



République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



## **Université Amar Thelidji- Laghouat**

FACULTE DE GENIE CIVIL ET ARCHITECTURE

DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

### **MEMOIRE DE MASTER**

Présenté par : **KIDAR Hadjer**

**DOMAINE : ARCHITECTURE, URBANISME ET METIERS DE LA VILLE**

**FILIERE : ARCHITECTURE ET URBANISME**

**OPTION : ARCHITECTURE ET PATRIMOINE**

### **Thème**

**REHABILITATION DU KSAR MELIKA DANS LA VALLEE DU M'ZAB**

*Cas d'étude : Réhabilitation et réaménagement d'un circuit touristique*

#### **Jury de soutenance :**

<b>Nom et Prénom</b>	<b>Grade</b>	<b>qualité</b>
- NAIDJAT khadija	MAA	Président
- GHLAMALLAH Souad	MAA	Examinatrice1
- HABOUL Hanane	MAB	Examinatrice2
- BELHADJ Belkacem	MCA	Encadreur

**Promotion : Juin-2018**

## **REMERCIEMENTS**

*Tout d'abord nous remercions le Dieu de nous avoir nous aidée et nous donnée la force pour terminer ce modeste travail tout en espérant qui soit bon.*

*Nous tenons à remercier chaleureusement notre encadreur Mer BELHADJ Belkacem. Pour son soutien, ses encouragements et sa disponibilité, et ses conseils précis.*

*Nous tenons à remercions Tout le personnel pédagogique et administratif du département d'architecture de L'Université Amar Thelidji à Laghouat.*

*Nous remercions également l'honorable jury qui a bien voulu examiner notre travail.*

*Je remercie tous mes amis en particulier ceux de ma promotion spécialement,*

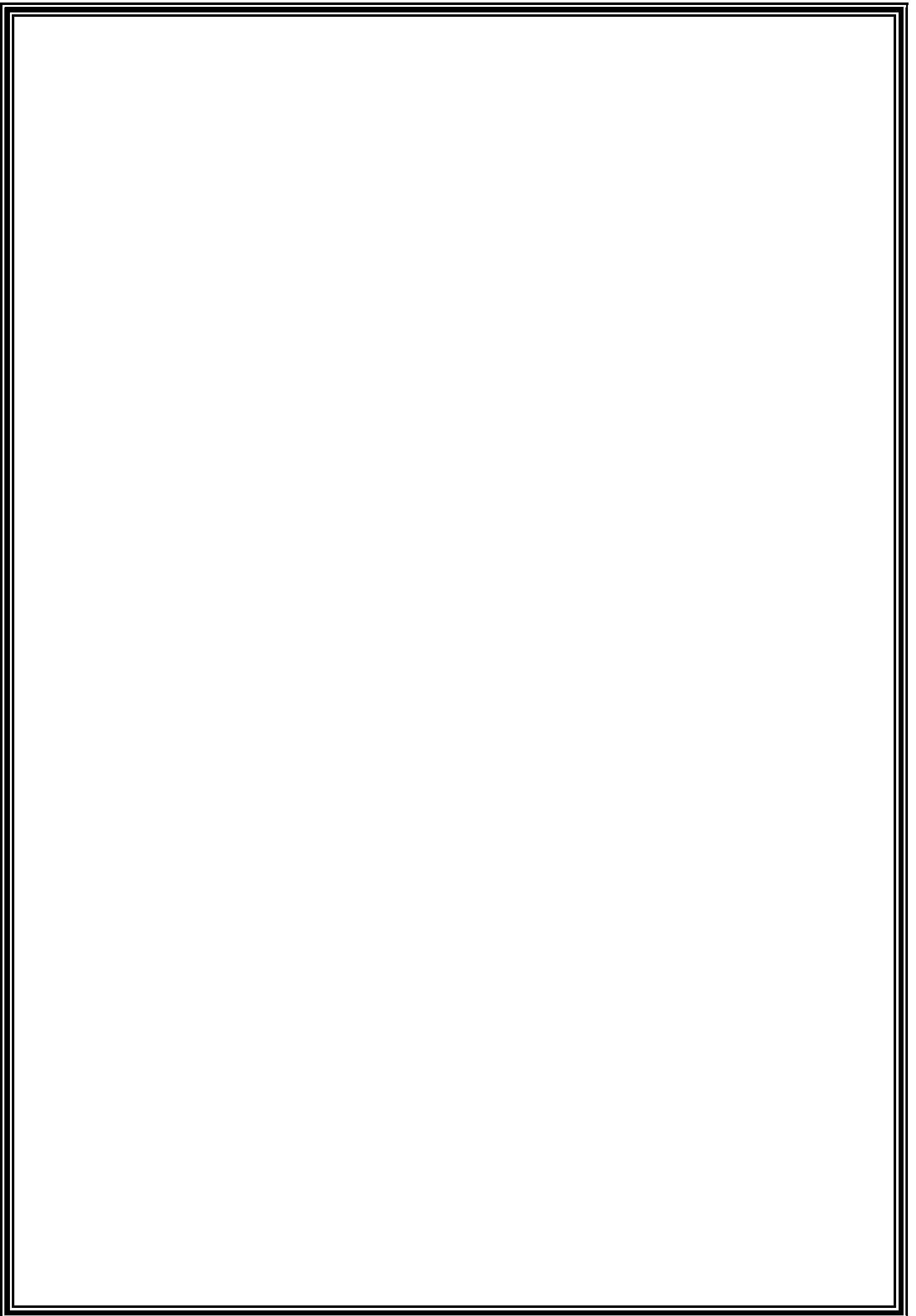
*Et tous les étudiants de l'architecture à l'université de Laghouat en générale.*

**HADJER et AHLEM**

## DÉDICACES

*Je dédie ce modeste travail :  
A celui qui l'a créé, ALLAH, le tout  
puissant, le miséricordieux.  
Mon idéal, l'être le plus généreux, mon  
très cher père  
Ma source de tendresse, la femme la  
plus patiente, ma très  
chère mère, une femme parfaite,  
toujours  
Prête à se sacrifier pour mon bonheur.  
A mes frères et Mes sœurs  
A mes grandes mère a mes oncles et à  
mes tantes et à mes amis, pour son  
soutien continu tout au long de ma  
scolarité.  
Merci infiniment  
J'associe ainsi toutes les personnes qui  
ont contribué de près ou de  
Loïn à la réalisation de ce travail  
Merci à tous.*

*Kidar Hadjer*





République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



## Université Amar Thelidji- Laghouat

**FACULTE : FACULTE DE DE GENIE CIVIL ET ARCHITECTURE**

**DEPARTEMENT : DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE**

---

---

### RESUME DE MEMOIRE DE MASTER

**Domaine :** TECHNOLOGIE

**Filière :** ARCHITECTURE et URBANISME

**Option :** ARCHITECTURE et PATRIMOINE

**Thème :** Réhabilitation du ksar Melika dans la vallée de M'zab

- Cas d'étude : réhabilitation et réaménagement d'un circuit touristique

**Présentés par :** KIDAR Hadjer

**Encadré par :** Mr BELHADJ Belkacem

#### Le résumé

Cette étude aborde le tissu urbain du ksar pour objectif de proposer des interventions ponctuelles, a plusieurs niveaux, afin d'améliorer le confort des habitants, préservant ainsi le patrimoine bâti du ksar et son identité.

Le choix de ksar de Melika constitue, de par sa valeur architecturale et urbanistique l'un des repères historiques des ksour de la vallée de M'Zab, mais qui malheureusement connaît une transformation et une dégradation du bâti et de façades et des émergences de nouvelles formes résultant de plusieurs facteurs.

Dans cette étude on a commencé par une analyse du ksar qui nous permis de ressortir des différents composants, et qui a été menée sur l'état technique de ksar et les facteurs de dégradation, ces deux résultat ont été conclues par des recommandations visant à revaloriser le Ksar parmi lesquels on a choisi de traiter un aspect :

La revalorisation de l'axe principale (ravalement des façades...) et l'aménagement d'un équipement culturel et l'ancienne mosquée et l'espaces public pour la création d'un circuit touristique qui comprend à la fois ces espaces publiques et les monuments historiques du ksar.

**Mots clés :** la vallée de M'Zab, ksour, réhabilitation, réaménagement, patrimoine, ravalement de façades, circuit touristique.



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي



جامعة عمار ثليجي - الأغواط

كلية: الهندسة المدنية والهندسة المعمارية  
قسم: الهندسة المعمارية

## ملخص مذكرة الماستر

الميدان: هندسة معمارية

الشعبة: هندسة معمارية و عمران

التخصص: عمارة و تراث

عنوان المذكرة : إعادة تأهيل قصر مليكة بواد مزاب

دراسة الحالة : إعادة التأهيل و اعادة التهيئة لممر سياحي.

تقديم الطالبة : كيدار هاجر.

الأستاذ المؤطر: بلحاج بلقاسم .

ملخص المذكرة :

ملخص:

يتطرق هذا البحث لدراسة و تحليل النسيج العمراني القديم للقصر بهدف اقتراح تدخلات دقيقة، على عدة مستويات ، لتحسين راحة السكان، وبالتالي الحفاظ على تراث المعماري للقصر و هويته. تم اختيار قصر مليكة من خلال قيمته المعمارية والعمرانية. و الذي يعد اهم المراجع التاريخية لقصور وادي مزاب، ولكنه يشهد حاليا تدهور عمراني و ظهور نماذج جديدة ناتجة عن عدة عوامل. في هذه الدراسة بدأنا بمعاينة القصر التي باستخراج مختلف مكونات القصر ، كما قمنا بدراسة تحليلية للحالة التقنية له و العوامل التي ادت الى تدهوره. وقد نتج عن هذه الدراسة استخلاص بعض التوصيات التي تهدف الى ترميم التراث المعماري للقصر عن طريق اعادة التأهيل و اعادة التهيئة لممر سياحي فمن بين الحالات التي سنعالجها هي : اعادة ترميم المحور الرئيسي تمت ب تحسين الواجهات و تهيئة مرفق ثقافي و اعادة بناء المسجد القديم و المساحة العامة من اجل انشاء ممر سياحي يشمل كلا من الاماكن العامة والمعالم التاريخية للقصر.

الكلمات المفتاح : واد مزاب, قصر مليكة, اعادة التأهيل, اعادة التهيئة, التراث, تحسين الواجهات, ممر سياحي.

People's Democratic Republic of Algeria.  
Ministry of Higher Education and Scientific Research

## **Amar Telidji University – Laghouat**

**FACULTY: CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE**

**DEPARTMENT: ARCHITECTURE**

### **ABSTRACT OF MEMORY OF MASTER**

**Domain:** ARCHITECTURE, URBANISM AND BUSINESS OF THE CITY

**Filiere:** ARCHITECTURE

**Option:** ARCHITECTURE and HERITAGE

**Theme:** the rehabilitation of ksar of melika in the M'zab valley

- Case éducation : the rehabilitation and redevelopment tourist circuit

**Présenté by :** KIDAR Hadjer

**Supervised by:** Mr. BELHADJ Belkacem

#### **Abstract**

This study addresses the urban fabric of a ksar with the objective of proposing punctual interventions on several levels, to improve the comfort of the inhabitants, to preserve the built heritage of ksar and its identity.

The choice of ksar of Melika constitutes -by its architectural and urbanistic value- one of the historical landmarks of ksour Valley M'zab, but unfortunately experiencing a transformation and degradation of buildings and facades and an emergence of new forms resulting from several factors.

In this study we started with a ksar analysis which allowed us to highlight different components, and which was conducted on the technical state of ksar and the degradation factors. These two results were concluded with recommendations aimed at upgrading ksar.

For this pupouse we have choise:

The revalorization of the main axis with revitalization of the facades the development of the public spaces for the creation a tourist circuit that includes both these public spaces and the historical monuments of the Ksar.

**Keyword :** M'zab valley, ksar of melika, rehabilitation, redevelopment, renovation of facades, tourist circuit.

# Sommaire

- Résumés
- Liste des tableaux
- Liste des figures

## CHAPITRE I

	page
Introduction .....	01
I.1.généralité sur le patrimoine.....	02
I.2. Présentation de la vallée de M'zab.....	02
I. 2. 1. Situation géographique et administrative de la wilaya.....	02
I. 2. 1. 1. Situation géographique.....	02
I. 2. 2. 2. Situation administrative .....	03
I. 2. 3. Aperçu historique .....	03
I. 2. 3. 1. La période préhistorique .....	03
I. 2. 3. 2. La période pré-ibadite .....	04
I. 2. 3. 3. La période ibadite .....	04
I. 2. 3. 4. Période coloniale .....	05
I. 2. 3. 5. Période de l'indépendance après .....	05
I. 2. 4. Toponyme la vallée du M'Zab.....	06
I. 2. 5. Présentation des Ksour de M'Zab.....	06
I. 2.5.1. El Atteuf (Tajnint).....	06
I. 2. 5. 2. Bounoura (AtBounour) .....	07
I. 2. 5. 3. Ghardaïa (Taghardaït).....	08
I. 2. 5. 4. Béni-Isguen (AtIsjèn).....	09
I. 2. 5. 5. Le Ksar de Mélika (At-MLichet).....	09
I. 2. 6. Synthèse sur les caractéristiques des ksour .....	10
I.3. Problématique générale.....	10
I.4. Motivations du choix du ksar Melika.....	11
I.5. Présentation Du ksar de Melika ( Aghram At-Mlicht).....	11
I.6. Problématique spécifique.....	13
I.7. Motivation des choix des cas d'études.....	13
I.8. Structures du mémoire.....	13

## CHAPITRE II

Introduction .....	15
I. Définitions et concepts .....	15

1.1. Les définitions du patrimoine .....	15
1.2. Le Patrimoine, de la notion au concept .....	16
1.3. Patrimoine culturel .....	16
1.3.1. Patrimoine culturels immatériels. ....	16
1.3.2. Patrimoine numérique .....	17
1.3.3. Le patrimoine culturel matériel.....	17
II. Méthode d'analyse morphologique des tissus urbains traditionnels .....	25
II.1. L'analyse morphologique .....	25
II.2. Analyse typo-morphologique.....	29
II. 3. Analyse d'exemple .....	30
II. 3. 1. réhabilitation des murailles et des places de la médina de Marrakech.....	34
II. 3. 2. analyse d'exemple d'une galerie d'art .....	41

### **CHAPITRE III**

III. 1. Analyse urbain sur le ksar .....	45
III. 2. Analyse d'une maison dans le ksar de Melika.....	54

### **PARTIE INDIVIDUELLE**

#### **III. Cas d'étude 02: Réhabilitation et réaménagement d'un circuit touristique**

III. 1. Présentation de la zone d'intervention.....	101
III. 2. Proposition d'un circuit touristique.....	102
III. 3. Réhabilitation et réaménagement.....	103
III. 3. 1. Réhabilitation.....	103
III. 3. 1. 1. Diagnostic de la voie (le circuit touristique).....	103
III. 3. 1. 2. Méthode des remèdes les pathologies.....	106
III. 3. 1. 3. Reconstitution et la reconstruction des éléments détruits .....	114
III. 3. 2. Réaménagement .....	115
III. 3. 2. 1. Reconstruction de la mosquée démolie .....	116
III. 3. 2. 2. Aménagement d'une galerie d'art.....	121
III. 3. 2. 3. Aménagement d'une tour .....	125
III. 3. 2. 4. Aménagement de la place .....	128
III. 3. 2. 5. Aménagement d'une aire de stationnement.....	130
III. 3. 3. Animation du circuit.....	131
Conclusion .....	138
annexe	

## Chapitre introductif

### CHAPITRE I : Chapitre introductif

#### Introduction

L'Algérie est dotée d'une richesse patrimoniale très importante de par son histoire et sa superficie, riche et diversifié, des Ksour du désert, des anciennes médinas, traduisant le passage de plusieurs civilisations et cultures intérieures, leur conservation et mise en valeur constitue l'un des principaux enjeux et préoccupation de la pratique de préservation architecturale, Cette thématique ne s'intéresse donc pas que des monuments et des sites historique mais englobe aussi les noyaux et les quartiers historiques des villes qui considérées comme mémoire reflètent des valeurs culturelles, architecturel et historique de la société qui y vivent.

Le sud algérien recèle de nombreux trésors architecturaux qui sont classés où en cours de classement, comme les ksour sahariens qui représentent un patrimoine d'une richesse indéniable, révélateur d'une culture de ces régions sahariennes, sur 5000 km de l'atlantique à la mer rouge (vue générale), mais actuellement ces ksour subissent en déclin confronté aux difficultés de leur conservation et leur intégration dans la ville contemporaine, il « Se transforme et abandonné et vieillit au rythme et à l'image des populations et des activités qui Marquent le dynamisme, contrairement aux autre site historique nationaux, le M'Zab est un patrimoine toujours vivant dans l'ensemble de ses structures, les génération qui se sont succédées, depuis déjà une dizaine de siècle, y ont trouvé la meilleur réponse qui puisse leur être proposée pour un établissement humain prospère. Elle interprète savamment leur philosophie de la vie l'esprit de lieux qu'il exploite en parfaite harmonie avec la nature humaine. C'est à ce genre de réponse qu'aspirent actuellement les professionnels à travers le monde sans pour cela arriver à des résultats probants. Ghardaïa et ses ksour sont considérés comme un grand gisement patrimonial, touristique, elles drainent un flux important de chercheurs et de touristes, ce sont des façades reflétant et témoignant de plusieurs évènements, festivités et d'un patrimoine de renommé international ... mais actuellement cette entité est en voie de dégradation réelle , elle est appelée à disparaître à travers la vétusté du bâti , les modifications et les transformations faites par les habitants si des opérations de préservations pareilles ne seront pas réalisées.

## **I.1. Généralités sur le patrimoine architectural**

Le patrimoine est l'héritage commun d'une collectivité, d'un groupe humain [1]. Chaque génération n'existe que grâce au patrimoine reçu de celles qui l'ont précédées et elle doit transmettre aux générations futures un patrimoine, si possible valorisé et actualisé.

Le patrimoine hérité et les productions courantes doivent être perçus comme constituant un ensemble homogène. Ainsi, le mépris du patrimoine implique une production courante de qualité médiocre.

La question du patrimoine est souvent posée uniquement en termes de préservation de l'héritage. Poser la question en termes d'enrichissement, qui implique sauvegarde, valorisation et production, dans une perspective durable, peut-être plus réaliste et plus productif.

Nos préoccupations ne concernent qu'une partie du patrimoine culturel : le patrimoine urbain et architectural. Des lois sont censées assurer sa protection, il y a une sensibilité à ce sujet. Malgré tout cela, le constat est celui de la dégradation de la situation et les faits montrent une dégradation inexorable de l'héritage urbain et architectural : manque d'entretien, le neuf mord sur l'ancien, les tissus médiévaux et les centres des petites villes se dégradent. Parallèlement, les infrastructures récentes sont utilisées de façon sauvage et un habitat périphérique médiocre se développe de façon chaotique.

## **I. 2. Présentation de la vallée de M'zab**

### **I. 2. 1. Situation géographique et administrative de la wilaya**

#### **I. 2. 1. 1. Situation géographique**

La wilaya de Ghardaïa est située au nord centre de Sahara et a 630 km au sud d'Alger sa superficie total est de 86105 km<sup>2</sup> avec une longueur de 450 km du nord au sud et une largeur varient entre 200 et 250 km d'Est en Ouest son altitude de 468 m.

L'ensemble géomorphologique dans lequel s'inscrit le M'zab est un plateau rocheux, le HAMADA.



**Figure 1: la carte d'Algérie [2].**

### **I. 2. 2. 2. Situation administrative**

La wilaya de Ghardaïa occupe une position importante "porte de Sahara" vue sa situation à point de rencontre entre le Nord et le Sud relié par la route nationale N°01.

**Les limites :** Au Nord par la

Wilaya de Laghouat (200 km). Au Nord Est par la

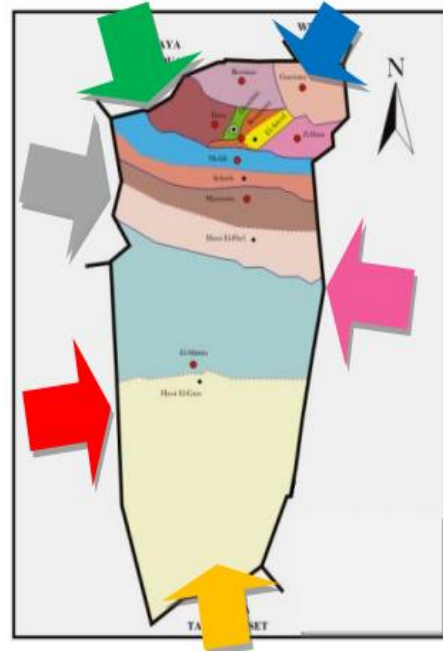
Wilaya de Djelfa (300 km). A l'Est par la

Wilaya d'Ouargla (200 km). Au Sud par la

Wilaya de Tamanrasset (1470km). Au Sud-Ouest par la

Wilaya d'Adrar (400km). À l'Ouest par la

Wilaya d'El-Bayad (350km).



**Figure 2: Carte de la wilaya de Ghardaïa [3].**

### **I. 2. 3. Aperçu historique**

Ghardaïa, jouit d'un patrimoine historique riche de civilisations très variées, en attestent les vestiges encore existants. Notre lecture historique nous permettra de comprendre les conditions et le processus d'implantation des ksour formant le M'Zab dans cette zone.

#### **I. 2. 3. 1. La période préhistorique (4500 ans A.J.C)**

Plusieurs zones de la Wilaya de Ghardaïa ont recélé des vestiges datant de la préhistoire, les vestiges de l'homme préhistorique ont été découverts dans la région, grâce aux fouilles entreprises par les professeurs : Pierre Roffo, YVES Bonnet, Joël Abonneau, Nadjib, Ferhat , Malika Hachid...etc.

-L'industrie de la pierre: Site de la région de Laâdira Ghardaïa «...

-Les vestiges funéraires symboliques: Site Garat Et-ttaâm Bounoura..., Les gravures rupestres: Site Intiça et Moumou à Béni Isguène,... [2]



**Figure 3: Gravure animal [2].**



**Figure 4: Gravure berbère [2].**

### **I. 2. 3. 2. La période pré-ibadite (8ème - 01ème siècle)**

La vallée du Mzab avait connu un groupement tribal, datés entre le 8ème et le 10ème siècle, il s'agit des ruines des premiers ksour Berbères de la vallée, précédant la création de la pentapole (les cinq ksour), parmi les vestiges célèbres, figurent les ksour en ruine. A titre d'illustration, nous pouvons citer les vestiges des ksour suivants : -Ksar de Aoulawal (martyr) dans l'oasis d'El Atteuf. -Ksar de Tamezert dans la palmeraie de Bounoura. -Ksour Tirichine, Agnounay, Tlat Moussa dans la palmeraie de Béni-Isguène [4].

### **I. 2. 3. 3. La période ibadite (début de 11ème siècle)**

L'urbanisation du site de la vallée du M'Zab commence par l'avènement de l'Ibadhisme ou la population résidentes s'attacher à faire naître des villes sur ce chaos de pierres. Les Ibadites qui furent les pionniers de cette civilisation et les premiers bâtisseurs de la vallée du M'Zab y ont élu domicile après avoir choisi le chemin de l'exil qui les conduisit de la ville de TAHERT, capitale de l'état Rustumide, après la destruction de celle-ci en 909, et après une épisode de galère et d'errance ont opté en fin de compte pour s'installer définitivement dans la vallée du M'Zab pourtant hostile à toute forme de vie, inhospitalière, et caractérisée par la forte aridité de son sol ainsi que la rareté de ses ressources en eaux. [5] Il est vrai que si la vallée du M'Zab ne fut pas totalement ignorée par les Ibadites, elle ne devait pas non plus se trouver inoccupé lors de la création de ces villes, en effet selon les différents témoignages, les Ibadites à leur arrivée au M'Zab trouvèrent une population berbère qui pratiquait le Ouacilisme<sup>4</sup>, la conversion de M'Zab à la doctrine d'Ibâdite est due à l'appel lancé par Abu Abdullah bin Mohammed bin Bakr<sup>5</sup> après son arrivé de Sedratah. [4] Les pionniers Ibadites arrivés au M'Zab composés principalement de Machaikhs, après la diffusion de la doctrine et la constitution de la Halga El Azzaba s'appuyèrent sur les populations locales pour fonder les célèbres villes du M'Zab, d'abord et successivement furent édifiées les cinq villes de la pentapole, plus tard et plus en retrait, deux autres villes furent édifiées [5].

Le plan ci-dessous montre les différentes implantations des habitants à travers le temps :

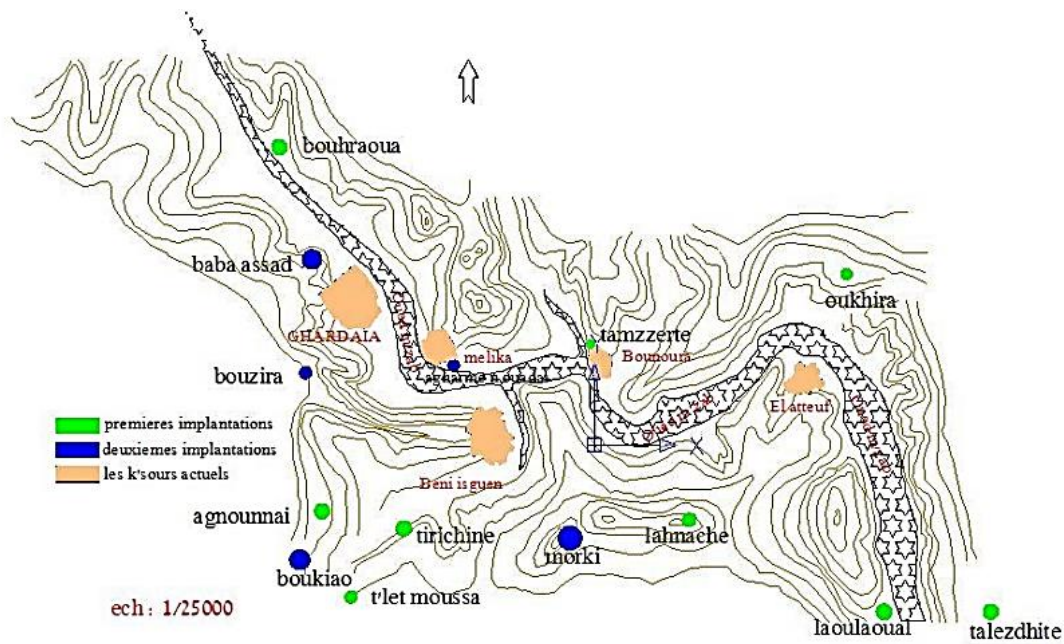


Figure 5: la domestication de la vallée de m'Zab [6].

#### **I. 2. 3. 4. Période coloniale (1882-1962)**

Les Ksour du M'Zab purent s'épanouir sans avoir à subir d'invasion, les villes fortifiées offraient une protection efficace contre les ennemis. La colonisation Française, opérée assez tardivement dans la région, n'a aucun impact particulier sur le peuplement de la vallée du M'Zab qui pourtant était considérée comme une plateforme stratégique pour une expansion sur tout le Sud Algérien, la pénétration militaire française a eu lieu le 04/12/1882 [3].

#### **I. 2. 3. 5. Période de l'indépendance après 1962**

En 1962, l'Algérie accède à l'indépendance, et petit à petit une installation des structures du nouvel état commence à s'imposer. De nouveaux équipements sont apparus tel que : l'assemblée populaire communale (Mairie), poste, Daïra, hôtels, écoles, gendarmerie nationale, Banques, ...etc. Vu sa situation sur l'axe Nord Sud Ghardaïa se trouve alors sur l'axe même de la conquête du grand sud, sa proximité des gisements d'hydrocarbure, le Gaz naturel notamment l'industrialisation du Sahara a été à l'origine de grands bouleversements dans la vallée, une croissance démographique et urbanistique a changé l'image de la vallée et les prémices du développement accompagnées de la dégradation commencent à se dessiner.

En août 1968, un arrêté ministériel intervint par un nouveau statut. La vallée du M'Zab fut classée site historique, en 1982 la vallée fut classée par l'UNESCO comme patrimoine architecturale mondial, un secteur sauvegardé en 2005[4].

Le schéma ci-dessous résume les différentes périodes historiques :

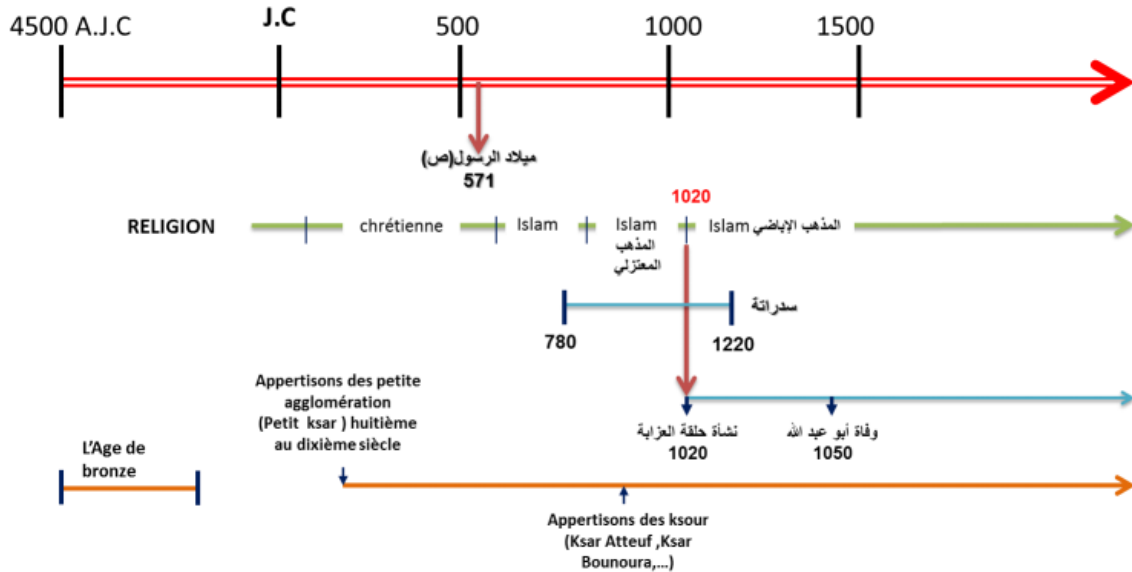


Figure 6: schéma de la civilisation mozabite [4].

## I. 2. 4. Toponyme la vallée du M'Zab

Le nom de oued m'Zab ou la vallée du M'Zab vient de l'oued qui traverse la pentapole (les cinq ksour), le mot m'Zab vient du mot Muçaab qui est une fraction berbère d'origine Zénète et qu'elle a habité la région depuis au moins deux milles an [4].

## I. 2. 5. Présentation des Ksour de M'Zab

Les ksour de Berriane et Guerrara se trouvent au nord, et les Ksour de Metlili et El-Ménea vers le sud et entre les deux ensembles se trouve le territoire de la pentapole de Ghardaïa, ses cinq Ksour ainsi que leurs palmeraies qui s'étendent tout le long du cours de l'Oued. Les Ksour de la Vallée sont classés chronologiquement comme suit :



Figure7: Les cinq Ksour de la vallée de M'ZAB [3].

### I. 2.5.1. El Atteuf (Tajnint)

El Atteuf (Tajnint en berbère) fût fondée en 1012 sous la houlette de Khalifa Ibn Abghour. Elle a été la première étape d'une action d'urbanisation à travers la Vallée du M'Zab, une action basée sur des règles urbanistiques uniques dans le genre. Le Ksar d'El Atteuf est connu pour ses Mausolées et Monuments tel celui de Cheikh Ammi Brahim, Oukhira, et bien d'autres monuments [2].



Figure 8: El Atteuf (Tajnint) [2].

C	Cimetière
P	Les Portes
M	Mosque
S	Souk

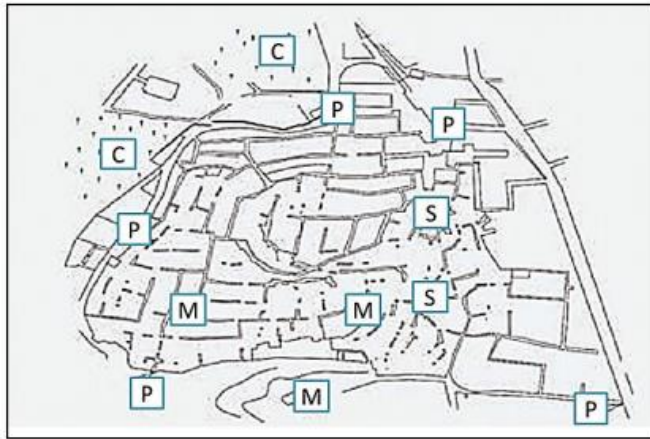


Figure 9: plan de ksar El Atteuf (Tajnint) [2].

### I. 2. 5. 2. Bounoura (AtBounour)

Bounoura (AtBounour en berbère) fût fondée en 1046 ère Chrétienne, Bounoura est connue pour sa vieille Mosquée ainsi que de son front et maisons remparts, Le Ksar a vu son extension après la disparition de sa partie supérieure que constitue l'ancien Ksar, des vestiges du vieux Ksar subsistent toujours. Le vieux Ksar est protégé par un mur d'enceinte interrompu çà et là par des tours de guet. Nous trouvons au centre du Ksar une vieille mosquée et un Minaret qui domine une grande place, ainsi que d'un Mausolée «Cheikh Bâ-Dahmane», et divers autres [2].



Figure 10: ksar BOUNOURA (AT BOUNOUR) [2].

A	Ancien Ksar
P	Les Portes
M	Mosque
S	Souk

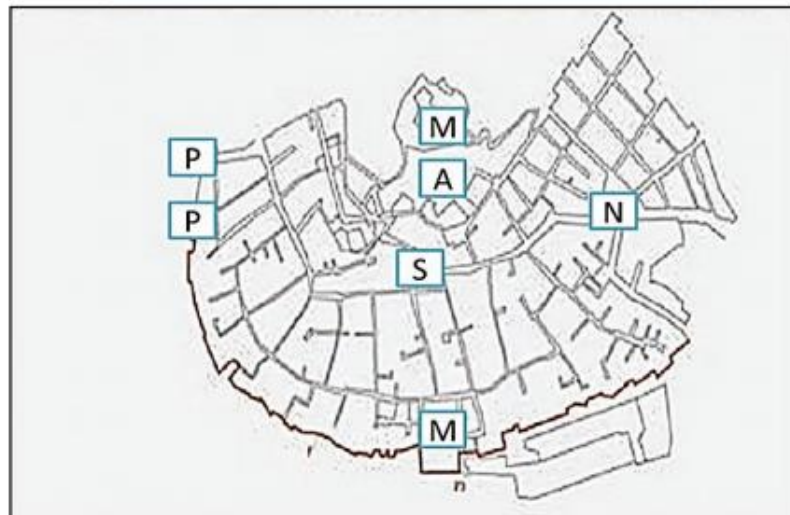


Figure 11: Plan de Ksar Bounoura (AT BOUNOUR) [2].

### I. 2. 5. 3. Ghardaïa (Taghardaït)

Ghardaïa (Taghardaït en berbère) est considérée comme la Capitale du M'Zab, fondé en 1048, Ghardaïa est connue par sa Place du marché, et certains Mausolées et édifices tels le Mausolée « Ammi-Saïd El-Jerbi », « Baba-Ouljemma » et d'autres Monuments [2].



Figure 12 : ksar Ghardaïa (Taghardaït) [2].

C	Cimetière
P	Les Portes
M	Mosque
S	Souk

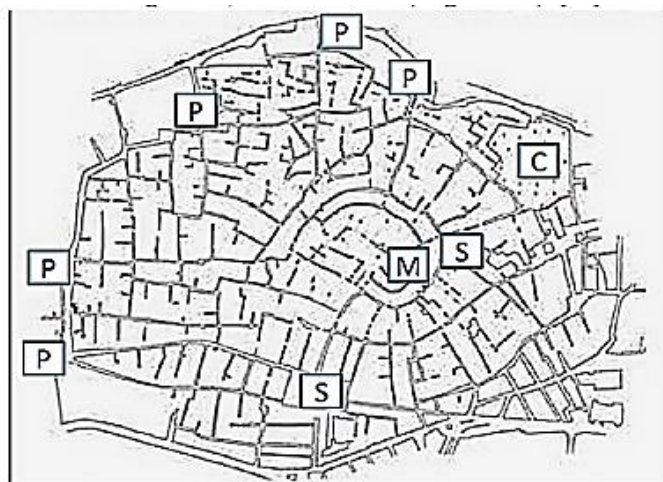


Figure 13: Plan ksar Ghardaïa (Taghardaït) [2].

### I. 2. 5. 4. Béni-Isguen (AtIsjèn)

Le Ksar de Béni-Isguen (At-isjèn en berbère) fût fondé en 1347 de l'ère Chrétienne, c'est notre cas d'étude, nous avant étudier de manière détaillé dans ce chapitre.



Figure 14: ksar Béni-Isguen (AtIsjèn) [2].

### I. 2. 5. 5. Le Ksar de Mélika (At-MLichet)

Le Ksar de Mélika (At-MLichet en berbère) se distingue des autres Ksour du M'Zab par la disposition du souk ou place du marché mitoyenne de la vieille Mosquée, ceci est peut-être dû aussi à la disposition étalée du Ksar sur une haute colline par rapport aux autres Ksour de la vallée, ainsi que la conservation de la place du marché ou Souk malgré, l'extension urbanistique du Ksar. Le ksar est fondu en 1350, Il est aussi entourés de quelques maisons remparts, interrompues par plusieurs portes, dont les plus célèbres « Bab Ben-trache », « Bab Amidoul » et autres..., on y trouve aussi des mausolées et cimetièrestel celui de « Cheikh BaAbderrahmane El-Kourthi » et le mausolée « Cheikh Sidi-Aissa » [2].



Figure 15: Ksar Mélika (At-MLichet) [2]

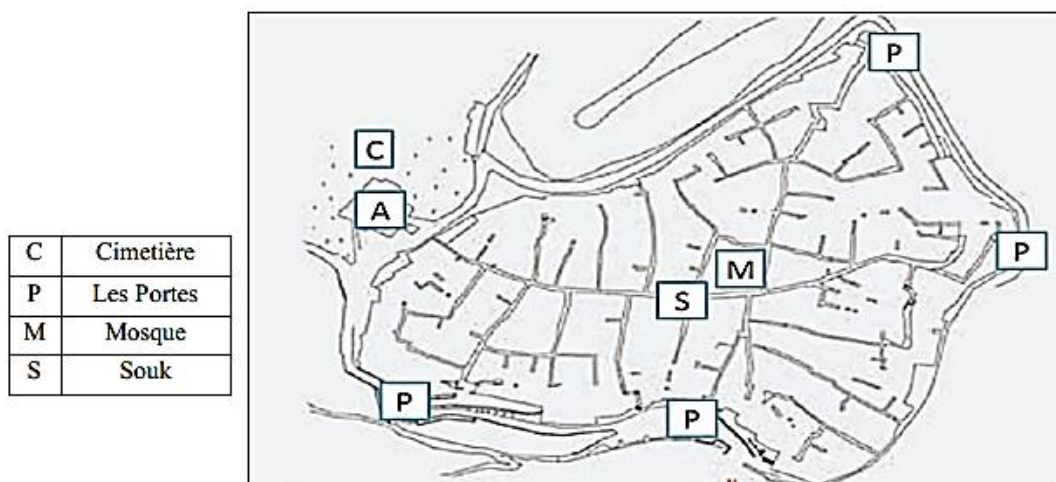


Figure 16: Plan de ksar Mélika (At-MLichet) [2].

### **I. 2. 6. Synthèse sur les caractéristiques des ksour**

La vallée du M'Zab est connue par ses ksour millénaires caractérisés par un style architectural particulier unifié avec cependant quelques différences d'un ksar à un autre. Chaque ksar est constitué d'un ensemble de bâtisses qui constituent dans leur ensemble le tissu urbain, au sommet la mosquée qui occupe le haut de la colline ajoutant plus de sacralité à son rôle fédérateur, sa position centrale permet d'y accéder assez rapidement depuis toutes les ruelles du ksar et autour sont érigés des édifices polyvalents parmi lesquels des maisons qui forment un ensemble épousant la configuration d'un terrain de colline jusqu'à parvenir au rempart entourant le ksar constituant ainsi une façade défensive interrompue par des portes principales et annexes surmontés par des tours de défense. Les Ksour associés chacun à sa palmeraie, caractérisé par le système hydraulique traditionnel de partage des eaux, comportent aussi quelques tours de guet et autres espaces de prières, nous trouvons ensuite les cimetières, de larges espaces, où sont construits des espaces de prière sous formes de places découvertes. L'occupation de l'espace de la vallée a évolué tout au long des neuf derniers siècles, selon une urbanisation INTRA-MUROS continue, depuis les années 70 la situation ne cesse de se détériorer, allant jusqu'à dénaturer le patrimoine essentiel qui est représenté par les ksour et les palmeraies, La saturation de l'espace Intra-muros, l'abandon des gens de l'ancienne ksar pour les nouveaux quartiers, ou la reconstruction des vieilles maisons d'une façon moderne au détriment de l'origine et en méprisant toute valeur du tissu urbain local, tout ça a conduit à un changement fondamental de la forme d'urbanisation originelle.

### **I. 3. Problématique générale**

La ville de Ghardaïa dispose de quelques atouts liés à ses fonctions économiques et à son rayonnement culturel, qui le met en face d'une multitude problèmes, tel que le déséquilibre écologique, le non contrôle du rythme de croissance, .. etc.

D'un autre coté Ghardaïa est un grand gisement touristique, elle draine un flux important de touristes, vu la splendeur de son site, ses ksour ses palmeraies, ses monuments, ... etc. qui sont classés patrimoine de l'humanité.

Ainsi le sujet est d'actualité dans tout le territoire et spécifiquement a Ghardaïa, car ces villes anciennes connaissent une surpopulation et un étouffement d'envergure, et les décideurs cherchent à résoudre ses problèmes qui ne cesse des accumuler.

De plus, notre connaissance particulière de la spécificité de la région nous constitue un avantage pour l'assimilation d'une intervention.

- Alors comment préserve-on et valoriser ce patrimoine?

#### **I. 4. Motivations du choix du ksar Melika**

- Son état dégradé malgré qu'il est le dernier qui a été édifié.
- Sa situation stratégique dans plus haute Colline de l'oued de M'Zab il domine la totalité de la vallée avec des vues panoramique exceptionnel.

#### **I. 5. Présentation Du ksar de Melika ( Aghram At-Mlicht)**

Le ksar de Melika est le dernier de la pentapole, fondé en 1350. Il occupe la plus haute colline de l'oued Mzab, située sur sa rive nord .De cette situation, il domine la totalité de la vallée avec le plateau de hamada sur les hauteurs.

Sa palmeraie se scindait en deux parties. Une parties Ouest dans lit de l'Oued M'Zab qui traversait par l'actuel quartier Haje Messaoud et une autre dans la rive sud au niveau site Igharbaz, communément appelé Melika-bas. C'est dans cette partie, plus exactement en contrebas du ksar, que se situe son site antérieure. Aghrem ouaday, dont le Mcella toujours existant. Son ouverture, lui a valu la cohabitation avec des Chaanbas ,de rite Malékite ,dont le quartier est érigé à la périphérie Ouest.

#### **- Données générales sur le ksar**

- **Situation du ksar par rapport au centre –ville**

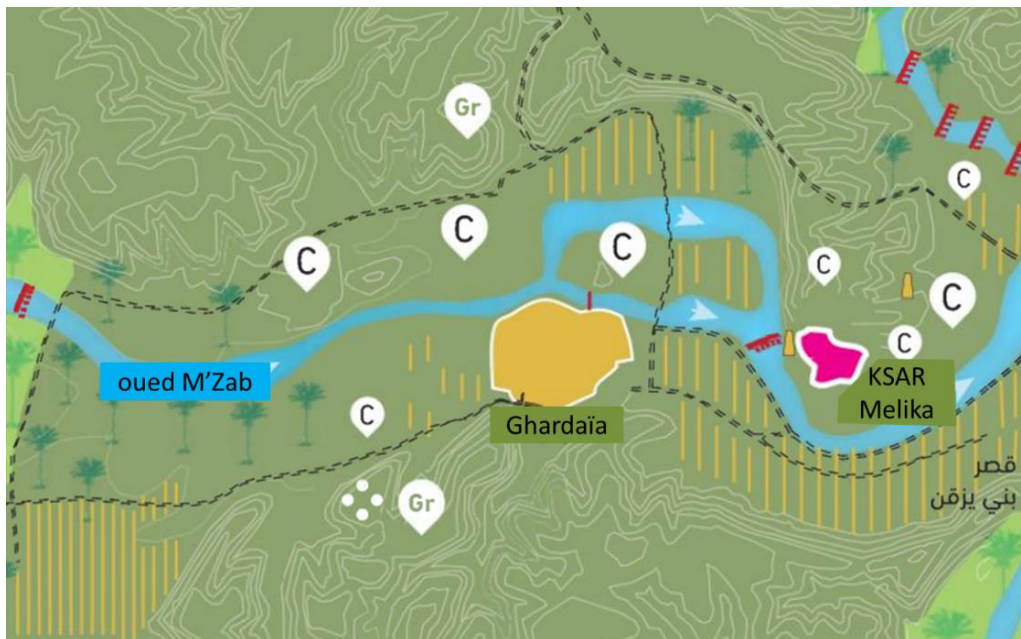


Figure 17: Plan de situation du ksar Mélika (At-MLichet) [2].

- Le ksar est situé à 1.5 km à l'Est du centre –ville de Ghardaïa, sur la rive Nord de l'oued Mzab.
- Altitude du sommet du ksar par rapport au lit de l'oued M'Zab: 56 m

- Délimitation du périmètre de classement: le périmètre de classement du ksar couvre une surface de 08 ha et s'identifié à toute sa périphérie constituée des anciennes maisons-rempart et de l'ancien mur d'enceinte.

#### - Structure urbaine du ksar

Plan de la structure urbain du ksar avec le parcellaire

- Nombre de parcelles: 702 parcelles
- Taille moyenne de la parcelle: 80 m<sup>2</sup>
- Nombre de mosquée: 01
- Nombre de maisons de fraction: 07
- Nombre de puit: 07
- Les ouvrages défensifs actuels

Le système défensif du ksar était le plus complet comme celui de Beni Izguen. À la différence de celui-ci, Melika n'avait que des maisons-rempart. Elles contournaient l'ensemble du ksar jusqu'à la limite Nord, où il y avait un mur de rempart disparu. Il était juste en face du mausolée Abi Mahdi Aissa. Ces ouvrages sont percés de 04 portes urbain.

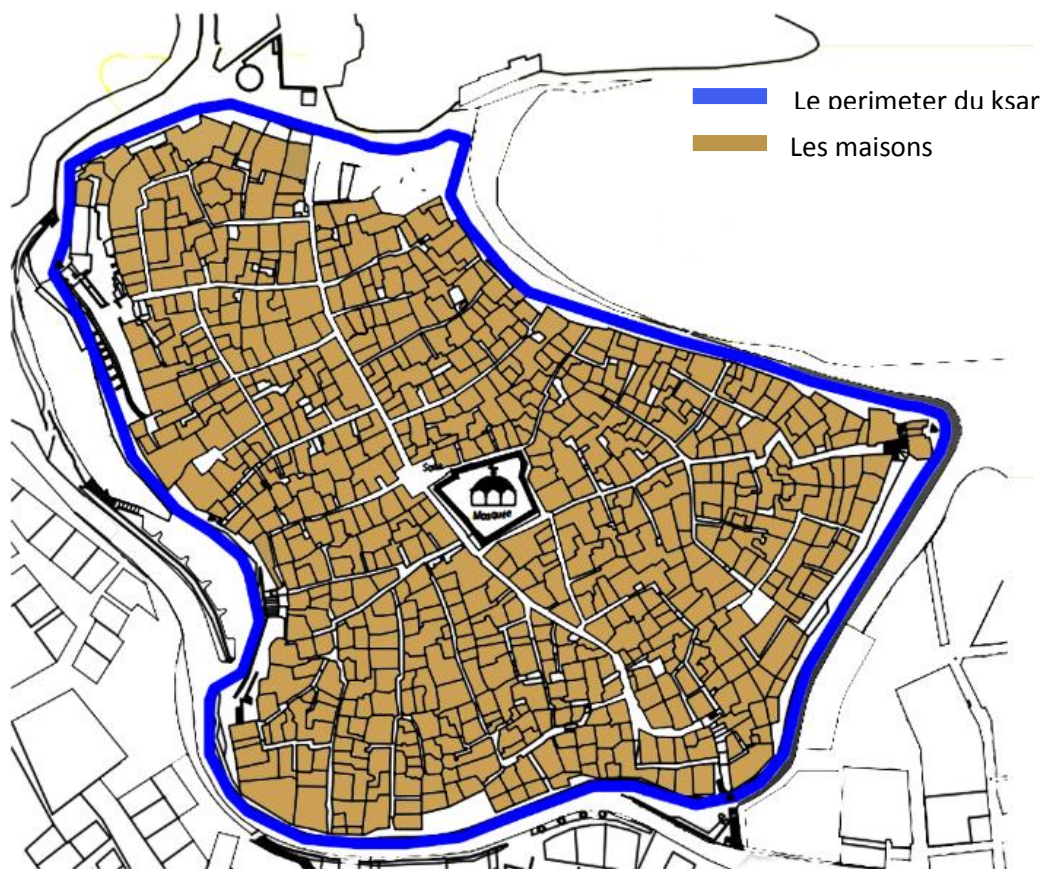


Figure 18: Plan du ksar Mélika (At-MLichet). Elaborer par les étudiants.

## **I. 6. Problématique spécifique**

Aborder un héritage humain comme celui de Ksar Melika, c'est évoquer un savoir-faire urbanistique et architectural ancestral qui a défié les temps et toutes les tentatives contemporaines dans l'art de bâtir.

A ce titre cet héritage humain se doit d'être préservé et promu non seulement pour l'enracinement historique national, mais aussi pour faire valoir ses enseignements au bénéfice de l'ensemble de l'humanité.

- Comment revaloriser le patrimoine architectural de Ksar Melika?
- Comment on peut investir ces qualifications patrimoniales pour revaloriser le tourisme dans le Ksar de Melika?

### **I.7 Les hypothèses :**

- Pour atteindre nos objectifs posés par la problématique nous émettons les hypothèses suivantes :
- La logique d'évolution de Ksar de Melika est tributaire des systèmes socioculturels et économiques des habitants.
  - \* Un plan d'intervention dans le Ksar de MELIKA selon les références architecturales et socioculturelles participe à sa préservation.

### **I.8. Les objectifs :**

- Définir et localiser les différentes causes de dégradation à l'échelle du secteur sauvegardé de Ksar
- Préconiser des actions afin d'arrêter le processus de dégradation du Ksar, du paysage naturel et du patrimoine bâti.
- Définir et localiser les différentes opérations de sauvegarde, de restauration et de mise en valeur à mener.
- Mieux gérer la cohabitation entre le patrimoine bâti (Ksour, monuments et sites historiques) et le cadre bâti extramuros
- Réglementer l'ensemble du tissu urbain existant et les espaces naturels (palmeraies et relief naturel)

## **I. 8. Structures du mémoire**

Le mémoire est structuré en trois chapitres dont la contenu de chaque chapitre est comme suit:

### **Chapitre I: chapitre introductif**

Ce chapitre comporte l'introduction générale portant un aperçu générale sur le patrimoine et ...et une généralité sur le patrimoine les éléments de la problématique, présentation du cas d'étude et de la recherche, les objectifs, hypothèse, ainsi que la méthodologie de recherche.

### **Chapitre II: L'état de l'art**

Présente le cadre théorique de nos concepts énoncés précédemment, elle est basée sur une recherche bibliographique qui est axée sur les points suivants:

1. Des généralités sur le patrimoine et tourisme.
2. L'analyse des différents exemples de même thème avec le cas d'étude.
3. Synthèse de la recherche bibliographique sur les principes, programme, les solutions et les techniques inspirés de ces connaissances afin de les prendre en considération dans la réhabilitation du ksar.

### **Chapitre III: La conception de projet**

La première partie commune de ce chapitre comporte l'analyse du ksar pour déterminer les cas d'études.

**Observation:** A noter que dans ce travail, il y a une partie du travail en groupe (deux étudiantes) qui englobe le chapitre I, le chapitre II et une partie de chapitre III. Néanmoins, la deuxième partie du chapitre III est un travail individuelle (cas d'étude), il s'agit de:

#### **Cas d'étude 1 : Réhabilitation du noyau.et la reconstruction d'une maison**

**Étudiante :** BELAMRI AHLEM.

#### **Cas d'étude 2: Réhabilitation et réaménagement d'un parcourt touristique.**

**Étudiante :** KIDAR HADJER.

Une conclusion générale avec quelques recommandations.

# Chapitre II

## Etat de l'art

## Introduction

Le but d'étude de cette recherche est, tel qu'énoncé dans le précédent chapitre est la réhabilitation de ksar Melika avec des différents cas d'étude réhabilitation de noyau, reconstruction de maison, réaménagement de place, reconstruction Dun mosquée, galerie d'art...etc.), pour aborder ce sujet, il est impératif de décrire et de comprendre les outils et les notions et concepts de patrimoine qui constitue un paradigme fondamental pour ce travail.

Il y a une infinité de visions et d'approches différentes de bâti ancien des ksour, le Politicien n'a pas le même point de vue sur le ksar que le citoyen, pour approfondir dans ce Sujet le sociologue porte encore un autre regard, les architectes et les urbanistes ont également leurs propres points de vue, certains d'entre-deux, les architectes de patrimoine, mettent l'accent sur la conservation et la préservation des ksour, sa structure, ses espaces bâtis et non bâtis, en usant d'un ensemble de concepts et d'approches (sociale, historique, physique, technique... etc.), en fonction du contexte et du domaine de recherche abordés.

Ce chapitre met l'accent sur les différentes notions de patrimoine et les méthodes d'analyse des tissus traditionnels. Il met en lumière la préservation du patrimoine ksourien à travers ces définitions, on donne un aperçu sur la méthode d'analyse morphologique et typo morphologie ainsi les différentes opérations d'intervention sur le patrimoine et aussi des généralités sur le tourisme, enfin l'étude des exemples similaire afin de répondre à l'objet de notre étude.

## I. Définitions et concepts

### 1. 1. Les définitions du patrimoine

a) C'est l'ensemble des biens de famille ou un héritage commun d'une collectivité d'un groupe humain. C'est l'héritage du passé dont nous profitons aujourd'hui et que nous transmettons aux générations à venir. Nos patrimoines culturel et naturel sont deux sources irremplaçables de vie et d'inspiration [7].

b- « C'est un concept vaste qui réunit aussi bien l'environnement naturel que culturel. Il englobe les notions de paysage, d'ensembles historiques, de sites naturels et bâtis aussi bien que les notions de biodiversité, de collections, de pratiques culturelles traditionnelles ou présentes, de connaissance et d'expérimentation. Il rappelle et exprime le long cheminement du développement historique qui constitue l'essence 1-des diverses identités nationales, régionales, indigènes et locales et fait partie intégrante de la vie moderne. C'est un point de référence dynamique et un instrument positif du développement et des échanges... » [8].

## 1. 2. Le Patrimoine, de la notion au concept

Les biens culturels immobiliers comprennent les monuments historiques, les sites archéologiques et les ensembles urbains ou ruraux. Les biens culturels mobiliers quant à eux concernent le produit des explorations archéologiques, les objets d'antiquité, les éléments résultant du morcellement des sites historiques, le matériel anthropologique et ethnologique, les biens culturels liés à la religion, l'histoire de l'évolution sociale, économique et politique, les biens d'intérêt artistique, les manuscrits et incunables, livres, documents ou publications d'intérêt spécial, les objets numismatiques ou philatéliques et les documents d'archives [9].

### 1. 3. Patrimoine culturel

« ... sont considérés comme patrimoine culturel de la nation tous les biens culturels immobiliers par destination et mobiliers existants sur et dans le sol des Immeubles du domaine national appartenant à des personnes physiques ou morales de droit privé, ainsi que dans le sous-sol des eaux intérieures et territoriales nationales légués par le différentes civilisations qui se sont succédées de la préhistoire à nos jours » [10].

#### 1. 3. 1. Patrimoine culturels immatériels

« Les biens culturels immatériels se définissent comme unesomme de connaissances, de représentations sociales, de savoirs, de savoir-faire, de compétences, de techniques, fondés sur la tradition dans différents domaines de patrimoine culturel représentant les véritables significations de rattachement à l'identité culturelle détenus par une personne ou un groupe de personnes. Il s'agit notamment des domaines suivants : L'ethnomusicologie, les chants traditionnels et populaires, les hymnes, les mélodies, le théâtre, la chorégraphie, les cérémonies religieuses, les arts culinaires, les expressions littéraires orale les récits historiques, les contes, les fables, les légendes, les maximes, les proverbes, les sentences et les jeux traditionnels » [29].



Figure 19: Patrimoine culturel D'Alger d'Imedghacen [28].



Figure 20: le patrimoine immatériel d'Algerie la danse de S'biba de Djanet [28]

### 1. 3. 2. Patrimoine numérique

se compose de ressources uniques dans les domaines de la connaissance et de l'expression humaine, qu'elles soient d'ordre culturel, éducatif, scientifique et administratif ou qu'elles contiennent des informations techniques, juridiques, médicales ou d'autres sortes, créées numériquement ou converties sous forme numérique à partir de ressources analogiques existantes. Lorsque des ressources sont "d'origine numérique", c'est qu'elles existent uniquement sous leur forme numérique initiale [12].

### 1. 3. 3. Le patrimoine culturel matériel

Le patrimoine matériel couvre un large champ de réalisations historiques : du patrimoine immobilier, comme les ensembles architecturaux, les parcs et jardins ou le "petit" patrimoine populaire, au patrimoine mobilier comme les objets d'art, les meubles ou les livres .Dans la pratique, cette distinction n'est pas toujours très pertinente car mobilier, décoration murale et habitations, par exemple, constituent sou-vent un ensemble cohérent au moment de leur création. N'empêche, en fonction



Figure 21 : Alger et la Casbah – Les Carnets de voyage de la belette agile [28].

de ce distinguo, depuis la régionalisation de notre pays, les questions relatives au patrimoine matériel immobilier relèvent de la Région wallonne et celles relatives au patrimoine matériel mobilier. le patrimoine culturel mobilier (peintures, sculptures, monnaies, instruments de musiques, armes, manuscrits)

- le patrimoine culturel subaquatique (épaves de navire, ruines et cités enfouies sous les mers).
- le patrimoine culturel immobilier (monuments, sites archéologiques) [13].

## 1. Les Composantes Principales du Patrimoine culturel Matériel

### a- Patrimoine naturel

Les monuments naturels constitués par des physiques et biologiques ou par des groupes de telles formations qui ont une valeur universelle exceptionnel du point de vue esthétique ou scientifique, les formations géologiques et physiographique et les zones strictement délimitées constituant l'habitat d'espèces animale et végétale menacées, qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science ou de la conservation, les sites naturels ou les zones naturelles strictement



Figure 22 : Le Parc National du Tassili Algérie [28].

délimitées, qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science, de la conservation ou de la beauté naturelle [29].

### b. Les monuments historiques

se définissent comme toute création architectural isolées ou groupées qui témoigne d'une civilisation donnée, d'une évolution significative ou d'un événement historique. Sont concernés, notamment, les œuvres monumentales architecturales, de peinture, de sculpture, d'art décoratif de calligraphie arabe, les édifices et ensembles monumentaux à caractère religieux, militaire, civil, agricole ou industriel, les structure préhistorique, monuments funéraires ,cimetières, grottes, abris sous roche, peintures et gravures rupestres, les monuments commémoratifs, les structures ou les éléments isolés ayant un rapport avec les grands événements de l'histoire nationale [14].

### c. Ensemble historique ou traditionnel

Tout groupement de constructions et d'espaces compris les sites archéologiques paléontologiques constituant un établissement humain en milieu urbain comme en milieu rural, dont la cohésion et la valeur sont reconnues du point de vue archéologique, architectural, historique, préhistorique, esthétique ou socioculturel. Parmi ces « ensembles » qui sont d'une très grande variété, on peut distinguer notamment les sites préhistoriques, les villes historiques, les quartiers urbains anciens, les villages et hameaux ainsi que les ensembles monumentaux homogènes, étant entendu que ces derniers devront le plus souvent être conservés dans leur intégrité [15].

### d. Les secteurs sauvegardés

Les ensembles urbains ou ruraux tels que les casbahs, ksour villages et agglomérations traditionnels caractérisés par leur prédominance de zones d'habitat, et qu par leur homogénéité , et leur unité architecturale



Figure 23 : La Cathédral du Sacre Cœur, Oran Algérie [28].



Figure 24 : Ghardaïa Vallée M'Zab [28].



figure 25: La vieille ville de Mostaganem érigée [28].

et esthétique, présentent un intérêt historique, architectural artistique ou traditionnel de nature à en justifier la protection ,la restauration, la réhabilitation et la mise en valeur [16].

### e. Les sites archéologiques

Sont définis comme des espaces bâtis ou non bâtis qui n'ont pas de fonction active et qui témoignent des actions de l'homme ou des actions conjuguées de l'homme et de la nature ,y compris les sous-sols y afférents et qui ont une valeur historique archéologique, religieuse, artistique ,scientifique , ou anthropologique. le matériel qui leur est associé [17].



Figure26:Arc de Trajan Timgad Algeria [28].

### f. Les réserves archéologiques

Sont constituées d'espaces où n'ont pas été effectuées des prospections, des investigations et qui peuvent contenir des sites et monuments qui n'ont été ni identifiés, ni recensés, ni inventoriés. Elles peuvent receler en sous-sol des vestiges et posséder, à ciel ouvert des structures archéologiques [18].

## 2. Le patrimoine architectural

Le patrimoine architectural qui, outre l'architecture populaire, comprend désormais l'architecture vernaculaire ainsi que l'architecture et les ensembles ruraux, d'abord reconnus et protégés par les pays scandinaves qui, dès les années 1920, créèrent à cet effet les premiers musées de plein air. En France, ce patrimoine commence à être bien repéré et connu grâce aux travaux de l'ethnographie rurale. En revanche, et à l'encontre du patrimoine urbain, cet héritage rural demeure peu valorisé et, sauf sous une forme muséographique, d'ailleurs peu développée, il est insuffisamment protégé bien que les procédures relatives aux abords et aux sites puissent le concerner, et se trouve aujourd'hui menacé d'adultération et de disparition. En outre, dans de nombreux pays européens, se fait jour la volonté d'inclure dans le patrimoine l'architecture du XXe siècle. Mais la protection et la conservation de celle-ci posent de difficiles problèmes quant aux critères de choix des édifices retenus (intérêt typologique, technique, esthétique) et quant aux coûts de leur restauration ou de leur réutilisation [19].

### 2. 1. Patrimoine urbain

Le patrimoine urbain qui comprend les tissus, prestigieux ou non, des villes et ensembles traditionnels préindustriels et du XIXe siècle, et tend à englober de façon plus générale tous les tissus urbains fortement structurés. La notion de patrimoine urbain a été proposée pour la

première fois par G. Giovanni. En France, sa reconnaissance tardive, à été imposée avec difficulté par la loi Malraux sur les secteurs sauvegardés, qui fut, au premier chef, une réaction contre les rénovations massives des centres urbains entreprises à partir des années 1950, conformément à la doctrine des CIAM [20].

## 2. 2. Les ksour

Dans un sens étymologique, le terme ksar (pluriel : ksour ou ksars) porte la signification évocatrice de palais et désigne en Afrique du Nord un village fortifié, caractérisé par une forme typique d'habitat très concentré, construit en matériaux traditionnels (pisé ou toub), même si il est rencontré sur des reliefs aussi variés (sommets de montagnes, crêtes, buttes surplombant les plaines, vallées des oueds ou plaines), le site sur lequel est érigé le ksar, et lorsque la topographie le permet, est souvent choisi de manière à ce qu'il soit imprenable et paraît être un élément tangible, il se présente toujours comme un ensemble protégé d'une muraille, marquant une rupture symbolique avec l'extérieur et permettant ainsi d'assurer une protection contre toute attaque extérieure, pour plus d'efficacité, un fossé remplie d'eau est généralement creusé comme ceinture de remparts [03].

## 3. Cadre juridique régissant le secteur du patrimoine culturel

### a- International

#### \* La convention de Paris de 1972

La convention de Paris 1972 est considérée comme un instrument international reposant sur le postulat selon lequel certains sites sur la terre ont une valeur universelle exceptionnelle et mérite donc, en tant que tels, de faire partie du patrimoine commun de l'humanité. Elle propose " des mesures scientifiques, administratives, juridiques, et financières à prendre par les états-membres pour préserver les monuments, ensembles et sites sur leur territoire. " 10 cette convention procède de la fusion de deux courants distincts : le premier, centré sur les dangers menaçant les sites culturels et, le second, axé sur la préservation de la nature [03].

#### \*Les chartes

Les chartes émanent généralement des professionnels du patrimoine et constituent jusqu'à présent des éléments normatifs de référence en matière de sauvegarde pour les professionnels aussi bien nationaux qu'internationaux. Dans ce registre, dont le contenu est largement dominé par le patrimoine architectural et urbain, s'inscrivent les chartes suivantes :

**La charte d'Athènes de 1931** : Pour la restauration des monuments historiques, ce fut la première conférence consacrée à la conservation et à la protection des monuments historiques [29].

**La charte de Venise de 1964** : La charte internationale sur la conservation et la restauration des monuments et des sites, résultant de la deuxième réunion internationale des architectes et des techniciens des monuments historiques, s'est tenue à Venise en 1964. Ce document court<sup>15</sup> est devenu une référence fondamentale pour des politiques de conservation dans le monde entier [30].

#### **b. National**

- Loi 98-04 du 15/06/1998 relative à la protection du patrimoine culturel.
- Loi 94-35 du 24/02/1994 relative au code de la protection du patrimoine archéologique, historique et des arts traditionnels.
- Loi 54-1160 du 21/11/1954 modifiant le décret du 14/09/1925 sur les monuments historiques en Algérie.
- Loi 01-2000 relative à l'aménagement du territoire et au développement durable (mise en valeur et utilisation rationnelle des ressources patrimoniales naturelles et culturelles).
- Décret exécutif N° 03-322 du 5 octobre 2003 portant maîtrise d'œuvre relative aux biens culturels immobiliers protégés.
- Décret 83-684 du 26/11/1983 fixant les conditions d'intervention sur le tissu urbain existant. Ordonnance 67-281 du 20/12/1967 relative aux fouilles archéologiques et à la protection des sites et monuments historiques et naturels.
- Loi 62-157 du 03/12/1962 relative à la protection des sites et monuments historiques et naturels.
- Loi 87-03 relative à l'aménagement du territoire stipulant la protection et la restauration des sites historiques. [28]

### **4. Les différents concepts, de la mise en valeur du patrimoine**

#### **a- réhabilitation urbaine**

Selon Choay F. le sens étymologique originel de la réhabilitation, signifie " l'action de rétablir quelqu'un dans ses droits. Ce terme de jurisprudence désigne, l'action de faire recouvrer l'estime ou la considération. C'est ainsi que, par métonymie, il en est venu à désigner les procédures visant à la remise en état d'un patrimoine architectural et urbain longtemps déconsidéré et ayant récemment fait l'objet d'une revalorisation économique, pratique et/ou esthétique tels: tissus et architectures mineurs à vocation d'habitat, ensembles et bâtiments industriels (usines, ateliers, habitat ouvrier....) [32].

### **b. La réanimation**

Il s'agit d'affectation du monument à une fonction utile pour la société pour assurer la conservation sans altérer l'enveloppe de l'édifice. La fonction nouvelle doit pouvoir s'insérer dans la structure de l'édifice ancien non seulement selon des critères d'organisation qui lui sont propres, mais aussi dans une perspective de mise en valeur et de réhabilitation de sa substance architecturale. Les actions de la réanimation doivent être soumises à des études affinées que celles alléguées pour la protection et la restauration [24].

### **c. La reconstruction**

C'est la reconstruction d'un édifice en totalité ou en partie, analogue et de même usage, après que le bâtiment ou l'usage d'origine a été détruit ou fortement endommagé [25].

### **d. La restauration**

Toutes les mesures prises pour modifier la structure et les matériaux existant d'un bien culturel dans le but de représenter un état antérieur connu. La restauration a pour objet de préserver et de révéler la valeur esthétique d'un bien culturel ; elle se fonde sur le respect des matériaux d'origine et s'appuie sur des renseignements précis au sujet de l'état antérieur [13].

### **e. Réhabilitation**

« La réhabilitation est l'action d'intervenir sur un édifice ou site ancien non classé. On fait de la consolidation sans se soucier de l'authenticité. L'essentiel est de mettre en état de fonctionnement cet édifice (structurellement et fonctionnellement), et l'adapter aux nouvelles exigences du temps. On peut même se permettre de transformer cet édifice » [30].

Cette définition, peu conforme au sens étymologique et à toutes les acceptions actuelles du terme « réhabilitation », et encore moins à sa portée conceptuelle et culturelle, laisse entendre la possibilité de sacrifier la dimension historique d'un ensemble architectural (jugé « inclassable »!) Pour satisfaire le seul aspect fonctionnel en ignorant délibérément les effets pervers pouvant être générés par l'incompatibilité. Précis au sujet de l'état antérieur [21].

#### **\* Les formes de la réhabilitation**

Met en avant deux formes de réhabilitation : le premier produit l'intention, et le second garantit sa réalisation, ces deux formes se résument comme suit :

##### **- La réhabilitation subjective**

Elle se focalise sur l'aspect culturel, elle exclut le bâti et agit sur les hommes, comme elle sert à respecter la conviction collective pour garder les valeurs morales de cet héritage historique, le but de la réhabilitation subjective est de réutiliser les valeurs ancestrales et de le mettre sous un cadre réfléchi en cas de perte de culture. ce qui permet la préservation et la continuité de la culture locale [21].

**- La réhabilitation objective**

Elle se focalise sur le bâti, elle consiste à améliorer le cadre bâti, la réhabilitation objective est la concrétisation de celle de la réhabilitation subjective tout en respectant et conservant les valeurs authentiques, cette intervention se fait sur un bien culturel, sa réussite demande des architectes ayant des connaissances culturelles assez suffisantes sur les types des édifices historiques ayant besoin d'une opération de réhabilitation. pour l'obtention d'un meilleur résultat lors de la réhabilitation .il est nécessaire d'associer les deux actions de réhabilitation : " la réhabilitation du bâti" et "la réhabilitation culturelle", ceux ont deux faits indissociables et qui assurent la bonne réussite de l'intervention [21].

**\* Les types de réhabilitations**

Ont distinguent quatre types ou degrés de réhabilitation [22] :

**- La réhabilitation légère**

Ce type ne demande pas des interventions approfondies vu le bon état du bâti, les travaux de réhabilitation ici sont superficiels, ils sont limités à l'équipement, le coté décoratif et esthétique

**- La réhabilitation moyenne**

Cette réhabilitation est plus approfondie que celle de précédente, elle consiste à terminer les travaux par la peinture et la réfection d'électricité, ce type reste encore superficiel.

**- La réhabilitation lourde**

Les travaux ici consistent à la réorganisation des pièces .la réparation des toitures. Il s'agit des interventions approfondies qui touchent une grande partie de l'édifice même sa structure.

**- La réhabilitation exceptionnelle**

Ce type est destiné aux édifices qui souffrent d'une dégradation qui touchent profondément ses éléments constructifs. Le choix du type de réhabilitation se fera en fonction de l'état de conservation du bâti, établi lors d'une étape de diagnostic.

**\* La démarche de la réhabilitation**

Une opération de réhabilitation du patrimoine passe par quatre phases essentielles dont La première est celle de "la connaissance du bâti", elle inclut le pré-diagnostic et l'analyse pluridisciplinaires (domaines social, historique, architectural et constructif). La deuxième se focalise sur le diagnostic, et se réfère principalement sur les résultats des études pluridisciplinaires, en terminant juste ces deux phases, les travaux pourront commencer ; c'est dans cette phases la réhabilitation pourra est mise en œuvre en s'appuyant sur les études faites auparavant. Cette opération doit respecter les valeurs ancestrales, historiques et architecturales du bâtiment et répondre aux nouvelles exigences des propriétaires ou occupants soucieux

d'intégrer dans leurs demeures le confort nécessaire, arrivant a la dernière phase de ce processus celui de l'entretien, qui assure au bâti un meilleur état et évitera pour plus tard une autre intervention encore couteuses. Il convient que les travaux exécutés dans cette réhabilitation soient effectués par des intervenants compétents ayant des formations et connaissances suffisantes sur l'histoire et la culture de ce patrimoine dégradé. Nos recherches se limitent sur les deux premières phases : la connaissance du bâti et le diagnostic [22].

#### **- La connaissance du bâti**

Tout d'abord et avant de commencer toute étape il est indispensable de connaître l'édifice, de bien vérifier qu'il ne cause aucune menace sur les acteurs de la réhabilitation (les intervenants) la situations de dégradation avancée du bâti peut composer un grand danger sur les intervenants (effondrement), pour cette raison une étape de connaissance de la situation sécuritaire de l' espace d'intervention est nécessaire pour bien prendre les mesures nécessaires et assurer aux intervention la stabilité et la sécurité, le nettoyage de milieu est aussi nécessaire , il contribue a éclairer l'aperçu du bâti et le rendre plus précis.

#### **- Pré-diagnostic**

Cette phase commence dès que la première visite est faite, des différents documents (graphiques, écrits) sont réunis lors de cette étape, cette dernières permet aux intervenants de savoir la situation juridique des habitants si sont locataires ou bien propriétaires. dans notre cas de recherche les ksour sont dépeuplés depuis longtemps, ses habitants étaient propriétaires et qui habitent loin de ses ksour actuellement.

#### **- Diagnostic**

Cette phase s'établit sur la base des études et des recherches pluridisciplinaires. Elle consiste à rédiger un rapport d'expertise qui contient les atouts et les déficits du bâtiment, ainsi toutes informations collectées pendant toute l'opération, ces rapports aident à faciliter la compréhension de l'état du bâti.

#### **- L'entretien**

L'entretien selon la charte de Burra est : « l'action continue qui prodigue des soins protecteurs à la matière et au contexte d'un lieu ou d'un bien patrimonial »2il présente les travaux ayant comme objectif la préservation du patrimoine. Cette étape peut arriver après le pré-diagnostic directement lorsque le bâtiment est en bon état, l'entretien ici est préventif, et si l'état de désordre est avancé l'entretien prend sa place normale dans le processus et sera un entretien curatif.

## Synthèse

D'après cette partie théorique on a obtenu que la réhabilitation est une opération qui consiste a la remise en état physique de patrimoine bâti en améliorant les conditions de vie des occupants tout en gardant l'authenticité et l'originalité de ce patrimoine. Cette opération peut avoir deux formes : la réhabilitation objective ou subjective, articulation de ces deux formes assure une meilleure opération de réhabilitation. La réhabilitation se classifie en quatre types, légère, moyenne, lourde et exceptionnelle, le choix d'un type se repose sur l'état de patrimoine choisi, cette intervention passe par un processus composé de plusieurs étapes commençant par la connaissance de bâti ensuite le pré diagnostic, puis l'étude pluridisciplinaire, le diagnostic et finalement l'entretien, la réussites des premières étapes nous permet d'une bonne connaissance de patrimoine sur tous les niveaux (architectural, historique, technique) ce qui assure un bon diagnostic de patrimoine „tout ça conduit à la mise en place les interventions convenables et adéquates pour la réhabilitation du bâti [22].

## II. Méthode d'analyse morphologique des tissus urbains traditionnels

### II. 1. L'analyse morphologique

Pour faire une analyse morphologique pour les ksour, nous suivrons la démarche proposée par P. Panerai et D. Mangin. L'analyse morphologique dont il est question ici repose sur celle du tissu urbain, une notion pour laquelle plusieurs définitions ont été proposées. Nous retiendrons celle qui le présente comme « une superposition ou une imbrication de trois ensembles : le réseau des voies, les découpages fonciers et les constructions » [26].

#### 1. Présentation de la méthode

C'est l'analyse des formes et la compréhension de la genèse des formes en mettant en valeur leurs relations, leurs limites, leurs contenus et leurs matières. Dans les formes urbaines par exemple on discerner les formes tracées ; le parcellaire, la trame viaire, les formes bâtis, les pleins, les ensembles de pleins) (ilots) et les vides (les espaces public, places, rues) [26].

#### \* L'objectif de la méthodologie

L'objectif majeur et commun souligné par les fondateurs Allain borie et François Daniel est la meilleure prise en compte de la dimension culturelle propre à chaque pays ou chaque région dans les projets d'aménagement régionaux ruraux ou urbain [26].

#### 1. La décomposition

Pour satisfaire au besoin de simplification sans réductionnisme, les auteurs proposent de procéder à une décomposition du tissu urbain en "systèmes".

#### \* L'objectif

- permettre de faire une évaluation critique de la forme du tissu.

- Définir des mesures de contrôle des transformations du cadre bâti et l'encadrement des projets d'intervention.
- Comprendre la forme urbaine actuelle dans ce qu'elle exprime de son héritage historique de retrouver des filiations avec des formes anciennes.
- D'identifié des permanences structurales associées à l'identité culturelle des lieux à la conservation du patrimoine et des paysages culturels.
- Permet de comprendre la logique de plein et de vide [26].

### **1.1 Les systèmes organisateurs du tissu urbain**

Elle consiste à céder à un découpage du tissu urbain en zones géographiques, et décomposer le tissu urbain la décomposition Un système s'étend donc à l'ensemble de la ville. On peut distinguer quatre systèmes :

#### **a. Le parcellaire**

Le système parcellaire est un système de partition de l'espace du territoire en un certain nombre d'unités foncières, les parcelles fragmentent donc le territoire.

#### **b. La voirie**

Le système viaire est le système de liaison de l'espace du territoire, il est constitué Par l'ensemble des circulations de fonctions et d'importance variables. Ce réseau est Destiné à relier entre elles les différentes parties du territoire.

#### **c. Le bâti**

Le système bâti regroupe l'ensemble des masses construites de la forme urbaine, Quelle que soit leur fonction (habitation, équipement) ou leur dimension.

#### **d. Les espaces libres**

Le réseau des espaces libres est l'ensemble des parties non construites de la forme Urbaine, que ces espaces soient publics (places, esplanades, rues...) ou privés (cours, Jardins...). [57].

#### **\* Les critères d'analyse morphologique**

##### **➤ L'aspect Topologiques**

- L'analyse topologique permette de caractériser.
- Les rapports entre les éléments selon leur positionnement réciproque.

##### **➤ L'aspect géométrique**

- En mettra en évidence les directions respectives des composants ou des systèmes

##### **➤ L'aspect dimensionnel**

- En mettra en évidence les rapports de dimensions entre les composants [26].

## 2. La recomposition

La recomposition C'est la Combinaison de différent systèmes étudiés séparément afin de révéler les interactions entre ces systèmes et Déterminer les opérations d'intervention. [26].

### a. Rapports entre les systèmes

- Les rapports parcelle/viaire : distribution de territoire urbain.
- Rapport topologique entre les parcelles et les rues.
- Rapport géométrique entre système et entre composant.
- Rapport est examiné coexistence géométrique d'un système parcellaire et celle d'un système viaire, près éciment la manière de la dépendance.

### b. Rapports entre les composants

Dans cette partie on a étudié un cas très simple : le système viaire linéaire

Etude des rapports topologiques : la position des composants les uns par rapport des autres

Le tissu urbain est donné par la répétition d'unité de base.

- \* L'unité de base
- \* Le tissu urbain

### c. Rapports entre systèmes

\* Dans ce qui précède on a raisonné à partir du cas d'un système viaire simple.

#### \*Le système viaire linéaire

Il s'agit maintenant de voir comment les différents types de système viaire se combinent Avec les différents types d'occupation : bâti et espace libre [26].

\*Il s'agit de dresser l'inventaire des possibilités de combinaison entre :

- La variété des systèmes de distribution ; système parcellaire + système viaire
- La variété des systèmes d'occupation : système du bâti +système des espaces libres

\* Il s'agit aussi de prendre en compte :

- Les rapports topologiques entre les différents systèmes
- Les rapports dimensionnels entre les différents systèmes
- Nous bornerons nous à étudier à présent les types représentatifs avec leurs variantes Significatives qui montrerons comment la méthode.

### d. Combinaison globales

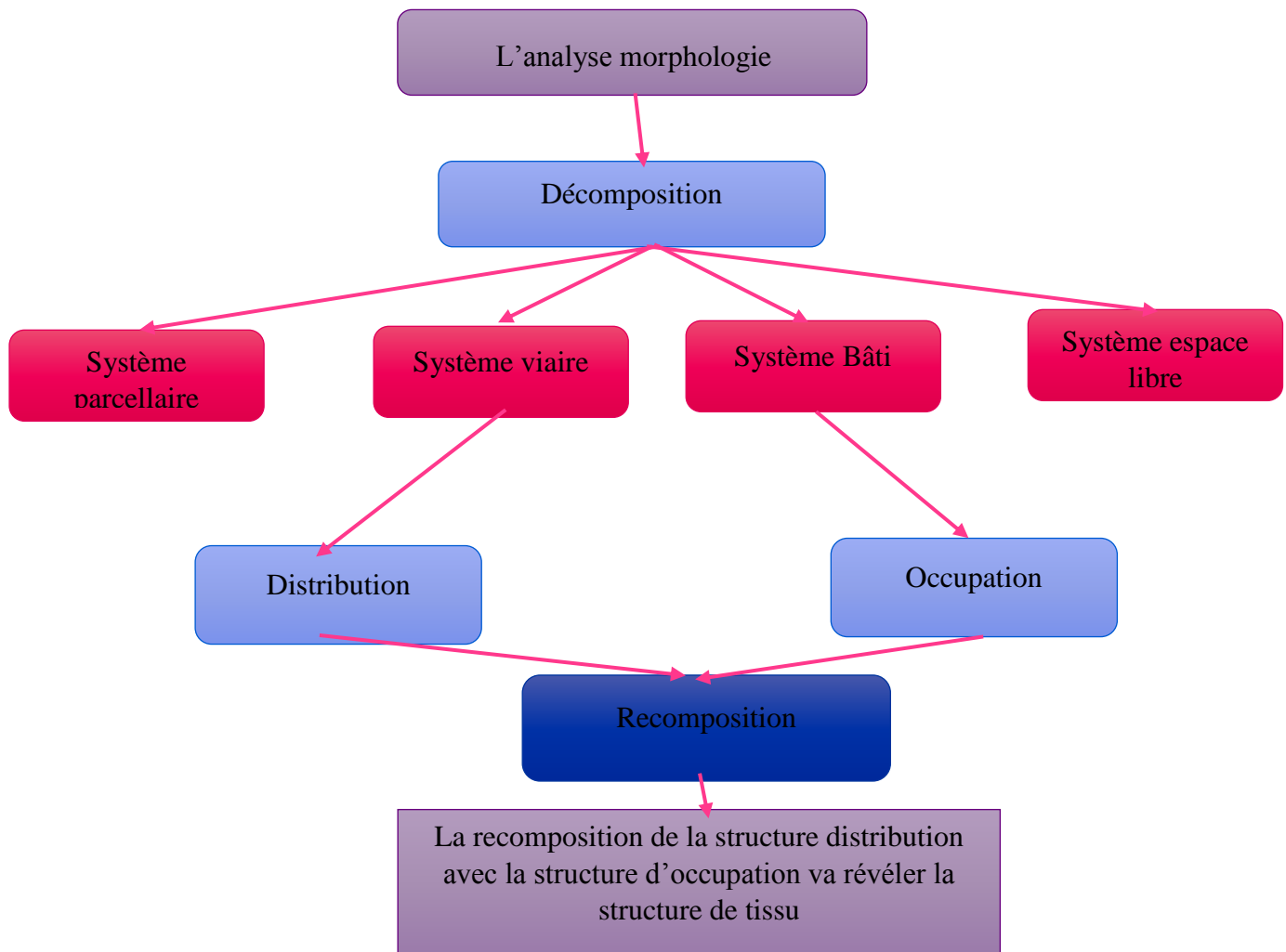
- Variantes topologiques
- Variantes géométrique
- Variant dimensionne

#### \* Synthèse

- L'étude précédente nous a permis d'établir une série de typologie :

- Typologie des principales caractéristiques des composants.
- Typologie de caractéristiques majeurs des systèmes.
- Typologie des rapports possibles entre composants.
- Typologie des rapports possibles entre systèmes.

Après notre recherche de thème analyse morphologique [26].



**Figure 27 : Schéma des étapes de l'analyse morphologique**

Elaborer par les étudiantes

## II. 2 Analyse typo-morphologique

### 1. Présentation de méthode typo morphologique

- Type : catégorie qui possède les mêmes caractéristiques urbanistiques et architecturales [27].
- Typologie : qui est impliquée simultanément, à travers un corpus exhaustif d'édifices [27].
- Typo morphologie : est la combinaison de la morphologie urbaine, et de la typologie architecturale [27].

- L'approche typo-morphologique défini par Caniggia comme : « méthode scientifique structurée, sur la recherche dans les milieux bâtis du point de vue de la formation, et de la Transformation sur plusieurs niveaux liés par le facteur du temps ».

#### 4. Les objectifs de la typo morphologie

L'analyse typo-morphologique a plusieurs buts :

- \* L'analyse de la dynamique des tissus urbains, leur formation/transformation, ainsi que leur mode d'évolution.
- \* Elle fait une évaluation critique de la forme des tissus et des organismes urbains.
- \* Elle identifie des permanences structurales associées à l'identité culturelle des lieux et des contraintes relatives à la conservation du patrimoine bâti et des paysages culturels.
- \* Elle définit des mesures de contrôle. de transformation du cadre bâti et d'encadrement des projets d'intervention.
- \* Elle permet l'analyse du cadre bâti à différentes échelles [27].

### III. Analyse d'exemple

#### 1. Expérience de Réhabilitation du Ksar d'Aït Ben-Haddou au Maroc

##### - Critères de choix d'exemple

Ce choix est justifié, pour la raison suivante : l'ensemble de ce ksar se situe dans un environnement urbain qui n'est pas totalement abandonnés et dont les habitants ont conservé encore aujourd'hui leurs relations avec leur noyau historique. Représentant ainsi un patrimoine mondial de l'humanité, ce ksar est sujet de plusieurs campagnes de vulgarisation, au vu de leur revitalisation et de leur intégration dans le développement socio-économique durable. Ces campagnes, organisées par les instances internationales, veillent à protéger et à préserver ce patrimoine en prenant en charge sa réhabilitation au moyen d'un encadrement humain, technique et financier.

##### a. Fiche de présentation

Etat : Royaume du Maroc

Localisation : 30 km au nord-ouest de la ville de Ouarzazate

Nature du monument: ksar ou Ighrem

Population : Actuellement estimée à 700 habitants

inscription sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO en 1987[31].

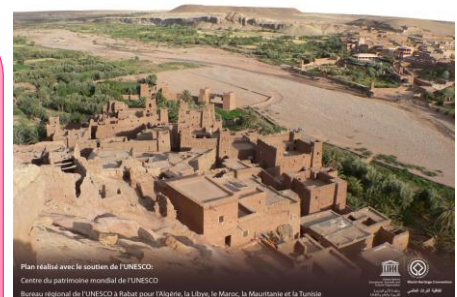


Figure 28 : ksar ait ben Haddou

**b. Localisation**

le village communautaire Aït Ben Haddou est situé à 30 Km au nord-ouest de Ouarzazate. Il fait partie de la Commune rurale Aït Zineb, Cercle d'Amrezgane. Il se trouve dans la partie ouest du bassin de Ouarzazate et est traversé par l'Oued Marghen (El Maleh) [31].



**Figure 28 : situation de ksar ait ben haddou [31].**



**Figure 29 : L'oued El Maleh et le nouveau village [3]. Figure 30 : L'oued El Maleh, le Ksar et les ruines [31].**



**Figure 31 : L'oued El Maleh et la vallée en amont du Ksar [31].**

**Figure 32 : la partie la mieux conservée du Ksar [31].**

### c. description de ksar

Le ksar Aït Ben Haddou est l'un des plus importants ksour de la région du sud-est du Maroc. Ses espaces architecturaux en terre sont d'une valeur inestimable. Son inscription sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO en 1987 est une reconnaissance par la communauté internationale de ses valeurs exceptionnelles, comme étant un exemple éminent de cette architecture terre, illustrant une période significative de l'histoire du Maroc, et devenue vulnérable sous l'effet de mutations irréversibles. L'habitat de cet ensemble architectural se présente sous forme d'un groupement compact, clos et surélevé pour des raisons à la fois sécuritaires (défensives) et socio-économiques liées à la vie communautaire. Le Ksar disposait de deux portes d'entrée seulement pour contrôler les va-et-vient.

Les espaces publics comprennent [31].

➤ Une mosquée fondée au milieu de l'ensemble architectural. Elle dispose d'un puits, de deux salles (l'une pour chauffer l'eau, l'autre pour les ablutions), d'une salle de prière et d'une annexe pour les études coraniques.

➤ Une place publique pour les fêtes et la danse traditionnelle, en l'occurrence « ahwac».

➤ Les aires de battage des céréales à l'extérieures remparts.

➤ Les espaces privés se composent essentiellement d'habitations en terre En1940, le nombre de familles habitant dans le ksar était estimé à 98. Il a ensuite été estimé à 7 à la fin des années 1990, et les recensements récents indiquent que le chiffre est remonté à dix aujourd'hui.

➤ Le Ksar est bordé par l'oued el Maleh, qui est difficilement franchissable lors des crues. Entre l'oued et le Ksar se trouvent des parcelles agricoles, encore cultivées aujourd'hui.

#### d. Interventions et réhabilitation de Ksar d'Aït Ben-Haddou

Après sa reconnaissance en tant que patrimoine de l'humanité en 1987, le ksar d'Aït- Ben-Haddou a connu par la suite des interventions en vue de le sauvegarder et le mettre en valeur, par des opérations de restauration, de réhabilitation et d'aménagement, conduites par le Centre de Conservation et de Réhabilitation du Patrimoine Architectural des zones Atlasiques et Subatlassiques (CERCAS). Ainsi, depuis 1991 le centre a exécuté un ensemble de travaux de restauration avec l'assistance financière du ministère des affaires culturelles du Maroc et du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD). Ces travaux étaient inscrits dans un projet global qui visait à assurer un développement durable au site surtout sur le plan socio-économique et dont les travaux sont résumés coome suivant [31]:

- ✚ Restauration de la mosquée et de ses dépendances.
- ✚ Reconstruction de quelque maison
- ✚ Pavage des ruelles principales sur 450 mètre linéaire.
- ✚ Travaux de nettoyage et de remise en état des passages couverts.
- ✚ Aménagement des gabions pour la protection des berges des parcelles agricoles contre les crues de l'oued et contre le glissement du terrain.
- ✚ Remise en état des tours de cinq casbah et les motifs décoratifs de leurs façades.
- ✚ Alimentation eau potable par bornes fontaines, Alimentation par branchements individuels Réseau de collecte des eaux usées, Electrification du site par réseau enterré



Figure 33 : la restauration de la mosquée [31].



Figure34 : Reconstruction d'un bâtiment à partir d'une ruine [31].

Figure 34 : Le même bâtiment terminé [31].



Figure 35 : ruelles principales pavées ruelles [31].



Figure 36 : ruelles, escaliers et murets aménagés pour faciliter le déplacement dans le site [31].

### Synthèse

D'après cette analyse, on peut conclure que les actions de réhabilitation menées dans le ksar d'Aït Ben-Haddou, sont des actions de réhabilitation urbain qui touchant des différents partie de ksar, et sont caractérisent par : l'intégration - la globalité - la concertation. Est-ce sont des principes que on a l'adopté à notre cas d'étude.

### II. 3. 2. Exemple 02

#### Réhabilitation des murailles et des places de la médina de Marrakech

##### Introduction

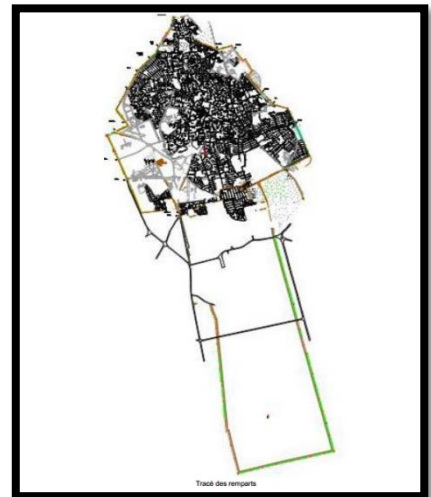
Marrakech est connue pour ses portes et murailles qui ceinturent la médina avec le Haut Atlas enneigé comme fond de plan. Les portes et les murailles construites en matériaux traditionnels qui remplissaient les fonctions économiques et sécuritaires ont subi des dégradations avec le temps, ce patrimoine est menacé par des dangers de différents ordres :

- Les familles aisées quittent la médina et les membres résidents entretiennent peu les habitants qui subissent les dégradations du temps.
- L'habitat traditionnel est de plus en plus défiguré en médina à cause des innovations apportées par les progrès techniques (rideaux métalliques, portes métalliques, ferronnerie sommaire, enduit de béton, architecture, ...)[36]

##### **1-Projet de réhabilitation des remparts de Marrakech. Quartier Mouassine.**

Les portes et remparts de Marrakech sont classés par dahir dès 1914 comme monuments historiques. Ce dahir impose leur conservation et leur mise en valeur en tant qu'entité historique et culturelle qu'il faut pérenniser, mais leur état actuel exige des autorités compétentes, une intervention globale et réfléchie pour les mettre en valeur et leur sauvegarder leur cachet historique et artistique.

Ces remparts ont résisté jusqu'à maintenant au temps, mais ils souffrent de réelles faiblesses et sont sensibles à l'eau. [36]



**Figure 37: Tracé Des remparts à médina de Marrakech [36].**

##### **Les matériaux :**











Les matériaux utilisés dans la construction des remparts de Marrakech sont le pisé (mélange damé de tout-venant et de la chaux), la brique cuite traditionnelle et les schistes du mont Guéliz (situé à proximité) et la terre (souvent extraite sur place).

Les enduits recouvrant cette muraille sont à base d'argile et de chaux [36].

##### **Les pathologies :**


- Les différentes pathologies des remparts apparaissent à l'œil

Tableau 1: la différente pathologie de ksar [36].

les Différent pathologies	
	<p>Remontées capillaires : les Plantations directement accolées aux remparts aggravent encore davantage le phénomène de capillarité.</p>
	<p>Erosion: le décollement de l'enduit est dû à l'érosion humide et l'introduction de matériaux non compatibles</p>
	<p>Dalle en béton de ciment</p>
	<p>Occupation de bordjs</p>
	<p>Évacuation des eaux usées</p>
	<p>Dépôt d'ordures de gravats</p>
	<p>des fissures structurelles</p>
	<p>Erosion</p>
	<p>Erosion</p>
	<p>Vieillessement</p>

**Réhabilitation scientifique de la Medina de Marrakech**

Tableau 2: les différentes étapes de la réhabilitation[36]

Les parties non stables des murs	
<p>Démolition, nettoyage, curage.</p> <p>Des parties non adhérentes ou non stables des murs, seraient à démolir en vue de les préparer pour le traitement de la base, les travaux seront réalisés</p>	

comme suit:

- Démolition par des moyens traditionnels (pelles et pioches), des parties instables du mur, et qui sont à reconstruire.



- Elimination par des moyens manuels (vérin et marteau) des éléments non adhérents des murs en vue de subir le traitement de la base et des fissures.

- Nettoyage, brossage et arrosage à l'eau sous pression jusqu'à l'élimination complète des poussières, matières pulvérulentes etc.

### Traitement des fissures

Le traitement des fissures se fait selon la méthode suivante:

- Dégarnissement des lèvres de la fissure de part et d'autre sur une profondeur de 30cm et une largeur de 50cm sur chaque côté.



- Encastrement d'agrafes en rondins de bois traités et cloutés. Les rondins seront posés à une profondeur et une disposition selon les cas qui seront déterminés suivant l'importance de la fissure.



- Reconstruction des parties dégarnies de la fissure en briques cuites traditionnelles liaisonnées au mortier de chaux en tenant à les disposer en enchevêtrement.



Reconstruction des parties dégarnies de la fissure en briques cuites

### Reconstruction en pise des parties effondrées des murailles et colmatage des brèches.

La reconstruction en pisé des parties effondrées des murailles et le colmatage des brèches ouvertes dans les murs doit se faire selon les techniques traditionnelles reconnues.



- Les analyses de l'ancien mortier de pisé.

Un mélange facile à compacter et à décoffrer dans des

- la construction en terre sous forme de pisé consiste en la préparation du mélange et la mise en œuvre essentiellement. Avant son emploi.

La partie du mur reconstruite doit être reliée en escalier avec la partie ancienne ou avec des rondins de bois quand il s'agit d'un angle en assurant un compactage rigoureux.



Liaison en escaliers



Liaison avec des rondins de

Travaux d'enduits

Première couche

- la couche d'accrochage : elle assure l'adhérence du crépi .Elle est appliquée sur une épaisseur variant de 2 à 4 mm.

- Deuxième couche. le corps d'enduit : appliquée sur le support pour lui assure la solidité. Elle sera réalisée sur une épaisseur de 8 à 10 mm.

- Troisième couche ou couche de finition. Elle achève le revêtement et colmate les éventuelles fissures des couches du corps d'enduit

• Protéger et entretenir l'enduit : L'enduit est fini. Le mortier d'enduit de chaux va continuer à prendre de la force pendant longtemps. Sa résistance va doubler par rapport à la résistance.



Une texture et une coloration compatibles avec celles du mortier à remplacer ou d'un mortier précédent, pour préserver l'authenticité historique et l'esthétique

**2. Travaux de réhabilitation de la porte de Sidi AbdelAziz**

L'objet de la présente intervention consiste en la restauration et la remise en état d'une ancienne porte à l'intérieur de la médina de Marrakech.

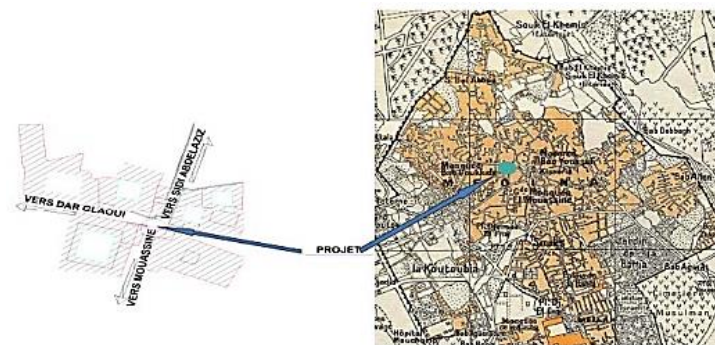


Figure 38: Plan de masse et plan de situation de la porte [36].

**Mode d'exécution des travaux**

Une porte de la muraille de Marrakech a été réhabilité dans le cadre du projet. L'action consiste à :

1. Colmatage des fissures.
2. Réfection des enduits et la peinture
3. La réfection du tuile un tuile traditionnelle Fourniture et mise en place des tuiles à émaille traditionnelles ayant une couleur au choix de l'Architecte.
4. Réfection du revêtement de sol.
5. Réfection de la menuiserie.
6. Affecter une activité culturelle à l'endroit.

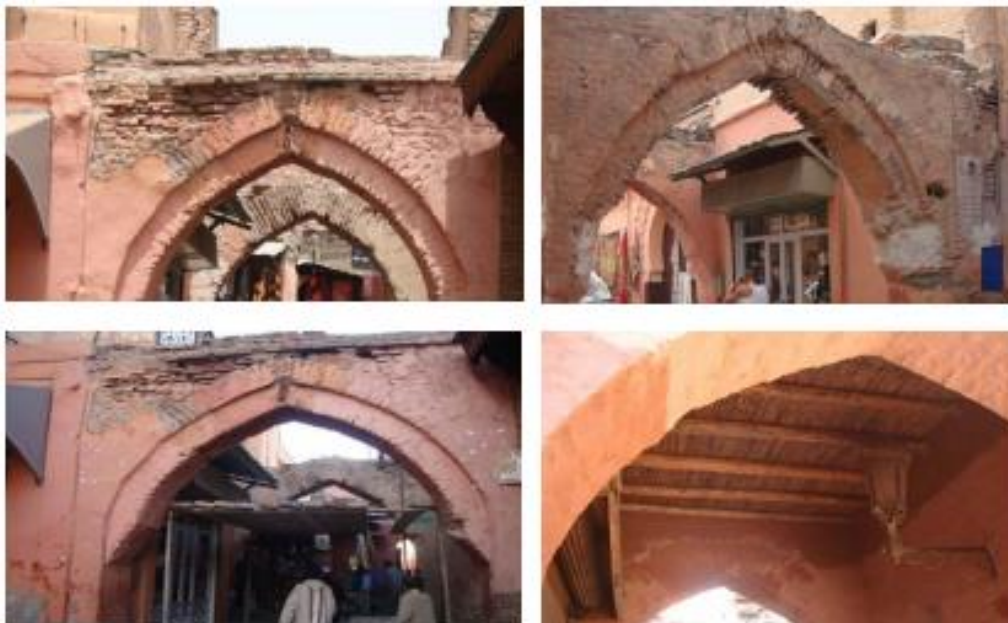


Figure 39: la porte du Marrakech avant et après les travaux [36].

### 3. Le projet de réhabilitation de la place zaouïa al Ahadr

#### Situation

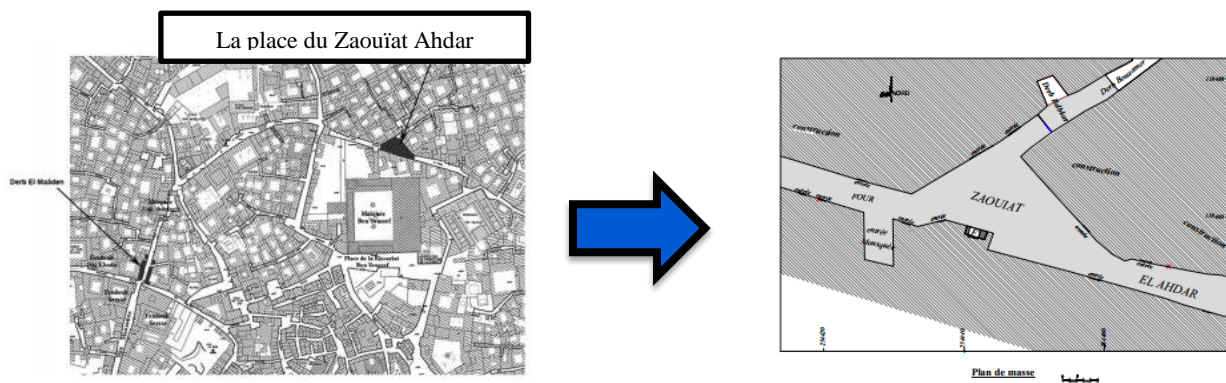
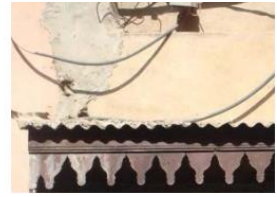


Figure 40: plan de situation de la place du Zaouiat el Ahdar [36].

### Exemples de pathologies des constructions et contraintes d'esthétiques



Remontée capillaire propagation de l'humidité

Câbles électricité apparent



Auvents métalliques  
inesthétiques

### Travaux de réhabilitation



Figure 41: les travaux de la réhabilitation [36].

### Façades de boutiques traitées



Figure 42: façade des boutiques traitées [36].

### Traitement de façade



Figure 43: représente le traitement de facade avant et après [36].

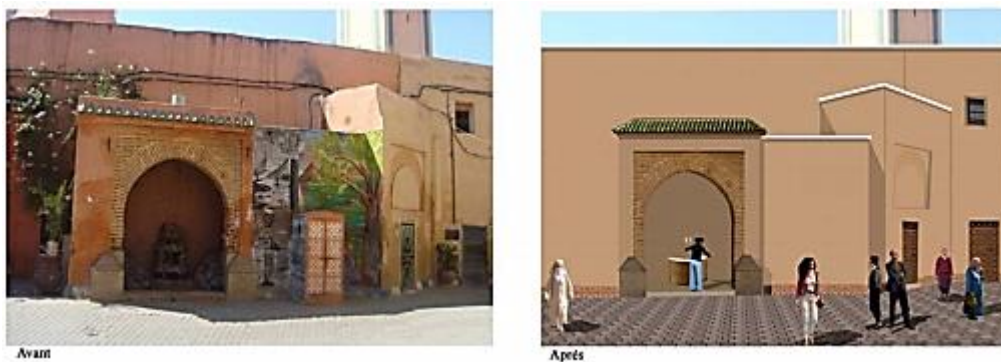


Figure 44: représente le traitement de fontaine avant et après [36].

### Synthèse

Le concepteur du projet de réhabilitation doit évaluer l'état du monument à conserver afin de dégager toutes les informations qui lui permettront de hiérarchiser la portée et la nature de l'entretien, des réparations et des modifications nécessaires. Outre cette évaluation, qui doit comprendre une étude exhaustive de la composition et de l'état des éléments de maçonnerie, le concepteur devra élaborer une perspective historique des modifications apportées au bâtiment et des éléments qui se sont détériorés prématurément et le pourquoi de leur détérioration.

### II. 3. 2. Exemple 03

#### Analyse d'exemple d'une Galerie d'art

##### 1. Situation

Situé à New Delhi, Delhi, INDE

Fiche technique :

Architecte : vertex inc/ Abhhay narker

Equipe de design : Dushyat bansal Shariq khan

graphique priyanka

Année du projet : 2011

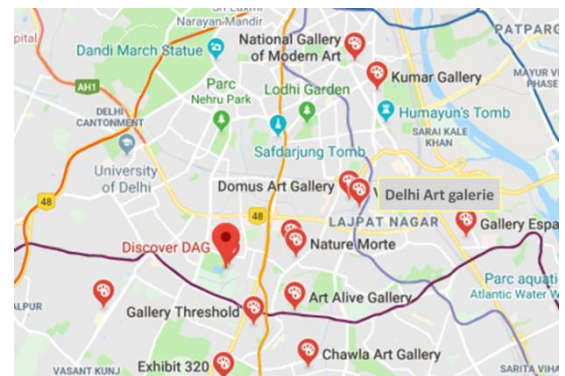


Figure 45: plan de situation de la galerie [34]

##### 2. Description de projet

La conception de la Delhi art gallery a exigé une intégration des espaces intérieurs et le positionnement d'un extérieur architectural saisissant pour s'asseoir avec les contours de l'enceinte du patrimoine du village de Huzkhas du 13eme siècle.

##### 3. analyse des plans

à l'intérieur de la galerie avait des contrainte de stabilité structurelle puisque l'espace était fragmenté en diverses sections à travers les bâtiments adjacents, le défi consistait à fusionner des espace disparates et à créer des volumes cohérents avec une connexion visuelle à travers les trois niveaux de la galerie principale, surprenant constamment les visiteurs, à partir de là nous avons réussi à créer une zone privée pour un grand bloc administratif qui de façon transparent et surtout contrôle de façon invisible le fonctionnement quotidien de la galerie.

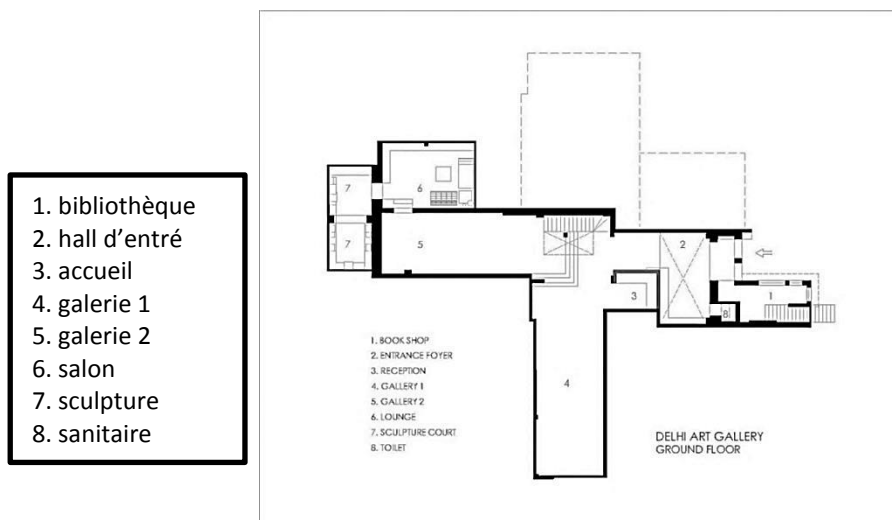


Figure 46: Plan RDC de la galerie d'art Delhi [35].

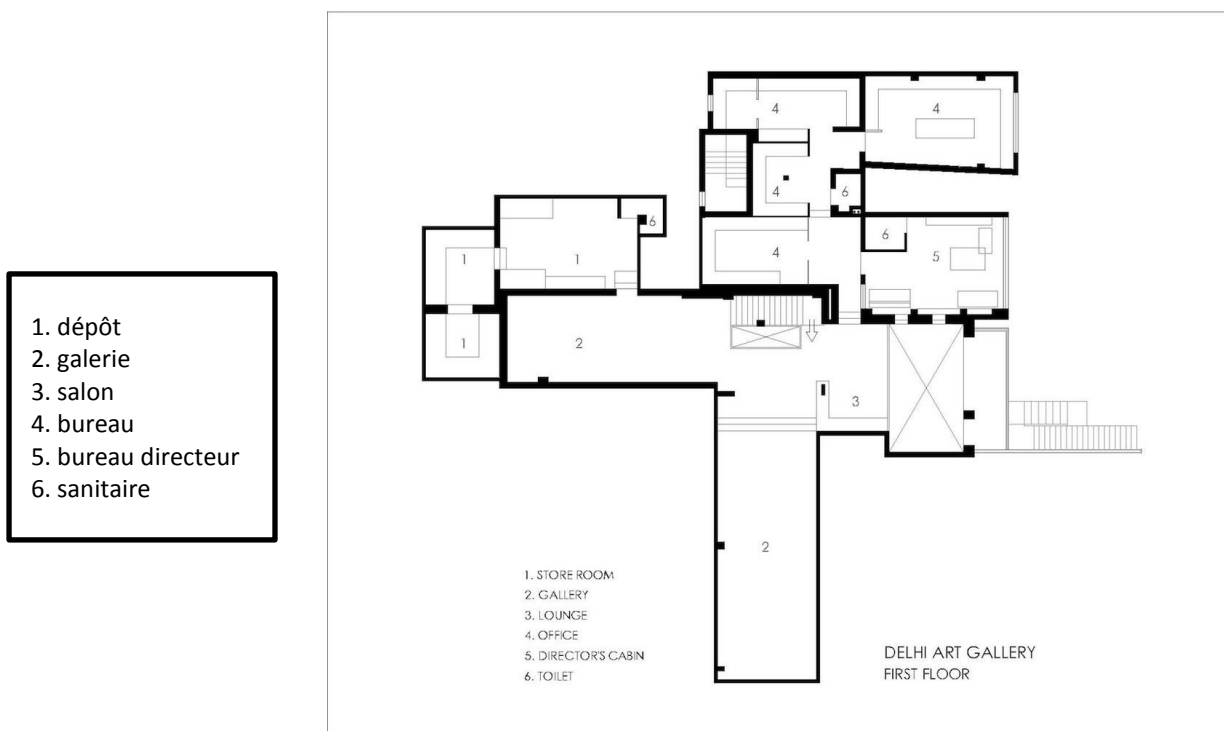


Figure 47: Plan d'étage de la galerie d'art Delhi [35].



Figure 48: photos des espaces intérieurs sur la galerie 1 [35].

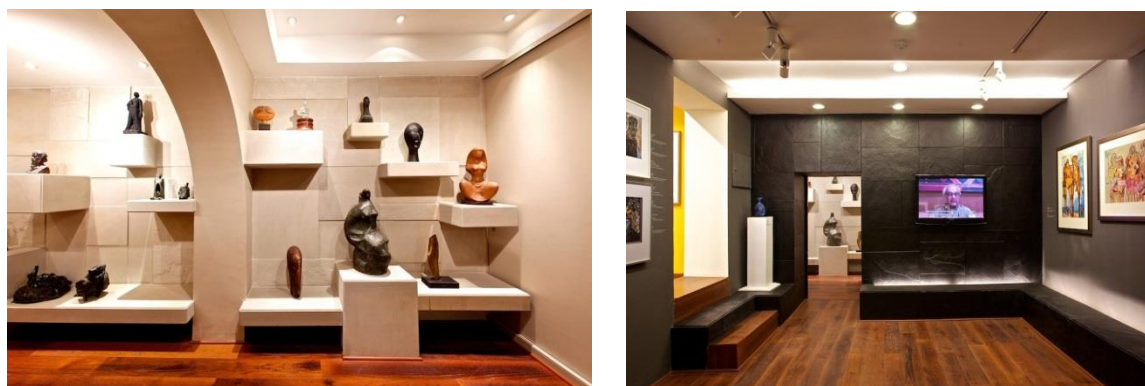


Figure 49: photos des espaces intérieurs sur la galerie 2 [35].

#### 4. La façade

Un fort contraste entre l'extérieur et l'intérieur est manifestement démontré comme une promenade dans la zone de réception. La finition naturelle et la rugosité des murs de pierre a l'intérieur sont rehaussées par la précision de la peau de métal doux de l'extérieur inspiré par le fort environnement.



Figure 50: façade de la galerie d'art Delhi [35].

Le treillis métallique à l'extérieur avec sa douce brillance se dresse majestueusement dans la journée en faisant un impact doux et dans la nuit il brille et se transforme en un repère monolithique dynamique dans la rue animé.



Figure 51: la façade [35].

### 5. La texture

Au niveau du sol est un espace dramatique, mais intime ou l'architecture en pierre ajoute une autre dimension à l'expérience des œuvres exposées.



Figure 52: l'accueil de la galerie [35].

### Synthèse

D'après l'analyse de l'exemple, les éléments les plus déterminants qui seront prise en charge dans notre projet seront : des éléments fonctionnels se sont représentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : les éléments fonctionnel dans le projet

<b>Volume</b>	- assurer une harmonie entre la simplicité et l'esthétique
<b>Organisations des espaces internes</b>	- séparer espaces privé/public pour limiter les passages vers l'espace intérieurs. - Des espace libre pour faciliter la circulation - utilisation des plusieurs galerie chaqu'une présente défèrent type d'art - assurer l'éclairage doux
<b>Couleur</b>	Clair
<b>Matériaux</b>	Matériaux locaux

### **III. 1. Analyse urbain sur le ksar**

#### **1. population**

La population est sociologiquement homogène composée d'une population berbérophone de rite ibadite.

Les étrangers ne peuvent y demeurer ou y passer la nuit ; ils ne doivent pas en principe, s'y promener seuls, ni prendre des photographies ; pour les habitants eux-mêmes et il est interdit de fumer ou de consommer de l'alcool[33].

#### **2. L'organisation du Ksar**

Le ksar est constitué d'un ensemble de bâtisses qui constituent dans leur ensemble le tissu urbain, au centre la mosquée avec la place du marché ou on trouve jamais ce cratère dans les autres ksour et autour sont érigés des édifices polyvalents parmi lesquels des maisons qui forment un ensemble épousant la configuration d'un terrain de colline jusqu'à parvenir au rempart entourant le ksar[33].

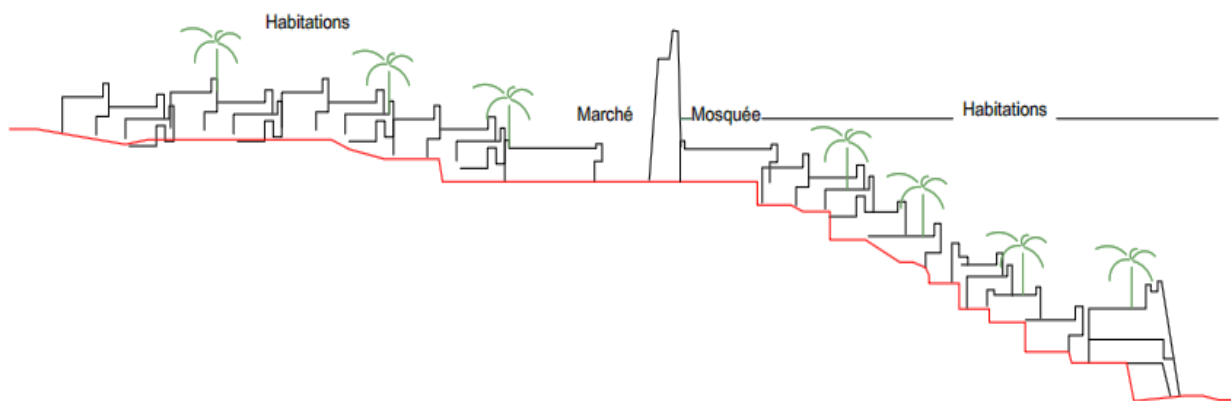


Figure 53: schéma d'implantation du ksar. Etablir par les étudiants

## Évolution du ksar Melika

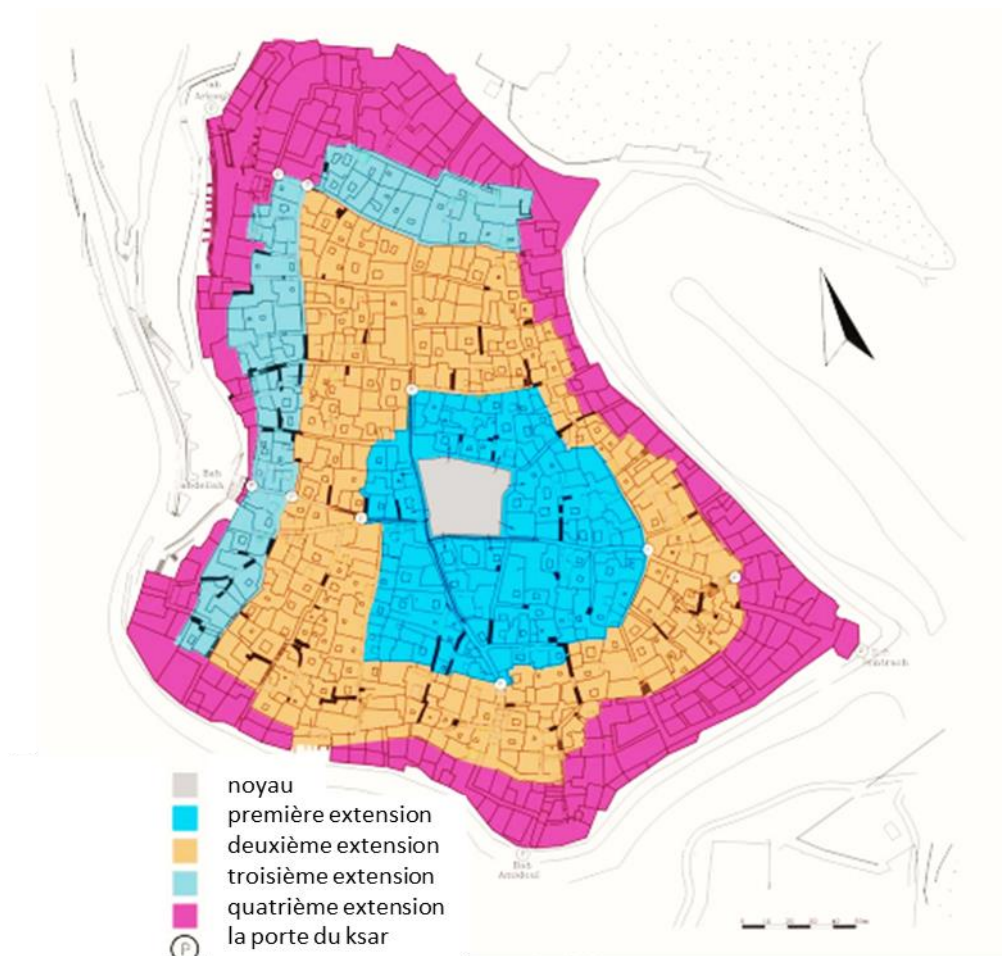


Figure 54: plan de l'évolution du ksar [33].

### Les éléments structurants le ksar

#### **La mosquée**

Elle se situe dans le centre du ksar, elle a subi des extensions successive la première en 1963 et la deuxième dans le coté en 1992 et la dernière dans le côté Nord en 2010 jusqu'à atteindre sa superficie actuelle .elle comprend deux étage et une terrasse des salles de prière dans les deux niveaux, des salles de cours, le minaret de la mosquée domine le ksar et offre un sky-line très facilement reconnaissable[33].



Figure 55: la mosquée. Pris par les étudiants.

**-Le marché**



Figure 56: la place de marché [33].



Figure 57: la rue principale du ksar [33].

**-Les portes**

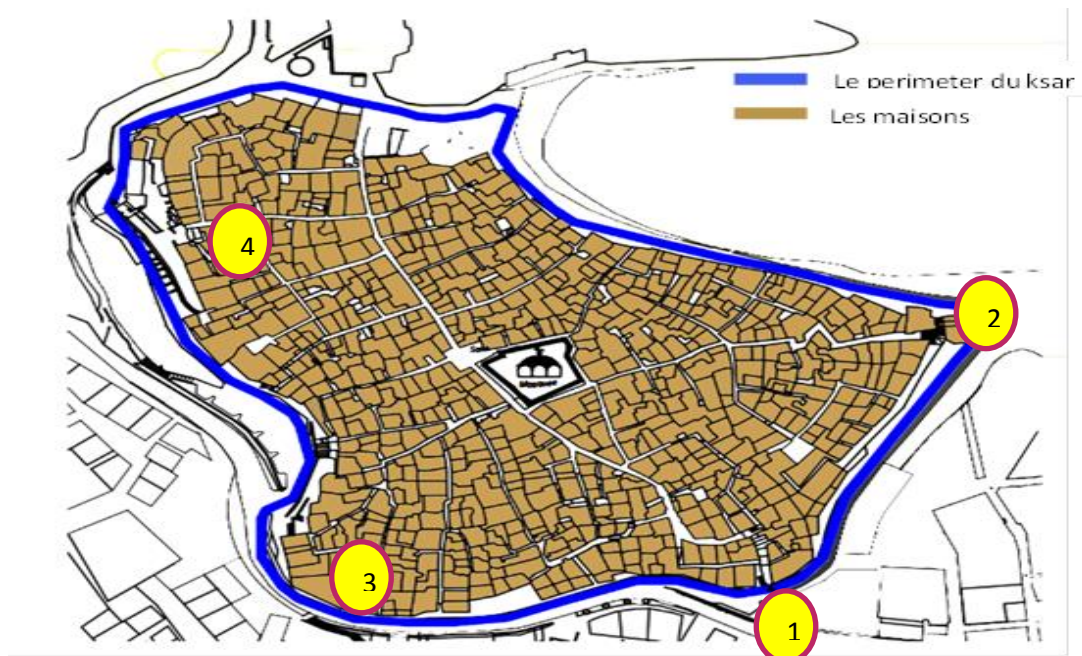
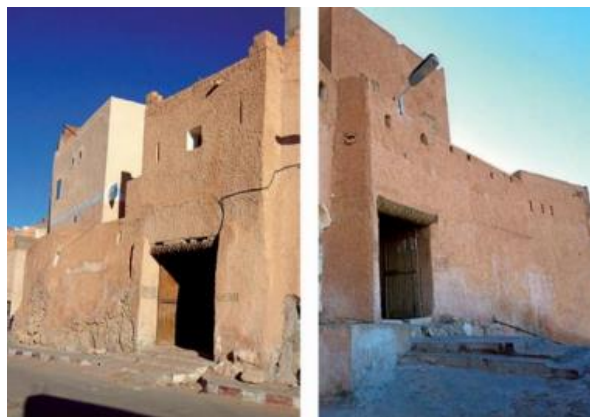


Figure 58 : Plan du ksar présente les portes. Élaborer par les étudiants[33].



1- Bab Amidoul

3- Bab Ba-Abdellah



4- Bab Arkoub



2-Bab Ben-Terach

-Les puis



Figure 59: plan du ksar présente les puis. Élaborer par les étudiants [33].

## II -Analyse d'une maison dans le ksar de Melika

### 1. Présentation de la maison

Les maisons de ksar sont de types individuel a RDC +1 OU RDC+2 , elles sont caractérisent par la simplicité et la fonctionnalité, elle est construite par des matériaux locaux qui s'adaptent mieux avec le climat de la région.

La maison qu'on a choisie, situé dans le noyau de ksar de Melika(les relevés et les photos fait par l'OPVM) la maison a une forme de proche de rectangulaire en R+2 d'une surface de 76m<sup>2</sup>, ci-dessous figure les plan de cette maison .

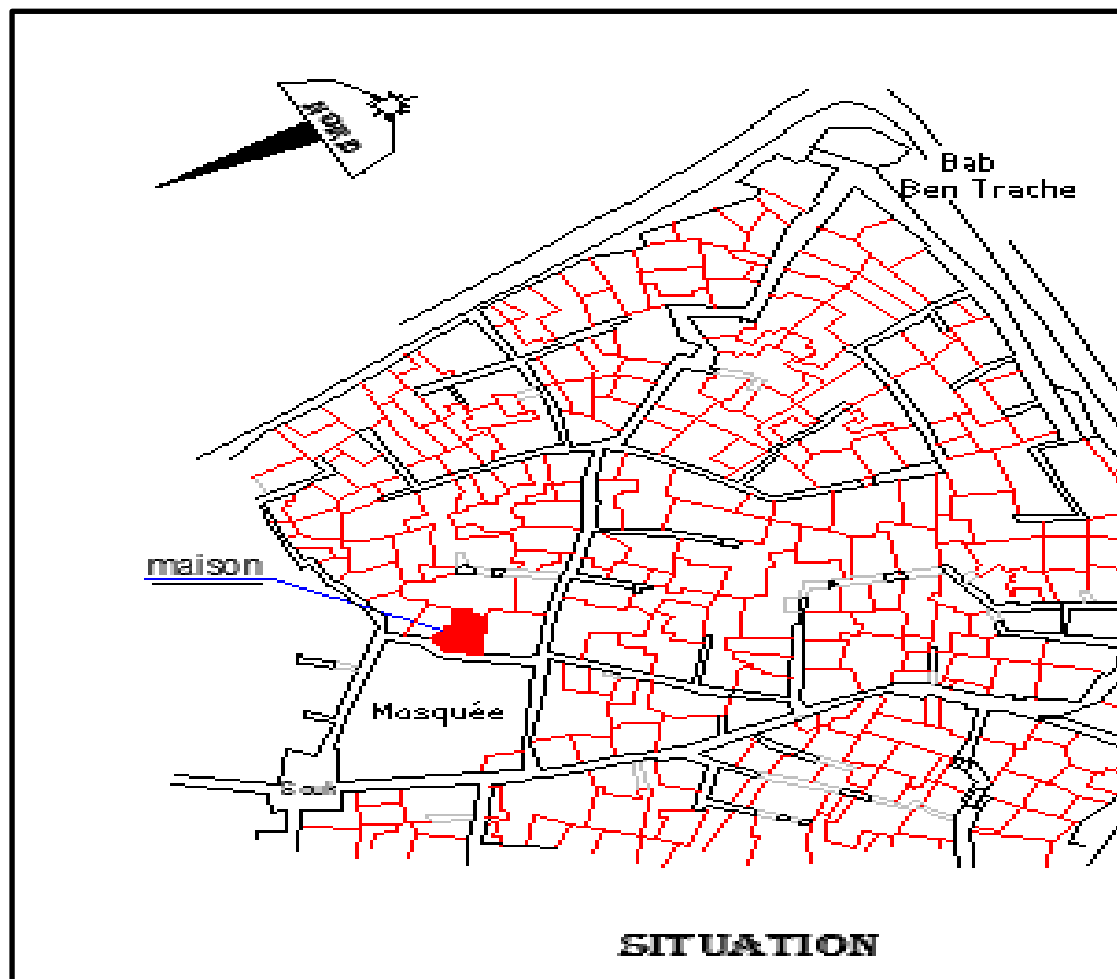


Figure 60 : Situation de la maison typique [33].

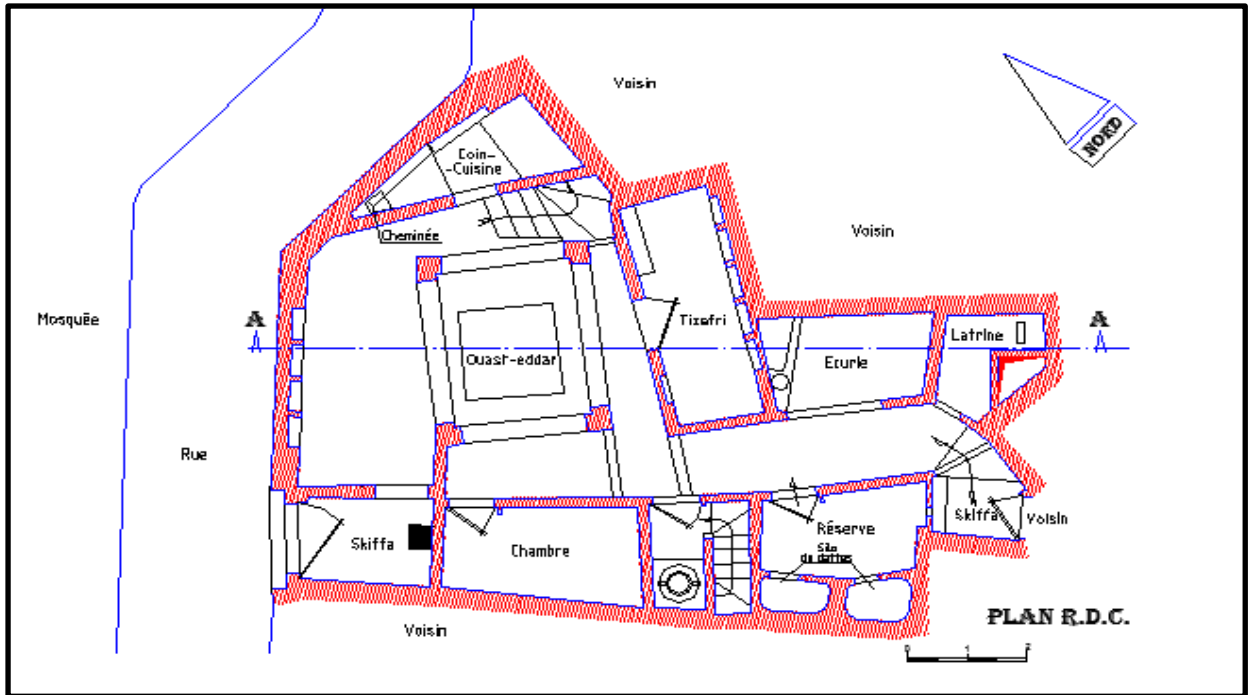


Figure 61 : plan de RDC de maison typique [33].

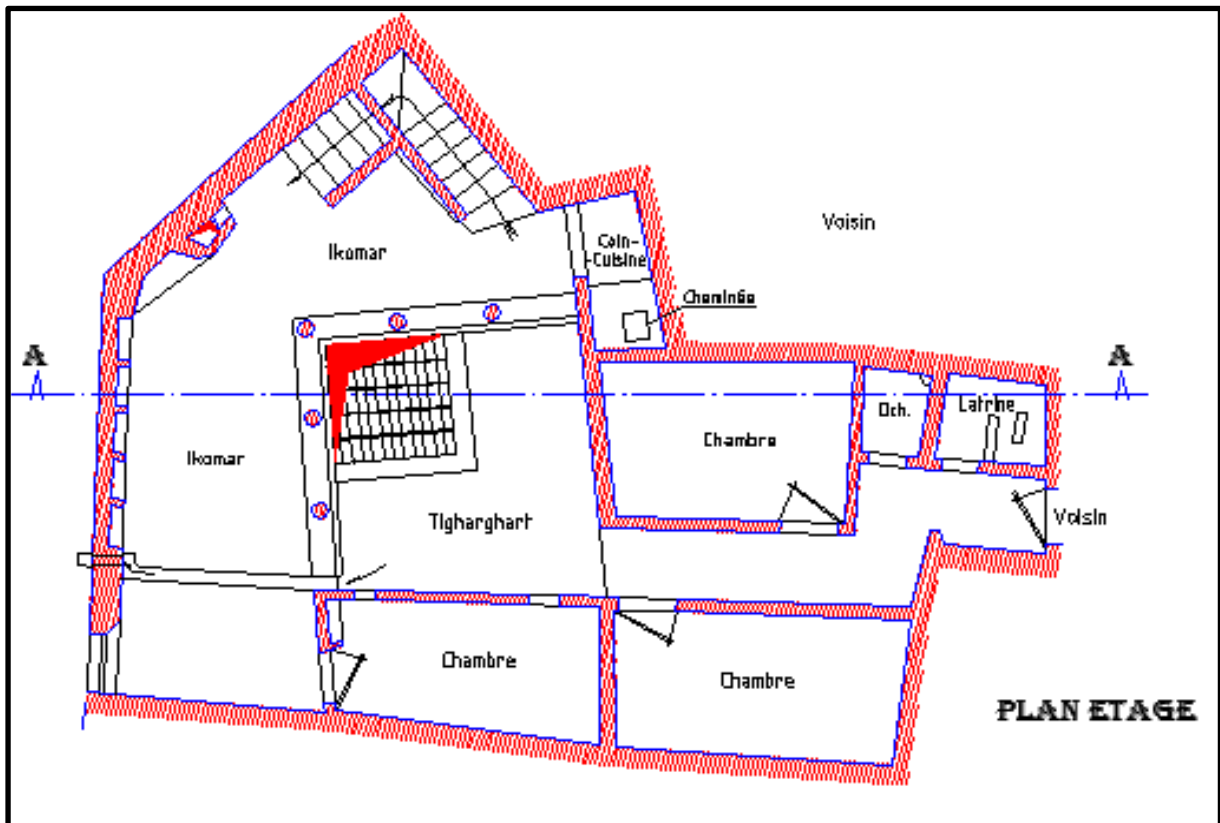


Figure 62 : plan de RDC de maison typique [33].

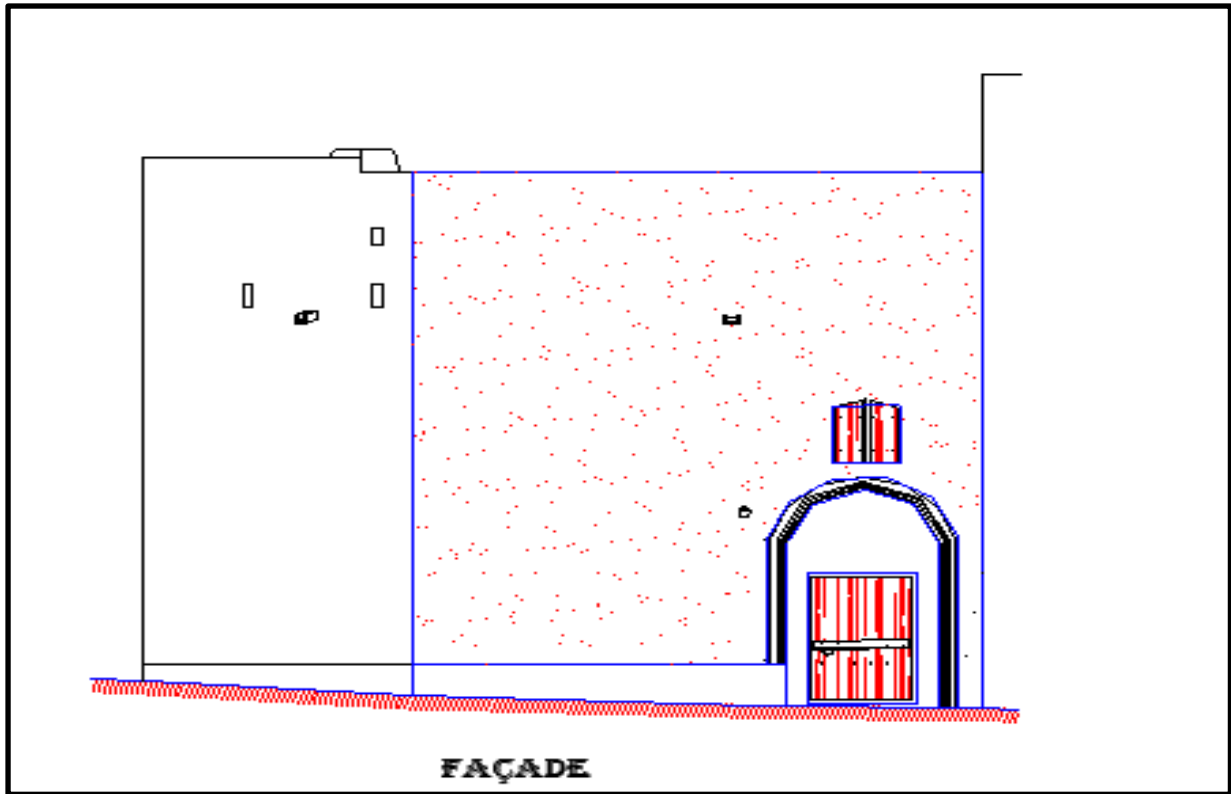


Figure 64 : facade de maison typique [33]

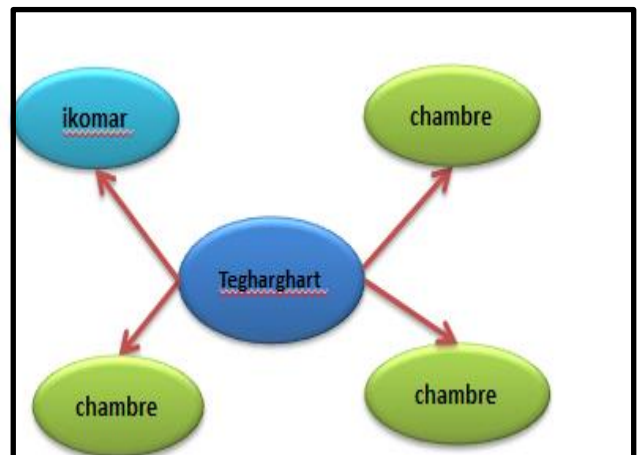
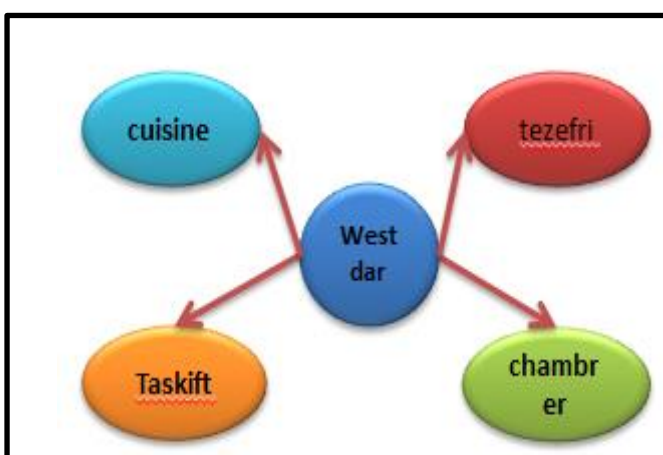
## 2. Typologie architectural

### \*L'organisation intérieure des espaces

Au niveau d'organisation intérieur des espaces on a trouvé que la maison est subdivisé on deux groupe d'espace .espace de jour on RDC et espace de nuit à l'étage.

RDC

Etage



— Relation fonctionnelle.

### \* Les espaces de la maison

#### Taskift (entrée en chicane)

Une entrée en chicane permettant de briser la vue vers le coeur de l'habitation, «préservation de l'intimité», car la porte d'entrée est le plus souvent laissée ouverte pour une nécessité de ventilation, elle présente un seuil de hauteur variable (environ 20 cm). Entrée en chicane on retrouve parfois, dans ce passage, des moulins à grains, déposé à l'intention des voisins, ou seau d'eau dans un courant d'air pour garder l'eau fraîche. Le plus souvent un salon d'hôte ouvre sur l'entrée en chicane douira (salon pour hommes), ou un escalier qui mène vers celui-ci s'il se trouve à l'étage Aàli (salon homme à l'étage).

#### Innayen (La cuisine)

Dans centre de la maison il y a un coin qui s'appelle innayen (La cuisine), c'est un cheminée ou ont préparent les repas. L'alimentation se trouve dans un tazekaa (Pièce Chambre) au niveau de RDC Dans des réserves qui sont appelé bajou (niche de stockage).



Figure 65 : la cuisine de la maison [33].

#### Tisefri (salon de femmes)

Un seuil marque l'entrée de Tisefri qui ouvre largement sur le centre de la maison profitant de l'éclairage du chebeq (ouverture dans le plafond), qui est généralement excentré du côté de celui-ci, car les activités qu'il accueille ; tissage, prière, lieu de réunion familiale, nécessitent un éclairage sud-est « soleil levant ». Des niches trouvent place sur le mur faisant face à l'entrée, à une hauteur accessible, dans une position assise.



Figure 66 : tezefri de la maison [33].

#### Ammas n'tiddar

(centre de maison) Espace central de l'habitation, point de convergence et passage obligé, où les activités des espaces qui l'entourent s'prolongent. C'est l'espace le plus vaste, généralement carré.



Figure 67 : west edar de la maison[33].

### TASEKKA pièces (chambre)

Ce sont des pièces obscures fermées ou non selon Leur destination, les plus petites servent, garde-robe ou de dépôts Générale ment 1 à 2 pièces servent de chambre, vouées seulement au sommeil, ceci est dû à leurs petites dimensions, qui sont 4 à 6 m<sup>2</sup>, marqué par un seuil et une porte en bois.



Figure 68 : chambre dan la maison [33]

### Ikomar (couloir)

Circulation couverte qui permet d'accéder à d'autres pièces il donne sur une cour ouverte (Tigharghart) Espace sous portique qui se développe sur un ou deux côtes de la maison, ouvre largement à travers trois arc sur l'espace centrale.



Figure 69 : Ikomar de la maison [33].

### Les façades

On a une façade simple d'un revêtement généralement De chaux préparé à la main avec une texture grossière et sinueux et la couleur sablée.



Figure 70 : façade de la maison [33].

### L'orientation des maisons

La plus part des maisons orienté vers (sud-est) ou (sud-ouest), pour profiter maximum du soleil en hiver, et l'éclairage en été. Situation de l'escalier : nord-ouest.

Orientation de certains espaces : Ikomar (La galerie d'étage) : nord-ouest. Tizefri (selon pour les femmes) : nord-ouest.

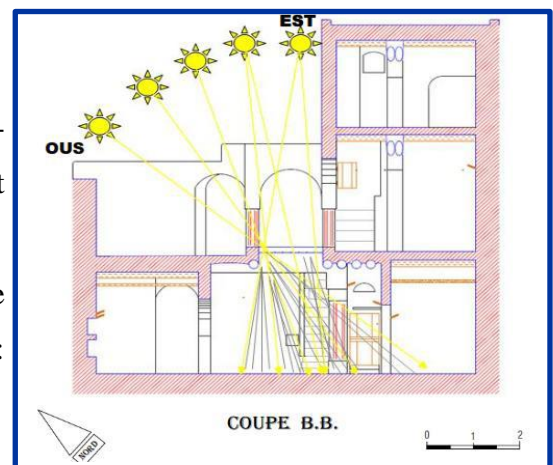


Figure 71 : orientation de la maison [33].

### Les matériaux de construction

Utilisation des matériaux locaux telles que :

La pierre.. Les mortiers :Mortier de sable argile. Mortier de chaux .Mortier de timchemt (plâtre). Dérivés de palmier

### Le système constructif :(plancher)

- ✓ Technique de toiture avec des troncs de palmier.
- ✓ Technique de toiture avec des pierres plates.
- ✓ Technique de toiture en voute.

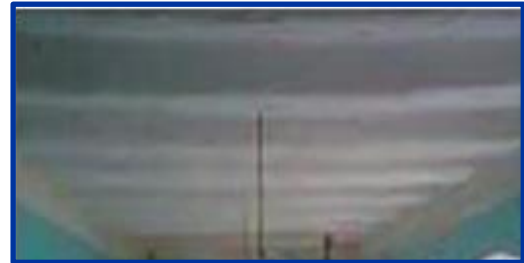


Figure 72 : plancher de voutain [33].

### Les éléments architectoniques :

- ✓ Les arcs plain cintre
- ✓ Des colonnes de fut cylindrique



Figure73 :les arcs plain centre [33].

### Synthèse

- ✓ L'architecture introverti les espaces sont organisés autour d'un patio.
- ✓ La simplicité de la façade, façade aveugle.
- ✓ Système constructif a structure de murs porteurs.
- ✓ Utilisation des matériaux de construction locaux : pierre, sable, argile, timchemt, chaux,
- ✓ tronc de palmier, badigeonnage a la chaux.
- ✓ Plancher à voutain de plâtre, ou en solive de bois avec roseaux.

### III. Motivation des choix des cas d'études

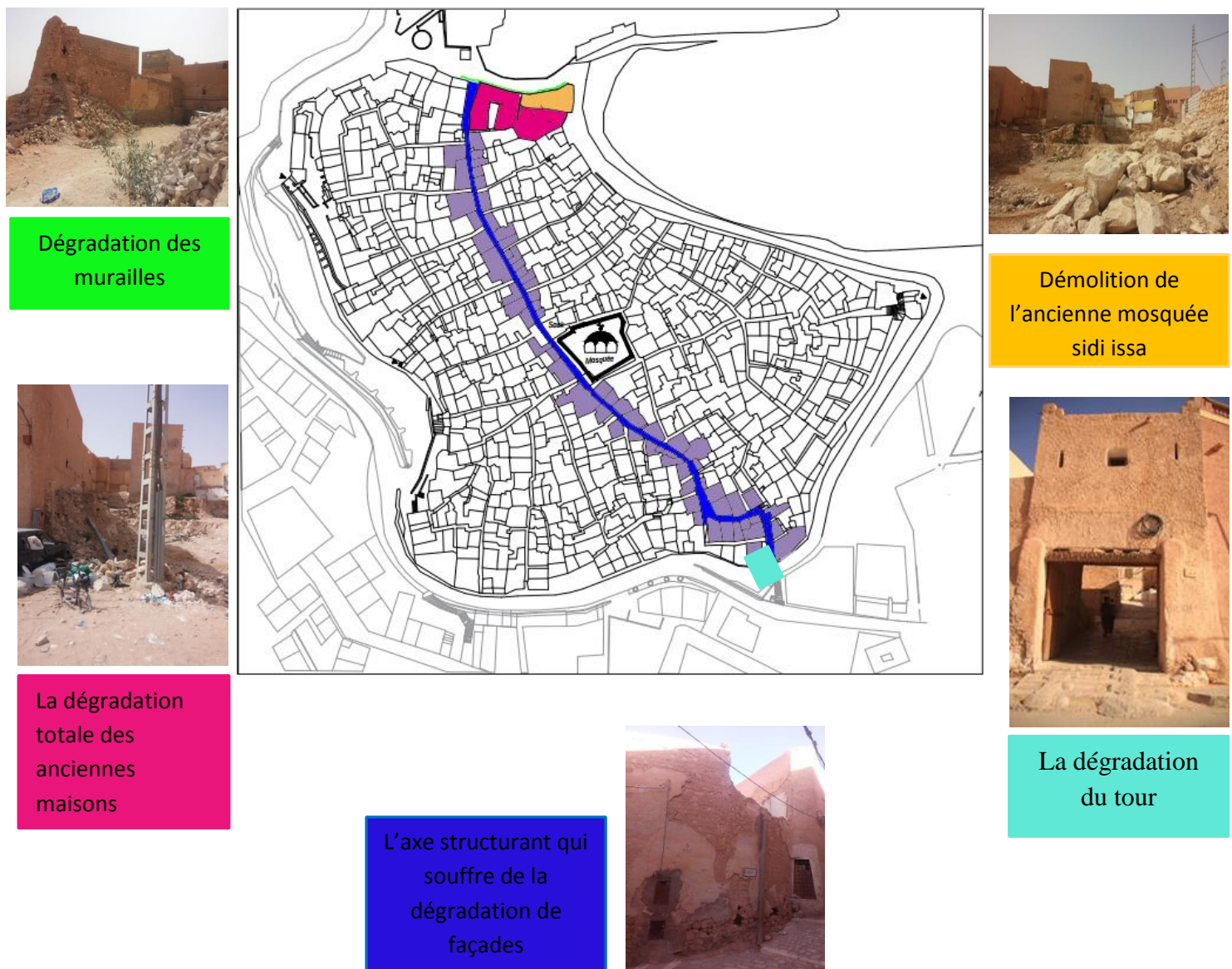
- Rehabilitation du noyau de ksar
- Reconstruction des maisons démolies
- Réaménagement des rues et la création des Circuits touristiques
- Reconstruction des ramparts
- Adaptation de réseaux d'électricité et de gaz naturel et la climatisation selon l'architecture du ksar

### III. Cas d'étude : Réhabilitation et réaménagement d'un circuit touristique

#### III. 1. Présentation de la zone d'intervention

##### 1. Problématique et objectifs

Le concept de réhabilitation recouvre un vaste spectre d'interventions ayant pour objectif la récupération d'une fonction perdue ou endommagée, l'aspect à développer pour notre intervention sera focalisé sur la création d'un circuit touristique dans le ksar de Melika, qui souffre de la dégradation de son état technique considéré comme des espaces morts, donc le ksar nécessite une préservation de ces témoignages et d'initier des actions de mise en valeur visant la conservation et la revitalisation des places et des monuments considérés comme un grand potentiel patrimonial et touristique.



### III. 2. Propositions d'un circuit touristique

Cette partie d'intervention sera focalisé sur les opérations suivantes :

- 1- Réhabilitation de la voie qui témoignent aux différentes phases d'évolutions de ksar de Melika, et qui passe par el souk et la mosquée pour crée un circuit historique et touristique.
  - a- Ravalement des façades
  - b- Animation de la voie
- 2- Reconstruction de l'ancienne mosquée démolie qui a perdu tous ses traces
- 3- Reconstruction des anciennes maisons démolies
- 4- Reconstruction des murailles
- 5- Réaménagement d'une galerie d'art qui présente les déférents types d'un patrimoine culturel.
- 6- Aménagement de la place.
- 7- Aménagement des aires de stationnements pour les habitant et les touristes

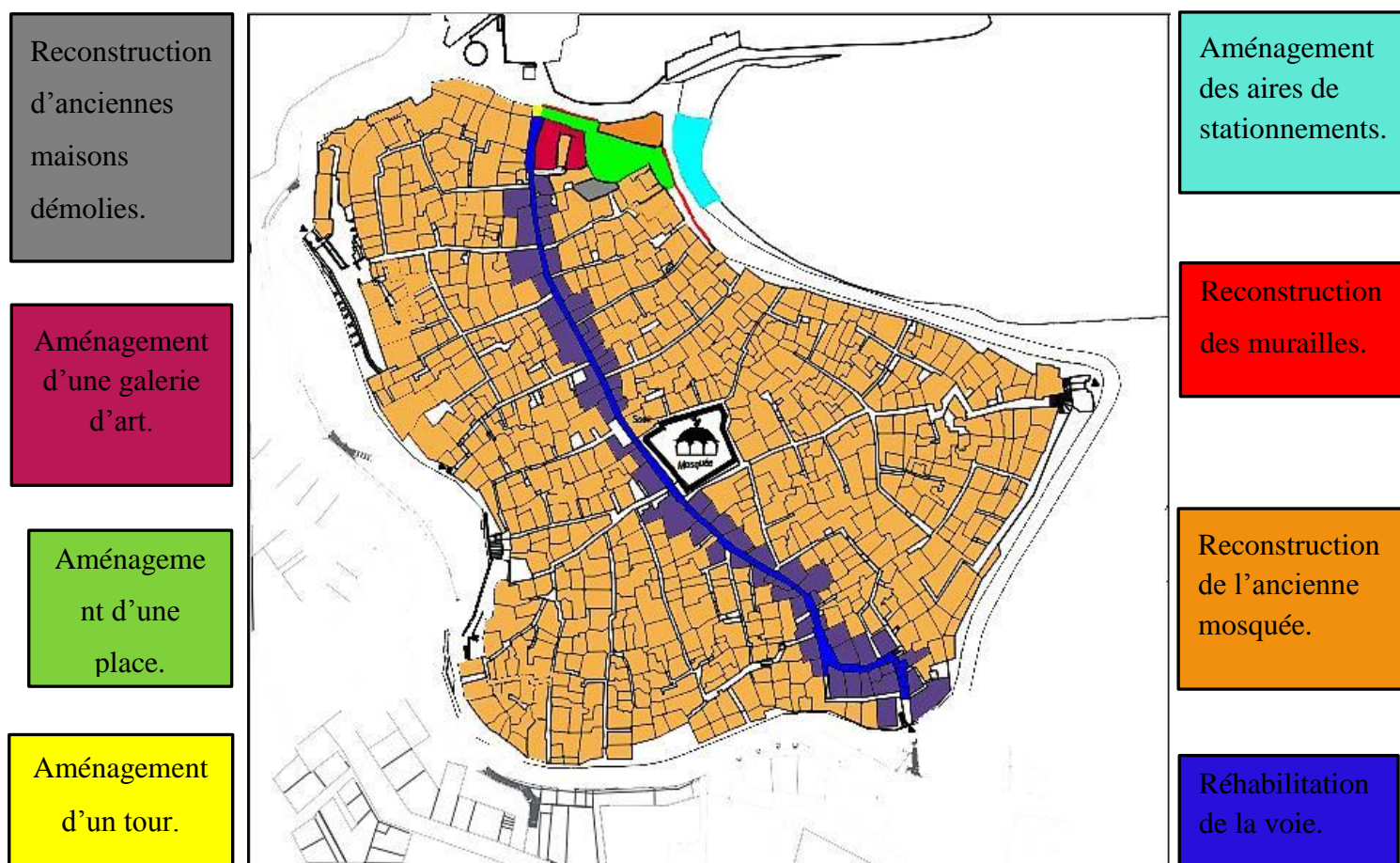


Figure 125: plan du ksar représente le circuit. Élaborer par l'étudiante.

### III. 3. Réhabilitation et réaménagement

#### III. 3. 1. Réhabilitation



##### III. 3. 1.1. Diagnostic de la voie





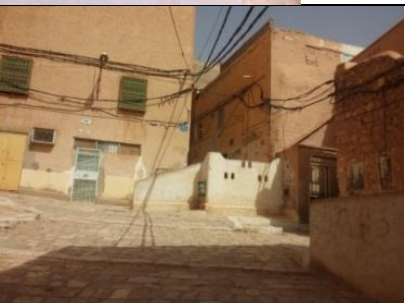
Nous avons choisi la voie principale (Est - Ouest) c'est Le plus large rue ou l'axe structurant dans le ksar qui commence par la porte principales du Amidol en passant de tout ce qui est permet de parcourir également par toutes les extensions historiques du ksar jusqu'à la haute colline, en arrivent à une zone où il y'a plusieurs potentialités patrimoniales (aboutissement de circuit touristique) qui nécessite une réaménagement .

Longueur = 370.89 m.




Le diagnostic effectué nous montre que notre monument souffre de plusieurs pathologies, et ils sont divisés en dommages causés par le manque de maintenance ou les dommages causés par des facteurs naturels, et les facteurs résultant de l'intervention humaine.

**Tableau 7: diagnostic de la voie du parcours. Elaborer par l'étudiante.**

Circuit de la voie		
Illustration	Pathologie	Cause
	- Dégradation des murs au niveau de soubassement.	-L'humidité. -Les conduites des eaux pluviales détériorées.
	- Dégradation des enduite sur les façades.	-Infiltration des eaux pluviales.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégradation des murailles.</li> <li>- Démolitions totale des maisons</li> <li>- Démolition de l'ancienne mosquée du cheikh sidi Issa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facture de temps</li> <li>- Intervention humaine.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation de matériaux non adapté (ciment).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervention humaine.</li> <li>-Défaut de gestion.</li> <li>- Absence d'une réglementation.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégradation de la peinture sur les portes et les murs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facture de temps.</li> <li>- manque d'entretien.</li> <li>- Remonté capillaire des eux.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gonflement et dégradation de sol dans les ruelles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Humidité</li> <li>- Stagnation des eaux pluviales.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le mauvais branchement de réseau d'électricité qui bouleverse le paysage des façades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de supports des câbles.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Défiguration de la façade par des climatiseurs.</li> <li>- Fils de l'électricité apparent qui défigure les murs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervention humaine.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problème d'évacuation des eaux usées et pluviales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manque d'entretien.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réseaux des eaux usées souffrent de nombreux problèmes surtout des fuites. Où on trouve des tuyaux détériorés dans les façades. qui affectent les fondations et les planchers intérieurs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence d'entretien.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation du drap dans les passages qui bouleverse le paysage du ksar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervention humaine.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accumulation des déchets solides.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inconscience des habitants.</li> <li>- Facture de temps</li> </ul>

		- Problème d'évacuation des eaux usées et pluviales.	- Manque d'entretien.
		- Accumulation des déchets	- Manque d'entretien. - Intervention humaine.
		- Dégradation du tour de la porte principale Amidol	- Occupation par les habitants.

### III. 3. 1. 2. Méthode des remèdes les pathologies

#### 2. 1. Ravalement des façades

Le ravalement touche tous les façades de la voie, notre intervention se fera avec les mêmes matériaux (locaux) dans le but de préserver le cachet initial des façades ainsi pour éviter une ségrégation entre le nouveau et l'ancien matériau.

##### a) **Nettoyage de façade**

Le nettoyage de la façade est destiné à entretenir notre bâtiment. Il débarrasse les salissures issues de la pollution atmosphérique et biologique. En fonction de l'état de la façade, mais aussi du type des matériaux, de la taille et des moyens, vous avez le choix parmi plusieurs options de nettoyage cette étape est indispensable, et est parfois réalisée même avant le diagnostic. En effet, cela permet de visualiser correctement d'éventuels problèmes cachés par les salissures. Par ailleurs, cela permettra d'appliquer de manière plus efficace le traitement [37].

### b) réparation et traitement de la façade

Il s'agit là de l'étape centrale du ravalement. En fonction du matériau de notre habitation, des traitements différents pourront être mis en œuvre. Par exemple, il peut s'agir de rénovation des joints, de changements de briques, d'applications de produit contre l'imprégnation ou la mousse, réparation des gouttières etc [37].

### c) traitement des murs

#### - L'extraction du salpêtre

On peut traiter les problèmes des sels comme le schéma suivants :

1/ Nettoyer la zone détruite par la brosse.

2/ Nettoyer la zone endommagée avec de l'eau et frotter avec une brosse en plastique.

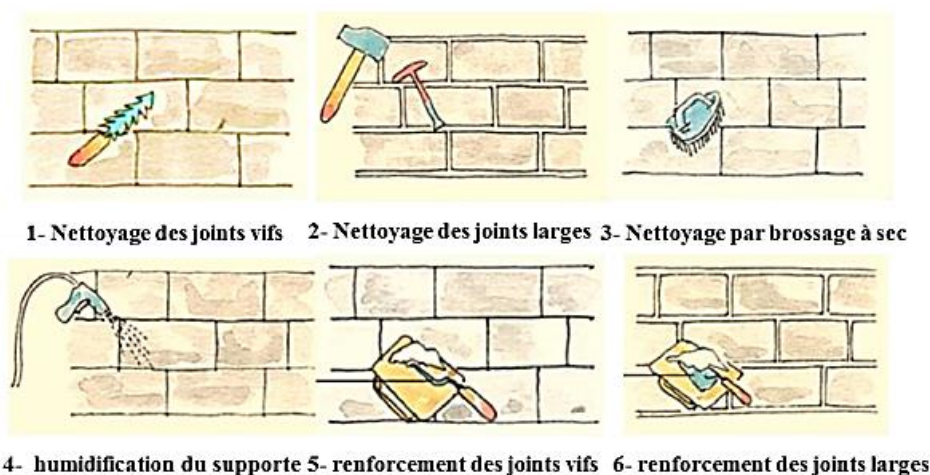


Figure 126: les étapes de l'extraction du salpêtre [37].

#### - Traitement de dégradation des mortiers

Selon les étapes suivantes:

1- La préparation préalable du mortier de chaux à la manière traditionnelle.

2-Bien décaper les couches de l'ancien revêtement dégradé

3-Nettoyer ces écarts avec une brosse dure.

4-Humidifier avec de l'eau pour garantir une bonne cohésion de la couche du nouveau revêtement

5-Comblent les joints entre les pierres avec le mortier de chaux

6-Appliquer une première couche de revêtement pour obtenir une face relativement plate à la surface de la façade.

7-Réaliser la couche finale du revêtement de telle sorte qu'elle soit moins épaisse et que son aspect soit modulable par rapport à son état initial (lisse ou rude)

- 8-Chaulage de la façade revêtue d'une première couche (lait de chaux à faible concentration)
- 9-Chaulage avec une deuxième couche (lait de chaux blanc ou coloré d'une couleur sableuse) [37].

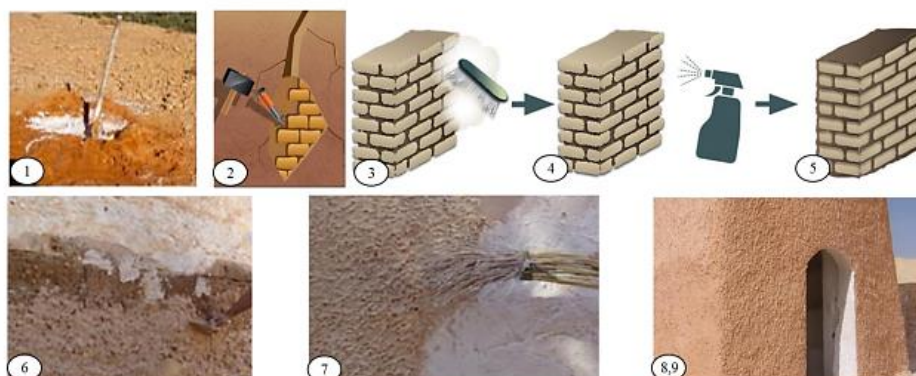
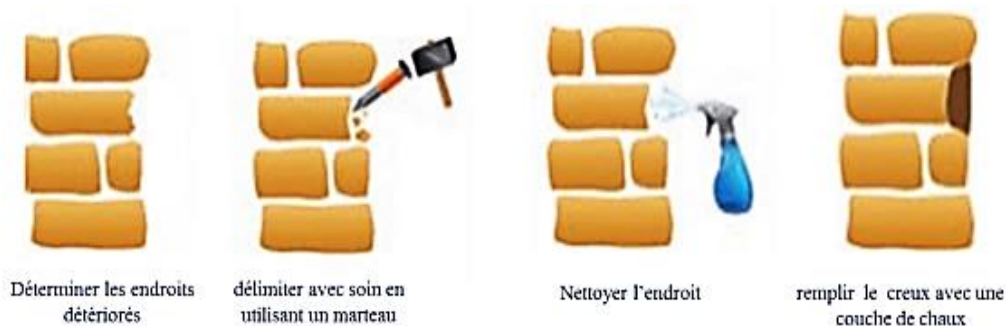


Figure 127: Traitement de dégradation des mortiers [37].

**- Erosion de la pierre**

Pour réparer la détérioration des pierres, nous avons deux méthodes :

1-Réparation de la surface des pierres abîmées



Les étapes de la réparation de la pierre

2-Remplacement total des pierres abîmées



Figure 128: schéma des étapes de la réparation de la pierre [37].

### - Remplissage des fissures superficielles et profondes

La méthode consiste à intercaler entre les lèvres de la fissure du mur des éléments plus résistants et plus rigides en manière de jonctions, tels que des agrafes métalliques, des morceaux de brique, etc. Il s'agit de retrouver la continuité perdue du mur endommagé, de sorte que les tensions puissent être de nouveau transmises et distribuées de manière homogène dans la partie lésardée. Pour que cette méthode soit efficace, il faut que la fissure soit passive comme nous venons de l'expliquer, c'est-à-dire que la cause de son apparition n'agisse plus sur la partie à réparer.

1. Enlever les revêtements de la partie endommagée en utilise un marteau et un burin.
2. la suppression des Matériaux entre les pierres toujours soigneusement à l'aide d'un marteau et un burin. Et la profondeur obtenue suffisamment dans le but d'assurer l'arrivée de la nouvelle matière et de lui donner la durabilité requise.
3. Nettoyer les séparateurs de poussière on utiliser une brosse dure.

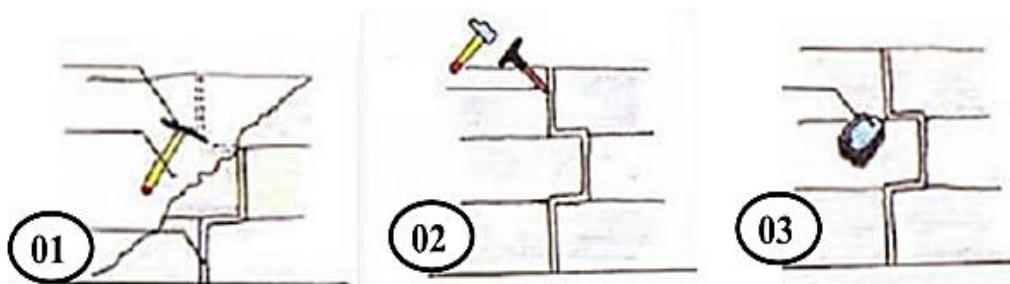


Figure 129: Nettoyage de la fissure [37].

4. intervalles hydratantes jusqu'à la saturation en eau et ce terme pour assurer la cohésion d'un bon article association.
5. préparer un mortier de calcaire blanc assisté par une seule taille de coulis dans trois à deux tailles de sable. Ceci est dans le but de remplir les fissures de la cavité jusqu'à ce que le dernier poigne de lui, laissant des trous que nécessaire aux fins de l'injection de coulis.
6. prouvant un réseau de fibre plastique ayant des ouvertures plus de 2 cm pour permettre l'installation et une bonne adhérence de revêtement Ceci est en fonction des besoins.

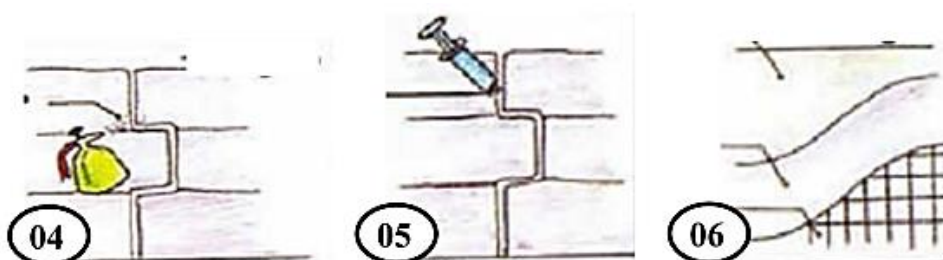


Figure 130: Injection de mortier [37].

## 2. 2. Travaux de pavage sur la voie

Le pavage de la voie il est tout neuf dans un bon état seulement dans la partie haute du ksar au dans la place.

Dans les travaux de pavage on utilise seulement la pierre de grande taille  
Longueur(L)=25cm a 40cm,

Largeur(l)=15cm a 25cm,

Hauteur (h) > 7cm) surtout pour les placettes et les ruelles à accès mécanique, sauf pour les voies étroites et secondaires, on peut utiliser la pierre à petites tailles.

Cette opération sera organisée comme suit :

Décapage du sol d'une façon progressive suivant l'avancement des travaux :

- 1- menaçant par la partie haute.
- 2- Préparation du sol en vérifiant d'abord tous les réseaux (AEP, assainissent, ...).
- 3- Nivellement du sol par le sable de dune.
- 4- Préparation du mortier de chaux de la manière traditionnelle.
- 5- Exécution du pavage en pierre locale, tout en respectant les niveaux initiaux du Sol :

**a- Réalisation de pavage de sol horizontal :** Le pavage sera commencé de l'axe de la rue vers le côté des murs de façades avec une légère pente, Puis l'autre partie sera réalisée de la même manière avec une symétrie par rapport à l'axe central, ce qui permet de diriger les eaux pluviales vers le centre de la rue.

**b- Réalisation des marches d'escalier :** On suit les mêmes techniques de pavage du sol horizontal en plus de quelques spécificités à prendre en considération :

- Dans le cas où la hauteur de la marche est inférieure à l'épaisseur de la pierre, celle-ci se pose horizontalement même sur les bordures.



Figure 131: le type de la pierre utilisé [37].



Figure 132: la pierre taillée [37].

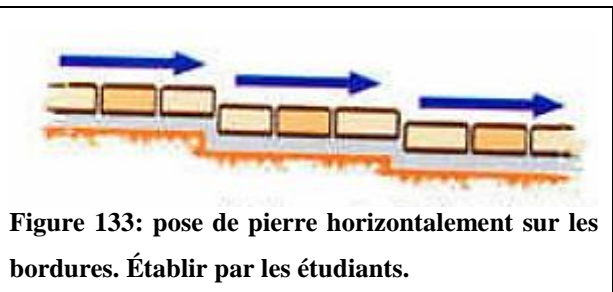


Figure 133: pose de pierre horizontalement sur les bordures. Établir par les étudiants.

- Dans le cas où la hauteur de la marche est supérieure à l'épaisseur de la pierre, celle-ci se pose verticalement sur les bordures.

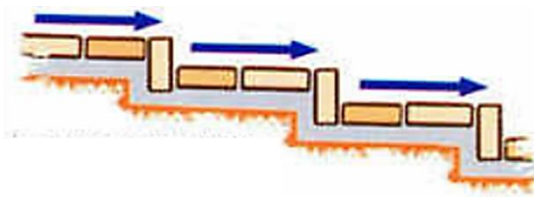


Figure 134: pose de pierre verticalement sur les bordures. Établir par les étudiants.

6- Traitement des soubassements de façades : à la fin du pavage du sol il est indispensable de nettoyer la bande horizontale qui a subi un décapage, sur tout le long du soubassement des façades puis elle sera arrosée avec de l'eau. Elle sera crépie et bien aplani, en utilisant une éponge mouillée, de sorte qu'elle empêche toute infiltration au mur [37].

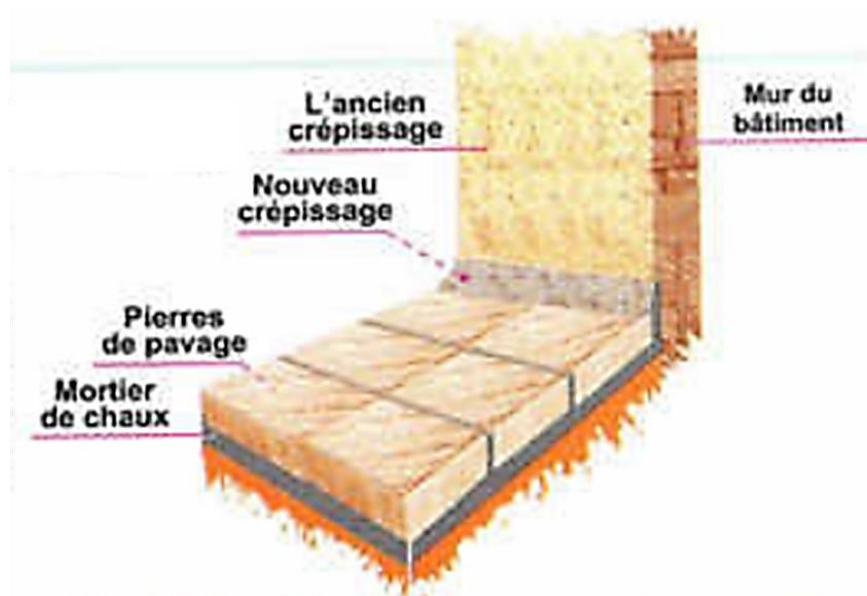


Figure 135: traitement du soubassement de mur [37].

### 2. 3. Système d'évacuation

Pour faciliter l'évacuation de l'eau pluviale et pour protéger la construction contre l'humidité on propose deux systèmes d'évacuation : Dans les voies : utiliser des conduits en PVC dans les façades pour protéger les passagers de l'écoulement des eaux pluviales. On propose la récupération des eaux pluviales à travers l'installation des conduites sur les voies pour l'exploiter dans l'irrigation de la palmeraie.

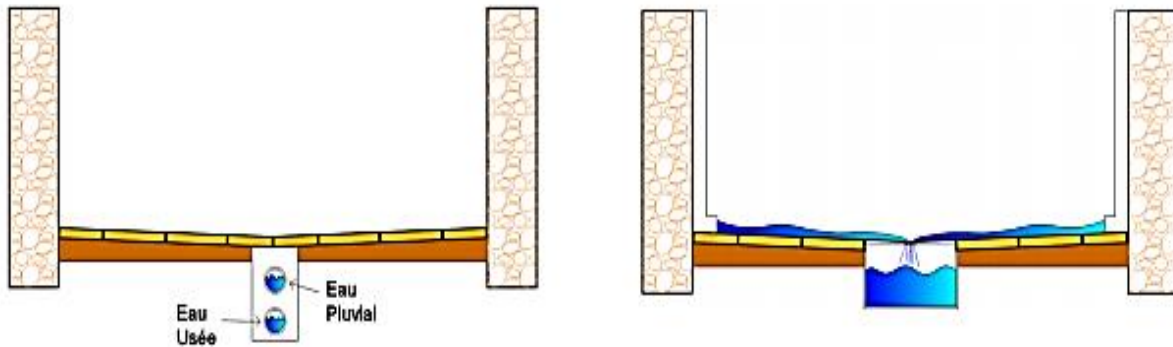


Figure 136: l'installation des conduites sur les voies. Élaborer par l'étudiante.

Figure 137: système de récupération des eaux pluviales. Élaborer par l'étudiante.

### 2. 4. Les Installations électrique

Réinstaller le circuit électrique en prenant compte de la prise de terre (les piqués)

- encastrer tous les fils dans les réseaux du plancher avec un produit isolant (anti incendie)
- L'utilisation des goulottes pour cache les fils au niveau du mur.

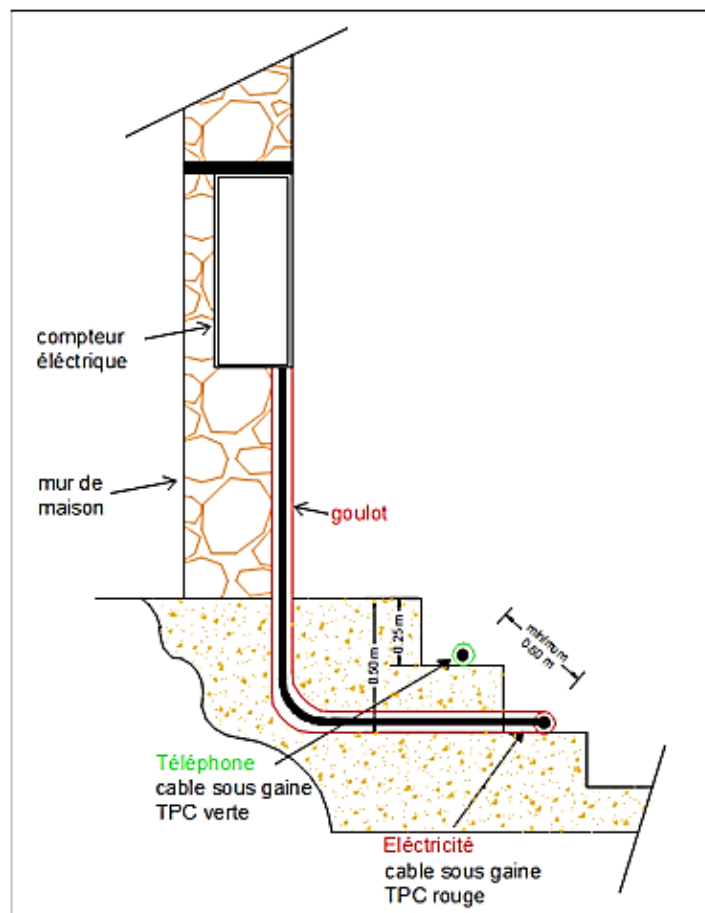


Figure 138: Coupe représente l'installation souterraine. Elaborer par l'étudiante

✓ **Habillage des coffrets** Les boîtes de distribution et les coffrets d'abonnés doivent être réalisés selon le modèle en vigueur. Ils peuvent cependant être encastrés dans les murs et dissimulés derrière une menuiserie de bois artisanale.

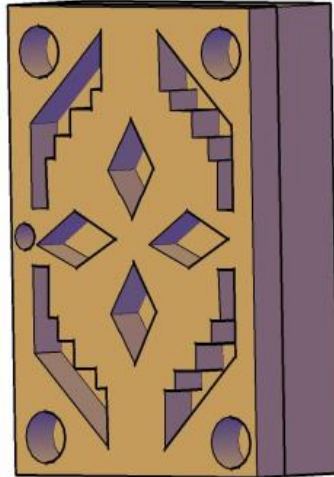


Figure 139: un type de coffret artisanale proposé. Elaborer par l'étudiante

## 2. 5. Proposition des couleurs unique pour les façades

La plupart des couleurs des façades dans le ksar sont des couleurs sableuse.



Figure 140: les différentes couleurs sableuse [28].

On a choisi trois couleurs pour appliquer sur l'intervention dans les façades.

Tableau: les couleurs proposés dans l'intervention. Établir par l'étudiante.

sugar cookie	parmesean	sepia
--------------	-----------	-------

### **III. 3. 1. 4. Reconstitution et la reconstruction des éléments détruits**

Ce type d'intervention sera exécutée que l'absence d'une partie essentielle pour définir l'aspect architecturale et pour compléter l'image historique de l'édifice.

#### **- La reconstruction des murailles**



**Figure 141: les murailles dégradées du ksar. Pris par l'étudiante**

#### **Après l'intervention**



**Figure 142: les murailles du ksar. Elaborer par l'étudiante.**

### III. 3. 2. Réaménagement

#### - Description de Plan d'aménagement

Afin d'enrichir le parcours touristique nous avons proposé de réaménager et de réhabiliter l'aboutissement du circuit ou la voie qui englobe les différents espaces, par la reconstruction de l'ancienne mosquée tout en gardant son ancien caractère et l'aménagement d'une galerie d'art et une tour de guet avec un porte d'entrée au niveau de la fin du parcours et qu'il soit accessible pour les touristes pour enrichir le côté visuel par des vues panoramique Architectural et on va marquer cet espace par une placette que va jouer un rôle d'organisateur.

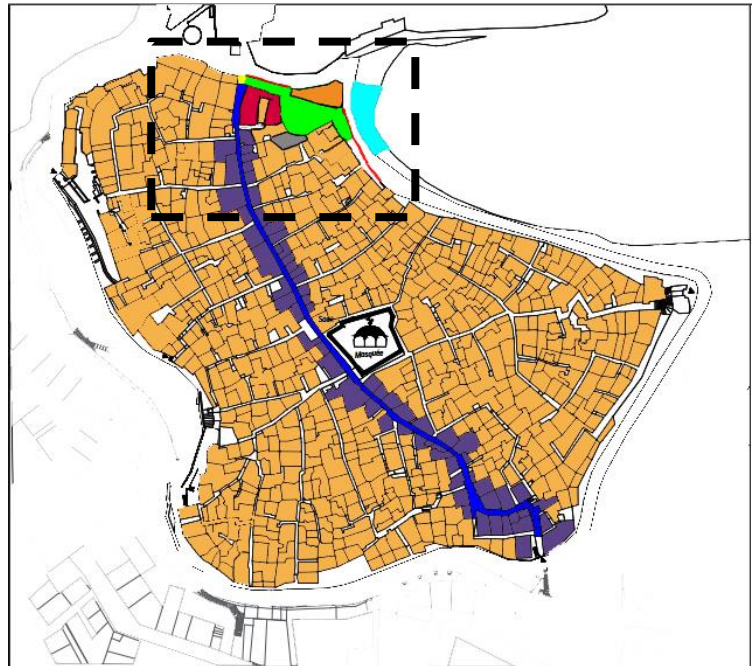
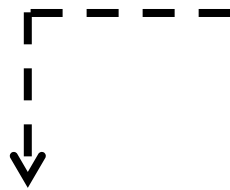


Figure 145: Plan de ksar présente le périmètre d'étude. Élaborer par l'étudiante.

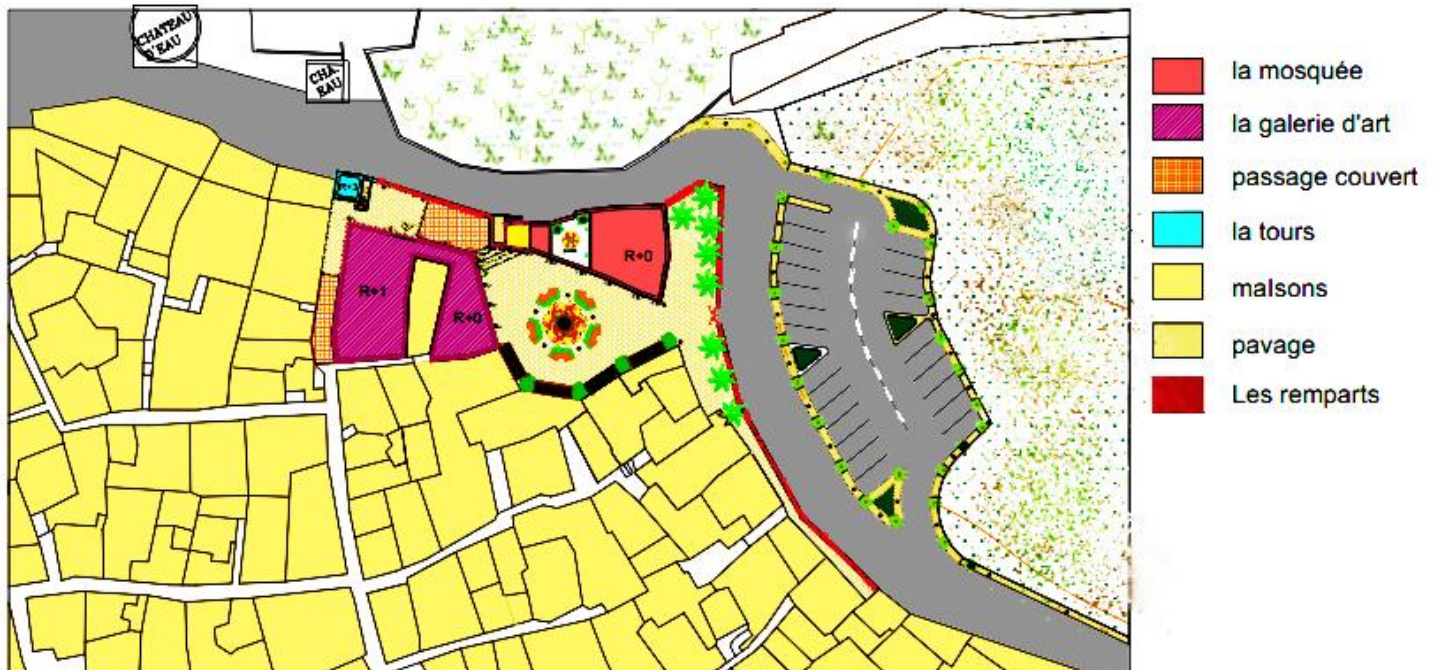


Figure 146: Plan d'aménagement de périmètre d'étude. Élaborer par l'étudiante.

### III. 3. 2. 1. Reconstruction de l'ancienne mosquée démolie

- Nous avons proposé la reconstruction de la mosquée ancienne du Cheikh Sidi Issa selon l'ancien plan.



Figure 147: Plan de situation de la mosquée de Cheikh Sidi Issa [37].

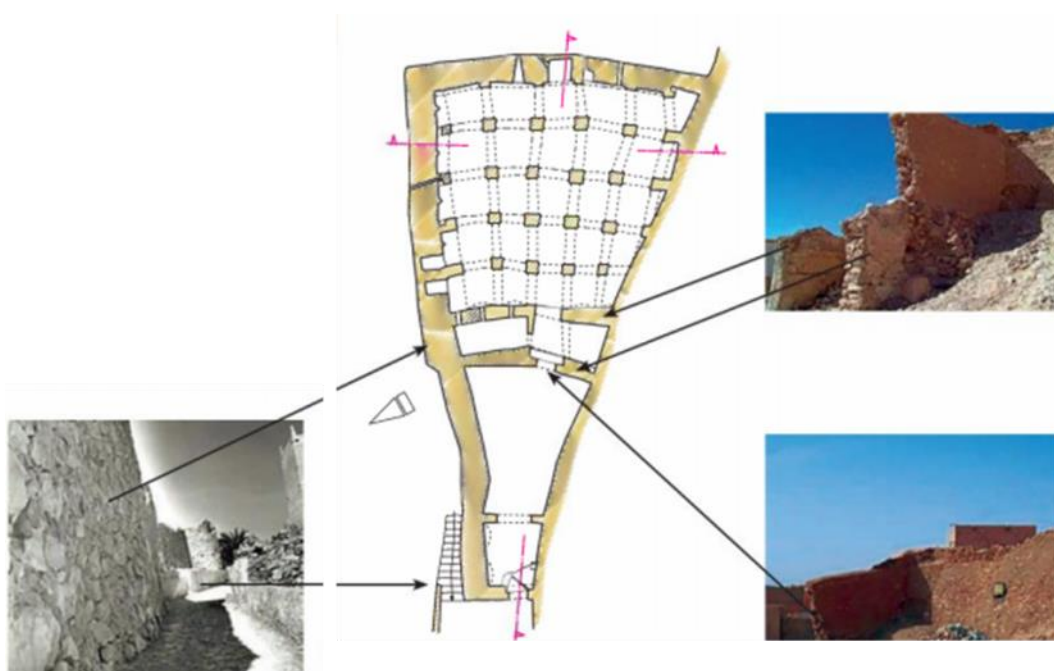




Figure 148: l'ancien plan et photos de la mosquée de Cheikh Sidi Issa [37].

**- Description de la parcelle**

Tableau 8: La parcelle de la mosquée étudiée. Élaborer par l'étudiante.

forme	surface	plan	Vue aérien	L'état actuel
irrégulier	200.99 m <sup>2</sup>			Parcelle vide

**- Après l'intervention**

Le plan



Figure 149: Plan de la mosquée. Élaborer par l'étudiante.

**Les façades**

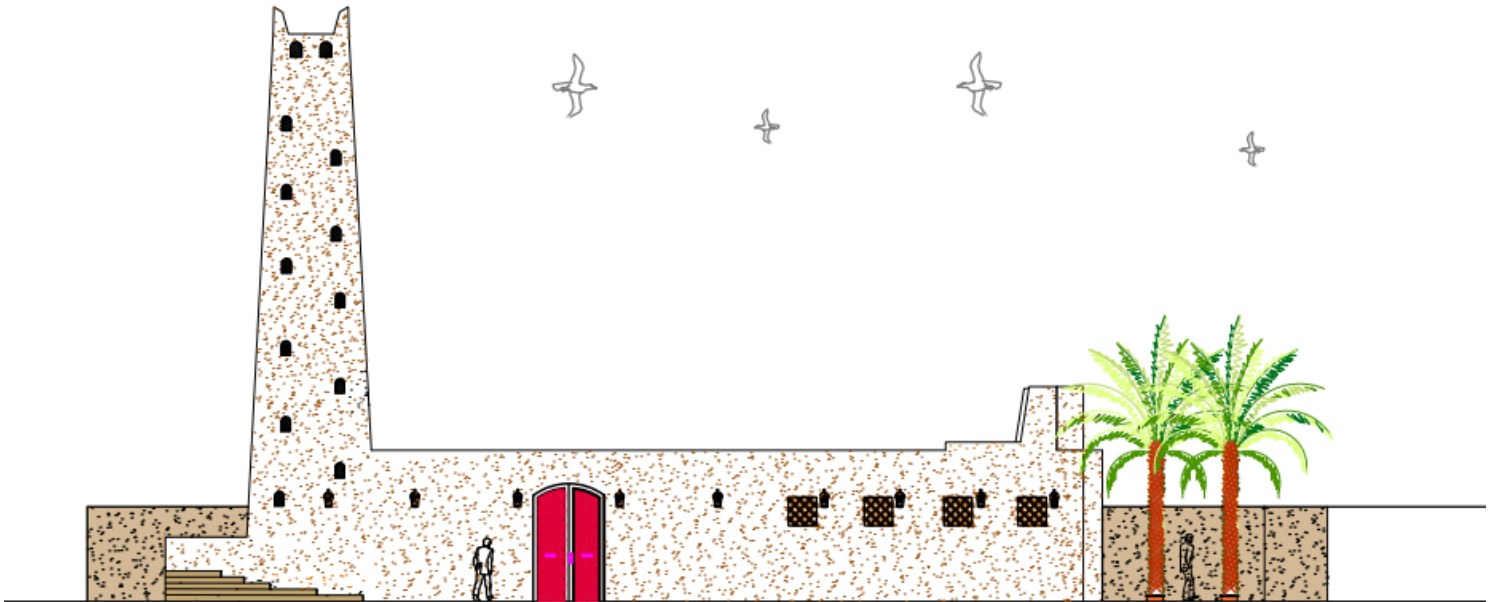


Figure 150 : Façade principale de la mosquée. Élaborer par l'étudiante.

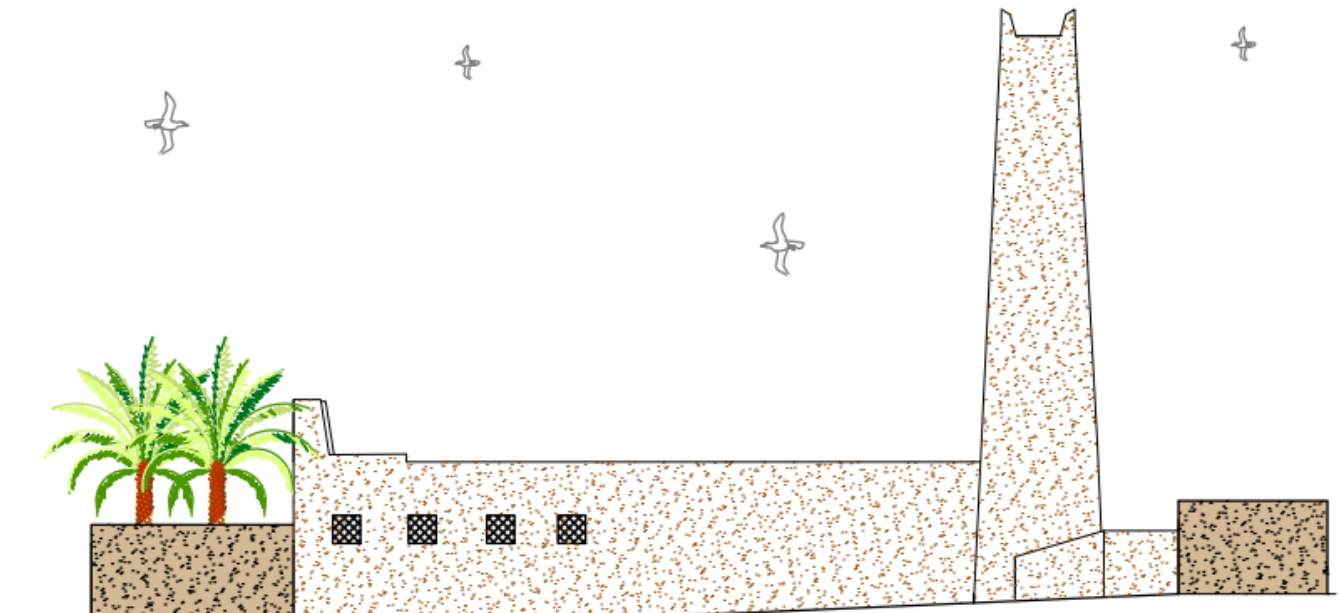


Figure 151: Façade postérieure de la mosquée. Élaborer par l'étudiante.

## La Coup

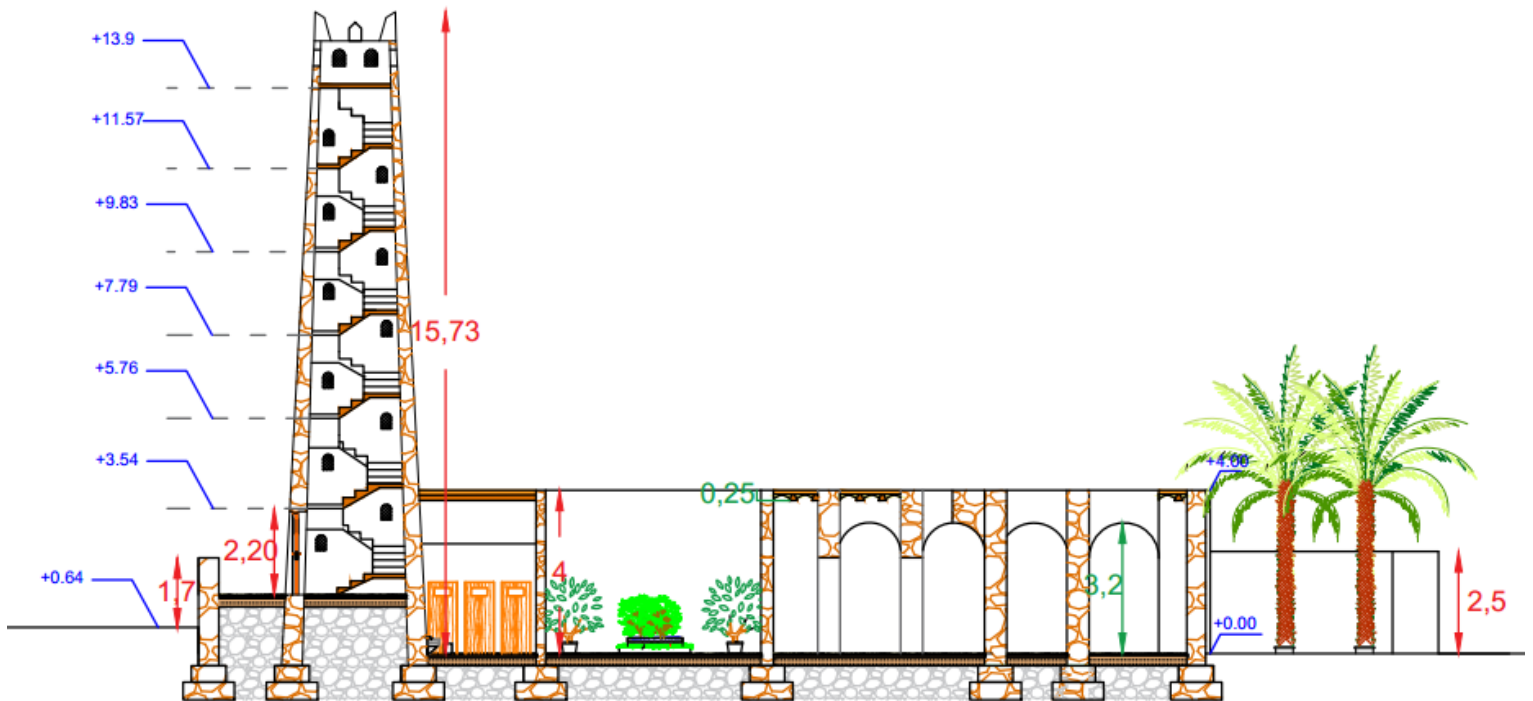


Figure 152: Coup schématisé sur la mosquée. Élaborer par l'étudiante.



Figure 153: vue sur la façade de la mosquée. Élaborer par l'étudiante.



Figure 154: vue sur la façade de la mosquée. Élaborer par l'étudiante.

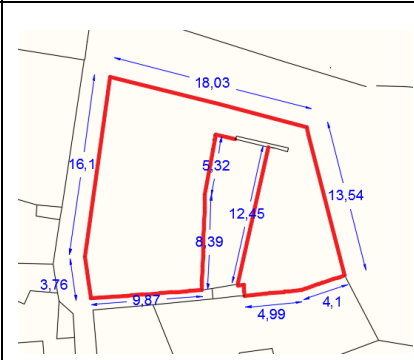



Figure 155: vue l'intérieur sur la mosquée. Élaborer par l'étudiante.

**III. 3. 2. 2. Aménagement d'une galerie d'art**

Dans une parcelle vide nous avons proposé la création d'une galerie d'art qui expose les différents types d'un patrimoine culturel de la vallée de m'Zab, sa fameuse tapie ses vêtements, accessoires.....etc.

Tableau 9: La parcelle étudiée pour la galerie. Élaborer par l'étudiante.

forme	surface	plan	Vue aérien	L'état actuel
irrégulière	293.2 m <sup>2</sup>			Parcelle vide

**Les Plans de la galerie**

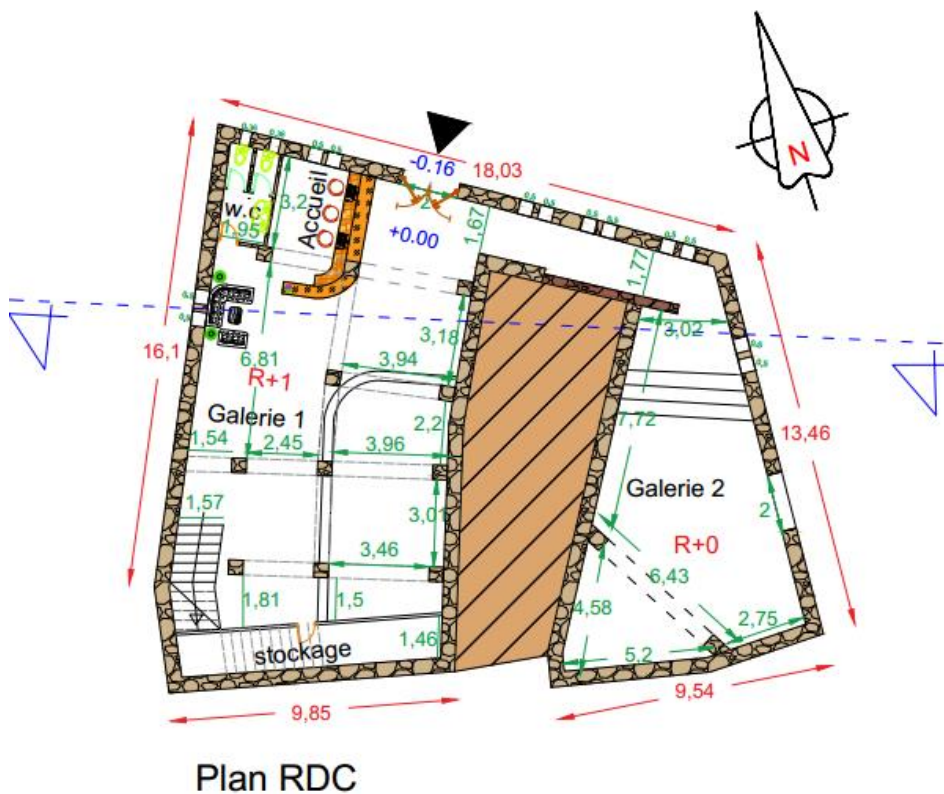


Figure 156: Plan RDC de la galerie d'art. Élaborer par l'étudiante.

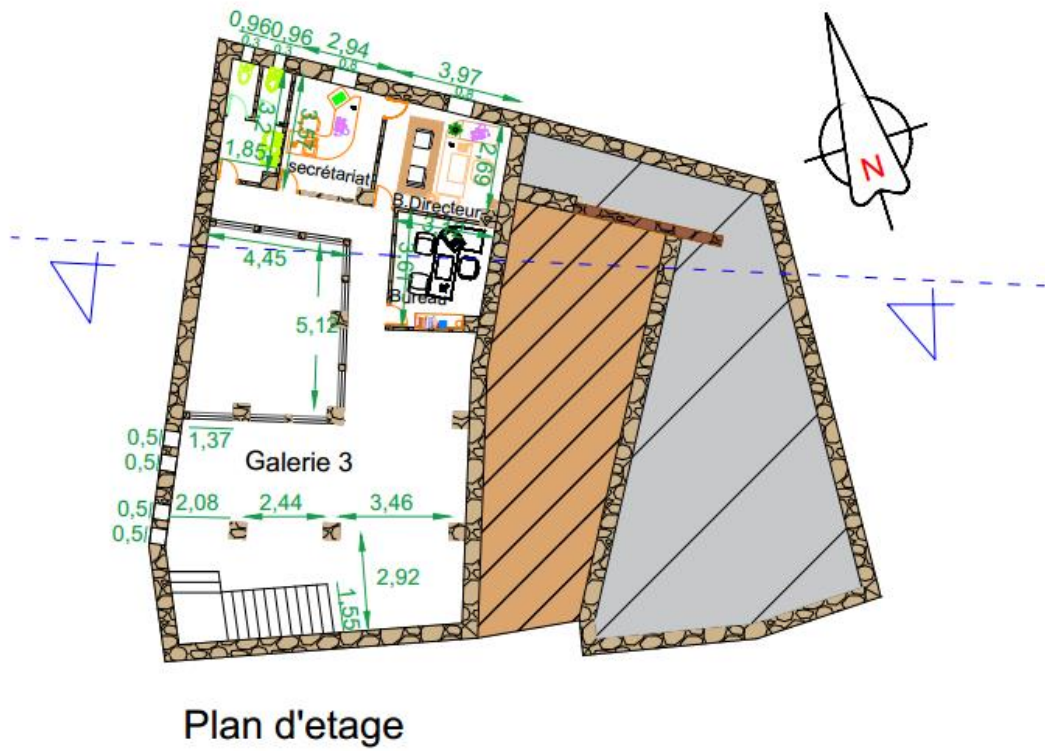


Figure 157: Plan de l'étage de la galerie d'art. Élaborer par l'étudiante.

### Les façades

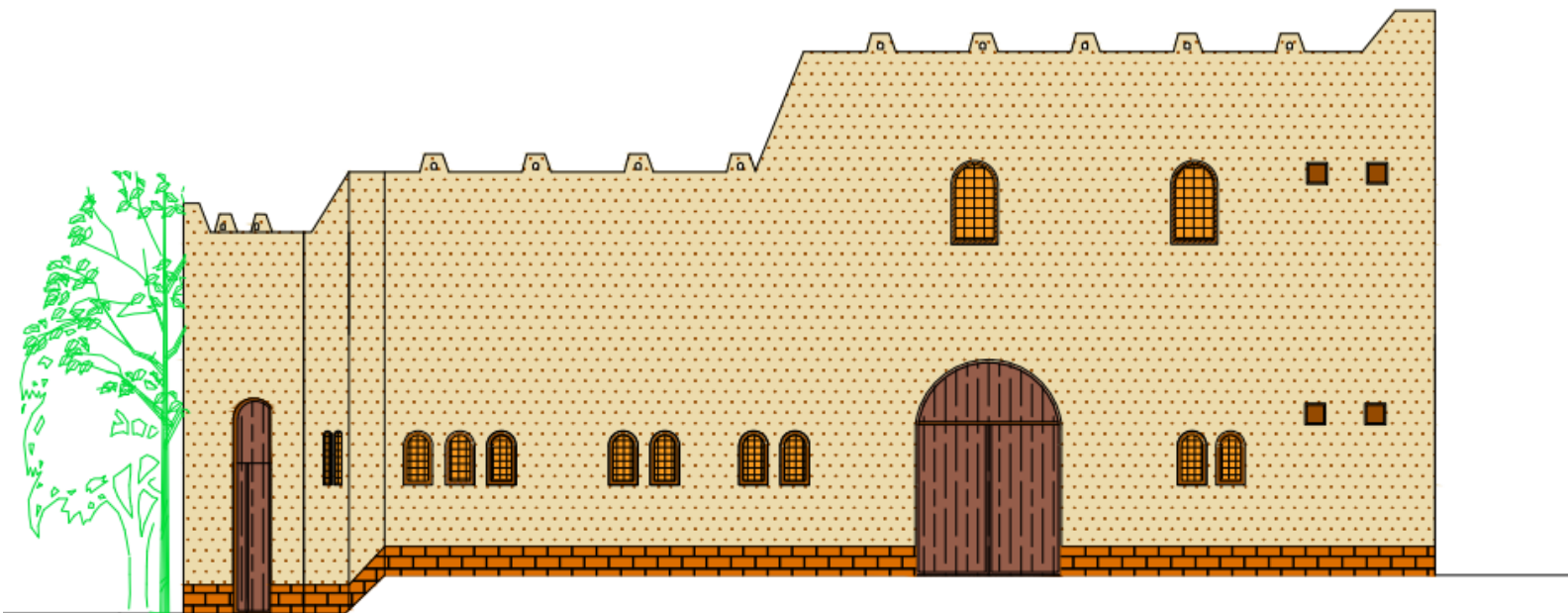


Figure 158: Façade principale de la galerie d'art. Élaborer par l'étudiante.

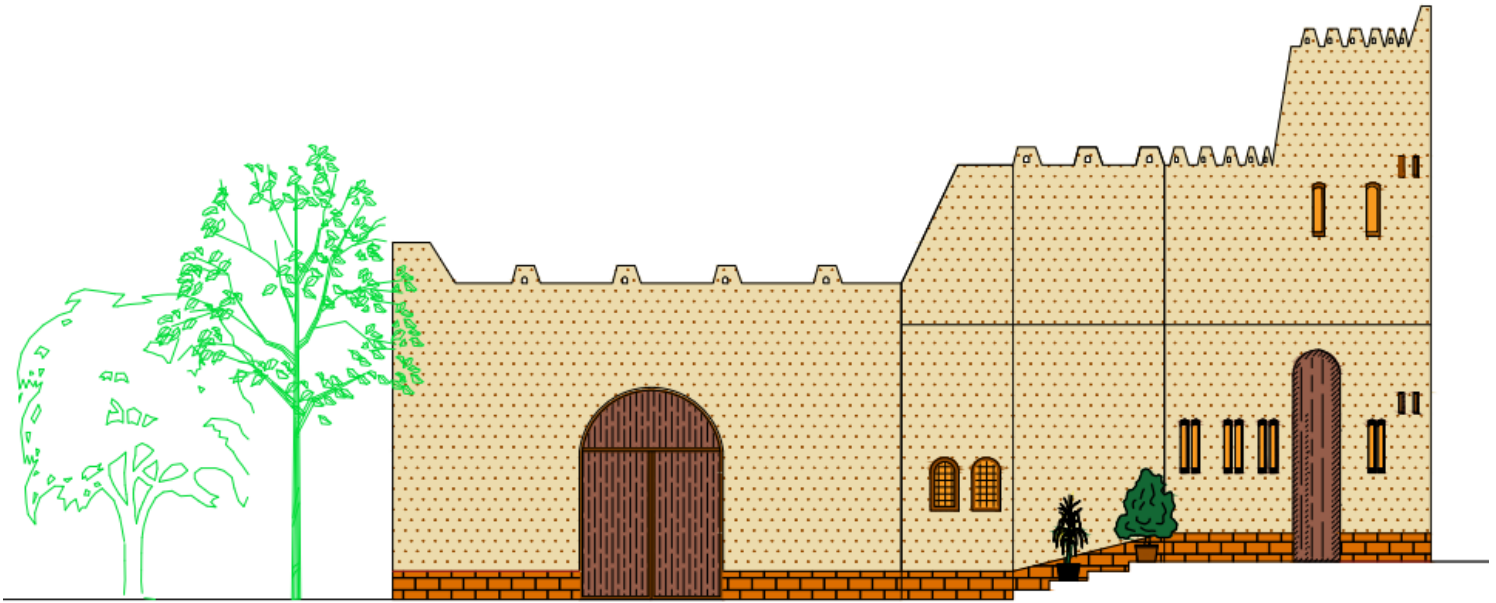


Figure 159: Façade secondaire de la galerie d'art. Élaborer par l'étudiante.

### La coupe

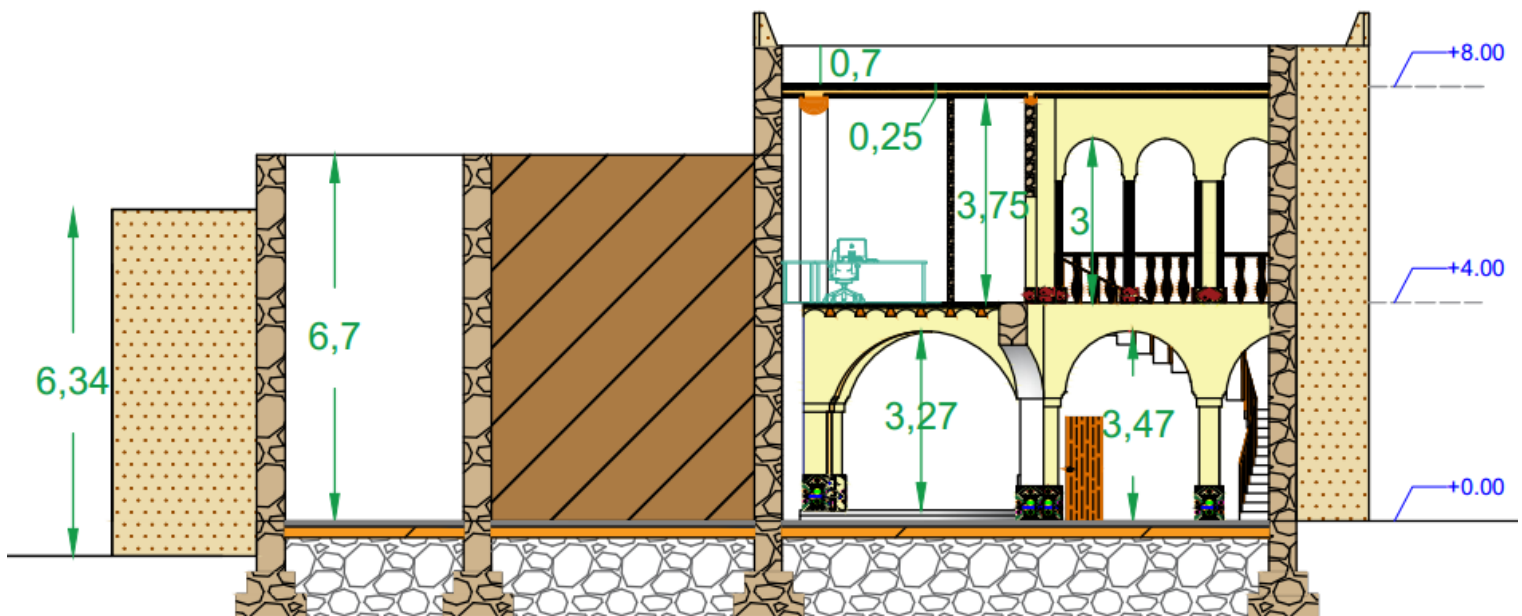


Figure 160: Coupe schématisé sur la galerie. Élaborer par l'étudiante.



Figure 161: vue sur l'accueil. Élaborer par l'étudiante.



Figure 162: vue sur la galerie 1. Élaborer par l'étudiante.



Figure 163: vue sur la galerie 2. Élaborer par l'étudiante.

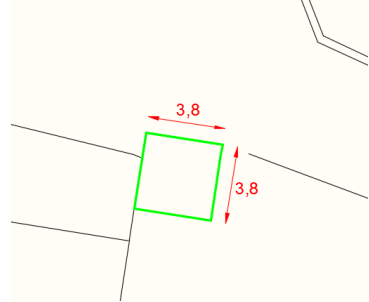



Figure 164: vue sur la galerie 3. Élaborer par l'étudiante.

### III. 3. 2. 3. Aménagement d'une tour

Nous avons proposé de réaménager une tour au niveau de la fin du circuit avec un porte d'entrée la tour sois accessible pour les touristes pour enrichir le coté visuelle par des vues panoramique.

Tableau 10: La parcelle étudiée pour la tour. Élaborer par l'étudiante.

forme	surface	plan	Vue aérien	L'état actuel
Régulière	14.44 m <sup>2</sup>			Parcelle vide

**Plan**

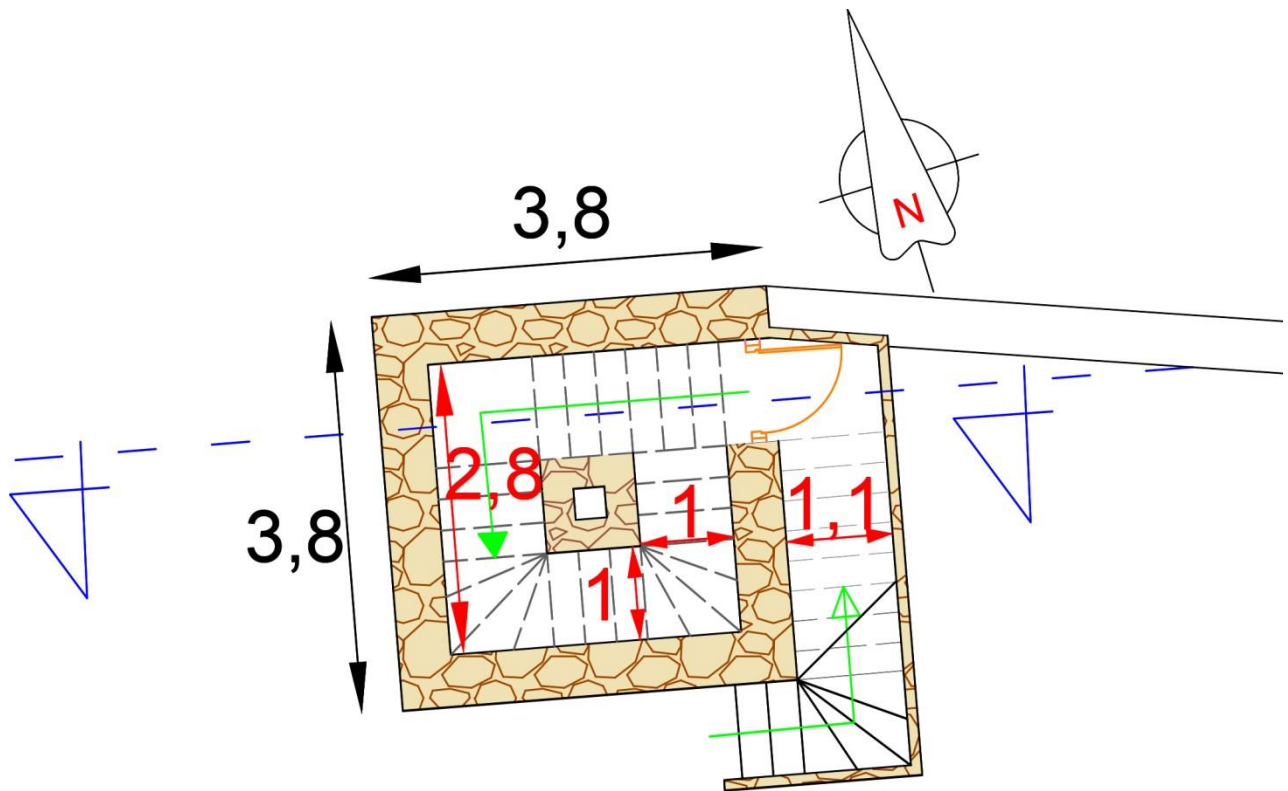


Figure 165: Plan RDC de la galerie d'art. Élaborer par l'étudiante.

**Les façades**

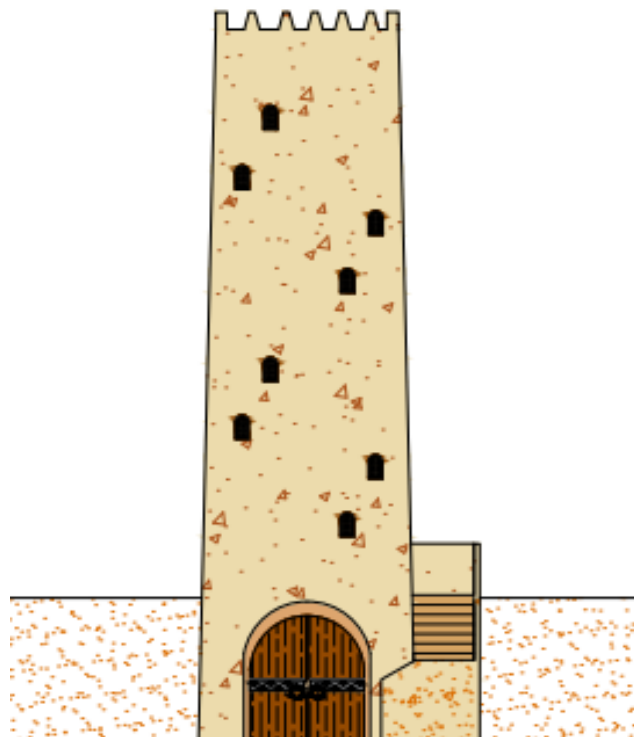


Figure 166: Façade principale de la tour. Élaborer par l'étudiante.

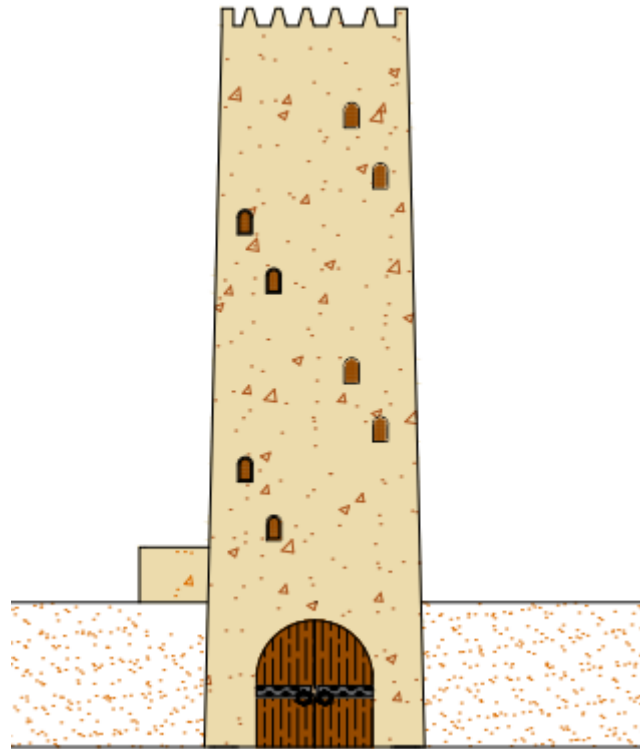


Figure 167: Façade secondaire de la tour. Élaborer par l'étudiante.

### La coupe

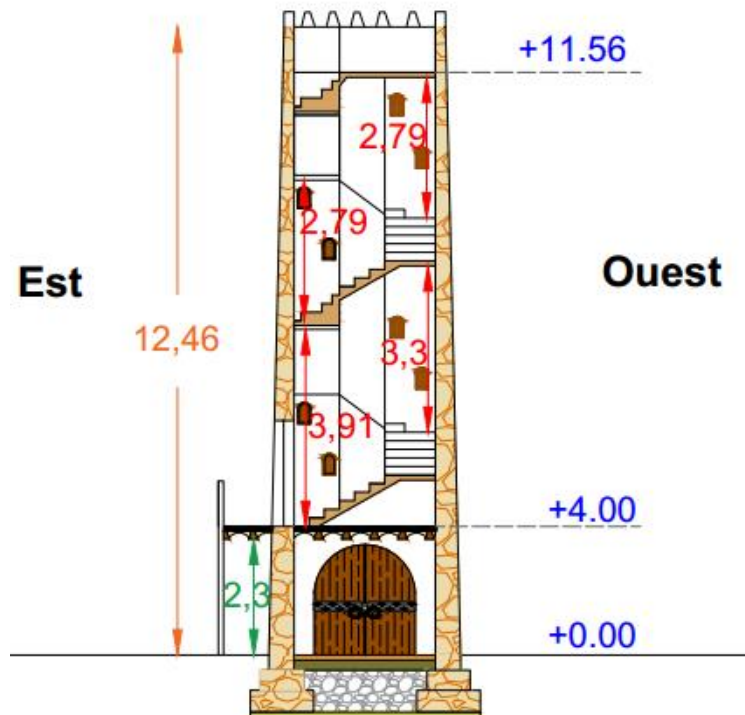


Figure 168: Coupe schématisé sur la tour. Élaborer par l'étudiante.



Figure 169: vue de face sur la tour. Élaborer par l'étudiante.

### III. 3. 2. 4. Aménagement de la place

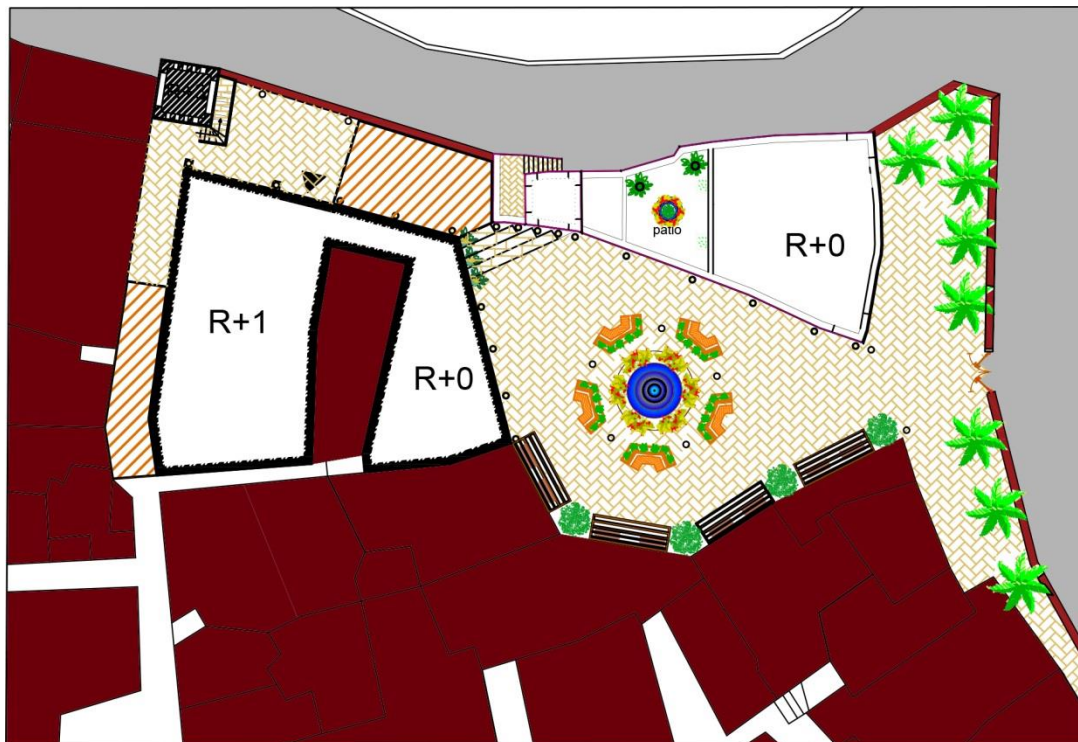


Figure 170: plan d'aménagement de la place, Élaborer par l'étudiante.



Figure 171: la place. Élaborer par l'étudiante.



Figure 172: la place. Élaborer par l'étudiante.

### III. 3. 2. 5. Aménagement d'une aire de stationnement

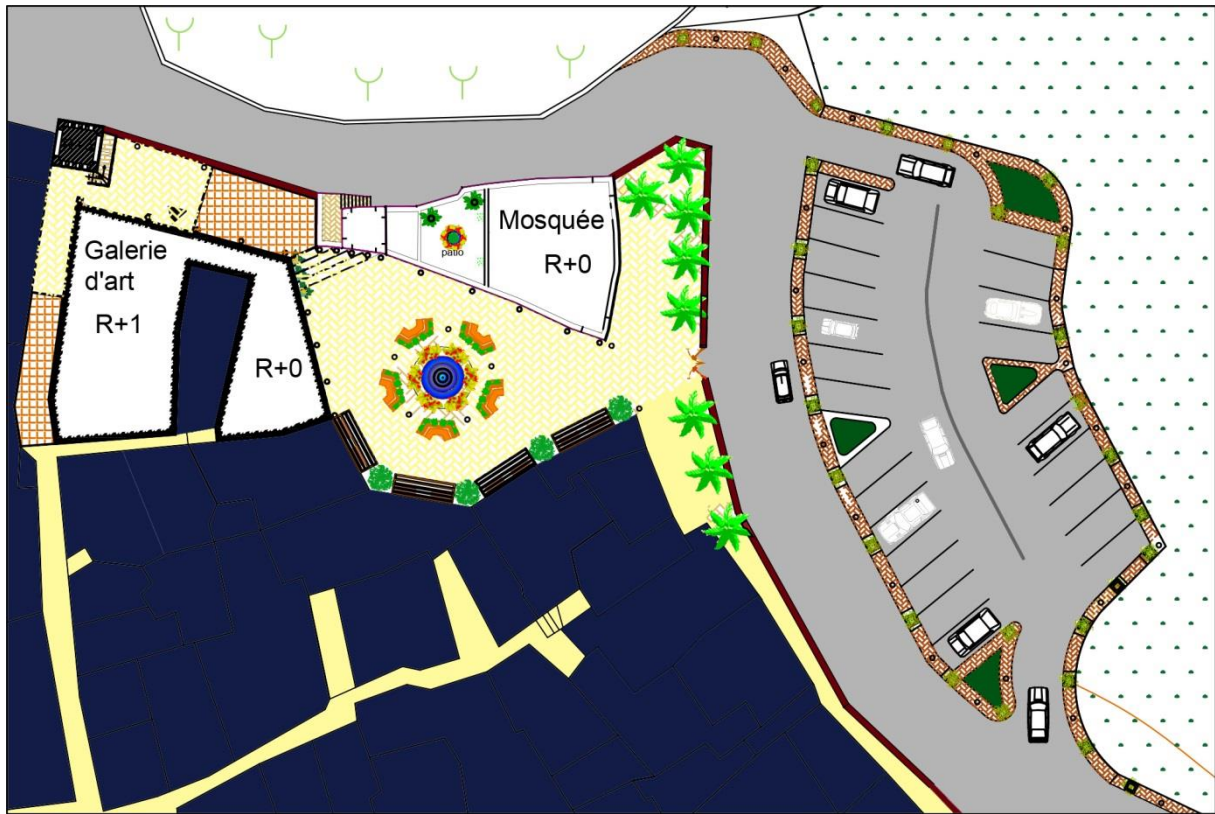


Figure 173: plan de l'aire de stationnement. Élaborer par l'étudiante.



Figure 174: l'aire de stationnement. Élaborer par l'étudiante.

### III. 3. 3. Animation du circuit

#### 1. Proposition des interventions sur les façades

##### - Proposition d'un style des portes et des fenêtres (moucharabiehs)

Les types des portes se diffèrent selon chaque extension :

-La première extension



Figure 175: façade proposé pour la première extension. Élaborer par l'étudiante.

La deuxième extension

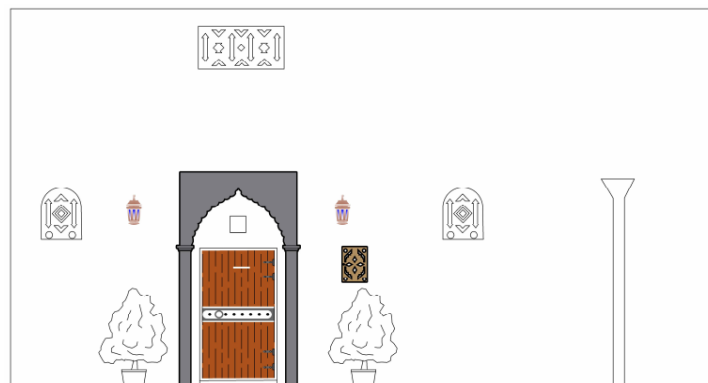


Figure 176: façade proposé pour la deuxième extension. Élaborer par l'étudiante.

La troisième extension

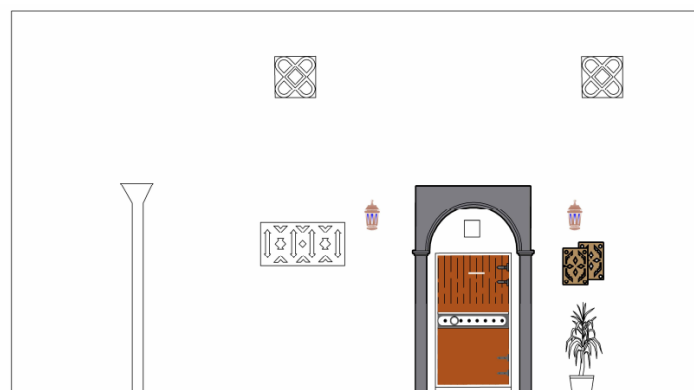


Figure 177: façade proposé pour la troisième extension. Établir par l'étudiante

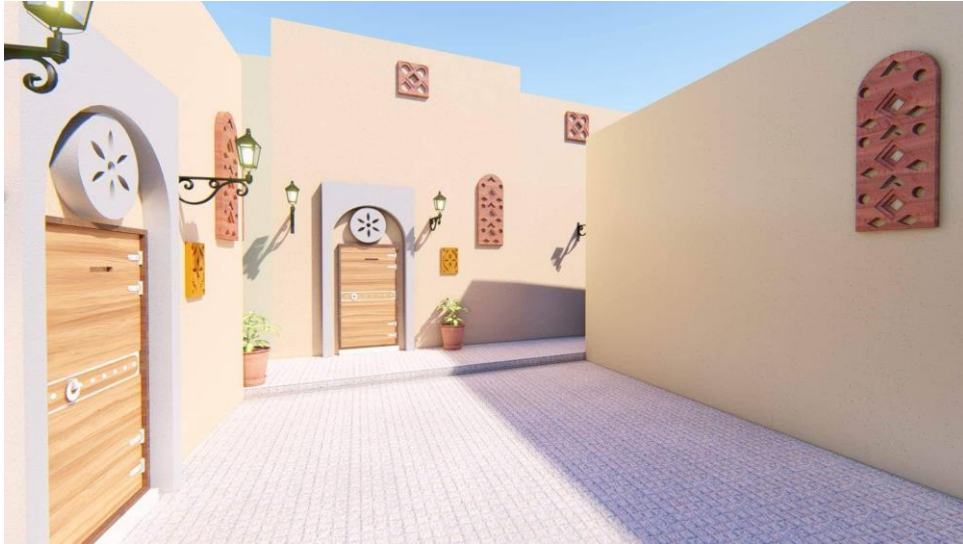


Figure 178: façade proposé pour la première extension. Élaborer par l'étudiante.

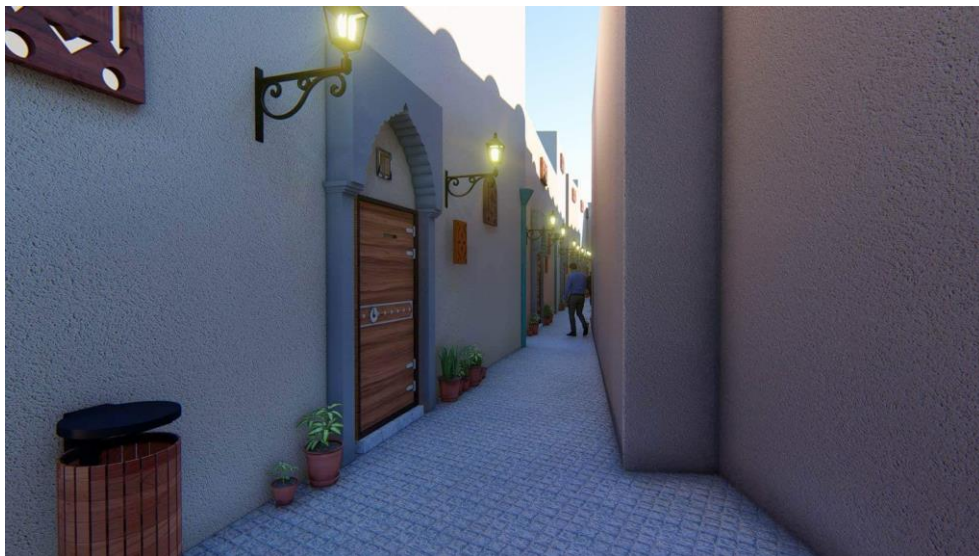


Figure 179: façade proposé pour la deuxième extension. Élaborer par l'étudiante.

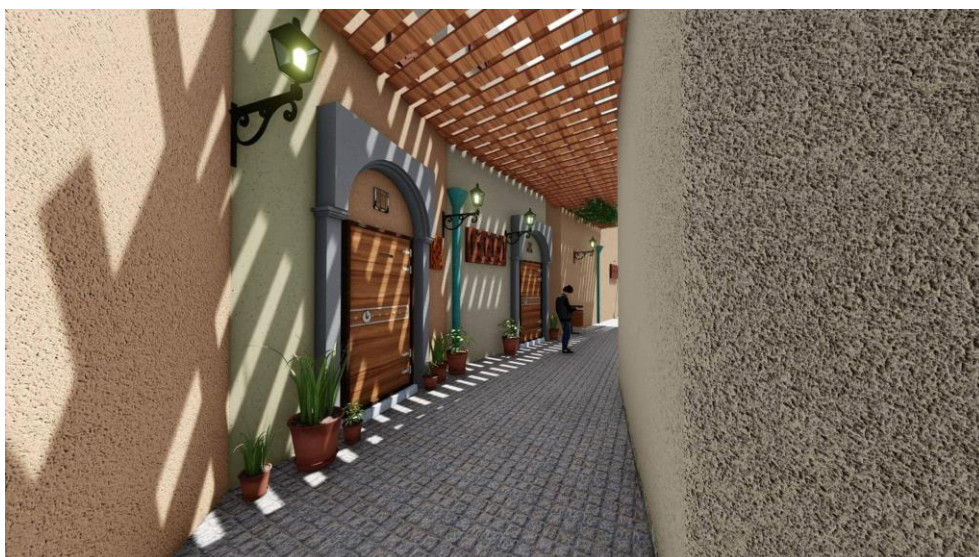


Figure 180: façade proposé pour la troisième extension. Élaborer par l'étudiante.

## 2. Augmenter et Unifier l'éclairage dans le circuit



Figure 181: Types d'éclairage Pour les rues.  
Élaborer par l'étudiante.



Figure 182: Types d'éclairage pour la place.  
Élaborer par l'étudiante.

## 3. Mobilier urbain

Animation de la voie par les différentes formes de mobilier urbain.

### a) Réalisation des panneaux de signalisation

Animation de la voie par des mobiliers d'information (panneau d'affichage ou de signalisation) qui représente l'historique de chaque développement du ksar.



Figure 183: panneaux de signalisation. Élaborer par l'étudiante.

**b) Pergolas traditionnel et des bancs de bois**

Au niveau d'un espace de détente préparé de la pergola pour créer l'ombre dans la place.



Figure 184: Espace de détente. Élaborer par l'étudiante.

**c) Création d'une fontaine**

Au milieu de la place pour créer de réfléchissement



Figure 185: la fontaine de la place. Élaborer par l'étudiante.

**d) Réalisation des pots de plante au niveau de chaque maison**



Figure 186: vue sur la rue principale. Élaborer par l'étudiante.

**f) Proposition d'un style des corbeilles**

Collection de déchet par des poubelles



Figure 187: la corbeille proposée. Élaborer par l'étudiante.



La mosquée

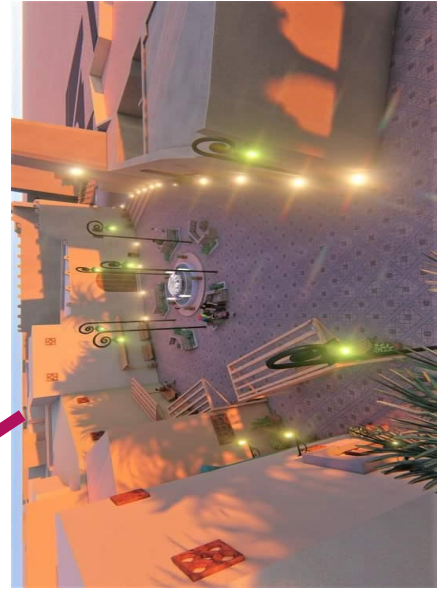
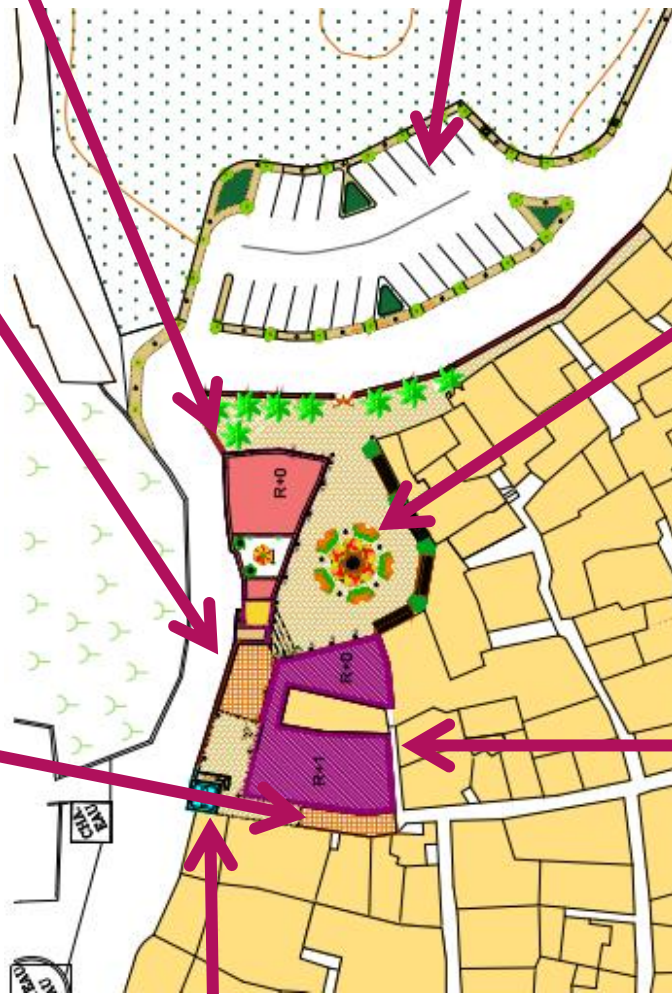


Aire de stationnement

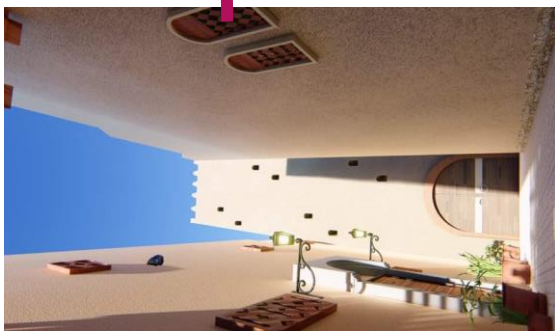
La place



Passages couverts



La galerie



La tour

## **Conclusion**

Ces interventions ont pour objectif de réhabilitation le cadre bâti de la voie principale, donc aussi de rendre à ces édifices leurs aspects d'origine, et abouti ainsi sauvegarder les qualités historiques, artistiques et usuelles du chaque monument et chaque place.

La réhabilitation de la voie ne se limite pas seulement par le réaménagement, mais aussi par la remise en valeur le bâti qui les entoure.

On peut déduire qu'une opération de réhabilitation peut avoir plusieurs volets à traiter le cadre bâti, qui limité et crée ces espaces doit avoir un intérêt spécial par des interventions configurées: ravalement des façades, réaménagement...

### **Conclusion générale**

Ce travail s'est établi dans un contexte général, qui s'intègre dans une vision locale, nationale, qui met en exergue la mise en valeur et la sauvegarde du patrimoine ksourien qui représente la richesse de notre pays l'Algérie et contribue très largement au patrimoine mondial et à sa diversité. Parmi ces ksour, le ksar de Melika qui connaît une expansion qui agit sur l'espace de Ksar et engendre un mode d'habitat différent et une marginalisation des places qui ont conduit à perdre leur vitalité. Nous avons pu voir dans ce travail les notions et les définitions des opérations ayant une relation avec la problématique du patrimoine et sa sauvegarde, on a structuré notre approche pour préserver le ksar de Melika selon deux volets, l'étude analytique et l'étude technique. On a commencé l'étude analytique par une présentation historique, géographique et démographique de la Wilaya de Ghardaïa, puis on a appliqué une analyse globale sur le ksar de Melika et on a ressortie les différents composants de ksar les paramètres et les conditions de sa constitution. Ce diagnostic qu'on a mené nous a permis d'établir l'état de conservation des bâtisses de ksar, Ceci nous a conduits de proposer des recommandations dont nous en avons développés des aspects individuellement:

- Réhabilitation du noyau et Projection d'un habitat individuel dans le ksar de Melika, ou nous avons procédé à la reconstruction des maisons dont les références architecturale et architectoniques qui respect l'architecture traditionnel et adopte aux commodités modernes.
- Réhabilitation et réaménagement d'un circuit touristique espaces libres et la mise en valeur de ces espaces leurs aspects d'origine, la première partie d'intervention consacré à la réhabilitation de la voie principale du ksar a partir le ravalement des façades, la deuxième partie le réaménagement des différents espace la reconstruction de l'ancienne mosquée démolie, l'aménagement d'une galerie d'art, et une tour, une placette, un aire de stationnement, et la troisième partie le réanimation du circuit.

Ces aspects développer est une première contribution qui vise la préservation du patrimoine des ksour, plusieurs aspects peuvent être traités ultérieurement.

## Bibliographie :

- [1] le petit Larousse illustré, 1992.
- [2] Guide des sites et monuments historique de la wilaya de Ghardaïa, OPVM, année 2012.
- [3] Monographie de la wilaya de Ghardaïa, direction de programmation et du Suivi Budgétaires, année 2014.
- [4] كتاب تاريخ بني مزاب، يوسف بن بكير الحاج سعيد المطبعة العربية غرداية، سنة 2014، الصفحة 18
- [5] « Le m'Zab espace et société » Brahim ben Youcef, Editeur : Armand Colin.
- [6] Mémoire d'ingénieur, « Progettation urbaine et architecturale », Djabir Benyahia, Université Saad Dahlab de Blida, page : 40 à 42.
- [7] UNESCO 30e session du comité du patrimoine mondial 2006
- [8] Charte internationale du tourisme culturel, La Gestion du Tourisme aux Sites de Patrimoine Significatif, Adoptée par ICOMOS à la 12è Assemblée Générale au Mexique, Octobre 1999.
- [9] la loi n° 98-04, article 50
- [10] L'article 2 de la loi n° 98/04
- [11] Article 67 de la loi n°98-04
- [12] Charte sur la conservation du patrimoine numérique 15 octobre 2003 ; Article premier - Champ d'application ; <http://portal.unesco.org/fr/ev.php>
- [13] <http://www.unesco.org/new/fr/culture/themes/illicit-trafficking-of-cultural-property/unesco-database-of-national-cultural-heritage-laws/frequently-asked-questions/definition-of-the-cultural-heritage/>
- [14] la loi 98-04, article 17
- [15] Recommandation concernant la sauvegarde des ensembles historiques ou traditionnels et leur rôle dans la vie contemporaine 26 novembre 1976 ; <http://portal.unesco.org/Fr/ev.php->
- [16] la loi 98-04, article 41
- [17] la loi 98-04, article 28
- [18] la loi 98-04, article 32
- [19] Larbi BOUAYAD ; 23rd Décembre 2007 ; Patrimoine architectural protégé et non protégé ; <http://htapmp.blogspot.com/2007/12/notion-de-patrimoine-patrimoine.html>
- [20] Larbi BOUAYAD ; 23rd Décembre 2007 ; Patrimoine urbain protégé et non protégé ; <http://htapmp.blogspot.com/2007/12/notion-de-patrimoine-patrimoine.html>

[21] Grand Larousse encyclopédique. En dix volumes, Edition Larousse, Paris, 1960-1964

[22] YASSINE OUAGUENI : Architecte restaurateur ; Enseignant à l'EPAU ; RÉTROSPECTIVE ET ACTUALITÉ DE LA RÉHABILITATION (EN ALGÉRIE), Réhabilitation et Revitalisation urbaine À Oran, Colloque internationale Oran, Algérie, du 19 au 21 octobre 2008

[23] Simon et E. Bertrand. Rapport sur l'amélioration de l'habitat ancien. Paris, 1975.

[24] Charte du Burra : charte d'Australie pour la conservation des biens patrimoniaux culturels, 1979

[24] article 9, la charte internationale sur la conservation et la restauration des monuments et des sites (CHARTE DE VENISE 1964), IIe Congrès international des architectes et des techniciens des monuments historiques, Venise, 1964

[25] <http://www.algerie-focus.com>

[26] P. Panerai et D. Mangin, Méthode d'analyse morphologique des tissus urbains traditionnels

[27] Typo Morphologique, fiche élaboré par Daniel Pinson 1998

[28] Khelifa Abderrahmane, "Aperçu sur la législation et la réglementation algérienne, dans la préservation du Patrimoine Monumentale et sa mise en valeur", Recueil législatif sur l'archéologie, la protection des sites, des musées et des monuments historiques. Ed. Agence nationale d'archéologie et de protection des sites et monuments historiques, Alger, p 7.

[29] Adopté lors du premier congrès international des architectes et des techniciens des monuments historiques, Athènes 1931.

[30] Issu du 2ème congrès International des Architectes et des techniciens des monuments historiques, Venise, 1964, adopté par l'ICOMOS en 1965.

[31] Ksar Aït Ben Haddou Patrimoine mondial .Plan de gestion .2007-2012

[32] Op cit. Choay Françoise, Merlin Pierre, 1988, p761.

[33] opvm. ديوان حماية وادي مزاب قصر مليكة

[34] google maps

[35] [www.archidaily.com](http://www.archidaily.com)

[36] [www.montada-forum.net](http://www.montada-forum.net). CENTRE DE DÉVELOPPEMENT DE LA RÉGION DE TENSIFT (Associé pour la ville de Marrakech)

Coordinateur : Driss JELLOULI

**[37] Guide de restauration des monuments historique de la wilaya de Ghardaïa,OPVM,année 2012.**