



République Algérienne Démocratique Et Populaire
Ministère De L'enseignement Supérieur Et De La Recherche Scientifique



Université Amar Telidji- Laghouat

Faculté de génie civile et d'architecture
Département de l'architecture

MEMOIRE DE MASTER

Présenté par :

MELLAL Toufik

DOMAINE : Architecture, Urbanisme et métiers de la ville

FILIERE : Architecture et Urbanisme

OPTION : Architecture et Patrimoine

Thème

La préservation de ksar de Beni Isguen à travers l'analyse morphologique et des opérations de revalorisation et de reconstruction

Cas d'étude : Réhabilitation et réaménagement des espaces libres
(Voie, place) et ravalement des façades

Jury de soutenance :

Nom et Prénom	Grade	qualité
Mr. ATEF Salhi	M.A.A	President
Mr. BELHADJ Belkacem	M.C.B	Examineur1
Mr. CHETTIH Azzedine	M.A.A	Examineur2
Mr. TAKHI Belkacem	M.A.A	Rapporteur

Promotion : Janvier 2018



République Algérienne Démocratique Et Populaire
Ministère De L'enseignement Supérieur Et De La Recherche Scientifique



Université Amar Telidji- Laghouat

Faculté de génie civile et d'architecture
Département de l'architecture

MEMOIRE DE MASTER

Présenté par :

MELLAL Toufik

DOMAINE : Architecture, Urbanisme et métiers de la ville

FILIERE : Architecture et Urbanisme

OPTION : Architecture et Patrimoine

Thème

**La préservation de ksar de Beni Isguen à travers l'analyse
morphologique et des opérations de revalorisation et de reconstruction**

Cas d'étude : Réhabilitation et réaménagement des espaces libres
(Voie, place) et ravalement des façades

Jury de soutenance :

Nom et Prénom	Grade	qualité
Mr. ATEF Salhi	M.A.A	President
Mr. BELHADJ Belkacem	M.C.B	Examineur1
Mr. CHETTIH Azzedine	M.A.A	Examineur2
Mr. TAKHI Belkacem	M.A.A	Rapporteur

Promotion : Janvier 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 B.TAKHI. 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.

Et enfin je remercie tous ceux qui ont contribué de près ou de loin pour la réalisation de ce travail.

ZOHIR et TOUFIK





DEDICACE

Je dédie ce modeste travail a

Mon idéal, l'être le plus généreux, mon très cher père

*Ma source de tendresse, la femme la plus patiente, ma très
chère mère*

A ma sœur et mes frères

Et à tous ce que je porte dans mon cœur,

*A tout qui mon donné le point de départ pour
mes études supérieures,*

et la main d'aide durant mon cursus universitaire.

Je dédie aussi à mes chères amies.

A tous mes profs pendant mes études.

*A tous les étudiants du département
d'architecture*

TOUFIK



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



Université Amar Thelidji- Laghouat

Faculté de génie civile et d'architecture
Département de l'architecture

RESUME DE MEMOIRE DE MASTER

Domaine : Architecture, Urbanisme et métiers de la ville

Filière : Architecture et Urbanisme

Option : Architecture et Patrimoine

Thème : La préservation de ksar de Beni Isguen à travers l'analyse morphologique et des opérations de revalorisation et de reconstruction.

Cas d'étude : Réhabilitation et réaménagement des espaces libres (voie, place) et ravalement des façades.

Présenté par : MELLAL Toufik

Encadré par : Mr. TAKHI Belkacem

Résumé :

Cette étude aborde le tissu urbain du ksar, considéré comme un patrimoine architectural qui témoigne du développement d'une civilisation architecturale et culturelle.

Le choix de ksar de Beni Isguen 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 morphologique des différents composants de ksar ce qui nous permis de ressortir les éléments permanents qui ont été à l'origine de sa formation et de son authenticité , une seconde étude a été menée sur l'état technique de ksar et les facteurs de dégradation, ces deux études ont été conclues par des recommandations visant à revaloriser le Ksar parmi lesquels on a choisi de traiter un aspect :

La revalorisation des places (place de marché Lala Achou, ...) et le ravalement des façades des chemins reliant les éléments émergents du ksar : placettes, monuments...

Mots clés : la vallée de M'Zab, Beni Isguen, ksour, Ghardaïa, analyse morphologique, réhabilitation, patrimoine, ravalement de façades.



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 وتعمير ومهن المدينة

الشعبة: هندسة معمارية وتعمير

التخصص: هندسة معمارية وتراث

عنوان المذكرة: الحفاظ على قصر بني يزقن عن طريق التحليل المورفولوجي وعمليات التثمين وإعادة البناء .

دراسة حالة : إعادة تأهيل وتهيئة الفضاءات الحرة (ساحات، مسالك) وعملية ترميم الواجهات.

تقديم الطالب: توفيق ملال

الأستاذ المؤطر: التخي بلقاسم

ملخص المذكرة:

يتطرق هذا البحث لدراسة وتحليل النسيج العمراني القديم للقصر والذي يعتبر تراث معماري شاهد على تطور الحضارة عمرانيا وثقافيا.

تم اختيار قصر بني يزقن الذي يعد أحد المراجع التاريخية لقصور وادي مزاب من ناحية تراثه العمراني والثقافي، ولكن يشهد حاليا تدهور عمراني وظهور نماذج جديدة في البناء بسبب عدة عوامل، منها محاولة اتباع الحدائق.

حيث قمنا في هذه المذكرة بدراسة تحليلية مورفولوجية للنسيج العمراني للقصر واستخراج العوامل والمبادئ التي ساهمت في تكوينه كما تطرقنا إلى دراسة تقنية لحالة القصر وعوامل التدهور. فكانت عملية التدخل نتيجة للتوصيات المستخلصة من الدراسة التحليلية والتقنية للقصر، حيث شملت إعادة تهيئة الساحات (ساحة سوق لالة عشو، ...) وعملية ترميم الواجهات.

الكلمات المفتاحية: التراث، التحليل المورفولوجي، وادي مزاب، بني يزقن، القصور، غرداية، إعادة التهيئة، إعادة تشكيل الواجهات.



République Algérienne Démocratique and Populaire
Ministère of Enseignement Supérieur and Recherche Scientifique



Université Amar Thelidji- Laghouat

Faculté of génie civile and architecture
Département of architecture

ABSTRACT OF MEMORY OF MASTER

Domain : Architecture, Urban design and City trades

Filière : Architecture and Urbanisme

Option: Architecture and Patrimoine

Thème : the preservation of ksar of Beni Isguen through morphological analysis and revaluation and reconstruction operations

Présenté by : MELLAL Toufik

Supervised by: Mr. TAKHI Belkacem

Abstract :

This thesis studies the ancient urban texture of the Ksar, Which is considered as an architectural heritage witness to the development of urban and cultural civilization.

Ksar Beni Isguen has been chosen due to its architectural and urbanistic value, which is one of the historical landmarks of the Mزاب valley, but unfortunately, there is currently a deterioration in the buildings and facades, architecturally speaking emergence of new models in construction due to several factors, including modernity.

In the process, we went through morphological analytics of the urban texture of the Ksar then we conclude the factors and principles that contributed to its composition and we have done another technical study of the situation, which led us to deterioration factors.

The intervention we've done includes recommendations of the analytical and technical study of the Ksar, which included the rehabilitation of the squares (the market of Lala Achou...) and the process of restoration of façades.

Keyword : the valley of M'Zab, Beni Isguen, ksour, Ghardaïa, morphological analysis, rehabilitation, heritage, renovation of facades, patrimoine.

SOMMAIRE

SOMMAIRE :

Liste des figures

Liste des tableaux

CHAPITRE I

1. Introduction générale :	1
2. Problématique générale :	2
3. Problématique spécifique :	3
4. Les hypothèses :	3
5. Les objectifs :	4
6. La présentation de la méthodologie :	4
6.1. La collecte des données :	5
6.1.1. La recherche bibliographique :	5
6.1.2. L'Analyse des exemples :	5
6.1.3. L'investigation sur le terrain :	5
6.2. La synthèse de différentes données :	5
7. Présentation du cas d'étude :	5
8. La structure de mémoire :	6
8.1. Chapitre I : chapitre introductif :	6
8.2. Chapitre II : état de l'art :	6
8.3. Chapitre III : étude de cas et l'opération proposées :	6

CHAPITRE II

1. Introduction :	9
2. Les notions et les définitions des opérations ayant une relation avec le thème :	10
2.1. Définition de patrimoine :	10
2.1.1. Le patrimoine culturel :	10
2.1.2. Le patrimoine naturel :	12
2.1.3. Les ksour :	13
2.1.4. La morphologie urbaine :	13
2.2. Les différents concepts, de la mise en valeur du patrimoine :	13
2.2.1. La requalification urbaine :	13
2.2.2. La réhabilitation :	14
2.2.3. La préservation :	14
2.2.4. La conservation :	14
2.2.5. La rénovation :	14
2.2.6. La requalification urbaine :	15
2.2.7. La restructuration :	15
2.2.8. La restauration :	15
2.2.9. La reconstruction :	15
2.2.10. La réanimation :	15
3. Les ouvrages et les travaux qui traitent la même thématique :	16
3.1. Les ouvrage :	16
3.2. Les mémoires :	16
4. Les ouvrages et les études concernant l'approche analytique :	17
4.1. L'objectif de la méthodologie :	17
4.2. La décomposition :	17
4.2.1. Les quatre systèmes :	18
4.2.2. Les critères d'analyse :	19
4.3. La recomposition :	19
4.3.1. Rapport entre les systèmes :	19
4.3.2. Rapport entre les composants :	20
4.3.3. Combinaison globales :	20

SOMMAIRE

4.4. Conclusion :	20
5. Etude des exemples similaire :	21
5.1. Premier exemple : Analyse de ksar Tinemmirin – Beni Isguen :	21
5.1.1. Fiche technique : [19]	21
5.1.2. Programme :	22
5.1.3. Type d’opération réalisé :	24
5.1.4. Contraintes :	24
5.1.5. Méthodologie adopté :	25
5.1.6. Elément retenu de l’exemple :	25
5.2. Deuxième exemple : Réhabilitation de la place Jraba, Kairouan :	26
5.2.1. Fiche technique : [21]	26
5.2.2. Présentation de la place jraba:	27
5.2.3. Etat des lieux :	28
5.2.4. Problèmes relevés :	28
5.2.5. Type d’opérations réalisées :	29
5.2.6. Méthodologie adopté :	29
5.2.7. Aménagements réalisés :	29
5.2.8. Travaux de réhabilitation :	30
5.2.9. Elément retenu de l’exemple :	32
5.3. Synthèse générales des exemples :	32
6. Principes et méthodes inspirés :	33
7. Conclusion :	34

CHAPITRE III

1. Introduction :	36
2. Présentation de la wilaya de Ghardaïa :	36
2.1. Situation géographique et administrative :	36
2.1.1. Situation géographique :	36
2.1.2. Situation administrative :	36
2.1.3. Ressources humaines (population et démographie) :	37
2.2. Aperçu historique :	37
2.2.1. La période préhistorique (4500 ans A.J.C) :	37
2.2.2. La période pré-ibadite (8 ème - 01 ème siècle) :	38
2.2.3. La période ibadite (début de 11eme siècle) :	38
2.2.4. Période coloniale (1882-1962) :	39
2.2.5. Période de l’indépendance après 1962 :	39
2.3. Toponyme la vallée du M’zab:	40
2.4. Présentation des Ksour de M’zab :	40
2.4.1. El Atteuf (Tajmint) :	41
2.4.2. Bounoura (AtBounour) :	41
2.4.3. Ghardaïa (Taghardaït) :	42
2.4.4. Béni-Isguen (AtIsgèn) :	43
2.4.5. Le Ksar de Mélika (At-MLichet) :	43
2.5. Synthèse sur les caractéristiques des ksour :	44
3. Présentation du ksar de ben isguen comme interface d’intervention :	45
3.1. Toponyme de ksar de Beni Isguen :	45
3.2. Population :	45
3.3. L’organisation du Ksar :	45
3.4. Évolution de ksar de Beni Isguen:	46
3.4.1. La première étape :	46
3.4.2. La deuxième étape :	46
3.4.3. La troisième étape :	47

SOMMAIRE

3.4.4. La quatrième étape :	47
3.5. Les éléments structurants le ksar :	48
3.5.1. La mosquée :	48
3.5.2. La place du marché :	48
3.5.3. Les voiries :	49
3.5.4. L'enceinte :	49
3.5.5. Le cimetière :	49
3.5.6. La palmeraie :	50
3.5.7. Les puits :	51
3.5.8. La maison :	52
3.6. Les éléments architectoniques :	53
4. Analyse morphologique :	56
4.1. La décomposition :	57
4.1.1. Analyse de système parcellaire :	57
4.1.2. Analyse de système viaire.....	60
4.1.3. Analyse de système bâti :	63
4.1.4. Analyse de système espace libre	67
4.2. La recomposition :	71
4.2.1. Les rapports Parcelle /viaire :	72
4.2.2. Rapport entre les composants :	73
4.2.3. Rapport entre systèmes : bâti et viaire :	75
4.3. Conclusion :	77
5. Diagnostic :	78
5.1. Système bâti :	78
5.1.1. Les pathologies :	80
5.2. Système viaire :	82
5.2.1. Les pathologies :	82
5.3. Les différents réseaux :	84
5.3.1. Les réseaux AEP et réseaux eau usée :	84
5.3.2. Les réseaux électriques et gaz :	85
5.4. Système des espaces libres :	86
5.4.1. Les pathologies :	86
6. Les recommandations proposées :	88
7. Conclusion :	89

PARTIE INDIVIDUELLE

Aspect : Réhabilitation et réaménagement des espaces libres (voie, place) et ravalement des façades

1. Introduction :	91
2. Objectif :	91
3. Principe adopté	91
4. Présentation de la zone d'intervention :	92
4.1. Les cinq places :	93
4.2. Le circuit de la voie d'intervention :	94
5. Diagnostic des espaces libres :	95
5.1. Les cinq places :	95
5.2. Le circuit de la voie d'intervention :	98
6. Les travaux d'urgences :	99
7. Réhabilitation et réaménagement des espaces libres :	100
7.1. Les travaux de pavage (sur les voies) :	100
7.2. La reconstitution et la reconstruction des éléments détruits :	101
7.3. Unifier l'éclairage public sur toutes les places :	102

SOMMAIRE

7.4. Les Installations électrique :	103
7.5. Organisation de stationnement :	105
7.6. Programmes de sensibilisation :	106
7.7. Réalisation des panneaux qui représente l'historique de chacune des places, et les monuments :	106
7.8. Aménagement de musée en pleine aire :	107
8. Ravalement et réanimation de la voie :	108
8.1. Ravalement des façades :	108
8.2. Proposition des interventions sur les façades :	115
8.2.1. Proposition d'un style des portes pour le ksar :	115
8.2.2. Proposition d'un style de compteur :	115
8.2.3. Fenêtre et moucharabieh :	116
8.2.4. La texture :.....	116
8.2.5. Proposition des couleurs des façades :.....	117
8.3. Animation des voies :	118
8.3.1. Pergolas traditionnel :	118
8.3.2. Mobilier urbain :	118
8.3.3. Création de plusieurs types de circuit :	119
9. Conclusion :	120
Conclusion générale :	121
Bibliographie	
Annexe	

LISTE DES FIGURES

Liste des figures :

Figure 1 : Qal'âa Beni Hammad [08]	11
Figure 2 : La vallée du m'zab inscrite en 1982. Auteur	11
Figure 3 : les ruines romaines Tipaza (Algérie). Auteur	11
Figure 4 : patrimoine immatériel. Auteur	11
Figure 5 : Désert algérien. [08]	12
Figure 6 : schéma de classification du patrimoine. Elaborer par les étudiants	12
Figure 7 : les quatre systèmes. [16]	18
Figure 8 : les positions des espaces les uns par rapport aux autres [16]	19
Figure 9 : les formes géométriques [16]	19
Figure 10 : variation de dimension (à surface égale) [16]	19
Figure 11 : variation de dimension (à proportion égale) [16].....	19
Figure 12 : La situation de ksar de Tinemmirine par rapport au ksar de ben Isguen. [18]....	21
Figure 13 : plan de masse ech : 1/1000.	22
Figure 14 : Organigramme fonctionnelle de ksar. Elaborer par les étudiants	22
Figure 15 : les remparts. [20].....	23
Figure 16 : le terrain sur le quelle le ksar a été fondé. [20]	23
Figure 17 : vue intérieur du ksar. [20]	23
Figure 18 : les rues et les ruelles du ksar. [20]	23
Figure 19 : Organigramme fonctionnelle de la maison. Elaborer par les étudiants	23
Figure 20 : plan d'une maison dans le ksar. [19]	24
Figure 21 : vue intérieur de la maison. [20]	24
Figure 22 : la façade de la maison. [20]	24
Figure 23 : Place de JRABA. [21]	26
Figure 24 : la situation de la place jraba. [18]	27
Figure 25 : plan de masse. [21]	27
Figure 26 : Secteur du dispensaire. [21]	30
Figure 27 : Secteur des souks des tisserands. [21]	30
Figure 28 : Secteur mosquée. [21]]	30
Figure 29 : Secteur rue Khadraouin. [21]	30
Figure 30 : le schéma de la méthodologie inspiré. Fait par les étudiantes.	32
Figure 31 : le schéma des méthodes et les principes inspirés. Fait par les étudiantes.	33
Figure 32 : la carte d'Algérie. [23]	36
Figure 33 : Carte de la wilaya de [24]	36
Figure 34 : Gravure animal. [23]	37
Figure 35 : Gravure berbère. [23]	37
Figure 36 : la domestication de la vallée de m'Zab. [27]	39
Figure 37 : schéma de la civilisation mozabite. Établir par les étudiants	40
Figure 38 : Les cinq Ksour de la vallée de M'ZAB. [23]	40

LISTE DES FIGURES

Figure 39 : El Atteuf (Tajnint) [23]	41
Figure 40 : plan de ksar El Atteuf (Tajnint) [23]	41
Figure 41 : ksar BOUNOURA (AT BOUNOUR) [23]	42
Figure 42 : Plan de Ksar Bounoura (AT BOUNOUR) [23]	42
Figure 43 ; ksar Ghardaïa (Taghardaït). [23]	42
Figure 44 : Plan ksar Ghardaïa (Taghardaït) [23].....	42
Figure 45 : ksar Béni-Isguen (AtIsjèn) [23]	43
Figure 46 : Ksar Mélika (At-MLichet) [23]	43
Figure 47 : Plan de ksar Mélika (At-MLichet) [23]	43
Figure 48 : Coupe représente l'implantation du ksar. Établir par les étudiants.....	45
Figure 49 : l'évolution urbaine. Établir par les étudiants	46
Figure 50 : la porte de la 2 eme étape d'extension. Pise par les étudiants	47
Figure 51 : Le marché des 1 er étape d'extension. Pise par les étudiants	47
Figure 52 : Les étapes d'extensions de ksar de Beni Isguen. [29].....	47
Figure 53 : les éléments constituant les limites d'extension. [27]	48
Figure 54 : l'entrée principale du ksar. Pise par les étudiants	49
Figure 55 : les éléments structurants le ksar. Elaboré par les étudiants	49
Figure 56 : Les cimetières. [29]	49
Figure 57 : barrages de La palmeraie. [29]	50
Figure 58 : vue général sur le ksar. Elaboré par les étudiants	50
Figure 59 : Puits Lala Achou. Pise par les étudiants	51
Figure 60 ; puits de Boudraou. Pise par les étudiants	51
Figure 61 : plan d'emplacement de quelque puits dans le ksar. Élaborer per les étudiants... .	51
Figure 62 : vue sur les maisons dans le ksar.	52
Figure 63 : utilisation d'arc plein centre	53
Figure 64 : arc prisé	53
Figure 65 : les piliers et les colonnes	53
Figure 66 : Chapiteau	53
Figure 67 : El Khamousse	54
Figure 68 : Bordure des portes	54
Figure 69 : les différentes formes d'ouverture	54
Figure 70 : moucharabié en plâtre	54
Figure 71 : les différentes formes de fenêtre	54
Figure 72 : les couronnements	54
Figure 73 : toitures en voute	55
Figure 74 : les niches	55
Figure 75 : les étagères	55
Figure 76 : les portes d'objet	55
Figure 77 : traitement du sol	55

LISTE DES FIGURES

Figure 78 : plan parcellaire de ksar de Beni Isguen avec les limites. Établir par les étudiants	56
Figure 79 : les directions de parcellaires ne sont pas hiérarchisées. Elaboré par les étudiants	57
Figure 80 : les directions de parcellaires sont hiérarchisées. Elaboré par les étudiants	57
Figure 81 : les limites de ksar du Ben-iguen. Elaboré par les étudiants	58
Figure 82 : les différentes formes de parcelle. Elaboré par les étudiants	58
Figure 83 : plan de système viaire. Établir par les étudiants	60
Figure 84 : Système résille a réseau en échelle. Elaborer par les étudiants	61
Figure 85 : Système viaire en boucle à double issu. Elaborer par les étudiants	61
Figure 86 : Système linéaire hiérarchisé en cul de sac. Elaborer par les étudiants	61
Figure 87 : les ruelles largeur = 1.5 m à 2.20 m. Pris par les étudiants	62
Figure 88 : les rues largeur = 3.11m a 6.00 m. Pris par les étudiants	62
Figure 89 : les impasses largeur = 1m a 1.5 m. Pris par les étudiants	62
Figure 90 : plan de système bâti. Etablir par les étudiants	63
Figure 91 : Bâtiment à cour centrale	64
Figure 92 : positionnement de patio dans la parcelle. Elaborer par les étudiants.....	65
Figure 93 : Les édifices ou les espaces publics dans le ksar. Etablir par les étudiants	66
Figure 94 : plan de l'espace libre engendré. Etablir par les étudiants	67
Figure 95 : plan de différent espace libre. Etablir par les étudiants	68
Figure 96 : plan de ksar de Beni Isguen. Etablir par les étudiants	71
Figure 97: Grand nombre de parcelle bordent les voies principales. Elaborer par les étudiants	72
Figure 98 : nombre plus restreint de parcelle bordent les voies secondaires. Elaborer par les étudiants	72
Figure 99 : position de parcelle par rapport à la rue. Elaborer par les étudiants	72
Figure 100 : vue sur une rue. Pris par les étudiants	74
Figure 101 : vue sue un patio. [29]	74
Figure 102 : architecture d'introverti. Etablir par les étudiants	74
Figure 103 : façades de marché. Pris par les étudiants	74
Figure 104 : façade commerciale. Pris par les étudiants	74
Figure 105 : façade d'habitation. Pris par les étudiants	75
Figure 106 : la voie secondaire L= 1.7 m Le gabarit : R+1. Pris par les étudiants	76
Figure 107 : la voie principale L= 4.00 m Le gabarit : R+1. Pris par les étudiants	76
Figure 108 : viaire linéaire et bâti planaire	76
Figure 109 : viaire en résille en échelle et bâti planaire	76
Figure 110 : nombre de parcelle dans la voie secondaire	76
Figure 111 : nombre de parcelle dans la voie principale	76
Figure 112 : cercle de pourcentage de l'état du cadre bâti dans le ksar de Beni Isguen. Etablir par les étudiants	79

LISTE DES FIGURES

Figure 113 : état de conservation de ksar de Beni Isguen. Elaborer par les étudiants	79
Figure 114 : maison effondré. Pris par les étudiant. Pris par les étudiants	80
Figure 115 : les climatiseurs sur les façades. Pris par les étudiants	80
Figure 116 : la dégradation de soubassement. Pris par les étudiants	80
Figure 117 : enduit détérioré. Pris par les étudiants	81
Figure 118 L'utilisation de ciment et de Fayence. Pris par les étudiants	81
Figure 119 : L'hétérogénéité des matériaux au niveau de façade. Pris par les étudiants	81
Figure 120 : Dégradation des éléments décoratifs. Pris par les étudiants	81
Figure 121 : fissure incliné. Pris par les étudiants	82
Figure 122 : fissure verticale. Pris par les étudiants	82
Figure 123 : infiltration des eaux pluviales et eaux usé. Pris par les étudiants	82
Figure 124 : Accumulation des déchets. Pris par les étudiants	82
Figure 125 : stationnement des véhicules. Pris par les étudiant	83
Figure 126 : pavage dégradé. Pris par les étudiants	83
Figure 127 : pollution visuel. Pris par les étudiants	83
Figure 128 : humidité sur la façade. Pris par les étudiants	84
Figure 129 : fuite au niveau du compteur. Pris par les étudiants.....	84
Figure 130 : Fils d'électricité apparent qui défiguré les façades. Pris par les étudiants	85
Figure 131 : les lampes non adopté avec le style traditionnel. Pris par les étudiants	85
Figure 132 Compteur de gaz apparent. Pris par les étudiants	85
Figure 133 : les places de ksar de Beni Isguen. Etablir par les étudiant	86
Figure 134 : Appropriation illicite de l'espace. Pris par les étudiants	86
Figure 135 : Les maisons démoulées et les façades dégradées. Pris par les étudiants	87
Figure 136 : les déchets solides. Pris par les étudiants	87
Figure 137 : dégradation de puits. Pris par les étudiants	87
Figure 138 : Dégradation du pavage. Pris par les étudiants	87
Figure 139 : plan de ksar de Beni Isguen représente la zone d'intervention. Établir par les étudiants.	92
Figure 140 : les photos de circuit de la voie d'intervention. Établir par les étudiants.	94
Figure 141 : Etalement des maisons voisines. Établir par les étudiants.	99
Figure 142 : les fruits et les sources d'humidité. Établir par les étudiants.	99
Figure 143 : la pierre taillée.	100
Figure 144 : coupe sur la rue. Établir par les étudiants.	100
Figure 145 : pose de pierre horizontalement sur les bordures. Établir par les étudiants. ...	101
Figure 146 : pose de pierre verticalement sue les bordures. Établir par les étudiants.	101
Figure 147 : Vue nuit sur la place Lala Achou. Établir par les étudiants.	102
Figure 148 : On propose des lampes traditionnelles dans la place Lala Achou. Établir par les étudiants.	102

LISTE DES FIGURES

Figure 149 : l'intégration des fils électriques dans le mur. Établir par les étudiants.	103
Figure 150 : façade nord de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.	103
Figure 151 : les légendes. Élaborer par les étudiantes.	103
Figure 152 : façade nord de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes	104
Figure 153 : coupe reprisant les installations souterraines. Élaborer par les étudiantes. ...	104
Figure 154 : Organisation de stationnement des véhicules. Élaborer par les étudiantes. ..	105
Figure 155 : Aménagement un parking dans la place Boudjdira. Élaborer par les étudiantes.	105
Figure 156 : Panneau d'affichage sur la place Boudjdira. Élaborer par les étudiantes.	106
Figure 157 : Panneau d'affichage sur la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes. ...	106
Figure 158 : Panneau d'affichage sur la place Boudraou. Élaborer par les étudiantes.	106
Figure 159 : vue 3D sur le musée en pleine aire dans la place CHEIKH BAELHADJ. Élaborer par les étudiantes.	107
Figure 160 : vue 3D sur le musée en pleine aire dans la place CHEIKH BAELHADJ. Élaborer par les étudiantes.	107
Figure 161 : l'installation des conduites sur les voies. Élaborer par les étudiantes.	108
Figure 162 : système de récupération des eaux pluviales. Élaborer par les étudiantes.	108
Figure 163 : système des gargouilles traditionnel dans les façades de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.	109
Figure 164 : façade Est de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.	110
Figure 165 : façade Est de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.	110
Figure 166 : façade Est de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.	110
Figure 167 : façade Sud de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.....	110
Figure 168 : façade Sud de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.....	111
Figure 169 : façade Sud de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.....	111
Figure 170 : façade Nord de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.	111
Figure 171 : façade Nord de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.	111
Figure 172 : façade Nord de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.	111
Figure 173 : les façades de la place Arraai. Élaborer par les étudiantes.	112
Figure 174 : les façades de la place Arraai. Élaborer par les étudiantes.	112
Figure 175 : les façades de la place Arraai. Élaborer par les étudiantes.	112
Figure 176 : ksar de Beni Isguen.	112
Figure 177 : la voie de la mosquée.	112
Figure 178 : la façade gauche de la voie de mosquée. Élaborer par les étudiantes.	113
Figure 179 : la façade gauche de la voie de mosquée. Élaborer par les étudiantes.	113
Figure 180 : la façade gauche de la voie de mosquée. Élaborer par les étudiantes.	113
Figure 181 : la façade gauche de la voie de mosquée. Élaborer par les étudiantes.	113
Figure 182 : la façade droite de la voie de mosquée. Élaborer par les étudiantes.	114
Figure 183 : la façade droite de la voie de mosquée. Élaborer par les étudiantes.	114

LISTE DES FIGURES

Figure 184 : la façade droite de la voie de mosquée. Élaborer par les étudiantes.	114
Figure 185 : la façade droite de la voie de mosquée. Élaborer par les étudiantes.	114
Figure 186 : style de fenêtre. Élaborer par les étudiantes	116
Figure 187 : texture. Élaborer par les étudiantes.	116
Figure 188 : texture Fin. Appliqué sur les façades des voies. Élaborer par les étudiantes. .	116
Figure 189 : texture gros Appliqué sur les façades des places. Élaborer par les étudiantes.	116
Figure 190 : les différentes couleurs sableuse.	117
Figure 191 : les différentes couleurs des façades dans la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.	117
Figure 192 : vue 3D sur la façade Est de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.	117
Figure 193 : pergola dans la voie commerciale. Élaborer par les étudiantes.	118
Figure 194 : vue 3D sur la façade Boudjdira. Élaborer par les étudiantes.	118
Figure 195 : Création d'un circuit touristique et circuit culturel religieuse et circuit hydraulique et circuit militaire. Élaborer par les étudiantes	119

LISTE DES TABLEAUX

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Tableau des éléments architectoniques. Elaboré par les étudiants	55
Tableau 2 : Tableau des éléments singuliers (les places). Etablir par les étudiants	70
Tableau 3 : classement du cadre bâti dans le ksar de beni isguen. Etablir par les étudiants...	78
Tableau 4 : présentation des cinq places. Établir par les étudiants.....	93
Tableau 5 : le diagnostic des places. Établir par les étudiants	97
Tableau 6 : le diagnostic des voies. Établir par les étudiants	98
Tableau 7 : restauration de puits de Boudraou. Établir par les étudiants	101
Tableau 8 : type des lampes. Établir par les étudiants	102
Tableau 9 : système d'évacuation. Élaborer par les étudiantes	109
Tableau 10 : style de porte. Élaborer par les étudiantes	115
Tableau 11 : style de compteur. Élaborer par les étudiantes	115
Tableau 12 : les couleurs en propose dans l'intervention. Élaborer par les étudiantes	117

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

1. Introduction générale :

Le patrimoine historique est un héritage irremplaçable et inestimable de nos ancêtres, qu'on doit sauvegarder et révéler aux générations futures [01].

L'Algérie, pays d'Afrique du Nord regorge de richesses patrimoniales très éclectiques de par sa histoire et sa superficie, riche et diversifié, des Ksour du désert, des anciennes médinas, ..., tout font la fierté du peuple algérien, l'ensemble de ces patrimoines représente une richesse toute particulière qui contribue très largement au patrimoine mondial et à sa diversité.

Le sud algérien recèle de nombreux trésors architecturaux qui classés ou en cours de classement, peuvent donner un caractère authentique et original à certaines de nos villes.

L'architecture Ksourienne est le produit d'une culture de masse nourrie de la quotidienneté, de l'environnement et du génie local et non pas une production d'élite. Cet habitat exprime les contraintes environnementales et les valeurs locales, car raisonner, exclusivement, en termes d'écosystèmes et de contraintes environnementales, c'est succombé à la séduction du discours rationnel qui sépare le corps et l'esprit en deux entités distinctes, de la disposition de la maison dépend le salut de ses occupants. [2]

Toutes les civilisations ont eu recours à des stratégies d'orientation, de formalisation de l'habitat pour se protéger des éventuelles agressions provenant de l'autre monde, invisible. [2]

2. Problématique générale :

Les ksour sahariens représentent un patrimoine d'une richesse indéniable on les considère comme un patrimoine saharienne, les ksour sont un patrimoine architectural, historique, révélateur d'une culture de ces régions sahariennes, sur 5000 km de l'atlantique à la mer rouge (vue générale), c'est à cette échelle qu'il faut le considérer [3]

On distingue quelque ksour telle que ksar Ouled Debbab ; ksar Znata en Tunisie et les ksour dans la vallée du Drâa au Maroc et les ksour de Biskra, Touggourt, Laghouat et Ghardaïa en Algérie.

Le Sahara de l'Algérie comporte six types différents de ksour, selon des études conduites par des officiers militaires français Martin en 1908 et Echallier en 1972, à titre d'exemple dans le Sud-ouest, le ksar est constitué par l'adjonction d'entités appelées kasbet (pluriel de kasbah), entités fortifiées, cette caractéristique ne se rencontre pas dans la vallée du Mzab ou dans les ksour du Sud-est. [2]

L'état actuel des ksour sahariens dans l'Algérie atteste du haut degré de dépérissement qui les caractérise on distingue deux cas de figure :

« Les ksour qui ont éclaté, qui ont continué à vivre, qui se sont étendus, rejoint la route, ceci est fait en continuité spatiale, de forme, de matériaux... ». [3]

« Les ksour abandonnés, ruinés, il y a souvent des causes extrinsèques, notamment climatique (pluies de 1969), ce qui avait provoqué la rupture de la population avec ce type de construction. ». [3]

« La patrimonialisation officielle des ksour par le classement ne concerne à l'heure actuelle que la vallée du M'Zab ajoutée à la liste du patrimoine mondial de l'humanité par l'Unesco en 1982. ». [4]

La question qui on doit poser, est autour de la préservation du bâti traditionnel, les ksour. Entre muséification, abandon et revivification, comment préserver et revaloriser le patrimoine architectural ksourien ?

3. Problématique spécifique :

Au même titre que tous les ksour sahariens, Les cinq ksour de la vallée du M'Zab, présente un atout particulier lié au caractère culturel authentique, qui la distingue des autres ksour sahariens, mais ils connaissent actuellement une sur densification qui a conduit les occupants, à procéder à des extensions verticales et horizontal qui altèrent et dénaturent l'architecture, ainsi que la typologie urbaine spécifique au M'Zab.

Le ksar de Beni Isguen notre cas d'étude constitue, de par sa valeur architecturale et urbanistique l'un des repères historiques des ksour du M'Zab, mais qui malheureusement connaît une expansion qui agit sur l'espace environnant de Ksar et engendre un mode d'habitat différent qui ne respecte pas la loi d'elorf¹ (entrée de maison l'une face à l'autre, la maison faire ombre à la maison voisin...), le ksar lui-même connaît une transformation du bâti et du façade et les émergences de nouvelles formes.

Le patrimoine matériel et immatériel forme un circuit fermé l'absence de l'un des deux conduits à sa disparition, est le cas de la place du marché de Beni Isguen qui est un lieux de rencontre pour la population, et le foyer de la vie économique et l'un des station important d'un visiteur, Mais le souk actuellement considérés comme une place morte elle a perdu ses coutumes et traditions telle que le vent enchères..... ets,

- comment peut-on identifier l'évolution urbaine du Ksar ?
- comment revaloriser et mettre en valeur le patrimoine matériel et immatériel du ksar ?
- comment préserver et limité la transformation du bâti ancien ?
- quelle méthode peut-on adopter pour atteindre ces objectifs ?

4. Les hypothèses :

Pour atteindre nos objectifs posés par la problématique nous émettons les hypothèses suivant :

- La logique d'évolution de ksar de Beni Isguen est tributaire des systèmes socioculturels et économiques des habitants.
- Un plan d'intervention dans le ksar de Beni Isguen selon les références architecturales et socioculturelles participe à sa préservation.

¹ Elorf : vient de mot arabe(العرف) principe utilisé dans l'urbanisme traditionnel du m'Zab.

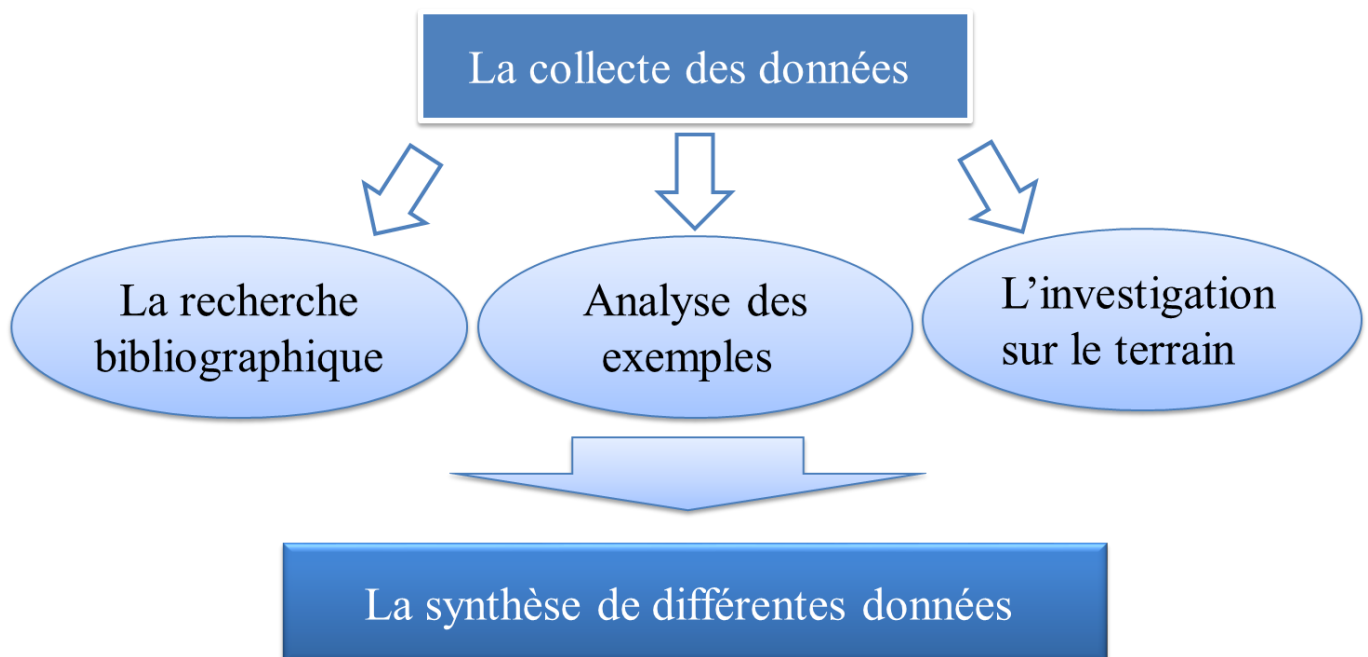
5. Les objectifs :

La présente étude vise à la sauvegarde et à la valorisation du patrimoine matériel et immatériel de ksar de Beni Isguen, Pour résumer les objectifs de notre étude nous citons les points suivants :

- Préservation l'identité de la vallée de M'zab par la revalorisation du ksar de Beni Isguen comme l'un des témoignages de l'histoire de la vallée de M'zab.
- Assurer la continuité fonctionnelle et architecturale par la mise en valeur des espaces libres du ksar et la conception d'habitat par les éléments originaux de ksar.
- Assurer la continuité urbaine par la reconstruction des maisons effondrées dans le ksar.

6. La présentation de la méthodologie :

Compte tenu des objectifs déjà fixés, notre méthodologie de recherche se doit d'être logique et cohérente afin d'apporter une réponse à notre problématique, pour ce faire nous appuyons sur les axes suivants :



6.1. La collecte des données :

6.1.1. La recherche bibliographique :

Qui constitue une base documentaire à travers la consultation de plusieurs sources, grâce auxquelles, on peut définir les concepts de base et découvrir les différentes relations entre eux, et élargir notre connaissance sur l'actualité des recherches concernant l'analyse morphologique, la vallée du M'Zab et le ksar de Beni Isguen.

6.1.2. L'Analyse des exemples :

Etude des exemples similaires pour mieux connaître les expériences étrangères et locales dans le domaine de la valorisation des ksour, et en tirer les principes et les méthodes.

6.1.3. L'investigation sur le terrain :

Qui comportera l'observation in situ afin de cerner les différents problèmes.

a- Etablir un diagnostic par des visites sur le terrain et relever des observations générales sur le ksar.

b- Elaborer des relevés des maisons et des places et des façades.

c- Elaboré un dossier photographique pour relever tous les pathologies des constructions et relevé les éléments architectoniques caractérisant le Ksar de Ben Isguen

d- enquête exploratoire comporte des entretiens interviews informels

La collecte des données a permis de découvrir les différentes technologies et approches qui peuvent nous aider dans notre démarche scientifique

6.2. La synthèse de différentes données :

Afin de comprendre et connaître la structure urbaine et historique et définir les différentes phases de constitution de ksar à travers une analyse documentaire et cartographique et identifier le cachet architectural du ksar et les cataloguer pour le réutiliser et l'intégrer dans les nouvelles constructions.

7. Présentation du cas d'étude :

La présente étude s'inscrit dans un cadre pédagogique, c'est l'aboutissement de formation pour l'obtention d'un diplôme de master option architecture et patrimoine, à l'université de Laghouat.

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 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.

On a choisi de traiter un thème d'actualité « La Préservation du ksar de Beni-Isguen » parce que à chaque instant, des parties irremplaçables disparaissent à jamais, et en tant que futures architectes spécialisées dans la préservation du patrimoine, nous avons jugé utile de contribuer par cette recherche pour préserver, sauvegarder, à notre façon, ce patrimoine qu'on doit transmettre aux générations futures.

8. La structure de mémoire :

Pour une bonne configuration de travail nous avons structuré le mémoire en trois chapitres ; chapitre introductif, chapitre thématique ou bien l'état de l'art, et le chapitre sera développer notre cas d'étude.

8.1. Chapitre I : chapitre introductif :

Dans ce chapitre figuré l'introduction générale portant un aperçu général sur les Ksour, suivi par la formulation de problématique général puis la problématique spécifique, donne un aperçu sur le cas d'étude et ses objectifs et présenter la méthodologie suivie dans la recherche.

8.2. Chapitre II : état de l'art :

On présente dans le deuxième chapitre les notions et les définitions des opérations ayant une relation avec le thème telle que la réhabilitation, la reconstruction, ..., ainsi les ouvrages et les travaux qui traitent la même thématique les ouvrages et les études concernant l'approche analytique, enfin l'analyse des exemples similaires, en conclu par une synthèse sur les méthodes et les principes inspirées de ces ouvrages et exemples étudiés.

8.3. Chapitre III : étude de cas et l'opération proposées :

Le troisième chapitre est composé de deux parties :

-La première partie :

C'est un travail de groupe menée par les deux étudiantes : Mellal Toufik et Daoud Zouheyr, à savoir la préservation du Ksar de Beni Isguen, notamment l'analyse morphologique du tissu traditionnel et le diagnostic ou sera conclue par des recommandations.

-La deuxième partie :

C'est la partie qui traite les deux aspects .qui seront développer individuellement :

- a)-** Aspect 01 (Mellal Toufik) : Réhabilitation et réaménagement des espaces libres (voie, place) et ravalement de façade.
- b)-** Aspect 02 (Daoud Zouheyr) : Projection d'un habitat individuel dans le ksar de Beni Isguen, étude de reconstruction des maisons effondrées.

Dans la conclusion générale nous exposons, les résultats que nous avons obtenu de ce travail, des recommandations et des propositions d'éventuellement des futurs recherches.

CHAPITRE II :

ETAT DE L'ART

1. Introduction :

L'objet d'étude de ce recherche est, tel qu'énoncé dans le précédent chapitre, la préservation de ksar de Ben Isguen à travers l'analyse morphologique et des opérations de revalorisation et de reconstruction, 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-eux, 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 la méthode 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 on expliquant ainsi les différentes opérations d'intervention sur le patrimoine bâti et un brève résumé sur les ouvrages et travaux antérieur qui traitant le même sujet que ce soit historiquement, techniquement ..., enfin l'étude des exemples similaire afin de répondre à l'objet de notre étude.

2. Les notions et les définitions des opérations ayant une relation avec le thème :

2.1. Définition de patrimoine :

- C'est l'ensemble des biens de famille ou un héritage commun d'une collectivité d'un groupe humain. [05]
- 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. [06]
- «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 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... » [07]

On distingue deux types de patrimoines : le patrimoine naturel et le patrimoine culturel.

2.1.1. Le patrimoine culturel :

Le patrimoine est l'ensemble des biens, matériels ou immatériels, ayant une importance artistique, ou historique, et qui appartiennent soit à une entité privée (personne, entreprise, association, etc.), soit à une entité publique (commune, région, pays, etc.).

Cet ensemble est généralement préservé, restauré, sauvegardé et montré au public, soit de façon exceptionnelle (au mois de patrimoine), soit de façon régulière (Palais, musée, etc.), gratuitement ou au contraire moyennant un droit d'entrée et de visite payant. [08]

2.1.1.1. Les types de patrimoine culturel :

On distingue deux types de patrimoine culturel : le patrimoine matériel et le patrimoine immatériel.

A- Le patrimoine matériel :

« Désigne des monuments, des ensembles architecturaux et des sites dotés d'une valeur patrimoniale, constituant l'environnement historique du bâti ». [09]

1- Les monuments :

Œuvres architecturales, de sculpture ou de peinture monumentales, éléments ou structures de caractère archéologique, inscriptions, grottes et groupes d'éléments, qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de l'histoire, de l'art ou de la science. [08]



Figure 1: Qal'âa Beni Hammad [08]

2- les ensembles :

Groupes de constructions isolées ou réunies, qui, en raison de leur architecture, de leur unité, ou de leur intégration dans le paysage, ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de l'histoire, de l'art ou de la science. [08]



Figure 2: La vallée du m'zab inscrite en 1982. Auteur

3- les sites :

Œuvres de l'homme ou œuvres conjuguées de l'homme et de la nature, ainsi que les zones y compris les sites archéologiques qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue historique. [08]



Figure 3: les ruines romaines Tipaza (Algérie). Auteur

B. Le patrimoine immatériel :

Le patrimoine immatériel, pour sa part, regroupe les savoirs et les savoir-faire qui caractérisent une collectivité. C'est dans cette catégorie que se situent : le patrimoine linguistique, la toponymie, le patrimoine scientifique, le patrimoine audiovisuel, la partie du patrimoine artistique qui s'apparente aux savoirs et aux savoir-faire, ainsi que les nombreux éléments du patrimoine vivant. Ces «objets»



Figure 4: patrimoine immatériel. Auteur

immatériels, qu'on désigne sous le terme de «mentefacts», sa partie intégrante du patrimoine, c'est-à-dire de l'héritage culturel d'une société. [09]

2.1.2. Le patrimoine naturel :

« C'est l'ensemble des monuments naturels, les formations géologiques et physiographiques et les sites naturels.» [09]

2.1.2.1. Les monuments naturels :

Constitués par des formations physiques et biologiques ou par des groupes de telles formations qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue esthétique ou scientifique. [08]

2.1.2.2. Les formations géologiques :

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. [08]

2.1.2.3. Les sites naturels ou(les zones naturelles) :

Qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science, de la conservation ou de la beauté naturel. [08]



Figure 5: Désert algérien. [08]

Le schéma représente la classification de patrimoine.

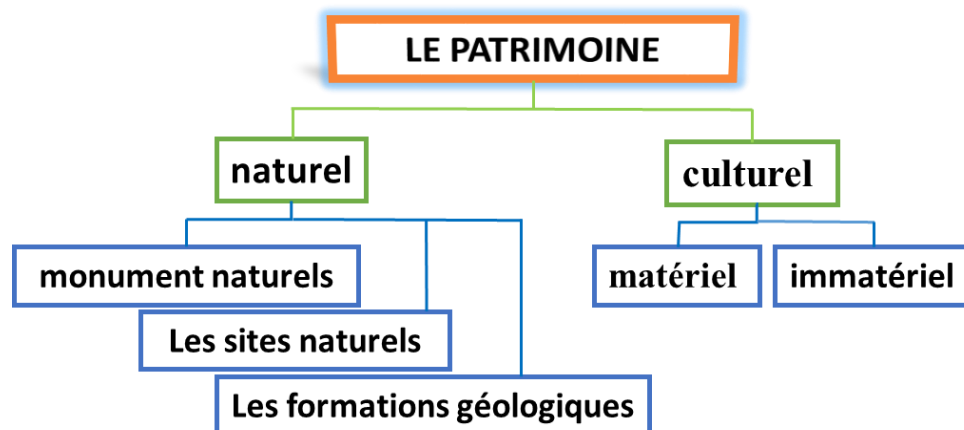


Figure 6: schéma de classification du patrimoine. Elaborer par les étudiants

2.1.3. 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 parait 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]

2.1.4. La morphologie urbaine :

Le terme « morphologie » n'est pas seulement synonyme de « forme ou structure », désigne d'abord la science qui étudie celle-ci et qui consiste à décrire les formes, « les configurations et les structures externes d'un organisme ou d'un être vivant ».

La morphologie se retrouve dans plusieurs domaines : biologie, linguistique et sciences de la terre, sociologie, tout comme elle se rattache à la géographie urbaine, à l'histoire et à l'architecture, elle est une composante importante de l'urbanisme, qui relève à la fois de l'aménagement urbain et de la composition urbaine.

La morphologie urbaine est « l'étude de la forme physique de la ville, de la constitution progressive de son tissu urbain (son évolution en relation avec les changements sociaux, économiques et démographiques, les acteurs et les processus à l'œuvre dans cette évolution) et des rapports réciproques des éléments de ce tissu qui définissent des combinaisons particulières, des figures urbaines (rues, places et autres espaces publics)». [10]

2.2. Les différents concepts, de la mise en valeur du patrimoine :

2.2.1. La requalification urbaine :

Le terme (requalification) est défini comme « action de donner une nouvelle qualification ». « Qualification » est « attribution d'une qualité ».

Le concept de requalification urbaine principalement utilisé par les acteurs de la ville s'appuie sur ceux de régénération urbaine et de renouvellement urbain.

2.2.2. La réhabilitation :

Elle comprend plusieurs travaux de conservation ayant pour but la sauvegarde et la mise en valeur du tissu historique en leur présentant les commodités nécessaires, car le patrimoine architectural est dans un état de vétusté avancée.

Elle consiste à modifier un immeuble ou groupe d'immeubles ou d'équipement en vue de leur donner les commodités essentielles et nécessaires aux besoins de base des locataires ou d'utilisateurs (alimentation en eau, électricité, sanitaires...). Ce type d'opération peut conduire à une redistribution interne des locaux, le souci majeur étant l'amélioration des conditions d'habitat. [14]

2.2.3. La préservation :

Elle est définie comme : action globale de protection du patrimoine architectural et naturel, contre l'action destructrice des hommes, par une législation appropriées et sa conservation dans le temps a l'aide de techniques d'entretien, de consolidation et de restauration pouvant, elle aussi ressortir a une codification légal. [11]

2.2.4. La conservation :

Conserver un centre historique signifie avant tout, protéger ou reconstruire un rapport stable entre population et cadre physique qui est sa caractéristique primaire.

D'après la charte internationale de Venise 1964, La conservation des monuments impose la permanence de leur entretien, favorisée par l'affectation de ceux –ci à une fonction utile à la société.

Selon la charte de l'Australie "Burra", le but de la conservation est la préservation du sens culturel d'un lieu, tout en impliquant des mesures de sécurité pour son affectation future, donc on entend dire par cela que l'affectation du patrimoine est en effet demandée et pour pouvoir assurer le sens régulier de la conservation. [14]

2.2.5. La rénovation :

La rénovation urbaine conçue comme mode d'intervention globale, exhaustif et scientifique est née dans l'année 1950.

Elle consiste à raser un quartier ou un ilot, et à substituer un autre ensemble d'une conception presque toujours radicalement différente, réalisée sans référence au contexte existant (démolition de tous ; ou majeure partie des bâtiments assortie d'une construction neuve). [12]

2.2.6. La requalification urbaine :

Le terme (requalification) est défini comme « action de donner une nouvelle qualification ». « Qualification » est « attribution d'une qualité ».

Le concept de requalification urbaine principalement utilisé par les acteurs de la ville s'appuie sur ceux de régénération urbaine et de renouvellement urbain.

Aujourd'hui, ce concept de reconquête de territoire en fraîche s'est étendu à la reconquête des centres villes dégradés et délaissés ainsi qu'aux quartiers d'habitat social. [12]

2.2.7. La restructuration :

Elle représente l'ensemble des dispositions et des actions (soit des actions administratives ou techniques), pour intervenir dans certaines parties de la ville existante figurant normalement dans un instrument de planification physique.

La politique de restructuration se doit de répondre aux exigences de récupération et de meilleure utilisation de l'espace urbain basées sur les changements qui se manifestent au niveau des activités économiques et du comportement social. [14]

2.2.8. 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]

2.2.9. 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. [13]

2.2.10. 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. [14]

3. Les ouvrages et les travaux qui traitent la même thématique :

Dans cette partie nous avons parlé et exploité les études qui traitent la même problématique et selon l'intitulé de thème.

3.1. Les ouvrages :

- «Le m'Zab espace et société » Brahim Ben Youssef : ce livre est une valeur ajoutée à la théorie de l'architecture et de l'urbanisme, L'auteur à travers ce livre partage son expérience dans le domaine de l'urbanisme, il étudie l'évolution de la ville du m'zab depuis sa naissance jusqu'à la période post coloniale, il étudie aussi le côté historique et social de la vallée du M'zab, le mode de vie des mozabites et le système social, mais il n'a pas abordé le côté architectural et la constitution de la maison mozabite.
- « Méthode d'analyse morphologique des tissus urbains traditionnels » UNISCO : cet ouvrage explique la méthode d'analyse des tissus urbains traditionnels qui décompose le tissu en quatre systèmes et met l'accent sur les éléments physiques qui constituent la ville à savoir les espaces et les volumes et les interdépendances entre eux.
- « Réhabilitation et Tourisme Durable à Kairouan, Tunisie, La tradition, les habitants et le tourisme » : qui a consacré ces études sur les techniques et les méthodes de réhabilitation

3.2. Les mémoires :

Et pour les thèses réalisées traitant des cas similaires on a choisi plusieurs thèses, qui étudient l'histoire de la vallée du M'zab et étudient la méthode d'analyse morphologique et les interventions appliquées sur les tissus urbains traditionnels telle que la réhabilitation, restauration et réaménagement...etc.

- Diplôme d'Ingénieur « L'urbanisation moderne de la vallée du M'Zab » SAADAOUI AICHA 2006,2007
- Diplôme de Magistère « Mise en valeur du patrimoine pour la promotion du tourisme dans le cadre du développement durable. (cas de la vallée du M'zab) » ZERTI MOUNA, Décembre 2007
- Mémoire master 2 « requalification des places publiques de l'ancien centre-ville de Laghouat « cas d'étude : les travaux d'urgence et les travaux de restauration. » ABDELHAFIDHI MERIEM, année 2015,2016

- Mémoire master 2 « Analyse morphologique et requalification de l'ancien quartier – Schettit- a Laghouat cas d'étude : Réaménagement des espaces libres. » BRAHIMI NADJET, année 2015,2016.

4. Les ouvrages et les études concernant l'approche analytique :

Cette phase explore l'approche d'analyse utilisée pendant l'étude et parmi les différentes méthodes d'analyse urbaine on choisit **la méthode d'analyse morphologique des tissus urbains traditionnels** autant qu'une méthode consacré à l'étude des anciens tissus.

C'est une méthode d'analyse strictement morphologique des tissus urbains traditionnelles met l'accent sur les éléments physique qui constituent la ville à savoir les espaces et les volumes et l'indépendance entre eux, les fondateurs de cette méthode sont l'architecte Alain Borie et l'urbaniste François Denieul. [15]

4.1. L'objectif de la méthodologie :

L'objectif majeur et commun souligné par les fondateurs, est la meilleure prise en compte de la dimension culturelle propre à chaque pays ou à chaque région dans les projets d'aménagements régionaux ruraux ou urbain.

Ainsi, la formulation d'une méthode d'analyse morphologique du tissu urbain Permet :

- de révéler les qualités d'un quartier ou d'un village qui, pour être présenté, n'en avaient pas moins besoin d'être explicitées.
- d'orienter les opérations de conservation et de mise en valeur, en servant d'instrument pour délimiter les secteurs d'intervention et pour définir les règles auxquelles de telles interventions doivent être soumises.

L'ambition de cette étude est de permettre d'acquérir une connaissance plus fine et plus approfondie des formes des villes traditionnelles. Il ne faut y chercher aucune prétention d'historien, et donc aucune analyse de l'histoire de la formation et du développement des villes. On y trouvera encore moins une réflexion générale sur les problèmes socio-économiques, les pratiques de la ville ou le 'vécu" de l'espace urbain. Il s'agit d'une étude à caractère morphologique. [09]

4.2. La décomposition :

Cette décomposition en systèmes n'est d'ailleurs pas la seule possible, une décomposition par parties constitutives est également envisageable, elle consiste à céder à un découpage du tissu urbain en zones géographiques' (territoires.) de plus en plus petites.

En revanche, décomposer le tissu urbain «système", un système étant défini par la manière dont sont organisées les relations entre les composants de même nature morphologique par exemple, le système parcellaire est l'ensemble des relations entre les parcelles et le système viaire l'ensemble des relations entre les rues. [17]

4.2.1. Les quatre systèmes :

Un système s'étend à l'ensemble de la ville. On peut distinguer quatre systèmes comme suit :

4.2.1.1. Le parcellaire : (A)

Le système parcellaire est un système de partition de l'espace du territoire en un certain nombre d'unités foncières, les parcelles, le parcellaire fragmente le territoire. [10]

4.2.1.2. La voirie : (B)

Le système viaire est le système de liaison de l'espace de territoire, il est constitué par l'ensemble des circulations de fonction et d'importance variables, ce réseau est destiné à innerver les parcelles, donc à relier entre elles les différentes parties du territoire. [10]

4.2.1.3. Le bâti : (C)

Le système bâti regroupe l'ensemble des masses construites de la forme urbaine, quelle que soit leur fonction (habitation, équipement) ou leur dimension. [10]

4.2.1.4. Les espaces libres : (D)

Le réseau des espaces libres est l'ensemble des parties non construites de la forme urbaine, que soient ces espaces publics ou privés. [10]

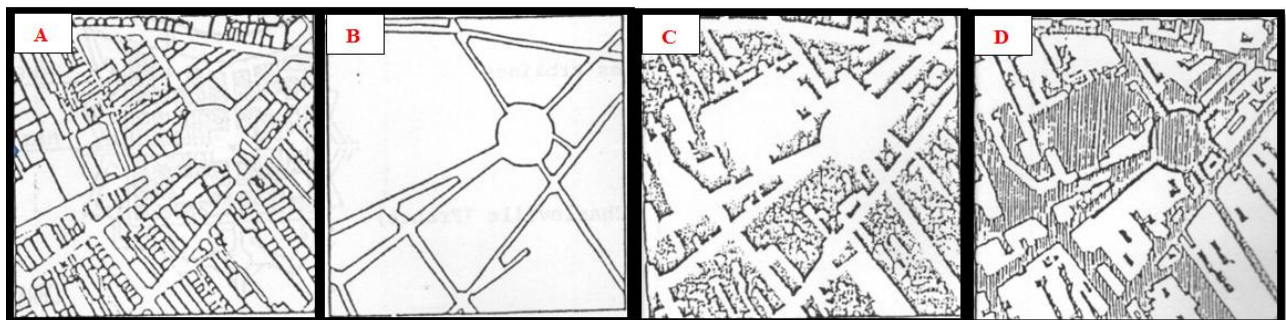


Figure 7: les quatre systèmes. [16]

4.2.2. Les critères d'analyse :

Les composantes morphologiques peuvent être décrites, donc lues, selon trois critères :

4.2.2.1. Critères topologique :

La topologie décrit les caractéristiques ou dispositions internes des formes, ainsi que les positions et les liaisons de ces espaces les uns par rapport aux autres. [16]

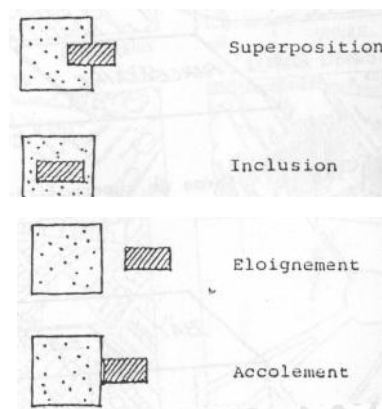


Figure 8: les positions des espaces les uns par rapport aux autres [16]

4.2.2.2. Critères géométrique :

La géométrie décrit les figures géométriques que dessinent ces formes et leurs directions les uns par rapport aux autres. [16]

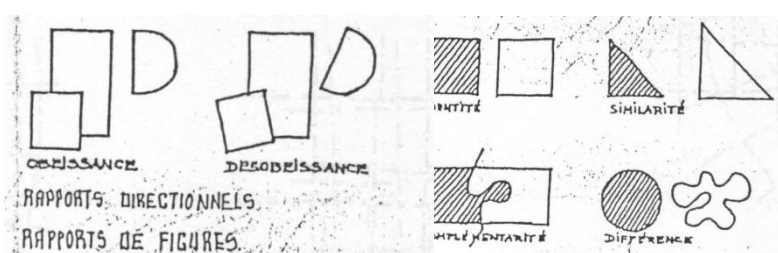


Figure 9: les formes géométriques [16]

4.2.2.3. Critères dimensionnel :

Le dimensionnement, ou ensemble des dimensions, décrit les dimensions des espaces et formes et leurs proportions les uns par rapport aux autres. [16]

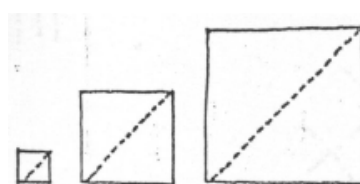


Figure 11: variation de dimension (à proportion égale) [16]

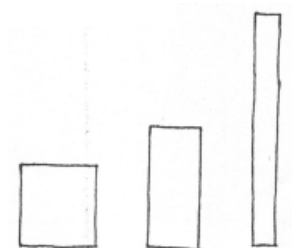


Figure 10: variation de dimension (à surface égale) [16]

4.3. La recomposition :

Par recomposition nous entendons la manière dont se combinent les différents systèmes que nous avons étudiés séparément, ceci devrait révéler les interactions entre ces systèmes, la difficulté d'une telle démarche est évidente lorsqu'il s'agit de faire varier en même temps quatre paramètres dans un ensemble donné, c'est pourquoi nous proposons d'effectuer une recomposition progressive tout d'abord le couplage parcellaire/viaire va révéler la structure de distribution du tissu urbain, ensuite la recomposition de la structure de distribution avec la structure d'occupation va révéler la structure du tissu urbain. [16]

4.3.1. Rapport entre les systèmes :

Les rapports entre parcellaire / viaire

4.3.1.1. Rapport topologique :

Examiné le positionnement de système parcellaire par rapport à chacun des rues.

4.3.1.2. Rapport géométrique :

Examiné la coexistence géométrique d'un système viaire, précisément la manière de la dépendance ou l'indépendance entre eux.

4.3.2. Rapport entre les composants :

Cette analyse des rapports entre les composants permet de comprendre l'unité de base d'un tissu urbain qui constitué par l'assemblage d'une parcelle sur laquelle est construit un bâtiment, ce qui est engendre une répartition spécifique des espaces libres dans chaque effet.

4.3.3. Combinaison globales :

4.3.3.1. Variante topologique :

Ces variantes tiennent essentiellement aux positions possibles des bâtiments dans les parcelles.

4.3.3.2. Variante géométrique :

Elles sont fonction de la dépendance et de l'indépendance des géométries des différents systèmes.

4.3.3.3. Variante dimensionnel :

Les variations dimensionnelles entre les quatre systèmes amènent à faire des constatations qui relèvent le plus souvent de l'évident mais qui n'en sont pas moins. [15]

4.4. Conclusion :

Cette méthode d'analyse a été appliquée à plusieurs contextes urbains dans le monde elle s'est avérée capable de dégager la spécificité, grâce à des moyens formels, des géotypes morphologiques sous-jacents de la forme urbaine, qui varie d'une culture à l'autre et même d'une région à l'autre dans la même culture, la syntaxe de l'espace peut montrer par exemple, en quoi les villes arabes sont différentes des villes européennes et les villes françaises des villes anglaises, en termes morphologiques.

5. Etude des exemples similaire :

5.1. Premier exemple : Analyse de ksar Tinemmirin – Beni Isguen :

Le projet de ksar de Tinemmirine se veut porteur d'un grand idéal philosophique, sociologique, urbanistique, architectural, historique et poétique, ce nouveau quartier abrite des fonctions multidimensionnelles et subvient aux besoins en logements d'une catégorie de familles démunies ou avec des revenus modestes, n'ayant jamais bénéficié d'un quelconque logement, donc on a choisi cette exemple parce qu'il trait le même sujet de notre mémoire et qui n'a été pas étudié dans les travaux antérieur d'une part, et d'autre part est un projet qui représente les même caractéristique social et climatique de la région, en plus il a été publié dernièrement dans la revue vie de villes (N° 24 - mai 2016),

5.1.1. Fiche technique : [19]

La fiche technique ci-dessous nous donne un aperçu sur le projet

- **Titre de Projet** : ksar Tinemmirine
- **Lieu** : Ville Beni-Isguen –Ghardaïa –Algérie
- **Concepteur et chef de projet** : Baba ami Ahmed ingénieur d'état en génie civile
- **surface du site** : 12 230 m²
- **Nombre de logement** : 70 logements.
- **Date de construction** : 1995 - 2007
- **Site naturel** : Terrain rocheux
- **matériaux de construction** : pierre, sable, argile, timchemt, chaux, troncs de palmiers.



Figure 12: La situation de ksar de Tinemmirine par rapport au ksar de ben Isguen. [18]

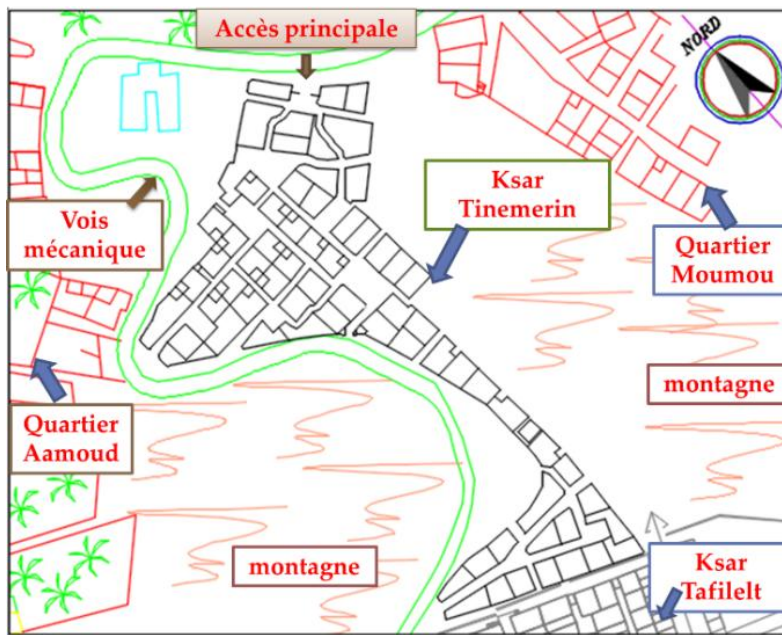


Figure 13: plan de masse ech: 1/1000.

5.1.2. Programme :

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

Salle polyvalente femme, Théâtre en plein air, Terrain de jeux, Deux atelier de couture pour les femme, Atelier tapisserie, Centre d'activité culturelle pour jeune filles, Médiathèque, Bibliothèque, Deux siège pour association de protection de palmier et de la palmeraie, Salle pour les cours d'anglaise, Placette souk pour la vent a l'occasion

Le schéma ci-dessous représente l'organisation fonctionnelle du ksar :

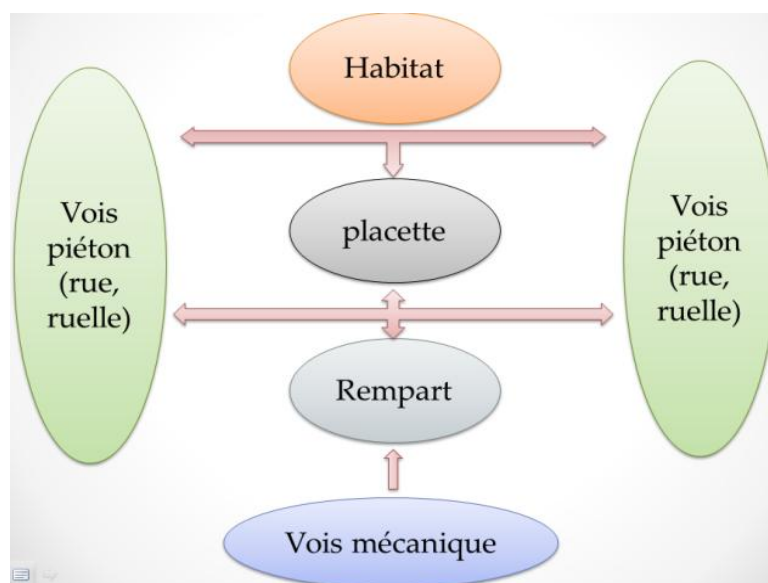


Figure 14: Organigramme fonctionnelle de ksar. Elaborer par les étudiants



Figure 16: le terrain sur le quelle le ksar a été fondé. [20]



Figure 15: les remparts. [20]



Figure 17: vue intérieur du ksar. [20]



Figure 18: les rues et les ruelles du ksar. [20]

La maison : Le logement individuel comprend RDC +terrasse accessible + cour de 16m², Salon (homme), Quatre chambre, Salon femme (tizefri), Oustda, Cuisine, SDB, Escalier de terrasse

Le schéma ci-dessous représente l'organisation fonctionnelle de la maison :

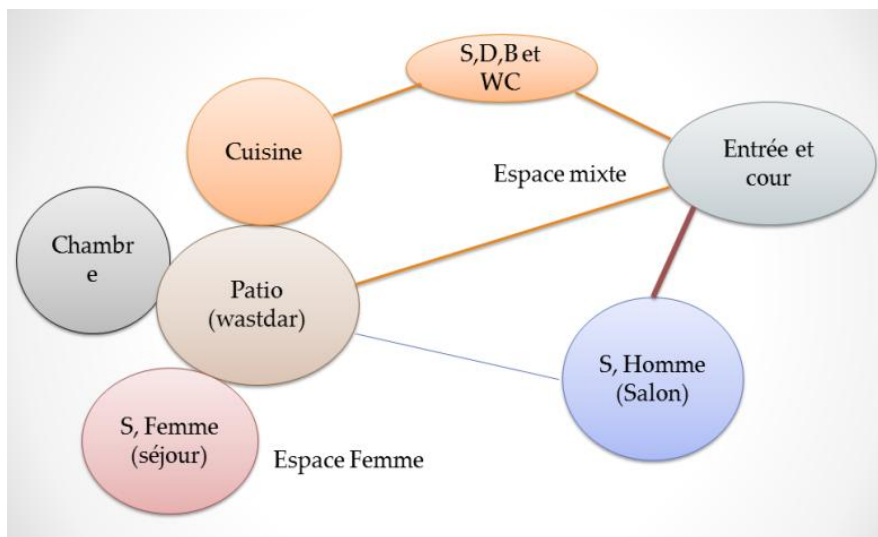


Figure 19: Organigramme fonctionnelle de la maison. Elaborer par les étudiants

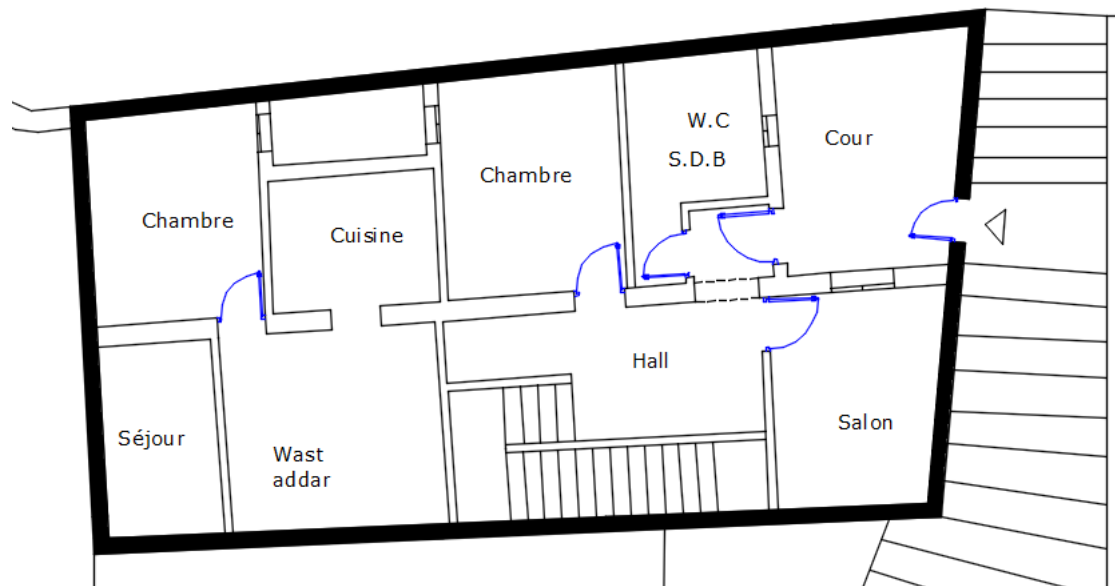


Figure 20: plan d'une maison dans le ksar. [19]



Figure 22: la façade de la maison. [20]



Figure 21: vue intérieur de la maison. [20]

5.1.3. Type d'opération réalisé :

Création d'une nouvelle extension sur un site rocailleux vierge, permet dans une première phase la concrétisation d'une stratégie qui vise à stopper l'urbanisation de la vallée et permettre de développer l'urbanisation des sites vierges situés en dehors de celle-ci, en continuité de la dynamique antérieure.

5.1.4. Contraintes :

5.1.4.1. Naturelles :

Un terrain rocheux et en pente, les conditions climatiques (ensoleillement, vent dominants, différence de température entre le jour et la nuit).

Le terrain du logement en dénivellation et escarpé est laissé tel quel, car le déroctage est très coûteux.

5.1.4.2. Techniques :

La recherche du plan idéal pour une cellule donné peut prendre plusieurs jours, elle nécessitera l'établissement de plusieurs esquisses, jusqu'à 20, avant d'arriver à l'esquisse final.

5.1.4.3. Fictifs :

Le travail de conception à confier à un bureau d'études qui a rendu son étude au bout de deux mois de travail, le résultat se passe de toutes commentaire, ni adaptation au site ni étude urbanistique, donc le chef de projet a décidé de compter sur soi-même pour élaborer sur site le plan d'aménagement et des cellule.

5.1.5. Méthodologie adopté :

Le chef de projet a impliqué tous les procédés qui aident à la réussite de son projet, selon la méthodologie suivant :

a- L'intégration de projet dans la région mozabite (matériellement et immatériellement) et l'inspiration de l'esprit de l'ancien ksar

b- Tenir compte des commodités contemporaines (voitures, parking, réseaux...).

c- Respect des lois El-orf¹.

d- L'approche participative a été privilégiée. Ainsi, les bénéficiaires de ces logements ont tous été impliqués dans les travaux de réalisation (manutention, nettoyage, ect.), certains d'entre eux ont même été impliqués dans la conception des plans de leurs propres logements.

5.1.6. Élément retenu de l'exemple :

D'après l'analyse de cette exemple en fait sortie les résultats suivante :

5.1.6.1. Programme :

a- L'intégration des espaces d'échange :Salle polyvalente, Théâtre en plein air, Terrain de jeux, atelier de couture, Atelier tapisserie, Centre d'activité culturelle, Médiathèque, Bibliothèque, Placette souk.

b- Adaptation des espaces dans le logement : logement individuel RDC + terrasse accessible + cour, Salon (homme), Quatre chambre, Salon femme (tizefri), Oustdar, Cuisine, SDB, Escalier de terrasse

¹ El-orf : vient de mot arabe(العرف) principe utilisé dans l'urbanisme traditionnel du m'Zab.

5.1.6.2. Méthodologie :

- a- L'intégration de projet dans la région mozabite (matériellement et immatériellement) et l'inspiration de l'esprit de l'ancien ksar
- b- Tenir compte des commodités contemporaines (voitures, parking, réseaux...).
- c- Respect des lois El-orf.

5.1.6.3. Techniques de construction :

- a- Utilisation des matériaux locaux.
- b- Plancher a voutain de plâtre.
- c- Mur en pierre avec enduite intérieur au mortier de chaux.
- d- Utilisation des passages ombragés.
- e- Jeux de terrasse.
- f- Galerie à arcades.
- g- Utilisation la cour comme un régulateur thermique.

5.2. Deuxième exemple : Réhabilitation de la place Jraba, Kairouan :

La place Jraba est au centre de la Médina de Kairouan, ouvrant sur la totalité des rues et parcours attenants aux quartiers résidentiels, aux souks et aux monuments historiques, la place Jraba offre un bel exemple d'aménagement et de réhabilitation mené pour favoriser la communication et assurer un cadre de développement du tourisme durable, donc on a choisi cette exemple parce qu'il traite le même cas d'intervention dans notre ksar, et qui n'a été pas étudié dans les travaux antérieur.

5.2.1. Fiche technique : [21]

La fiche technique ci-dessous nous donne un aperçu sur la place :

- **Situation** : Kairouan, Tunisie
- **Superficie** : 1000 m².
- **Forme de la place** : irrégulière (35x25m)
- **Date de réalisation** : 2006 – 2008
- **Clients** : Institut National du Patrimoine. Tunis



Figure 23: Place de JRABA. [21]

5.2.2. Présentation de la place jriba:

La place “Jriba” est l’un des espaces libres de la médina, elle occupe une position centrale dans l’organisation spatiale et fonctionnelle de la médina de kairouan.

C’est un lieu de convergence d’importantes rues, et par la présence des activités artisanales qui s’y concentrent, ce qui fait de la place un lieu très animé avec une circulation piétonnière intense.

La place “Jriba” constitue une aire historique qui jouait le rôle de centre commercial comportant des boutiques de tisserands, et regroupe des équipements importants.



Figure 24: la situation de la place jriba. [18]

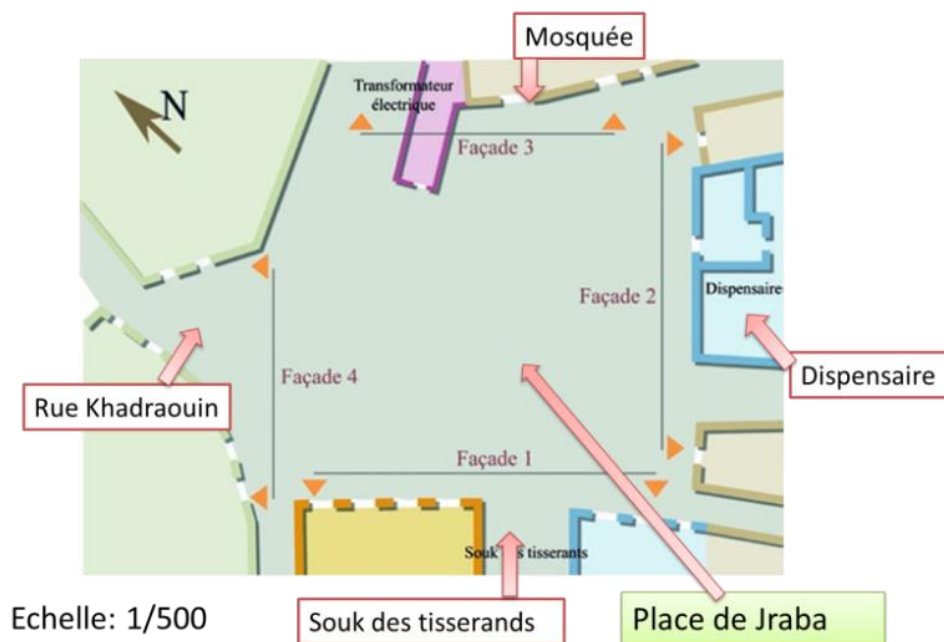
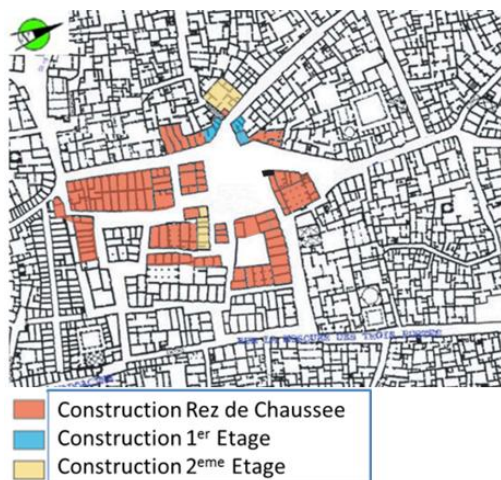


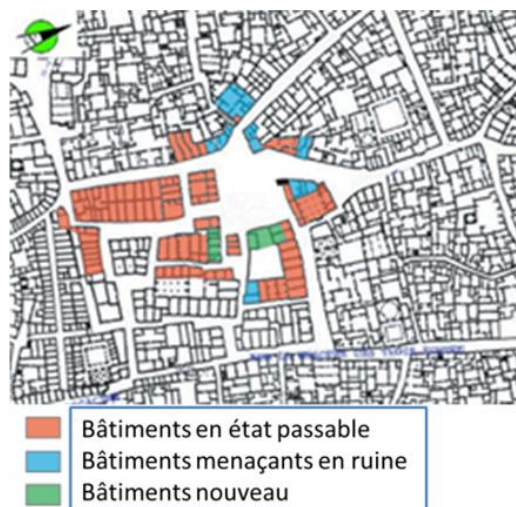
Figure 25: plan de masse. [21]

5.2.3. Etat des lieux :

La forme



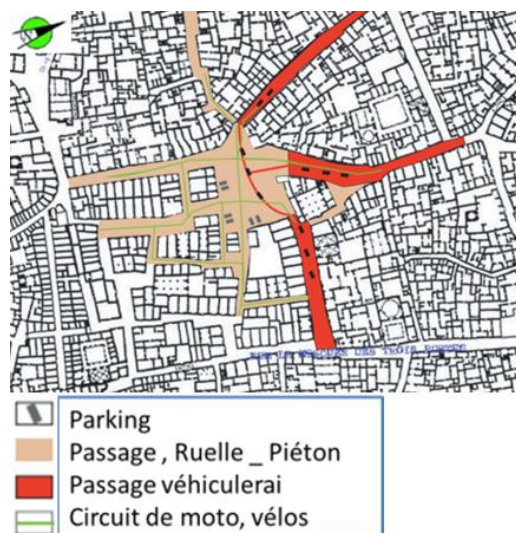
Etat du Bâti



Activités



Mobilité



5.2.4. Problèmes relevés :

- Activité piétonne et activité véhiculaire entremêlées.
- Absence de pavage
- Façades dont le langage architectural est étranger au style local.
- Dégradation des enduite sur les façades.
- Le transformateur électrique pose à lui seul, un problème quant à son articulation.

5.2.5. Type d'opérations réalisées :

L'action pilote « Aménagement et réhabilitation de la place Jraba à Kairouan » vise le développement la création des groupements et des réseaux d'échanges culturels l'objectif du projet est de vérifier la capacité de s'insérer dans un contexte urbain, et d'assurer le dialogue entre le langage historique d'un lieu et celui de la nouvelle intervention, le but est de parvenir à redynamiser les processus sociaux et d'assurer une véritable résurrection de la place Jraba.

5.2.6. Méthodologie adopté :

Le procédé, pour la réalisation de la proposition d'aménagement et de réhabilitation de la place "Jraba", est de la manière suivante :

une lecture ;une analyse et un diagnostic général de la place et de ses alentours, fixé les problèmes majeurs qui ont nécessité une intervention et procédé à la définition d'un parti d'aménagement et mettre en œuvre, ce qui a permis d'assurer un fonctionnement intégré de la place et une amélioration de son aspect esthétique Cela a permis à la place de retrouver sa vitalité et son dynamisme d'antan.

5.2.7. Aménagements réalisés :

- Réalisation d'une pergola de 4.5 m de longueur, pour créant une zone d'ombre.
- Elimination et démolition du transformateur afin d'aérer la place et d'assurer la visibilité de la Mosquée des Trois Portes.
- Plantation de quatre palmiers et d'un ensemble de bougainvilliers pour renforcer le caractère verdoyant de la place.
- Reprise du type d'occupation de la façade du dispensaire par la réalisation d'une belle entrée similaire.
- Réalisation d'un module répétitif qui structure l'étendue de la surface dallée de la place.
- Mise en place d'une signalétique directionnelle, avec une carte indiquant les principaux points de visite



Figure 27: Secteur des souks des tisserands. [21]



Figure 26: Secteur du dispensaire. [21]



Figure 28: Secteur mosquée. [21]



Figure 29: Secteur rue Khadraouin. [21]

5.2.8. Travaux de réhabilitation :

5.2.8.1. Restauration des murs et enduit

Après la consolidation des murs, on décape l'enduit pour restaurer les zones affectées. Après avoir terminé cette phase, on lave le mur pour que l'enduit se colle bien sur ce dernier. La bonne manipulation de cette tâche peut retarder le phénomène de dégradation en cas d'une infiltration d'eau ou d'une remontée capillaire.

5.2.8.2. Toiture traditionnelle

La toiture traditionnelle, soit en bois de genévrier ou en solive/volige, explique l'interaction entre homme, milieu, entre le maître maçon kairouanais et son environnement.

5.2.8.3. La chaux traditionnelle

La technique de confection de la chaux exige une connaissance approfondie respectant la provenance de la pierre, la cuisson, l'extinction et la technique de fermentation depuis l'arrosage jusqu'au malaxage et tamisage.

5.2.8.4. Fabrication de la brique pleine traditionnelle

La qualité de la brique pleine traditionnelle dépend du choix de l'argile, de déchet animal, du la salinité de l'eau et de la nature du combustible, la préparation de la pâte, la période du séchage et la durée de la cuisson sont les étapes nécessaires pour la fabrication de la brique traditionnelle. L'ensemble de ces trois phases peut durer de 21 à 30 jours.

5.2.8.5. Taille de la pierre

Le façonnage de la pierre nécessaire pour le dallage est une opération très lourde et coûteuse. Elle nécessite des efforts considérables pour la manipulation des gros blocs de pierres depuis la carrière, l'usine de façonnage, jusqu'à la mise en place.

5.2.8.6. Pavage

Le dallage de la place Jraba est composé d'un module carré répétitif délimité par une bande lissée remplie à l'intérieur par des pierres de 15 cm d'épaisseur. Le dallage adopté est une technique traditionnelle, aujourd'hui abandonnée au profit d'un procédé industrialisé souvent, qui n'est pas compatible avec l'authenticité de la Médina de Kairouan.

5.2.8.7. Installation électrique

Dans notre projet, les anciens réseaux souterrains et la partie encastrée dans les murs ont été totalement rénovés, les câbles camouflés sans oublier le déplacement du transformateur.

5.2.8.8. Pergola traditionnelle

Les pergolas en bois constituent la solution adoptée dans la Médina pour créer des zones d'ombre et d'agrément, cet élément est devenu une composante caractéristique de l'architecture traditionnelle.

5.2.8.9. Portique en bois

Le portique en bois est une solution architecturale adoptée aussi pour favoriser des zones d'ombres. Elle est souvent reliée à des espaces à caractère commercial.

5.2.9. Elément retenu de l'exemple :

Après l'analyse de la place Jrabaa on a ressortie la méthodologie représenté dans le schéma ci-dessous :

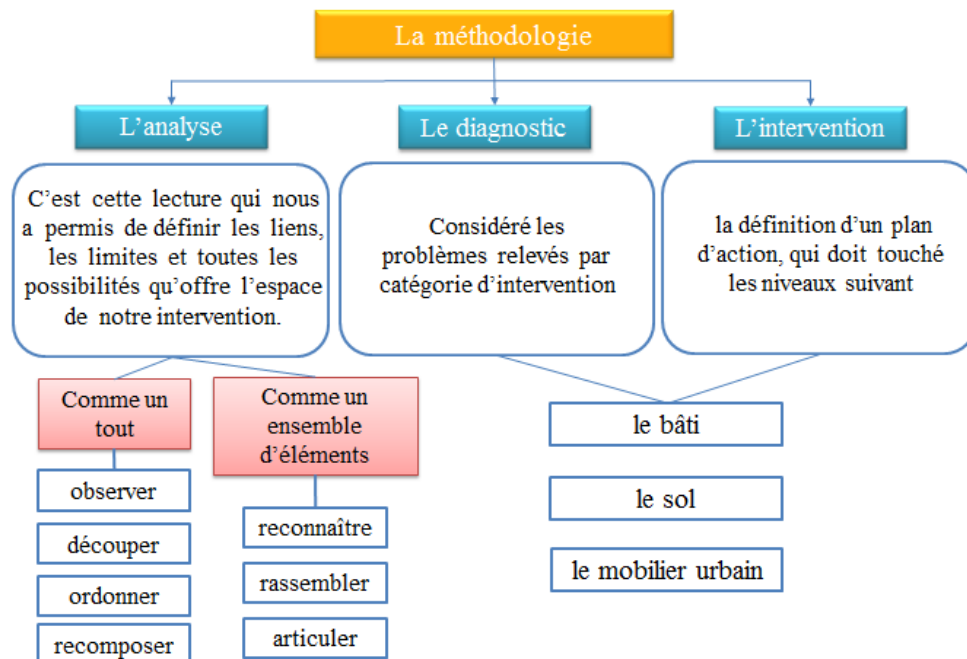


Figure 30: le schéma de la méthodologie inspiré. Fait par les étudiantes.

5.3. Synthèse générales des exemples :

À la lumière de ce que nous avons vu dans les deux exemples :

Le premier exemple analyse de ksar du Tinemmirine. Cet exemple qui porte les mêmes caractéristiques de ksar de Beni Isguen en termes de localisation et le climat et la nature de terrain et la culture locale, qui va nous aide dans la construction d'un nouveau habitat dans le ksar de Beni Isguen, qui là un caractère architectural traditionnel, sans préjudice de la culture de la région.

Le deuxième exemple : réhabilitation de la place de Jraba. La place est située en Tunisie, le but de cet exemple est de connaître les mesures et la stratégie adopté dans la réhabilitation de la place Jraba, pour les appliquées dans les places de ksar de Beni Isguen, et qui souffres de plusieurs dégradation.

6. Principes et méthodes inspirés :

Pour arriver à l'objectif souligné, nous essayons d'affirmer la manière de travail à partir des principes ressortir d'après les étude explorées et les interventions comparable à note intervention, on a inspiré les principes nécessaire pour réponde au problématique auparavant et pour la mise en état de ksar choisi, notre manière de travail résumé par la suite :

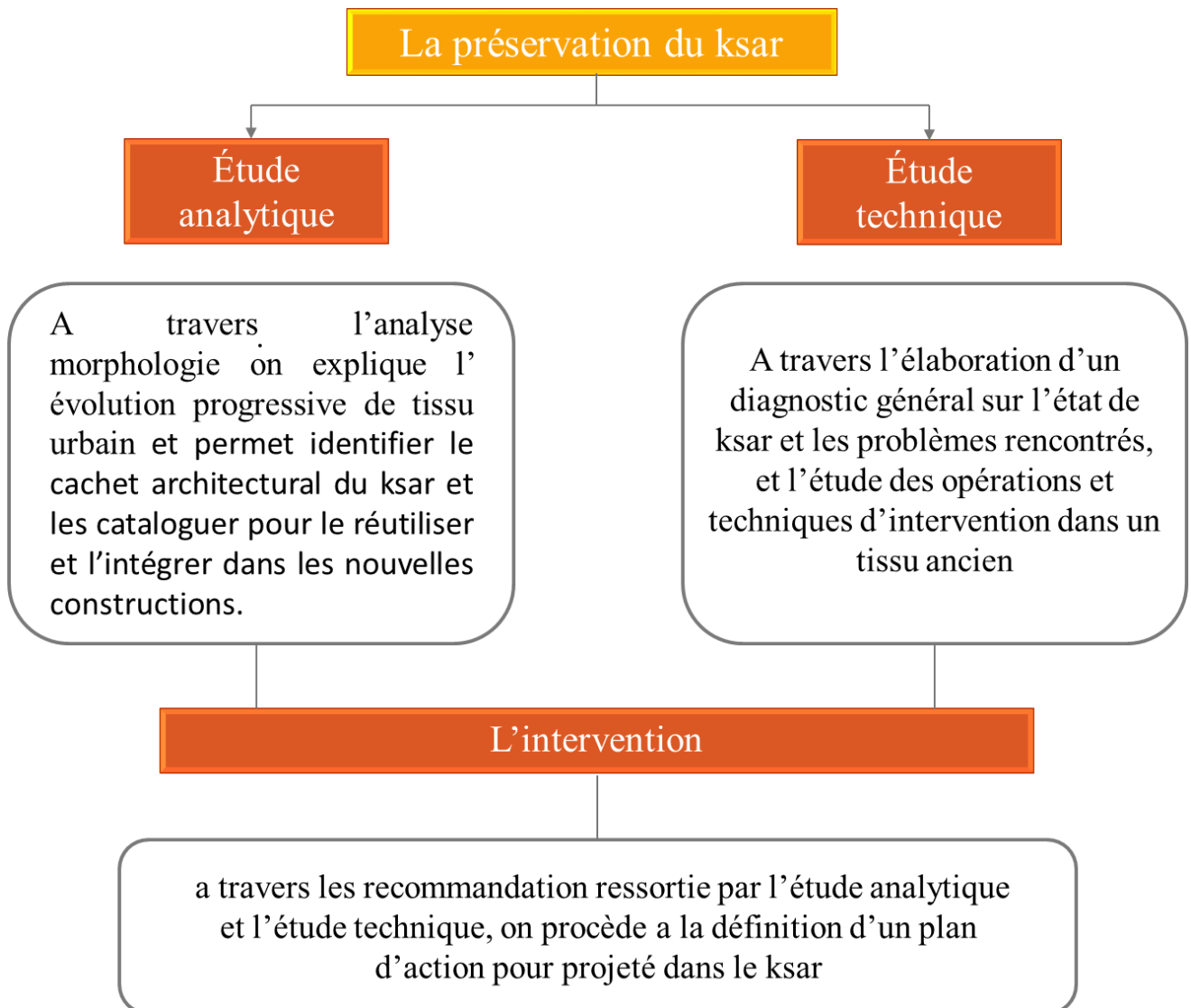


Figure 31: le schéma des méthodes et les principes inspirés. Fait par les étudiantes.

7. Conclusion :

La notion de patrimoine n'a cessé d'évoluer, et les approches qui s'y attachent, intègrent à chaque fois des nouvelles conceptions, de l'objet à son environnement, de la ville au territoire, les échelles ne cessent de s'étendre.

Le concept de patrimoine prend de plus en plus d'importance dans les visions de développement contemporaine les différentes approches qu'il suscite ouvrent des perspectives nouvelles quant à l'intégration de l'héritage comme catalyseur.

Il est communément admis dans les milieux scientifiques et culturels que les ksour du Sahara prennent une place privilégiée dans l'univers patrimonial en tant qu'héritage des générations antérieures qu'il faut conserver pour le transmettre à celles qui succéderont, l'importance de la mémoire étant essentiel dans l'évolution de toute société.

La palette d'outils que le patrimoine offre peut apporter les réponses nécessaires pour une revalorisation et une sauvegarde efficace quel que soit la nature de l'objet considéré. Néanmoins, les ksour vivent un abandon caractéristique d'un mal de reconnaissance doublé de transformations irrémédiables effaçant les traces de tissus anciens aux valeurs incontestés, rendant la tâche de conservation difficile voire impossible. La réhabilitation des ksour peut être une approche convenable à condition de l'introduire dans une démarche globale d'un développement intégré.

Dans le chapitre suivant nous allons explorer la méthode d'analyse morphologique et les technique d'intervention sur le patrimoine bâti dans notre le cas d'étude qui est le ksar de Ben isguen.

CHAPITRE III :
ETUDE DE CAS
ET OPERATIONS
PROPOSEES

1. Introduction :

Plusieurs études ont déjà été faites sur la vallée du M'Zab elles renseignent amplement sur la géologie, le climat, l'anthropologie, ...etc, dans notre cas nous nous contenterons de résumer brièvement l'essentiel afin de situer l'objet de notre étude dans son cadre géographique, historique, social et urbain.

Pour commencer toute analyse urbaine on doit faire une étude globale sur l'évolution de la ville au cours des siècles d'histoire et les problèmes qu'a connu suite à ce développement et ces problèmes ont fait naître une discipline dont l'objectif de préservation du ksar de Ben Isguen.

2. Présentation de la wilaya de Ghardaïa :

2.1. Situation géographique et administrative :

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 km² 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. [23]

2.1.2. 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 relier 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).

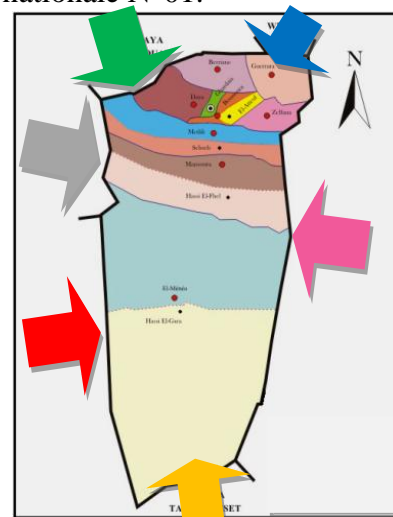


Figure 2: Carte de la wilaya de [24]

2.1.3. Ressources humaines (population et démographie) :

La population de la wilaya de GHARDAIA, est estimée à 439000 au 31/12/2014 avec un taux de croissance de 2.43% dont 97% vivant en zones urbaines ou agglomérations.

La commune de Ghardaïa qui constitue la commune la plus importante regroupe 123 569 et Bounoura 40 712 tandis qu'ElAtteuf 18 165. [24]

2.2. 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.

D'après les ouvrages de Brahim BENYOUCEF¹, Hadjsaid Youcef², OPVM³,...etc. on a essayé de résumer l'histoire de la vallée du M'Zab en plusieurs périodes :

2.2.1. 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,... [23]



Figure 3: Gravure animal. [23]



Figure 4: Gravure berbère. [23]

¹ Docteur en planification, urbanisme et aménagement, auteur de livre Le M'Zab Espace et Société.

² Chercheur en histoire de M'zab, auteur de livre Histoire de Beni M'Zab.

³ Office de protection et de promotion de la vallée de M'Zab.

2.2.2. La période pré-ibadite (8ème - 10ème 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. [25]

2.2.3. La période ibadite (début de 11ème siècle) :

L'urbanisation du site de la vallée du m'zab commence par l'avènement de l'ibadisme 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 Rostomide, 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. [26]

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 Ouacilisme⁴, la conversion de M'zab à la doctrine d'Ibâdite est due à l'appel lancé par Abu Abdullah bin Mohammed bin Bakr⁵ après son arrivé de Sedratah. [25]

Les pionniers Ibadites arrivés au M'Zab composés principalement de Machaïkhs, après la diffusion de la doctrine et la constitution de la Halga El Azzaba⁶; 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. [26]

⁴ Ouacilisme : vient de nom de Ouacile Iben Ataa le créateur de la doctrine El Mouatazila (مذهب المعتزلة).

⁵ Abu Abdullah bin Mohammed bin Bakr : le fondateur de Halga el Azzaba.

⁶ La Halga El Azzaba : qui fut l'institution première du système de pouvoir dans les cités du M'Zab.

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

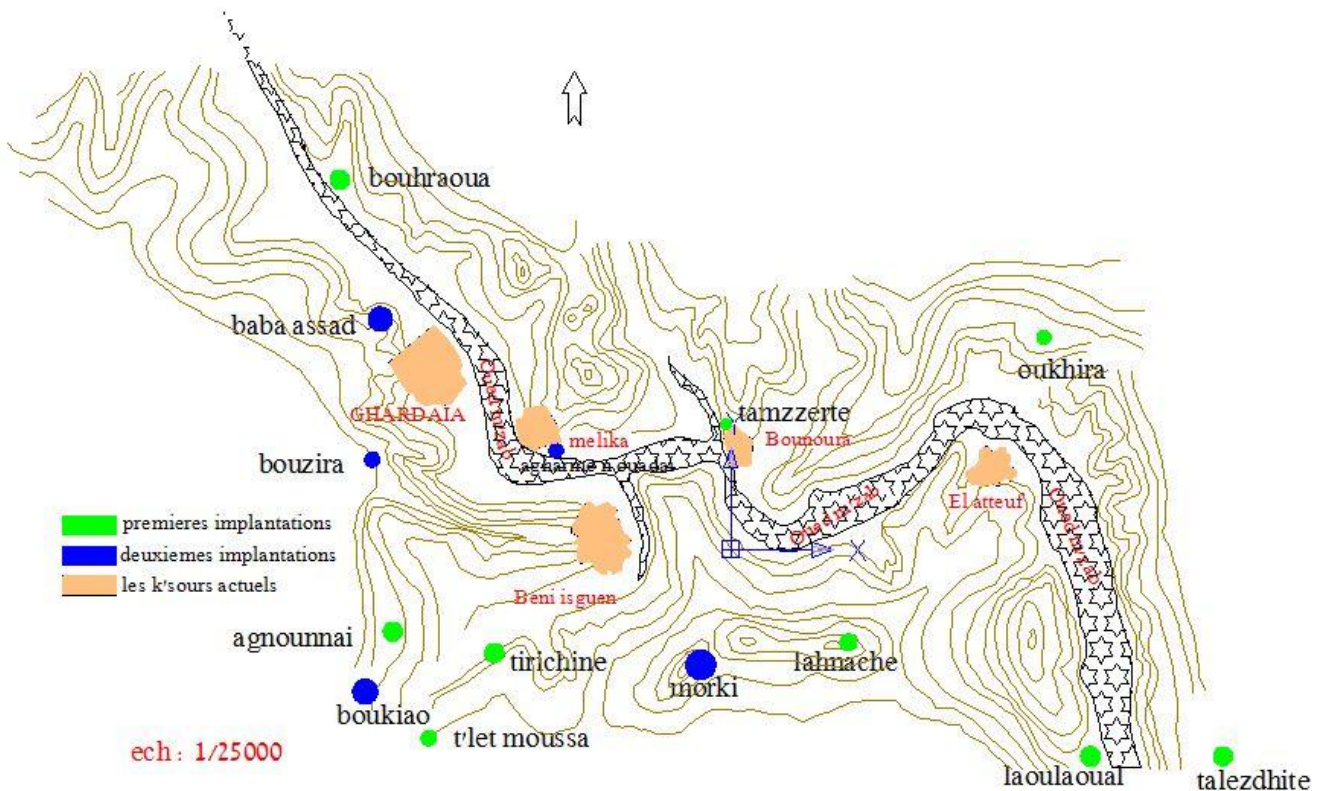


Figure 5: la domestication de la vallée de m'Zab. [27]

2.2.4. 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. [24]

2.2.5. 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. [28]

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.

Le schéma ci-dessous résume les différents périodes historiques :

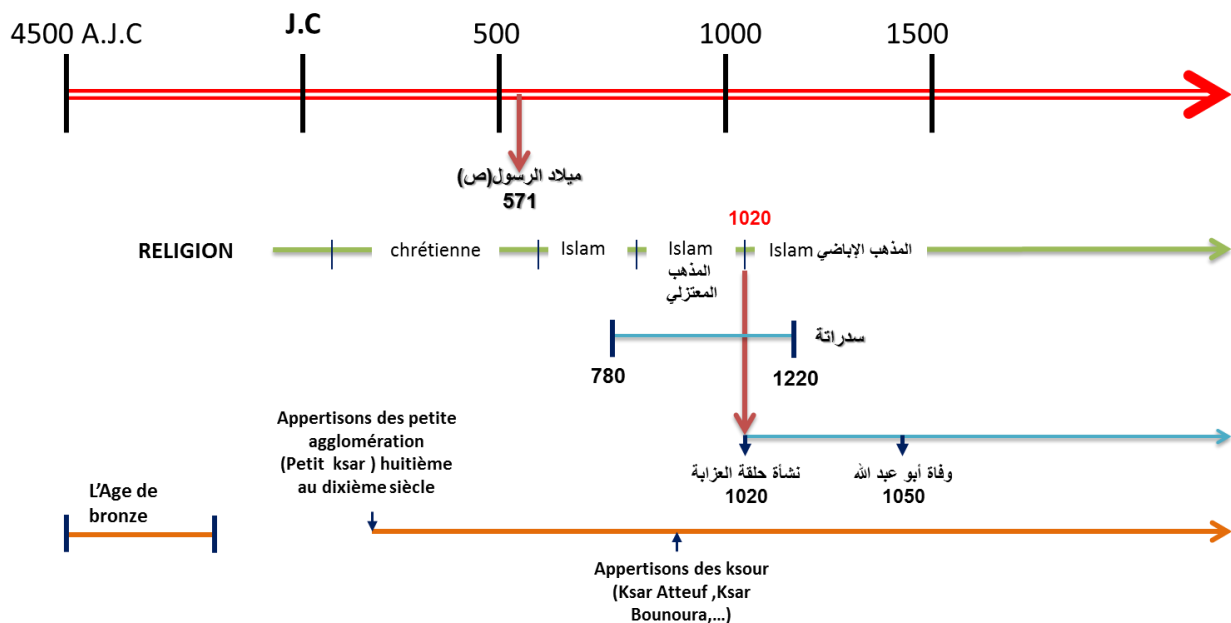


Figure 6: schéma de la civilisation mozabite. Établir par les étudiants

2.3. 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 Muçaàb qui est une fraction berbère d'origine Zénète et qu'elle a habité la région depuis au moins deux milles an. [25]

2.4. 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.

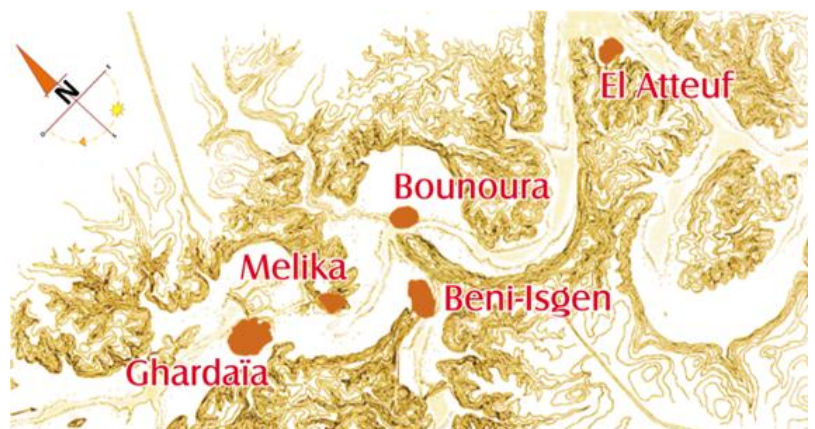


Figure 7: Les cinq Ksour de la vallée de M'ZAB. [23]

Les Ksour de la Vallée sont classés chronologiquement comme suit :

2.4.1. 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. [23]



Figure 8: El Atteuf (Tajnint) [23]

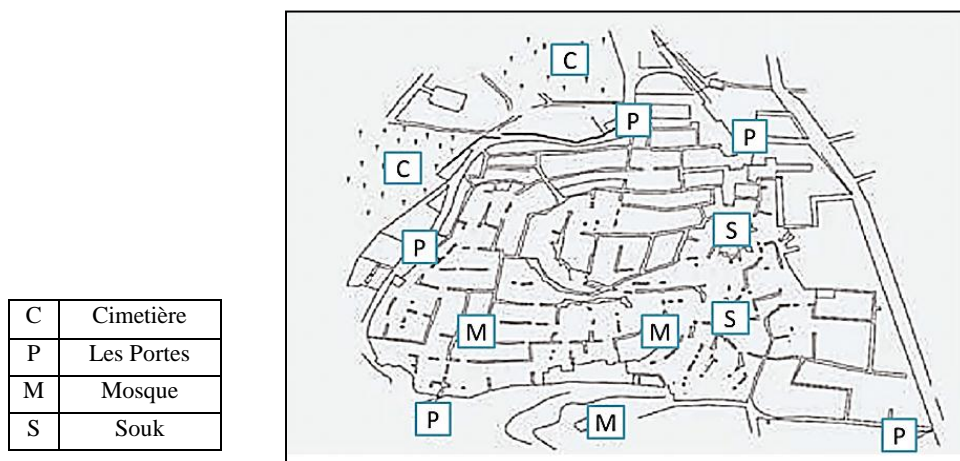


Figure 9: plan de ksar El Atteuf (Tajnint) [23]

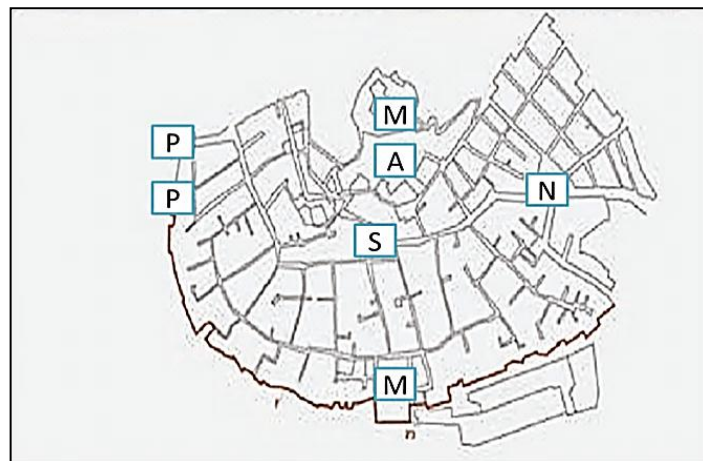
2.4.2. Bounoura (AtBounour) :

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. [23]



Figure 10: ksar BOUNOURA (AT BOUNOUR) [23]



A	Ancien Ksar
P	Les Portes
M	Mosque
S	Souk

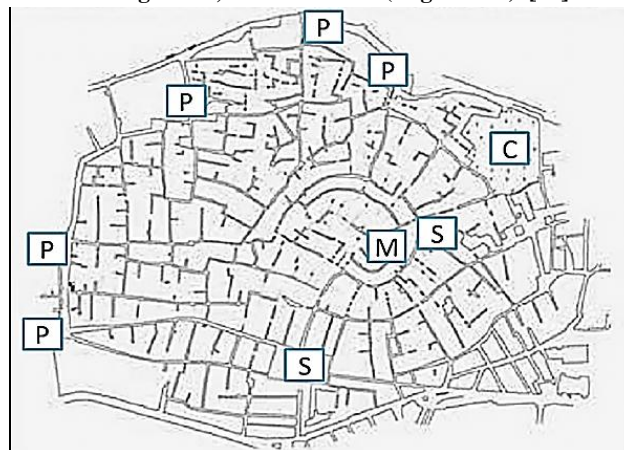
Figure 11: Plan de Ksar Bounoura (AT BOUNOUR) [23]

2.4.3. 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. [23]



Figure 12; ksar Ghardaïa (Taghardaït). [23]



C	Cimetière
P	Les Portes
M	Mosque
S	Souk

Figure 13: Plan ksar Ghardaïa (Taghardaït) [23]

2.4.4. 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 étudié de manière détaillé dans ce chapitre.



Figure 14: ksar Béni-Isguen (AtIsjèn) [23]

2.4.5. 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 cimetières tel celui de « Cheikh Ba-Abderrahmane El-Kourthi » et le mausolée « Cheikh Sidi-Aissa ». [23]



Figure 15: Ksar Mélika (At-MLichet) [23]

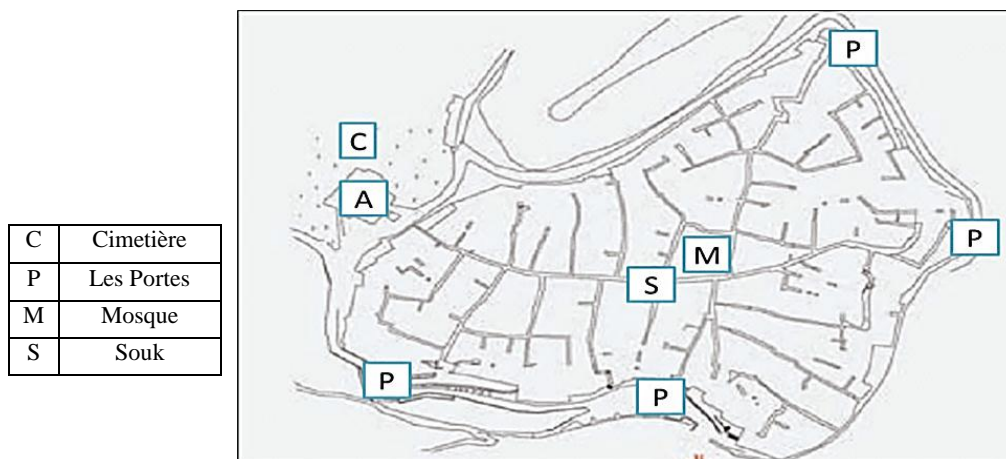


Figure 16: Plan de ksar Mélika (At-MLichet) [23]

2.5. 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.

3. Présentation du ksar de ben isguen comme interface d'intervention :

Le ksar est situé sur le flanc d'un piton à équidistance entre Bounoura et Mélika au confluent de l'Oued M'Zab et de l'Oued N'Tissa, ce dernier constituant sa limite naturelle.

Beni-Isghuen (At Isdjen) a depuis sa fondation en 1347, conservé entièrement son modèle organisationnel, y compris la totalité de son enceinte bordée du côté intérieur par une ruelle sur tout son périmètre et parsemée de tours et de portes. Jean Bisson l'a décrit comme une ville sainte « n'est-elle pas la ville sainte du M'Zab, et à ce titre le symbole le plus affirmé des valeurs mozabites... ? » [28]

3.1. Toponyme de ksar de Beni Isguen :

Beni isguen d'après quelques-uns ; ce nom viendrait « d'atizgene », (appellation Zénète, qui signifie moitié, par ce que dit-on cette ville n'était d'abord qu'un petit village, autour duquel vinrent plus tard se groupé de nouveaux habitants et que le hameau primitif était précisément la moitié de ce qui est devenu la bourgade actuelle. [27]

Isguen. Le nom du une tribu (achira) berbère. [25]

3.2. Population :

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

Beni-Isghuen reste même qualifiée de ville sainte : 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 « Beni Isguen est l'exemple des villes du M'Zab qui réussissent à préserver leur spécificité tant sur le plan social que spatial ». [28]

3.3. L'organisation du Ksar :

Le 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 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.

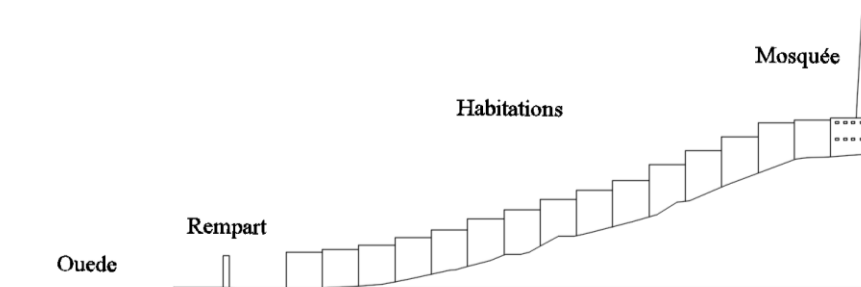


Figure 17: Coupe représentative de l'implantation du ksar. Établi par les étudiants



Figure 18: l'évolution urbaine. Établir par les étudiants

3.4. Évolution de ksar de Beni Isguen:

Le ksar a connu plusieurs extensions au cours du temps, résumé en quatre étapes comme suit :

3.4.1. La première étape :

L'évolution se fait par l'extension du noyau initial, Pour ces extensions on ne dispose que la date de dernière extension, à laquelle revient l'enceinte actuelle.

La voie principale qui est ligne de crête, fut étendue vers l'est, de même pour le marché, jusqu'aux environs de la mosquée actuelle. De nouvelles voies radicales furent réalisées d'où la naissance des faubourgs, la ville s'est étendue vers le sud-est. Dans la direction contraire (nord-ouest) est restée au sommet ; à cause de la forte pente du terrain qui engendrera le problème de l'ensoleillement. [27]

3.4.2. La deuxième étape :

Dans cette étape la ville a continué son extension dans la même direction sud-est, jusqu'aux environs de la voie centralisant actuelle qui relie les deux principales de la ville, vers le nord-est sa limite c'est la porte principale encore existante aux environs du marché actuelle.

Le marché fut déplacé vers la périphérie jusqu'à l'ex-principale porte, il prolonge le marché actuel dans la partie haute de la ville, dans cette même période la mosquée s'est déplacée vers sa position actuelle, et elle a connu plusieurs élargissements ; au fur et à mesure de la croissance de la ville. [27]



Figure 20: Le marché de la 1^{er} étape d'extension. Pise par les étudiants



Figure 19: la porte de la 2^{eme} étape d'extension. Pise par les étudiants

3.4.3. La troisième étape :

C'est l'état de l'enceinte actuelle, elle a été réalisée entre (1865 -1868) c'est dans cette époque que la ville a connu les derniers déplacements et transformations de ses équipements, tel que la mosquée, le marché. [27]

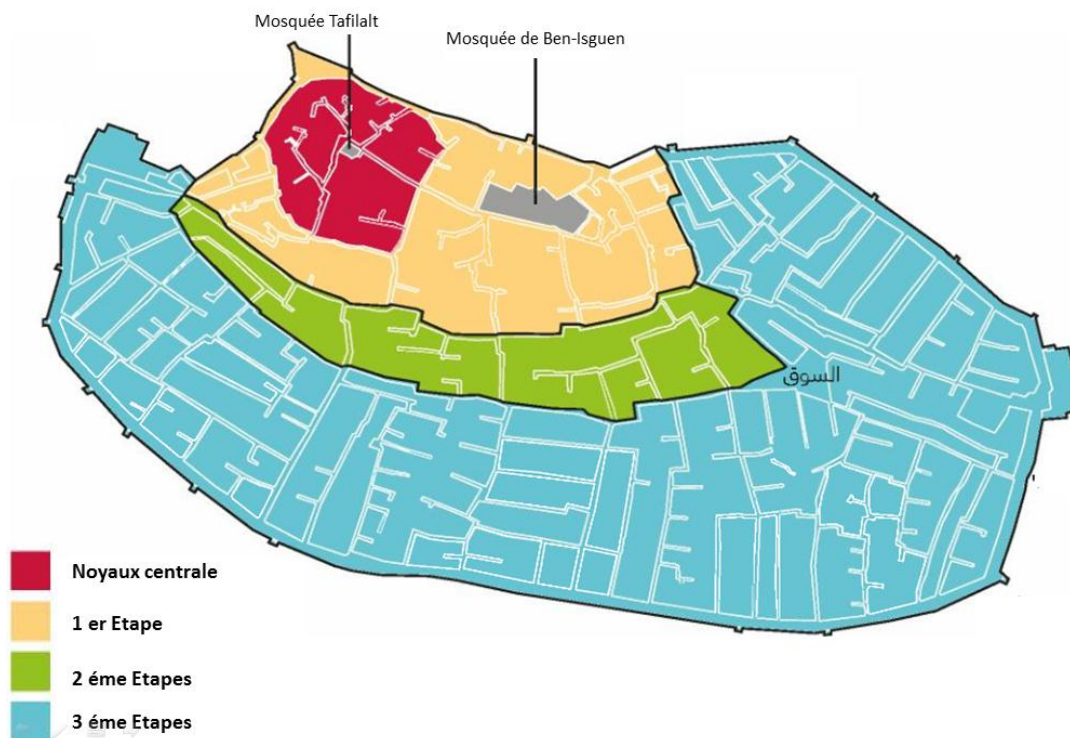


Figure 21: Les étapes d'extensions de ksar de Beni Isguen. [29]

3.4.4. La quatrième étape :

C'est l'extension en dehors l'enceinte extra-muros, cette étape a commencé dans les années 60 et elle a connu une véritable accélération dans les années 70 elle a atteint les limites de la ville de Beni isguen à l'oued m'zab au nord-est et au nord, et l'oued n'tissa. Après avoir occupé tous les terrains à urbaniser elle commence à s'étaler sur les terrains agricoles en

prenant le chemin de la palmeraie ainsi que les chaâbetes, et les sites proscrite à l'urbanisation. [27]

Les éléments constituant les limites de différentes étapes d'extensions sont :

- la porte
- le marché
- le puits

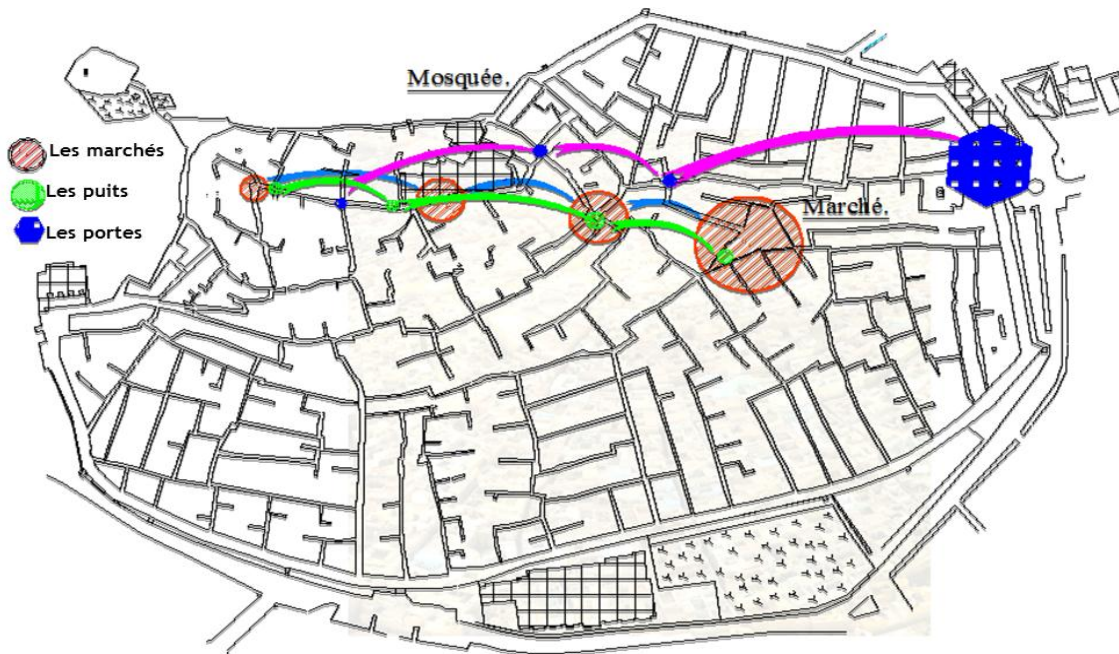


Figure 22: les éléments constituant les limites d'extension. [27]

3.5. Les éléments structurants le ksar :

3.5.1. La mosquée :

Elle se situe dans la partie ancienne et escarpée du ksar, elle a subi des extensions successive jusqu'à atteindre sa superficie actuelle de 1200m² .elle comprend des salles de réunion, des salles de cours et l'aire de prière, le minaret de la mosquée domine le ksar et offre un sky-line très facilement reconnaissable.

3.5.2. La place du marché :

nommé «Souk Lalla Achou» forme triangulaire, munie d'un puits et entouré de salles de réunions, elle était à son origine extérieur au ksar le marché s'est tenu autrefois dans deux autres lieux, l'un au centre du noyau historique du ksar, l'autre au niveau d'une ancienne porte du ksar, le marché connu par la ventes aux enchères à la criée.

3.5.3. Les voiries :

A l'intérieur de ksar, la circulation s'effectue par des ruelles, parfois partiellement couverte. Suivant le terrain, elles sont souvent tortueuses et de forte déclivité.

3.5.4. L'enceinte :

Le mur fût construit en 1860, et mesure environ deux kilomètres et demi, d'une hauteur de trois mètres, entrecoupé par des tours de guet dont les plus importantes est « Bordj Boulila » et « Bordj Ba-Dahmane », ainsi que deux portes principales Est et Ouest.



Figure 23: l'entré principale du ksar. Pise par les étudiants

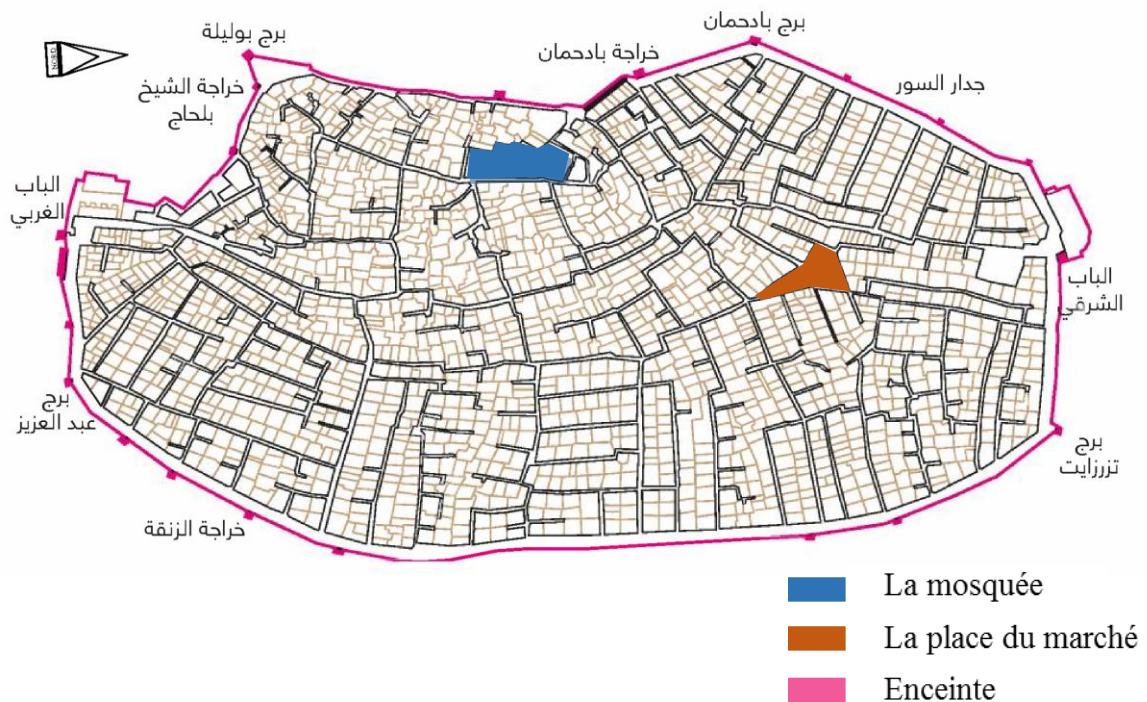


Figure 24: les éléments structurants le ksar. Elaboré par les étudiants

3.5.5. Le cimetière :

Se trouvent hors de ksar, chaque cimetière est doté au minimum d'une mçala assez vaste plate-forme, légèrement surélevée ou surbaissée



Figure 25: Les cimetières. [29]

entourée d'un mur très bas tournée en direction de la qibla et où est creusée une niche de mihrab. Parfois les cimetières sont dotés de petites mosquées, composées de petites salles de prière, tels celui de «Cheikh Ba-Mhamed », «Cheikh Bassa-Oufdel» et bien d'autres.

3.5.6. La palmeraie :

La palmeraie est située à proximité de ksar, s'y trouvent de nombreux ouvrages hydrauliques, barrages d'absorption, galeries souterraines, puits, ruisseaux artificiels ou rigoles (segua).



Figure 26: barrages de La palmeraie. [29]

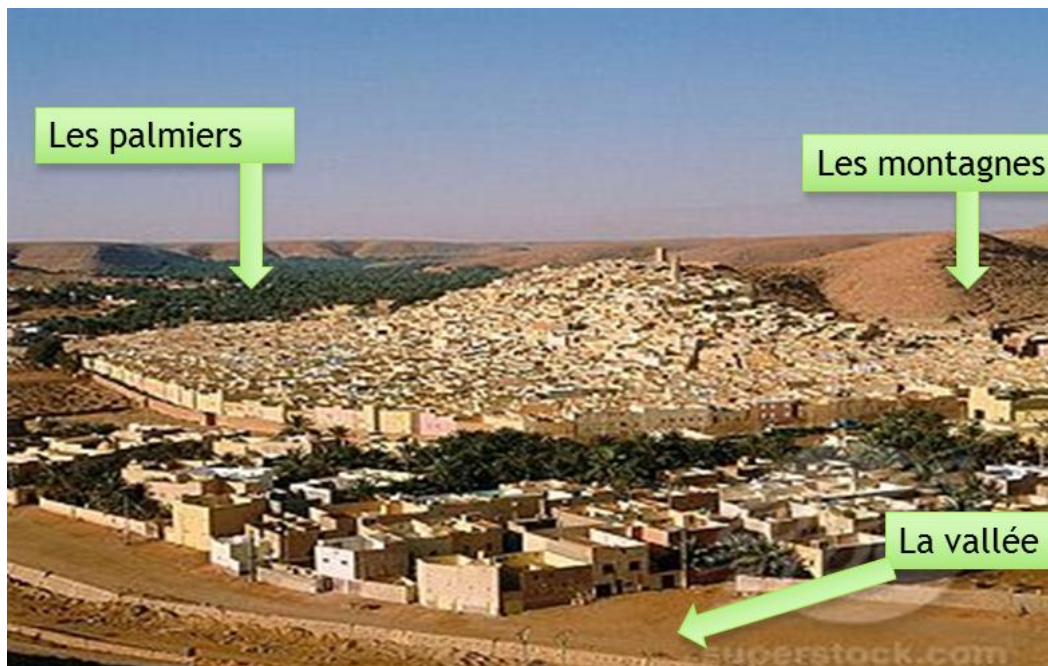


Figure 27: vue général sur le ksar. Elaboré par les étudiants

3.5.7. Les puits :

Le ksar est contient une série de puits les environ une trentaine pour satisfaire les besoin quotidienne, surtout dans un ksar enceinte, le plan ci-dessous montre leur emplacement :



Figure 29: Puits Lala Achou.
Pise par les étudiants



Figure 30; puits de Boudraou. Pise par les étudiants

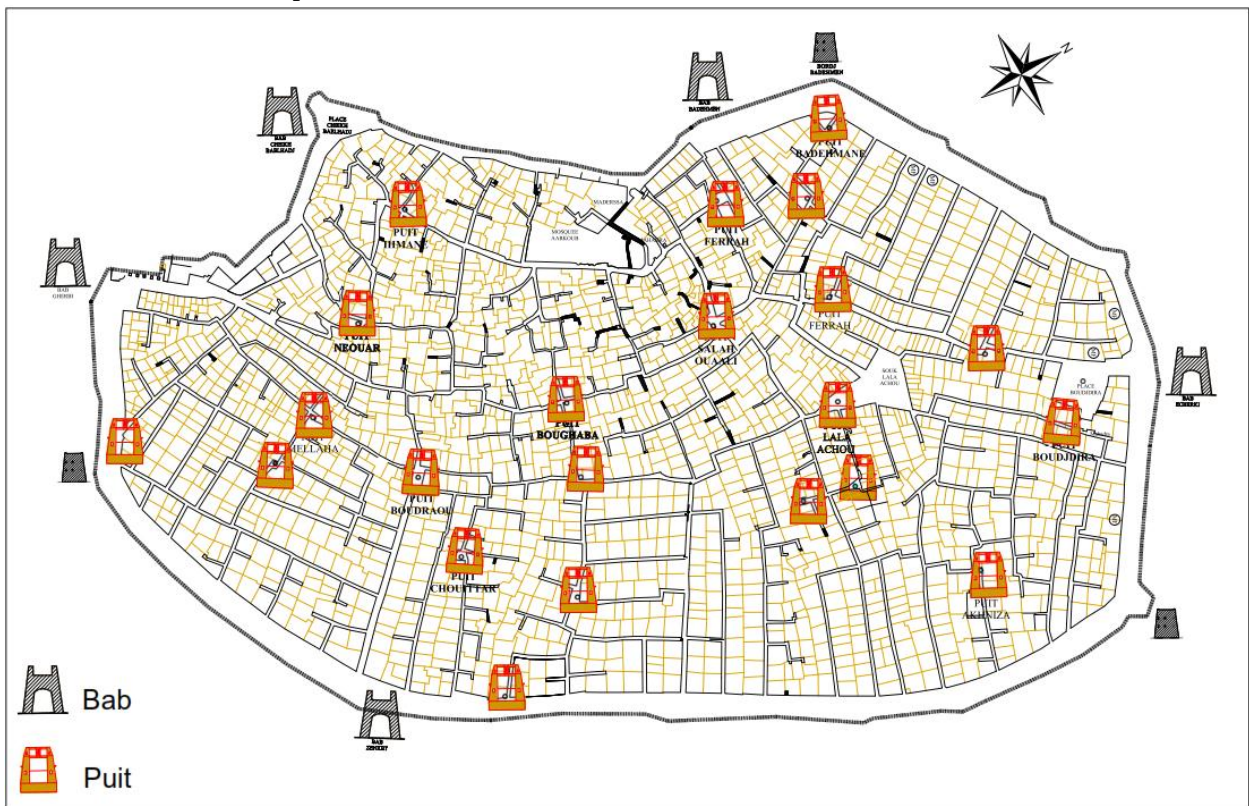


Figure 28: plan d'emplacement de quelque puits dans le ksar. Élaboré par les étudiants

3.5.8. La maison :

Les habitants de la vallée dispose de deux types de maison :

3.5.8.1. La maison d'été :

C'est un espace d'habitation temporelle, se trouve dans la palmeraie, dans un micro climat créer par son environnement immédiat, elle est occupé seulement dans les périodes chaudes.

3.5.8.2. Maison d'hiver :

Se trouve dans le ksar, elle est généralement de forme cubique avec un patio au milieu, juxtaposé l'une à l'autre, elle est simple de l'extérieur pour des raisons socio-économiques, une façade aveugle, construit suivant deux principes :





- Le premier principe : repose sur le droit au soleil.
- Le deuxième principe : est celui d'intimité.

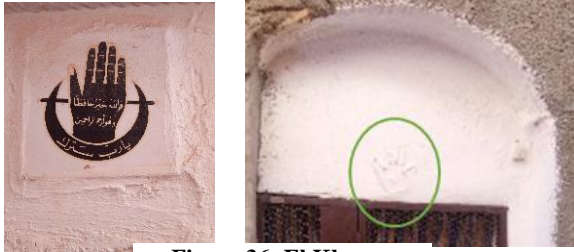







Figure 31: vue sur les maisons dans le ksar. Pise par les étudiants.

3.6. Les éléments architectoniques :

Le ksar de Ben-Isguen riche des éléments architectoniques, la plupart des éléments ont un caractère fonctionnelle que décoratif, en cite les éléments suivant :

Elément	Photo
<p>Arc plein centre : Ce type d'arc est utilisé dans les galeries, des places, ikomar dans la maison, les portes d'entrée, la mosquée.</p>	 <p data-bbox="751 741 1155 768">Figure 32: utilisation d'arc plein centre</p>
<p>Arc brisé : Ce type d'arc est utilisé dans les ports d'entrée.</p>	 <p data-bbox="810 1133 1018 1160">Figure 33: arc prisé</p>
<p>Colonne et pilier : - Les colonnes sont utilisées dans les galeries des places, ikomar dans la maison. - Les piliers sont utilisés dans la mosquée El Atike.</p>	 <p data-bbox="767 1485 1129 1512">Figure 34: les piliers et les colonnes</p>
<p>Chapiteaux : Utilisation des chapiteau dans le traitement de la porte d'enté et dans les colonne des galeries.</p>	 <p data-bbox="815 1821 1034 1848">Figure 35: Chapiteau</p>

<p>El Khamousse : Utilisation du symbole de khamousse confectonné a main ou un morceau de faince.</p>	 <p>Figure 36: El Khamousse</p>
<p>Bordure des portes : des bourdure simple traité avec le plâtre.</p>	 <p>Figure 37: Bordure des portes</p>
<p>Ouverture : Différent forme d'ouverture (carré, rectangulaire, triangulaire, cercle)</p>	 <p>Figure 38: les différentes formes d'ouverture</p>
<p>Moucharabiés : Utilisation de moucharabié confectonné en plâtre.</p>	 <p>Figure 39: moucharabié en plâtre</p>
<p>Fenêtre : Les différent forme de fenetre.</p>	 <p>Figure 40: les différentes formes de fenetre</p>
<p>Couronnement : - les courennement des maisons sont plat non triaté. -les courennements de la structure défensif sont traité.</p>	 <p>Figure 41: les couronnements</p>






<p>Voutain : Les toitures en voutain fait par le plâtre.</p>	 <p style="text-align: center;">Figure 42: toitures en voute</p>
<p>Niche : utilisation des niche avec différent forme.</p>	 <p style="text-align: center;">Figure 43: les niches</p>
<p>Etagère : gneéralement utilisé dans la cuisine.</p>	 <p style="text-align: center;">Figure 44: les étagères</p>
<p>Porte d'objet : Des morceau en bois fixé dans les murs pour porté des objets.</p>	 <p style="text-align: center;">Figure 45: les portes d'objet</p>
<p>Sol : utilisation de pierre et makate.</p>	 <p style="text-align: center;">Figure 46: traitement du sol</p>

Tableau 1: les éléments architectoniques. Elaboré par les étudiants.

4. Analyse morphologique :

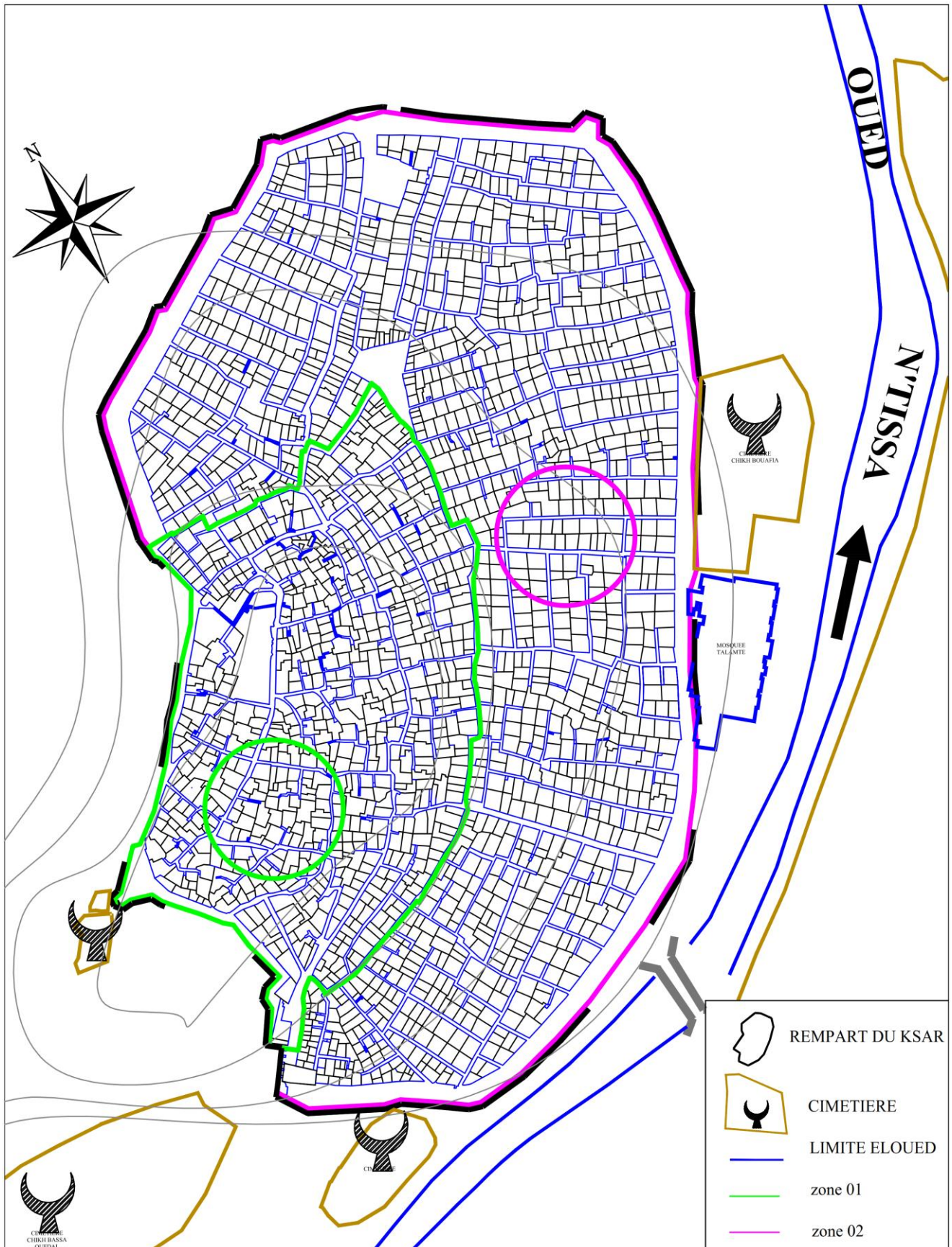


Figure 47: plan parcellaire de ksar de Beni Isguen avec les limites. Elaboré par les étudiants.

4.1. La décomposition :

La méthode que nous proposons vise à décomposer le tissu urbain en « système », un système étant défini par la manière dont sont organisées les relations entre les composants de même nature morphologique.

4.1.1. Analyse de système parcellaire :

On a répartie le ksar en deux zones d'étude :

Zone 01 : le noyau + la 1er et la 2eme étape d'extension

Zone 02 : la 3eme étape d'extension

Les critères de choix de la zone d'étude sont :

- 1- l'évolution historique du ksar
- 2- la topographie de terrain

4.1.1.1. Aspect Topologique :

Les directions des parcellaires ne sont pas Hiérarchisé : les deux principales directions de la trame sont d'importance équivalant, parcellaire densifié.

Les directions des parcellaires sont Hiérarchisés : par rapport a une trame parcellaire, on entre dans une direction préférentiel, on observe des subdivisions à peu près perpendiculaires à la direction initiale

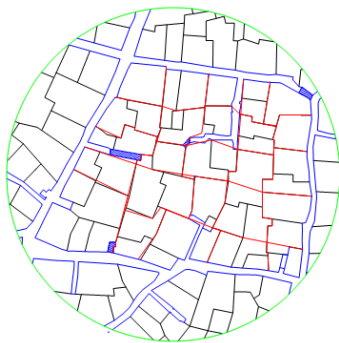


Figure 48: les directions de parcellaires ne sont pas hiérarchisées.
Elaboré par les étudiants

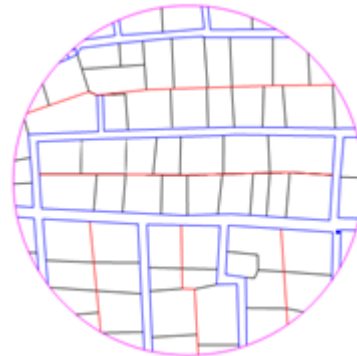


Figure 49: les directions de parcellaires sont hiérarchisées.
Elaboré par les étudiants.

4.1.1.2. Aspect géométrique

- les limites de ksar sont :

Limite naturel : la montagne et ELOUED

Limite urbain : la muraille

- le tissu caractérisé par une déformation convergente rétrécissement pas important

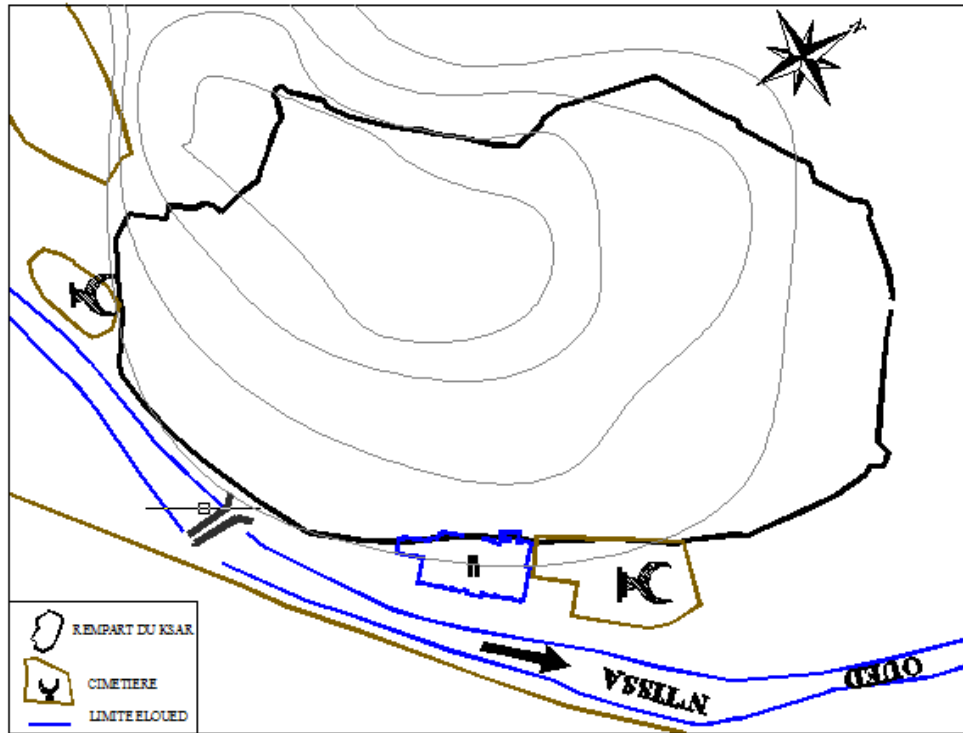


Figure 50 : les limites de ksar du Ben-Isghuen. Elaboré par les étudiants.

Le tissu caractérisé par la présence des différentes formes parmi lesquelles :

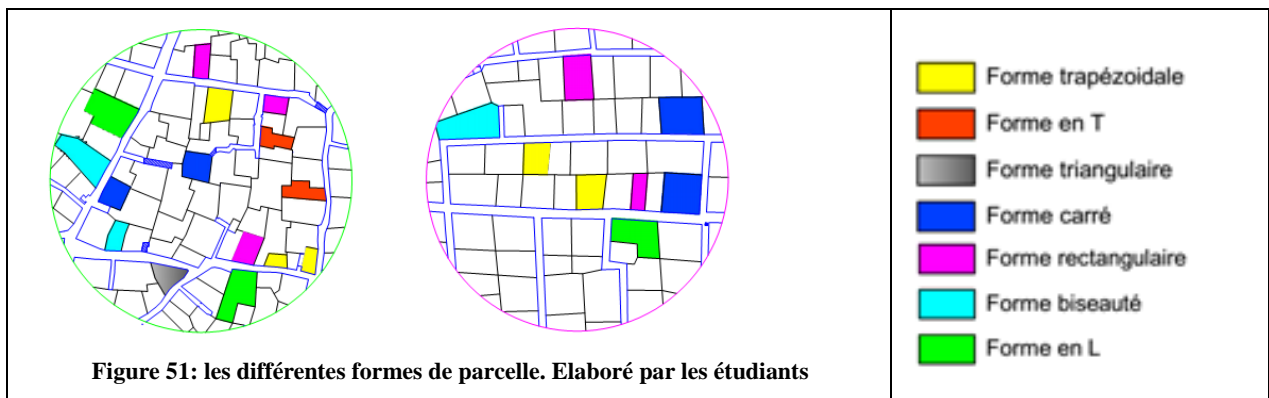


Figure 51: les différentes formes de parcelle. Elaboré par les étudiants

4.1.1.3. Aspect dimensionnel

Proportion des parcelles :

ZONE 01 : il y a des parcelles : variation de proportion (à surface égale $S=25 \text{ m}^2$)

ZONE 02 : il y a des parcelles : variation de dimension (à proportion égale)

Dimensions des parcelles :

Imbrication entre les grandes et des petites parcelles.

* Grand parcelle : $S = 650 \text{ m}^2$ El Hadjba, maison de fraction, mosquée,..., qui ont une grand capacité d'accueil.

*Petite parcelle : $S = 20 \text{ m}^2$ se sont des maisons qui résulte par la division d'une grand parcelle des héritées.

4.1.1.4. Typologie des systèmes parcellaire :

D'après repérage de la proportion moyenne des parcelles composant le parcellaire nous déduirons que les parcelles de ksar sont caractérisé par :

Zone 01 : une forme trapu proche de carré avec une direction géométrique déformer par convergences éventail la combinaison entre les deux critères nous présentons un parcellaire trapu, en éventail.

Zone 02 : une forme allongé rectangulaire avec une direction géométrique déformé par convergences éventail la combinaison entre les deux critères nous présentons un parcellaire rectangulaire, en éventail.

L'ensemble du tissu urbain présente une juxtaposition de deux trames parcellaires différentes au niveau de l'aspect dimensionnel avec une articulation progressive.

4.1.2. Analyse de système viaire

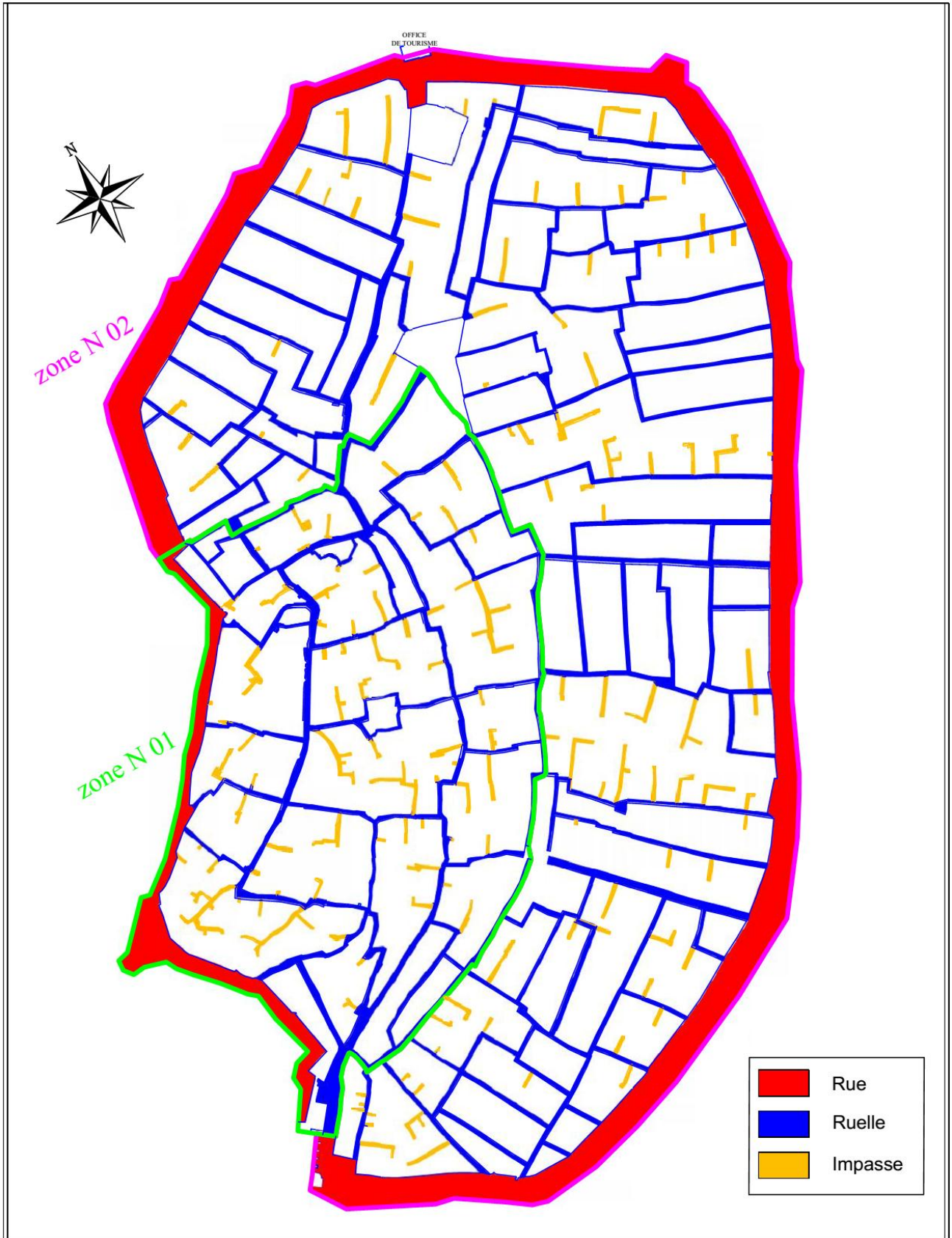
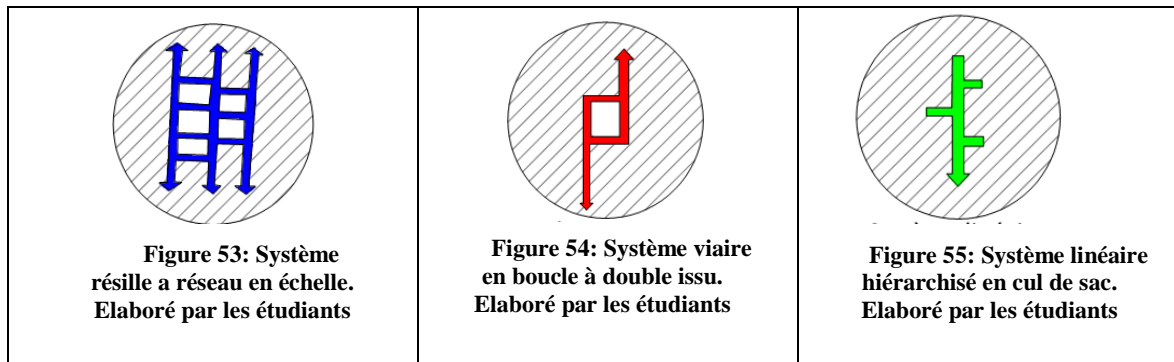


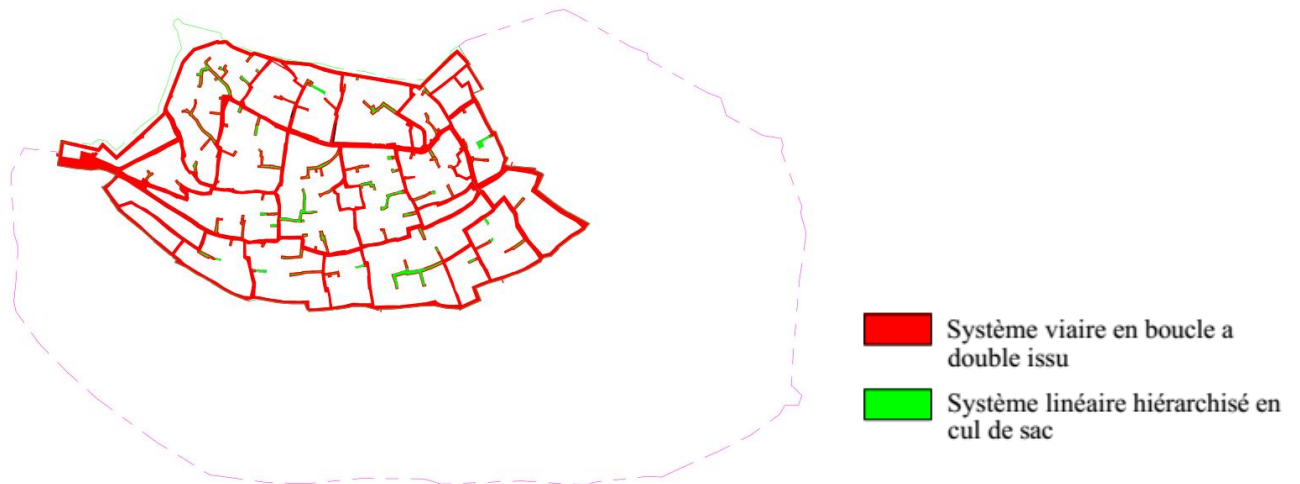
Figure 52: plan de système viaire. Elaboré par les étudiants

Les parcours du ksar : une voie périphérique dont la largeur varie entre 3m à 08m elle contourne tout le ksar du coté intérieur du rempart. La partie basse du ksar est accessible aux véhicules

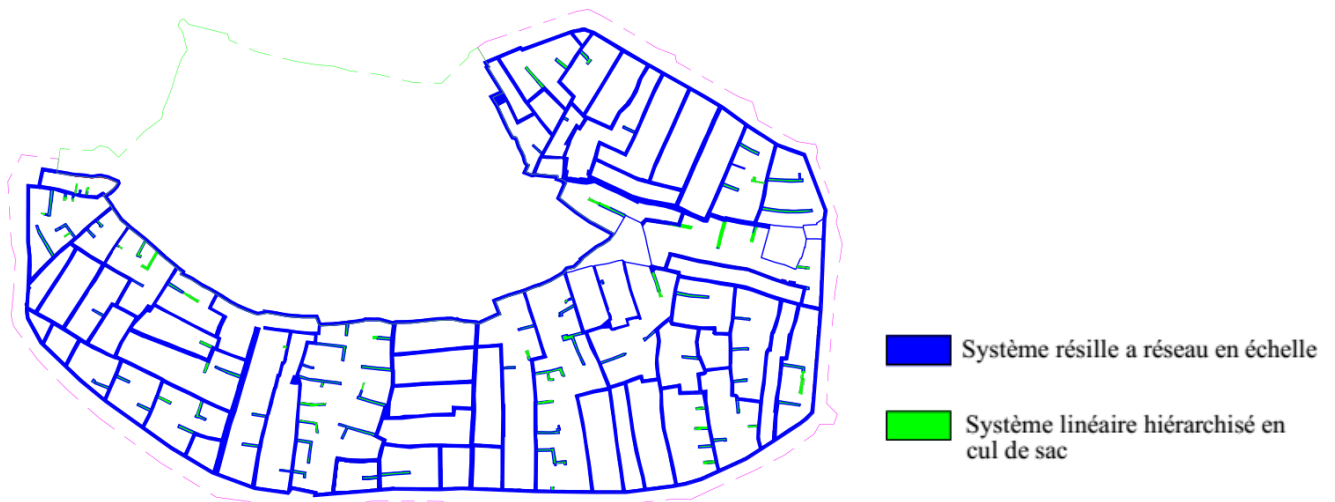


4.1.2.1. Aspect Topologique :

La zone 01 caractérisé par la superposition deux systèmes viaire

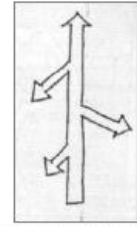


La zone 02 caractérisé par la superposition deux systèmes viaire

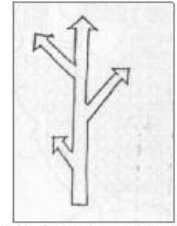


4.1.2.2. Aspect géométrique :

Dans les deux zone la rencontre de système viaire n'est pas orthogonale (angle aigu ou angle obtus par rapporte à la direction)



angle obtus par rapporte a la direction



angle aigu par rapporte a la direction

4.1.2.3. Aspect dimensionnel :

La longueur des voies : un facteur primordiale de hiérarchisation d'un système.

La longueur des voies : un facteur plus importante pour déterminé la fonction de desserte.



Figure 57: les rues largeur = 3.11m a 6.00 m. Pris par les étudiants



Figure 56: les ruelles largeur = 1.5 m à 2.20 m. Pris par les étudiants



Figure 58: les impasses largeur = 1m a 1.5 m. Pris par les étudiants

4.1.2.4. L'articulation des systèmes viaire entre eux :

ZONE N 01

- superposition d'un système arborescent et d'un système en boucle
- l'inclusion d'un système arborescent et d'un système en boucle

ZONE N 02

- superposition d'un système en résille et d'un système linéaire
- Juxtaposition d'un système en résille et d'un système en linéaire

4.1.3. Analyse de système bâti :

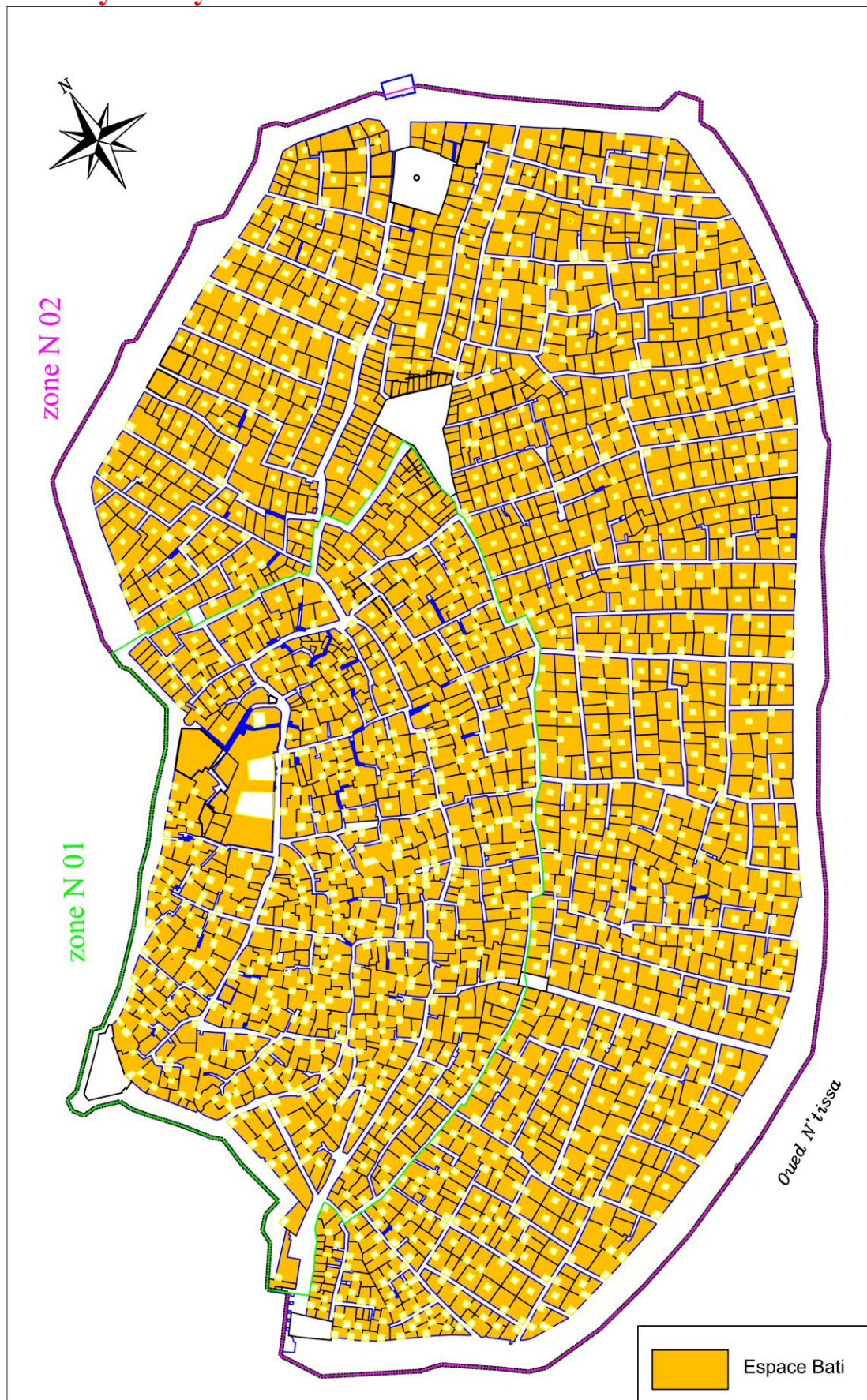


Figure 59: plan de système bâti. Elaboré par les étudiants

4.1.3.1. Aspect topologique :

Bâti planaire non ramifié :

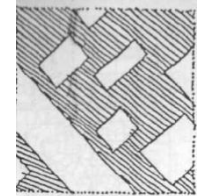
Les bâtiments sont accolés les uns aux autres de tous les côtés de manière à former une masse continue, c'est ce qu'on a remarqué dans le ksar.



L'hypothèse : L'implantation des bâtiments par accolement

Facteur sociale et culturelle : le principe de l'intimité et l'équité sociale

Facteur climatique : la ville ben-iguen située dans une région saharienne (les passages couverts, maison à patio).



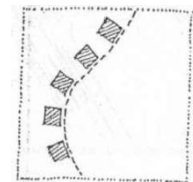
4.1.3.2. Aspect géométrique :

Zone N 01 :

Négligence du parallélisme ou l'axialité dans la cohérence géométrique :

Dans cette zone les bâtiments sont cohérents disposés suivant un axe curviligne

L'hypothèse : La destination vers le noyau et l'implantation des bâtiments selon les courbes de niveaux.



Zone N 02 :

Alignement rigoureux des bâtisses :

Caractériser par la cohérence géométrique présentée par le parallélisme des bâtiments les uns par rapport aux autres



4.1.3.3. Aspect dimensionnel :

Le pourcentage entre plein et vide dans les deux zones de ksar :

Zone N 01 :

Vide = 30% $S = 14237 \text{ m}^2$

Bâti = 70% $S = 32528 \text{ m}^2$

Zone N 02 :

Vide = 34% $S = 35770 \text{ m}^2$

Bâti = 66% $S = 70343 \text{ m}^2$

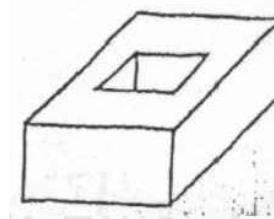


Figure 60: Bâtiment à cour centrale

4.1.3.4. Rapports entre les composants :

Définition : est l'étude de position des composants les uns par rapport aux autres, cela nous permet de comprendre comment on peut passer de l'unité de base du tissu urbain à la constitution du tissu urbain par la répétition de cette unité de base.

L'unité de base : c'est le résultat de l'assemblage entre les parcelles et les rues, avec différentes positions par rapport à la rue.

Après l'analyse on a remarqué plusieurs types de l'unité de base :

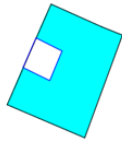
01 cas : Bâtiment sont patio :



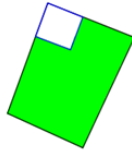
02 cas : différente position de patio par rapport les parcelles :



Patio centrale
Forme bâti : O



Patio
Forme bâti : U



Patio
Forme bâti : L

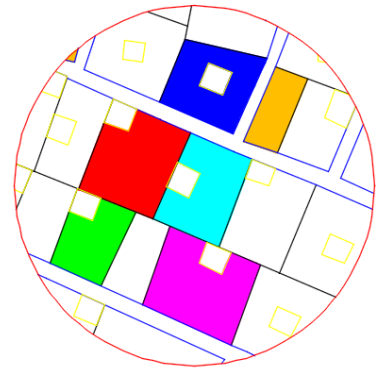
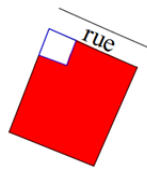
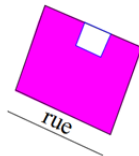


Figure 61: positionnement de patio dans la parcelle. Elaboré par les étudiants

03 cas : différente position de patio par rapport la rue :



Patio proche de la rue



Patio loin de la rue

L'unité de base type patio forme U, c'est le type le plus fréquenté dans le Ksar.

Les contrainte (cause) influence la multiplication de l'unité de base :

- changement dans les parcelles (morçèlements, extension...etc.)
- morphologie de terrain et intégration.

4.1.3.5. Les édifices ou les espaces publics dans le ksar :

Ksar de Ben-Isguen contient les espaces publics suivants :

- MOSQUEE TEFILELT : située dans le noyau initial.
- MOSQUEE El Attik : La mosquée occupe une très grande partie de l'ilot.
- MAHADRA : Achikh Ammi Yahia.
- MADERSSA : Salle d'enseignement coranique.
- BIBLIOTHEQUE : Achikh Balhadj. Al-Kotab (Achikh Tfiyache). Mohammed Tfiyache.
- TIMSIRIDINE : C'est une assemblée religieuse des femmes.

- MAISONS DES FRACTION : Le ksar de Ben-Isguen contient un certain nombre de fraction (Achira). Chaque fraction (Achira) elle a deux rôles fondamentaux : la gestion de la citoyenneté. Et protéger leurs gens sensibles (orphelins, veuves).
- OFFICE DE TOURISME : Guide des visiteurs.
- ASSOCIATION DES HANDICAPS : El Amel.
- HAUDJRATES : des petites unités de R+1 situé dans le souk, chaque Haudjra appartient à une famille, fait deux rôles sociaux (la rencontre des individué), stockage des dates et de blai.

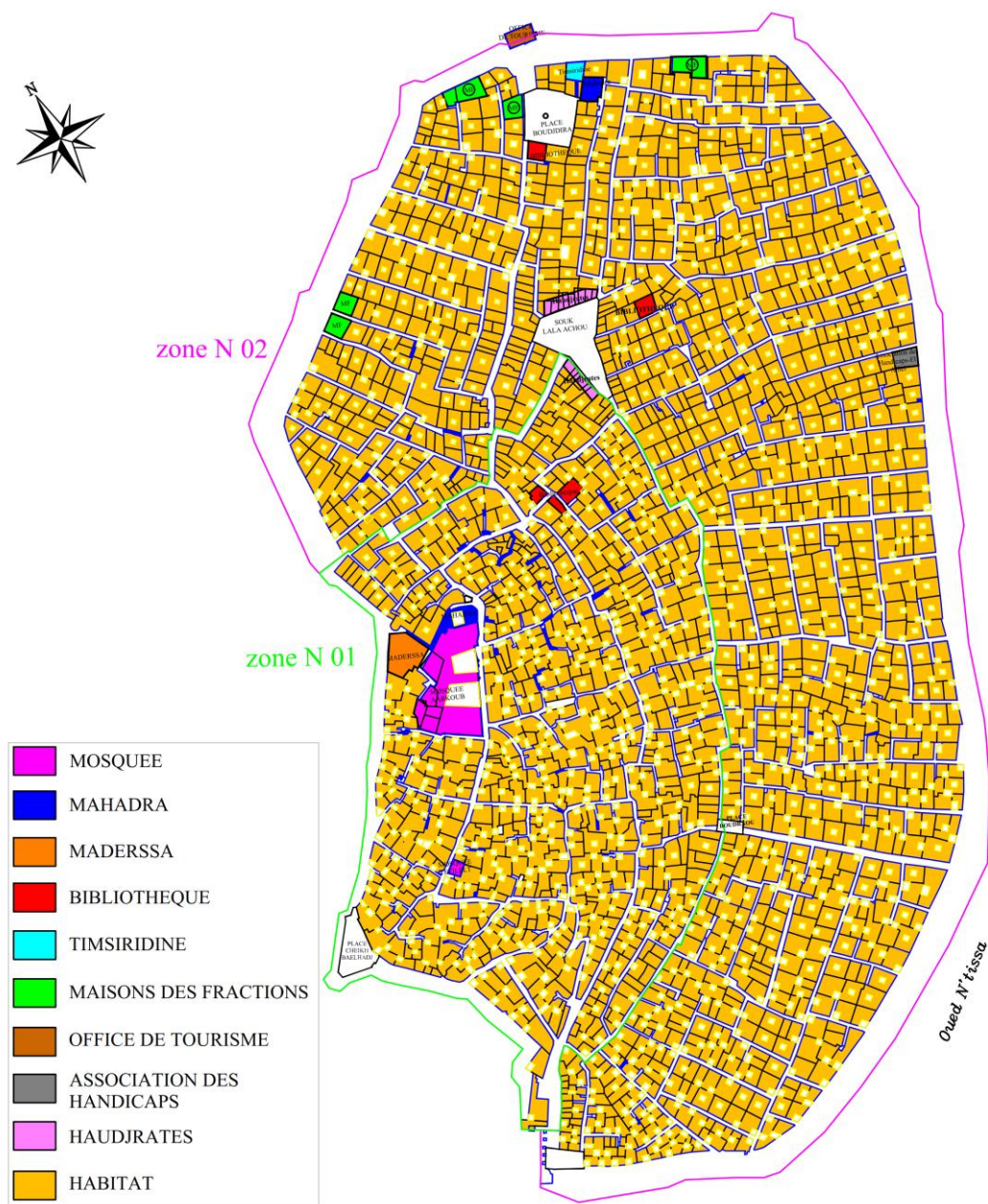


Figure 62: Les édifices ou les espaces publics dans le ksar. Elaboré par les étudiants.

4.1.4. Analyse de système espace libre

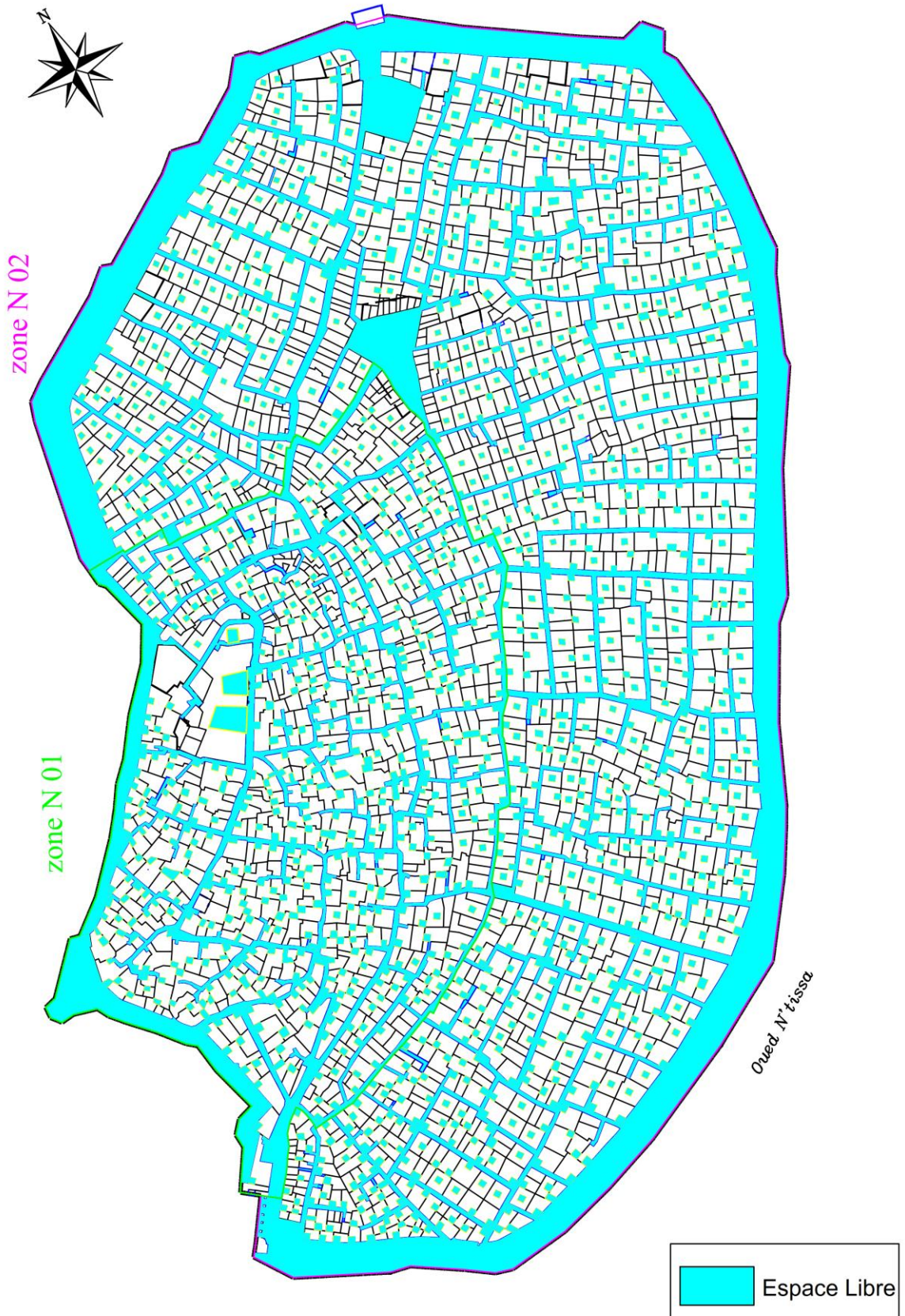


Figure 63: plan de l'espace libre engendré. Elaboré par les étudiants.

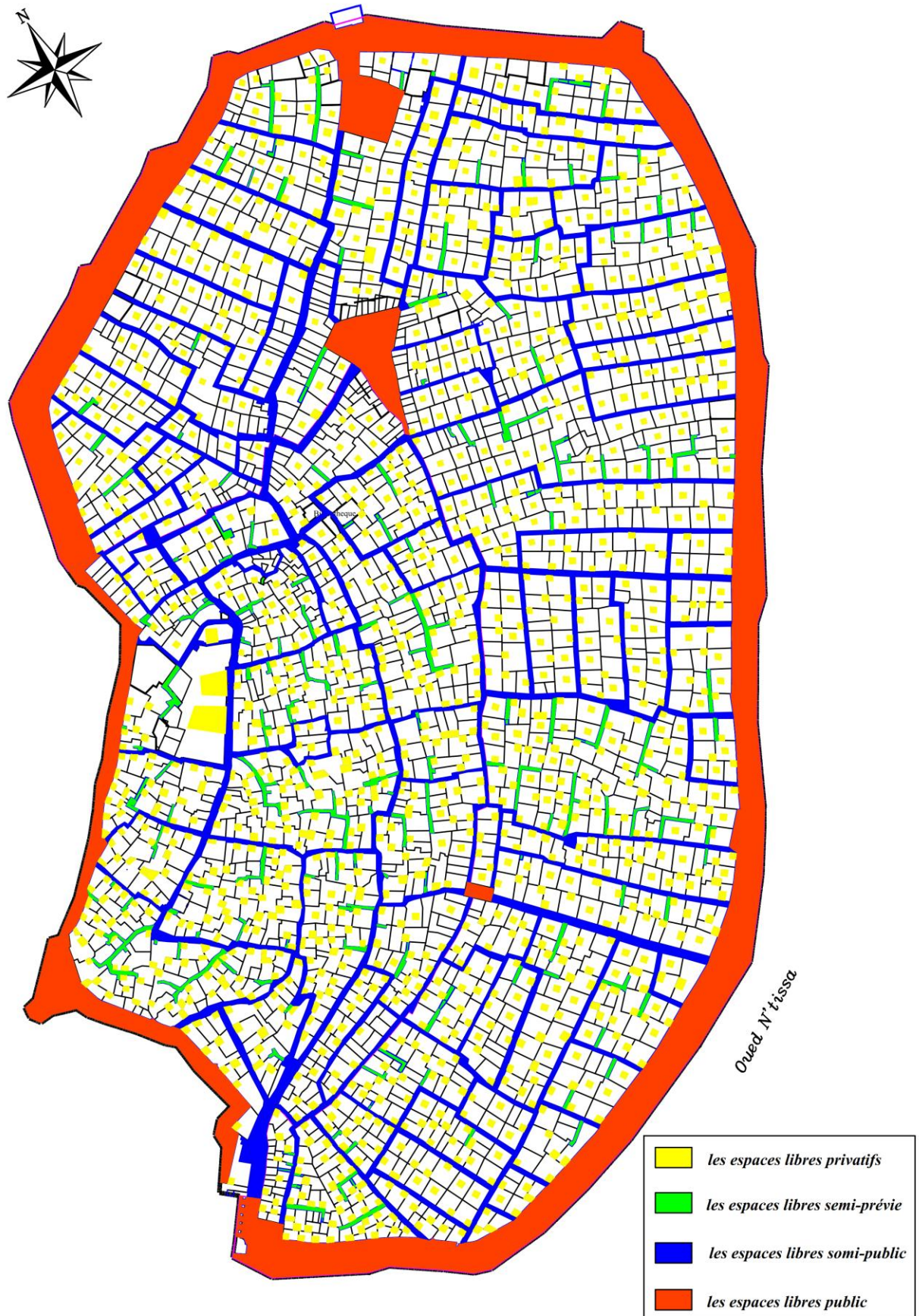
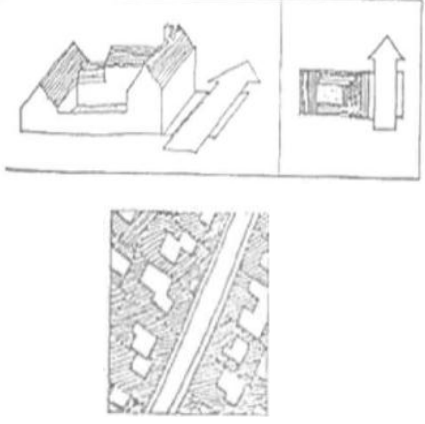


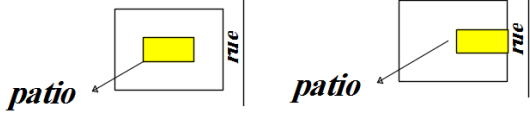
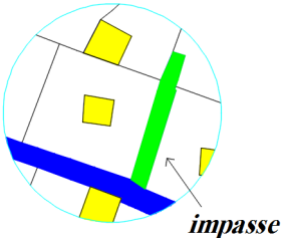
Figure 64: plan de différent espace libre. Elaboré par les étudiants.

Définition espaces libres : est l'ensemble des parties non construites de la forme urbaine, que ces espaces soient publics ou privés, on trouve que les éléments bâtis sont continus (Accolés) et l'espace libre est discontinu.

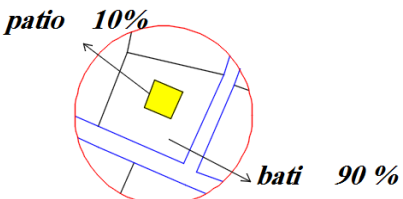
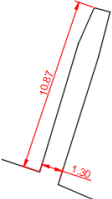
4.1.4.1. Aspect Topologique :

<ul style="list-style-type: none"> Les espaces libres privatifs (patio) : <p>Bâti Planaire : la différenciation entre espaces libres privatifs et espaces libre publics a tendance s'effectuer de manière automatique.</p> <ul style="list-style-type: none"> Les espaces libres semi-privés (les impasses) : <p>Accolement : en trouve les Impasses dans les zones résidentielles.</p>	
---	--

4.1.4.2. Aspect géométrique :

<ul style="list-style-type: none"> Les espaces libres privatifs (patio) : <p>Généralement la forme des patios sont carré ou rectangulaire.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Les espaces libres semi-privés (les impasses) : <p>Généralement la forme des impasses rectangulaire.</p> <p>Les passages entourés par des maisons (3ou4).</p>	

4.1.4.3. Aspect dimensionnel :

<p>La surface de patio et variée entre 8m² a 10 m², représente 10% de la surface total</p> 	<p>l'impasse a une largeur de 1.30m et d'une profondeur arrive jusqu'à 10m.</p> 
--	---

4.1.4.4. Les éléments singuliers : (Les places) :


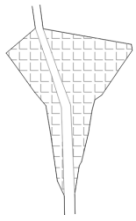
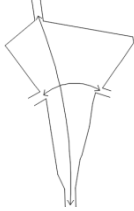
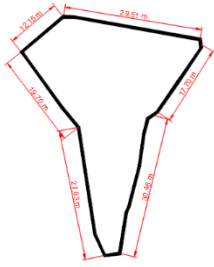

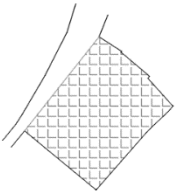
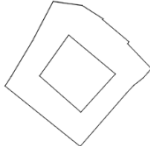
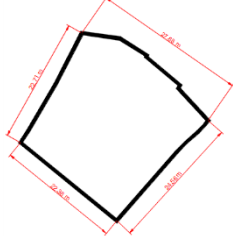

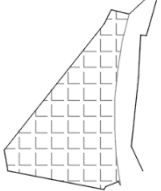
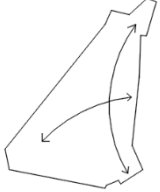
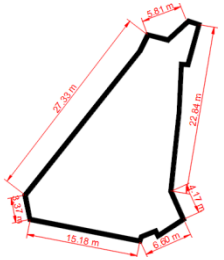

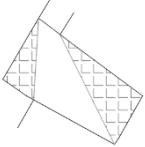

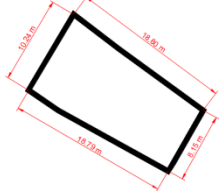

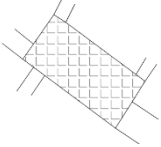
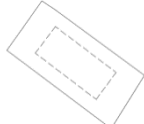
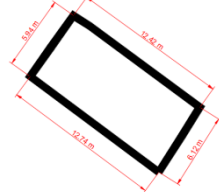
Les places	Aspect Topologique	Aspect géométrique	Aspect dimensionnel
<p>SOUK</p> <p>LALA ACHOU</p> 	<p>Système de superposition</p> 	<p>La place Dilatée</p> 	 <p>$s = 884 \text{ m}^2$</p>
<p>PLACE BOUDJDIRA</p> 	<p>Système d'accolement</p> 	<p>La place équilibrée à géométrie orthogonale</p> 	 <p>$s = 636 \text{ m}^2$</p>
<p>PLACE CHEIKH BAEHADJ</p> 	<p>Système d'accolement</p> 	<p>La place Dilatée</p> 	 <p>$s = 367 \text{ m}^2$</p>
<p>PLACE ARRAAI</p> 	<p>Système de superposition</p> 	<p>La place équilibrée à géométrie orthogonale</p> 	 <p>$s = 174 \text{ m}^2$</p>
<p>PLACE BOUDRAOU</p> 	<p>Système de liaison</p> 	<p>La place équilibrée à géométrie orthogonale</p> 	 <p>$s = 75 \text{ m}^2$</p>

Tableau 2: Tableau des éléments singuliers (les places). Elaboré par les étudiants

4.2. La recomposition :

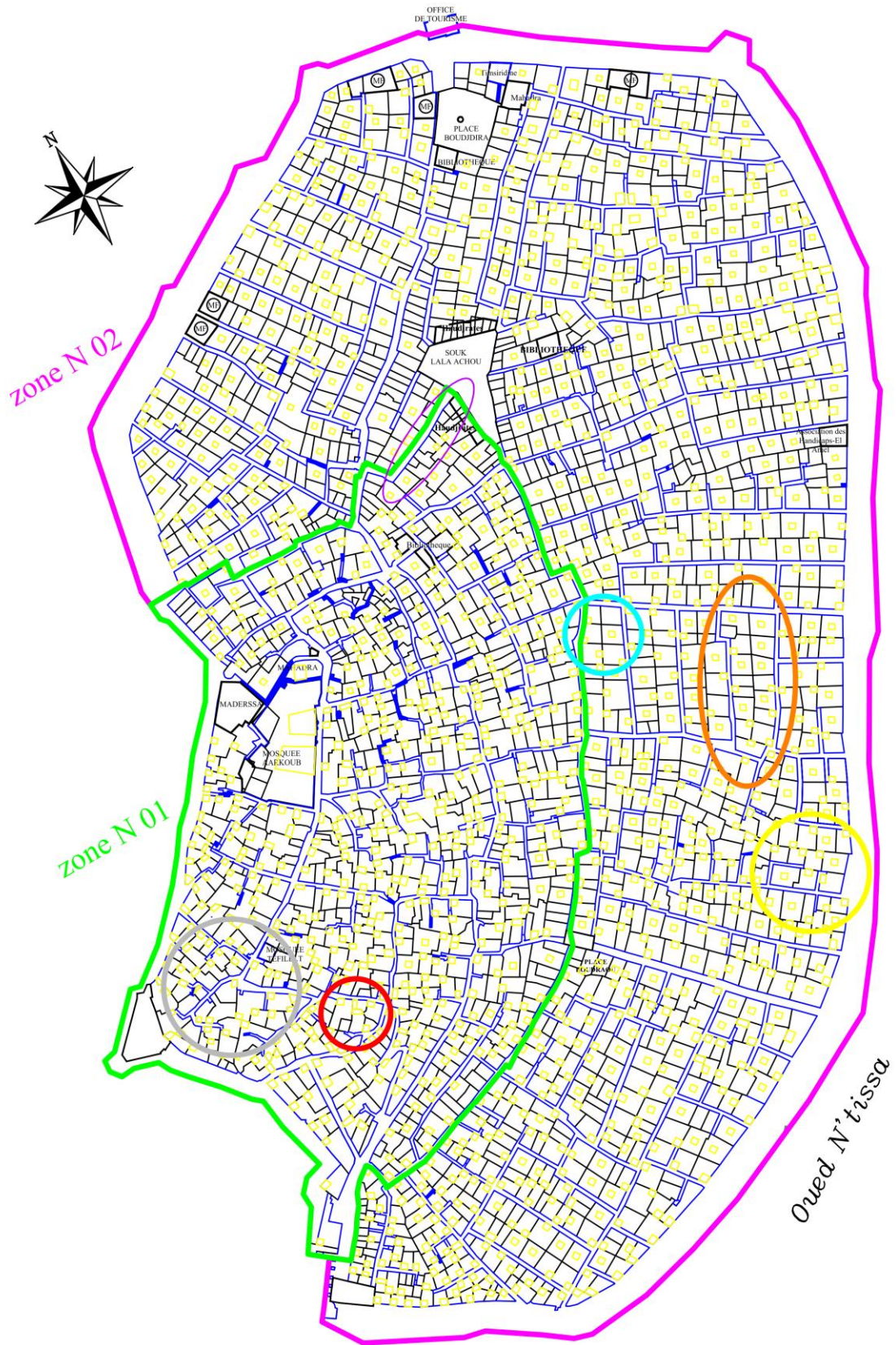


Figure 65: plan de ksar de Beni Isguen. Elaboré par les étudiants.

Introduction :

La recomposition des systèmes urbains à travers des couplages Bilatéraux ou Multilatéraux permet de lire les différentes caractéristiques des éléments urbains.

Le couplage des systèmes urbains superpositions par exemple les systèmes bâti et espace libre examine dans leur opposition et complémentarité le couple qui détermine le mode d'occupation de l'espace urbain, de même que la Superposition du système parcellaire au viaire détermine le mode de distribution.

4.2.1. Les rapports Parcelle /viaire :

4.2.1.1. Rapport topologique entre les systèmes :

Le ksar de Ben Isguen se caractérise par la hiérarchie entre des voie principales et des vois secondaires.

On distingue deux type du parcellaire, Parcellaire pas Hiérarchise dans la zone 01 et Parcellaire Hiérarchise dans la zone 02

- Un grand nombre de parcelle bordent les voies principales.
- Un nombre plus restreint bordent les voies secondaires.

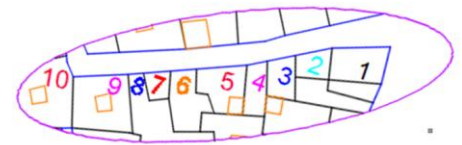


Figure 66: Grand nombre de parcelle bordent les voies principales. Elaboré par les étudiants

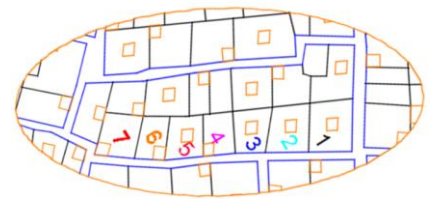


Figure 67: nombre plus restreint de parcelle bordent les voies secondaires. Elaboré par les étudiants

4.2.1.2. Rapport topologique entre les parcelles et les viaires :

Toutes les parcelles son accolé à la rue une de leur face à la voie principale ou secondaire ou impasse.

- Les parcelles ne sont pas directement accolées à la rue.
- Les parcelles sont directement accolées à la rue sur un seul de ces faces.
- Les parcelles sont accolées sur deux côtes adjacentes à des rues.
- Les parcelles sont accolées sur deux côtes opposées à des rues.

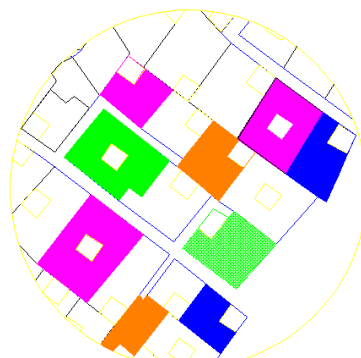


Figure 68: position de parcelle par rapport à la rue. Elaboré par les étudiants

4.2.1.3. Rapport géométriques entre système et entre composants

La relation parcellaire viaire dans le tissu est caractérisé par une relation dépendantes présenté par une rupture de parallélisme des deux cote de la rue donc le système viaire trace d'après les limites des parcelles.

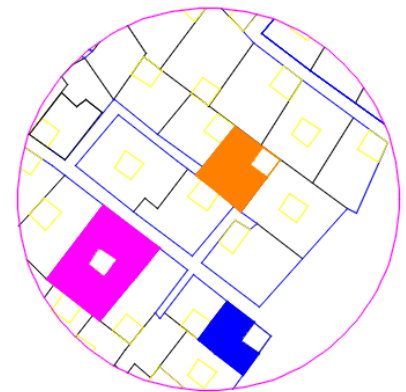
4.2.2. Rapport entre les composants :




4.2.2.1. L'unité de base :

Le tissu de ksar de Ben Isguen est caractérisé par des maisons a patio comme une unité de base constitué un tissu urbain.

Le patio permet de créer un microclimat et un éclairage zénithal.

* l'unité de base qui constitue le tissu est une maison à patio avec déférentes formes de patio (régulier et non régulier) et différentes positions (central, excentré, donnant sur la rue).



		
<p>la Longueur : 07.50 m la largeur : 06.50 m surface de parcelle: 49 m² surface de patio :08.30 m² forme de patio : régulière position de patio :donnant sur la rue pourcentage entre plein et vide (patio) :16 %</p>	<p>la Longueur : 12.50 m la largeur : 09 m surface de parcelle: 112 m² surface de patio :08 m² forme de patio : régulière position de patio : Centrale pourcentage entre plein et vide (patio) :08 %</p>	<p>la Longueur : 08.60 m la largeur : 07.50 m surface de parcelle: 65 m² surface de patio :08m² forme de patio : régulière position de patio : excentré pourcentage entre plein et vide (patio) :12 %</p>

*la parcelle est totalement occupée par le bâti.

*Généralement la moyenne de dimension des Parcelles est variante entre 50 m² à 110 m².

*Généralement la dimension des patios est variante entre 08 m² à 10m².

*pourcentages entre plein et vide entre 08 % à 13 %.

4.2.2.2. EFFET SUR LA NATURE DE L'ESPACE LIBRE

L'espace libre est **subdivisé** en deux zones :

- L'espace **public** : les rues.
- L'espace **privative** : les patios.



Figure 70: vue sue un patio. [29]

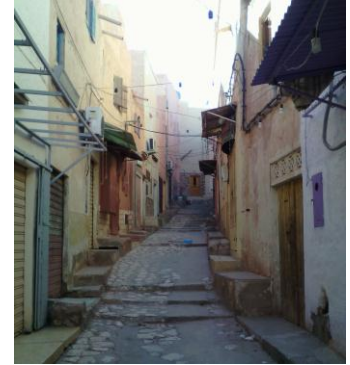
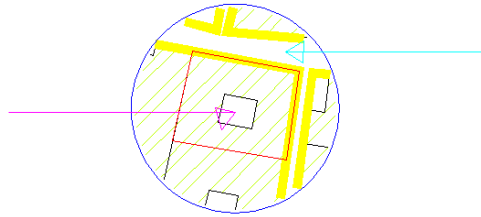


Figure 69: vue sur une rue.
Pris par les étudiants

4.2.2.3. EFFET SUR L'ARCHITECTURE DE BATIMENT

* le tissu a bâti planaire est caractérisé par une architecture introvertie.

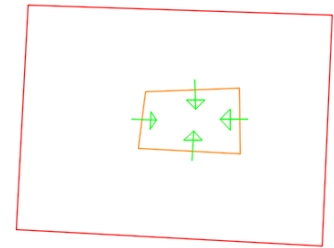


Figure 71: architecture d'introverti. Etablir par les étudiants

On distingue deux types de façade dans le ksar de Ben Isguen:

1- La façade commerciale :

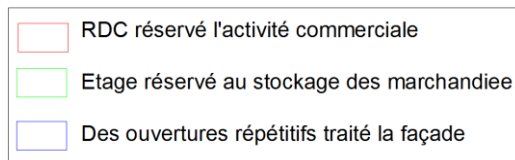


Figure 72: façades de marché. Pris par les étudiants



Figure 73: façade commerciale. Pris par les étudiants

2- La façade résidentielle :

- façade lisse sans des décrochement ni des ouvertures.
- Entrée unique mène à l'intérieure de la maison.



Figure 74: façade d'habitation.
Pris par les étudiants

4.2.3. Rapport entre systèmes : bâti et viaire :

Généralement le ksar de Ben-Isguen caractérise par :

- Les tissus à système viaire linéaire arborescent et bâti planaire.
- Les tissus à système viaire en boucle et bâti planaire.

Les ilots	
<p>la forme des parcelles est irrégulière.</p> <p>la surface totale : 334 m²</p> <p>la surface non bâti : 40 m²</p> <p>patio : la forme rectangulaire</p> <p>la surface entre : 07 à09 m²</p> <p>pourcentage entre plein et vide : 12 %</p>	<p>la forme des parcelles est presque carrée.</p> <p>la surface totale : 500 m²</p> <p>la surface non bâti : 41 m²</p> <p>le patio : la forme rectangulaire</p> <p>la surface entre : 07 à09 m²</p> <p>pourcentage entre plein et vide : 08 %</p>

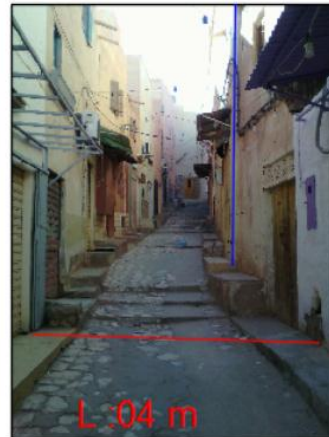
4.2.3.1. Le rapporte entre la hauteur de bâti et la largeur de la voie :



L : R+1

L : 1.7 m

Figure 75: la voie secondaire L= 1.7 m
Le gabarit : R+1. Pris par les étudiants



L : R+1

L : 04 m

Figure 76: la voie principale L= 4.00 m
Le gabarit : R+1. Pris par les étudiants

-Les Voies secondaires sont caractérisée par des façades aveugle et moins traité que la façade Principale.

4.2.3.2. Combinaison bâti viaire :

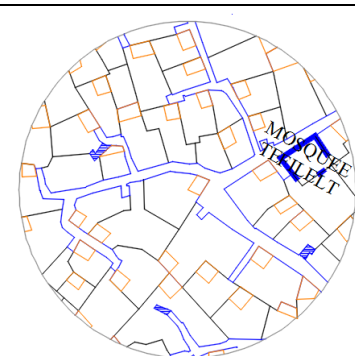


Figure 77: viaire linéaire et bâti planaire

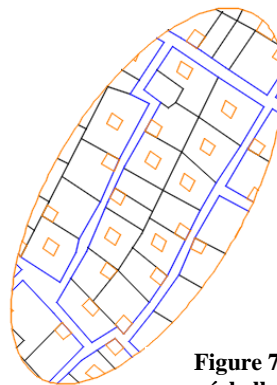


Figure 78: viaire en résille en échelle et bâti planaire

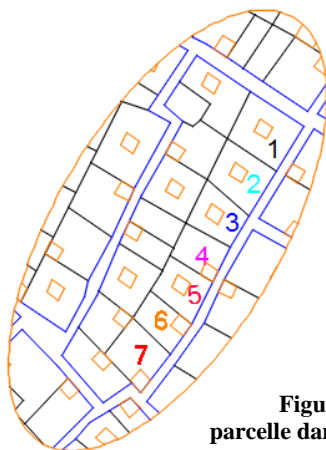


Figure 79: nombre de parcelle dans la voie secondaire

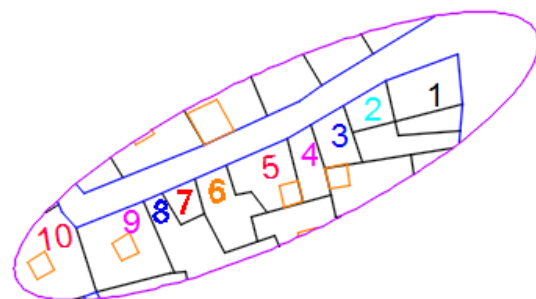


Figure 80: nombre de parcelle dans la voie principale

4.3. Conclusion :

D'après l'analyse morphologique on a pu ressorti les caractéristiques qui présent l'identité du ksar de Ben Isguen qu'on doit pris en compte dans des éventuelles interventions dans le ksar.

1/Système parcellaire :

*le tissu est caractérisé par deux type de parcellaires :

- parcellaires pas hiérarchisé
- parcellaires hiérarchisé

* La forme géométrique non régulière

* la surface de la parcelle : généralement on a des parcelles de dimension qui se varié de 50m² à 110m².

2/système viaire :

*le tissu est caractérisé par deux système viaire :

- inclusion du système linéaire arborescent dans un système en boucle.
- superposition du système en résille et d'un système linéaire.

*la largeur de voie principale se varié de 03m à 08m ; et dans voies secondaire entre 1.5 m et 2.20m.

3/système bâti :

*Il regroupe l'ensemble des masse construit de la forme urbaine qui peut former un tissu a bâti planaire perforé.

*Architecture introverti avec des maisons à patio comme unité de base.

*la surface des patios est d'une dimension qui varié entre 08m² à 10m².

*Le gabarit de construction est en R+1+terrasse accessible et d'une hauteur ne dépassant pas les 7.5 m.

4/Système des espaces libres :

On distingue quatre types des espaces libres existant dans le tissu de ksar de Ben Isguen sont comme suit :

- Les espaces libres public (les place) caractérisé par une géométrie détaillé ou orthogonale
- Les espaces libres semi public (les voies) sont hiérarchisées et structuré.
- Les espaces libres semi privé (les impasses) Généralement la forme des impasses rectangulaires les passages entourés par des maisons (3ou4).
- Les espaces libres privative (patio) Généralement la forme des patios sont carré ou rectangulaire.

5. Diagnostic :

Dans le ksar de Beni Isguen les matériaux de construction étaient recherchés dans la nature, à proximité du lieu de la construction, notamment la pierre, le sable, la terre et le bois. Tous ces matériaux sont sensibles à l'action de l'eau et des autres facteurs climatiques.

Afin d'aboutir aux objectifs soulignés pour la préservation de ksar de Beni Isguen et savoir tous les aspects et les phénomènes de dégradation il est nécessaire de suivre une démarche logique, allant de la simple observation visuelle des désordres jusqu'au diagnostic détaillé qui permet d'élaborer le concept de réhabilitation ou d'entretien ainsi que le suivi des travaux pendant et après l'exécution.

Pour bien diagnostiquer on répartit l'aspect de dégradation dans le ksar en quatre parties (système bâti, système viaire, Les différents réseaux, système espace libre).

5.1. Système bâti :

Le ksar de Beni-Isguen caractérisé par un bâti traditionnel d'une architecture introvertie et des façades aveugle mais l'état actuel de ce système est en cours de perdre son cachet patrimonial à l'effet de plusieurs facteurs « l'effet de temps, vétusté de bâti, facteur climatique, manque d'entretien », ce qui nécessite une opération d'intervention et parfois des mesures d'urgence sur quelques bâtisses qui ont des risques d'effondrement sur les habitants.

D'après le sondage qu'on a fait sur l'état de conservation de ksar on a classifié le cadre bâti selon son état de dégradation (le sondage fait par un constat de l'état de bâti extérieur) :

Etat de bâti	Remarque	Le nombre	Le pourcentage %
Bon état	Structure stable , construction neuf	1122	61.92
Moyen état	Structure stable, dégradation Peinture et enduite	535	29.52
Mauvaise état	Fissure profonde et gonflement de mur	113	6.24
détérioré	Effondrement partiel ou total	42	2.32
total	/	1812	100.00

Tableau 3: classement du cadre bâti dans le ksar de Beni Isguen. Elaboré par les étudiants.

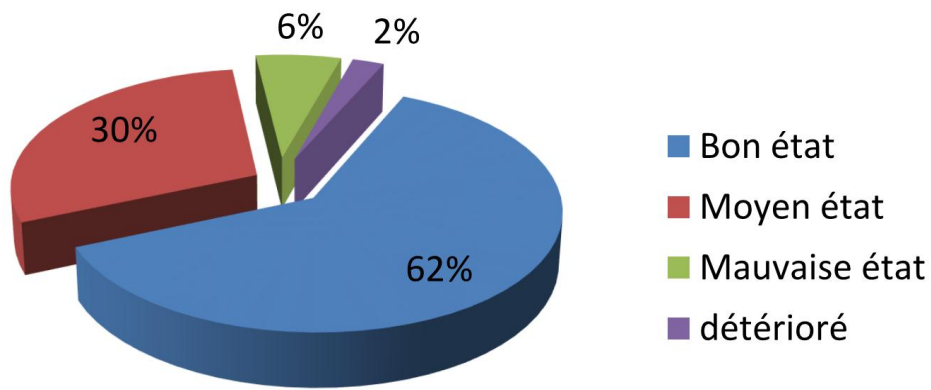


Figure 81 : cercle de pourcentage de l'état du cadre bâti dans le ksar de Beni Isguen. Elaboré par les étudiants.

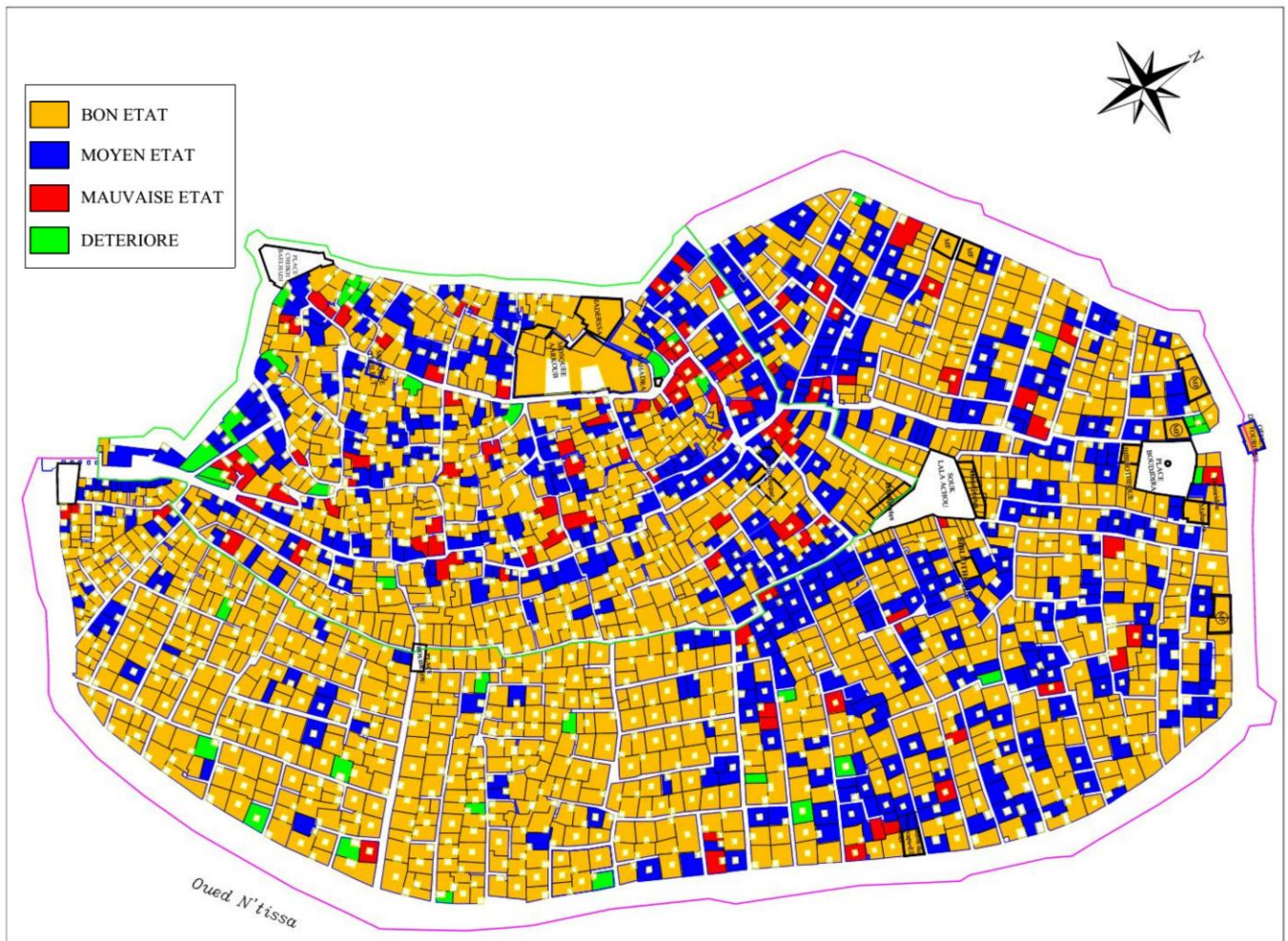


Figure 82: état de conservation de ksar de Beni Isguen. Elaboré par les étudiants.

5.1.1. Les pathologies :

- Maison effondrer menacent de s'effondrer les maisons à proximité.



Figure 83: maison effondré. Pris par les étudiant.

- Présence de plus en plus des climatiseurs au niveau des façades.



Figure 84 : les climatiseurs sur les façades. Pris par les étudiants

- La dégradation des mus ou niveau de soubassement (humidité)



Figure 85: la dégradation de soubassement. Pris par les étudiants

- Dégradation des enduits



Figure 86: enduit détérioré. Pris par les étudiants

- Utilisation des matériaux non adapté (ciment et Faïence)



Figure 87 L'utilisation de ciment et de Fayence. Pris par les étudiants

- Dégradation des éléments décoratifs. Peinture gonflement
- L'hétérogénéité des matériaux au niveau de façade

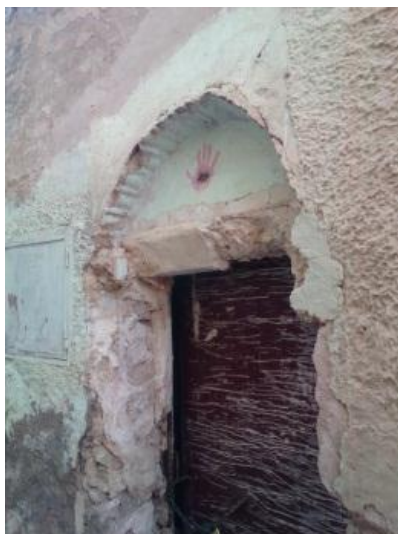


Figure 89: Dégradation des éléments décoratifs. Pris par les étudiants



Figure 88: L'hétérogénéité des matériaux au niveau de façade. Pris par les étudiants

- Fissuration sur les murs.



Figure 90: fissure inclinée. Pris par les étudiants



Figure 91: fissure verticale. Pris par les étudiants

5.2. Système viaire :

Les voies à l'intérieur du ksar est en grande partie en moyenne état, elle connue des détériorations dans certaines parties.

5.2.1. Les pathologies :

- Problème d'évacuation des eaux usées et pluviales



Figure 92: infiltration des eaux pluviales et eaux usées. Pris par les étudiants



- Pollution Olfactive et visuelle liée à disposition des déchets urbains solides.



Figure 93: Accumulation des déchets. Pris par les étudiants

- Dégradation du paysage urbain due au stationnement excessif sur la rue.



Figure 94: stationnement des véhicules. Pris par les étudiant

- Dégradation du pavage des voiries.



Figure 95: pavage dégradé. Pris par les étudiants

- Écriture sur les murs et affichage des annonces sur les ports (absent des panneaux d'affichage).



Figure 96: pollution visuel. Pris par les étudiants

5.3. Les différents réseaux :

5.3.1. Les réseaux AEP et réseaux eau usée :

L'état du réseau d'eau est généralement moyenne état, mais il y avait quelque fuites au niveau des compteurs des maisons, ce qui pourrait menacer la sécurité de la maison, ce problème est exacerbé dans les maisons traditionnelles où le matériau de construction est très sensible à l'eau.

5.3.1.1. Réseaux d'eaux usées :

Réseaux eau usée souffrent de nombreux problèmes surtout les fuites, où on trouve des canalisations détériorées sur les façades.



Figure 97: humidité sur la façade. Pris par les étudiants

5.3.1.2. Réseaux d'eaux :

Les eaux pluviales :

Sur planché, la stagnation d'eau après la pluie, conduit à la pénétration d'eau dans les murs et les planchers.

Fuite d'eau provenant des réseaux d'AEP ceci est noté au niveau :

- Des compteurs qui posent un grand impact sur les murs.
- les canaux, qui affectent les fondations et les planchers intérieurs.



Figure 98: fuite au niveau du compteur. Pris par les étudiants

5.3.2. Les réseaux électriques et gaz :

5.3.2.1. Réseaux électriques :

Nous avons remarqué quelques anomalies sur les réseaux électriques que nous citons dans les points suivants :

- La mauvaise installation de réseau moderne.
- laissé l'ancien réseau avec ses annexe (fils - supports - colonnes ...) est un phénomène qui défigure la vue du ksar.
- Certaines boîtes d'installation électrique apparente, ce qui représente un danger pour les habitants.



Figure 99 : Fils d'électricité apparent qui défigurés les façades. Pris par les étudiants

5.3.2.2. Éclairage public :

En ce qui concerne l'éclairage public, on remarque le manque de l'éclairage dans certains quartiers dans le ksar, est un éclairage modeste, il n'est pas intégré avec le cachet architectural (non intégré et non unifié).



Figure 100 : les lampes non adopté avec le style traditionnel. Pris par les étudiants



5.3.2.3. Réseaux de gaz :

Le réseau de gaz est bon dans la plupart des points. Mais dans certains cas, nous voyons le compteur apparent sur la façade, qui défigure la façade



Figure 101 Compteur de gaz apparent. Pris par les étudiants

5.4. Système des espaces libres :

Le ksar comporte 05 places, Peut être illustré dans la carte suivante :

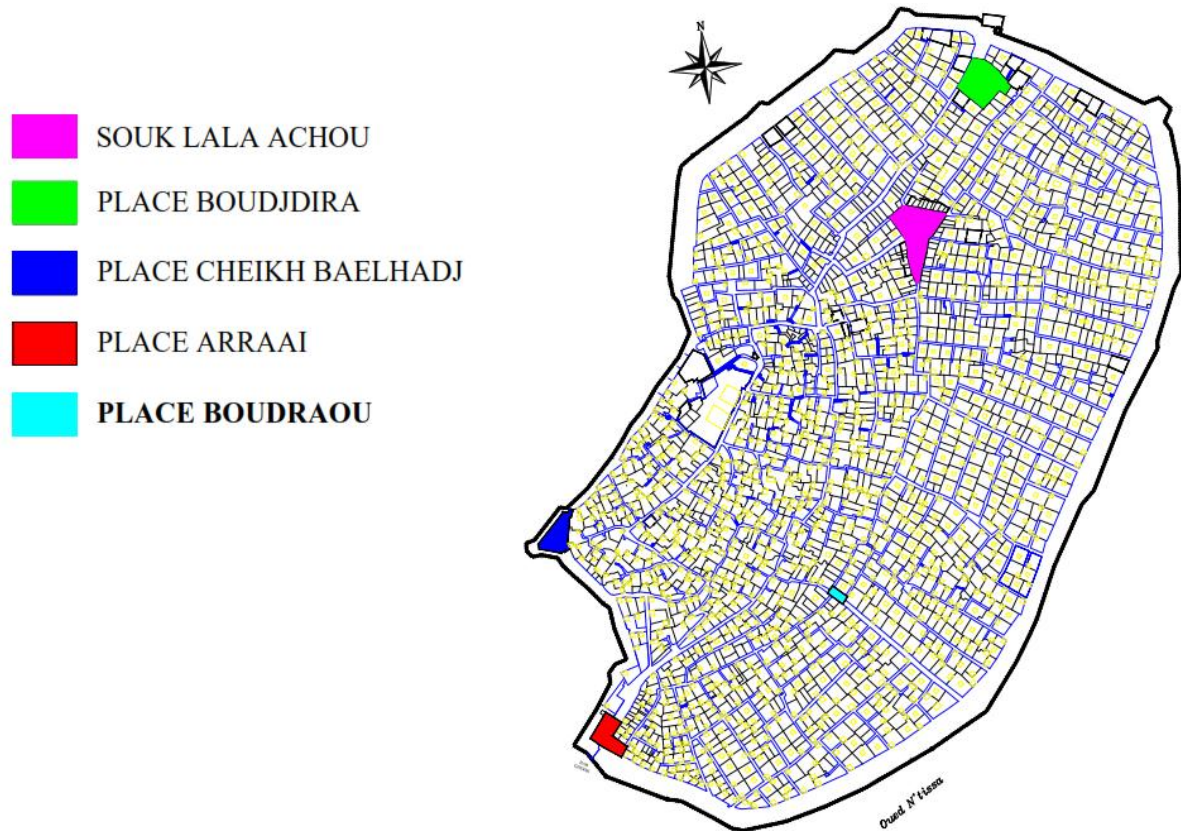


Figure 102: les places de ksar de Beni Isguen. Elaboré par les étudiants

5.4.1. Les pathologies :

- Pollution visuelle engendré par l'appropriation illicite de l'espace par les commerçants.



Figure 103: Appropriation illicite de l'espace. Pris par les étudiants

- Les maisons démoulées et les façades dégradées.



Figure 104: Les maisons démoulées et les façades dégradées. Pris par les étudiants

- Pollution visuelle engendré par les déchets solide.



Figure 105: les déchets solides. Pris par les étudiants

- Dégradation du puits dans le souk de Lala Achou et la place de Boudraou.



Figure 106: dégradation de puits. Pris par les étudiants

- Dégradation du pavage de la place Lala Achou.



Figure 107: Dégradation du pavage. Pris par les étudiants

6. Les recommandations proposées :

Sur la base de l'évaluation de l'état de lieu des différents composants et système du ksar, on peut avoir une vision globale sur les différents problèmes majeurs qui nécessite des solutions répondant aux besoins actuels des habitants tout en gardent le potentiel patrimoniale et architectural du ksar ; pour cela, on cite quelque solution que nous pouvons envisager pouvons préserver le ksar de Ben Isguen y compris :

1- Réhabilitation des espaces libre :

- Ravalement des façades
- Faire les travaux de réfection et de pavage de l'ensemble des ruelles.
- Unifier l'éclairage public sur toutes les places et les voies en gardant un aspect qui ne défigure pas l'aspect original.
- Réaménagements des places et donner une fonction vitale.
- Réalisation des panneaux qui représente l'historique de chacune des places, et les monuments.

2- Aménagements :

- Proposition d'un parcours touristique reliant les cinq places et les deux portes principales (Est et Ouest) et la tour de Boulila et passe également par toutes les extensions historiques du ksar.
- parcours culturel religieux, qui traverse des bibliothèques privées, des mosquées et divers établissements religieux.
- Implication des habitants à travers des programmes de sensibilisation et la prise de conscience de la nécessité de préserver le patrimoine bâti hérité.
- Aménagement des panneaux d'affichage.
- pavage sue l'ensemble des ruelles avec un matériau adapté.
- proposition d'une nouvelle installation électrique et éclairage de telle façon à ne pas défigurer l'aspect patrimonial.
- proposition d'un programme pour organiser le stationnement des véhicules à l'intérieur du ksar et résoudre aussi le problème de des parkings.

3- Préservation du cadre bâti :

- la reconstruction des maisons détruites en se référant des éléments architectonique et les principes conceptuels du ksar.
- Restauration des bâtiments dégradés.
- Réparation de réseaux d'eau, et des conduites des eaux pluviales et le gargouille.

7. Conclusion :

Dans La première partie de cette études, on a commencé par une analyse morphologique des différents composants de ksar ce qui nous permis de ressortir les éléments permanents qui ont été à l'origine de sa formation et authenticité, d'autre parte on a mené une étude sur l'état technique de ksar et les facteurs de dégradation, ces études ont été conclues par des recommandations.

Cette première partie est considérés comme une plate-forme qui va permettre la compréhension des éléments qui guidant les interventions sur le ksar, à savoir la compréhension des paramètres considérés comme éléments de référence et principes qu'on doit prendre en compte lors des interventions à l'échelle de ksar, deux aspects seront développée dans les parties suivantes.

ASPECT 01

Réhabilitation et réaménagement des espaces
libres (voie, place) et ravalement de façade

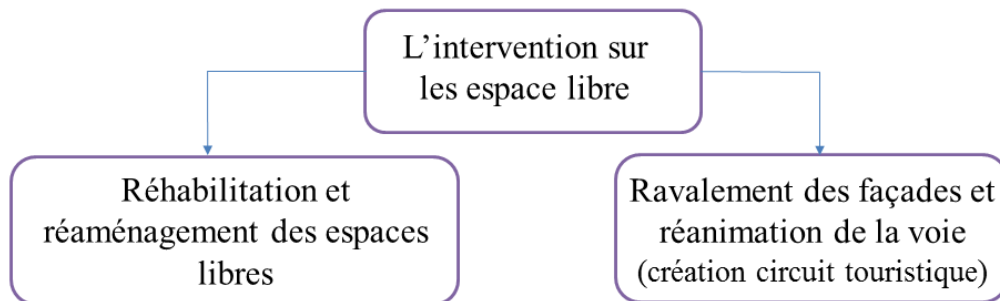
1. Introduction :

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 les espaces libres dans le ksar de ben Isguen, qui souffre de la dégradation de son état technique considéré comme des espaces mortes, donc les espace libres nécessite une préservation de ces témoignages et d'initier des actions de mise en valeur visant la conservation et la revitalisation des places et considérés comme un grand potentiel patrimonial et touristique.

Comment peut-on les mettre en valeur, et comment les faire vivre et en leur donner pleinement leurs rôles ?

2. Objectif :

Le projet, l'action pilote «réhabilitation des espace libre » vise le développement la création des synergies et des réseaux d'échanges culturels l'objectif du projet est de vérifier la capacité de s'insérer dans un contexte urbain, et d'assurer le dialogue entre le langage historique d'un lieu et celui de la nouvelle intervention, le but est de parvenir à redynamiser les processus sociaux et d'assurer une véritable résurrection des espace libre.



3. Principe adopté

Le procédé proposé pour la réalisation de cette opération de réhabilitation des espaces libres est de la manière suivante :

- une lecture, une analyse et un diagnostic général des espaces libres ainsi que ses alentours.
- fixé les problèmes majeurs qui ont nécessité une intervention et procédé à la définition d'une partie d'aménagement, ce qui a permis d'assurer un fonctionnement intégré des espace libre et une amélioration de son aspect esthétique pour permettre aux espace libre de retrouver leur vitalité et son dynamisme d'antan.

4. Présentation de la zone d'intervention :

Nous avons choisi les cinq places du ksar, et les voies qui relient les cinq places ainsi que les deux portes principales (Est et Ouest) et la tour de Boulila et ce qui permet de parcourir également par toutes les extensions historiques du ksar.

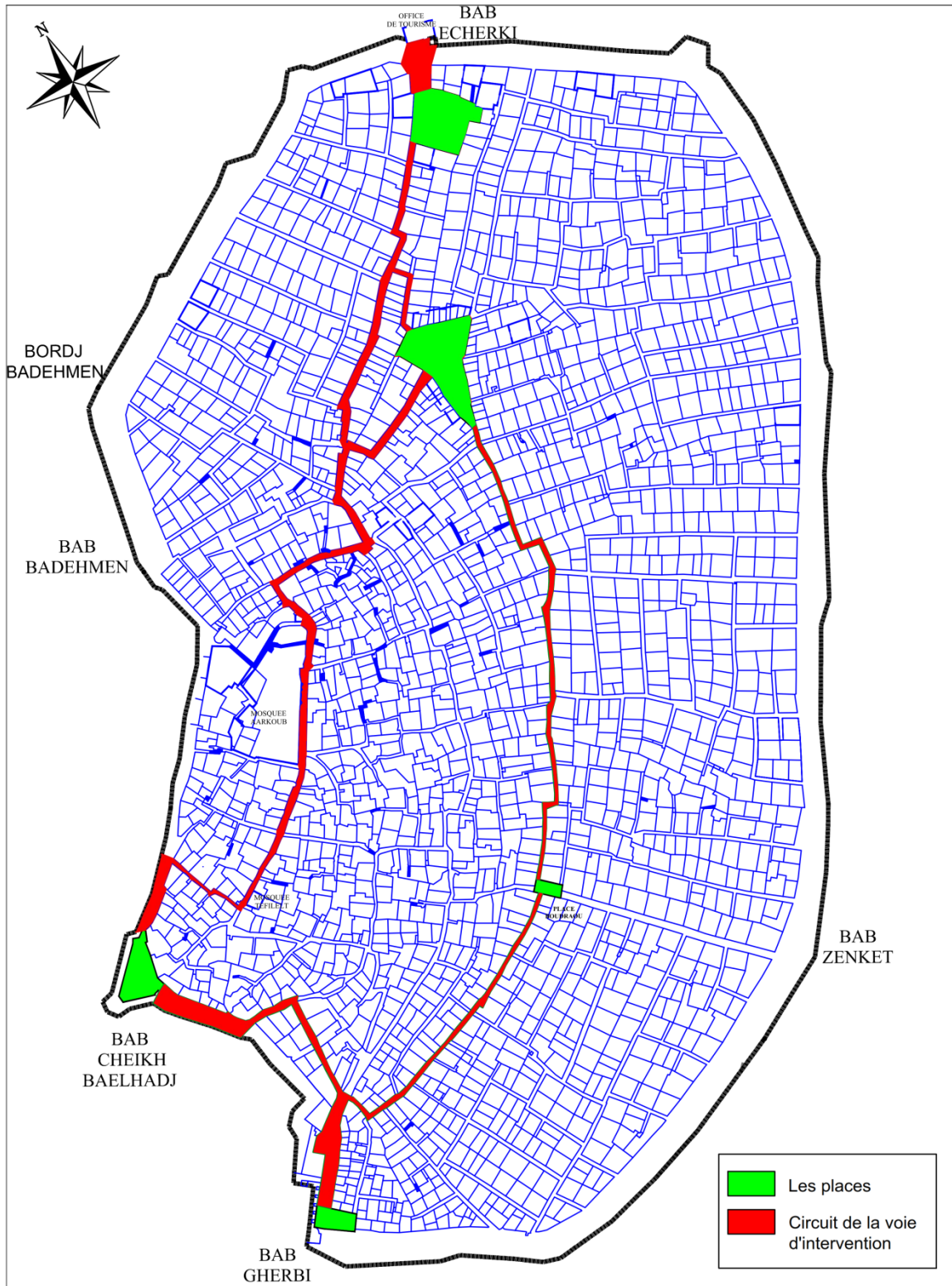


Figure 139: plan de ksar de Beni Isguen représente la zone d'intervention. Établi par les étudiants.

4.1. Les cinq places :


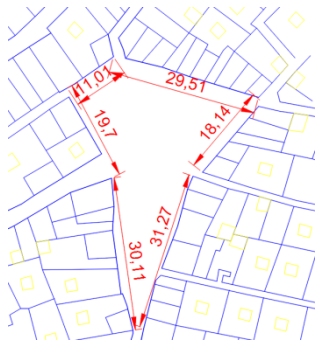

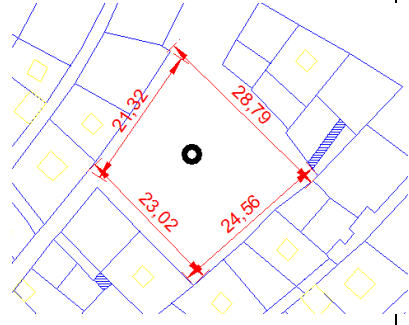

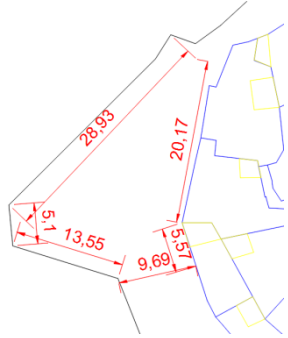



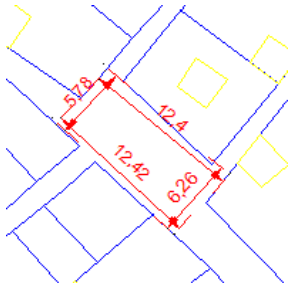
Les places	plan	Situation et description
<p>SOUK LALA ACHOU</p> 		<p>situé en bas du ksar, forme triangulaire, sur laquelle s'ouvrent des Houdjrats et entourée de banquettes maçonnées, pourvue d'un puits, activité de commerce et particulièrement la vente à l'enchère à la criée, <i>surface = 884 m²</i></p>
<p>PLACE BOUDJDIRA</p> 		<p>situé à l'entrée principale du ksar, forme carré, sur laquelle les véhicules stationné, pourvue d'un palmier au centre et un espace de prière dans ses coins. <i>surface = 636 m²</i></p>
<p>PLACE CHEIKH BAEHADJ</p> 		<p>situé à la partie haute du ksar, forme triangulaire, sur laquelle se trouvent la tour de garde (Bourdj Boulila) et la porte d'accédé à l'extérieur du ksar. <i>surface = 367 m²</i></p>
<p>PLACE ARRAAI</p> 		<p>situé à la partie ouest du ksar, forme L, sur laquelle s'ouvrent des boutiques et entourée par une galerie avec des arcades, pourvue par des palmiers. <i>surface = 359 m²</i></p>
<p>PLACE BOUDRAOU</p> 		<p>situé au centre du ksar à l'inter section de deux rues, forme rectangulaire, pourvue d'un puits au centre. <i>surface = 75 m²</i></p>

Tableau 4: présentation des cinq places. Établir par les étudiants

4.2. Le circuit de la voie d'intervention :

Cette partie d'intervention sera focalisé sur les opérations suivantes : le ravalement et la réanimation de la voie qui témoignent aux différentes phases d'évolutions de ksar de Beni Isguen, pour crée un circuit historique et touristique.

Longueur=1150m.

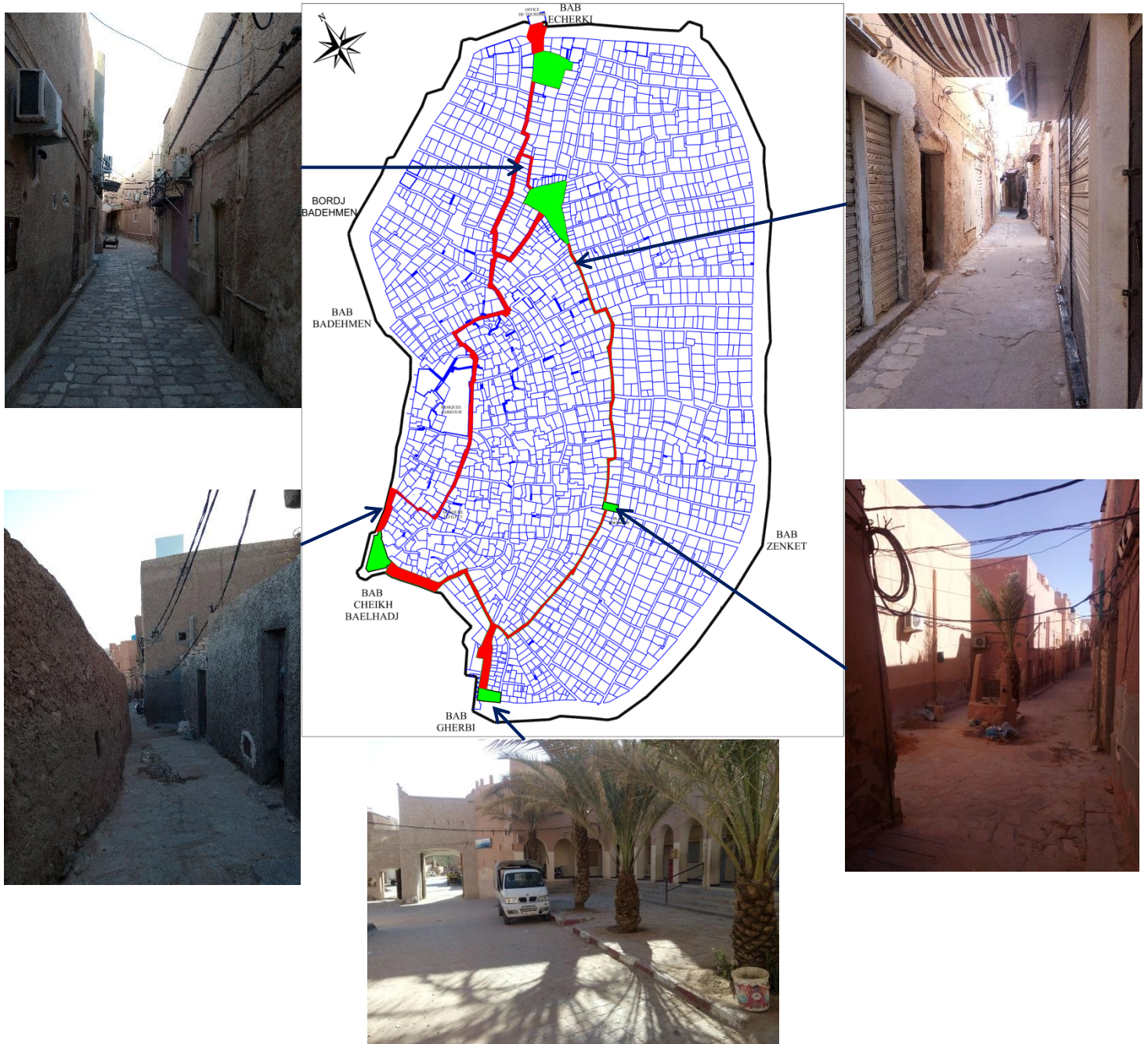








Figure 140 : les photos de circuit de la voie d'intervention. Établir par les étudiants.

5. Diagnostic des espaces libres :

5.1. Les cinq places :

Désignation de la place	Illustration	Pathologie	Cause
SOUK LALA ACHOU		-Dégradation des enduits sur les façades	-Infiltration des eaux pluviales
		-Dégradation de la peinture sur les portes	-Facture de temps. -manque d'entretien. -Remonté capillaire des eaux.
		-La dégradation des murs au niveau de soubassement	-L'humidité. -Remonté capillaire des eaux.
		-Gonflement et dégradation de sol	-L'humidité
		-Fils de l'électricité apparent qui défigurent les murs	-L'intervention humaine.

Désignation de la place	Illustration	Pathologie	Cause
PLACE BOUJDJIRA		<ul style="list-style-type: none"> -Utilisation de matériaux non adapté (ciment) -Utilisation des grandes fenêtres. 	<ul style="list-style-type: none"> -L'intervention humaine.
		<p>Maison démoulé</p>	<ul style="list-style-type: none"> -L'intervention humaine. -Facture de temps.
		<ul style="list-style-type: none"> -Activité piétonne et activité véhiculaire entremêlées. -Défiguration de la façade par des climatiseurs. -Utilisation des portes des garages comme un panneau d'affichage. 	<ul style="list-style-type: none"> -L'intervention humaine. -Manque des panneaux d'affichage.
PLACE CHEIKH BAELHADJ		<ul style="list-style-type: none"> -Pollution visuelle due à l'accumulation des déchets solides. -dégradation de pavage. 	<ul style="list-style-type: none"> -l'inconscience des habitants. -Facture de temps.
		<ul style="list-style-type: none"> -Fils de l'électricité apparent qui défiguré les murs. - La remonté capillaire -Utilisation de matériaux non adapté (ciment). 	<ul style="list-style-type: none"> -négligence de l'autorité concernée -l'inconscience des habitants.
		<ul style="list-style-type: none"> -Dégradation de pavage. 	<ul style="list-style-type: none"> -L'humidité. - manque d'entretien.





Désignation de la place	Illustration	Pathologie	Cause
PLACE ARRAAI		<p>-Activité piétonne et activité véhiculaire entremêlées.</p>	<p>-L'intervention humaine.</p>
		<p>-Pollution visuelle due à stockage des cajous.</p>	<p>-négligence de l'autorité concernée - manque d'application des sanctions règlement</p>
		<p>-Pollution visuelle due à l'accumulation des déchets solides. -Dégradation de pavage.</p>	<p>-l'inconscience des habitants. -manque de sensibilisation. -Facture de temps</p>
PLACE BOUDRAOU		<p>-Défiguration de la façade par des climatiseurs. -La dégradation des mus au niveau de soubassement</p>	<p>-L'humidité. -Les conduites des eaux pluviales détériorées.</p>
		<p>-Utilisation de matériaux non adaptés (ciment) -Dégradation du paysage urbain due au stationnement excessif sur la place.</p>	<p>-défaut de gestion. -absence d'une réglementation.</p>

Tableau 5: le diagnostic des places. Établir par les étudiants

5.2. Le circuit de la voie d'intervention :






Les voies	Illustration	Pathologie	Cause
		-Problème d'évacuation des eaux usées et pluviales.	-Manque d'entretien.
		-Dégradation du pavage des voiries.	- Stagnation des eaux pluviales.
		-Écriture sur les murs.	- l'inconscience des habitants.
		-Le mauvaise branchement de réseau moderne et l'absence de supports en plastique qui portant des câbles.	-négligence de l'autorité concernée
		-Réseaux eau usée souffrent de nombreux problèmes surtout des fuites. Où on trouve des tuyaux détériorées dans les façades. qui affectent les fondations et les planchers intérieurs.	-Absence d'entretien.

Tableau 6: le diagnostic des voies. Établir par les étudiants

6. Les travaux d'urgences :

C'est une procédure temporaire (comme une solution primaire stabilisé provisoire) qui seront réalisés les travaux de restauration pour arrêter la détérioration permanente qui menace le bâtiment et d'un but d'assurer la stabilité de l'édifice et la sécurité des hommes lors des travaux de consolidation, la confortation et la restauration.

- **Etaiment des éléments de structure (contre-fiche) des maisons en voisins instables :**

Contre-fiche : pièce posée obliquement contre un mur menaçant de se coucher, contre une pièce de bois verticale pour combattre une poussée exercée sur celle-ci, ou encore contre des terres pour les empêcher de s'effondrer.



Figure 141 : Etaiment des maisons voisines. Établir par les étudiants.

- **Couverture en métal :**

Couvrir les maisons effondrées par des plaques en métal pour protégé contre les eaux pluviales.

- **Réparation des fuites et réalisation d'un système d'évacuation :**

Essayer de trouver toutes les sources d'eau et réparé pour prévenir la propagation de l'humidité.



Figure 142 : les fruits et les sources d'humidité. Établir par les étudiants.

7. Réhabilitation et réaménagement des espaces libres :

7.1. Les travaux de pavage (sur les voies) :

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.



Figure 143: la pierre taillée.

Cette opération sera organisée comme suit :

- 1- Décapage du sol d'une façon progressive suivant l'avancement des travaux, en commençant par la partie haute.
- 2- Préparation du sol en vérifiant d'abord tous les réseaux (AEP, assainissement, ...).
- 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.

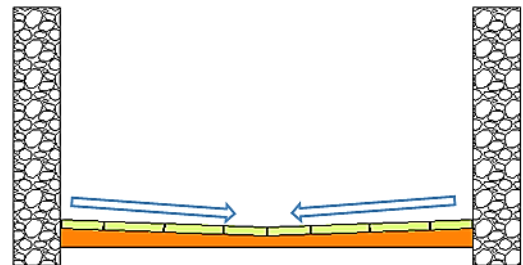
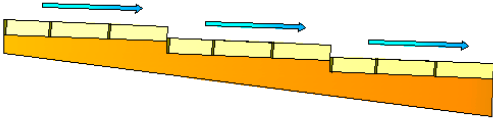
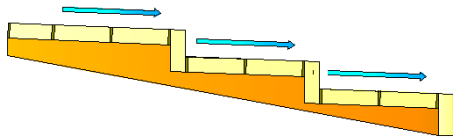


Figure 144: coupe sur la rue. Établir par les étudiants.

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 :

<p>- 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.</p>	 <p>Figure 145: pose de pierre horizontalement sur les bordures. Établir par les étudiants.</p>
<p>- 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.</p>	 <p>Figure 146: pose de pierre verticalement sur les bordures. Établir par les étudiants.</p>

7.2. La reconstitution et la reconstruction des éléments détruits :

Restauration des puits : le puits est un élément essentiel dans la fondation du ksar (la source d'eau), et c'est un élément de repère.

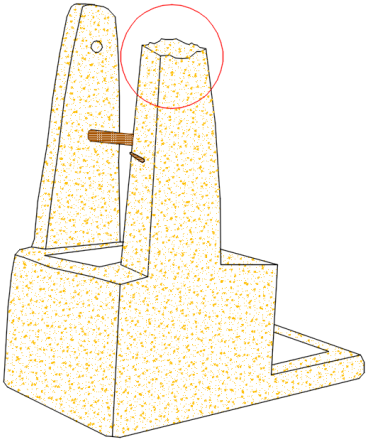
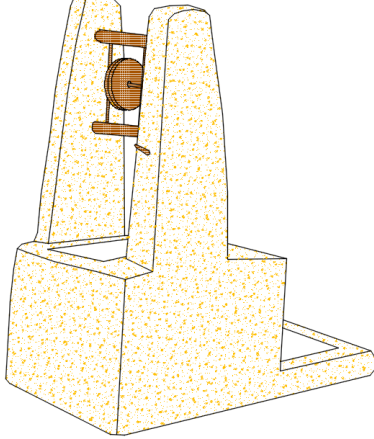
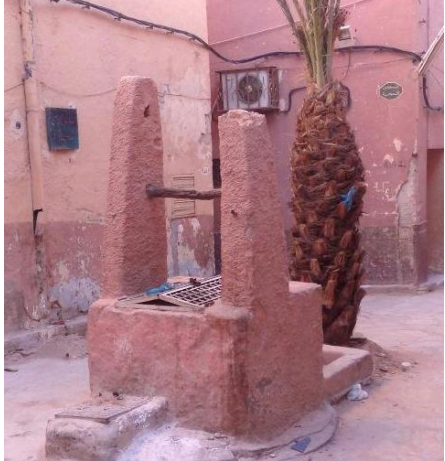

Avant la reconstitution et reconstruction	Après la reconstitution et reconstruction
	
	

Tableau 7: restauration de puits de Boudraou. Établir par les étudiants

7.3. Unifier l'éclairage public sur toutes les places :

En a choisi deux type de lampes :


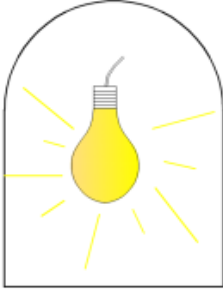
- Utilisation d'une lampe traditionnelle.	- Intégration de la lampe dans la niche.
	

Tableau 8: type des lampes. Établir par les étudiants

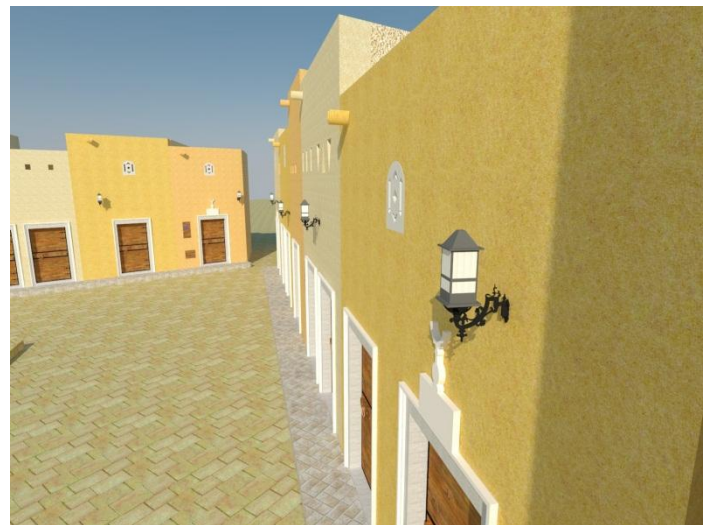


Figure 148: On propose des lampes traditionnelles dans la place Lala Achou. Établir par les étudiants.

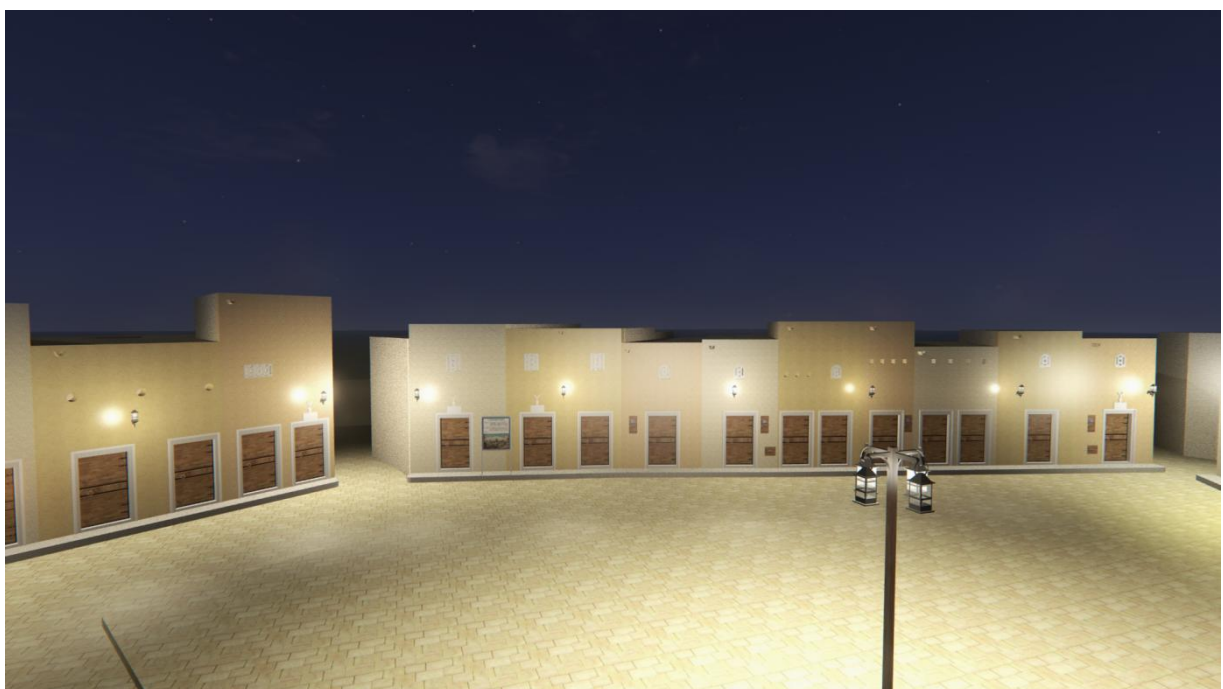


Figure 147: Vue nuit sur la place Lala Achou. Établir par les étudiants.

7.4. Les Installations électrique :

Le ksar de Ben-Isguen il Suffren de mauvaises installations électrique qui défiguré la façade urbain, en propose deux type d'intégration des fils électriques :

- **Dans les voies** : intégré les fils électriques dans les murs par des goulots, pour ne pas défiguré la façade.

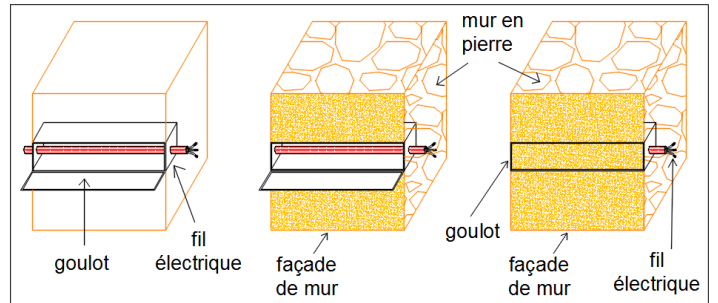


Figure 149: l'intégration des fils électriques dans le mur. Établir par les étudiants.

- **Dans les places** :

L'installation des fils électriques en souterrain.

Avant la restauration :

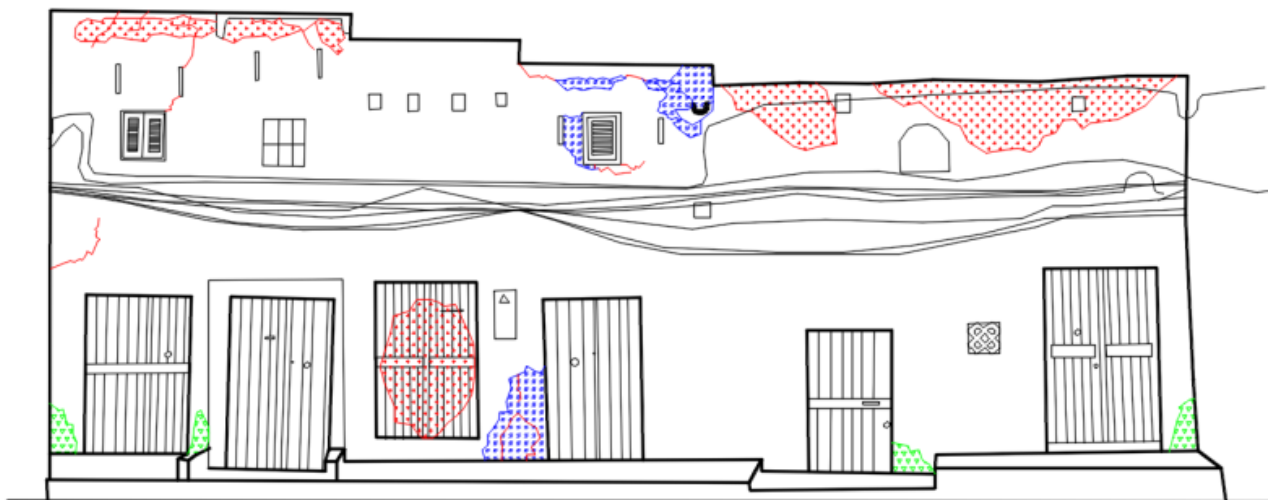


Figure 150 : façade nord de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiants.

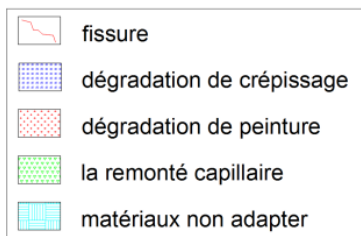


Figure 151: les légendes. Élaborer par les étudiants.

Après la restauration :

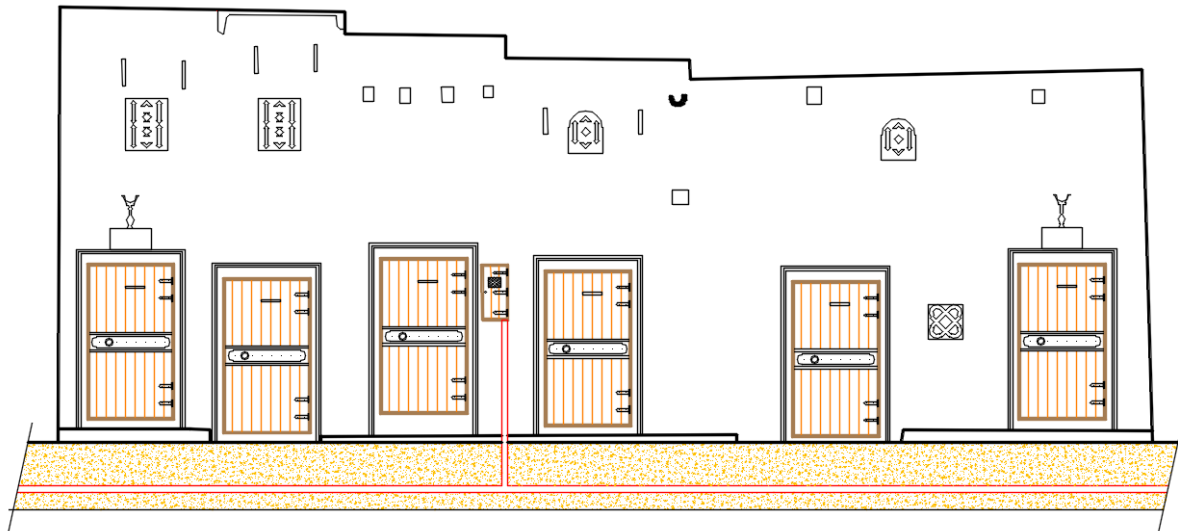


Figure 152: façade nord de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes

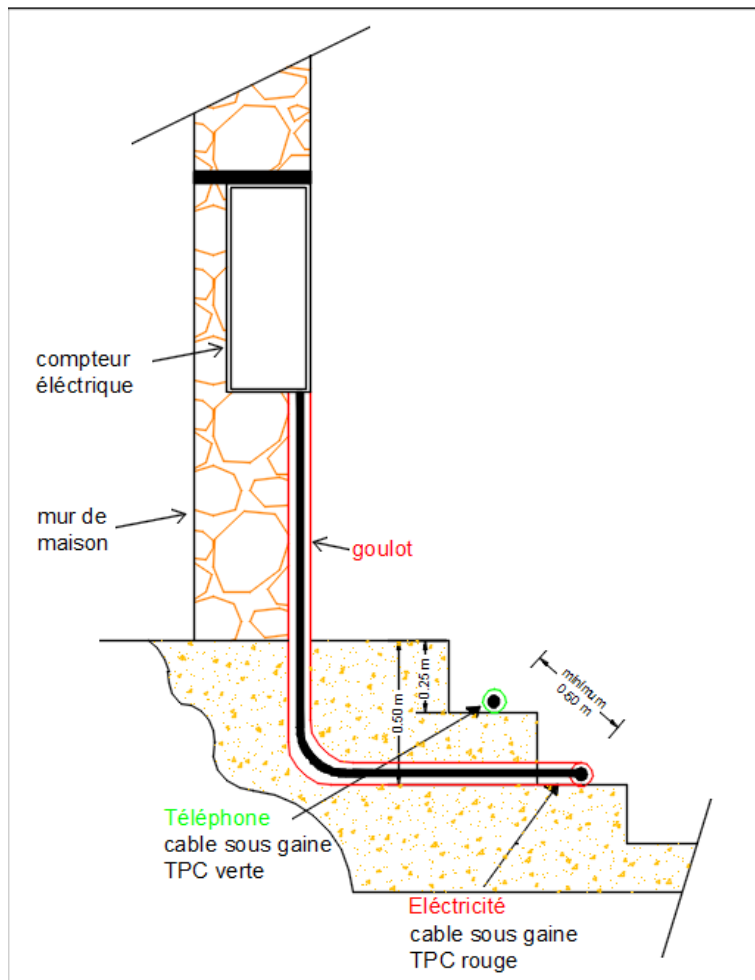


Figure 153: coupe reprisant les installations souterraines. Élaborer par les étudiantes.

7.5. Organisation de stationnement :

Proposition d'un programme pour organiser le stationnement des véhicules :

- Le ksar de Ben-Isguen souffre de l'encombrement dans la voie périphérique et le stationnement des véhicules sur les deux côtés de la voie.

Pour une bonne circulation on propose le stationnement des véhicules sur un seul côté.



Figure 16: Organisation de stationnement des véhicules. Élaborer par les étudiantes.

- Les motos sont un moyen de transport très utilisé par les habitants, pour éviter leur stationnement à l'intérieur du ksar dans les ruelles qui gêne les passagers, on propose l'aménagement de parkings sur les deux places ARRAAI et BOUDJDIRA qui sont situées juste après l'entrée principale du ksar.



Figure 17: Aménagement d'un parking dans la place Boudjdira. Élaborer par les étudiantes.

7.6. Programmes de sensibilisation :

Implication des habitants à travers des programmes de sensibilisation et la prise de conscience de la nécessité de préserver le patrimoine bâti hérité, pour limiter la dégradation de ksar.

7.7. Réalisation des panneaux qui représente l'historique de chacune des places, et les monuments :

L'affichage est l'application d'une surface de papier script dans un lieu public sur un support destiné à son émission. Panneaux muraux ou en chevalets sur les trottoirs, l'affichage extérieur fait partie du paysage de la vie citadine.

On propose deux types de panneau selon leur utilisation :

- Panneau qui représente l'historique des places.
- Panneau d'informations administratives et culturelles.



Figure 157: Panneau d'affichage sur la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.



Figure 156: Panneau d'affichage sur la place Boudjira. Élaborer par les étudiantes.

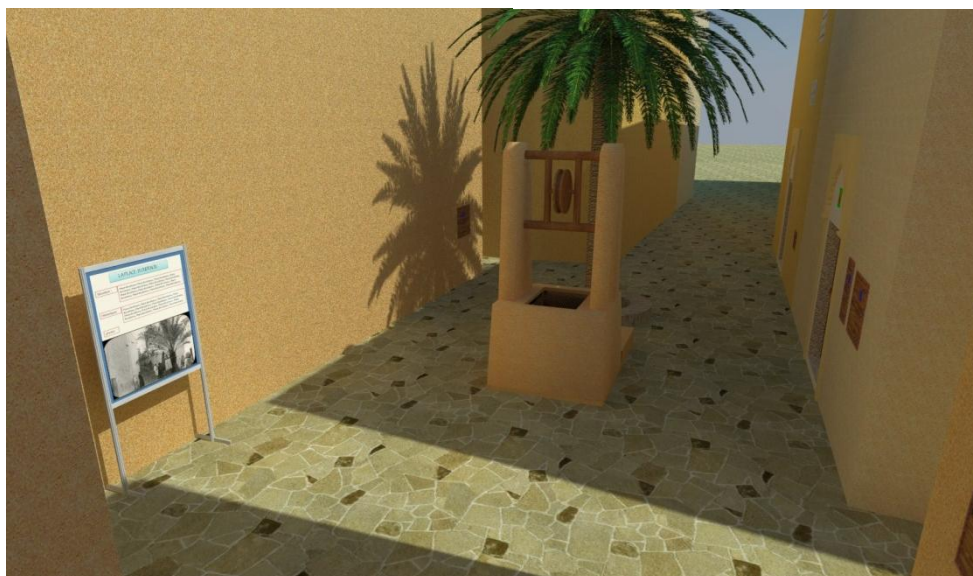


Figure 158: Panneau d'affichage sur la place Boudraou. Élaborer par les étudiantes.

7.8. Aménagement de musée en pleine aire :

Un musée en plein air est un type de musée dont les collections ne se trouvent pas à l'intérieur d'un bâtiment mais à ciel ouvert. Ce type de musée est particulièrement adapté aux écomusées présentant par exemple des reconstitutions historiques et des tableaux vivants mais aussi à des musées de sculpture et à toute œuvre qui supporte les conditions climatiques. [08]

On propose l'aménagement d'un musée en pleine aire qui représente l'histoire de ksar du Ben -Isguen dans la place CHIKHE BELHADJ.



Figure 159: vue 3D sur le musée en pleine aire dans la place CHEIKH BAELHADJ. Élaborer par les étudiantes.



Figure 160: vue 3D sur le musée en pleine aire dans la place CHEIKH BAELHADJ. Élaborer par les étudiantes.

8. Ravalement et réanimation de la voie :

8.1. Ravalement des façades :

Le ravalement touche tous les façades des voie qui relie les cinq places, 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.

L'extraction du salpêtre : (regarder l'annexe).

Traitement de dégradation des mortiers : (regarder l'annexe).

L'érosions de la pierre : (regarder l'annexe).

Le remplissage des fissures superficielles et profondes : (regarder l'annexe).

Système d'évacuation :

Pour faciliter l'évacuation de l'eau pluviale et pour protéger la construction contre l'humidité on propose deux système d'évacuation :

Dans les voies : utilisé des conduits en pvc dans les façades pour protéger les passager de l'écoulement des eaux pluviales.

On propose la récupération des eaux pluviales à travers l'installation des conduites sur les voies pour l'exploitée dans l'irrigation de la palmeraie.

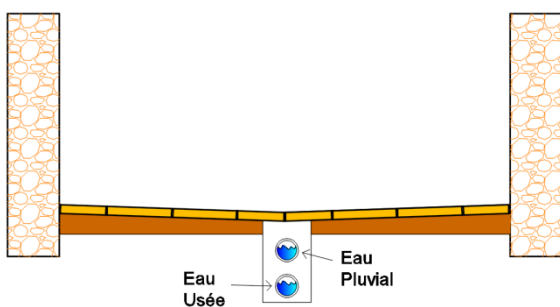


Figure 161: l'installation des conduites sur les voies. Élaborer par les étudiantes.

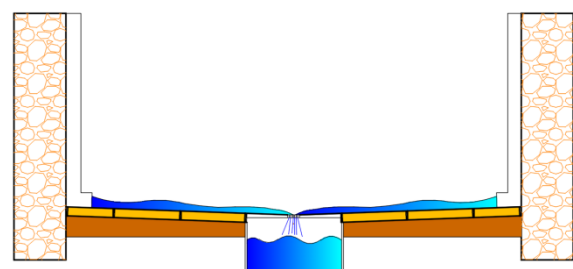


Figure 162: système de récupération des eaux pluviales. Élaborer par les étudiantes.

Dans les places : utilisé le système des gargouille dans les façades (système traditionnel) car l'espace est vaste.

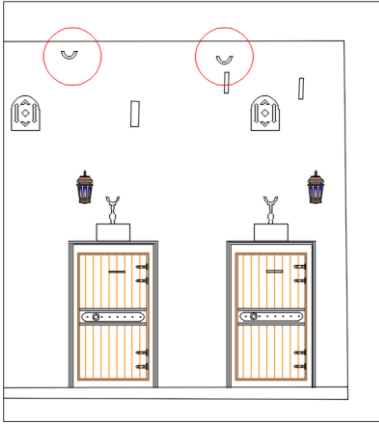
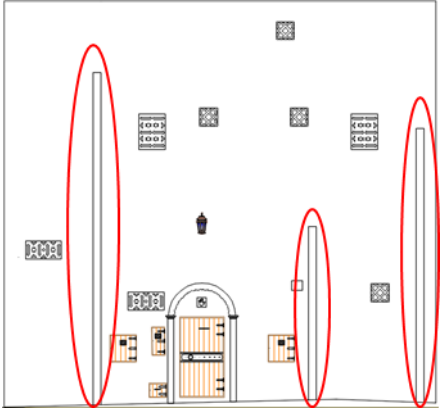
système d'évacuation sur les façades des places	système d'évacuation sur les façades des voies
	

Tableau 9: système d'évacuation. Élaborer par les étudiantes



Figure 163: système des gargouilles traditionnel dans les façades de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.

La place de souk Lala Achou :

Avant de ravalement :



Figure 164: façade Est de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.



Figure 165: façade Est de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.

Après de ravalement :

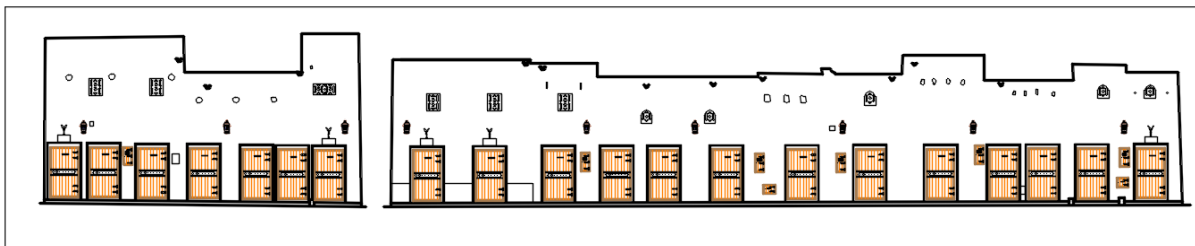


Figure 166: façade Est de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.

Avant de ravalement :



Figure 167: façade Sud de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.



Figure 168: façade Sud de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.

Après de ravalement :

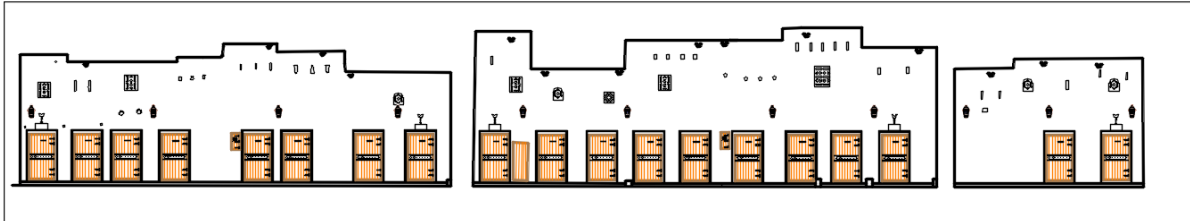


Figure 169: façade Sud de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.

Avant de ravalement :

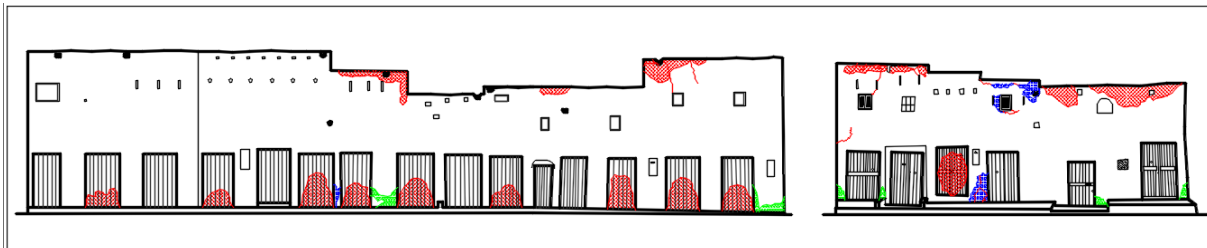


Figure 170: façade Nord de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.



Figure 171: façade Nord de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.

Après de ravalement :

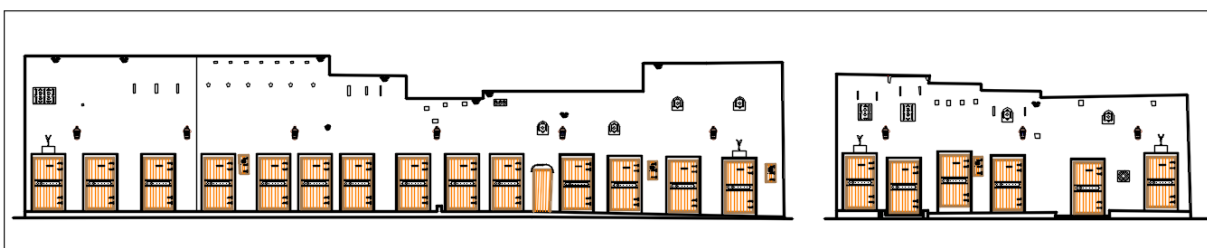


Figure 172: façade Nord de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.

La place Arraai :

Avant de ravalement :

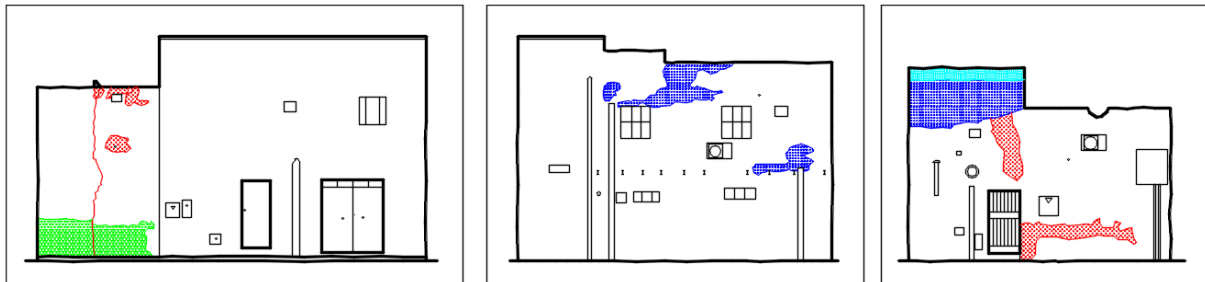


Figure 173: les façades de la place Arraai. Élaborer par les étudiantes.



Figure 174: les façades de la place Arraai. Élaborer par les étudiantes.

Après de ravalement :

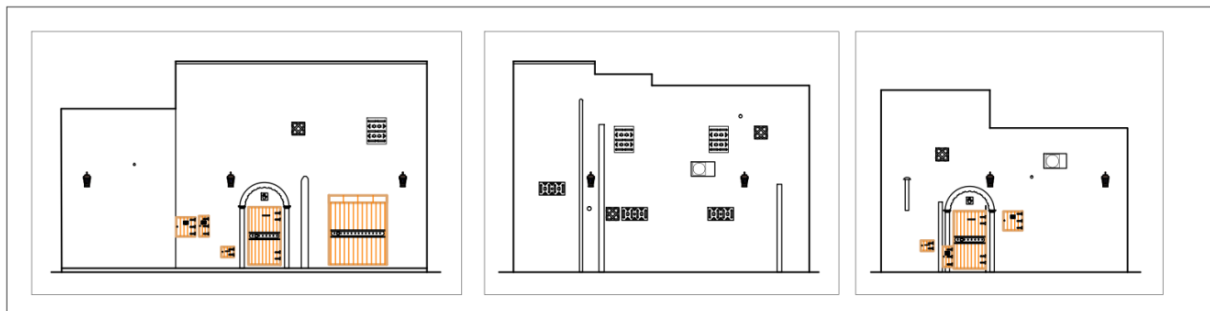


Figure 175: les façades de la place Arraai. Élaborer par les étudiantes.

La voie de la mosquée :

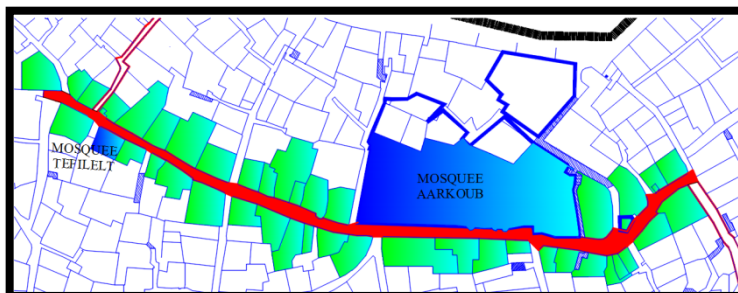


Figure 177: la voie de la mosquée.

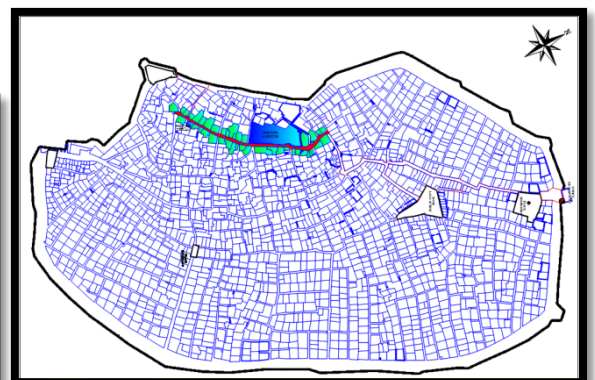


Figure 176: ksar de Beni Isguen.

Avant de ravalement :

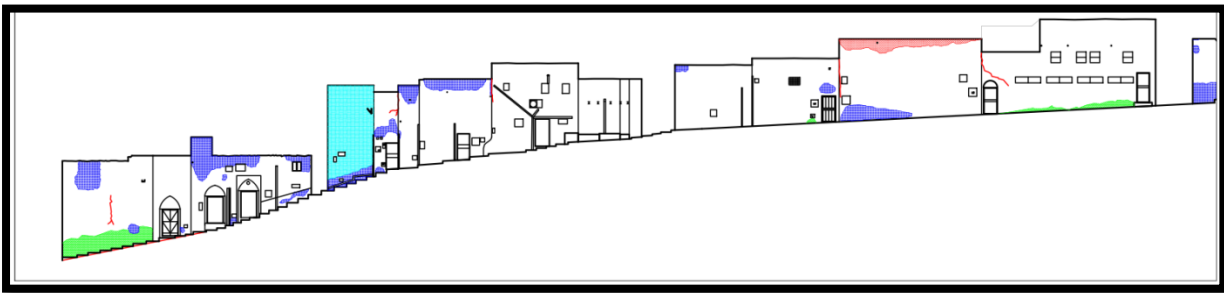


Figure 178: la façade gauche de la voie de mosquée. Élaborer par les étudiantes.

Après de ravalement :

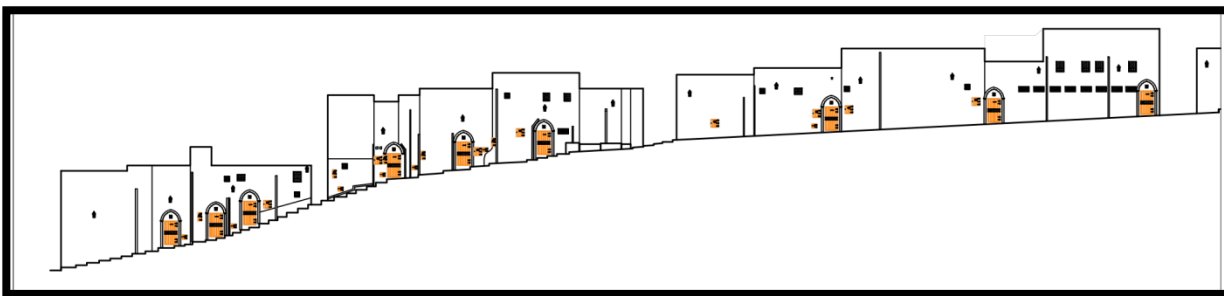


Figure 179: la façade gauche de la voie de mosquée. Élaborer par les étudiantes.

Avant de ravalement :

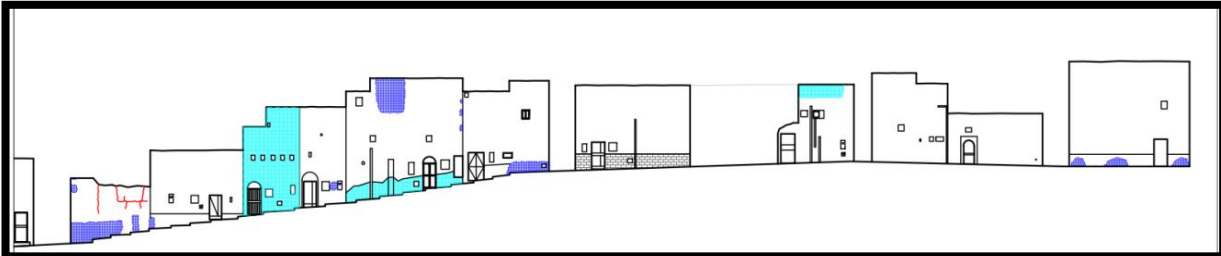


Figure 180: la façade gauche de la voie de mosquée. Élaborer par les étudiantes.

Après de ravalement :

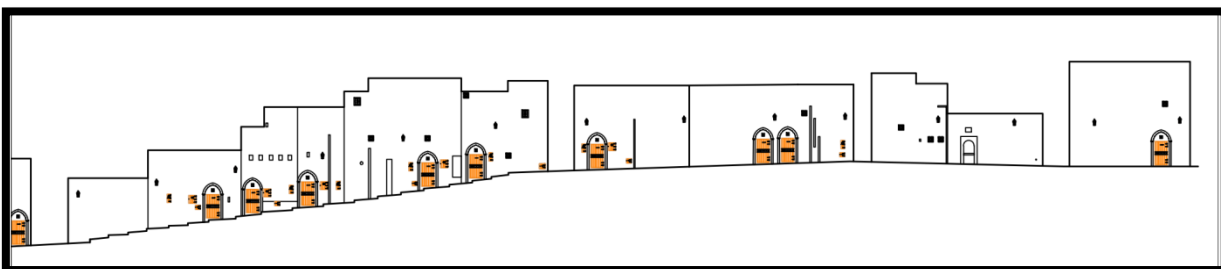


Figure 181: la façade gauche de la voie de mosquée. Élaborer par les étudiantes.

Avant de ravalement :



Figure 182: la façade droite de la voie de mosquée. Élaborer par les étudiantes.

Après de ravalement :

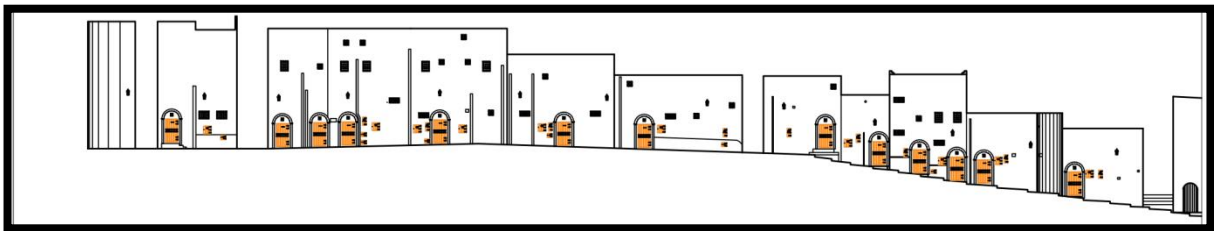


Figure 183: la façade droite de la voie de mosquée. Élaborer par les étudiantes.

Avant de ravalement :

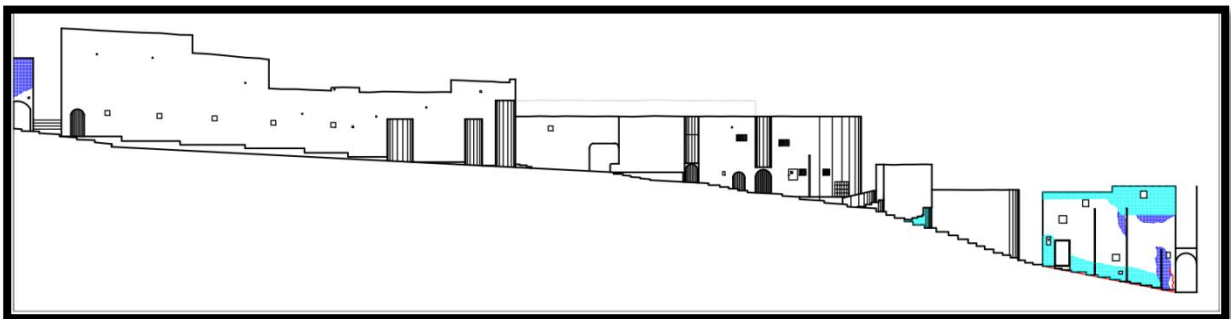


Figure 184: la façade droite de la voie de mosquée. Élaborer par les étudiantes.

Après de ravalement :

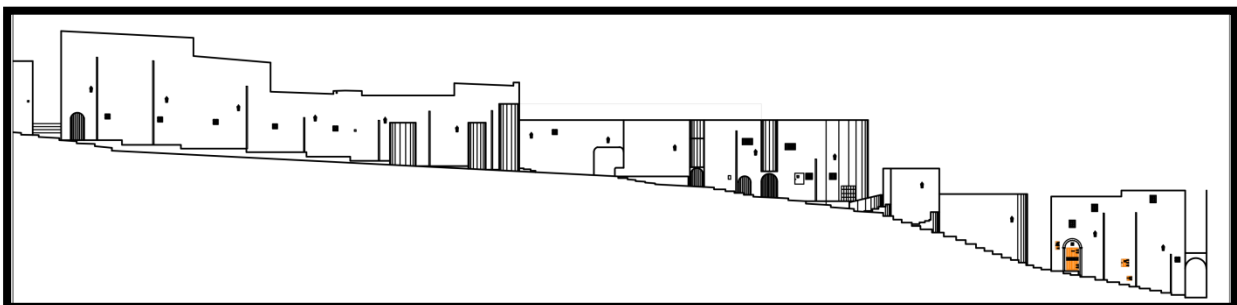


Figure 185: la façade droite de la voie de mosquée. Élaborer par les étudiantes.

8.2. Proposition des interventions sur les façades :

8.2.1. Proposition d'un style des portes pour le ksar :

La porte en bois avec un cadre en acier, arc plain centre et arc prisé, et un symbole de khamousse. Inspiré du style traditionnel.

Les entres des maisons	Les entres des Haudjrates

Tableau 10: style de porte. Élaborer par les étudiantes

8.2.2. Proposition d'un style de compteur :

Remplacer tous les portes des compteurs par des portes nouvelles en bois d'un style traditionnel.

Etat initial	Etat proposé 2D	Etat proposé 3D

Tableau 11: style de compteur. Élaborer par les étudiantes

8.2.3. Fenêtre et moucharabieh :

On a utilisé dans les façades des ouvertures on moucharabieh pour des raisons d'intimité, le moucharabieh confectionné par le plâtre le type existé dans la région et le traitement de moucharabieh inspiré du tapis traditionnel.

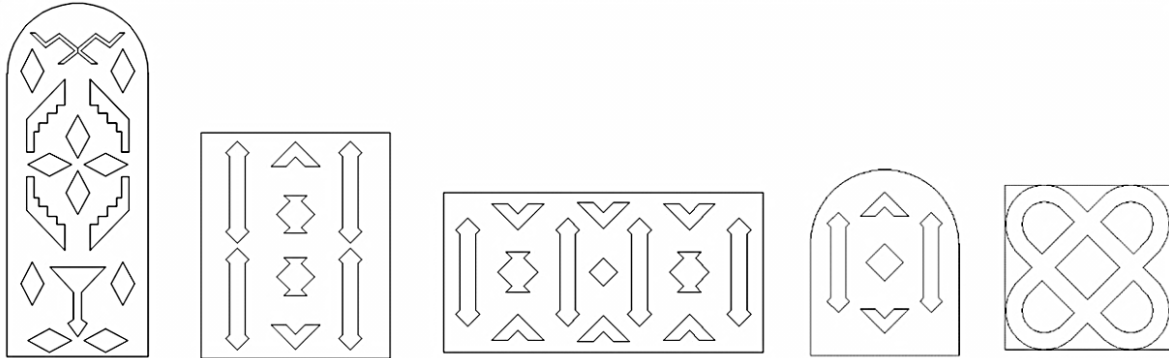


Figure 186: style de fenêtre. Élaborer par les étudiantes

8.2.4. La texture :

Utilisation d'une texture rigueur appliquer par la méthode traditionnel EL ZIWAY (العرجون), cette texture crée des points d'ombre qui aide a minimisé l'exposition du soleil sur la façade.



Figure 187: texture. Élaborer par les étudiantes.

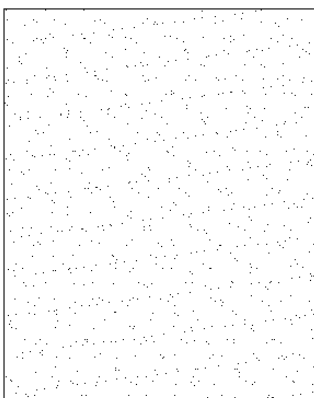


Figure 188: texture Fin. Appliqué sur les façades des voies. Élaborer par les étudiantes.

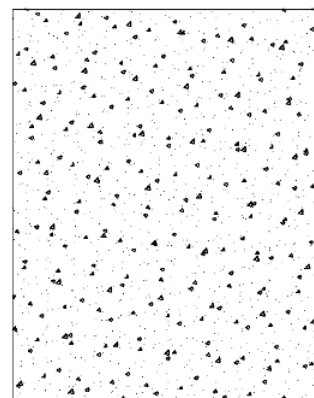


Figure 189: texture gros Appliqué sur les façades des places. Élaborer par les étudiantes.

8.2.5. Proposition des couleurs des façades :

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



Figure 190: les différentes couleurs sableuse.



Figure 191: les différentes couleurs des façades dans la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.

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

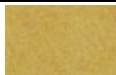

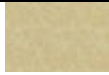



La couleur :	La couleur :	La couleur :
		
		

Tableau 12: les couleurs en propose dans l'intervention. Élaborer par les étudiantes



Figure 192: vue 3D sur la façade Est de la place Lala Achou. Élaborer par les étudiantes.

8.3. Animation des voies :

8.3.1. Pergolas traditionnel :

Remplacés les rideaux dans la voie commerciale par des pergolas traditionnel pour créer une surface ombragée.



Figure 193: pergola dans la voie commerciale. Élaborer par les étudiantes.

8.3.2. Mobilier urbain :

Animation de la voie par les différentes formes de mobilier urbain (les corbeilles,....) ou mobilier d'information (panneau d'affichage ou de signalisation) :

Collection de déchet par des poubelles a tri sélectifs :



Figure 194: vue 3D sur la façade Boudjdira. Élaborer par les étudiantes.

9. Conclusion :

Ces interventions ont pour objectif de réhabiliter et réaménager les espaces libres et rendre à ces espaces leurs aspects d'origine.

Le réaménagement de ces espaces s'inscrit dans la démarche de préservation de ksar de Beni Isguen ; la première partie d'intervention consacré au réaménagement et réhabilitation des places, la deuxième partie traite le ravalement et la réanimation des voies reliant les cinq places.

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 Beni Isguen 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 Beni Isguen 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 la méthode d'analyse morphologique sur le ksar de Beni Isguen et on a ressorti 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, et de ressortir l'état de dégradation des différents systèmes (viaire, espace libre),

Ceci nous a conduits de proposer des recommandations dont nous en avons développés des aspects individuellement :

- Réhabilitation et réaménagement des espaces libres et la mise en valeur de ces espaces leurs aspects d'origine, la première partie d'intervention consacré au réaménagement et à la réhabilitation des places, la deuxième partie le ravalement et réanimation des voies reliant les cinq places du ksar.
- Projection d'un habitat individuel dans le ksar de Beni Isguen, ou nous avons procédé à la reconstruction des maisons dont les références architecturale et architectoniques qui respect l'architecture traditionnelle et adopte aux commodités modernes.

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

Bibliographie :

- 1- Mémoire de l'ingénieur, Ghardaïa : Pertinence de centre originel du noyau historique « Une Medersa pour le renforcement de la centralité historique de la mosquée », Babaousmail Abdelaziz, Université Saad Dahlab de Blida, promo 2007, page 01.
- 2- <http://quintessences.unblog.fr/2014/06/04/le-patrimoine-ksourien-dans-le-bas-sahara-algerien/>
- 3- Mémoire de magistère, Le patrimoine ksourien, mutation et devenir « Le cas du Zab El Gherbi-Tolga », Abdelhalim Hammoudi, Université Mohamed Khider, Biskra, page 41 à 52.
- 4- Thèse doctorat, « Dynamiques et mutations territoriales du Sahara Algérien vers de nouvelles approches fondées sur l'observation », Yaël Kouzmine, université de Franche-Comté, année 2007, page 204.
- 5- Dictionnaire française LAROUSSE l'édition de 1996.
- 6- Article « UNESCO 30e session du comité du patrimoine mondial 2006 ».
- 7- Mémoire de fin d'étude « Réhabilitation des fortifications de la ville de Laghouat », Chettih -A et Baroude-D, Université Ammar Theidji a Laghouat, année 2009, page 07.
- 8- Cour HCA (Le patrimoine - partie 01), 3 années LMD, TAKHI Belkacem, Université Ammar Theidji a Laghouat, année 2012/2013.
- 9- Cour « le patrimoine », Bouchareb Zahra, Université Ammar Theidji a Laghouat, année 2014- 2015.
- 10- Mémoire de magistère, Analyse morphologique des quartiers auto-construits spontanés « Cas de la ville de Batna », Kacha Lemya, Université Hadj Lakhdar, Batna promo 2010, page : 27 à 31.
- 11- Mémoire de magistère, « présentation d'un guide technique de réhabilitation du patrimoine architectural en terre en Algérie », Idir Lydia, Université Mouloude Mammeri, Tizi-ouzou, page : 14.
- 12- Mémoire master 2, Requalification des places publiques de l'ancien centre-ville de Laghouat « cas d'étude : les travaux d'urgence et les travaux de restauration », Abdelhfidhi-M, Université Ammar Theidji a Laghouat, promo 2016, page : 09-10.
- 13- Cour Introduction à l'option Architecture et Patrimoine, la conservation du patrimoine, TAKHI Belkacem, année 2015/2016.

Bibliographie

- 14- Mémoire de magistère, La reconnaissance architecturale d'un patrimoine socio-culturel cas de : hammam « souk el-Ghezal » de la médina de Constantine, Nedjoua Mehenni, Université Mentouri – Constantine, promo 2011, page : 46 à 49.
- 15- Mémoire master 2, Analyse morphologique et requalification de l'ancien quartier Schettit a Laghouat « cas d'étude : réaménagement des espaces libres », Brahim Nadjet, Université Ammar Theidji a Laghouat, promo 2016, page : 14 à 16.
- 16- « Méthode d'analyse morphologique des tissu urbain traditionnels » UNISCO
- 17- Cour « Méthode d'analyse morphologique de Borie et Denieul », Said Mazouz, Université Mohamed Khider, Biskra.
- 18- www.googleearth.com
- 19- la revue vie de villes, projet a la une, un habitat durable en Algérie c'est possible ! la belle démonstration de l'association Touiza, N° 24, mai 2016.
- 20- Association Touiza, Ghardaïa.
- 21- Réhabilitation et Tourisme Durable à Kairouan, Tunisie, RehabiMed, année 2008.
- 22- Etat des Lieux place de Jraba, Imène Slama, année 2008.
- 23- Guide des sites et monuments historique de la wilaya de Ghardaïa, OPVM, année 2012.
- 24- Monographie de la wilaya de Ghardaïa, direction de programmation et du Suivi Budgétaires, année 2014.
- 25- كتاب تاريخ بني مزاب، يوسف بن بكير الحاج سعيد المطبعة العربية غرداية، سنة 2014، الصفحة 18- 15
- 26- « Le m'Zab espace et société » Brahim ben Youcef, Editeur : Armand Colin.
- 27- Mémoire d'ingénieur, « Progettation urbaine et architecturale », Djabir Benyahia, Université Saad Dahlab de Blida, page : 40 à 42.
- 28- Mémoire de magistère, Mise en valeur du patrimoine pour la promotion du tourisme dans le cadre du développement durable. « cas de la vallée du m'zab », Zerti Mouna, Université Mohamed Khider, Biskra, promo 2007, page : 139.
- 29- 2015- كتاب سلسلة قصور غرداية، قصر بني يزقن أت إزجن، ديوان حماية وترقية وادي مزاب،
- 30- www.opvm.com

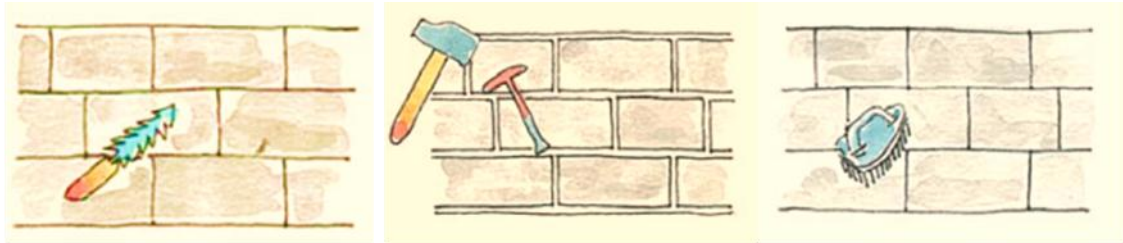
ANNEXE

1- 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.



1- Nettoyage des joints vifs 2- Nettoyage des joints larges 3- Nettoyage par brossage à sec



4- humidification du supporte 5- renforcement des joints vifs 6- renforcement des joints larges

Les étapes de L'extraction du salpêtre.

2- 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

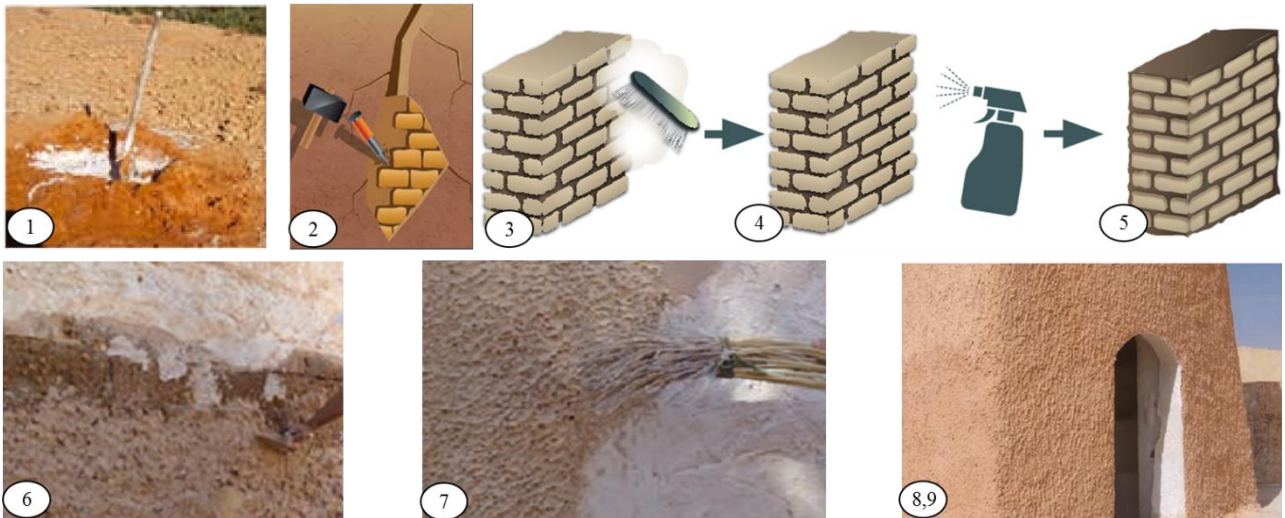
5-Comblers les joints entre les pierres avec le mortier de chaux

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



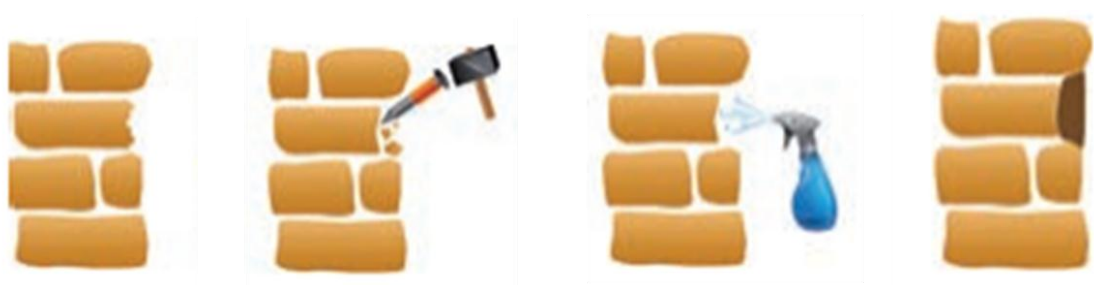
Traitement de dégradation des mortiers.

sableuse).

3- L'érosions de la pierre :

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

1-Réparation de la surface des pierres abîmées :



Déterminer les endroits détériorés

délimiter avec soin en utilisant un marteau

Nettoyer l'endroit

remplir le creux avec une couche de chaux

2-Remplacement total des pierres abîmées



Alléger les surcharges
Enlever le mortier des joints
autour des pierres dures

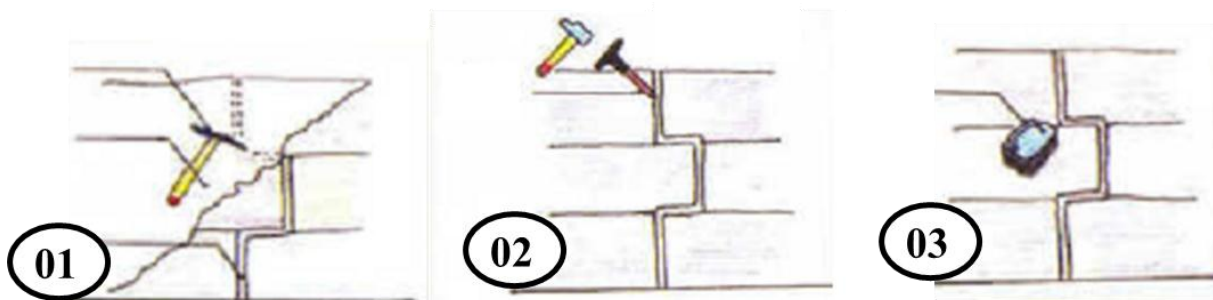
Nettoyer et arroser la partie à
reconstruire

Poser les nouvelles pierres en
utilisant le mortier de chaux

4- Le 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 lézardée. 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 utilise une brosse dure.

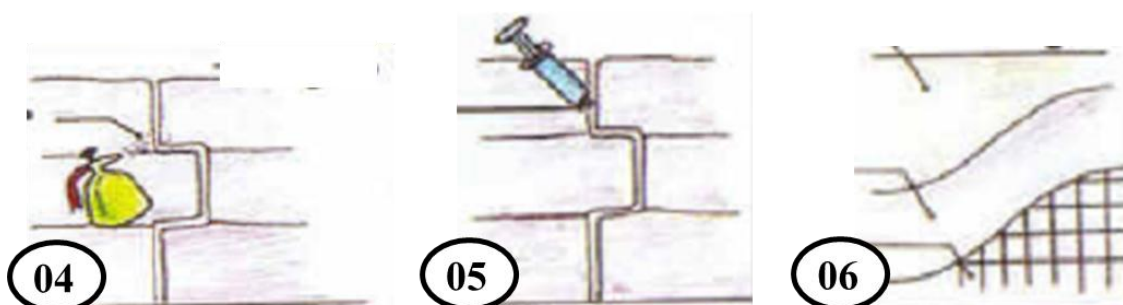


Nettoyage de la fissure

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 point 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.



Injection de mortier

5- Les vues 3D sur les places :



Vue 3D sur la places BOUDJDIRA. Élaborer par les étudiantes.



Vue 3D sur la places BOUDRAOU. Élaborer par les étudiantes.

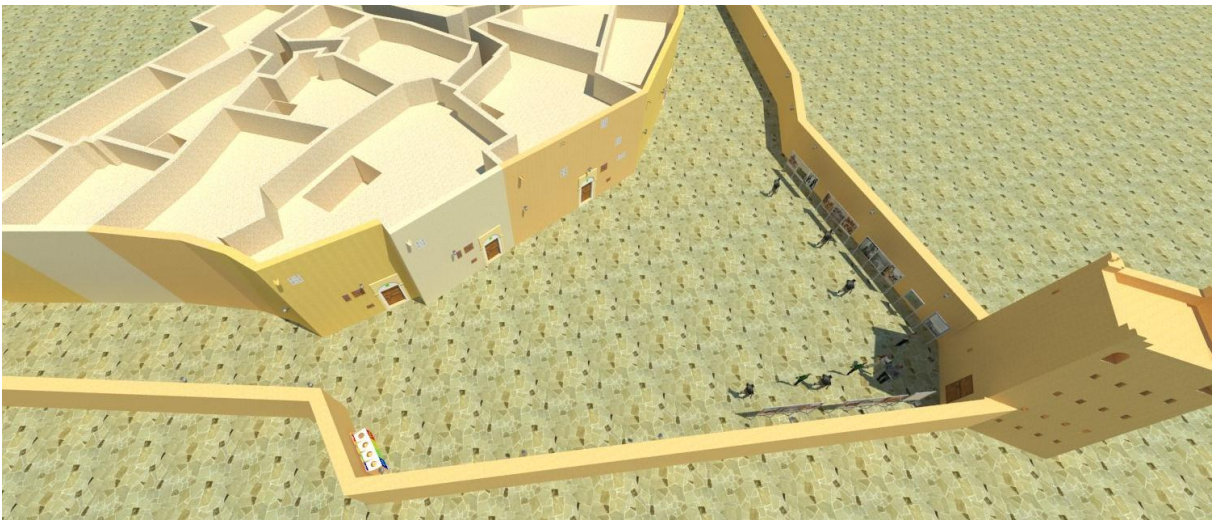
ANNEXE



vue 3D sur la places LALA ACHOU. Élaborer par les étudiantes.



vue 3D sur la places LALA ACHOU. Élaborer par les étudiantes.



vue 3D sur la places CHIKHE BELHADJ. Élaborer par les étudiantes.