



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE SAAD DAHLAB BLIDA -01-

INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME

Mémoire de Master

OPTION : Architecture et Patrimoine.

Le vide en architecture

Ksar El Mihane à Djanet

Présenté par : Allou Lycia

Encadrée par : Mme. Adjali

Année universitaire : 2016/2017.

Sommaire

Chapitre I

I. Introduction	02
II. Problématique.....	03
III. Objectifs.....	03
IV. Méthodologie.....	03

Chapitre II : Le vide en architecture

I. Qu'est ce que le vide ?.....	05
II. Généralité.....	05
III. Le vide en architecture.....	06
IV. Formes du vide en architecture.....	08
1. Vertical.....	08
2. Horizontal.....	08
a. En milieu urbain.....	08
b. Dans une bâtisse.....	09
V. Eléments du vide	09
1. Cour.....	09
2. Patio.....	09
3. Terrasse.....	09
VI. Contraste dedans/dehors.....	10
1. Une nécessité climatique.....	11
Exemples ;	
1.1.Hanok.....	12
1.2.Maison troglodyte verticale.....	16

2. Une nécessité culturelle.....	19
Exemples ;	
2.1.Maison Kabyle.....	20
2.2.La Casbah d'Alger.....	23
VII. Conclusion.....	26

Chapitre III : Dedans/dehors à Ksar el Mihane

I. Introduction.....	28
II. Djanet.....	28
III. Climat.....	29
IV. Touareg n'Ajjer.....	29
V. Système d'habitation dans la région.....	31
VI. Djanet et ses ksours.....	32
VII. Ksar El Mihane.....	32
VIII. Dedans/dehors ksar El Mihane.....	33
1. Le vide autour du ksar.....	34
2. Le vide dans le ksar.....	38
a. Échelle urbaine.....	34
b. Échelle architecturale.....	34
3. Composition spatiale de l'ihenen.....	35
4. Plein/Vide et Analyse spatiale des maisons.....	36
5. La tente et l'Ihnenen : Comparaison.....	51
6. Synthèse.....	52
IX. Conclusion.....	53
X. Bibliographie.....	54
XI. Table des figures.....	56

Chapitre I

I. Introduction

Silvio Guindani et Ulbrich Doepper (1990, p.1) “l’expression des valeurs que la culture populaire de chaque pays a investies dans l’habitation et ses prolongements. Architecture lentement élaborées au cours des siècles ,exécutée avec des moyens et des techniques locaux exprimant des fonctions précises satisfaisant des besoins sociaux, culturels et économiques .Par le caractère, l’originalité et l’invention, elle façonne l’environnement et s’y intègre naturellement .Elle surprend et stimule l’imagination et la créativité par la limpidité, l’expressivité et l’unité dans la diversité .Il semble que la vertu première de ses constructions est celle qui allie dans la création architecturale la conscience et le respect des autres et des choses ,la modestie et l’efficacité des moyens employés. Le bâti vernaculaire, médiateur entre l’homme et son territoire exprime l’équilibre optimal de cette relation ; on peut le considérer dès lors comme un possible générateur d’un renouveau des théories architecturales”

Le point de départ de cette étude se base sur une observation simple, l’utilisation du plein, autrement dit, de la forme bâtie comme unique élément de formation et représentation urbaine et architecturale. L’utilisation systématique du plan de masse pour représenter la ville en est le principal témoin. Le vide quant à lui est représenté en un fond blanc, abstrait, c’est ce qui reste.

II. Problématique

Le concept du vide en architecture est très vaste, et donc pour éviter toute notion abstraite, on se limitera dans notre cas, au vide spatial, comme étant tout espace ouvert (non-couvert), compris dans un espace global fermé, et qui peut éventuellement abriter un certain dynamisme, une certaine activité.

Dans les ksour de Djanet, ces espaces sont présentés comme cours et terrasses dans chaque unité d'habitation, et en importante superficie. Alors comment expliquer ces espaces, dans une architecture de sud, dans un climat chaud et aride, où l'ombre est tout ce qu'il y a de plus important ? Et pourquoi a-t-on donné à cette espace autant d'importance ? au détriment de l'espace couvert ?

III. Objectifs

Comprendre ce vide, ces espaces du vide, prendre conscience de ce vide et son importance au plan architectural et humain.
Déterminer ses influences à travers une étude d'exemples.

IV. Méthodologie

Ce travail sera alors divisé en 3 parties :

La première partie, abordera le thème du vide en architecture, à travers quelque théories d'architectes, et définitions de quelques notions concernant ce sujet. Se terminant avec un concept du vide un peu plus déterminé, et délimité.

La deuxième partie, consistera en l'étude d'exemples sur les différents éléments de ce vide abordé en première partie. Ces exemples seront répartis en 2 points, sur lesquels sera fondé leur analyse.

La troisième et dernière partie, comportera le cas d'étude, ou l'étude un peu plus détaillé sur les éléments du vide trouvé dans ce modèle choisie et qui est Ksar el Mihane à Djanet.

Chapitre II

I. Qu'est ce que le vide ?



« L'HOMME QUI ESSAYAIT DE FAIRE LE VIDE EN LUI »
ILLUSTRATION PASCAL COLRAT
22 OCTOBRE 2015

Fig.1 : Dessin représentant le « vide ».

La notion du vide peut paraître abstraite voir même confuse, et ce quelque soit son champs d'étude et compréhension. Plusieurs philosophes, physiciens, et autres ont tenté de l'expliquer et partager leur propre point de vu quant à leur compréhension de ce concept. En générale, on peut qualifier le vide, d'absence - il existait mais il ne l'est plus-, du rien - il n'a jamais existé-.

II. Généralité : Le vide, dans tous ses états

Se dit d'un contenant qui ne contient rien.¹

- En physique

Le vide est l'absence de toute matière. Le vide absolu est donc un milieu statistiquement sans particules élémentaires.²

- En philosophie

Vide ou Vide existentiel, condition humaine caractérisée par l'ennui généralisé, l'aliénation et l'apathie.

- En mathématique

Ensemble vide, ensemble ne contenant aucun élément.
Type vide, type ne comportant pas de valeur.³

¹ Larousse

² Wikipedia.

³ Ibid.

III. Le vide en architecture

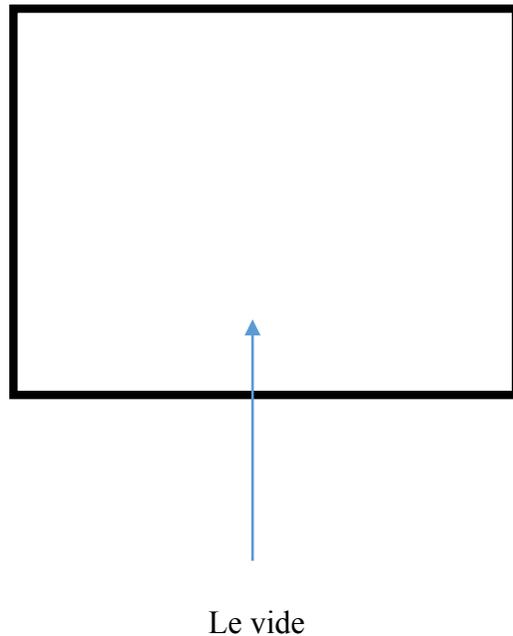


Fig.2 : Schéma représentant un vide "limité".

Les architectes dans leur perception, ont abordé le thème du vide à plusieurs reprises, aboutissant à des théories diverses.

Dans son ouvrage « For an Architecture of Reality » (Pour une architecture de la réalité), Michael Benedikt, professeur et architecte américain, évoque le vide comme l'un des plus importants des 4 éléments qui selon lui compose et caractérise une architecture authentique, réel (les autres éléments qui sont ; présence, signification et matérialité). Il définit donc ce vide à travers 2 concepts distincts, liés l'un à l'autre.

Le premier, le vide en tant que « non plein », *sans but*, « vide d'intention »⁴, et il dit : « *En architecture, le vide suggère que le bâtiment ne doit pas être esclave de son programme, se tordant et se transformant pour s'adapter à chacun des nos mouvements et volonté, mais plutôt devrait être formé selon les principes innés de l'ordre, de structure, d'abri, d'évolution de l'architecture elle-même - et d'accident. On doit le trouver utile et beau* ». ⁵ Il mentionne par la suite l'architecture vernaculaire et les caractéristiques de ses bâtiments qui sont plus attrayant à y vivre ou y habiter, offrant des opportunités plutôt que de directions.

⁴ <http://maquinasdefuego.blogspot.com/2015/07/150725michael-benediktfor-architecture.html>

⁵ For an Architecture of Reality

Le second, le vide comme un intervalle, un espace. L'architecte utilise l'exemple du concept japonais « MA », qui veut dire distance, intervalle, espace, durée, silence⁶. Par définition, c'est ce qui relie et sépare. Ce vide, plein de promesse⁷, de possibilité, de potentialités.



Fig.3 : 'Ma' en japonais.

⁶ <http://holocene-design-gallery.com/ma-lintervalle-creatif/>

⁷ <https://wawaza.com/pages/when-less-is-more-the-concept-of-japanese-ma.html>

On mentionne souvent en architecture, le vide comme une potentialité, prêt à accueillir d'autre espace ou fonctions. Comme l'affirme ici l'architecte espagnole Ignasi de Solà-Morales "La relation entre l'absence d'utilisation et d'activité et le sens de la liberté et de l'espoir est fondamentale pour comprendre le potentiel évocateur des terrains vagues de la ville. Le vide, l'absence, mais aussi la promesse, l'espace du possible, de l'expectative."⁸

Le vide peut-être un espace conçu afin d'abriter une ou plusieurs fonctions, variable dans le temps et l'espace, « un espace vide, plein d'activités », ou bien couvert (plein) mais qui est vide à cause de la non appropriation de l'espace à une certaine fonction, « un espace plein, vide d'activités ».

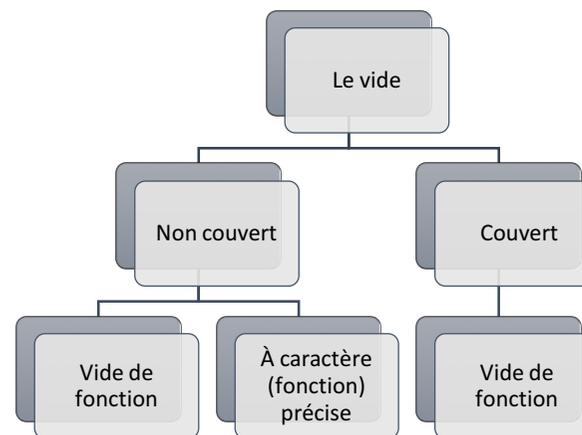


Fig.4 : Schéma récapitulatif du concept du vide en architecture.

⁸ 1995 article Terrain Vague dans le recueil Anyplace

IV. Forme du vide

1. Vertical

On entend par là, les ouvertures dans un plein vertical, ou plutôt dans un mur, ou une cloison, exemple des portes, et fenêtres, qui à travers leurs définitions, sont considérées comme des vides.

- Porte,

Une ouverture pratiquée dans un mur, une clôture quelconque, permettant d'entrer dans un lieu fermé ou d'en sortir. Elle peut aussi servir à circuler dans les pièces.⁹

- Fenêtre,

Espace vide, généralement carré ou rectangulaire, laissé dans une surface, un écrit, etc.¹⁰



Fig.5 : Porte dans façade.



Fig.6 : Fenêtre dans façade.

2. Horizontal

a. En milieu urbain

- Espace libre, public (à l'extérieur)

L'espace ouvert est une expression utilisée par les urbanistes pour désigner les superficies non bâties intégrées dans le fonctionnement des aires urbanisées. L'ouverture fait alors avant tout référence à l'échappée visuelle paysagère par contraste avec l'horizon fermé qui caractérise l'espace bâti. Ian Mc Harg, urbaniste et paysagiste, emploie cette expression dans son ouvrage « Composer avec la nature » publié en 1969 aux États-Unis. À partir des années 1970, les urbanistes tendent plutôt à privilégier l'espace public comme domaine de réflexion et d'action.



Fig.7 : Espace libre, public à Séoul.

⁹ Article, Futura Maison.

¹⁰ Larousse.

b. Dans une bâtisse (architecturale)

On entend par là, un espace compris dans une enceinte. Dans une bâtisse, à l'intérieur. Et il est représenté comme suit.

V. Eléments du vide

1. Cour

Espace découvert, entouré de murs et/ou de bâtiments, faisant partie d'une habitation, d'un édifice administratifs, scolaire, etc., et qui souvent s'ordonne autour d'elle.¹¹

2. Patio

Le patio désigne la cour intérieur d'une maison. Ce grand espace à ciel ouvert, et généralement entouré d'une galerie à circuler, remonte à l'antiquité romaine. À l'époque, toute les villas en possédaient un.¹²

3. Terrasse

Une terrasse est un élément de l'architecture d'un bâtiment (maison, immeuble...) qui se trouve à l'extérieur de celui-ci. C'est une surface externe se trouvant au rez-de-chaussée ou à un étage de l'édifice. À la différence d'un balcon, une terrasse se trouve sur l'avancée de l'étage inférieur, ou du sol même en rez-de-chaussée. Dans certains pays, arides ou secs la terrasse est un élément traditionnel de l'architecture.¹³



Fig.8 : Cour intérieur dans une maison de retraite.



Fig.9 : Patio, Bastion 23.



Fig.10 : Terrasse Casbah.

¹¹ Larousse

¹² <http://www.futura-sciences.com/maison/definitions/maison-patio-10822/>

¹³ <http://fracademic.com/dic.nsf/frwiki/1614429>

VI. Contraste dedans/dehors

- Dedans

Partie intérieure ou située du côté intérieur.¹⁴

Dans ce cas, c'est l'espace intérieur d'une bâtisse, ou ce qu'on appelle le plein.

- Dehors

Partie extérieure d'une chose.

L'extérieur, le milieu environnant.¹⁵

Le dehors, ou l'espace extérieur d'une bâtisse, l'espace ouvert, le non couvert, qui consiste en une partie de la construction. Le vide.

Les exemples suivants seront traités en 2 parties :

Les deux premiers exemples, le Hanok et la maison troglodyte verticale, mettront l'accent sur l'influence du climat dans la conception du vide dans la bâtisse, ou l'espace du dehors. Et donc partiront d'une nécessité climatique.

Les deux derniers exemples, La maison Kabyle, et la Casbah, quant à eux, souligneront l'influence de la société et de sa culture dans la conception de ces espaces. Et donc démontrant la nécessité culturelle.

¹⁴ Larousse

¹⁵ Ibid

1. Une nécessité climatique

Les exemples

Hanok,
Maison traditionnelle coréenne



« Le Hanok apporte le monde naturel à l'intérieur, permettant à ses résidents de coexister pacifiquement avec la simplicité, la beauté et l'esprit de la nature. »

1.1.a. Hanok

Hanok est un terme utilisé pour décrire toute maison construite dans un style architectural propre coréen. Cette expression est survenue lors de l'apparition des premières constructions de style « occidental » en Corée, à la fin du 19^{ème} siècle, pour départager les deux styles.

Idéalement le Hanok est positionné de façon à ce que la montagne soit à son dos, et la rivière à l'avant, pour que la bâtisse soit en parfaite harmonie avec son environnement, ce principe est appelé *Baesanim*. Cette maison est construite essentiellement et exclusivement que de matériaux naturels, à savoir la pierre, la terre et le bois, et qui sont représentés en des fondations en pierre, structure et ossature en bois, murs en chaux et toit en tuile.¹⁶



Fig.11 : Ancien dessin du Hanok dans son environnement (*Baesanim*).

¹⁶ JO SanKu, Korean House, Hanok

1.1.b. Composition spatiale

La maison coréenne traditionnelle comporte dans sa composition spatiale deux éléments principaux, à savoir la cour nommé *Madang* et une pièce principale qu'on appelle *Daechang* qui est un grand espace en parquet, avec de grandes porte-fenêtre qui accueille différentes activités pour les habitants et leur invités, mais aussi un espace changeant en fonction des saisons, comme par exemple en été l'espace s'ouvre carrément sur la cour, faisant office de véranda, pour une meilleure circulation d'air frais dans la maison, et c'est à travers ces deux espaces que se forme la suite de la maison, composée bien sûr de chambres (*Bang*) et cuisine appelée *Bueok*.¹⁷

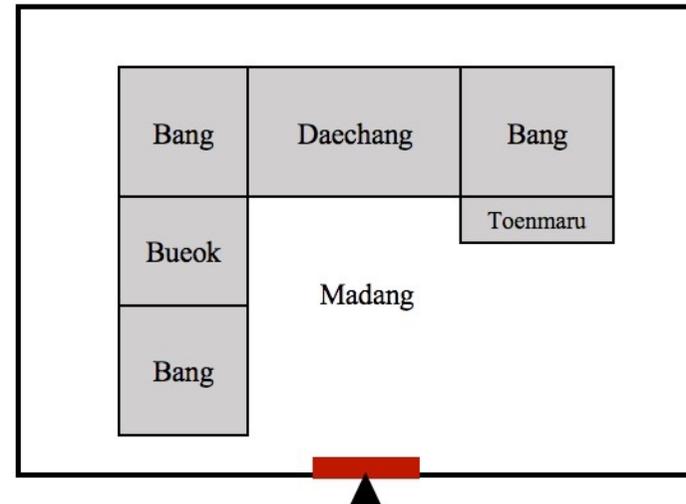


Fig.12 : Schéma spatial du Hanok.

¹⁷ Daniel Tändler, Hanok: Reconfiguring Traditional Architecture in Seoul

1.1.c. Type de Hanok

Ces maisons diffèrent selon les régions. Dans les régions froides du nord de la Corée, les maisons sont construites sous une forme carrée fermée pour mieux retenir la chaleur. Dans les régions centrales, les maisons sont en forme de ‘L’ ou de ‘U’. Les maisons dans les régions les plus au sud de la Corée sont construites dans une forme ouverte de ‘I’. Et c’est à travers le vide que la maison se forme.¹⁸



Fig.13 : I shaped layout



Fig.14 square-shaped layout



Fig.15 U-shaped layout



Fig.16 L-shaped layout

¹⁸ Jeon Bong-hee & Lee Kang-min, “Definition and Scope of Hanok”

1.1.d. Madang (cour)

Le Madang est un élément important de la conception et composition spatiale du hanok, c'est un espace semi privé où différentes fonctions se confondent, des tâches ménagères aux interactions sociale. Il peut comporter les onggi, de grand récipients de conservation d'aliment. Dans les maisons du sud et de l'intérieur du pays, le hanok est entouré de mur de clôture en pierre formant l'espace de la cour, dans celle du nord c'est les pièces elles-mêmes qui donnent naissance à cet espace, si ce n'est le contraire.



Fig.17 :Madang dans un Hanok.

À l'origine la cour du hanok ne comprenait pas de jardin recouvrant toute sa superficie, mais était plutôt laissée vide, reflétant ainsi la lumière naturelle à l'intérieur de la maison. Après tout l'environnement naturel qui l'entouré était considéré comme son jardin. On trouve cependant quelque plantation entourant ce vide. Le madang n'est pas non plus organisé ou limité d'une manière précise, car fondé sur l'idée qu'on le laissant vide, il pourrait tout contenir.¹⁹

La cour fait office de régulateur de température. Elle reçoit les rayons du soleil, créant une vague d'air chaud qui remonte et se heurte à l'air frais venu du côté antérieur du daechung, ce qui permet une circulation naturelle de l'air, tout en aidant à contrôler les températures extrêmes. Les avant toit en tuile sont scientifiquement mesuré, à un angle spécifique pour contrôler et limiter la pénétration des rayons de soleil à travers la cour jusqu'aux espaces l'entourant.

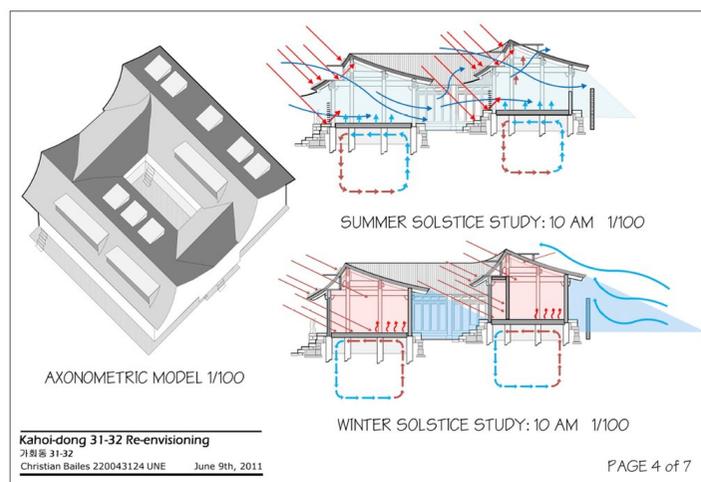


Fig.18 : Schéma d'éclairage et aération dans un Hanok.

¹⁹ Hanok, Antique Alive blog.

Habitat troglodyte
à Matmata



1.2.a. Maison troglodyte verticale

Matmata est un village berbère, situé au sud-est de la Tunisie. Reconnu pour son architecture originale, il abrite une typologie d'habitation particulière qui a su s'intégrer parfaitement au climat de cette région saharienne, mais aussi à la nature du site et sa morphologie. Ce type d'habitation qu'on appelle maisons troglodytes, et qui a inspiré plus d'un, à l'exemple du réalisateur George Lucas, qui a choisit ces lieux pour le tournage de la fameuse trilogie STAR WARS, sont des constructions creusées verticalement dans la terre, pour deux raisons bien spécifiques, la première comme mentionné précédemment pour des causes climatiques et la deuxième dans le but de camoufler ces habitations aux yeux des envahisseurs et un moyen de protection des récoltes stockées.

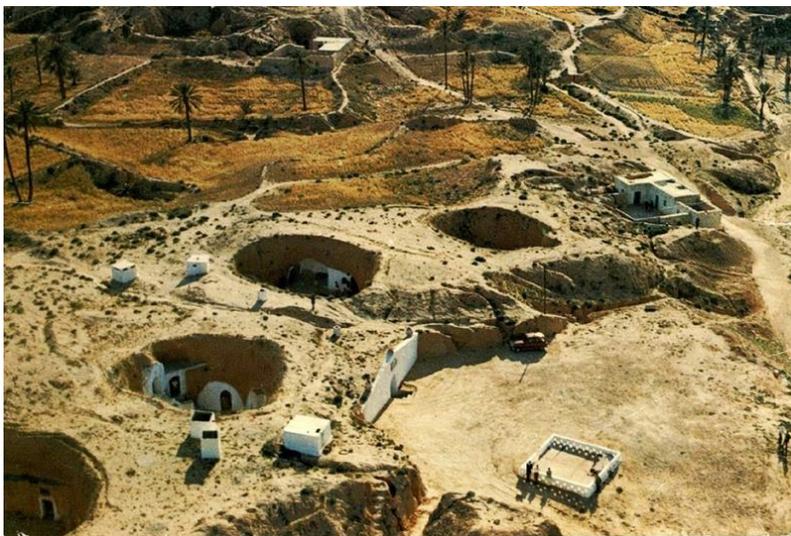


Fig.19 : Photo de maison troglodyte à Matmata.

1.2.b. Composition spatiale

La maison troglodyte verticale, est composée d'un vaste espace constituant la cour de l'habitation, et qui autour de celle-ci sont creusées horizontalement des chambres appelé camour, cuisine (matbakh), et des étables au niveau inférieur de l'habitation, quant à l'étage supérieur il abrite des pièces réservées pour le stockage (makhzen) des céréales, dattes, olives, figes séchées et autres produits alimentaire.²⁰

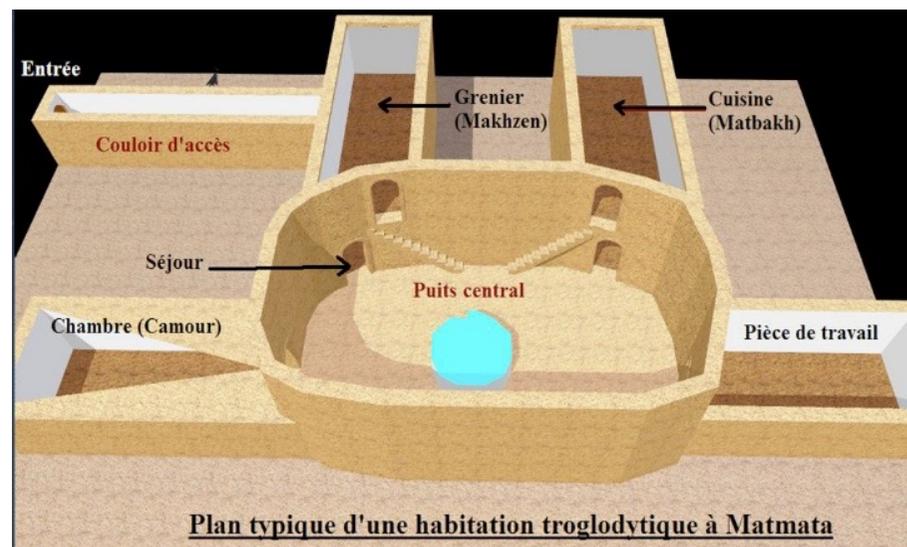


Fig.20 : Schéma spatial d'une maison troglodyte à Matmata.

²⁰ <https://prezi.com/kjvrtfchhmc7/habitat-troglodyte/>

1.2.c. La cour

La cour dans la maison troglodyte verticale est un élément principal de la conception spatiale de cette dernière, si ce n'est son espace le plus important. Constituant le seul élément ouvert de la bâtisse, et le seul espace permettant à l'air et la lumière d'y pénétrer au cœur de la maison. Cet espace creusé sur un rayon variant de 5 à 10m et d'une profondeur de 8 à 15m. Cet espace, par la présence de puits, permet de garder la maison fraîche pendant les saisons chaudes.

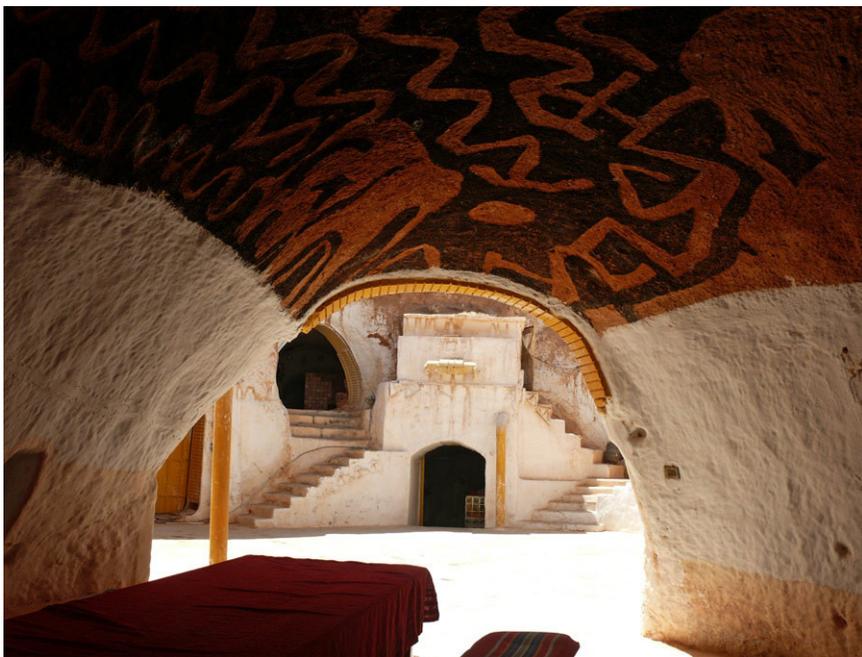


Fig.21 : Vue sur la cour, dans Hôtel Sidi Driss à Matmata.

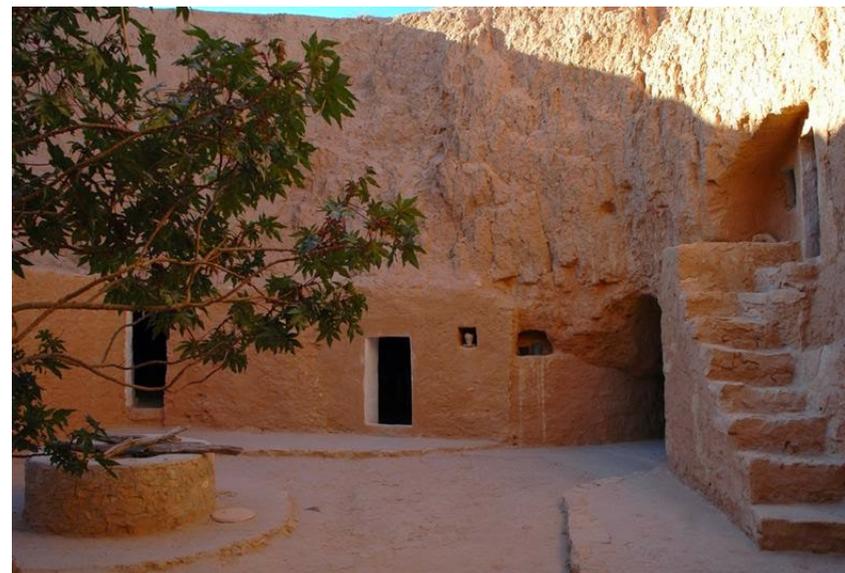


Fig.22 : Photo d'une cour dans une maison Troglodyte à Matmata.



Fig.23 : Photo d'une cour dans une maison Troglodyte à Matmata.

2. Une nécessité culturelle

Les exemples

Maison Kabyle



2.1.a. La maison kabyle

La maison kabyle témoin du génie créatif de nos ancêtres, miroir de la nation, est un patrimoine national, de part son architecture, son respect et son intégration à l'environnement (perché dans les montagnes), mais aussi étant un lieu de pratique culturelle ancestrale.



Fig.24 : Photo d'une maison Kabyle.

²¹ Alili Sonia, Guide technique pour une opération de réhabilitation du patrimoine architectural villagois de Kabylie.

²² Ibid

2.1.b. Composition spatiale

La maison kabyle est minimaliste, basic, élémentaire, ne contenant que quelques espaces bien définis, pour un besoin vital. Ces espaces correspondent à une cour nommée *Afrag*, d'un espace de réception, et d'une pièce polyvalente, où se déroulent de nombreuses activités et où humains et animaux cohabitent chacun dans son espace. Cette dernière est donc composée de trois entités, une faisant office d'étable appelé *Addaynin*²¹, au dessus de celle-ci *Taâriçt* où l'on dépose les provisions, couvertures et autres objets²², ou peut aussi servir dans certain cas, d'asile au métier à tisser²³, quant au troisième espace *Taqaât* considéré comme le séjour de la maison, ainsi que lieu où l'on dort, cuisine pendant l'hivers et où on pratique différentes activités.

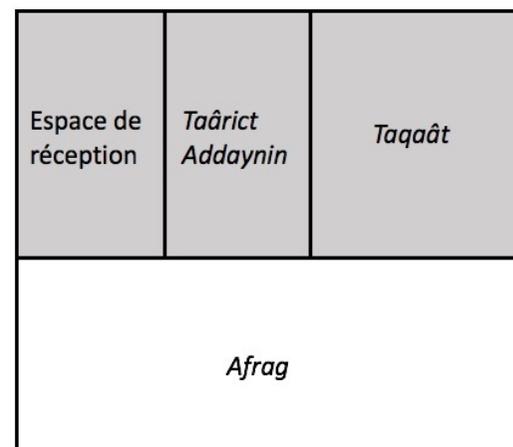


Fig.25 : Schéma spatial d'une maison Kabyle.

²³ Martial REMOND. Au cœur du pays Kabyle. Op.cit. P162&163.

2.1.c. Afrag

La maison kabyle reflète sa société et ses cultures, et c'est à travers ses différentes pièces et ce qu'elles abritent qu'on en distingue ce fait. La cour étant un élément important de celle-ci, de part son rôle de distribution vers les autres espaces, mais aussi un moyen de préserver l'intimité de ses habitants (et plus par rapport aux femmes) aux yeux de ce qui l'entour, leur permettant d'être 'dehors' sans être vu.

C'est un lieu où plusieurs activités prennent place et vie, surtout en saisons sèches, de jour comme de nuit. Pendant l'été, les femmes y cuisinent, et la famille peut y prendre ses repas. Elle sert même de coïns sommeil en été²⁴, c'est aussi un lieu de communion, accueillant les différents événements de cette société, comme les mariages et autres événements moins joyeux.

L'Afrag peut cependant être un espace partagé entre les membres d'une grande famille (les grands-parents, leurs fils et leurs familles).



Fig.26 : Rassemblement lors d'évènement dans l'Afrag.

²⁴ Alili Sonia, Guide technique pour une opération de réhabilitation du patrimoine architectural villageois de Kabylie.



Fig.27 : Photo d'une famille kabyle dans l'Afrag.



Fig.28 : Femmes kabyle cuisinant et dans l'Afrag.

La Casbah d'Alger



2.2.a. La Casbah d'Alger

Cette architecture se caractérise par une grande richesse et diversité, Maison constituant la médina (ville) d'Alger située sur le flanc d'une colline sur la partie ouest ensoleillée. Comme les médinas historiques de taille moyenne, cette médina est l'œuvre collective des citoyens et des artisans ; elle est soumise à des règles communes à l'ensemble des pays de l'occident musulman.²⁵

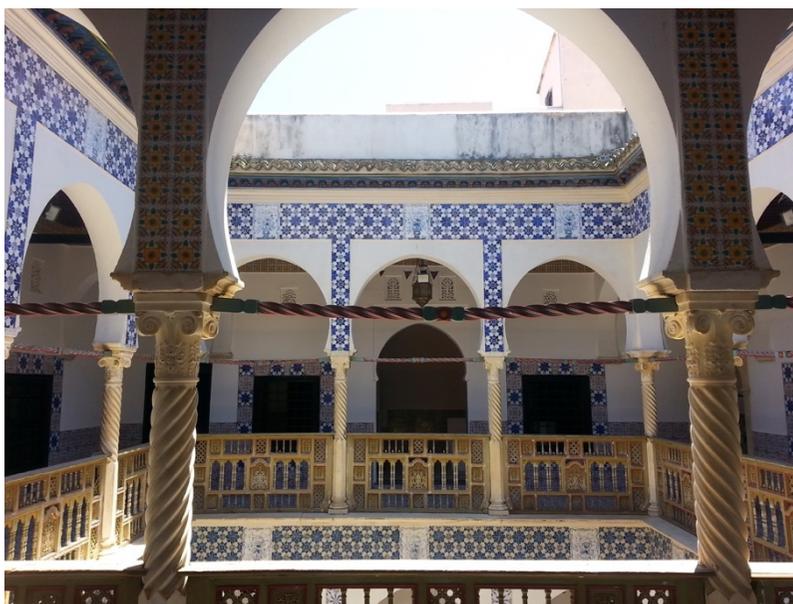
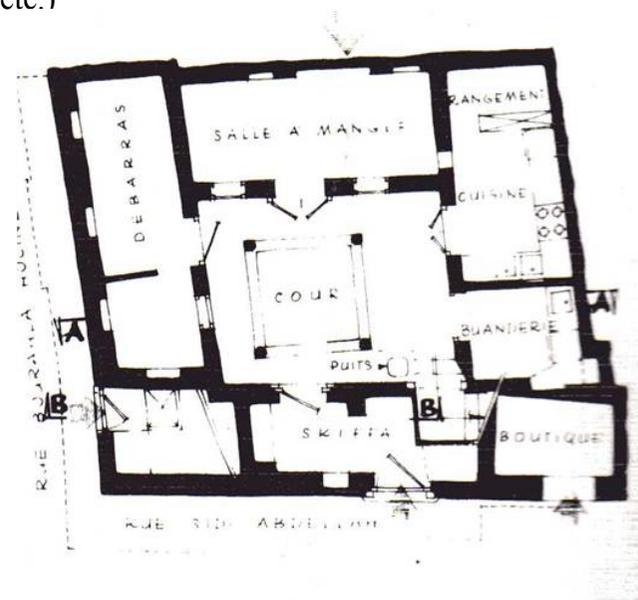


Fig.29 : Patio dans un des palais du Bastion 23.

²⁵ MEDA , Union Européenne, http://www.meda-corporus.net/frn/portails/PDF/f1/A1_t01.pdf

C 2.2.b. Composition spatiale

Cette maison correspond au type connu sous la dénomination « maison à patio », groupée dans les rues très étroites en pente de la médina. Suivant le pouvoir économique de la famille, elle présente de grandes différences quant à la taille d'occupation au sol et la décoration intérieure. Le schéma spatial reste cependant le même, et les différences en hauteur n'existent pas ou ne sont pas en général extraordinaires. Ce type de maison était habité par une famille élargie et, dans le cas des familles riches, une certaine satellisation pouvait se produire tout autour (familles de serviteurs, artisans, etc.)²⁶



²⁶ Ibid

2.2.c. Le patio (West ed-dar)

Depuis l'antiquité patio apparait ou se transfère dans toutes les civilisations méditerranéennes. Ce west ed-dar (le centre de la maison) des peuples arabo-musulmans, reflète l'importance de l'intimité. L'expression finale à laquelle chaque culture est parvenue pour exprimer ce cœur domestique a aussi été teinté de toutes les couleurs. Il reste cependant une même vocation, un même esprit, un même sentiment que les mots de George Marçais pourraient nous faire approcher « On est chez soi dans la maison, on est chez soi dans la cour, avec un morceau de ciel qui n'appartient qu'à vous », le Patio, ne cache rien, il met en valeur l'intimité et se connecte avec le ciel le spirituel le cosmos. Il défend l'intériorité, autant que dans l'antiquité, il aidait à créer l'espace rassurant, domestique, dans un paysage au milles horizons inconnus et toujours secoué.²⁷



Fig.30 : Peinture représentant une fête qui se déroule dans un patio.



Fig.31 : Patio dans le palais de Khaouedj El Amia.

²⁷ Architecture traditionnelle méditerranéenne - Rehabimed

VII. Conclusion

À travers l'analyse de ces exemples, on constate que l'élément climatique est très lié à l'aspect culturelle d'une société, et que les espaces conçus, ne sont que le résultat de ces influences, qui vont ensemble.

La nécessité climatique, et culturelle ne font qu'un, formant un espace à usage multiples, répondant aux besoins de ses habitants.

Ce vide diffère dans sa forme, d'une civilisation (communauté, peuple) à une autre, d'une région à une autre (avec son climat, son mode de vie, ses cultures sa société).

Chapitre III

I. Introduction

Au cours de notre stage d'étude dans la région de Djanet, on a pu comprendre et étudier ses ksour à travers des visites quotidiennes, quelque fois guidées par les responsables qui veillent à la protection des lieux, mais aussi à travers des relevés fait sur place. Nous nous sommes toutefois familiarisé avec cette société Touareg, ainsi que ses différentes cultures.

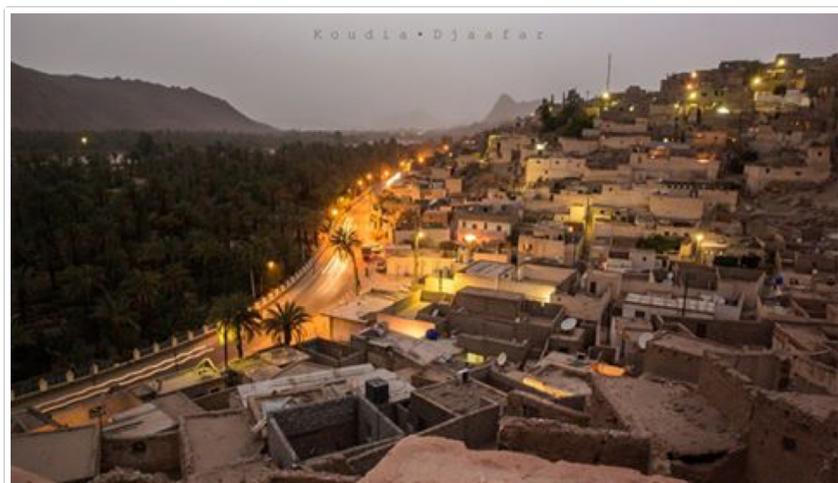


Fig.32 : Vue sur la ville de Djanet à partir du Ksar El Mihane.

II. Djanet

Djanet, oasis et principale ville du sud-est algérien, à 1050m d'altitude, au pied du plateau du Tassili n'Ajjer. La ville est formée entre 2 massifs montagneux, délimité par un parcours de fond de vallée, se qui lui a donné sa configuration urbaine en forme linéaire, principalement déployé sur la rive droite de Oued Ajriw.

Djanet c'est aussi une commune d'une superficie de 57 460 km², et capitale du Tassili N'ajjer, qui regorge de trésor naturel et historique, qui se traduisent, en faune et flore particulières, en formation rocheuse d'exception et en un répertoire unique d'art rupestre avec 15 000 œuvres rupestres recensées, ce qui lui ont value le titre de plus grand musée à ciel ouvert au monde.²⁸



Fig.33 : Formation rocheuse à Tikoubaouin.



Fig.34 : Gravure rupestre, 'La vache qui pleure'.

III. Climat

Djanet profite d'un microclimat lui permettant de profiter de températures plus clémentes étant donné sa situation dans saharienne. Il reste un climat sec, très chaud pendant l'été et doux pendant l'hivers, avec des risques de vent froid en janvier et février, et de vent de sable chaud en mars et avril. La température maximum en moyenne peut atteindre les 38 °C.

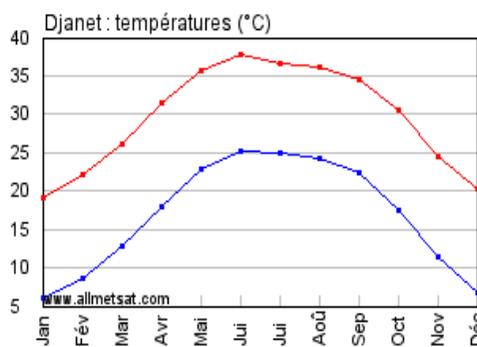


Fig.35 : Température moyenne à Djanet.

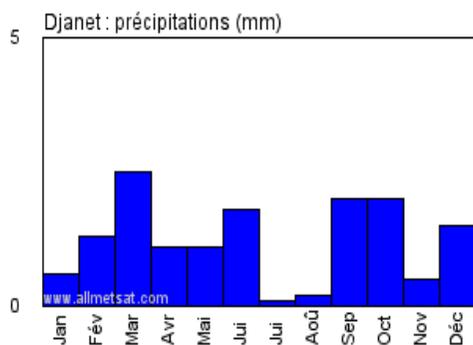


Fig.36 : Précipitation à Djanet.

IV. Touareg n'Azjjer : entre nomadisme et sédentarisation

Les touareg ou *Kel Tamasheq* sont un peuple berbère du désert. Connu pour être des nomades, arpentant les fins fonds du Sahara. Ce peuple du déserte a su développer une culture faite de modestie, de raffinement, de pudeur et de maîtrise de soi où la parole, la poésie et la musique occupent une grande place. La vie est fragile « la mort est plus près de l'œil que la paupière », elle tient en des gestes précis et des savoirs que l'enfant apprend dès son plus jeune âge.²⁹ Les touareg d'Azjjer découvrant l'eau dans certaines régions, comme Djanet décident de s'y implanter et de se dévouer à l'agriculture, en vue de la disponibilité de ressource en eau et d'une terre favorable à cette vocation, et donc bâtissent un espace de stockage des récoltes et provisions. En effet, c'est ce qui les poussera à se sédentariser et construire plus d'espaces de vies dans ce qui était à l'origine que des greniers, et de là à une évolution de l'espace de stockage en espace d'habitation, qu'on appelle Ksar.



Fig.37 : Touareg dans le désert.

²⁹ <http://www.ecole-des-sables.fr/index.php/les-touaregs>

V. Système d'habitation dans la région

1. La tente, *Ihkit*

Le *Ténéré* (le désert) est la maison des touareg, qui en se déplaçant et s'y campant, ne font que la parcourir.

Avant leur sédentarisation, la tente était une certaine forme d'habitat temporaire, et originel des touareg nomades. Dans leur traversé du désert, et en un éventuel arrêt à un moment donné, la tente était un moyen facilement transportable et rapide à déployer. Elle renferme un seul et grand espace ouvert qui était en premier lieu un abri. Plus l'arrêt était long, plus cette aire comprenait mainte activité. L'espace entourant la tente, faisait essentiellement partie de cet 'l'habitat' provisoire, ce bout du désert appartenait (provisoirement) à celui qui le voulait. En effet c'est là où l'on cuisinait, se rencontrait, se rassemblait autour d'un feu, bref vivre, et la tente ne servait pratiquement que d'abri contre le soleil et un espace on l'on disposait les biens.

2. *Zriba, Ikber*

L'*Ikber* est représenté en forme de hutte, construite en pierre volcanique comprenant 2 espaces, l'un circulaire et couvert d'une toiture conique, en ossature de palmier et rempli de tressage et assemblage de tiges de plantes récupérées au niveau de l'oued. L'autre plus ou moins carré, ouvert, et juxtaposé à l'espace couvert. Ce type d'habitat semi-sédentaire³⁰, permettant à leurs habitants de profiter d'un climat doux, grâce à l'oued, pendant quelques temps.

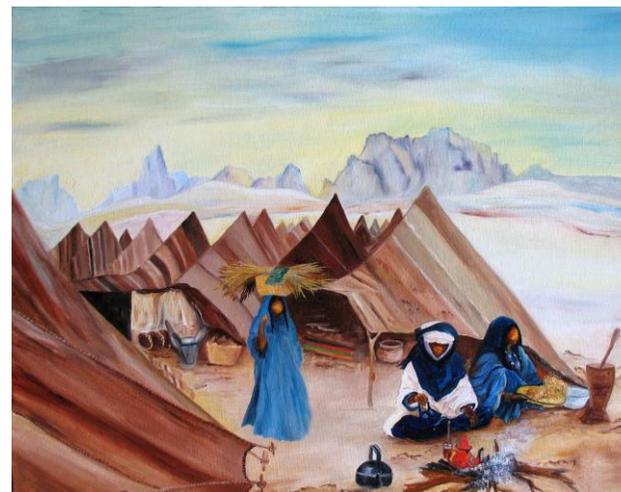


Fig.38 : Touareg Nomade.



Fig.39 : Zribat à Ihrir.

³⁰ Brochure ONPCTA

VI. Djanet et ses Ksour (Djanet du paysage naturel au territoire urbanisé)

La ville de Djanet se caractérise par son architecture de ksour qu'on appelle aussi Igherman³¹. Un Aghrem (au singulier) est en fait le résultat de l'unification de plusieurs maisons, juxtaposée en un tissu dense, qui s'est constitué progressivement.

Les ksour ont été créés suite à une progressive sédentarisation des nomades berbères, c'est des lieux fortifiés avec une population dense, ils sont situés dans les anciennes routes de commerce qui sont considérées comme leur stop, la typologie classique des ksour soutient qu'elle n'a qu'un seul accès et une seule route étroite qui dessert (s'ouvre à sur d'autre ruelle encore plus étroite. Les espaces publics sont généralement situés au niveau l'accès du ksar. Les murs extérieurs des maisons, sont aussi les murs de périphérie du ksar longeant les bords du monticule, les ouvertures sont très réduites.

Aujourd'hui, la ville compte trois noyaux historiques ou ksours bien distincts, nommés El Mihane, Azellouaz, et Adjahil et disposés relativement loin les uns des autres, dans les deux rives de Oued Ajriw.



Fig.40 : Ksar El Mihane.



Fig.41 : Ksar Adjahil.



Fig.42 : Ksar Azzelouaz.

³¹ Sabaiba

VII. Ksar El Mihane

Ksar el Mihane, ou El mizane (balance) témoin de l'architecture ancestrale de la région, est d'après les dires locaux, le plus ancien Ksar de Djanet, en vue de ses fondateurs qui sont considérés comme les premiers habitants de la région. Il est perché sur un monticule rocheux, surplombant l'oued et la palmeraie, choix d'implantation judicieux, leur évitant des inondations lors des crues. Il se situe à mi chemin entre 2 autres ksour Adjahil et Zellouaz.

El Mihane naît au sommet du monticule, par l'édification d'un espace de stockage des récoltes, qui par la suite évolue en une maison, la maison du chef de tribu qu'on appelle « Amghar », (au delà de l'aspect de bouclier qu'il présente par rapport à l'oued et autre menace, sa surélévation au sommet illustre l'importance de l'Amghar dans la tribu) cette maison est nommée Taghourfit. De là, la notion du ksar fait son apparition, par une extension continue de cet typologie d'habitation, en fonction de la croissance de la tribu.



Fig.43 : Situation de Ksar El Mihane dans la ville de Djanet.

Le ksar est déserté par ses habitants, soit en raison de dégradation du bâti, suite à des catastrophes naturelles (inondations de 1969 et de 1970) ou détérioration de la palmeraie à cause de sécheresse, poussant sa population à quitter les lieux. Aujourd'hui le ksar compte une vingtaine de maison, une partie de celle ci a été restauré par la propre initiative d'un architecte de la région et de volontaires, voulant faire renaître de ces cendres l'héritage de leur ancêtre. Une autre partie a connu des transformations au niveau architectural et technique de construction, et sont toujours occupé, et la partie restante est en ruine.

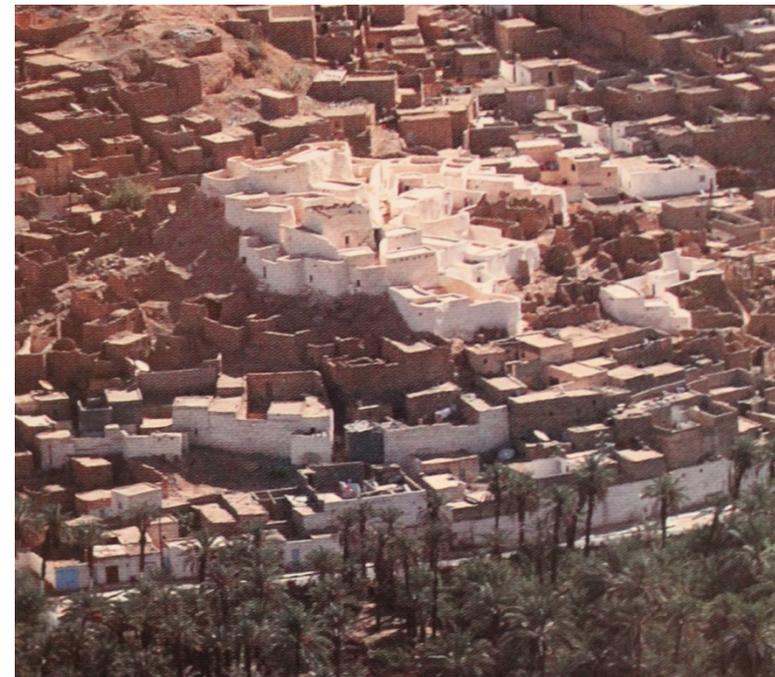


Fig.44 : Ksar El Mihane.

VIII. Dedans dehors, Ksar El Mihane

Le concept du vide est présent dans ce cas en deux échelles, urbaine et architecturale, mais aussi sur deux plans, privé et commun. Et on en distingue quatre de ses éléments : Le jardin, l'espace libre, la cour, et la terrasse.

Ces lieux ne sont-ils donc pas témoin de l'importance de ces espaces dans cette région, et dans cette communauté Touareg en particulier, si habituée à de vaste étendu de sable et d'un contact ininterrompue entre ciel et terre (si ce n'est sous leur tente), ne sont-ils pas l'influence de cet ancien mode de vie qui est reproduit à une échelle réduite ?

1. Autour du ksar

Au pied du ksar s'étant une large palmeraie qui est à l'origine même de la formation de ce dernier, elle est un élément important de la composition du ksar, par ce qu'elle offre en terme de production alimentaire et par le rôle qu'elle joue dans la préservation microclimat dont profite la ville de Djanet. C'est aussi un espace de détente et de rencontre, en vue de l'ombre et la fraîcheur qu'elle procure.

Les rahbat, sont des espace libre, public, permettant aux habitants du ksar de se retrouver et se rencontrer, généralement en fin d'après midi, quand la chaleur et le soleil sont plus clément. Les 2 rahbat en particulier se situent à coté de 2 mosquées, respectivement, c'est peut-être donc aussi un lieu de rencontre pour les gens qui ont finie ou vont faire leur prière à la mosquée.



Fig.45 : Photo satellite montrant 'vide' autour du ksar.

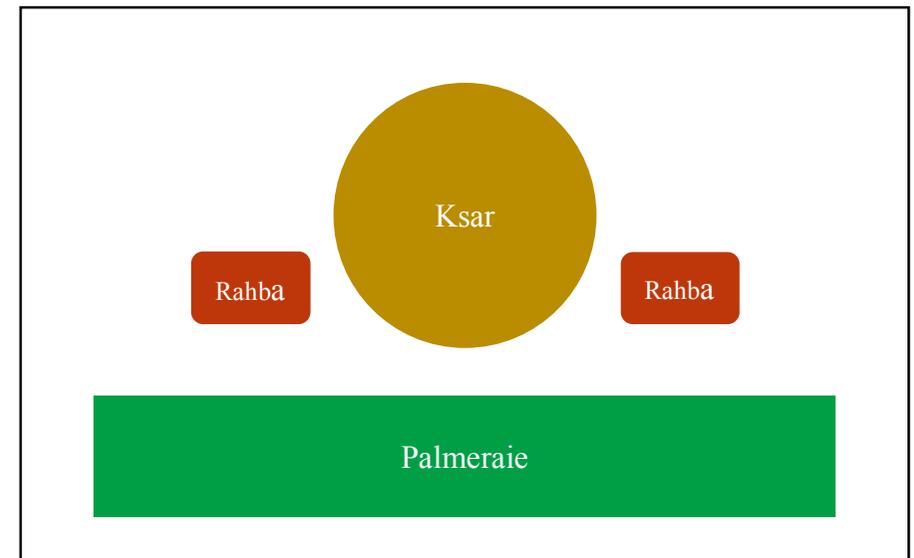


Fig.46 : Schéma le 'vide' autour du ksar.

2. Dans le ksar

a. Échelle urbaine

Les parcours dans le ksar, naissent à partir du vide entre les maisons, ils ne sont pas couverts, leurs petites dimensions leur permet d'être recouvert par l'ombre des murs de ces maisons qui l'entoure.

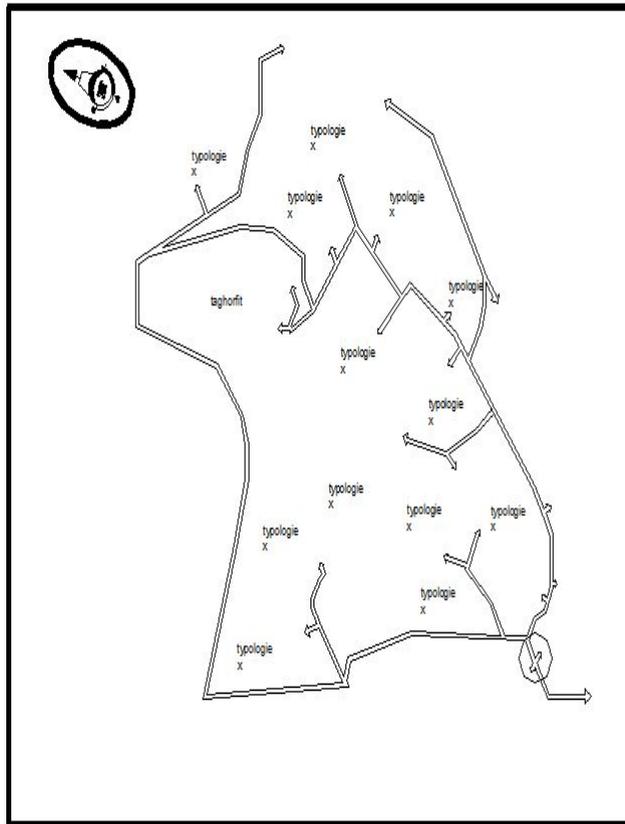


Fig.47 : Schéma des parcours dans le ksar.



Fig.48 : L'ombre dans les parcours du ksar.



Fig.49 : Les parcours dans le ksar.

b. Échelle architecturale : Ihenen

L'ihenen est équivalent à une maison dans le quartier. Il est représenté comme une entité répétitive, dans le Ksar, par son fonctionnement et non sa forme (qui dépend de la morphologie du site), et logeant ainsi une seule famille.

3. Composition spatiale de l'ihenen

Nous avons ici un schéma³² qui décrit les espaces fondamentales composants un Ihenen dans le ksar d'El Mihane.

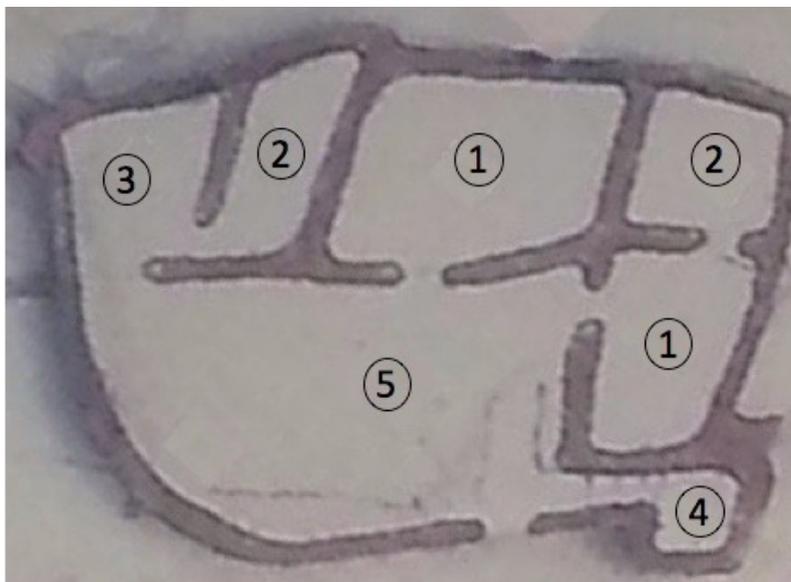


Fig.50 : Schéma d'un Ihenen type.

- 1) Taghdjam : Cet espace représente la chambre. Il est souvent de forme rectangulaire, allant en longueur. Abrutant des activités qu'une simple chambre nécessite, à savoir dormir et se détendre. Il est dans certain cas, associé à une dépôt (Takhanout).
- 2) Takhanout : Ou dépôt, est une pièce de taille réduite, où on stock les récoltes des jardins ou autres biens.
- 3) Ikadiwen : C'est la cuisine, souvent associée à une Takhanout prévu pour le stockage des aliments.
- 4) El Koudj : Ou sanitaire, est une pièce surélevée de quelques mètres pour faciliter la décharge des déchets (qui serviront plus tard comme engrais dans les jardins). Il est placé à l'extrémité d'un angle de la maison, adjacent au parcours.
- 5) Tawkha ou Rahba : La cour. C'est un grand espace multifonctionnel où plusieurs activités s'y déroulent telles que recevoir, cuisiner, manger, prendre le thé, se reposer et même dormir quand le climat l'autorise. Mais aussi espace permettant l'éclairage et l'aération de l'ihenen.
- 6) La terrasse : C'est tout cet espace résultant de l'agacement des surfaces des planchers des pièces du dessous. C'est un espace au fonction multiples, permettant d'étaler les récoltes et faire sécher les vêtements etc. Elle est accessible à partir d'escalier, se trouvant à l'extérieur du bâti au niveau de la cour.

³² Document sur la restauration de Ksar El Mihane.

- Observations

On remarque 2 formes d'espace dans l'ihenen, une plus ou moins carré et une autre se rapprochant du rectangle conditionné par la forme et taille des troncs de palmier qui font office de poutre dans le plancher. Par conséquent pour avoir un espace un peu plus grand, la forme de la pièce n'a qu'un seul choix, celui de s'étirer en longueur.

4. Plein / vide

En s'appuyant sur le schéma précédent, nous allons tenter de déterminer ces espaces dans sept maisons relevés au cours de notre stage d'étude à Djanet, mais aussi à travers des observations et faits collectés dans ce cadre.

L'important reste de délimiter l'espace de la cour ou Tawkha et ainsi mettre l'accent sur l'espace vide et son importance.

Dans ce but, un ratio sera effectué pour permettre de comprendre la dimension, l'importance et le rôle qu'entreprend cette espace dans la maison.

L'analyse suivante est faite selon des espaces perçus et observés tel qu'ils sont actuellement, c'est-à-dire après leur restauration, Certains peuvent comporter des anomalies, qu'on tentera de citer au fur et à mesure.

À travers un entretien avec l'un des guides et gardien du ksar, qui nous a accompagné lors de notre visite sur les lieux. On a pu reconnaître certains espaces et donc déterminer leurs fonctions et ceci grâce à leur taille. Les petites surfaces représentent les dépôts, où les cuisines (qui dans certains Ihenen, d'après le guide, n'existaient même pas en un espace défini, mais que cette activité de cuisiner se déroulait dans la cour) les autres pièces un peu plus grandes, constituaient les chambres. Se demandant sur la vacuité et simplicité des espaces, le guide répond que ses habitants, étaient des gens simples et modestes, qu'ils n'avaient besoin que du strict minimum, et passaient leur journée dehors dans les jardins et le désert (ce qui nécessitait pas une quelconque attention à l'espace qui s'étaient construit).



Ihenen 1

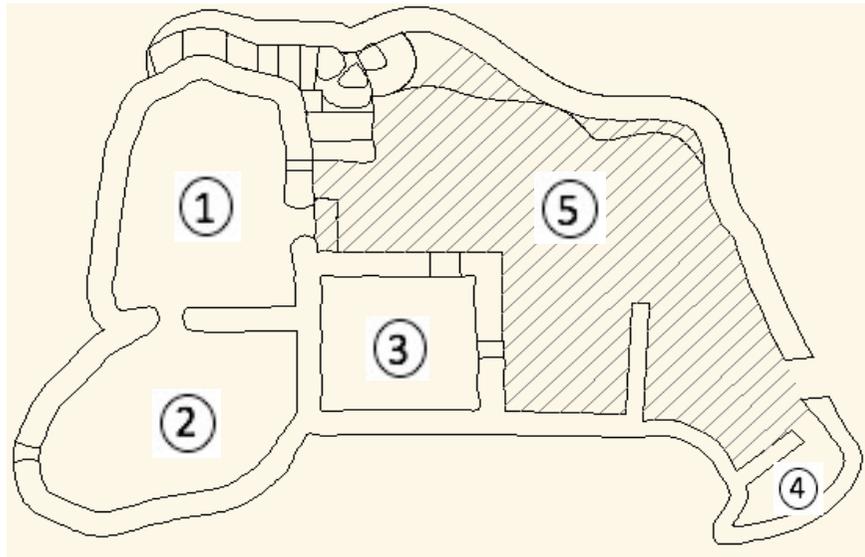
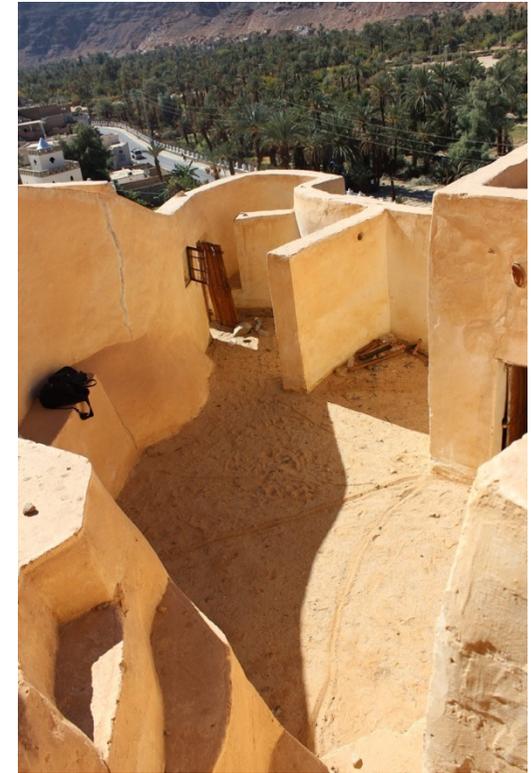
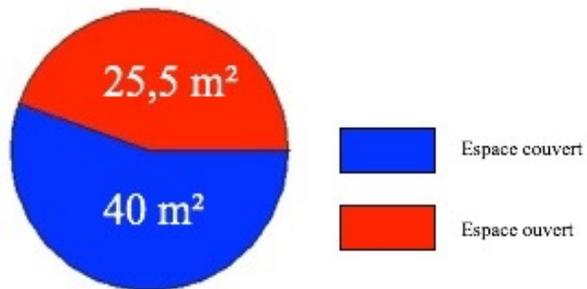


Fig.51 : Plan de l'Ihenen 1



- 1) Taghdjam
- 2) Takhanout
- 3) Ikadiwen
- 4) El Koudj
- 5) Tawkha



Fig.52, 53 : Cour dans l'ihenen 1.

- Observations

On remarque la présence d'un mur en plein milieu de la cour, son utilité reste ambiguë, car il ne sert ni comme un mur de fondation, ni comme une cloison servant à dissimuler un espace. Deux hypothèses sont proposées, l'une est que cet espace était soit couvert d'un élément pas très solide autrefois, et servait d'étable pour les animaux, ou bien pas couvert mais fermé et servait tout aussi comme d'étable. La seconde, est que cette espace aurait très bien pu être une pièce d'ihenen, et que les personnes qui ont restauré cette maison ont tout simplement repris un mur en ruine sans étude approfondie.



Fig.54 : Le mur dans la cour de l'Ihenen 1.

- Terrasse



Fig.55 : Terrasse dans l'Ihenen 1

Cette maison bénéficie d'un escalier unique en son genre dans les 7 maisons relevés, permettant ainsi l'accès à la terrasse.

La superficie de la terrasse est de même que celle de l'espace qu'elle couvre, et permet un magnifique vue sur la palmeraie.



Ihenen 2

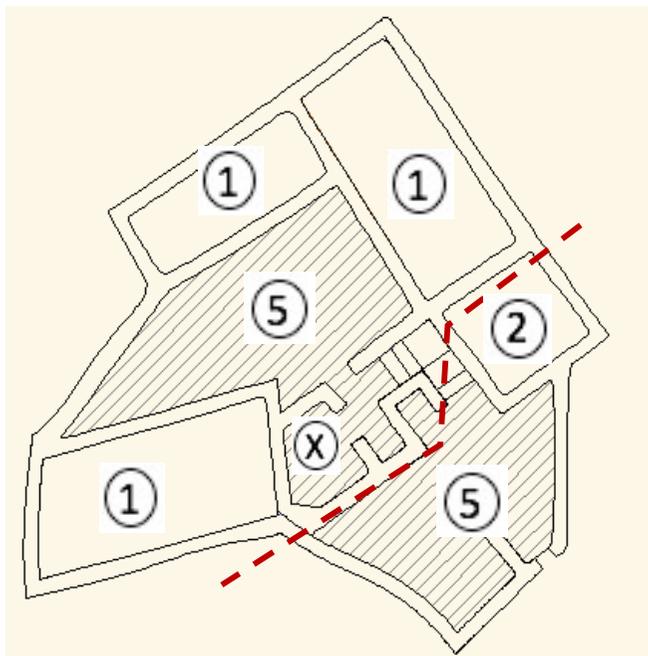
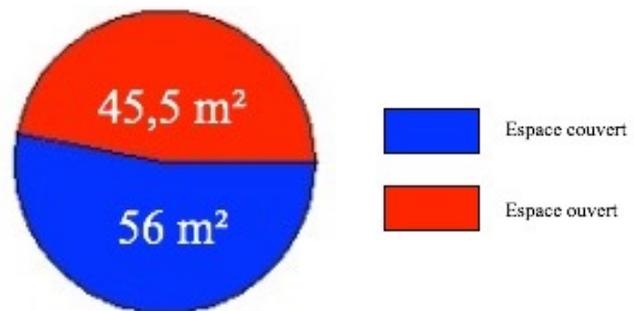


Fig.56 : Plan de l'Ihenen 2.



- 1) Taghdjam
- 2) Takhanout
- 3) Ikadiwen
- 4) El Koudj
- 5) Tawkha
- X) Espace non déterminé.



Fig.57, 58, 59 : cours dans l'Ihenen 2.

- Observations

On remarque que cette maison est loin d'avoir toutes les composantes et formes d'un Ihenen type.

L'espace X par sa forme, peut paraître comme El Koudj, mais son emplacement présente des doutes sur son fonctionnement. En effet le positionnement du El Koudj dans Ihenen est sensé être périphérique à celui-ci, presque à l'extérieur. Dans cette exemple la bouche de décharge s'ouvre sur la cour, plus précisément sur un espace incertain, car clôturé mais ouvert, il pourrait probablement servir d'étable aux animaux. Aussi les cloisons ne sont pas assez hautes, comme elles devraient l'être. Cependant un autre indicateur que c'est bien un Koudj, c'est la forme et dimension de l'ouverture de décharge, écartant toute hypothèse que ce dernier soit un de dépôt.



Fig.60 : Ouverture dans le mur de l'Ihenen 2.

- Terrasse



Fig.61 : Terrasse dans l'Ihenen 2.

Ici, les terrasses sont accessibles non pas directement de cette maison, mais à travers d'autre Ihenen qui l'entoure.



Fig.62 : Terrasse dans l'Ihenen 2.



Ihenen 3

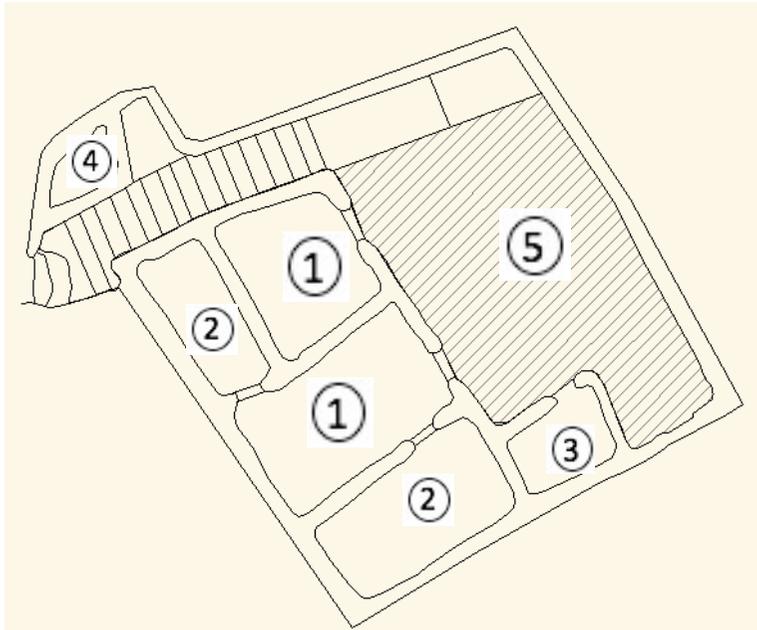
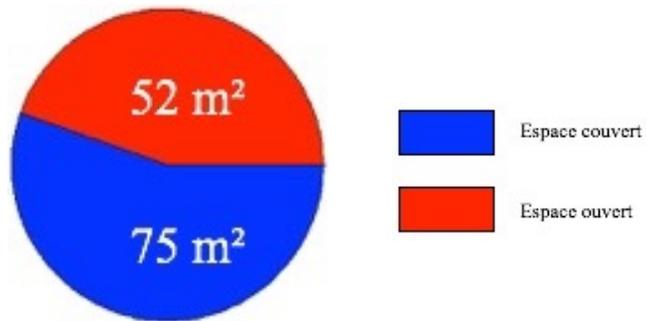


Fig.63 : Plan de l'Ihenen 3.



- 1) Taghdjam
- 2) Takhanout
- 3) Ikadiwen
- 4) El Koudj
- 5) Tawkha



Fig.64, 65 : Cour dans l'ihenen 3.

- Terrasse

Accès se fait par des escaliers se trouvant à l'entrées de l'habitat.
Ce système intéressant permettant le passage naturel, de l'escalier à la terrasse.



Fig.66 : Terrasse dans l'Ihenen 3.



Fig.67 : Accès à la terrasse dans l'Ihenen 3.



Ihenen 4

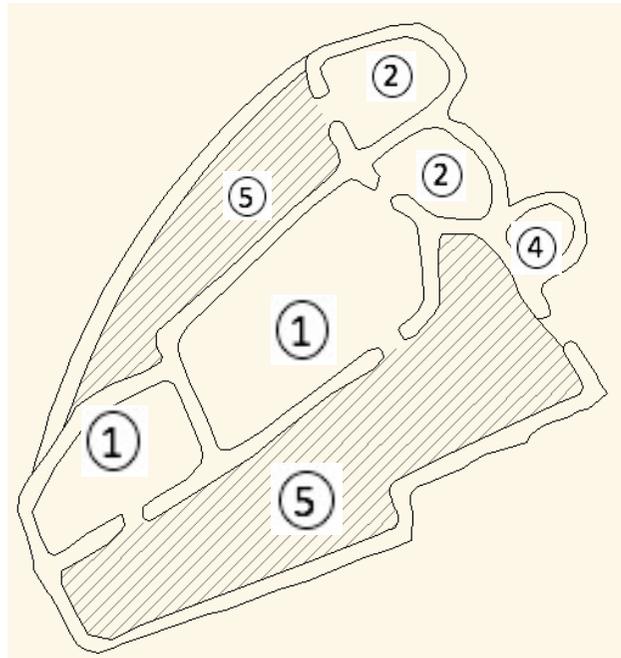


Fig.68 : Plan de l'Ihenen 4.

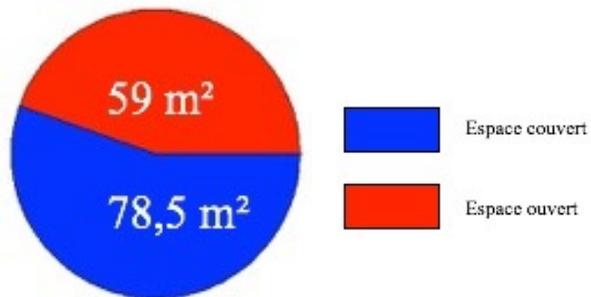


Fig.69 : Cour de l'Ihenen 4.

- 1) Taghdjam
- 2) Takhanout
- 3) Ikadiwen
- 4) El Koudj
- 5) Tawkha

- Observations

La première chose qu'on remarque concernant cette maison, c'est qu'elle possède deux entrées, une du côté sud et une autre du côté nord, suggérant un système d'habitat semi collectif, donnant l'accès à certains espaces de l'autre bout de la maison.

- Terrasse

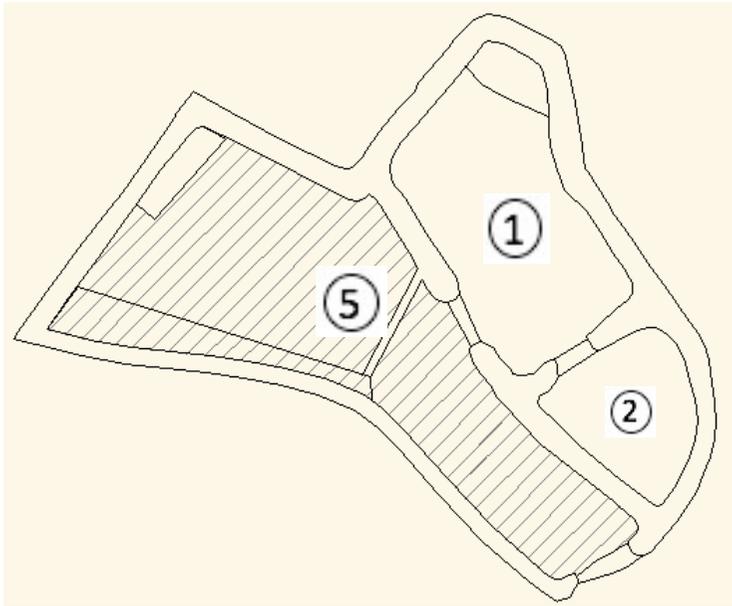


Fig.70 : Terrasse dans l'Ihenen 2.

La Terrasse est accessible directement à partir de la cour, en vue du terrain accidenté permettant d'avoir une maison en 2 niveau.



Ihenen 5



- 1) Taghdjam
- 2) Takhanout
- 3) Ikadiwen
- 4) El Koudj
- 5) Tawkha



Fig.71 : Plan de l'Ihenen 5.

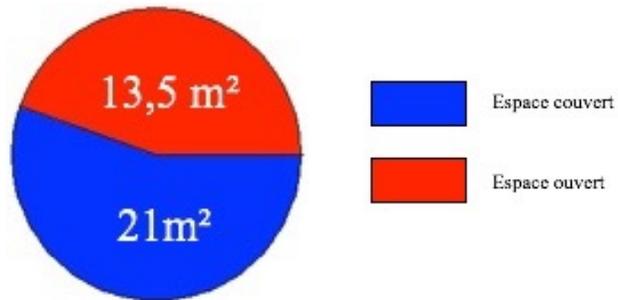


Fig.72, 73 : cour dans l'Ihenen 5.

- Observations

On remarque un grand élément, longeant la moitié de la cour, ce dernier sert d'après le guide, comme un espace où on séchait quelque récoltes, où aussi pour monter à la terrasse, mais il joue également un rôle dans la porté du mur de la maison d'au dessus, servant en quelque sorte comme un contrefort, sachant que les mur était en pierres et terre.

- Terrasse



Fig.74 : Terrasse dans l'Ihenen 5.

La terrasse est accessible par les escaliers menant à l'ihenen 7. Elle est caractérisée par des acrotère plus haut que la moyenne.



Ihenen 6

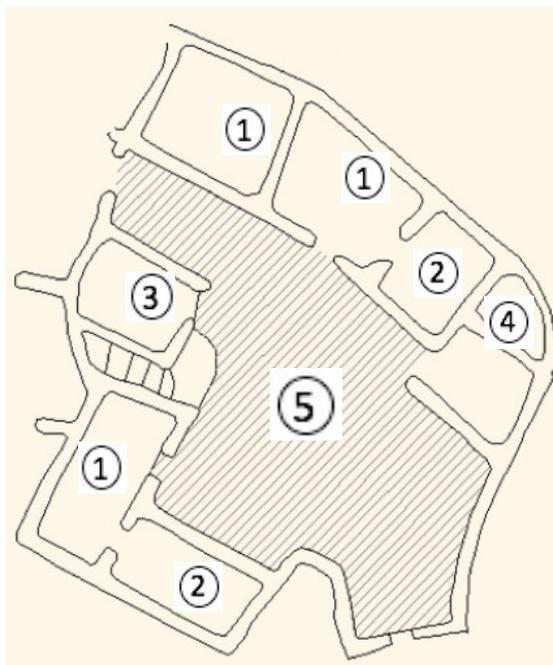
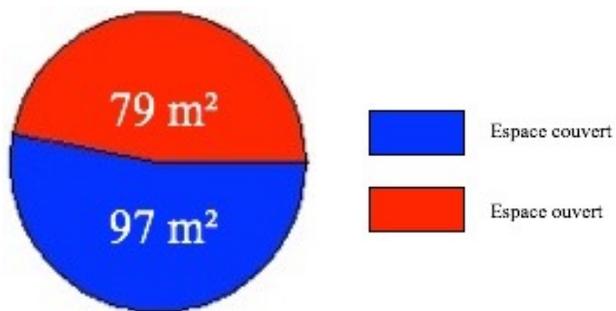


Fig.75 : Plan de l'Ihenen 6.



- 1) Taghdjam
- 2) Takhanout
- 3) Ikadiwen
- 4) El Koudj
- 5) Tawkha



Fig.76, 77 : Cour dans l'Ihenen 6.

- Terrasse



Fig.78 : Terrasse dans l'Ihenen 6.

Absence d'escalier dans cette maison, mais on trouve toutefois un espace réduit suggérant que des escaliers ont peut-être existé dans cette partie.



Ihenen 7

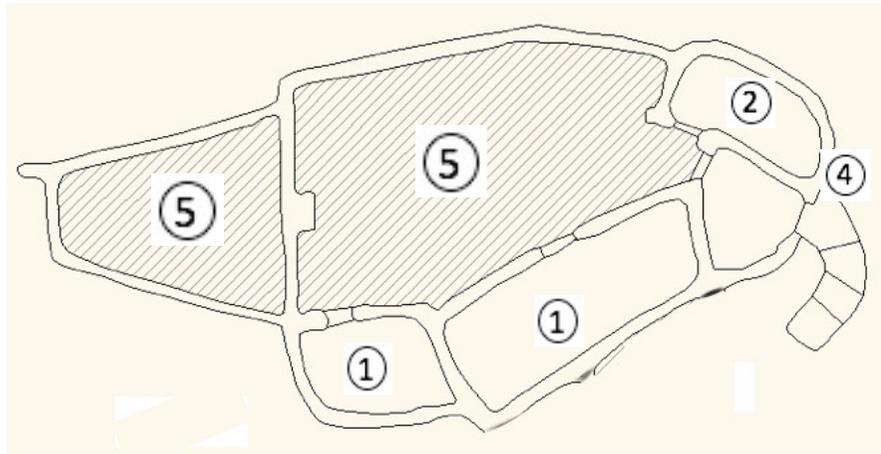


Fig.79 : Plan de l'Ihenen 7.

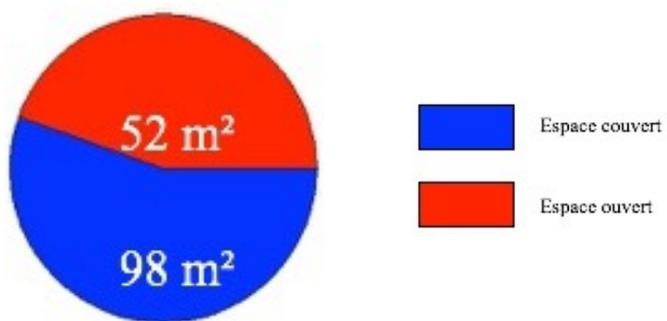


Fig.80 : Cour dans l'Ihenen 7.

- 1) Taghdjam
- 2) Takhanout
- 3) Ikadiwen
- 4) El Koudj
- 5) Tawkha

- Observations

Cette maison dite Taghourfit, est d'après les comptes locaux la plus ancienne maison du ksar, étant la maison du chef de tribu appelé Amghar, mais aussi par son positionnement au sommet du monticule.

- Terrasse

La terrasse de Taghourfit est accessible par une forme d'échelle encastré au niveau d'un angle des murs. La vue surplombe tout le quartier El Mihane et sa palmeraie.



Fig.81 : Terrasse dans l'Ihenen 7.



Fig.82 : Accès à la terrasse dans l'Ihenen 6.

5. La tente et l'Ihenen : Comparaison

En comparant ces 2 aspects de 'logement', conçu par une seule et même communauté Touareg, une partie de celle-ci continuant sa marche du désert et l'autre choisissant de se fixer et s'implanter dans une seule portion de son vaste territoire, mais continuant à rêver à son ancienne vie, et son immense désert. L'influence de ce mode de vie est présente dans la conception de la maison du ksar, tandis qu'on remarque que la tente est représentée en une surface couverte dans l'ihenen, mais répartie en plusieurs espace, selon leur fonction à l'inverse de la tente qui est représenté en un seul espace multifonctionnel. Quant à l'espace du 'désert' il est traduit dans l'ihenen, en une grande surface limitée, dans la mesure du possible.

Contrairement à la tente, l'habitat ksourien se voit contraint de se limiter, non pas qu'à un espace couvert, mais aussi à un bout de terre et de ciel.

On notera aussi l'influence spirituel, qui est très présente et sentie dans cette société. Le désert est vaste, et perçu comme infinie, dépassant la notion mathématique de superficie, et les limites géographiques. Le touareg nomade, plongé dans les profondeurs du désert, ne perçoit et ne connaît que le désert et le ciel, qui dans l'horizon se joignent, il est lui seul, l'unique lien entre ces deux immensités. Le besoin de cette connexion avec le ciel à travers ces espaces, n'est que justifié.

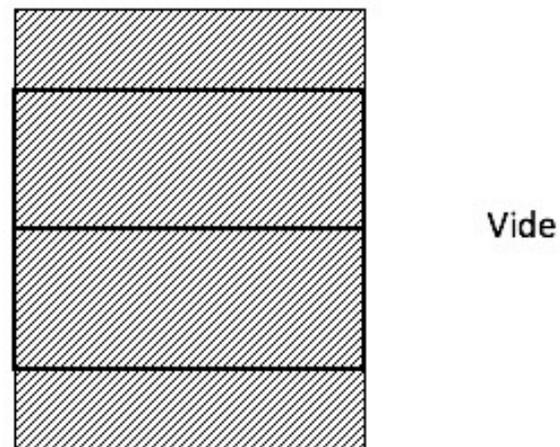


Fig.83 : Schéma représentant une tente

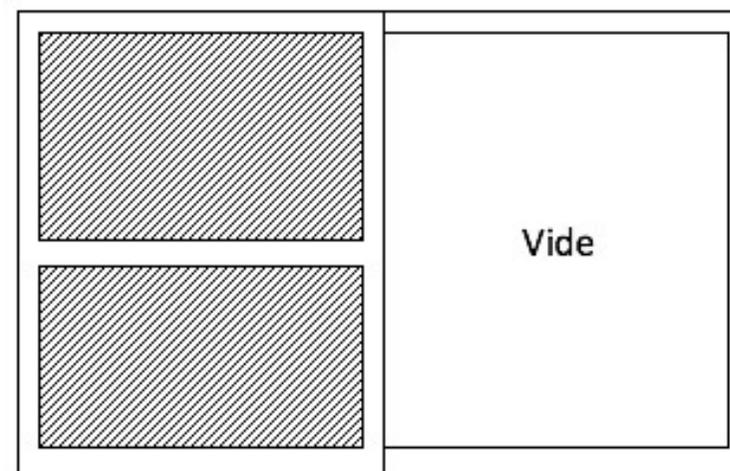


Fig.84 : Schéma représentant un Ihenen

6. Synthèse

À travers l'analyse du plein/vide, dedans/dehors des Ihenen dans Ksar El Mihane, on constate que le 'dehors' représente en surface, 2 fois l'espace du 'dedans'. Vue d'en haut, en rassemblant les 2 plans, celui de la cour et celui de la terrasse, l'ihenen peut paraître comme un ensemble vide à 100%. Affirmant que le vide, influencé par la société touareg nomade et ses cultures, ainsi que les contraintes du climat dans la région, le 'dehors', l'espace ouvert et toute ses appellations, sont d'autant plus fonctionnel et important que le reste de la bâtisse.

Les 2 espaces de la cour et la terrasse sont représentés à l'image de l'extérieur, en texture et en couleur.

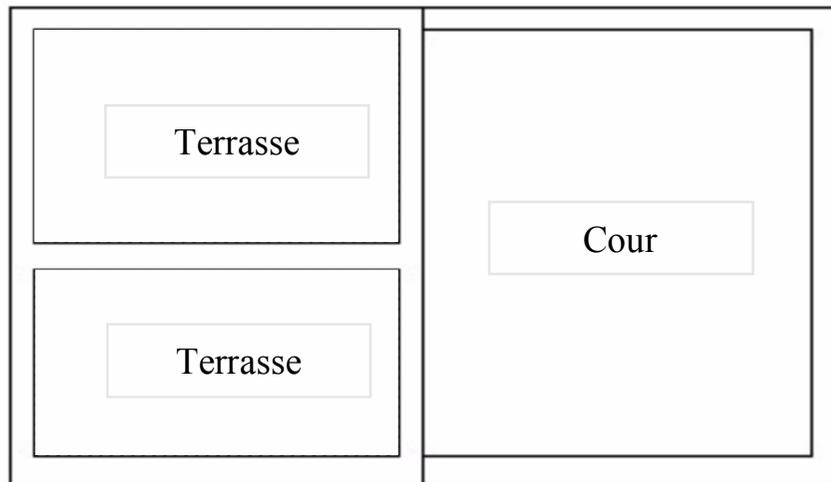


Fig.85 : Schéma représentatif du vide dans l'Ihenen.

IX. Conclusion

Le vide ne doit pas seulement être perçu comme une absence ou comme un fond 'blanc' sur lequel sont disposés des 'masses', mais plutôt comme une entité à part entière, au même titre que le plein. Car son utilité n'en est pas moins 'vide'. Comme l'affirme les paroles de Lao Tseu « *Trente rayons convergent au moyeu, mais c'est le vide médian qui fait marcher le char. On façonne l'argile pour en faire des vases, mais c'est du vide interne que dépend leur usage. Une maison est percée de portes et de fenêtres, c'est encore le vide qui permet l'habitat. C'est pourquoi l'utilité vient de l'Être, l'usage du Non-Être.* »³³

L'importance de perpétuer cet espace dans les conceptions architecturales, car ce vide non conditionné par des fonctions, organisation ou répartitions précises, reste pour son utilisateur, une forme de liberté.

« *Le vide n'est pas l'espace vacant, il est au contraire empli de tout ce qui existe, change, bouge, interfère. Le vide est temps dans la mesure où tout y est en mutation, en changement perpétuel. Ces transformations ce qui existe construisent des espaces parce que le vide l'autorise.* »³⁴

³³ Lao Tseu, 600 av.J.-C, Le livre de la Voie et de la Vertu

³⁴ Serge Renaudie, La ville par le vide

X. Bibliographie

Les ouvrages

Michael Benedikt, 1987, For an Architecture of Reality, USA, Ed,Lumen, Inc.

Solà-Morales, 1995 articles Terrain Vague dans le recueil Anyplace édité par Cynthia Davidson.

Serge Renaudie,2011, La ville par le vide, Ed, Movitcity.

Lao Tseu, 600 av.J.-C, Le livre de la Voie et de la Vertu

Thèses et mémoires

Olivia Jazz Devis, Mar 22, 2017 , Le vide habité,

Alili Sonia, Guide technique pour une opération de réhabilitation du patrimoine architectural villagois de Kabylie.

Espace vide, plein d'activité ; Ezzahra Sara

Vide, outil de définition spatiale ; Arnoux Bénédict/ Cardin Laura

Sources internet

<https://fr.scribd.com/doc/296996806/The-Void-Architecture-More-Than-Just-Emptiness>

<http://eljitman.blogspot.se/2006/10/for-architecture-of-reality.html>

<http://nwright2501.blogspot.com/2010/09/for-architecture-of-reality-by-michael.html>

<http://holocene-design-gallery.com/ma-et-architecture/>

<http://kabyle.com/archives/la-berberie/fiches-guide-culture-berbere/article/la-maison-traditionnelle-kabyle>

http://cdha.fr/sites/default/files/kcfinder/files/Club_Kabylie/La_maison_kabyle_CG_090314.pdf

<http://www.ummt0.dz/IMG/pdf/Aliane.pdf>

<http://thesis.univ-biskra.dz/1618/1/memoire.pdf>

<http://www.ebay.fr/itm/Algerie-Alger-famille-Kabyle-vintage-albumen-print-Tirage-argentique-20-/352160015127> (photo z)

<https://kabyles.com/vie-dune-femme-sterile-en-kabylie/>

http://english.visitkorea.or.kr/enu/AC/AC_EN_4_5_2_2.jsp

<https://maison-monde.com/hanok-maison-traditionnelle-coreenne/>

http://english.visitkorea.or.kr/enu/AC/AC_EN_4_5_2_2.jsp

http://www.antiquealive.com/Blogs/Hanok_Traditional_Korean_House.html

<http://hanok.seoul.go.kr/front/eng/info/infoHanok.do?tab=2>

<https://koreaexpose.com/hanok-reconfiguring-traditional-architecture-in-seoul/>

<https://www.google.com/culturalinstitute/beta/exhibit/korean-house-hanok/gQR542M5>

http://cefia.aks.ac.kr:84/index.php?title=The_Korean_House_-_3.2_Types_of_Hanok

Les revues, les publications et les actes de séminaire

Elfaiz Mohamed, 19/01/2016, Ksour de Djanet entre passé et modernité,

Brochure ONPCTA

Sven Dirks, Article, Futura Maison. 2011.

Hanok: Reconfiguring Traditional Architecture in Seoul, May 10, 2015 Daniel Tändler.

JO SanKu, Korean House, Hanok

XI. Table des Figures

Fig.1 : Dessin représentant le « vide »

Illustration de Pascal Colrat

<http://pascalcolrat.canalblog.com/archives/2015/10/22/32813582.html>

Fig.2 : Schéma représentant un vide ‘limité’

Schéma personnel.

Fig.3 : ‘Ma’ en japonais

www.pinterest.com

Fig.4 : Schéma récapitulatif du concept du vide en architecture

Schéma personnel.

Fig.5 : Porte dans façade.

Fig.6 : Fenêtre dans façade.

<http://www.la-bonne-porte.fr/une-facade-coloree/>

Fig.7 : Espace libre, public à Séoul.

Photo personnelle.

Fig.8 : Cour intérieur dans une maison de retraite à Fitero.

Photo personnel

Fig.9: Patio, Bastion 23

Photo personnelle.

Fig.10: Terrasse, Casbah

<http://www.huffpostmaghreb.com/>

Fig.11: Ancien dessin du Hanok dans son environnement (*Baesanimu*).

<https://www.google.com/culturalinstitute/beta/exhibit/korean-house-hanok/gQR542M5>

Fig.12 : Schéma spatial du Hanok.

Schéma résumant donné de l'article du site suivant

http://english.visitkorea.or.kr/enu/AC/AC_EN_4_5_2_2_2.jsp

Fig.13 : I shaped layout

Fig.14: Square shaped layout

Fig.15: U shaped layout

Fig.16: L shaped layout

<http://hanok.seoul.go.kr/front/eng/info/infoHanok.do?tab=2>

Fig.17 : Madang dans un Hanok.

Photo personnelle.

Fig.18 : Schéma d'éclairage et aération dans un Hanok.

<https://earthbound14.deviantart.com/art/Hanok-4-Passive-365856242>

Fig.19 : Photo de maison troglodyte à Matmata.

<https://prezi.com/kjvrtfchhmc7/habitat-troglodyte/>

Fig.20 : Schéma spatial d'une maison troglodyte à Matmata.

<https://prezi.com/kjvrtfchhmc7/habitat-troglodyte/>

Fig.21 : Vue sur la cour, dans Hôtel Sidi Driss à Matmata.

Fig.22 : Photo d'une cour dans une maison Troglodyte à Matmata.

Fig.23 : Photo d'une cour dans une maison Troglodyte à Matmata.

<https://maison-monde.com/les-maisons-troglodytes-de-matmata/>

Fig.24 : Photo d'une maison Kabyle.

Photo personnelle.

Fig.25 : Schéma spatial d'une maison Kabyle.

Schéma personnel.

Fig.26 : Rassemblement lors d'évènement dans l'Afrag.

Photo personnelle.

Fig.27 : Photo d'une famille kabyle dans l'Afrag.

<http://www.ebay.fr/itm/Algerie-Alger-famille-Kabyle-vintage-albumen-print-Tirage-argentique-20-/352160015127>

Fig.28 : Femmes kabyle cuisinant et dans l'Afrag.

<https://kabyles.com/vie-dune-femme-sterile-en-kabylie/>

Fig.29 : Patio dans un des palais du Bastion 23.

Photo personnelle.

Fig.30 : Peinture représentant une fête qui se déroule dans un patio.

Photo personnel, d'un tableau de Boussidon.

Fig.31 : Patio dans le palais de Khaouedj El Amia.

Photo personnelle.

Fig.32 : Vue sur la ville de Djanet à partir du Ksar El Mihane.

Photo du photographe Djafer Koudia.

Fig.33 : Formation rocheuse à Tikoubaouin.

Photo personnelle.

Fig.34 : Gravure rupestre, 'La vache qui pleure'.

Photo personnelle.

Fig.35 : Température moyenne à Djanet.

Fig.36 : Précipitation à Djanet.

<https://fr.climate-data.org/location/766872/>

Fig.37 : Touareg dans le désert.

Photo personnelle.

Fig.38 : Touareg Nomade.

www.pinterest.com

Fig.39 : Zribat à Ihrir.

Photo personnelle.

Fig.40 : Ksar El Mihane.

Fig.41 : Ksar Adjahil.

Photo personnelle.

Fig.42 : Ksar Azzelouaz.

Mémoire complexe touristique à Djanet.

Fig.43 : Situation de Ksar El Mihane dans la ville de Djanet.

Google maps.

Fig.44 : Ksar El Mihane.

Magazine : Sabaiba, Rythmes et paroles.

Fig.45 : Photo satellite montrant 'vide' autour du ksar.

Photo satellite, Plans.

Fig.46 : Schéma le 'vide' autour du ksar.

Schéma personnel.

Fig.47 : Schéma des parcours dans le ksar.

Schéma fait lors d'un travail en groupe.

Fig.48 : L'ombre dans les parcours du ksar.

Photo personnelle.

Fig.49 : Les parcours dans le ksar.

Photo personnelle.

Fig.50 : Schéma d'un Ihene type.

ترميمقصر الميهانجاننتو لايةاليزي

Fig.51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82.

Relevés et photos, personnels.

Fig.83:Schéma représentant une tente.

Fig.84:Schéma représentant un Ihenen.

Fig.85:Schéma représentatif du vide dans l'Ihenen.

Schéma personnel.