE L'AVANT	DE L'ARRIERE	DE COTÉ	SECTION



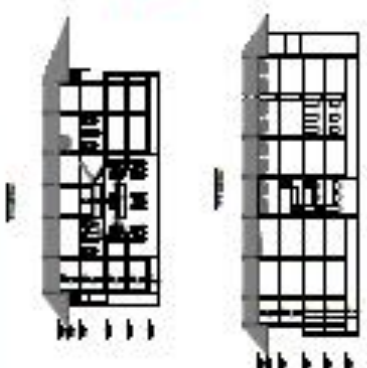
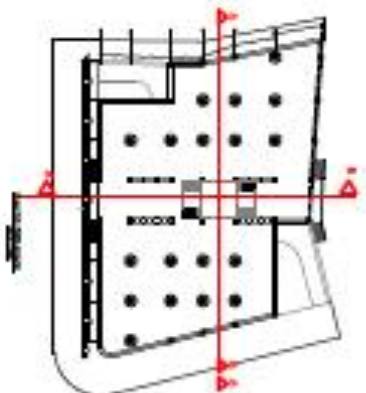
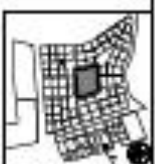
RECONSTITUTION DU PATRIMOINE:
HABITAT AU KSAR DE OUARSLA
-76 LOSEMENTS

K
S
A
R

D
E
O
U
A
R
S
L
A

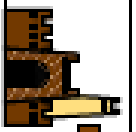


**ESSAI DE RECONSTITUTION DU PATRIMOINE:
HABITAT AU KSAR DE OUARGLA-78 LOGEMENTS**

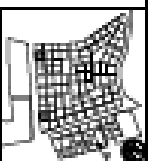


KSAR DE OUARGLA

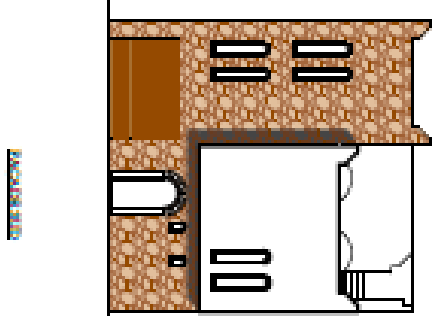
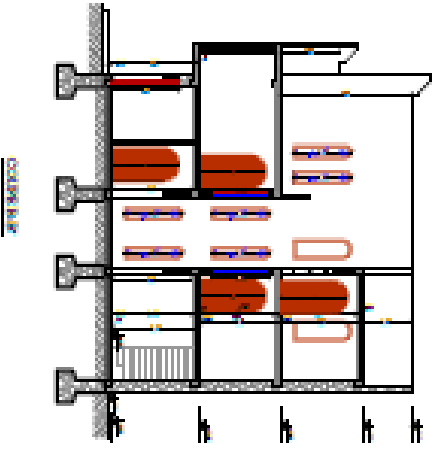
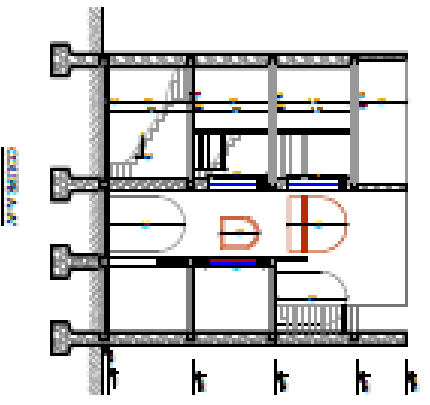
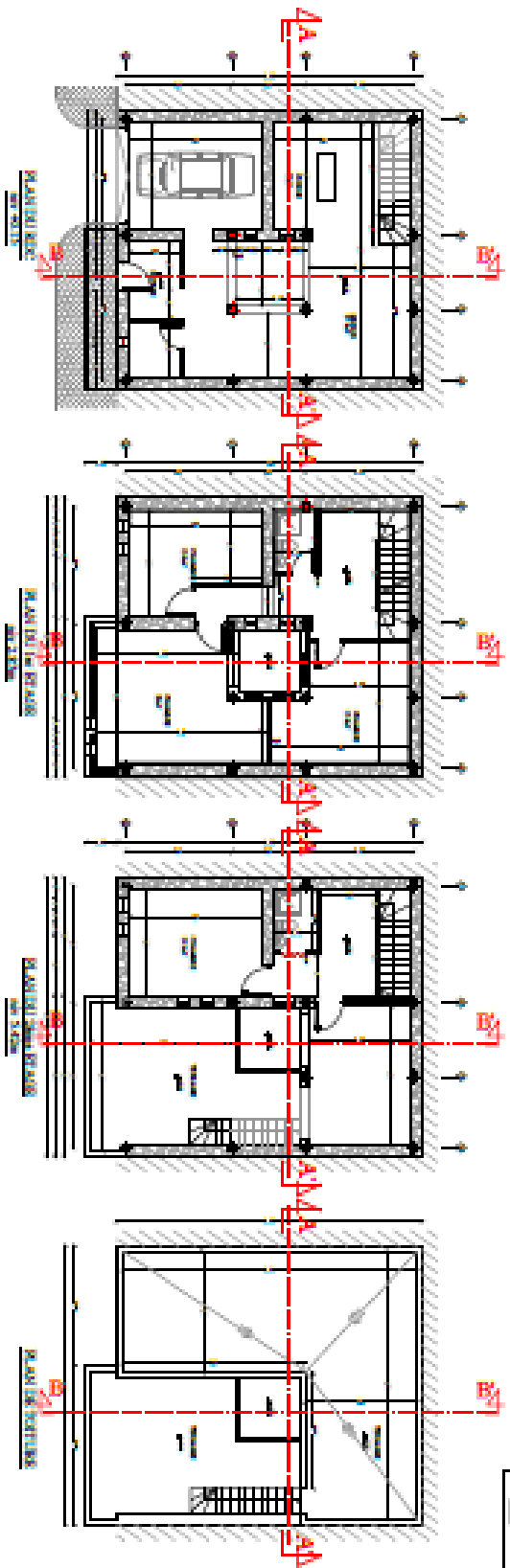




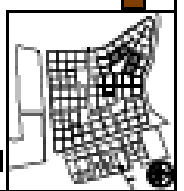
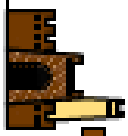
**ESSAI DE RECONSTITUTION DU PATRIMOINE:
HABITAT AU KSAR DE OUARGLA-78 LOGEMENTS**



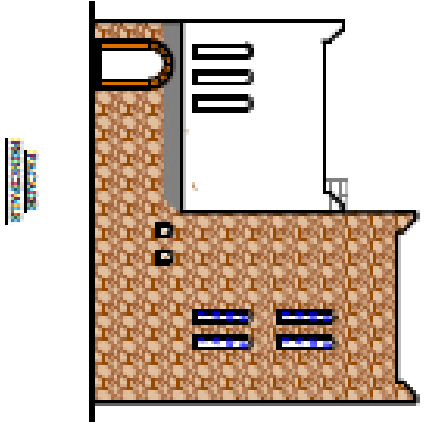
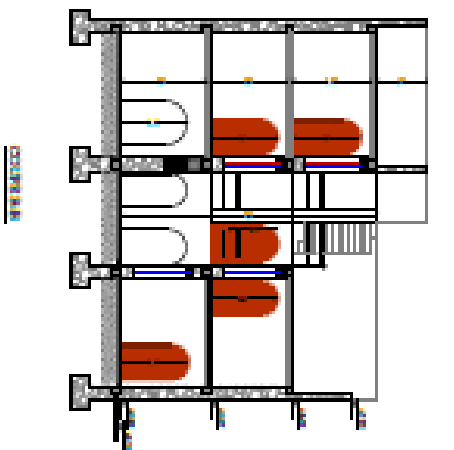
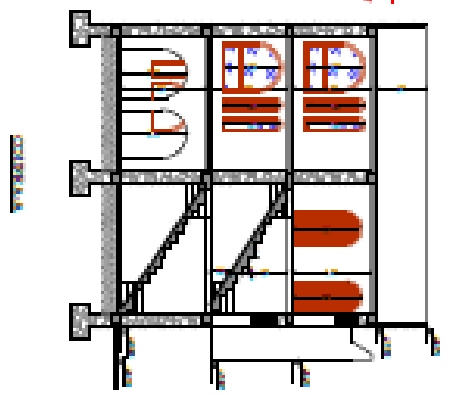
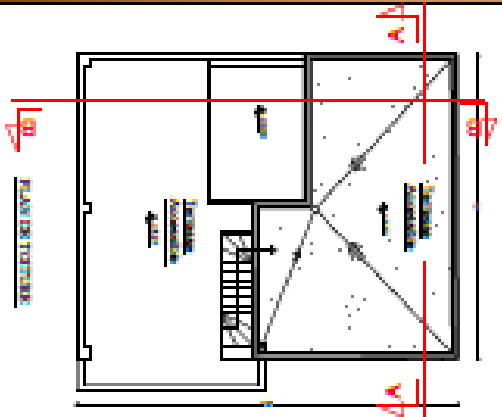
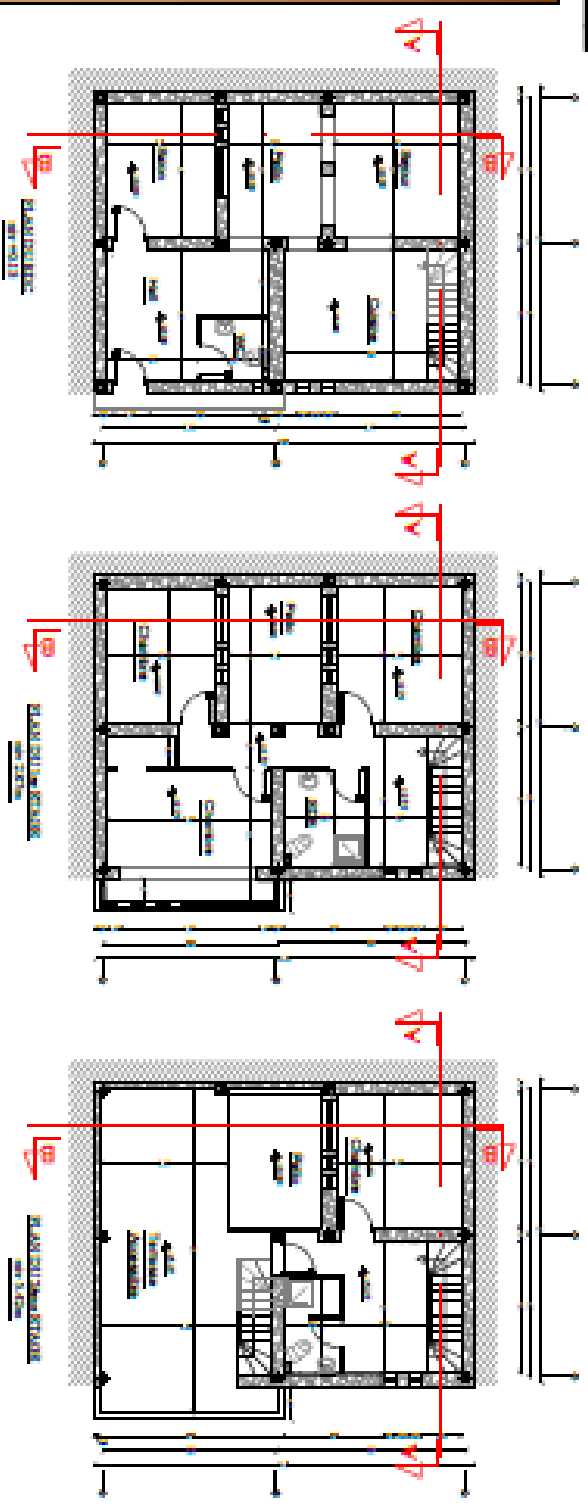
K S A R D E O U A R G L A



**ESSAI DE RECONSTITUTION DU PATRIMOINE:
HABITAT AU KSAR DE OUGRGLA-78 LOGEMENTS**

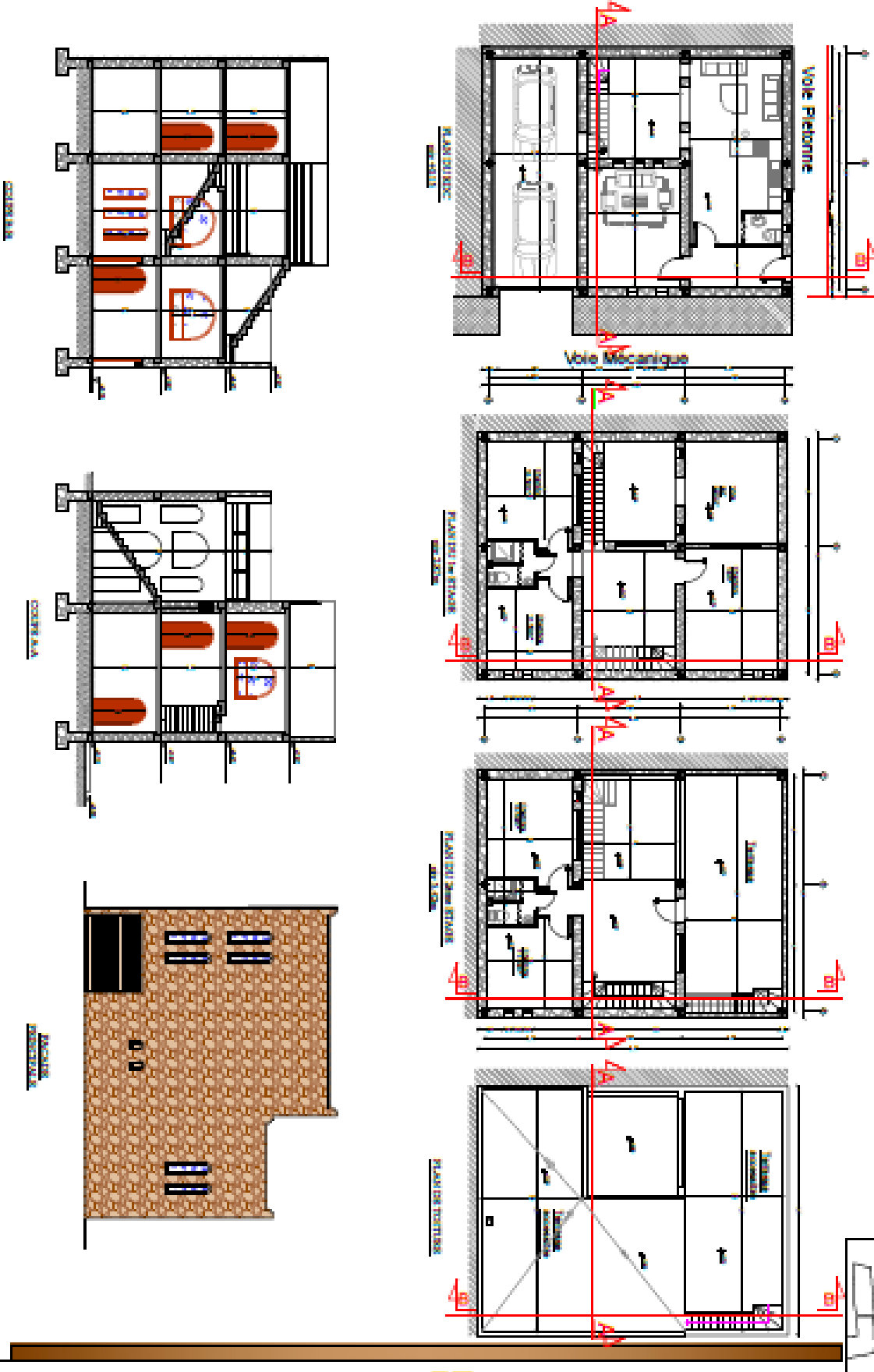


KSAR DE OUGRGLA



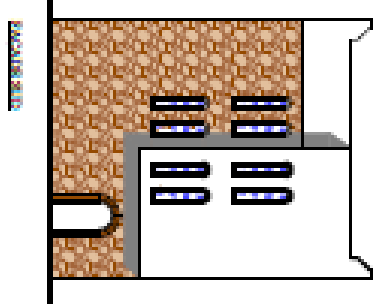
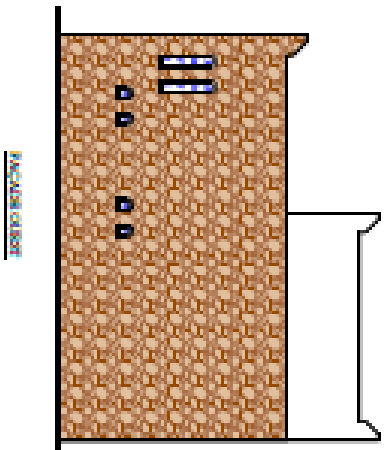
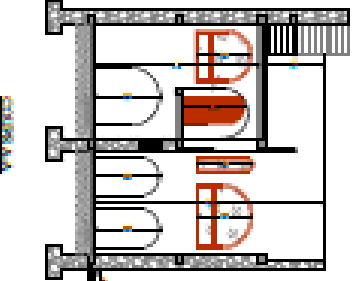
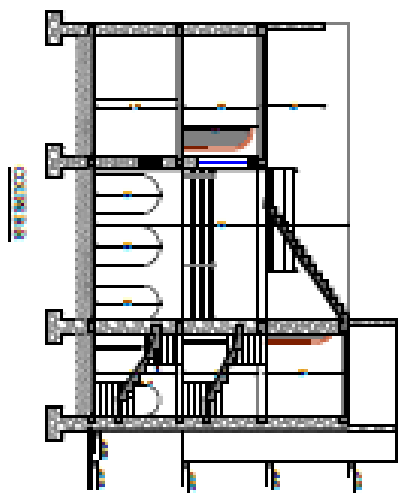
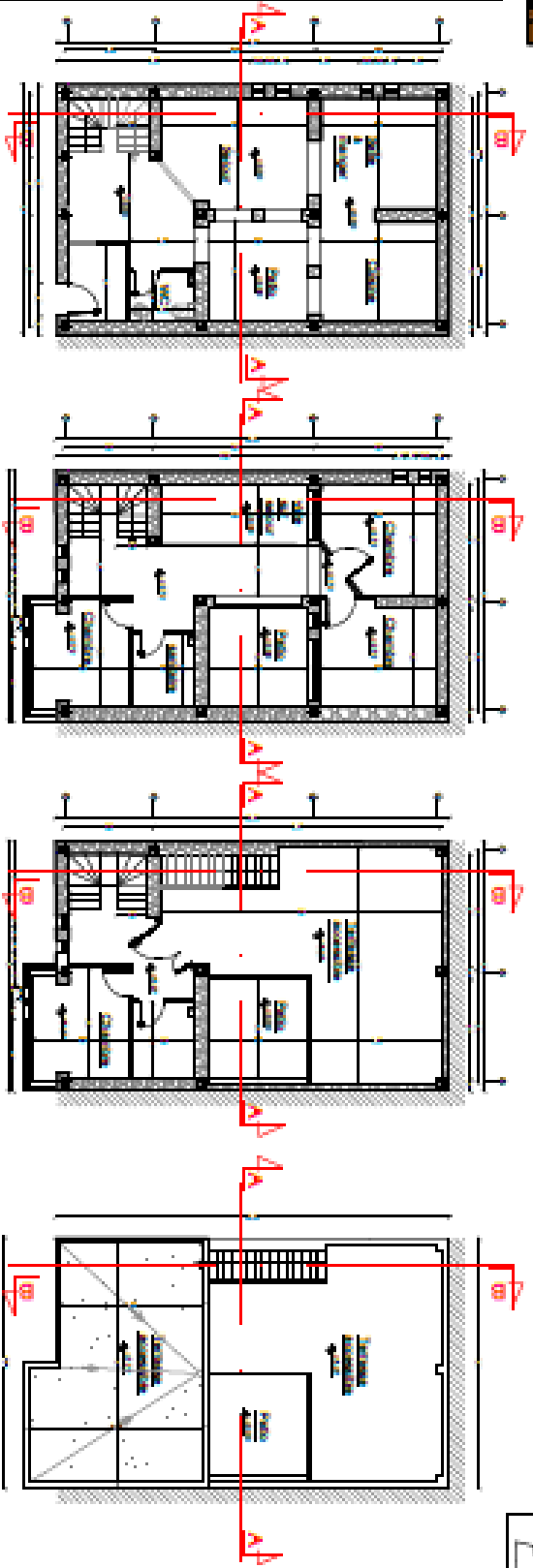
K S A R D E O U A R G L A

ESSAI DE RECONSTITUTION DU PATRIMOINE: HABITAT AU KSAR DE OUARGLA-78 LOGEMENTS



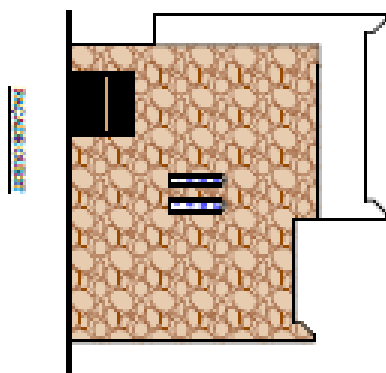
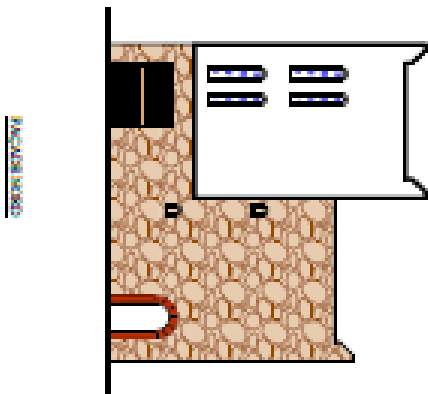
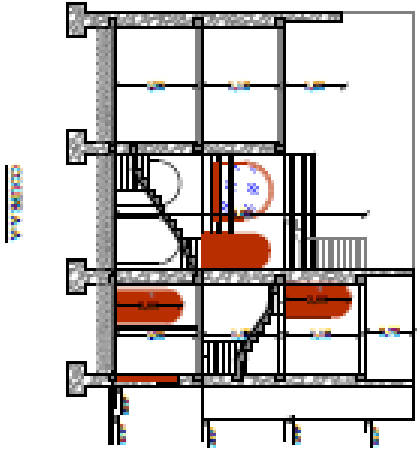
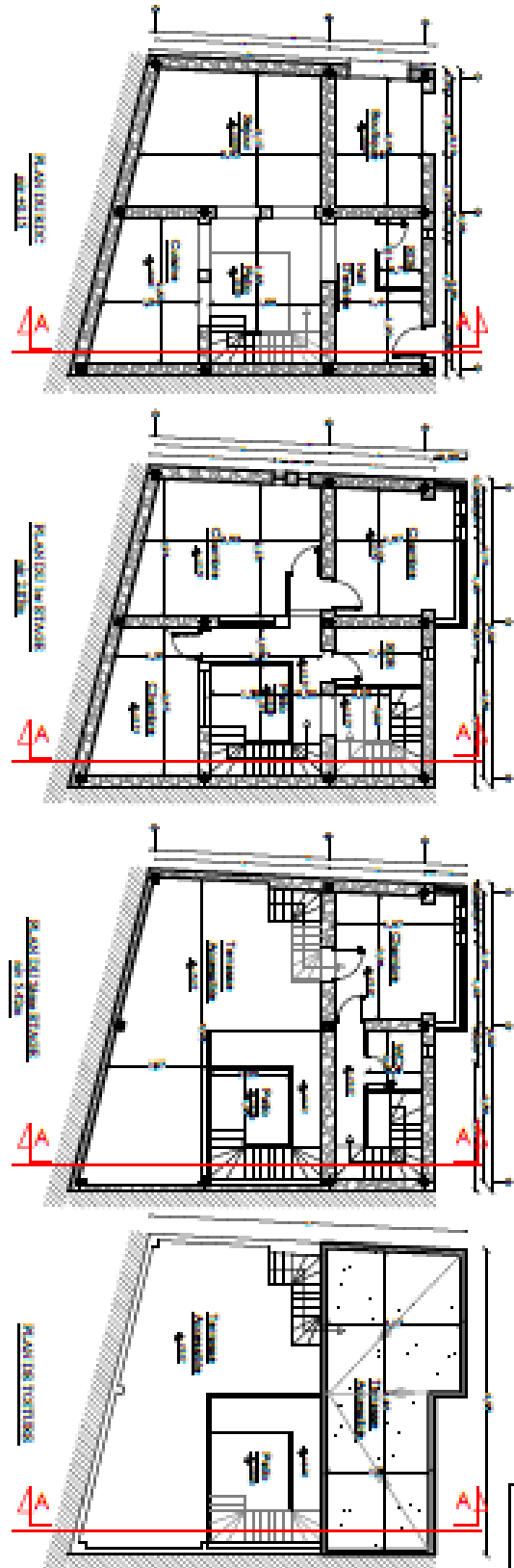
KSAR DE OUARGLA

ESSAI DE RECONSTITUTION DU PATRIMOINE: HABITAT AU KSAR DE OUARGLA-78 LOGEMENTS



KSAR DE OUARGLA

ESSAI DE RECONSTITUTION DU PATRIMOINE: HABITAT AU KSAR DE OUARGLA-78 LOGEMENTS



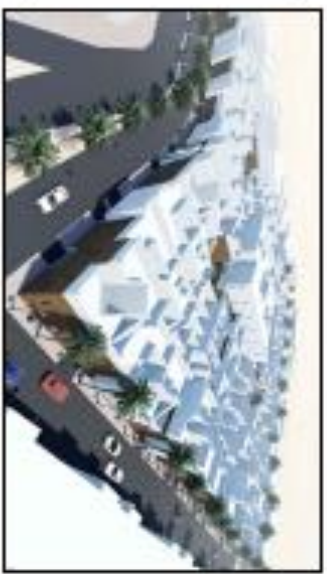


**ESSAI DE RECONSTITUTION DU PATRIMOINE:
HABITAT AU KSAR DE OUARGLA-78 LOGEMENTS**

FICHE TECHNIQUE DU PROJET:

- Situation: sud ouest du ksar de Ouargla.
- Surface totale: 4500 m².
- Surface bâtie: 3740,25 m².
- Surface Ebn: 739,75 m².
- Habitat de 78 logements.
- 34 Typologies proposées.
- Surface de 33 places
- Esplanade
- Centre de formation culturelle
- 04 Places de regroupement.
- Un Accès mécanique.
- 10 Locaux commerciaux

K S A R D E O U A R G L A





**ESSAI DE RECONSTITUTION DU PATRIMOINE:
HABITAT AU KSAR DE OUARGLA-78 LOGEMENTS**

KSAR DE OUARGLA



CONCLUSION GENERALE

La ville de Ouargla a connu une très grande extension de son tissu urbain. Cette extension était une réponse urgente à la forte demande de logements due à la crise que l'Algérie a connue. Le programme de logements collectifs réalisé par l'Etat ne répondait qu'en termes de quantité, et cela sans tenir compte de la qualité de l'habitat offert et son adéquation avec les spécificités de la société locale, l'état du site et les contraintes climatiques de la région.

A travers ce projet, nous proposons une solution aux problématiques relevées concernant notre sujet, et une alternative à l'habitat saharien moderne.

En premier lieu, l'aspect morphologique : reconstituer un tissu urbain se fait à travers l'adoption des mêmes concepts morphologiques, une même organisation et suivant une même hiérarchie de l'ordonnement des éléments urbains, tout pour réussir à atténuer la rupture et maintenir une continuité et une cohérence entre le passé et le future.

En deuxième lieu, l'aspect architectural : faire subir le projet aux mêmes conditions et contraintes du site et du climat de la région. L'interprétation des espaces, l'adoption des formes, des techniques de constructions et des matériaux locaux.

En troisième lieu, l'aspect socio-culturel : préserver le même mode de vie dans la conception de l'espace, dans le respect des traditions.

Tous ces éléments doivent contribuer à la conception du projet afin de réussir une intégration dans une même logique d'organisation urbaine, architecturale et socioculturelle du site existant. Certes, il est nécessaire de prendre en compte aussi le contexte temporel car aujourd'hui, les besoins de l'homme ont évolués, en termes d'espace et de fonction.

Le patrimoine constitue une histoire, une identité et un savoir-faire. Le ksar de Ouargla est un héritage patrimonial classé au niveau national. Aujourd'hui, il est menacé par sa dégradation due aux différentes modifications et transformations introduites au niveau de ses maisons. Ces modifications représentent la quête de modernité recherchée par ses habitants qui est un sujet d'actualité.

Notre projet, étant situé dans une partie du ksar (noyau historique), s'inspire de cet héritage architectural. Il constitue à faire revivre cet héritage patrimonial et son introduction dans cette tendance moderne et contemporaine recherchée par la société, tout en adaptant cette modernité aux valeurs traditionnelles et en conservant l'authenticité de l'environnement. Cela peut sauver les nouvelles interventions de la répétition et de la monotonie de l'habitat stéréotypé.

Cette introduction de modernité dans l'habitat ksourien, ne veut pas dire faire une rupture avec le patrimoine historique et les nouvelles constructions. Mais au contraire, c'est le point qui servira de maillon entre ces deux entités et créer une cohérence entre les deux époques, le passé et le future.

La démarche adoptée, apporte une logique constructive liée au site et une intelligence du matériau face au climat aride et sec de la région. Le retour vers cette architecture traditionnelle mène à la réappropriation des principes de l'architecture durable et climatique oubliés, déjà existants dans les maisons traditionnelles, dans les nouvelles constructions.

Bibliographie

Ouvrage :

André Ravéreau ,Manuel Roche, (mars 2003),*Le M'ZAB une leçon d'architecture*, Luçon,France, Sindbad

Antoine Picon, (2003), « *André Ravéreau ,L'atelier du desert* », Marseille,France, Edition Parenthèse

Articles :

ABDOU.S , BOUMAZA.M ,(2004), « INVESTIGATION SUR L'INTEGRATION CLIMATIQUE DANS LA MAISON TRADITIONNELLE DU KSAR DE OUARGLA », *Sciences & Technologie B*, N°21, pp. 121-129.

ADAD.M, MAZOUZ.M, (2013), « Les anciens et nouveaux ksour :Etude comparative. Cas du M'Zab », *Courrier du savoir*, N°16,pp 77-87

AMIROUCHE AKLI, (2016), « un habitat durable en Algérie, C'est possible ? », *Vie de Ville*, N°24,pp.38-51

BOUCHEMAL M, CHAOUCH S , (2015)« La patrimonialisation d'un site suffit-elle à sauvegarder un lieu historique? Le cas du ksar d'Ouargla »,Hal, article scientifique de niveau recherche

Hammache.S , (2014)« Retour sur une expérience de terrain : les nouveaux pôles urbains à Ouargla », *Revue des sciences sociales et humaine* ,p.p. 65.72

LESBET.D (2010), « Hany el Miniawy, un architecte hors du commun et tellement humain », *Vie de ville*, N°15 pp 62-71

Marc Cote,(2009), « Les territoires de la ville, approche du chercheur », Hal, article scientifique de niveau recherche

Mokhtari .A, Brahim.K, Benziada.R,(2008), « Architecture et confort thermique dans les zones arides Application au cas de la ville de Béchar »,*Revue des Energies Renouvelables* Vol.11 N°2 pp. 307 – 315

RAYANE KADRI.S, CHAOUCHE.S, BENAMEUR.A, (2016), « Quelles formes de réhabilitation pour le ksar d'Ouargla ? Des objectifs urbains, patrimoniaux et sociaux », *cahier du crasc*,N°32,2016, pp.131-152

Documents :

Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière, République Monographie Wilaya, Wilaya de Ouargla, Ouargla,Invest In Alegria, Wilaya de Ouargla,(2013)

AGENCE NATIONALE DE DEVELOPPEMENT DE L 'INVESTISSEMENT, Guichet Unique décentralisé de OUARGLA, le grand carrefour de developpement,Wilaya de Ouargla

Archive Photographique du Ksar de Ouargla, ASSOCIATION LOCALE DE LA CULTURE Et De L'ISLAH D'EL KSAR DE OUARGLA

PDAU de Ouargla, DUAC de Ouargla
Plan d'aménagement de Ksar de Ouargla, ASSOCIATION LOCALE DE LA CULTURE Et De
L'ISLAH D'EL KSAR DE OUARGLA

Mémoires :

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* »,sous la direction de Dr FERHI.A, mémoire de doctorat en sciences, Professeur, Université Mentouri Constantine,Constantine

HAFSI M, (2012), « *Réhabilitation du Patrimoine Ksourien à Travers La Revitalisation de l'Habitat. Cas des ksour de la wilaya de OUARGLA* », Mémoire de magister, Post-graduation «Architecture et Environnement», Option (Patrimoine bâti), école polytechnique d'architecture et d'urbanisme Epau, sous la direction de Mr ZEROUALA Med.S, Professeur EPAU d'Alger, Alger

HAMMOUDI.A (2011), « *Le patrimoine ksourien, mutation et devenir. Le cas du Zab El Gherbi-Tolga* », Mémoire présenté en vue de l'obtention Du diplôme de Magister, sous la direction de Djamel ALKAMA et Marc COTE,Université Mohamed Khider – Biskra Faculté des Sciences et de la technologie, Département d'Architecture, Biskra, Algérie

IDDER M, (2004/2005), « *Contribution à l'étude des principaux facteurs de dégradation de l'oasis du Ksar de Ouargla* », mémoire de fin d'études En vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en agronomie saharienne, sous la direction de Mme BISSATI S. (Maître de Conférences, Université de Ouargla, Ouargla

SAAD SAOUD W, (2013), « *La société saharienne entre l'intérêt de l'habitat collectif et l'appartenance au traditionnel.« CAS DE OUARGLA* », Présenté pour obtenir le diplôme de Magistère,sous la direction de Mr AMRI Brahim. M.C.A, Université -El Hadj Lakhdar- Batna, Batna

Yaël KOUZMINE(2007), « *dynamiques et mutations territoriales du sahara algérien vers de nouvelles approches fondées sur l'observation* », Thèse en vue de l'obtention du titre de docteur en géographie, sous la direction de Mme le Professeur Marie-Hélène DE SÈDE-MARCEAU, Université De Franche-Comté, Ecole Doctorale « LANGAGES, ESPACES, TEMPS, SOCIÉTÉS », Franche-Comté, France

LISTE DES FIGURES

Fig01 : une des portes du Ksar TINEMMIRINE.	06
Fig02 : plan de masse de Tinemmirine.	06
Fig03 : entrée du Ksar TINEMMIRINE.	06
Fig04 : Vue à l'intérieur du Ksar Tinemmirine.	07
Fig05 : le terrain rocheux du Ksar.	07
Fig06 : plan de masse de Tinemmirine.	08
Fig07 : Escalier à l'intérieur du Ksar Tinemmirine.	08
Fig08 : Placette à l'intérieur du Ksar Tinemmirine.	09
Fig09 : Théâtre BALHADJ Karim.	09
Fig10 : plan de deux cellules dans un seul ilot.	10
Fig11 : intérieur d'une maison du ksar Tinemmirine.	11
Fig12 : Façade d'une maison du ksar Tinemmirine.	11
Fig13 : Mur porteur extérieur.	12
Fig14 : façade d'une maison dans le village de Mahder.	13
Fig15 : espace de regroupement d'un groupement de maisons.	14
Fig16 : vue sur une terrasse d'une maison dans le village de Mahder.	14
Fig17 : vue aérienne des logements sociaux à EL OUED.	15
Fig18 : vue d'ensemble du projet d'EL OUED.	15
Fig19 : façade d'une maison d'un logement du projet d'EL OUED.	15
Fig20 : façade urbaine, ensemble de maisons.	16
Fig 22 : Espace de détente extérieur.	17
Fig 23 : Espace de regroupement extérieur.	17
Fig 24 : passage extérieur ombragé par des palmiers.	17
Fig 25, 26 : différentes galeries précédant l'entrée des chambres	17
Fig 27 : Salle de conférences éclairée par un chebbek.	18
Fig 28 : Restaurant éclairé par un chebbek et aménagé d'un style traditionnel.	18
Fig 29 : Façade d'une galerie à l'intérieur de l'auberge.	18
Fig 30, 31 : Façades des studios de l'auberge.	18
Fig 32 : murs extérieurs en pierre d'une maison à deux niveaux.	19
Fig 33 : murs extérieurs en pierre de l'espace extérieur recouvert de plâtre blanc.	19

Fig 34 : système d'appuis qui supporte le plancher et l'ouverture du chebbek.	19
Fig 35 : plancher traditionnel en voutains de plâtre.	19
Fig 36 : plan RDC du studio.	20
Fig 37 : plan du 1 ^{er} étage du studio.	20
Fig 38 : l'espace séjour du studio.	20
Fig 39 : Une des chambres du studio.	20
Fig 40 : Niches au mur de la chambre.	21
Fig 41 : Etagères fixés aux murs.	21
Fig 42 : fenêtre d'une chambre 20x30cm.	21
Fig 43 : l'escalier d'intérieur du studio.	21
Fig 44, 45 : façades d'équipements administratives à Ouargla.	22
Fig 46 : façades de constructions sur une voie principale à Ouargla.	22
Fig 47 : dessins sur un mur d'une construction à Ouargla.	22
Fig 48, 49 : façades de blocs d'habitat collectif à Ouargla.	23
Fig 50, 51 : périmètre d'habitat collectif non aménagé ou non fini à Ouargla.	23
Fig 52, 53 : façades d'habitat collectif à Ouargla chargées par les saillants de climatiseurs.	23
Fig 54, 55 : ouvertures de logements fermées par les habitants.	24
Fig 56 : murs construits ou élevés cachant les accès aux logements.	24
Fig 57 : ouverture partiellement fermée au niveau d'un logement au RDC.	24
Fig 58, 59 : façades d'ensembles d'habitat individuel à Ouargla.	24
Fig 60, 61 : façades d'équipements percées de grandes ouvertures à Ouargla.	25
Fig62 : Carte de Situation de la Wilaya de Ouargla dans la carte du Territoire Algérien.	26
Fig63 : Carte de découpage de la wilaya de Ouargla en communes.	26
Fig64 : Températures et précipitations moyennes à Ouargla.	27
Fig65 : Ciel nuageux, soleil et jours de précipitations à Ouargla.	27
Fig66 : photo montrant l'erg à Ouargla.	28
Fig67 : photo montrant la hamada à Ouargla.	28
Fig68 : plan du ksar de Ouargla montrant les trois quartiers de chaque communauté.	30
Fig69 : plan du ksar de Ouargla en 1880, présentant la limite du mur de l'enceinte et le fossé qui l'entour.	31
Fig70, 71, 72 : photos de quelques portes du ksar de Ouargla.	31
Fig 73 : tracé de la nouvelle ville coloniale en 1954.	32
Fig 74 : Vue aérienne du ksar de Ouargla en 1961.	32
Fig 75, 76 : photos montrant l'avenue Rivoli.	32
Fig77 : la mosquée de Sidi Baafou à l'état actuel.	33
Fig 78, 79 : photos montrant des façades restaurées au Ksar de Ouargla.	33
Fig80 : plan du ksar de Ouargla montrant la hiérarchie du système viaire.	34

Fig81 : une ruelle au Ksar de Ouargla.	35
Fig. 82: une impasse au ksar de Ouargla.	35
Fig. 83: place du marché au ksar de Ouargla.	36
Fig84 : plan du ksar de Ouargla montrant les places et le parcellaire.	37
Fig 85 : quelques différentes formes et dimensions des parcelles des habitations du ksar.	38
Fig86 : plan du ksar de Ouargla montrant les équipements.	39
Fig87 : plan de l'assiette d'intervention et de son environnement immédiat.	41
Fig88 : la mosquée Sidi Baafou au ksar de Ouargla.	42
Fig89 : le boulevard à double voies et l'hôtel au ksar de Ouargla.	42
Fig 90 : première phase : délimitation du terrain.	46
Fig 91 : deuxième phase : projection des voies.	46
Fig 92 : troisième phase de conception.	46
Fig 93 : quatrième phase : réorientation des voies.	47
Fig 94 : cinquième phase.1 : création d'un espace public central.	47
Fig 95 : cinquième phase.2 : création de 04 espaces de regroupement.	47
Fig 96 : sixième phase : combinaison des deux propositions.	48
Fig 97 : dernière phase : accès mécanique et impasses.	48

ANNEXES 1

Photos de la visite de la vieille ville de Laghouat





ANNEXES 2

Photos de la visite de Ghardaïa



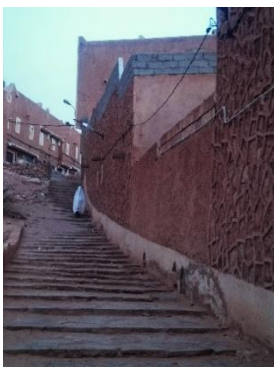
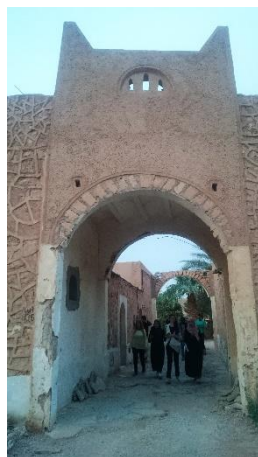
ANNEXES 3

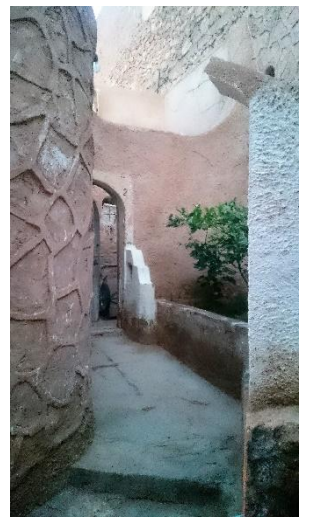
Photos de la visite du ksar de Tafilelt - Béni Izguen



ANNEXES 4

Photos de la visite du ksar Tinemmirine – Béni Izguen





ANNEXES 5

Photos de la visite du centre-ville de Ouargla



ANNEXES 6

Photos de la visite du ksar de Ouargla







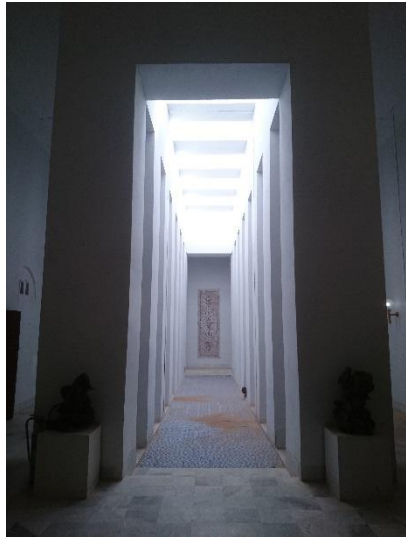
Photos de la rencontre avec le wali de Ouargla



Photos du siège de la wilaya de Ouargla

Réalisé par l'architecte Pouillon



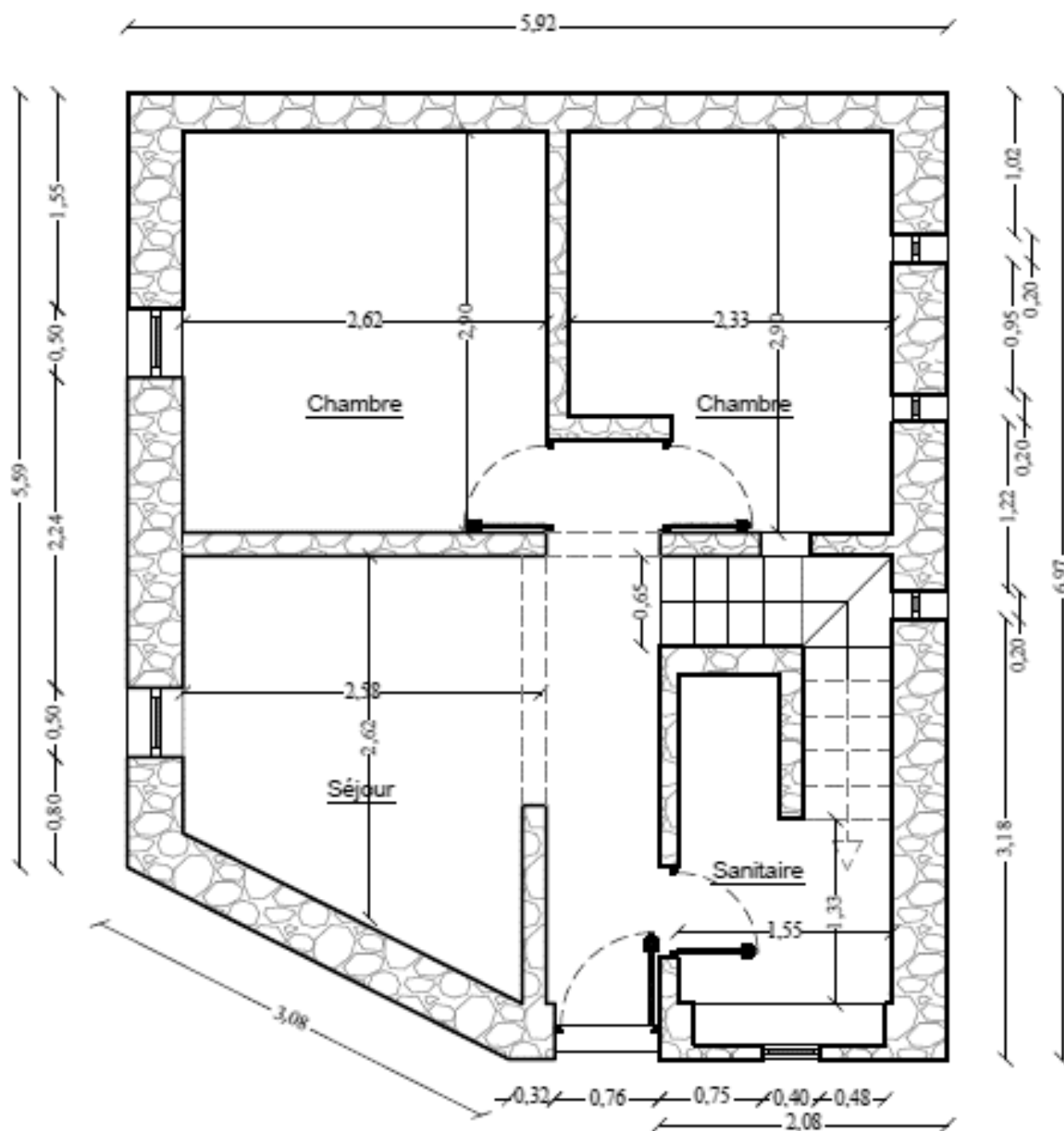


**Photos de la réunion avec les membres de L'ASSOCIATION
LOCALE DE LA CULTURE ET DE L'ISLAH D'EL KSAR DE
OUARGLA**

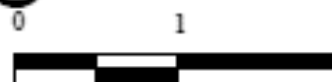


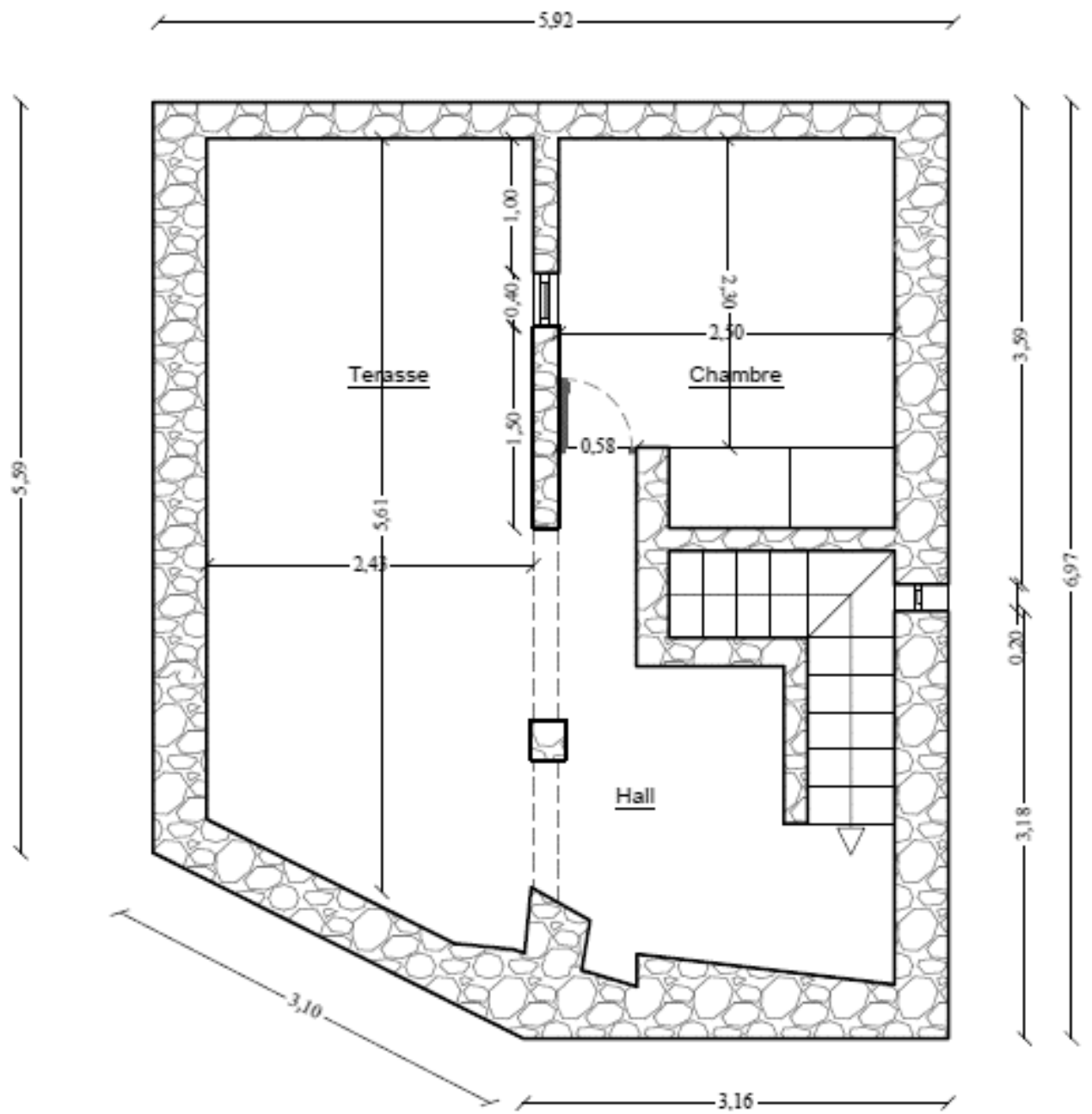
ANNEXES 7

Relevé de la maison d'hôtes de l'auberge caravansérail à Ghardaïa



Plan RDC





Plan 1er étage



TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENT

SOMMAIRE

Climat et villes sahariennes : Construire et Habiter

INTRODUCTION GENERALE.....	1
Démarche générale de l'atelier	2
Généralité sur le thème	3
Choix du sujet et motivations	3
Formulation du problème et questionnements	4
Objectifs recherchés et attendus par le projet	5
CHAPITRE I : CONNAISSANCES ET ANALYSES DE CAS ANALOGUES	
1. Définition et concepts.....	5.
2. Analyse des travaux similaires	5
➤ Exemple 1 : Ksar TINEMMIRINE.....	6
❖ Présentation du Ksar TINEMMIRINE	6
❖ Fiche technique du ksar TINEMMIRINE	6
❖ Les concepts fondamentaux de la conception Mozabite.....	6
❖ Le choix du site	7
❖ Phases de conception du plan de masse du ksar	8
❖ Programme du ksar de TINEMMIRINE	9.
❖ La conception des habitations du ksar TINEMMIRINE	10
1. Démarche de découpage des ilots en lots de maisons	10
2. Caractéristiques de la maison du ksar TINEMMIRINE	10
3. Organisation fonctionnelle	11
4. Façades des maisons	11
❖ Matériaux et technique de construction	11
Synthèse	13
➤ Exemple 2 : Œuvres de l'architecte Hany El Manyaoui en Algérie	13
a. Le village de Mahder	13
❖ Présentation du projet	13
❖ Objectifs du projet de Mahder	13
❖ Description du projet « Le village de Mahder »	14
Synthèse	14
b. Exemple de « Logements sociaux à EL OUED »	15
❖ Description du programme du projet	15
❖ Description du projet	16
Synthèse	16
➤ Exemple 3 : Relevé et analyse d'une maison d'hôte, auberge de Ghardaïa.17	
❖ Espaces communs et Aménagements extérieurs	17
❖ Façades extérieures des constructions	18
❖ Structure et matériaux de construction	19
❖ Exemple d'une chambre d'hôtes (studio à deux niveaux)	20
Synthèse	21
➤ Exemple 4 : Les constructions à Ouargla aujourd'hui.....	22
Synthèse	25
3. Comparaison et synthèse	25

CHAPITRE II : ANALYSE URBAINE “ETAT DES LIEUX”

6. Présentation de la ville de OUARGLA.....	26
a. Situation géographique	26
b. Découpage administratif de Ouargla	26
c. Climatology	27
d. Relief	28
7. Présentation du noyau historique “EL Ksar”.....	28
8. Aperçus historique sur le développement du ksar	29
9. Analyse du noyau historique « le Ksar »	34
a. Système viaire	34
b. Espaces libres	36
c. Système parcellaire.....	38
d. Cadre bâti.....	39
Synthèse	41
10. Analyse de l’environnement immédiat	42
a. Accessibilité	42
b. Le Bâti.....	43
c. Le non bâtis	43
Synthèse.....	44
CHAPITRE III : PROJET « ESSAIE DE RECONSTITUTION DU PATRIMOINE : 78 LOGEMENTS AU KSAR DE OUARGLA »	
1. Fondement et concepts	43
➤ La dimension urbaine	43
➤ La dimension architecturale	43
➤ La dimension constructive	44
2. Genèse et processus de conception du projet	46
3. Descriptions du projet dans son environnement immédiat.....	48
4. Dossier graphique.....	50
CONCLUSION GENERALE.....	62
BIBLIOGRAPHIE.....	63
LISTE DES FIGURES.....	65
ANNEXE 1 : Photos de la visite de la vieille ville de Laghouat.....	68
ANNEXE 2 : Photos de la visite de Ghardaïa	70
ANNEXE 3 : Photos de la visite du ksar de Tafilelt- Beni Izguen	71
ANNEXE 4 : Photos de la visite du ksar Tinemmirine –Beni Izguen	72
ANNEXE 5 : Photos de la visite du centre ville de Ouargla	74
ANNEXE 6 :Photos de la visite du ksar de Ouargla	75
ANNEXE 7 : Relevé de la maison d’hôte de l’auberge Caravansérail à Ghardaïa.....	80