

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

UNIVERSITÉ SAAD DAHLEB – BLIDA 1
INSTITUT DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE



Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master 2 en Architecture

OPTION : ARCHITECTURE ET HABITAT

Thème : Habitat Saharien Contemporain à Ghardaïa

Présentés par :

MATSINHE Nilton
OUKACI Hind

ENCADRES PAR :

Dr HAMMACHE Seddik Maitre de conférences A
Mlle CHEIKH Soumeiya

Année Universitaire : 2020 /2021

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

UNIVERSITÉ SAAD DAHLEB – BLIDA 1
INSTITUT DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE



Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master 2 en Architecture

OPTION : ARCHITECTURE ET HABITAT

Thème : Habitat Saharien Contemporain à Ghardaïa

Présentés par :

MATSINHE Nilton

OUKACI Hind

ENCADRES PAR :

Dr HAMMACHE Seddik Maitre de conférences A

Mlle CHEIKH Soumeiya

Membres du jury :

Dr HAOUI S

Mm CHATER H

Année universitaire : 2020 /2021

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE I: INTRODUCTIF

1. Introduction générale	01
2. Démarche générale de l'atelier	03
3. Problématique générale.....	04
3. Le Choix de la ville	06
4. Methodologies de recherché	06

CHAPITRE II: L'ETAT DE L'ART

Introduction.....	07
1. Definition et conception	07
1.1. L' Architecture saharienne.....	07
1.2. Architecture traditionnelle	07
1.3. Le development urbain durable	08
2. Analyses des exemples	11
2.1. Kser "TAGHIT"à Bechar	11
2.2. ksar TAFELET à ghardaia.....	18

CHAPITRE III : ANALYSE URBAIN

Introduction	26
1. Situation de la ville	26
2. accessibilité	26
3. Les principaux constituants du milieu naturel	26
4. Des conditions climatiques Sahariennes	26
5. La lecture diachronique de la ville	27
6. analyse de la ville M'Zab	33
7. Analyse urbain de ksar Ghardaïa.....	36
7.3 La fondation du ksar de Ghardaïa	36
7.4 Les éléments structurants du ksar	37

7.5 Analyse morphologique de ksar Ghardaïa	39
Conclusion	47
8. Analyse de site d'intervention	48
Introduction	48
8.1 Situation	48
8.2 L'accessibilité	48
8.3 La topographie du site	49
8.4 L'environnement immédiat	50
Synthèse	

CHAPITRE VI : PROJET D'HABITAT GROUPE A GHARDAIA « 430 LOGEMENTS »

1. Fondement et concepts	54
2. Genèse du projet	56
3. Description du projet dans son environnement immédiat	57
4. Dossier graphique	58
5. Matériaux de construction	59
6. Ambiances intérieures.....	60
Conclusion Generale	61
Liste des Figures.....	63
BIBLIOGRAPHIE.....	66

Climat et villes Sahariennes : CONSTRUIRE ET HABITER

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

Dr. HAMMACHE Seddik

Maitre de Conférences A

Institut d'architecture et d'urbanisme de Blida

REMERCIEMENTS

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

Un remerciement spécial du fond de nos cœurs à nos très chers parents, leurs aides, leur soutien moral et matériel et leurs sacrifices étaient la motivation qu'allumé nos chemins.

Nous adressons particulièrement nos plus sincères remerciements à encadreurs Dr HAMMACHE. S et Melle CHEIKH. S, notre encadreur et dirigeante qu'a aidé, orienté et n'a cessé de nous prodiguer aux cours de l'élaboration de cette étude. Ainsi que pour le soutien, les remarques pertinentes et les encouragements de sa part on la remercie mille fois encore.

A toutes personnes contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail. Les généreux amis et collègues pour leur soutien qu'on n'oubliera jamais.

A nos professeurs, enseignants et toutes les personnes qui nous ont soutenus jusqu'au bout, et qui n'ont pas cessé de nous donner des conseils très importants en signe de reconnaissance. Et qui nous ont fait comprendre et sentir ce que c'est l'Architecture.

Aux membres du jury qui ont acceptés de participer à l'évaluation de notre travail.

A tous nos enseignants de l'institut département d'architecture de Blida qu'ont initié aux valeurs authentiques, nous vous exprimons un profond respect et un profond amour.

Merci infiniment à vous tous

Aux membres du jury

Président du Jury : Dr HAOUI S

Mm CHATER H

*Messieurs les jurys, dans votre qualité pédagogiques,
vous nous faites un grand honneur en acceptant
de juger ce travail. pour leurs qualités scientifiques
et pédagogiques.*

*Nous tenons à remercier chaleureusement, Votre compétence, votre
encadrement, nous aurons toujours des profonds respect.*

Merci

DEDICACES

C'est avec un énorme plaisir, un cœur ouvert, et une immense joie, que je dédie ce travail à :

Mon très cher père

A celui qu'est toujours mon meilleur exemple dans la vie, pour les sacrifices qu'il a consenti

Pour mon avenir et pour son soutien moral qu'il n'a cessé d'offrir.

Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et u mon bien être.

Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai

Toujours eu pour toi.

Ma très chère mère

Affable, honorable, aimable : tu représentes pour moi le symbole de la bonté par

Excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de

M'encourager et de prier pour moi.

Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.

Je te dédie se travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant

Te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

A mes chères sœurs : Mariame et Imane

A mon beau-frère et amie : Hamza

A ma cousine : Amel

Vous avez toujours soutenu, encouragé, apprécié mon effort et crée le milieu favorable,

L'ambiance joyeuse et l'atmosphère joviale pour achever ce travail.

Votre soutien moral et matériel, votre gentillesse sans égale, votre profond attachement m'ont

Permis de réussir mes études.

Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

A mes amis, à qui je dois mes plus beaux souvenirs

A tous ce qui m'ont accordé leurs aides le long de mon cursus universitaire.

(OUKACI Hind)

DEDICACES

C'est avec un énorme plaisir, un cœur ouvert, et une immense joie, que je dédie ce travail à :

A moi même

Je me remercie d'avoir fait de ce rêve une réalité chaque jour grâce à nombreux dévouement et d'avoir pris l'engagement de suivre mes objectifs et d'apprécier l'architecture comme moyen de rechercher un monde meilleur.

Mon Père

Je tiens à exprimer sincères mes gratitudes que sont de grandes estimations. Vos enseignements, connaissance et confiance m'ont permis d'aller le plus loin possible.

Ma Mère

Je tiens particulièrement à vous remercier de m'avoir guidé comme un enfant jusqu'à aujourd'hui, et le résultat de qui je suis c'est essentiellement de vous avoir comme miroir, grâce à votre amour et votre dévouement, je suis devenue le plus forte des enfants.

Ma chérie sœur Nilsa Matsinhe

Je dédie le plus beau des remerciements à ma sœur, qui m'a donné les premiers instruments pour devenir chercheur, et pour être un exemple que je suivre jusqu'à aujourd'hui.

Mon frère Junior et mes sœurs Emilia et Auria

Je vous remercie pour votre fraternité, et à tout l'ensemble des idées et connaissance que nous avons à travers les apprentissages qui m'ont servi pour marche dans une bonne direction. J'espère après l'élaboration de cette mémoire pouvez partager plus de connaissance avec vous.

A tous mes amis

Je vous remercie à tous ceux qui me sont chers

(Casimiro, Buque, Lazaro Justino, Délcio, Edson) pour votre accueil et vos conseils, tout ceux qui, de près ou de loin, m'ont apporté des sollicitudes pour accomplir ce Travail.

(Nilton Matsinhe)

Résumé

L'objectif de ce travail est de proposer une extension du l'habitat Individuel contemporain dans le milieu M'Zab, et apporter l'architecture traditionnel et la contextualise dans le période actuel. Économiquement à travers des nouvelles techniques de constructions, socioculturel en respectent le mode de vie existant et Ecologique spécifiquement à la nécessité d'une adaptation au climat et à l'environnement.

Selon les critères du développement durable, cette architecture vise a offrir une qualité de vie que s'intègre dans contexte urbain en extension à travers l'utilisation des matières premières renouvelable et écologiques que vise réduire la consommation de l'énergie électrique et cite de valeur ainsi que leur transmission aux générations futures.

Mots-clés : développement durable, l'habitat individuel contemporain, le milieu Saharien.

Summary :

The objective of this work is to propose an extension of contemporary Individual Habitat in the M'Zab environment, and to bring traditional architecture and contextualize it in the current period. Economically through new construction techniques, sociocultural respect the existing way of life and Ecological specifically to the need for adaptation to the climate and the environment.

According to the criteria of sustainable development, this architecture aims to offer a quality of life that is integrated into an expanding urban context through the use of renewable and ecological raw materials that aims to reduce the consumption of electrical energy and quotes of value. as well as their transmission to future generations.

الملخص

ها في الفترة لهدف من هذا العمل هو اقتراح امتداد للموئل الفردي المعاصر في بيئة مزاب ، وإدخال العمارة التقليدية ووضعها في سياق
ية الامج تمتع ال ثقاف في الاجتماعي طريق فة الحياة الحالية وال بيئ الحالية. اقتصاديًا من خلال تقنيات البناء الجديدة ، يحترم
على وجه التحديد دل حاجة إلى التكيف مع المناخ وال بيئة.

وسع من خلال وفقًا لمعايير التنمية المستدامة ، تهدف هذه الهندسة المعمارية إلى تقديم نوعية حياة تتناسب مع السياق الحضري المت
المواد الخام المجددة وال بيئية التي تهدف إلى تقليل استهلاك الطاقة الكهربائية وعروض استخدام
الأسعار. ان تقالهم إلى الأجيال القادمة.

CHAPITRE I: INTRODUCTIF

1. Introduction Générale

Dans le désert, dans la vallée de l'oued M'Zab, traversant un plateau rocailleux de calcaire appelé chebka, les ksours sont installées sur les mamelons rocheux de part et d'autre de l'oued. Ils donnent naissance à une architecture originale, inédite, qui continue d'impressionner les grands maîtres de l'architecture à travers le monde. Considérée comme un exemple intact d'habitat humain traditionnel, parfaitement adapté à l'environnement l'architecture mozabite obéit à une organisation stricte du territoire dans le respect de la vie communautaire et l'intimité familiale. Ceci lui a valu d'être inscrite en 1982 sur la liste du patrimoine mondial de l'Unesco.

Dans la vallée du M'Zab, les cinq ksour forment un ensemble homogène extraordinaire, qui répond à 'une culture originale qui a su, préserver la cohésion sociale à travers les siècles. Constituée des ksour et des palmeraies d'El-Atteuf, de Bounoura, Mélika, Ghardaïa et BéniIsguen, la Vallée du M'Zab a conservé depuis le XI^e siècle pratiquement le même mode d'habitat et les mêmes techniques de construction, commandées tant par un contexte social et culturel spécifique que par la nécessité d'une adaptation à un milieu hostile, dont le choix répondait à une nécessité historique de repli et un impératif de défense.

Chacune de ces cités entourées de murailles, est dominée par une mosquée dont le minaret fait fonction de tour de guet. La mosquée est en effet conçue comme une forteresse, Autour de laquelle s'organisent des maisons disposées en cercles concentriques jusqu'au rempart. Chaque maison constitue une cellule cubique de type fixe, illustrant une organisation sociale égalitaire fondée sur le respect de la structure familiale dont elle s'attache à préserver l'intimité et l'autonomie. Au début du premier millénaire, les Ibadites ont donc créé au M'Zab, avec les matériaux locaux, une architecture vernaculaire qui, par sa parfaite adaptation au milieu et par la simplicité de ses formes, garde une valeur d'exemple et d'enseignement pour l'architecture et l'urbanisme contemporains.

Les maisons sont fortifiées, édifiées sur des collines, elles correspondent au type « maison à patio ». Une seule famille habite chaque maison et la taille de celle-ci est strictement adaptée à la taille de la famille. Ces maisons constituent un tissu urbain très dense, radial, toujours surmonté par le minaret de la mosquée.

Au M'Zab, on trouve deux typologies de maisons, celle qui est intégrée au tissu urbain des villes de la pentapole et celle de leurs palmeraies ou maisons d'été. Dans les deux cas, elles expriment

avec force la culture ibadite : sans recherche d'ostentation ni de surplus de décoration. Les deux typologies répondent au même schéma, bien que dans les palmeraies elles aient un aspect plus massif tout en intégrant les palmiers dans la maison. Elles correspondent au type maison à patio percée à l'extérieur seulement par la porte d'entrée, toujours en chicane, et par de très petites ouvertures sur les murs.

Les Mozabites au Sud de l'Algérie ont construit des Ksours conformément aux exigences de leur doctrine et de leur environnement. Leur architecture a été caractérisée par l'homogénéité et l'harmonie entre ses formes et ses composants, devenant par la suite un modèle architectural d'un patrimoine urbain précieux et un exemple unique sans pareil. Fidèle à une organisation socio-spatiale unique en son genre, l'architecture mozabite reflète le mode de vie de la communauté locale. Tel est le cas de la maison mozabite, qu'elle soit urbaine ou de palmeraie, sa conception obéit à des impératifs culturels et ethniques, et des contraintes climatiques et environnementales. Architecture sans architectes, à travers le modèle de leurs maisons, les mozabites ont donné des leçons d'architecture en matière de respect de l'environnement et de climat.

Cette architecture vernaculaire qui date depuis des siècles, n'est que le témoignage du génie de l'être humain qui a su s'adapter aux conditions les plus rudes, rien que pour survivre. Néanmoins, ce patrimoine précieux se trouve aujourd'hui menacé à cause des agressions urbanistiques en cours depuis déjà des décennies. L'urbanisation moderne n'a pas épargné la vallée, et la production d'un nouveau type habitat répondant plutôt aux normes techniques standardisées a porté atteinte à l'originalité de ce patrimoine universel. En effet, partant du constat de l'existence d'une rupture avec le modèle d'habitat mozabite par l'occupation anarchique des palmeraies et la mutation du modèle d'habitat Ksourien où la palmeraie perd sa fonction d'espace résidentiel occasionnel d'été pour devenir un espace résidentiel permanent, nous problématisons les facteurs favorisant ces mutations typologiques de maisons au sein de la palmeraie de Ghardaïa, la partie la plus exposée aux changements dans la vallée du M'Zab .

En effet, l'urbanisation rapide et anarchique de la vallée du M'Zab ces dernières années s'est faite aux dépens de son patrimoine architectural, ce qui a accentué la détérioration de son environnement, notamment dans les palmeraies dans lesquelles des maisons informelles ont été construites sans le respect des normes architecturales de la région. Ce qui a défiguré le paysage et l'environnement de la vallée.

Etant donné que la maison est considérée comme une composante principale du tissu urbain, notre préoccupation s'est portée sur les changements effectués sur la maison. En effet, nous

distinguons deux modèles de maisons, urbain et oasien (de palmeraie). ce dernier se veut révélateur des mutations qu'a connu la vallée ces dernières années suite à une urbanisation très accélérée en dehors des normes culturels, climatiques et environnementales, et ce sous prétexte de modernité, chose qui a porté atteinte à l'identité mozabite.

Le modèle de maisons traditionnelles conçu pour la palmeraie est soumis aux enseignements de l'Islam. Les maisons se composent principalement de deux étages et d'un toit. Quant à la hauteur, elle est limitée à 15 coudées (égale à environ 7m), avec l'interdiction d'érection du mur autour du toit de la maison afin de ne pas priver le voisin du soleil et ces règles ont été accordées à chaque famille.

Cependant, l'expansion de la palmeraie s'est faite au détriment de toutes ces valeurs qui n'ont plus aucune importance. Une nouvelle tendance à ajouter un nouvel étage est née, de nouveaux espaces sont créés. Ainsi que l'utilisation des nouveaux matériaux de construction a entraîné des changements importants sur l'enveloppe des maisons devenues brusquement visibles. Ceci présente une mosaïque non pas de diversité harmonieuse mais qui reflète l'absence de l'équilibre et de l'homogénéité au niveau du patrimoine culturel.

2. Démarche générale de l'atelier :

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

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

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

a. De la réalité d'aujourd'hui, découle la nécessité de prendre en compte les données inévitables du contexte d'aujourd'hui et du cadre de l'intervention, notamment :

- Le lieu de l'intervention (le site propre et l'environnement immédiat)
- Droit de construire à la réglementation en urbanisme
- Le cahier de charge de maître d'ouvrage
- Les normes (sociales, technique, économique...etc.)

- Les études de cas analogues à la problématique (en Algérie et en étranger)
- b. De la réalité des processus antérieurs de sa production nous empruntons à l'école italienne de morphologie (Muratori) les trois postulats qu'il a théorisé comme postulats de base pour concevoir un projet urbain :
 - Il n y a pas de projet sans la ville, le savoir sur la ville devient indispensable comme référence aux interventions architecturales.
 - Il n y a pas de ville sans histoire (stratification historique et histoire urbaine)
 - Il n y a pas de projet sans contexte territorial

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

3. Problématique Générale :

C'est constatable que l'environnement saharien est en danger, comme nous l'avons constaté la présence massive de bâtiments récents qui ne respectent pas le critère des exigences humaines dans une vie durable.

➤ *Quel sont les caractéristiques et types d'habitations existantes ?*

En considération a fondation du ksar, aujourd'hui c'est facile de distinguer les caractéristiques des plusieurs maisons sahariennes,

De cette façon, les maisons sahariennes sont caractérisées comme l'habitat vernaculaire.

➤ *Comment pouvons-nous construire un projet vernaculaire contemporain en respectant le mode de vie ?*

Le mode de vie est un facteur qui influence le modèle habituel, puisque plusieurs critères ont été abordés, tels que la vie privée, la religion, la température, le voisin, etc.

A travers des matériaux écologiques comme brique, faite par de matériaux naturels, il s'agit de prendre en considération les éléments liés à l'exigence de l'environnement saharien et créer une dynamique à travers certains concepts architecturaux qui s'adaptent à la ville.

Le paysage végétal est absent dans la plupart de ce domaine, présent uniquement dans les zones oasiennes

➤ *Comment établir le confort thermique dans la maison minimisant l'utilisation de climatiseur ?*

Améliorer le confort environnemental et de l'espace interne de la maison à travers l'utilisation de matériaux écologique que vise a amélioré le mode de vie des locataires.

À travers une toiture qui fonctionne comme un véritable parapluie pour la maison que permet de protéger la terrasse de fort rayonnement solaire, permet l'entrée de la lumière pour garantir un confort visuel au locataire et aussi elle est capable de produire l'énergie rendu possible par l'énergie générée par les panneaux photovoltaïques gère par le rayonnement solaire.

La plupart des maisons sahariennes n'ayant pas de grands surfaces, il est donc difficile d'avoir des l'espaces pour les jardins.

➤ *Comment pouvons-nous assurer l'utilisation de l'énergie renouvelable ?*

Le vent, le insolaient et l'exercice humaine, peux nous offrir l'énergie, à travers les différentes types des appareilles.

A travers l'éolienne, les panneaux solaire, les chausses, en alimente les différents appareils d'habitations, des espaces publique, pour assure la climatisation, chargement et connexion.

➤ *Comment assure la vie avec absence de végétation ?*

, nous avons donc essayé à travers notre projet d'appliquer la végétation à l'intérieur de la maison pour rendre la manque de végétation dans la maison pour garantir une vie durable et saine.

➤ *Comment assure la mobilité pour les personnes à mobilité réduite ?*

Etablir un lieu pour les PMR. C'est pensé à la durabilité aussi, parce que c'est une forme de assure le mode de vie humain en considérants les inconvénients au quelles l'Homme est expose.

A Travers le traitement des espaces publique pour les accueils, et assurent d'une maison capable de répondre a la question PMR.

4. Objectif de la recherche :

Le but principal de notre travail est d'intervenir dans un tissu en extension, afin de retrouver les origines de la ville, et d'utiliser le résultat acquis pour proposer une typologie d'habitat moderne respectant les principes des habitants existant et orientaux pour une vie contemporain et durable.

5. Choix de la ville

Dans notre analyse on a choisis la ville saharienne par ce que dans ces derniers temps on connu un development urbain très rapid , et incontrrollable et qui a mené a des problemes a résoudre au niveau de la ville, et on a pris l'exemple de m'zab comme tous qui connaissent l'histoire de cette ville.

6. Méthodologies de recherché :

Notre travail de recherche se base sur une démarche constituée de deux parties, la partie théorique et la partie pratique:

-la partie théorique : cette étape s'appuie sur la définition et la compréhension des concepts clés de notre recherche, à l'aide d'une recherche thématique basée sur une synthèse et une analyse des exemples, ainsi qu'une évaluation, de la conception architecturale par rapport à la réponse à la problématique posée.

-la partie pratique : Cette partie traite l'analyse de la ville de Ghardaïa et de l'aire d'intervention en se basant sur une recherche thématique en relation avec le projet, reflète le style de l'architecture traditionnelle.

CHAPITRE II: L'ETAT DE L'ART

Introduction

Ce chapitre est destiné à la recherche thématique, et définit la notion de qualité architecturale, puis nous analysons les connaissances existantes en matière de qualité architecturale afin d'effectuer un état de l'art, est étudiée sous un angle différent afin de déterminer les multiples facteurs qui l'influencent.

1. Définition et conception

1.1. L'architecture traditionnelle

L'architecture traditionnelle signifie des constructions produites par un groupe culturel; pour lui-même, et qui servent de cadre à sa vie quotidienne. De nos jours l'habitat n'est pas uniquement limité à la fonction loger ou abriter mais s'étend pour englober toutes les activités destinées à assurer et à satisfaire les relations de l'être humain à son environnement. L'importance de l'habitat traditionnel est déterminée par sa richesse historique, architecturale et sociale. En Algérie, on trouve la médina d'Alger (La Casbah), l'habitat Kabyle, l'Aurès, l'habitat du sud (le Souf)...et le M'zab qui sera l'objet de notre étude.¹

1.1.2 Les caractéristiques l'habitat traditionnel :

L'architecture traditionnelle a trois caractéristiques principales.

D'une part, qu'elle n'a pas de fondements théoriques, mais elle se réfère à la tradition comme source d'ordre, veille à la transmission de ce savoir de génération en génération.

D'autre part, elle est une transformation douce de la nature, par une intégration à l'environnement, climat et site, il en résulte une certaine harmonie entre la relation de l'homme avec son environnement.

Enfin, elle a une forte capacité d'adaptation aux différentes situations. Les matériaux sont liés aux ressources locales, la forme est dictée par le climat et les groupes humains.²

1.2.4 L'architecture traditionnelle et son lien avec la notion de durabilité.

¹ Ch. Schulz, 1985, page 91

² GUELIANE LAHROUCHE NORA, thèse doctorat 2013, page 5

De nos jours, les architectures vernaculaires sont abordées dans un contexte marqué par un souci environnemental et écologique où elles sont qualifiées "d'une leçon de construction durable", car elles apportent des solutions, qui, à leur époque correspondaient au profil des solutions que l'architecture soutenable essaye de dresser actuellement. Comme l'intégration au site, l'exploitation des ressources locales, l'ingéniosité des solutions climatiques à moindre coût, en outre ces architectures prennent en compte la dimension culturelle et sociale.³

1.2. L' Architecture saharienne ⁴

1.2.1 Definition L' Architecture saharienne

L'architecture saharienne prend en compte les différentes contraintes, notamment le climat, le milieu, ainsi que la culture. Elle fait le lien de l'architecture entre le passé, le présent et les perspectives futures, mais compose tout particulièrement avec le climat, a indiqué Maya Ravéreau.

1.2.2 Les concepts des villes sahariennes :

Fondées selon les traditions et les conditions climatiques du milieu aride, les villes sahariennes sont rattachées à l'histoire du lieu. Elle se présente par la morphologie des ksour en formes compactes en couleur de terre au sein d'un espace vert (la palmeraie), et au niveau de cette organisation, la haute qualité de vie est présente. Cette organisation commence à l'échelle de la ville, pour se poursuivre à Celle du bâti qui assure la protection et l'inertie et l'ombre.

1.3. Le développement urbain durable:

«Le développement urbain durable est un processus d'intégration synergique et de coévolution entre les grands sous-systèmes urbains (économique, social, physique, environnemental) qui garantit un niveau non décroissant de bien-être à la population locale dans le long terme». (CAMAGNI Roberto et GIBELLI Maria Cristina, 1997, page 52).

Le développement urbain durable est considéré comme un système articulant des éléments des trois sphères suivantes, de façon interdépendante : la sphère économique, la sphere sociale et la sphère environnementale. Selon Béatrice Bochet et Antonio Cunha de l'Observatoire Universitaire de la Ville et du Développement Durable, *« l'approche durabiliste établit les politiques publiques permettant d'articuler le développement socio- économiques*

³ Ouvrage collectif, la construction 2007, page 287

⁴ Slideplyer.fr

l'aménagement spatial des agglomérations avec une gestion prudente de l'environnement ».
(BOCHET, Béatrice, CUNHA Antonio, 2002, page3).

1.3.1 Définition du développement durable :

Le développement durable est l'objet de nombreuses interprétations qui donnent lieu à diverses définitions. Parmi les principales, on peut citer:

*« Le développement durable est une forme de développement économique ayant pour objectif principal de concilier le progrès économique et social avec la préservation de l'environnement, ce dernier étant considéré comme un patrimoine devant être transmis aux générations futures »*⁴ (LAMIZET Bernard, 2007, page 11).

« Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs » (Catherine CharlotValdieu, Philippe Outrequin, 2011, page 17). Cette dernière définition est celle proposée dans le rapport Brundtland. Elle élargit davantage la portée du concept en centrant l'approche sur la notion de satisfaction des besoins humains. Il s'agit en fait de donner les moyens aux générations présentes de maintenir la reproduction à long terme d'une certaine qualité de vie⁵.



Figure 1 : les piliers de développement durable
catherine charlot-valdieu et philippe outrequin

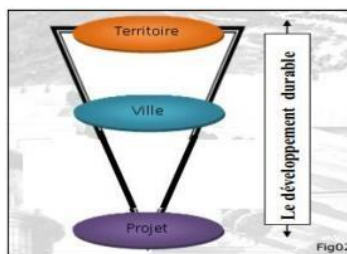


Figure 2 : les échelles de développement durable **Source :**
Source : catherine charlot-valdieu et philippe outrequin

1.3.2 Les cibles de développement durable :

Le développement durable est l'idée que les sociétés humaines doivent vivre et répondre à leurs besoins sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins, permis ces cibles on peut citer ⁶:

- Réduire la consommation d'énergie et améliorer la gestion de l'énergie.

⁴ Dictionnaire larousse

⁵ <https://.com/tourisme-durable-responsable>

⁶ Charlot-Valdieu C., Outrequin, 2009, page 194

- Optimiser la consommation de matériaux (matières premières) et leur gestion.
- Améliorer la qualité des logements et des bâtiments.
- Améliorer la sécurité et la gestion des risques (dans les logements et le quartier).
- Améliorer la qualité de l'air (intérieur du quartier).
- Améliorer les réseaux de solidarité et la capitale sociale.

1.4 Qu'est-ce que l'architecture contemporaine ?⁷

L'architecture contemporaine est celle qui est construite maintenant. Elle est souvent confondue avec l'architecture moderne qui est, quant à elle, issue du Mouvement moderne. L'architecture moderne est née au début du 20^{ème} siècle et se repose sur trois principes fondamentaux : fonctionnalisme, rationalisme et originalité.

L'architecture contemporaine s'appuie sur la volonté de concevoir et de construire différemment de ce qui se pratiquait auparavant. Ce type d'architecture est innovant, dans le sens où il rompt avec les manières de penser et les façons de faire qui étaient la norme.

1.4.2 Les caractéristiques de l'architecture contemporaine :

➤ Des matériaux nobles et des végétaux :

Le choix des matériaux est très important dans l'architecture contemporaine. En intérieur comme en extérieur, les architectes privilégient des matériaux nobles comme le verre, le bois, la brique ou encore le composite aluminium. Les végétaux ont également trouvé leur place dans l'architecture contemporaine. Des toits-terrasses végétaux sont aménagés sur les bâtiments, les murs sont garnis de végétaux.

➤ Des bâtiments lumineux :

La luminosité est une des caractéristiques principales de l'architecture contemporaine. Les bâtiments contemporains sont conçus de sorte à être les plus lumineux possible.

➤ Des bâtiments basse consommation :

Comme tous les bâtiments construits aujourd'hui, les bâtiments modernes sont construits en limitant l'impact environnemental. L'architecture contemporaine conçoit des bâtiments performants, à faible consommation énergétique. Elle a recours entre autres, aux panneaux photovoltaïques, aux pompes à chaleur ou encore à la géothermie. L'objectif est de créer des

⁷ D'a architecture contemporaine

bâtiments produisant de l'énergie. Ces éléments écologiques sont parfaitement intégrés aux constructions de l'architecture contemporaine. □ **Des bâtiments animés**

L'architecture contemporaine joue également sur l'animation de ses bâtiments. L'architecture animée peut prendre plusieurs formes. Par exemple, les systèmes d'éclairage extérieur sont pensés pour mettre en valeur les bâtiments. Les bâtiments sont construits avec des formes particulières qui permettent de rendre vivant le bâtiment.

L'architecture contemporaine se démarque de l'architecture traditionnelle en proposant des solutions nouvelles, voire futuristes. L'effet escompté est de surprendre et d'attirer le regard. L'utilisation de formes non conventionnelles permet de créer des espaces extérieurs et intérieurs remarquables, différents de ceux que l'on a l'habitude de voir. L'architecture contemporaine conçoit des projets audacieux, parfois controversés.

2. Analyses des exemples

Exemple national 01: Ksar "TAGHIT" à Bechar

2.1 Situation géographique :

La ville de Taghit se situe en bordure ouest du Grand Erg Occidental (GEO), sur la rive gauche de la vallée de la Saoura et à 90 km au sud-ouest de la wilaya de Bechar. Sur une superficie de 8040 km². Le site de TAGHIT, regroupe différents paysages typiques des régions arides tels que : les ergs (ou amas dunaires), les regs caillouteux et plats, les hamadas aux dalles de pierres, les nebkas ou micro

dépressions, les lits d'oueds, et une palmeraie longeant oued Zouzfana et le GEO sur une distance de 18 km abritant de nombreuses variétés de palmiers.



Figure 3 : Carte de Taghit
Source : SDAT de Bechar

2.2 Les composantes du tissu du Ksar Taghit :

Construit au XI^e siècle, le vieux Ksar de la palmeraie de Taghit (situé non loin de Bechar) reste, malgré le poids des années, le témoin d'une histoire plusieurs fois millénaire.

Le Ksar est un espace de vie collective répondant à la fois à une organisation politique d'autodéfense et à une organisation sociale visant à faire respecter la

segmentation sociale et raciale. Le rôle de la Djemâ'a (l'assemblée consultative ou le conseil du Ksar) était primordial quant à

l'organisation de la vie politique et la gestion des ressources économiques au sein des Ksour.

Figure 4: ksar de Taghit

Source : SDAT de Bechar



La palmeraie : L'implantation des Ksour à l'intérieur des palmeraies constitue une enveloppe bioclimatique. La présence d'eau d'irrigation en permanence font de la palmeraie un élément de protection des habitations, contre l'agressivité du climat et particulièrement des vents chauds, des vents de sables, des effets du rayonnement solaire et du vent froid du nord qui sont des éléments déterminants dans cette région. De ce fait, la palmeraie constitue une véritable enveloppe urbaine créant un micro climat

Figure 5 : palmeraie de taghit



Source : Google image

très doux.

Classification des maisons types au ksar de taghit

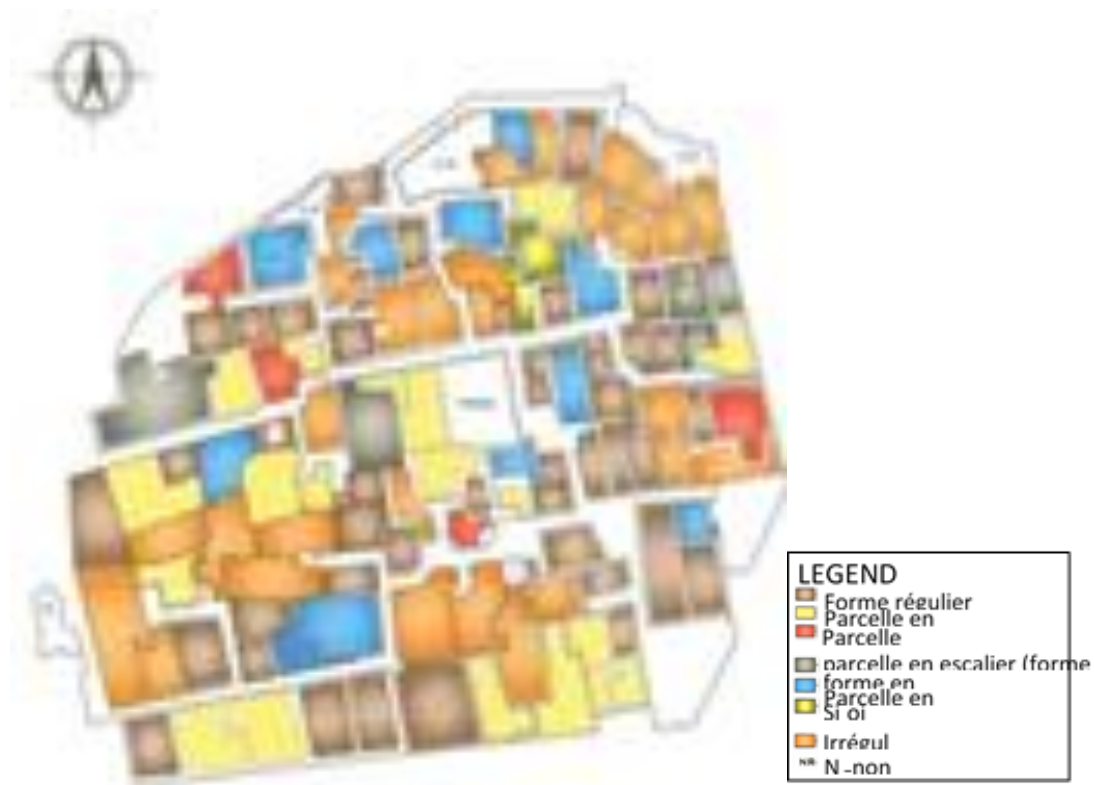


Figure 6 : Identification typologique des parcelles.

Source : Meliani H., Op. Cit. p.85, 2007

La progression hiérarchique des voies :

Cet ordre se manifeste par la présence de voies de diverses dimensions et statuts :

- ✓ Les voies primaires : à caractère public. Appelées souvent (*Trigh, Zenka*). Se sont des voies, de grandes dimensions. Elles permettent d'établir la



- ✓ Les voies tertiaires : à caractère semi-privé. Il s'agit d'impasses (*Derb, Drieb* ou *Driba*) qui desservent un ensemble de maisons appartenant souvent à une même

liaison entre les différentes parties de la cité, entre le centre et la périphérie

tribu ou famille élargie. **Figure 8 : Zkak à taghit**



Figure 7 : rue centrale (trigh) ikhrazam a taghit

Source : l'architecture vernaculaire tome 36-37 (2013-2013)

- ✓ Les voies secondaires (*Zkak*) : à caractère semi-public. Ce sont des passages non couverts, de dimensions moyennes. Elles pénètrent les quartiers et les tissus pour desservir les impasses et les maisons ».

Source : l'architecture vernaculaire tome 36-37 (2013-2013)



Figure 9 : darb aménagé par des dkakan(banquette) à taghit

Source : l'architecture vernaculaire tome 36- 37 (2013-2013)

- ✓ L'entrée en chicane (*skifa*) : Etant un seuil entre la maison qui à caractère privé et l'extérieur (*Derb, Drieb, Driba...*)



Figure 10 : sqifa dans une maison à kerzaz
Source : l'architecture vernaculaire tome 36-37 (2013-2013)

- ✓ la progression hiérarchique des voies suit l'ordre suivant de l'extérieur vers l'intérieur de la maison : zkak, derb, drieb, driba, skifa, patio.

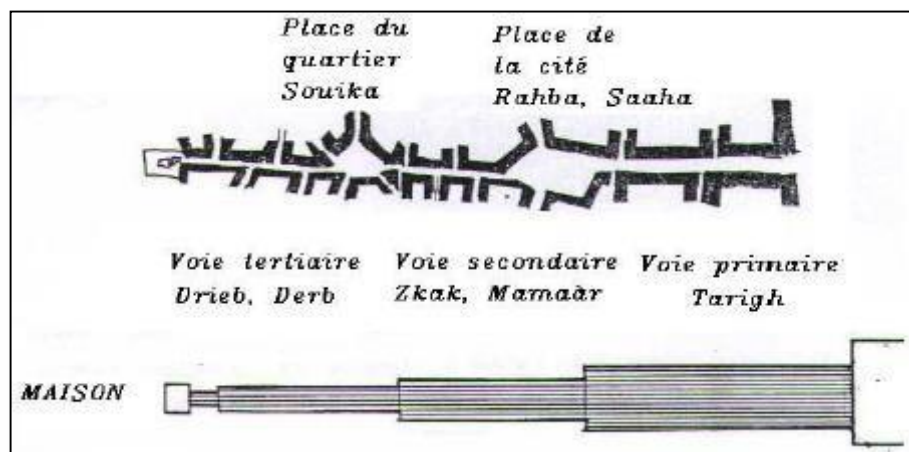


Figure 11 : schéma illustrant la progression hiérarchique des voies. **Source** : approches anthropo-morphologiques et éco-paysagères des cites sahariennes. dr layachi abdeldjebbar

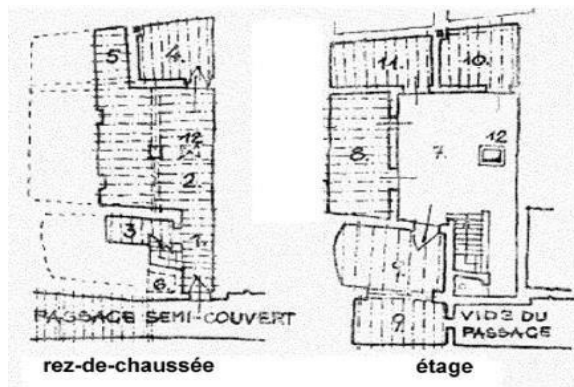
L'architecture du ksar :

L'architecture du Ksar est caractérisée par ces différents éléments ci-dessous :

Une forme compacte : conçue pour minimiser les surfaces exposées au rayonnement solaire et pour des raisons d'intimité.

Une composition architecturale horizontale et introvertie : pour mieux s'adapter aux conditions climatiques rigoureuses.

Les façades aveugles en témoignent.



Source : l'architecture vernaculaire tome 36-37 (2012-2013).



Figure 12 : l'horizontalité et la compacité des constructions à taghit

Figure 13 : maison dans le ksar de taghit (j. bachminski et d. grandet, 1985, p. 23). légende : 1 : sqifa, 2 : patio, 3 : étable, 4: cuisine, 5 : depot, 6 : tremie des latrines d'étage, 7 : terrasse, 8 : séjour, 9 : bayt, 10 et 11 : depots

Source : l'architecture vernaculaire tome 36-37 (2012-2013).

Une couleur de terre : résultante des matériaux de construction.

Généralement, la **verticalité** est une exception réservée aux édifices exceptionnels (*qubba*, minaret). Sa

symbolique renvoie au sublime.



Figure 14 : Ksar taghit

Source : Google image

Les Maisons Introverties :

« *La sacralité de l'espace, exige son intimité* » À cet effet, les maisons sont introverties, sans balcons et obéissent au même plan, à savoir une cour Intérieure carrée, accessible par une chicane d'une ruelle. Elle fait la jonction entre le patio et l'impasse (*derb*) qui mène à la voie publique. Ceci pour briser la vue provenant de

l'extérieur vers l'intérieur.

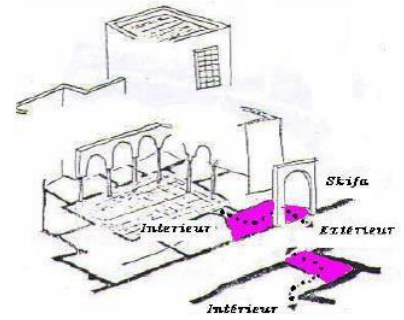


Figure 15: croquis illustrant le principe de la recherche d'intimité à l'échelle de la maison (entrée en chicane).

Les maisons obéissent au même plan, à savoir une cour intérieure toujours carrée, accessible par une chicane d'une ruelle. Cette cour est en plus très fonctionnelle. Elle peut, selon les circonstances, faire fonction d'étable pour les animaux ou de lieu de dépôt provisoire. Autour de la cour sont disposés les byut (les pièces). Ces pièces adjacentes étalées en rez-de-chaussée, rarement en étage, sont éclairées et aérées par l'intermédiaire de cette cour.

Un élément architectural attirant notre curiosité est le trou au niveau de la toiture appelé <ayn ad –dar> , littéralement traduit < œil de la maison > qui regarde le ciel, symbole de la grâce et de la protection . Elle permet l'infiltration de la lumière.

Codés dans les dessins abstraits de l'architecture musulmane, des motifs représentent des sources de lumière spirituelle (étoiles, lampes, rayons) , souvent entrelacés avec des versets du coran et placés aux portes et aux fenêtres .



Figure 16 : ayn –ad-dar < œil de la maison > a taghit (2003)

Les matériaux de construction :

Les plus anciennes constructions ont été édifiées en pierres. L'argile comme matériau de construction n'intervient que par la suite. De manière générale, l'habitation est en *tûb* (brique D'adobe) avec une structure en murs porteurs, assez épais. La poutraison est faite de troncs de palmiers (*khashba*) et les plafonds sont constitués par un clayonnage de palmes (*jrîd*). La terrasse est faite d'un mortier de terre où se mêlent argile et feuilles de palmiers.

Les troncs d'arbre constituent les poutres, ce qui explique la largeur à peu près commune à toutes les pièces (2 mètres 50 environ). La différence réside dans la longueur qui, elle, dépend d'aspects sociaux. Quand l'importance de la fonction de la pièce nécessite une plus importante largeur, on recourt à la construction de piliers et surtout de voûtes.

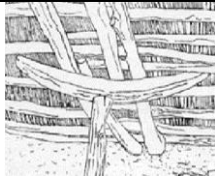
Les etapes	La méthode		
Etape 1 : préparation de la terre			
Etape 2 : gâchage de la terre			
Etape 3 : stabilisation des briques de terre			
Etape 4 : moulage des briques utilisation d'un moule en bois, utilisation d'un moule en tôle			
Etape 5 : séchage des briques de terre			
Support de plancher d'une chambre à Roufi, dans les Aurès			
Construction en pierre à taghit			

Table 1 : Etapes de production des briques d'adobes (*tub*).

Source : L'architecture domestique en terre entre préservation et modernité: cas d'une ville oasienne d'Algérie "Aoulef"

EXEMPLE 02 : KSAR TAFILETE

1. Présentation du projet :

Tafilelt est une nouvelle ville de la vallée du M'Zab qui reflète l'héritage culturel et architectural d'une région millénaire. Le projet « Ksar Tafilelt » est une expérience humaine très particulière, par ses approches : sociale, urbanistique et écologique (M.DAHLI 2011). Il s'appuie sur :

- La contribution des institutions sociales traditionnelles.
- La proposition d'un environnement rationnel de l'habitat.
- L'implication de l'homme, surtout dans sa dimension culturelle, dans la mise en œuvre de son foyer.
- L'interprétation consciente de l'héritage architectural ancien.
- L'implantation impérative dans un milieu rocheux pour préserver l'écosystème des oasis qui est très fragile (ZIDANE 2016).

Projet : réalisation la nouvelle cité « Tafilelt »

Promoteur : société civile immobilière

Amidoul superficie globale du terrain : 22.5 Ha.

Surface résidentielle : 79.670,00 m² **Nombre de logement :** 870 logements.

Date de départ : 15 mars 1997. **Lieu :** ville Béni-Isguen-Ghardaïa-Algérie.

Site naturel ; terrain rocheux et une pente : 12 à 15%



Figure 17 : vue sur ksar tafilele

Source : (<http://www.theswitchers.eu/fr/switchers/la-cite-utopique-du-desert-algerien>)

2. Description du projet :

Au cœur du désert saharien, la vallée du M'Zab a conservé depuis le XI^e siècle pratiquement le même mode d'habitat et les mêmes techniques de construction, ce qui lui a valu d'être classée Patrimoine mondial de L'UNESCO. C'est dans cette région qu'a vu le jour le ksar de Tafilelt, un projet de ville nouvelle développé par la fondation Amidoul. La cité de Tafilelt a été imaginée dans une logique environnementale et de développement durable, mais aussi pour répondre à la nécessité de préserver les valeurs sociales de cette société traditionnelle. Grâce à un système d'autofinancement et d'entraide sociale, 1.050 maisons ont le jour ans la cité de Tafilelt, employant des **Figure 18:** panneau solaire du projet tafilelt.



Source : (<http://www.theswitchers.eu/fr/switchers/la-cite-utopique-du-desert-algerien>)

matériaux locaux et des techniques traditionnelles pour

a-cite-utopique-du-desert-algerien)

leur construction. En plus d'intégrer de nombreuses solutions écologiques comme l'usage de panneaux solaires et le traitement des eaux usées (FOLCH 2017).

3. Principes et références :

3.1. La renaissance des coutumes ancestrales :

Selon Dr Nouh, un des notables de la vallée du Mزاب et un des fondateurs du nouveau ksar, le projet Tafilelt vise à restaurer certaines coutumes ancestrales basées sur la foi et le « compter sur soi », qui ont permis aux oasis en général et à celles du Mزاب en particulier de survivre dans un environnement hostile et de bâtir ce qui est maintenant mondialement connu comme étant une Architecture Millénaire digne de l'appellation « développement durable ». Alliant les pratiques et les valeurs de cohésion et entraide sociales et les normes avec les exigences du confort de l'habitat contemporain, Tafilelt est une nouvelle ville qui s'inscrit dans une optique écologique et sociale (Semmar 2013).

3.2. La réinterprétation des éléments symboliques :

Tafilelt est structuré, en référence aux anciens ksour, d'éléments de repère et { forte valeur symbolique mais souvent adaptés aux besoins de la société actuelle.



FIGURE 19: le puits a tafilete

SOURCE : Google image



FIGURE 20: entrée Urbaine et tour

SOURCE : Google image



FIGURE 21: la limite Urbaine

SOURCE : Google image

3.3. Le principe d'égalité :

Rien dans l'apparence extérieure des maisons ne devait marquer les différences de fortune, le riche ne devait pas écraser le pauvre. Cette absence d'ostentation ancestrale très respectée est appliquée Tafilelt si bien qu'aucune maison ne diffère des autres par sa grandeur ou son style.

3.4. L'adaptation la vie contemporaine :

Malgré la référence aux principes traditionnels et la représentation des mêmes espaces, le ksar de Tafilelt offre une vision sociale et une appropriation spatiale très contemporaine et moderne par :

- L'intégration de la voiture, selon une gestion appropriée pour éviter l'inconfort sonore ou la pollution ;
- L'intégration de la cour, fait nouveau dans la typologie ksourienne, pour augmenter la lumière naturelle dans les espaces bâtis ;
- L'intégration de la technologie dans les ménages (Semmar 2013).



Figure 22 : la voiture intègre le ksar **Figure 23 :** la cour, espace nouveau **Figure 24 :** un mobilier nouveau

Source : Google image

Source : Google image

Source : Google image

La cour, comme espace nouveau dans la typologie ksourienne, permet un meilleur éclairage naturel des espaces clos en même temps qu'un régulateur thermique aux mêmes propriétés qu'un patio.

4. Le Tissu urbain de Tafilelt

- Le nouveau ksar est implanté sur un monticule,
- Le sol est terrassé en plates-formes et le plan est orthogonal.
- ilots sous forme de lotissements sont orientés nord-sud, est-ouest.
- Les voies mécaniques sont présentes dans le ksar en périphérie et même à l'intérieur.

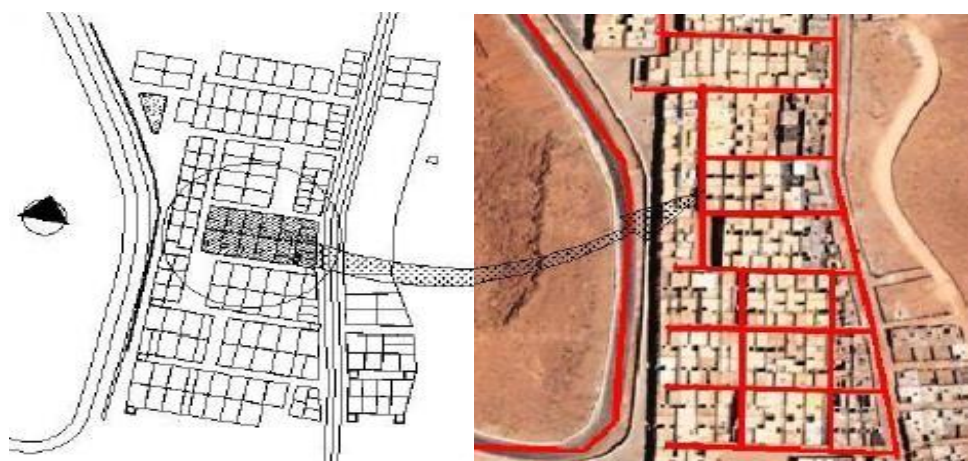


Figure 25: localisation de tafilelt

Source : étude bioclimatique du logement social- Participatif de la vallée du m'zab)

5. Les Stratégies d'Adaptation Climatique

L'ingéniosité des bâtisseurs anciens et paysans { propos des problèmes climatiques réside dans leur aptitude à utiliser un minimum de ressources pour un confort relativement maximale, par le choix du site et l'emploi des matériaux adaptés. Si nous prenons le cas des régions qui se caractérisent par un climat chaud et sec, l'homme a su retarder l'entrée de la chaleur aussi longtemps possible par l'utilisation de matériaux locaux naturels et à forte capacité calorifique (ou inertie thermique). Aussi l'utilisant d'une structure géométrique qui fournit un maximum de volume avec une surface minimum exposée à la chaleur extérieure. D'autres stratégies, pour obtenir un confort thermique par voie passive, sont identifiées et reprises à Tafilelt.



FigureSource : 26 étude : la compacité a tafilelt bioclimatique du lo gement social-participatif de la vallée du m'zab)

5.1 La Ventilation et l'orientation :

Le ksar de Tafilelt, situé sur un plateau surplombant la vallée, est exposé à toutes les directions du vent comparativement à la palmeraie qui en demeure très protégée, en raison de son comportement comme brise vent efficace. La majorité des maisons est orientée au sud, ce qui leur procure l'ensoleillement l'hiver (rayons obliques) et sont protégées l'été (rayons verticaux).

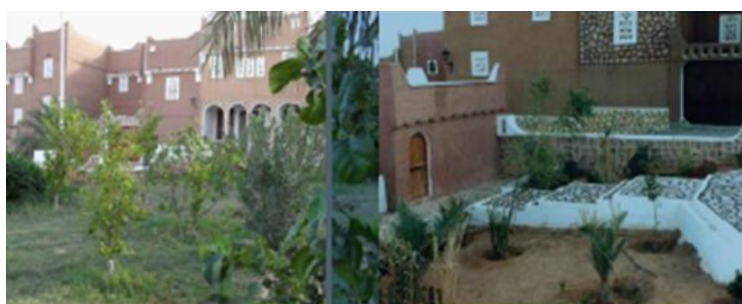


Figure 27 : la présence de jardins ; éléments organisateur

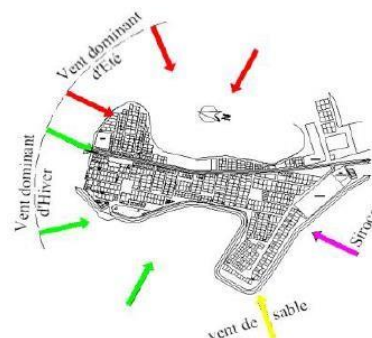


Figure 28 : l'exposition aux vents de tafilelt
Source : étude bioclimatique de la vallée du

m'zab)



Figure 29 : la taille réduite des voies en respectant l'échelle humaine **Source :**

- Respect de l'identité de la cité par les éléments analytiques comme :



Figure 30 : les portes urbaines et les espaces de transitions

<http://www.theswitchers.eu/fr/switchers/la-cite-utopique-du-desert-algerien/>

Figure 31 : protection des ouvertures

5. 2.La Protection solaire :

Afin de limiter le flux de chaleur, les concepteurs de Tafilelt ont mis au point une forme de protection solaire qui couvre toute la surface de la fenêtre, tout en assurant l'éclairage naturel travers des orifices, une typologie comparable aux moucharabiehs des maisons musulmanes érigées en climat chaud et sec. Pour une meilleure efficacité d'intégration climatique de ces protections solaires, une peinture de couleur blanche y est appliquée (Semmar 2013)

Source utopique : -[http://www.theswitchers.eu/fr/switchdu-désert algérien/](http://www.theswitchers.eu/fr/switchdu-désert%20algérien/)) ers/la-cite-rugueuse, <http://www.theswitchers.eu/>

[fr/switch ers/la-cite-utopique-du-désert algérien/](http://www.theswitchers.eu/fr/switchers/la-cite-utopique-du-désert%20algérien/))

Source : Et texture

5.3. Création des espaces et établissements nouveaux par rapport à la culture locale traditionnelle :



Figure 32 : Stade multisports



Figure 33 : Air de jeux pour enfants

5.4. Les Matériaux de construction :

Les matériaux de construction utilisés à Tafilelt sont ceux disponibles localement (pierre, gypse, palmier), ce qui ne nécessite pas au stade de leur production, de leur transport et même de leur mise en œuvre des dépenses d'énergie excessive qui génère de la pollution néfaste pour la santé et l'environnement. Entre les anciens ksour et Tafilelt, le matériau semble un lien fort entre eux. Quant au revêtement extérieur, des techniques traditionnelles sont réactualisée, par l'utilisation d'un mortier de chaux aérienne et de sable de dunes, lequel est étalé sur la surface du mur à l'aide d'un régime de dattes. L'utilisation du régime permet de rendre la texture de la surface rugueuse pour assurer un ombrage au mur et éviter un réchauffement excessif de la paroi.

5.5. L'Ecologie :

Un parc des espèces animales et végétales des zones désertiques est projeté par la même fondation Amidoul dans la périphérie de Tafilelt. Ce futur parc comprendra des espaces verts, une station d'épuration des eaux usées, une station d'énergie solaire, un laboratoire scientifique et une salle de conférence. A l'instar de Tafilelt, ce parc de verdure verra le jour dans une zone rocailleuse. A Tafilelt, on ne manque point d'imagination pour faire des déserts les plus rocailloux, des oasis enchanteresses (Semmar 2013).

6. Le Modèle d'habitat de Tafilelt

« Nous n'aurions jamais osé rêver de nous offrir une maison aussi confortable, meublée et spacieuse sans cet échéancier de paiement » (Khettab 2016).

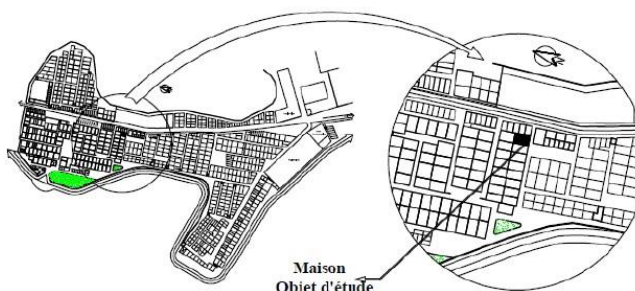


Figure 34: Situation de la maison étudiée.

Source : Etude bioclimatique du logement social Participatif de la vallée du M'Zab)

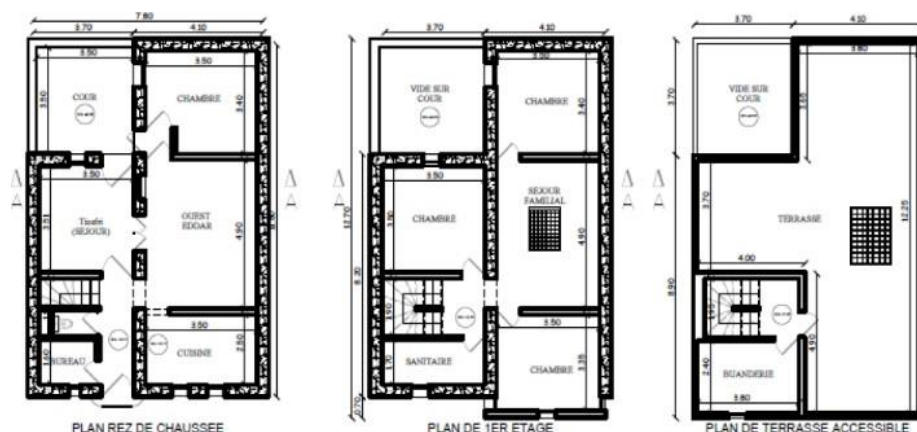


Figure 35: les plans d'une maison de Tafilelt.

Source : Etude bioclimatique du logement social- Participatif de la vallée du M'Zab

On remarque que la logique des maisons suit l'organisation traditionnelle des maisons Mozabites, avec l'inclusion de nouveaux espaces tels que les espaces polyvalent : séchage de linge, garage, et avec des pièces plus spacieuse. Le RDC comporte une chambre parentale, un séjour familial, ouest dar, une cuisine, une cour et des sanitaires.

Le 1ER étage comporte les chambres d'enfants, sanitaire et ouest dar. Et enfin une terrasse d'été et une buanderie (Semmar 2013).



Figure 36 : les l'intérieur des maisons de Tafilelt.

Source : <http://tafilelt.com/site/maison/>

Conclusion :

Dans ce premier chapitre, on a défini quelques notions majeures relatives à notre thème de recherche , Après avoir faits l'analyse des dispositifs et des stratégies d'adaptation au Sahara, ainsi que l'analyse des exemples, on en sort avec les points les plus importants et qui doivent être présent dans notre intervention :

A l'échelle Urbaine :

- Une compacité du tissu urbain afin de gagner un confort thermique
- Une largeur des voies redite afin d'avoir de l'ombre
- L'alternance des séquences ouvertes-couvertes dans le passage urbain pour une alternance ombre lumière
- Les places publiques sont importantes afin de dégager l'espace et garder les liens sociaux contre les habitants

A l'échelle de la Maison :

- l'usage de matériaux disponible localement
- préservation de l'intimité avec les petites ouvertures et les entrées en chicane
- le patio pour ventilation naturelle
- Protection solaire sur l'ouverture afin d'éviter les risque de surchauffe et d'éblouissement
- le respect de l'organisation traditionnel.

CHAPITRE III : ANALYSE URBAINE

Introduction

L'analyse est une sorte de diagnostic de l'espace socio-physique nécessaire pour la détermination des actions et interventions à programmer.

La ville est bien l'image de la société, elle nous transmette une illustration en pierre de la relit sociale, de ses composantes et de ses contradictions.

L'architecture traditionnelle signifie des constructions produites par un groupe culturel pour lui-même et qui servent de cadre a sa vie quotidienne. L'importance se l'habitat est définie par sa richesse historique, architecturale et sociale.

1. Situation de la ville

2.1 La vallée du m'Zab ou l'oued M'Zab:

se situe au centre de la frange nord de Sahara Algérien, elle se trouve a 632 km au sud de la capitale «Alger». elle est limitee par :

*au nord par laghouat et de djelfa.

*a l'est par ouargla.

*sud tamanrasset. **Figure III 1** : situation de la ville Ghardaïa

Source : Google image

*a l'ouest wilaya d'el bayadh et adrar.



2. L'Accessibilité :

2.1 L'accessibilité terrestre :

La RN 1 qui traverse l'Algérie longitudinalement et relie Alger à Tamanrasset en passant par

Ghardaïa et des routes secondaires qui relient :

- Ghardaïa et Touggourt en passant par Guerrara

- Ghardaïa et Adrar en passant par Hassi Lefhal

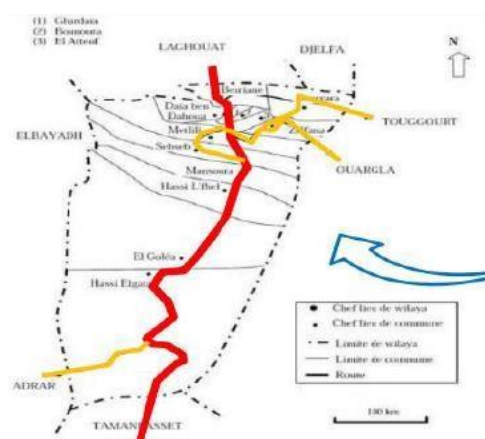


Figure III 2 : Carte qui démontre le réseau routier

Source : Le M'zab, parcours millénaire, Ibrahim

- Ghardaïa et Ouargla en passant par Zelfana. Benyoucef, P18, modifié par l'Auteurs

Route nationale N1

Route secondaire



Figure III 3 : Photo illustrative qui montre

l'importance de l'aéroport de GhardaïaSource : Google Earth , modifiée par l'Auteurs

2.2 L'accessibilité aérienne :

L'aéroport de Ghardaïa Noumérat – Moufdi Zakaria est un aéroport algérien à vocation nationale, situé sur la commune de Ghardaïa à 19 km au sud-est de la ville. Cet aéroport dont on fait l'escale de tous vols venants du Nord au Sud, est considéré comme un aéroport de distribution.



Figure III 4: l'aéroport de Ghardaïa figure
Source : opvm de Ghardaïa



Figure III 5: la RN 01
Source : opvm de Ghardaïa

3. Les Principaux Constituants du Milieu Naturel:

L'appartenance au milieu saharien et aride contraint fortement l'occupation de l'espace.

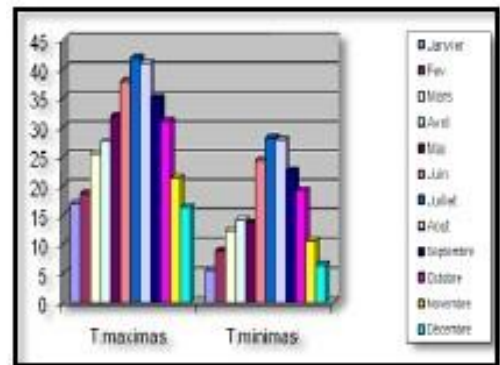
l'implantation des villes s'est faite par rapport aux grands axes de circulation et aux oasis et leur developpement a ete etroitement lie aux conditions naturelles (eau, climat, relief...).

Le plateau de la Chebka du Mzab est une vaste zone désertique rocheuse qui prolonge le lateau steppique s'étendant au nord jusqu'a Laghouat.

La route nationale N°1 longeant les bords du plateau ou les versants de la vallée permet des points d'observations d'où l'on peut aisément appréhender toute la vallée et saisir le contraste frappant entre le plateau désertique et la concentration urbaine de la vallée accentuée par la dissémination des entités urbaines des ksour aux fin fond de la vallée et occupé

en

le couvert vegetal est pauvre. la structure et la nature du sol ne sont pas favorables a l'existence d'une flore naturelle riche. cependant la region n'est pas depourvue de vegetation naturelle ; elle est rencontrée



dans les lits d'oueds. **Figure III 6** : les temperatures minimales et maximales.

Source : Pdau De Ghardaïa 2009.

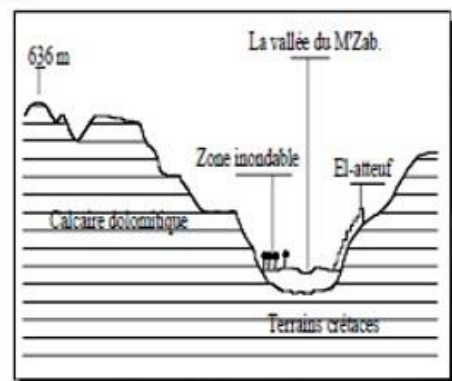


Figure Source :III 7 pdau de ghardaïa 2009.: carte de relief de la vallée.

4. Des Conditions Climatiques Sahariennes:

Le climat de la région de Ghardaïa se caractérise par une grande sècheresse de l'atmosphère laquelle se traduit par un énorme déficit de sa saturation et d'évaporation considérable.

Le climat saharien se caractérise par des étés aux chaleurs torrides et des hivers doux, surtout pendant la journée. La très faible pluviosité à l'extrême fait disparaître la Couverture végétale,

accroît l'importance du moindre souffle de vent et lui permet des actions mécaniques toujours notables.

4.1 Températures :

Les températures moyennes au mois de Janvier est de 12.4 °C, avec une amplitude journalière de 11.5 °C, au mois de juillet la température moyenne est de 33.3°C avec une amplitude journalière de 13.9°C.

ependant la température maximale enregistrée à Ghardaïa est de plus de 40.1°C et un minimum de 6°C enregistre en moyenne pour une période hivernale.

4.2 Pluviométrie :

Les précipitations sont très faibles et irrégulières. à Ghardaïa, elles varient entre 0,8 Mm et 21,5 mm avec une moyenne mensuelle de 5.08 mm ; le nombre de jours de pluie ne dépasse pas onze (25) jours (entre les mois de janvier et mars). les pluies sont en général fluctuantes ; irrégulières ; a des moments torrentielles et durent peu de temps sauf cas exceptionnels.

4.3 Les Vents :

En hivers les vents dominants venant du nord –ouest sont froids et humides ; en été les vents dominants venant du sud –est sont chauds et secs cependant les vents de saisons sont fréquents en mars, avril et mai caractérise par une direction dominante sud-ouest. on enregistre 12 jours de sirocco par an soufflant surtout pendant la période estivale période qui va du mois de mai à septembre.

Les vents	Directions	caractères
Vents d'hiver	Nord-Ouest	Froid et humides
Vents violents Mars, Avril, Mai	Sud-Ouest	La vitesse 16m/s et plus, la durée 20 jours/an
Vents d'été	sud-est	Forts et chauds

TABLE 2 : Caractère et direction des vents à Ghardaïa.
SOURCE : PDAU de Ghardaïa 2009.

5. La Lecture Diachronique de la Ville:

5.1 L'Evolution Historique de la region Mزاب :

-Le nom oued m'Zab ou la vallée vient de l'oued qui traverse la pentapole.

-Le mot m'Zab vient du mot m'Saab qui est une fraction berbère d'origine Zénète et une fraction berbère et qui a habité la région depuis au moins deux mille ans.

La forme urbaine s'est appuyée sur les éléments naturels du site (le cours de l'oued et des chaabats, les mamelons qui longent l'oued, le relief de la colline) et les éléments artificiels (les cimetières, les palmeraies, les portes, les parcours, les remparts) que l'homme a créés.

A-Periode precoloniale (10-17 siecle) :

Elle est caracterisee par deux moments :

A.1-Moment d'autarcie : la société mozabite vivait en replis sur elle-même donc il n'y a pas D'ECHANGE VERS l'extérieure dans tous les domaines (économique-social- agricole-commercial).

A.2-Moment d'ouverture :

Face a une population s'accroît et les ressources étant limitées les mozabites se trouvent obligés de s'ouvrir donc il s'est effectué un réseau d'échange vers l'extérieur ce qui a changé l'aspect urbanistique (naissance de nouveaux quartiers).

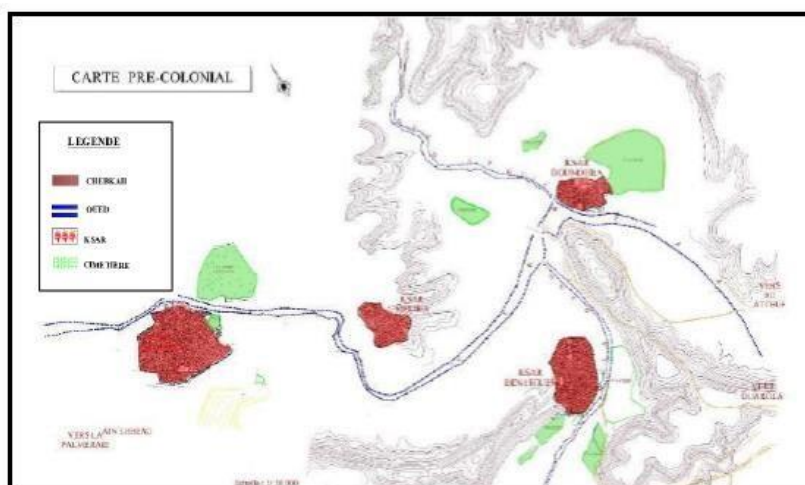


Figure III 8 : La periode pre coloniale.

Source : mémoire à mixité urbain dans la nouvelle extension saharienne

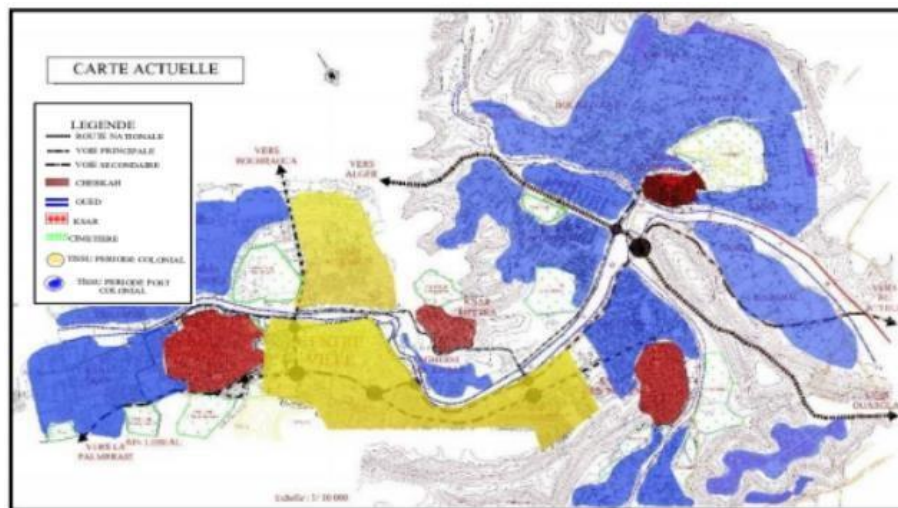


Figure III 10 : La période poste coloniale.

Source : mémoire à mixité urbain dans la nouvelle extension saharienne

D- La Synthèse de l'évolution Historique :

L'occupation de l'espace dans la vallée a évolué tout au long des neuf derniers siècles selon une urbanisation intra-muros, sous forme de citées fortifiées cernées par des remparts, les Ksour, associés chacun à sa palmeraie. C'est au cours de ce dernier siècle que l'urbanisation a commencé à se faire hors des remparts et n'a cessé de s'accélérer, pour devenir enfin effrénée durant ces trois dernières décennies. ces zones dites non urbanisables sont Devenues réserves foncières. Elles ont été investies par des programmes d'habitat aussi bien Individuel que collectif et des programmes d'équipements publics.

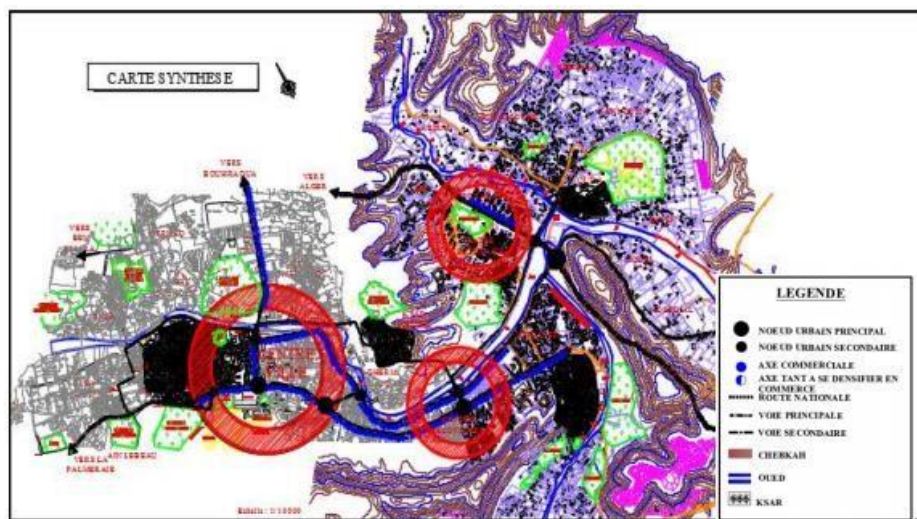


Figure III 11 : carte de synthèse.

Source : mémoire à mixité urbain dans les nouvelle extension saharien

6. Analyse de la ville m'zab :

La vallée du m'zab est composée de cinq villes : *el atteuf , mélika , bou nouira , béni izguène et ghardaia* . Ainsi que deux autres villes à l'extérieur de la vallée : *berriane et guerrara*

A .EL ATTEUF (AT Djenit):

- Les villes mozabites sont construites sur des botte , des collines surplombant l'oued :
- l'enceinte est la première chose à être édifée .
- vient alors la mosquée , avant tout autre habitation , généralement au point le plus haut de la ville .



Figure III 12 : ksar al atteuf, ghardaïa

Source: www.traveladventures.org

- autour de la mosquée naissent donc les habitations et rien que des habitations qui descendent jusqu'aux remparts ou on trouve le marché (souk)
- La vallée du m'zab est composée de cinq villes : el atteuf , mélika , bou nouira , béni izguène et ghardaia .
- Ainsi que deux autres villes à l'extérieur de la vallée : berriane et guerrara.

B . Mélika (AT tamelicht) :

- elle fut fondée en 1017 , la mosquée ibadite se trouve au centre de la ville et à son pied s'étend le souk (marche)
- sa palmeraie est à peu près inexistante , mais les habitants de melika possèdent à methh de très nombreux jardins
- sa population , forte de 2829 habitants comprend une fraction arabe originaire de methh.



c. bounouira (At bounouira) :

elle fut fondée en 1048 par les beni madhhar à l'instar d'el atteuf . elle est protégée sur toute la partie par les rochers qui bordent l'oued du m'zab et sont surmontées de maisons remparts .



Figure III 14 : ksar bounouira, ghardaïa figure
Source : www.ghardaia tourisme.net

D. BENI IZGUENE (AT ISGUEN)

ville sainte , fondee en 1050 sur le flanc d'une colline rocheuse, elle demeure entouree d'un vaste rempart surmonte de tours eperce seulement de trois portes qui jusqu'a une date recente etaient fermees aux etrangers . la palmeraie s' etend le long de l'oued ntissa sur trois

kilometres , elle compte quelques 25000 palmiers.

Elle possede cependant un marche aux enchere quotidien tres connu qui est une sorte de bourse de l'artisanat .



Figure III 15 :ksar beni isgen
Source : www.lechodalgerie.com

E. GUERRARA (LAGRARA) :

elle fut fondee en 1630 . elle est la plus excentrique des villes du m'zab , a 100km de ghardaia . cette cite , tres considerable pour le desert (7719 habitations) se trouve sur la passage des caravanes parcourant le sahara d'est en ouest et du nord au sud



Figure III 16 : ksar guerrara

F . BERRIANE (BARYANE)

Source : Google image

elle fut fondee en 1679 sur l'oued bir a 45km au nord de ghardaia de la ville de ghardaia .la ville est construite comme toutes les villes du m'zab sur une colline . elle a sa propre mosquee , sa propre place du marche ses oasis et palmeraies



Figure III 17 :ksar berriane

Source : www.lechodalgerie.com

G. GHARDAÏA (TAGHARDAIT)

ghardaïa est la ville la plus importante de la vallee du m'sab, fondee en 1053 par des sairts musulmans qui etaient freres mohammed et slimen beniyahia . la mosquee et son minaret en forme de tronc de pyramide tres allonge , domine toute la cite . la palmeraie de ghardaia , situee a deux kilometres en amont de la ville, est de beaucoup la plus florissante de la



Figure III 18 :ksar ghardaia

Source : google image

pentapole , avec quelque 60000 palmiers. C'est cette ville qui sera l'objet de notre étude.

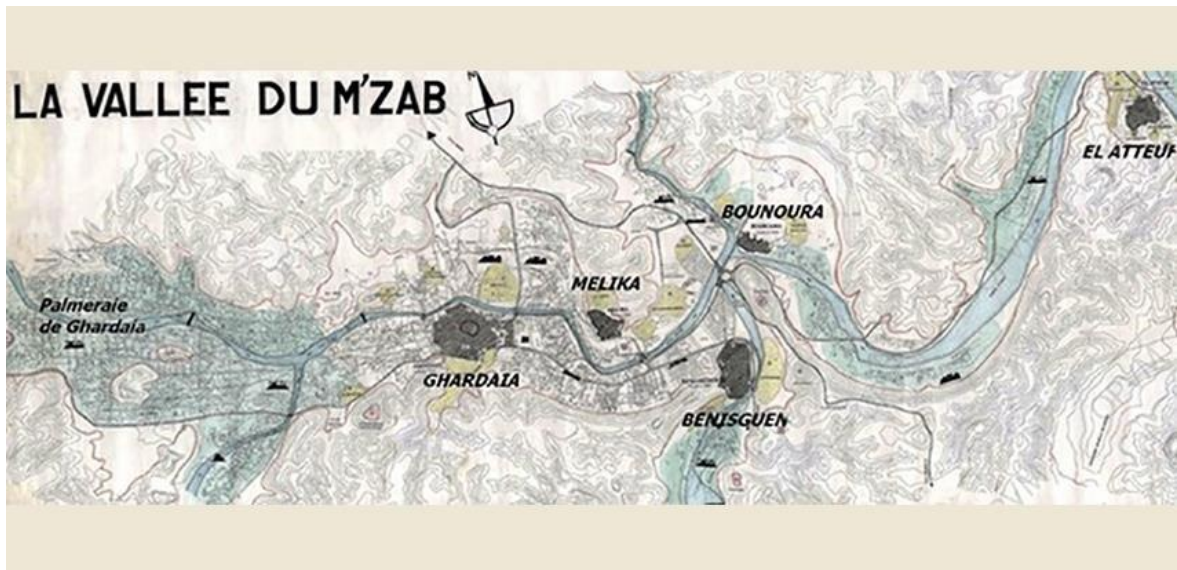


Figure III 19 : la vallée du m'zab

Source : schéma a mémoire aménagement d'un ksar et conception d'une maison d'hôte

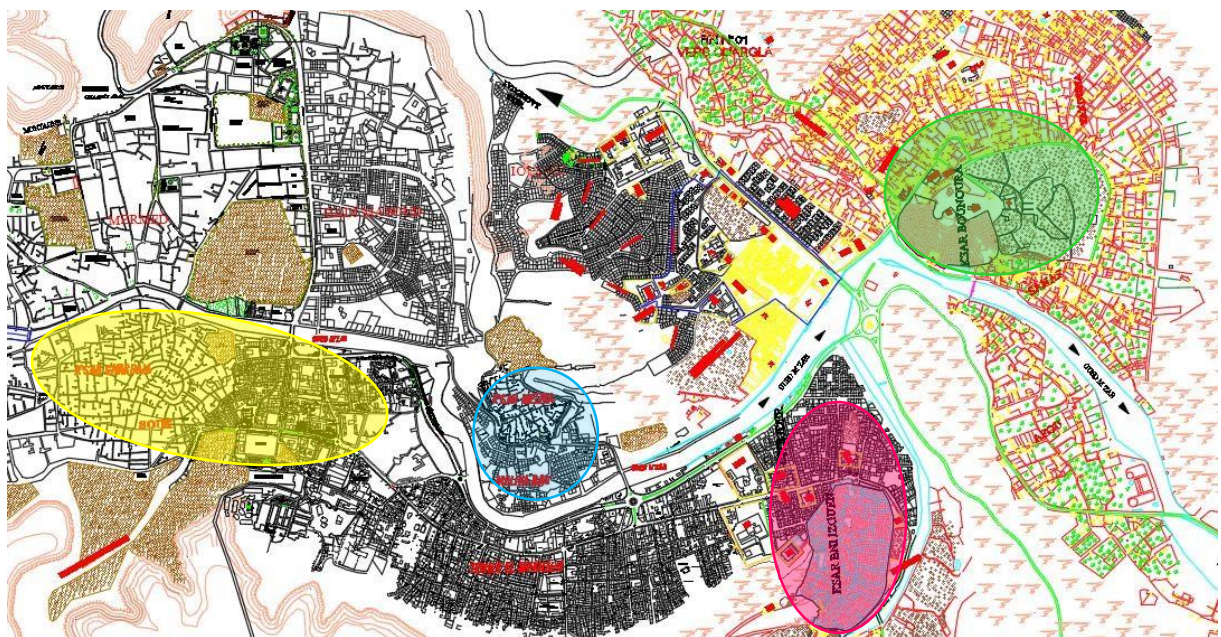


Figure III 20 : structure de position des villes m'zab

Source : PDAU 2009 de Ghardaïa

LEGENDE

 Ville de Ghardaïa	 Ville beni izguene
 Ville melika	 Ville bounoura
 Cimetière	 Oued m'zab
 Terrain accidenté	 K'SAR

7. Analyse urbain de ksar Ghardaïa :

7.1 Situation de ksar :

Le ksar situe a sud-est de la ville Ghardaïa.

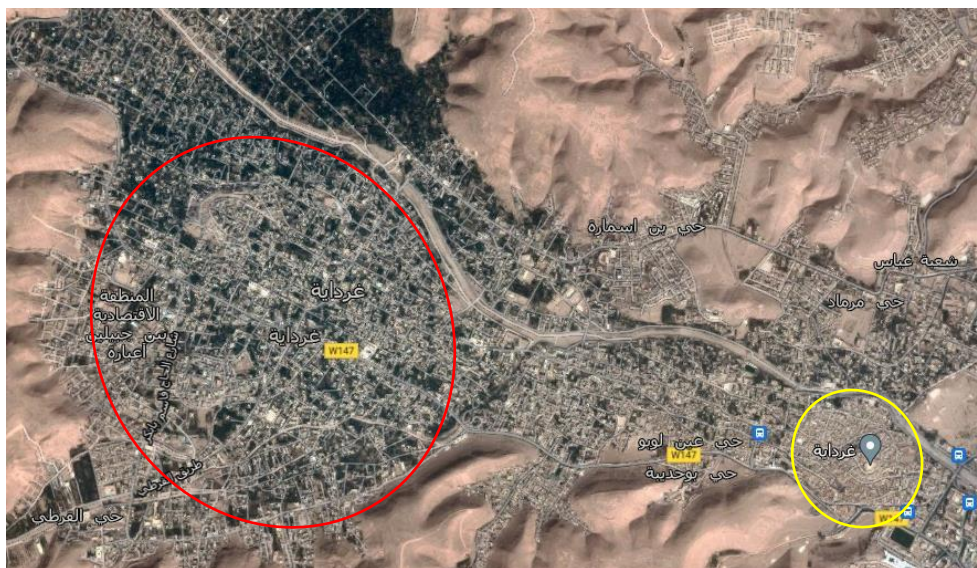


Figure III 21 : situation ksar par rapport la ville
Source : google maps et auteur

Ville de Ghardaïa
Ksar de Ghardaïa

7.2 Toponymie

Ghardaïa (taghardait) appelee aussi la perle des oasis, elle est en forme de pyramide sur une forte butte, coiffée par un minaret de style propre à la région.

7.3 La Fondation du ksar de Ghardaïa

Fondée en 1053 sur la rive droite de l'oued m'zeb en amont des quatre antres de la pentapole par deux frères slimen et Mohammed ben Yahia, cette ville devint rapidement la capitale commerciale du m'zab.

Elle compte aujourd'hui 14046 habitants dont 6022 malékites et 8024 ibadites ces derniers, ont étendu Ghardaïa contrairement à leur habitudes, cet agrandissement suppose une hésitation des mozabites à continuer à essaimer, le long de l'oud, des petites villes à l'infini.

Plusieurs versions da la dénomination de la cite sont données par les historiens. toutefois, d'après cheik tfeych , le nom de la cite est lie à la grotte de daya qui veut dire en arabe ghar_ daya Ghardaïa naît à partir de ce moment-là et devient avec le temps l'escale incontournable qui suborne tant de visiteurs. **Source :** le m'zab (djilali)

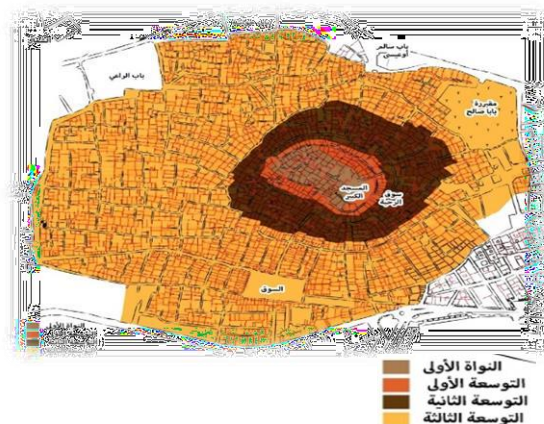


Figure III 22 : étape de fondation ksar de Ghardaïa

7.4 Les Éléments structurants du ksar :

Les cites et les ksour ont des tissus structures à partir de quelques grands équipements et Éléments récurrents : la mosquée, les places, les rues, le fort (bordj), les remparts, les Marches, les commerces et l'artisanat .la rue est l'artère essentielle de la vie sociale. Avec La place, elle constitue l'espace public, le lieu où l'on passe, ou l'on se croise et se rencontre.

Les rues sont hiérarchisées et pénètrent la cite en un système complexe de courbes, d'axes Principaux, de ruelles, de venelles et d'impasses. Certaines ruelles ou impasses ont un Usage semi-public ou semi-prive.

D'autres, les rues marchandes, sont bordées d'échoppes Des boutiquiers et artisans (BENYOUCEF BRAHIM, 1986, page 89).

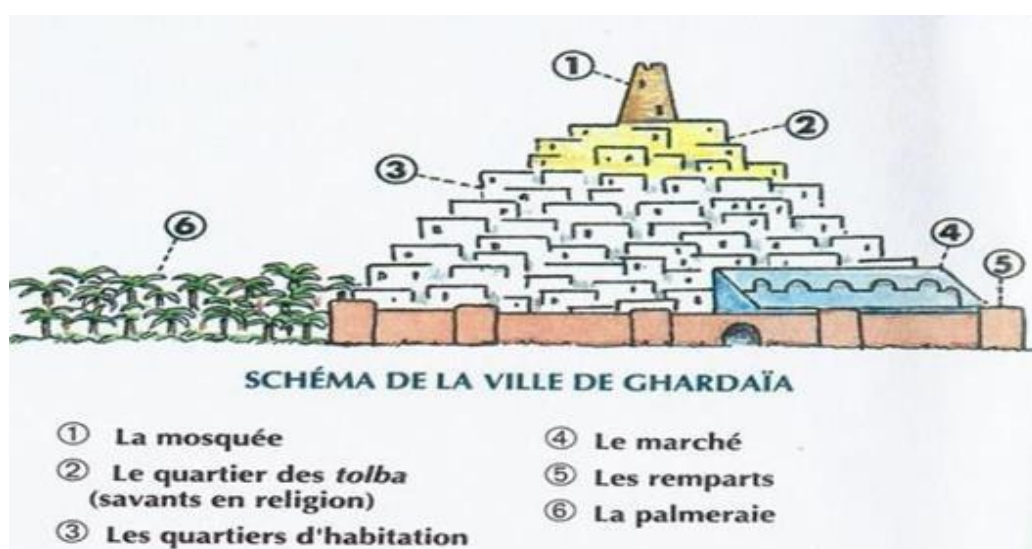


Figure III 23 : les éléments structure du ksar
Source : Google image

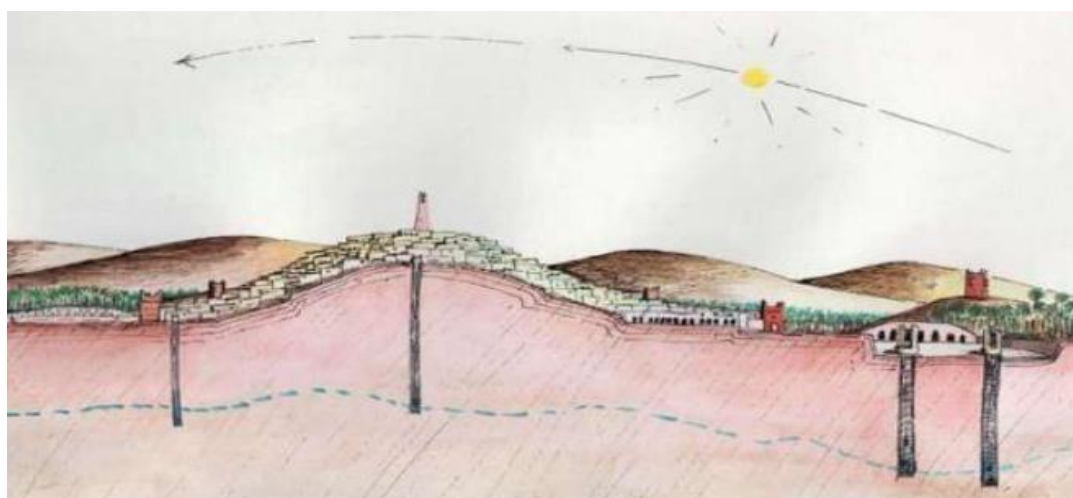


Figure III 24: Dessin en coupe du Ksar de Ghardaïa
Source : L'architecte Fekhar Nouredine

Modèle Urbain Mozabite (ksar_ palmeraie)

Comme dans tout modèle oasien, le modèle mozabite s'appuie sur trois éléments : L'eau, la palmeraie, le ksar, réunis en un même lieu. L'oasis répond à l'organisation de société locale, des activités et de l'espace. Le ksar et la palmeraie sont liés par une voie d'accès qui s'étend du début du ksar jusqu'au bout de la palmeraie. Cette dernière est dotée d'un système judicieux de partage des eaux.

LE KSAR

Le ksar, comprend quatre éléments structurants : la mosquée au sommet de la colline comme point d'appel, elle est entourée par les habitations (la maison du ksar, qui est une maison familiale mononucléaire) ; le marché en bas de la colline ; le mur d'enceinte, qui entoure le ksar et matérialise une barrière infranchissable aussi bien pour les étrangers que pour les



Figure III 25 : vue de ksar Ghardaïa

Source : Google image

extensions ; enfin, tout autour du ksar mais à l'intérieur des remparts on trouve des cimetières.

Les Palmeraies

La palmeraie est organisée à partir de trois éléments principaux : le système de partage des eaux, l'espace végétaliste et l'habitat d'été. Ainsi, deux types d'espace se distinguent dans la palmeraie :

L'espace résidentiel d'été représentant un refuge d'été pour échapper à la chaleur et où sont construites des maisons secondaires « Dar El Ghaba » aménagées pour la saison chaude

(du début de mois de juin jusqu'à la fin du mois de septembre).

L'espace à vocation purement agricole est un espace végétaliste où est pratiquée l'agriculture étagée (des palmiers, des arbres fruitiers, du blé...). Occupant environ la moitié de la palmeraie.



Figure III 26 : palmeraie de Ghardaïa
Source : OPVM

7.5 Analyse Morphologique de ksar Ghardaïa

7.5.1 Système viare :

7.5.1.1 Les portes

Ghardaïa est entourée d'un haut mur (remparts) percé de 6 portes (vérifiées et bien Localises) et qui se ferment la nuit en raison de sécurité, les 3 portes d'entrée sont orientées vers nord - ouest, normée : bab houcha : qui mené vers le cimetière (bab a Salah) , bab rai et bab hofra les portes de sortie sorti bab Salem ouaissa : elle est au nord-est plus proche à la grande mosquée et au cimetière, bab el Haddad et bab djadid : orientées vers

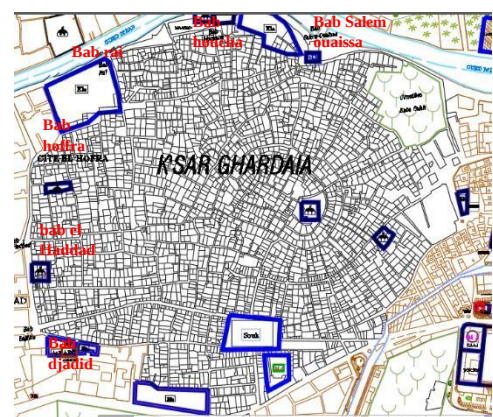


Figure III 27: les portes
Source : le m'zab (djilali)

le nord-ouest et qui mènent vers la palmeraie ainsi vers le marché les portes seraient au nombre de 8, avec 2 autres (non vérifiées) et qui sont : bab el rahba : donnant sur l'ancien souk et bab tideft / qui donne sur le grand souk de Ghardaïa.

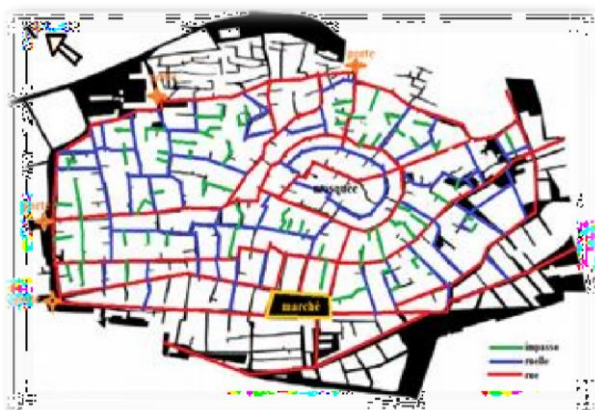


Figure III 28 : les portes
Source : le m'zab (djilali)

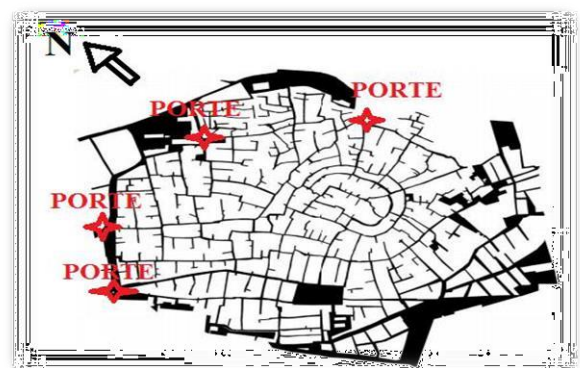


Figure III 29 : les parcours.
Source : le m'zab (djilali)

7.5.1.2 Les Parcours

C'est à travers un réseau de rues assez étroites et sinueuses que la circulation s'effectue en ville. Il y a deux rythmes principaux selon lesquels évoluent ces Rues. des Circulaires qui suivent le rythme des Courbes de niveaux, empreintes les Traces des terrasses de rebords du plateau et délimitent une hiérarchie

d'anneaux. D'autres descendent en rayon de haut en bas et aux points d'intersection déterminent des carrefours

7.5.1.3 Les impasses :

Les impasses qui aboutissent aux rues, forment une sorte de branches enfoncées dans l'ilot, c'est un espace semi-privé qui ne permet que l'accès aux maisons. C'est la catégorie tertiaire du réseau hiérarchisé, elles articulent l'espace privé à l'espace public. (Largeur 1.40m 1.80m)



Figure III 30 : l'impasse
Source : OPVM

7.5.1.4 Les Rues

Il existe deux types de rues (largeur 2.60m-3m) :

- **Rues de commerce :** sont à proximité de souk et sont interdites aux femmes.
- **Rues intimes :** desservent les maisons autour de mosquée. Les étrangers de la ville ne pénètrent jamais.



Figure III 31 : rue des commerces.
Source : le m'Zab espace et société



Figure III 32 : rue intime.
Source : le m'Zab, espace et société

Les Ruelles

La circulation à l'intérieur des villes s'effectue par des ruelles par fois couverte et accessible aux piétons et aux ânes. Il y a 3 types de ruelles (largeur 1.80m-2.60m) :

- **multifonctionnelles** : servent de passage de marche et de bien de rencontre grace aux banquettes maçonnées qui sont aménagées le long des murs.
- **bi fonctionnelles** : servent que de passage et d'accès aux maisons.
- **uni fonctionnelles** : sont des impasses qui ne permettent que l'accès a sa maison.



Figure III 33 : ruelle un Fonctionnelles
Source : OPVM

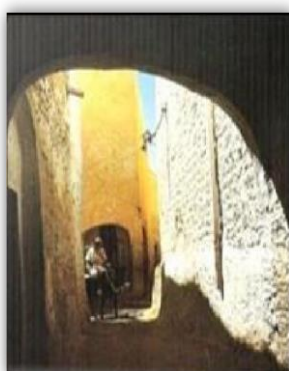


Figure III 34 : bi Fonctionnelles
Source : OPVM



Figure III 35 : Multifonctionnelles
Source : OPVM

Les villes traditionnelles du sud sont caractérisées par des ruelles très étroites, parfois entièrement couverte pour faciliter le mouvement d'ombres en quartiers. Les ruelles comprises entre des habitations sont climatiquement adaptées.

7.5.2 Système Parcellaire :

La ville comprend quatre quartiers, chaque entité avait sa propre mosquée.

- **le quartier des houchi** :
représente par la place du marché.

- **le quartier des mdabihs** :

Sa population est originaire de mettili installée au nord-ouest de la ville en 1586.

- **le quartier des beni mer zoug** :



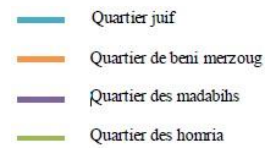
Nomme par la venue des beni mer zoug en par l'auteur 1527, il est à proximité du quartier juif.

- **le quartier juif (el mellah) :**

Il est né avec la venue des juifs aux abords de la ville en 1942 et qui se situe au sud du ksar.

Figure III 36: les quartiers de ghardaïa

Source : Google earth, modifiée



7.5.3 Système bâti :

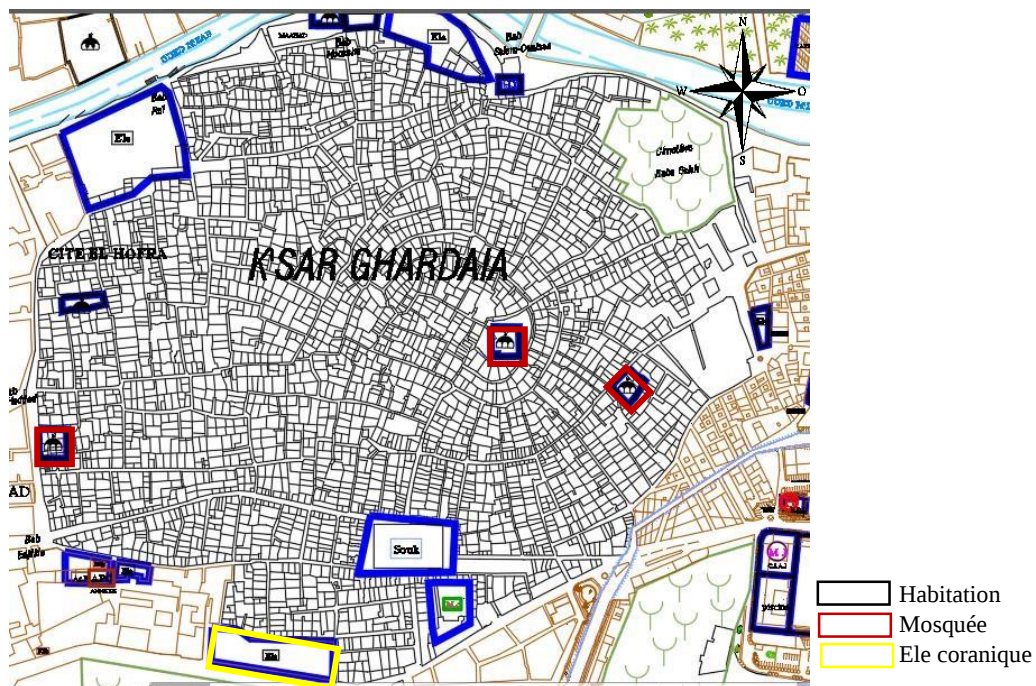


Figure III 37 : système bâti

Source : PDAU de la vallée M'ZAB

- **La Mosquée**

C'est l'élément le plus important de la ville, imposant par son volume et sa position Dominante, élément ordonnateur et structurant de point de vue morphologique. Il est le cœur de la ville, en qualité d'espace de culte, siège du gouvernement, lieu de rassemblement, forteresse de défense et espace d'enseignement.

- **L'Habitation**

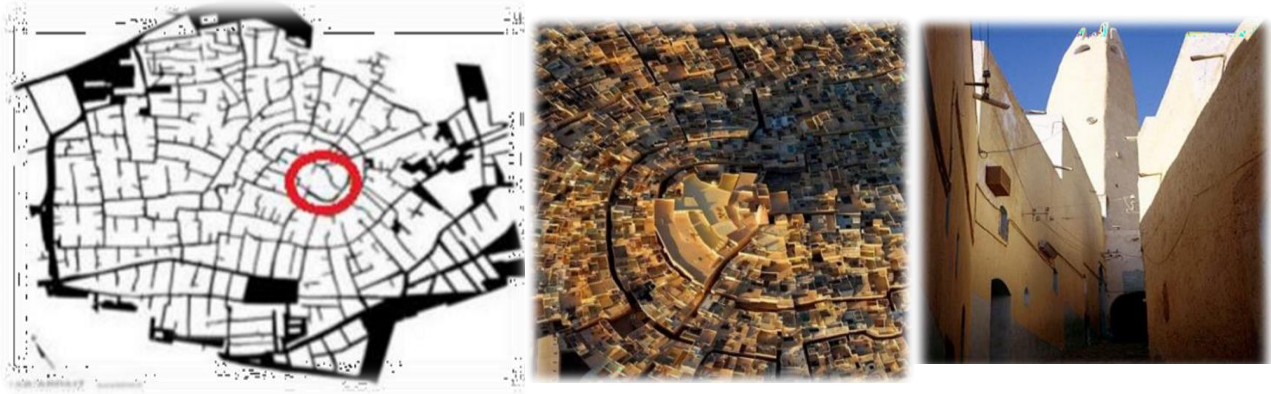


Figure III 38 : mosquée de Ghardaïa

Source : le m'Zab (Djilali)

C'est autour de la mosquée, que sont implantées les habitations, la structuration de L'espace d'habitation résulte de la mise en réseau de cellules simples qui engendrent un Espace central (le patio), centre vital de la maison. La maison est articulée à l'espace public Impasse ou rue, par une entrée en chicane.

- **L'ilot d'habitations :**

La structure de la ville au sahara est généralement dense. Les unités d'habitations possèdent une surface et un volume très rationnels.

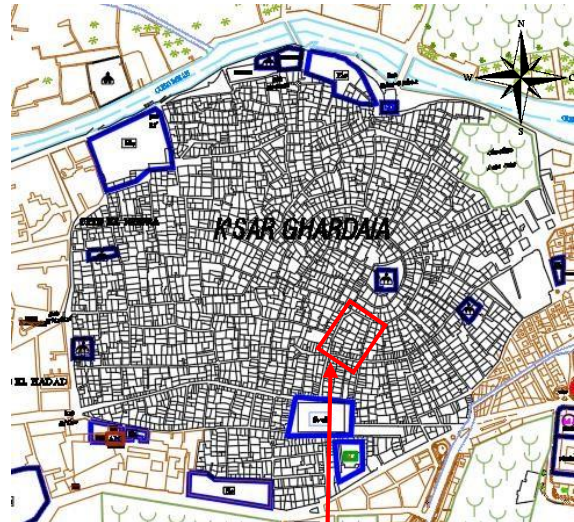


Figure III 39 : vue sur l'habitation de Ghardaïa

Source : OPVM



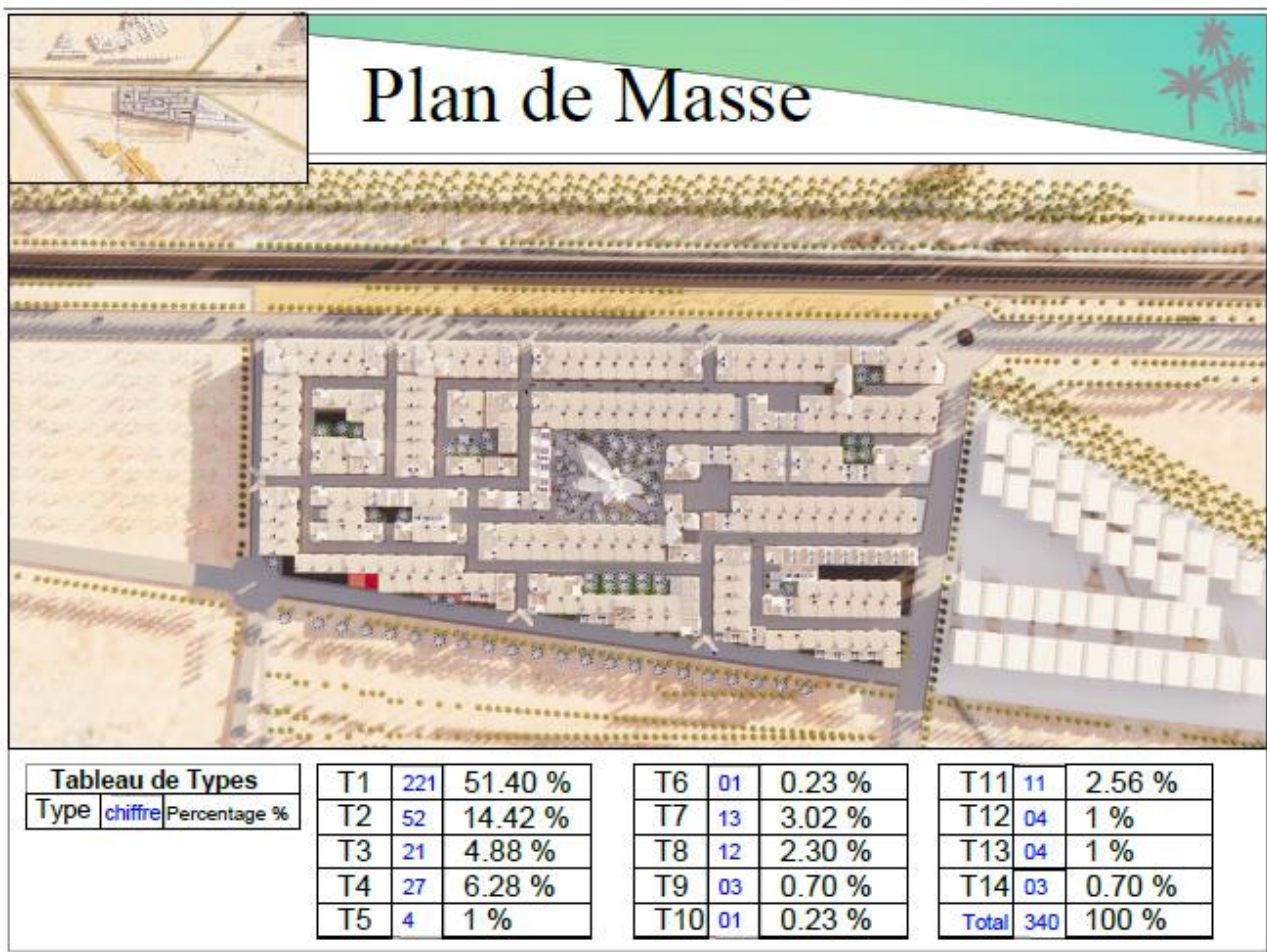
Figure III 40 : position d'ilot.
Source : Google earth -auteur

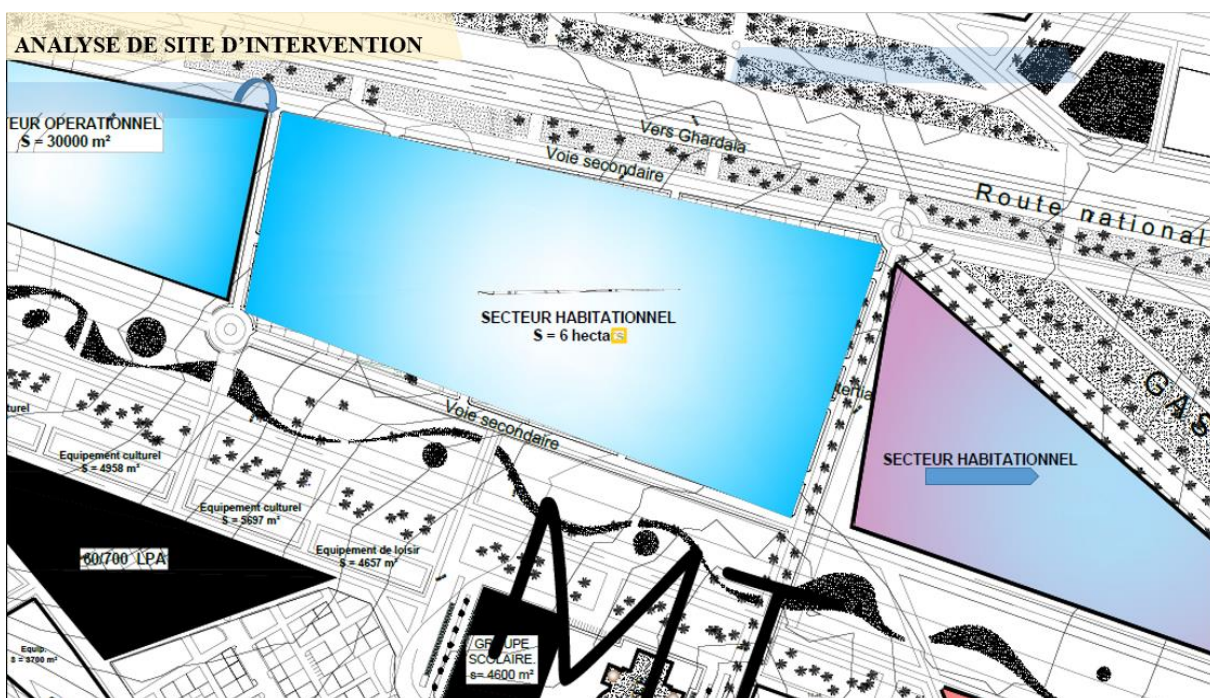
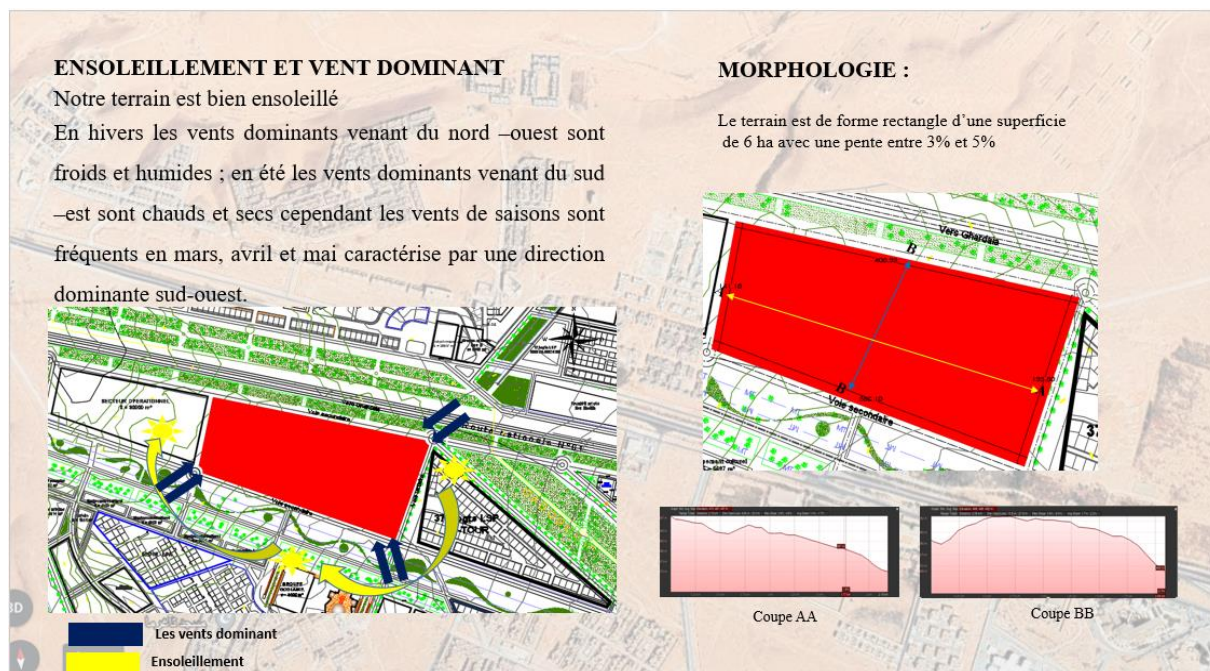


L'ilot a analysé

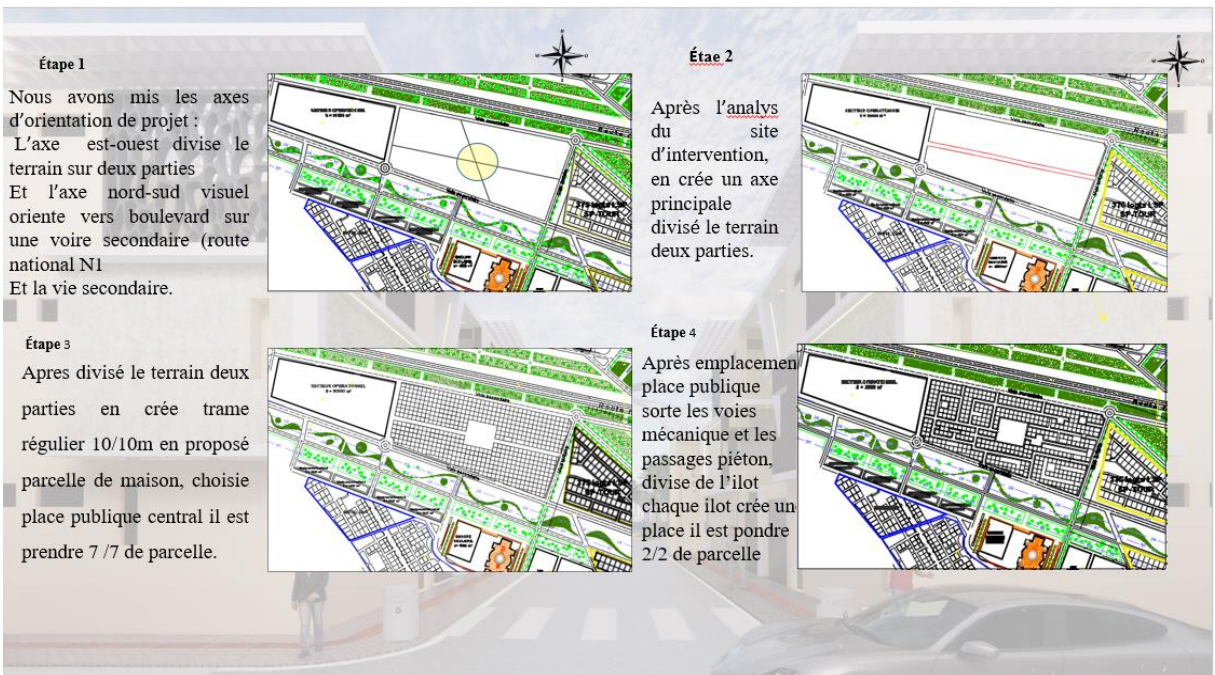
Situation de l'ilot :

L'ilot se situe entre la mosquée et le marché à proximité d'un ilot et la mosquée au nord-est et





Genèse de la Forme :



Façade Urbain



Coupe Urbain



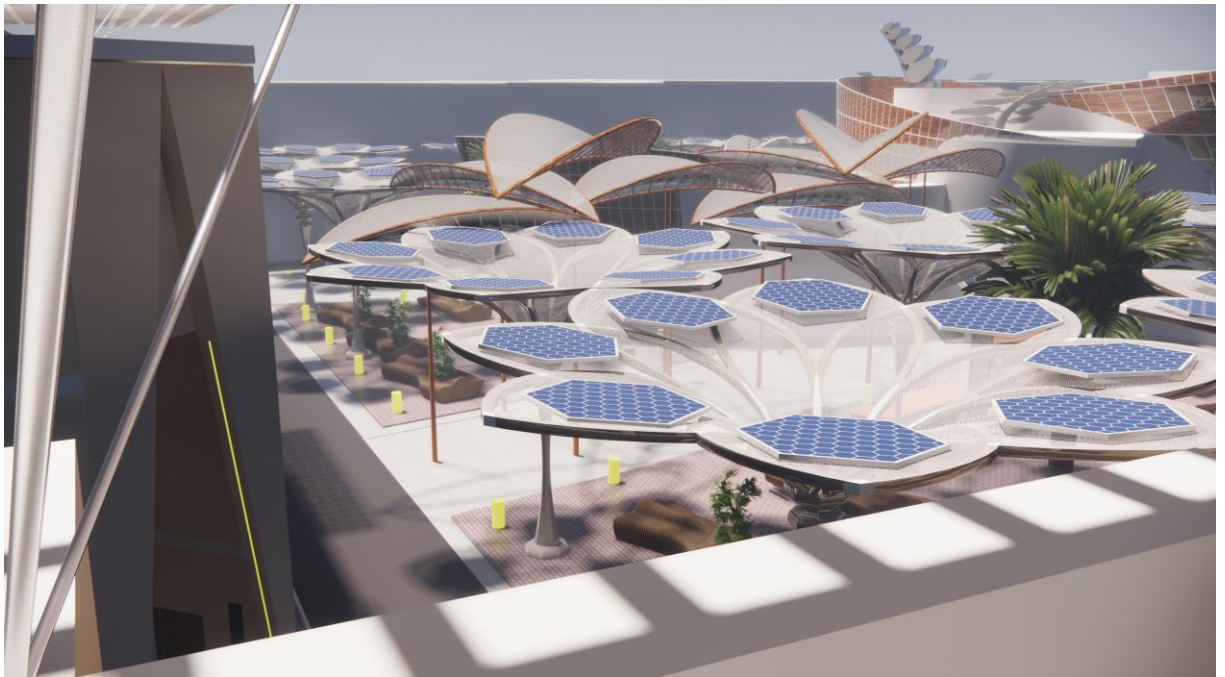
COUPE URBAIN



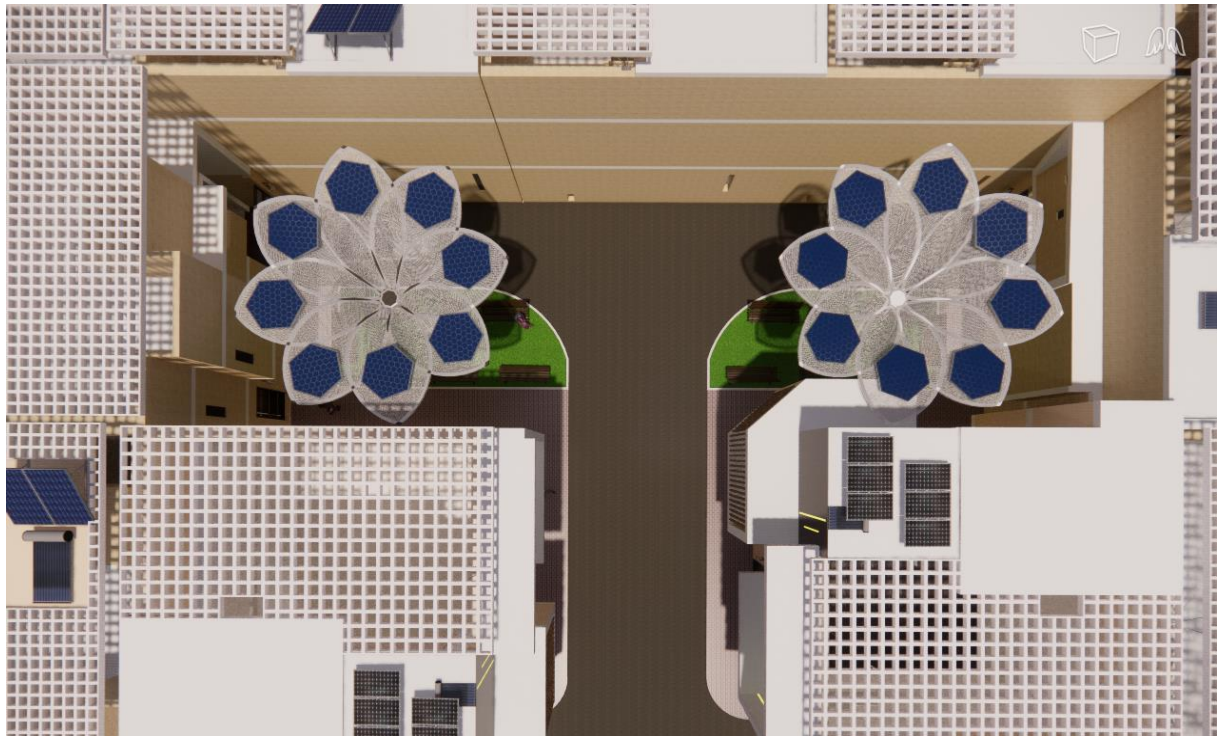










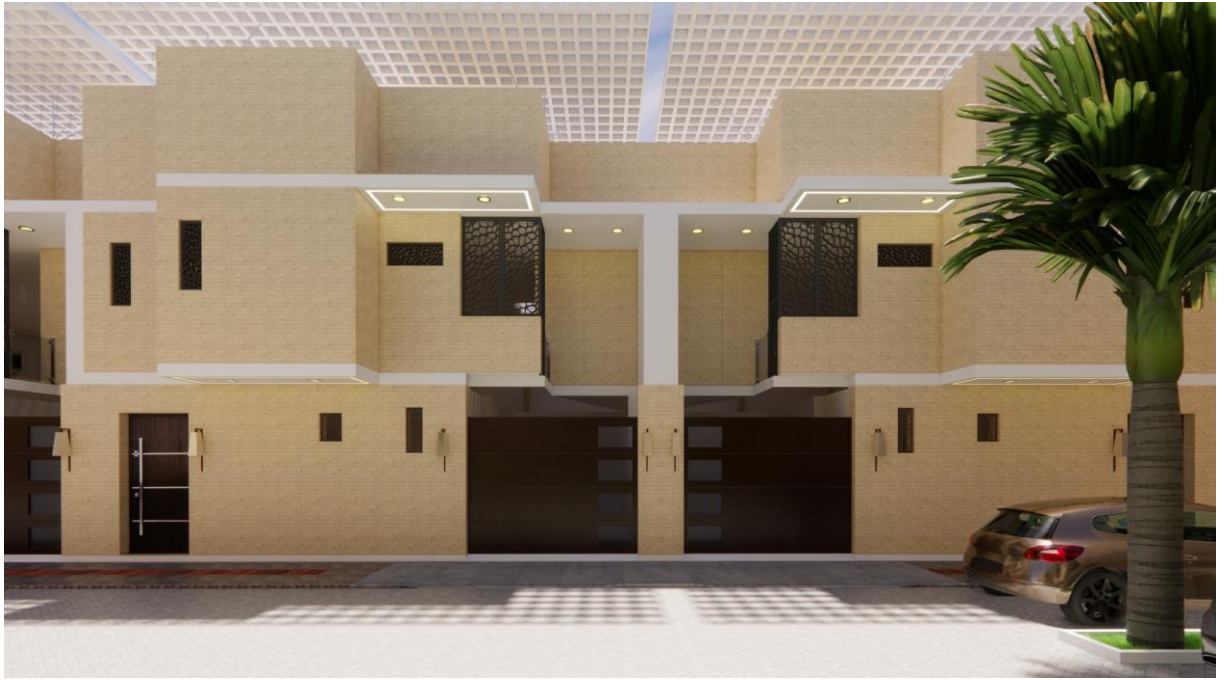








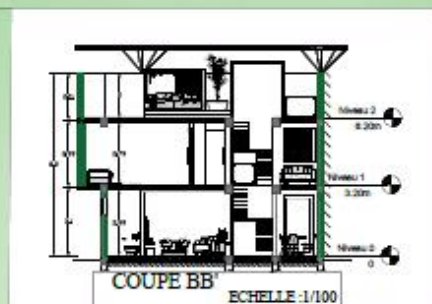
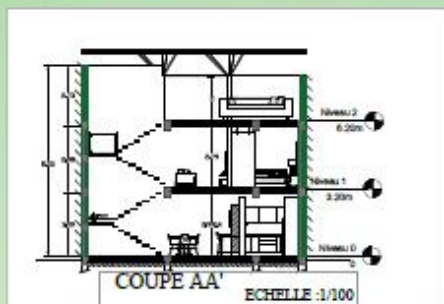
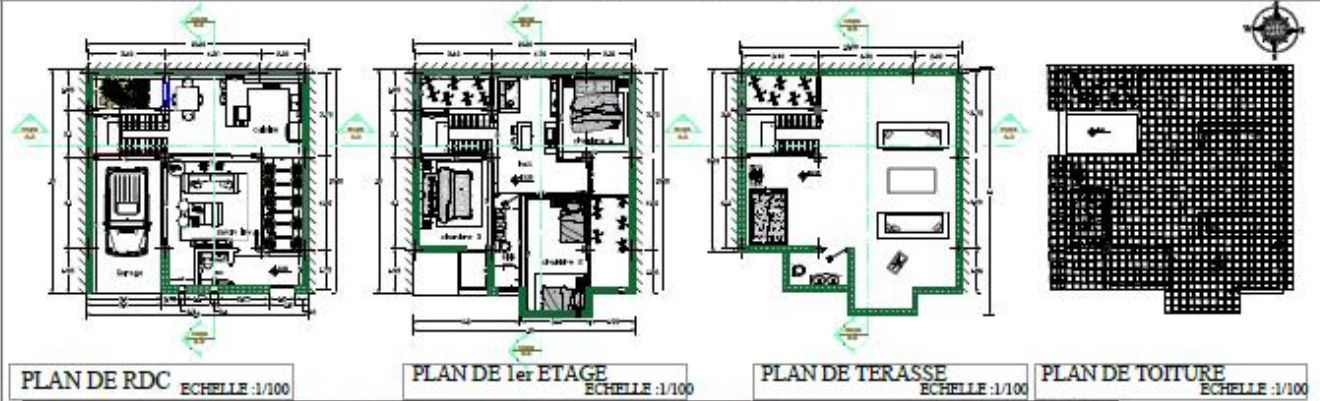


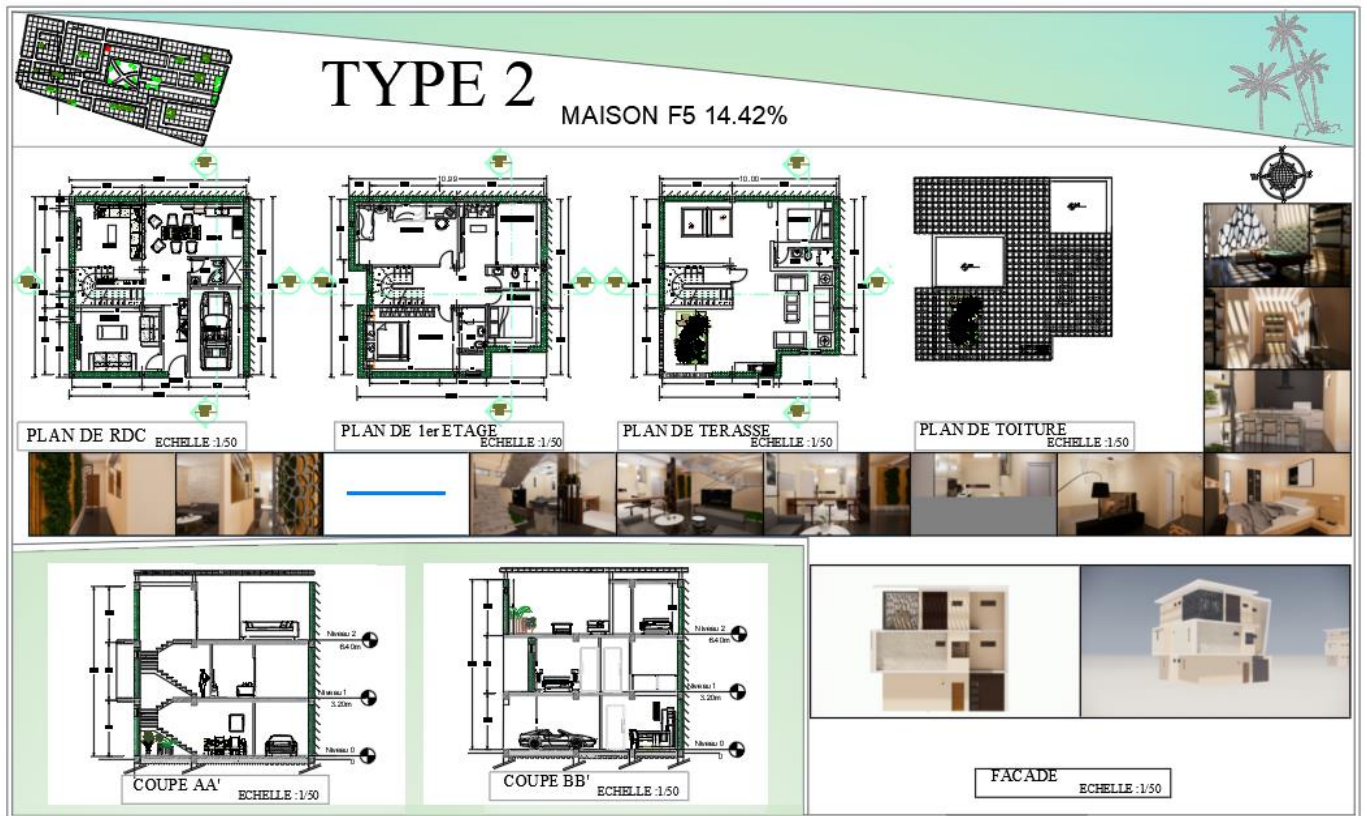




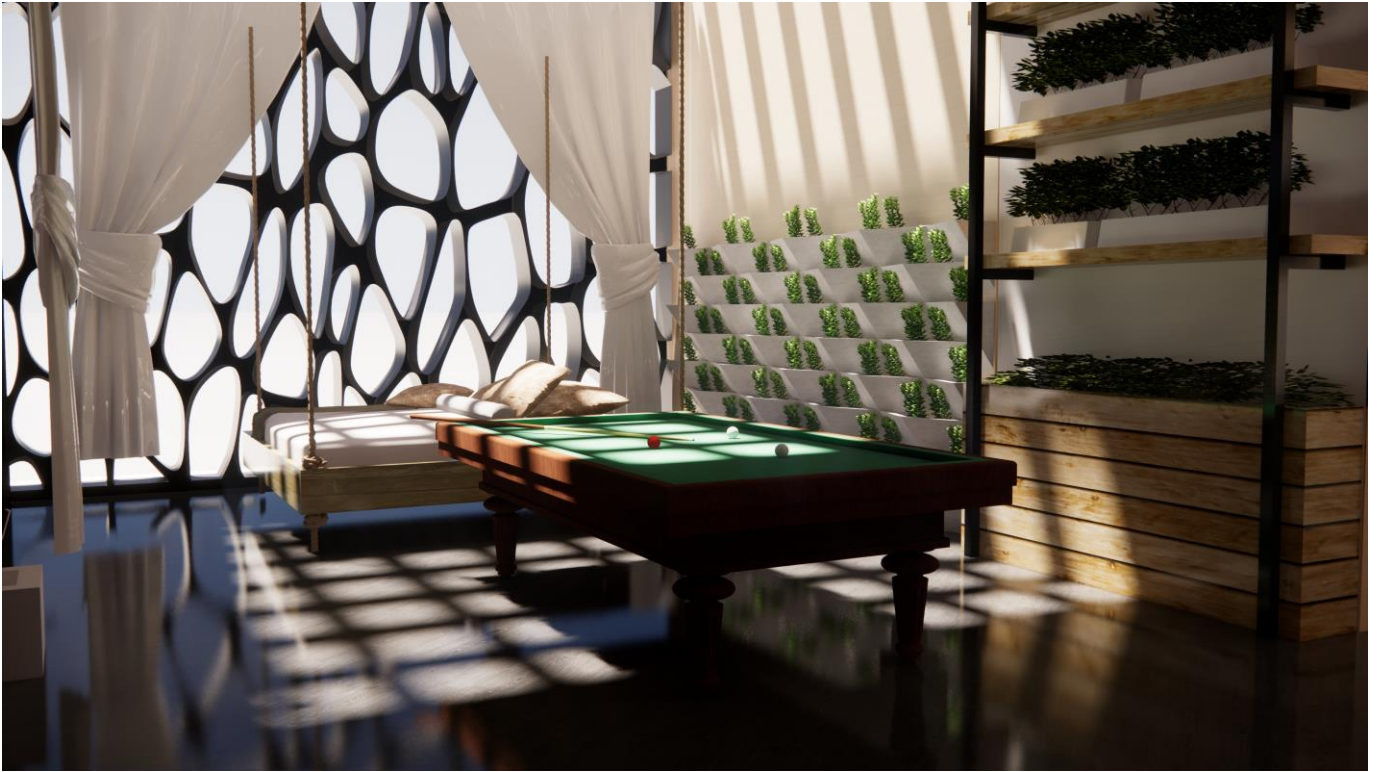
TYPE 1

MAISON F4 51,40%

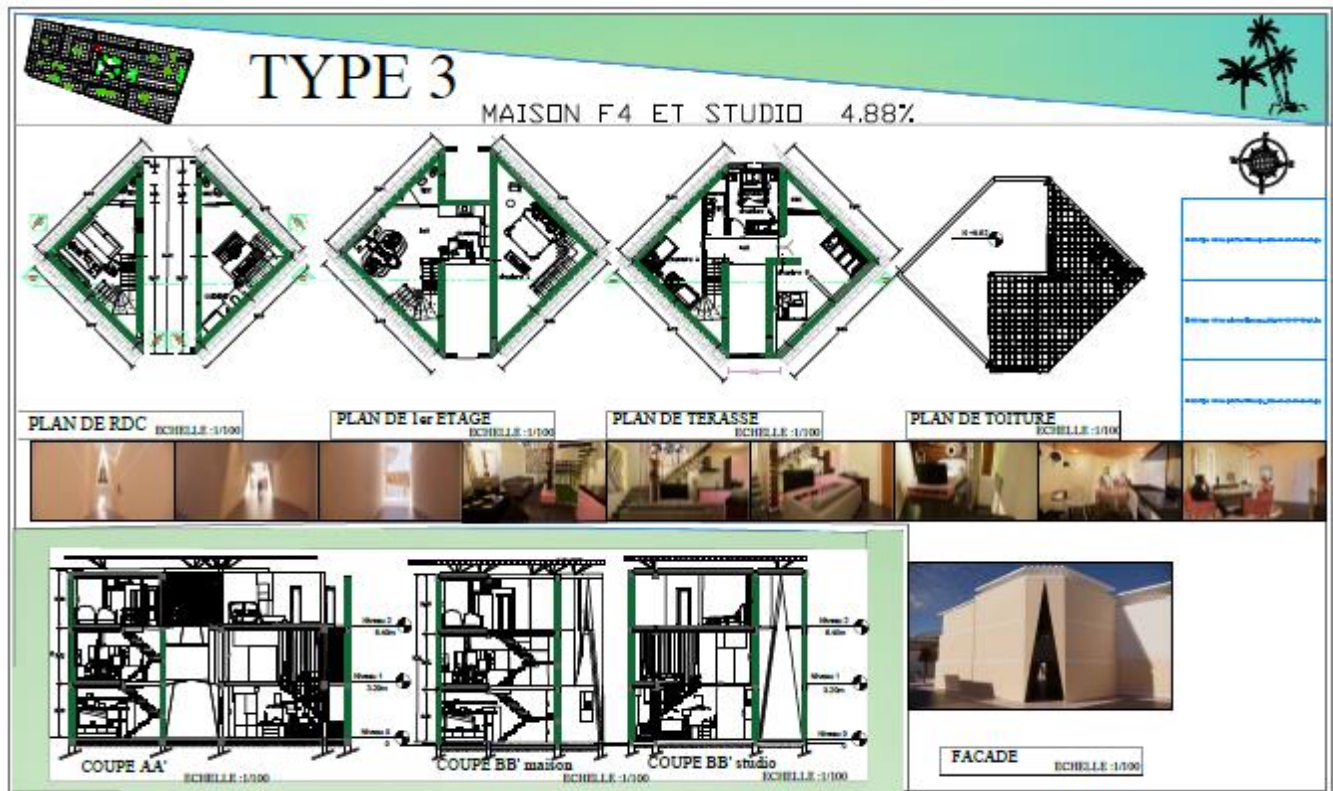




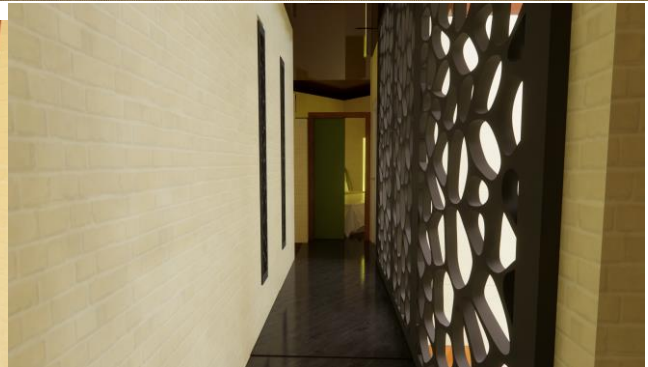
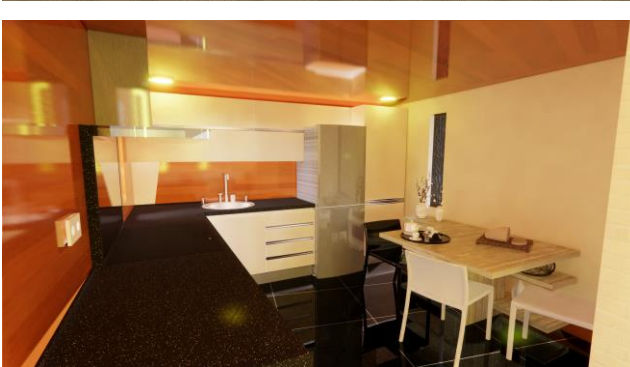








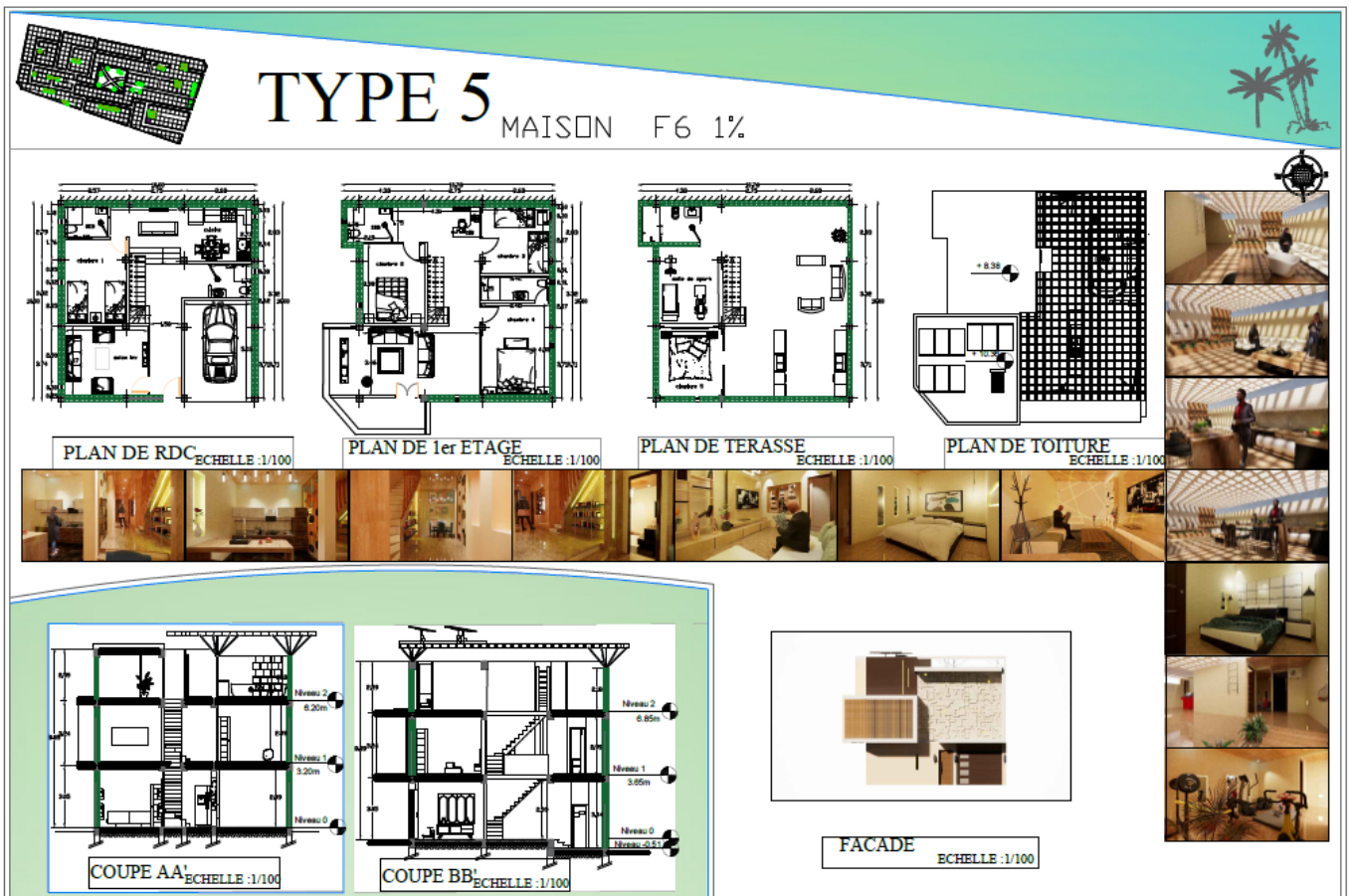


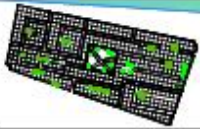








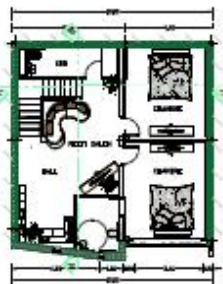




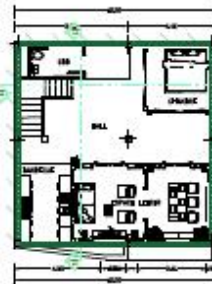
TYPE 6 MAISON F4 0.23%



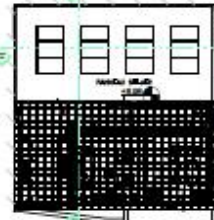
PLAN DE RDC ECHELLE : 1/100



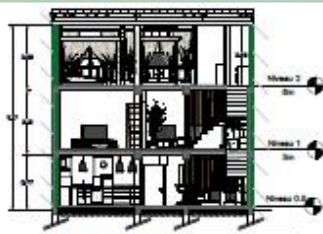
PLAN DE 1er ETAGE ECHELLE : 1/100



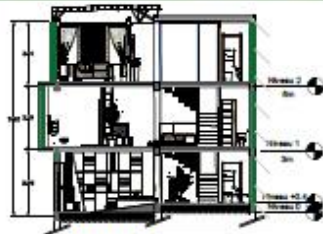
PLAN DE TERRASSE ECHELLE : 1/100



PLAN DE TOITURE ECHELLE : 1/100



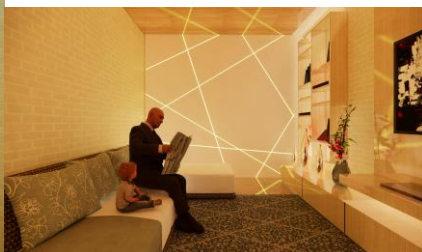
COUPE AA' ECHELLE : 1/100



COUPE BB' ECHELLE : 1/100



FACADE ECHELLE : 1/100





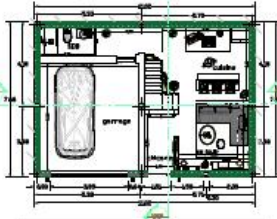




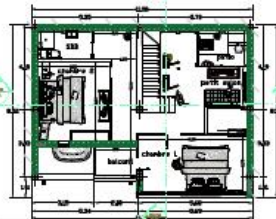


TYPE 7

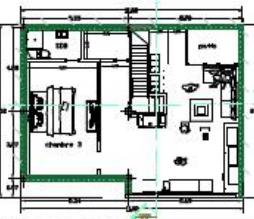
MAISON F4 3.00%



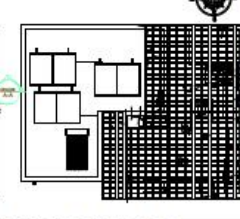
PLAN DE RDC ECHELLE : 1/100



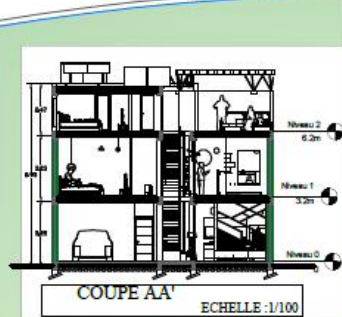
PLAN DE 1er ETAGE ECHELLE : 1/100



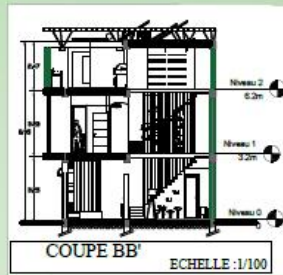
PLAN DE TERASSE ECHELLE : 1/100



PLAN DE TOITURE ECHELLE : 1/100



COUPE AA' ECHELLE : 1/100



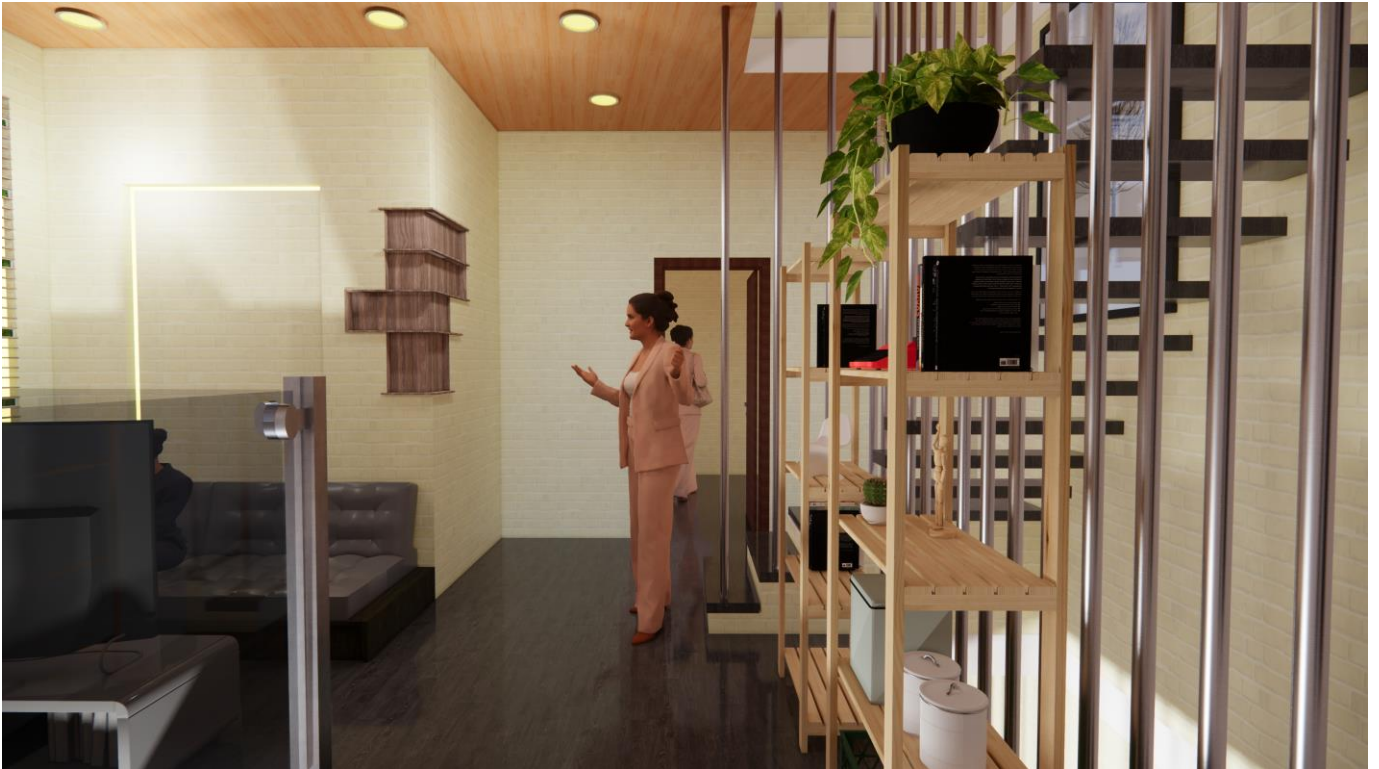
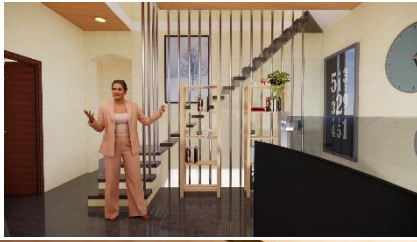
COUPE BB' ECHELLE : 1/100



FACADE ECHELLE : 1/100

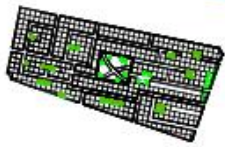






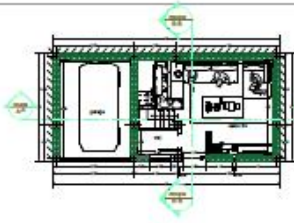






TYPE 8

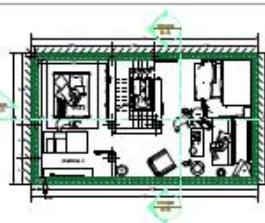
MAISON F3 2.80%



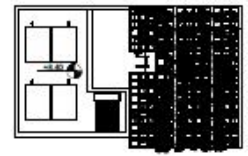
PLAN DE RDC ECHELLE :1/100



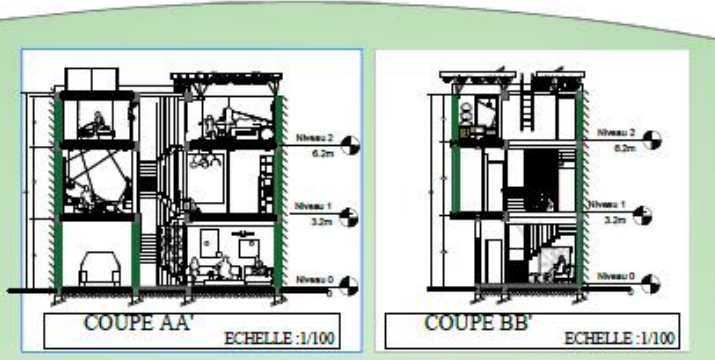
PLAN DE 1er ETAGE ECHELLE :1/100



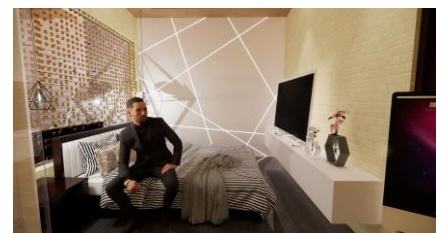
PLAN DE TERASSE ECHELLE :1/100

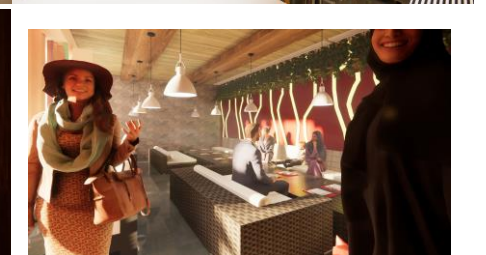
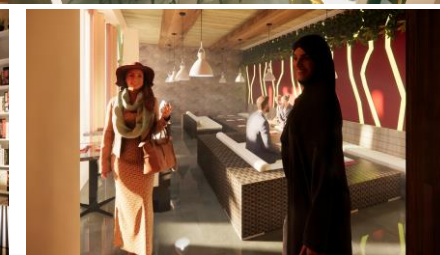
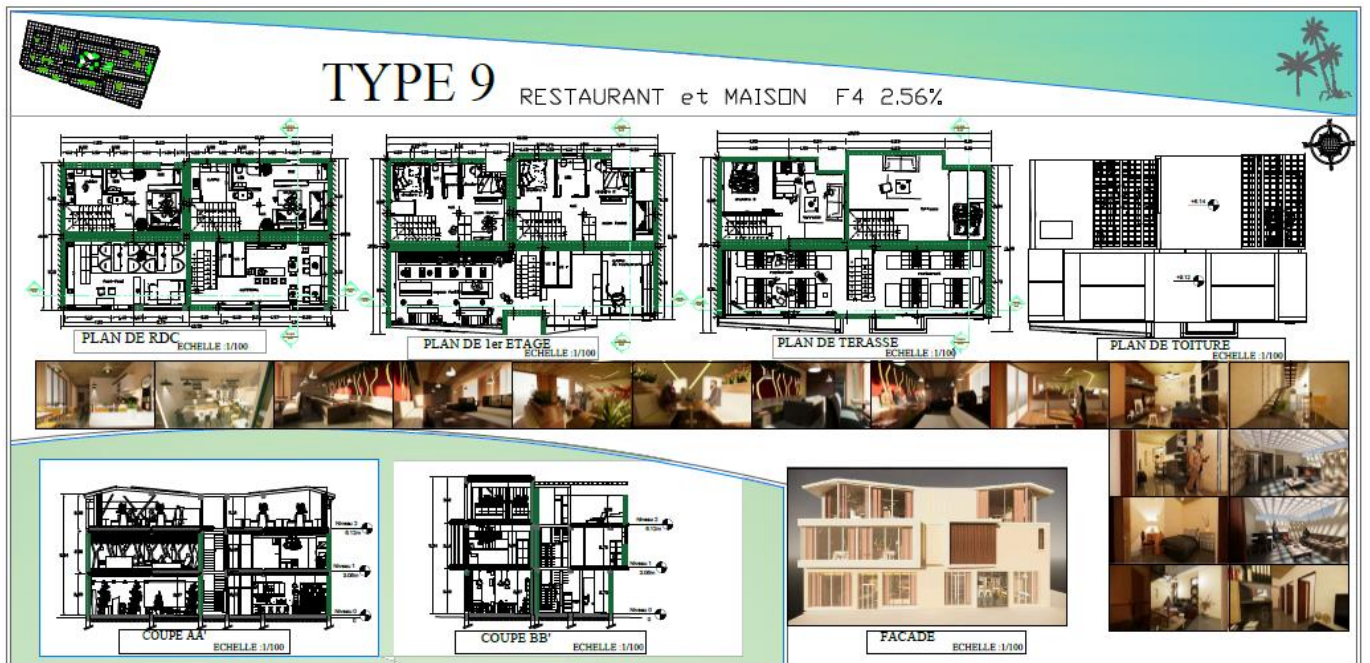
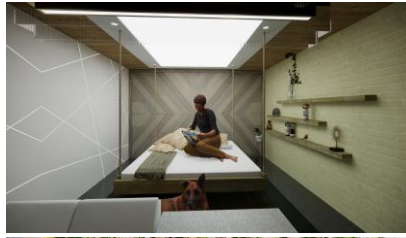


PLAN DE TOITURE ECHELLE :1/100



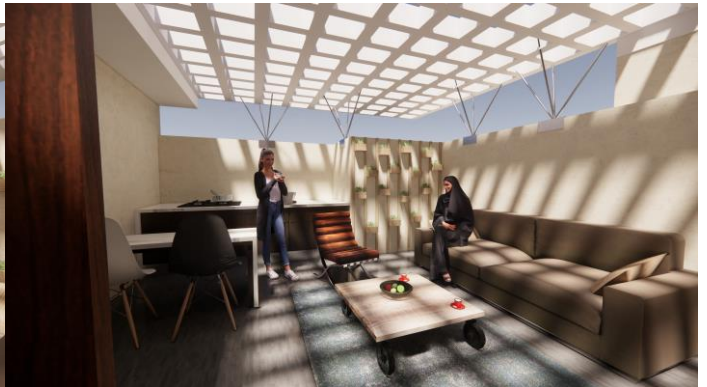
FACADE ECHELLE :1/100

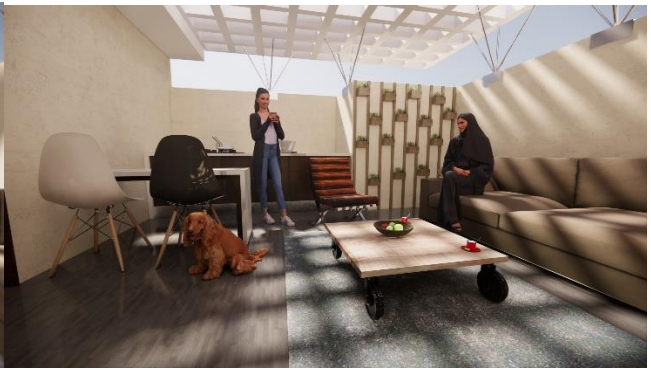










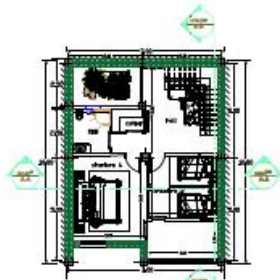




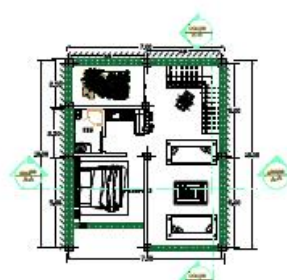
TYPE 11 MAISON F4 2.56%



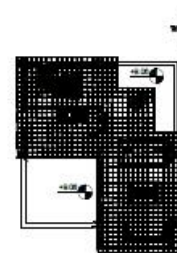
PLAN DE RDC ECHELLE :1/100



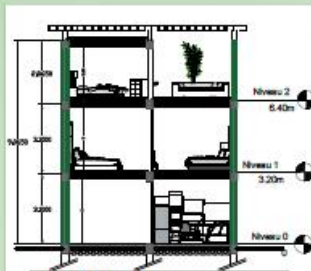
PLAN DE 1er ETAGE ECHELLE :1/100



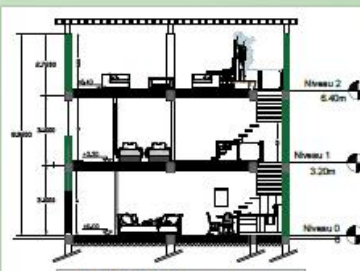
PLAN DE TERASSE ECHELLE :1/100



PLAN DE TOITURE ECHELLE :1/100



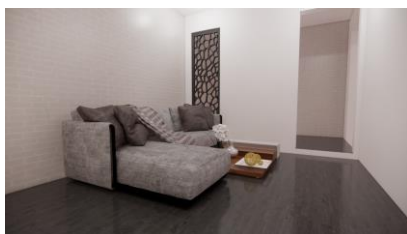
COUPE AA' ECHELLE :1/100

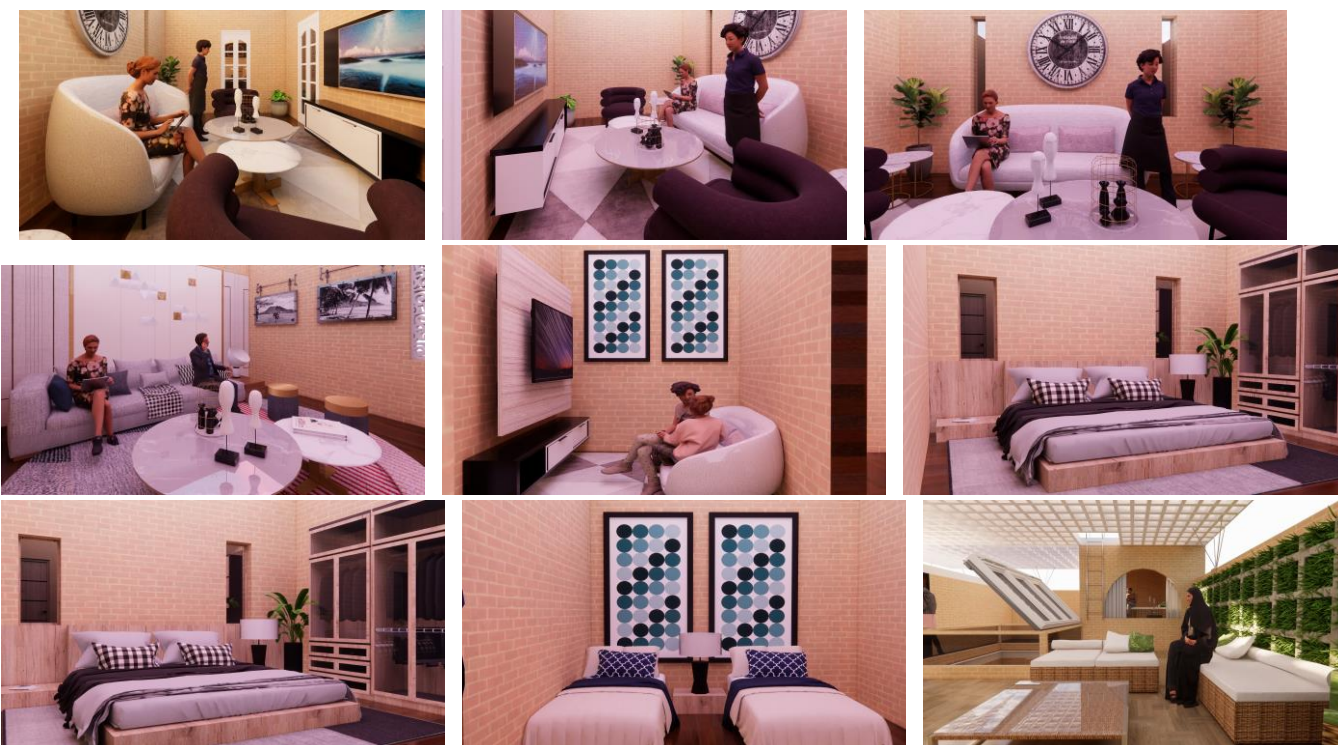
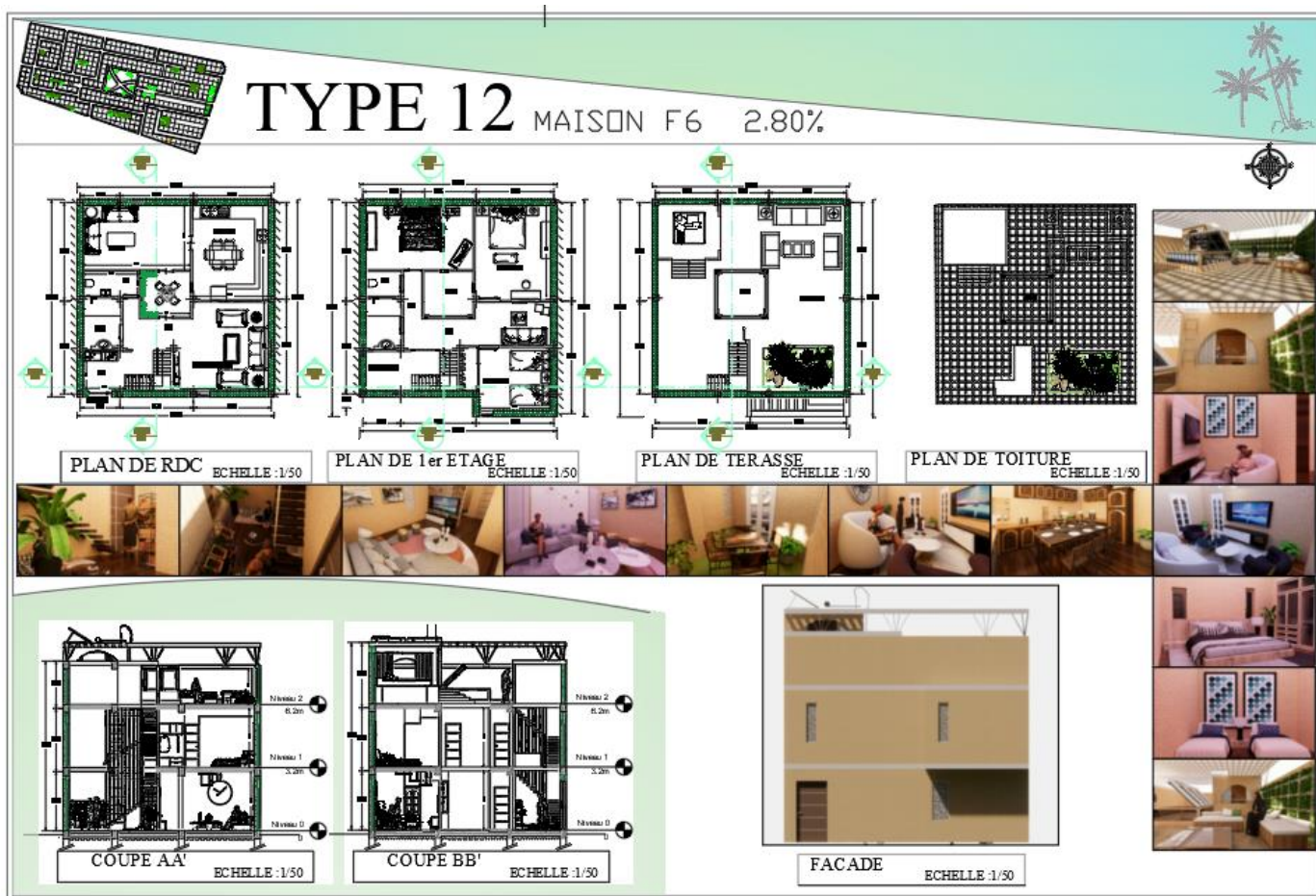


COUPE BB' ECHELLE :1/100



FACADE ECHELLE :1/100

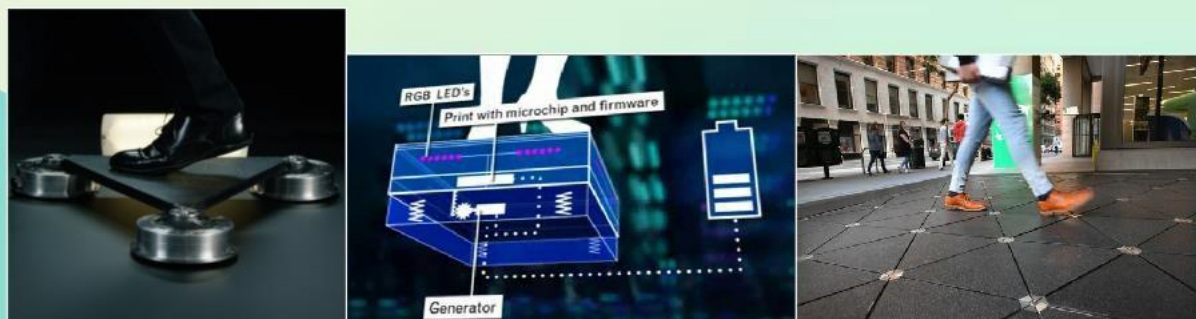






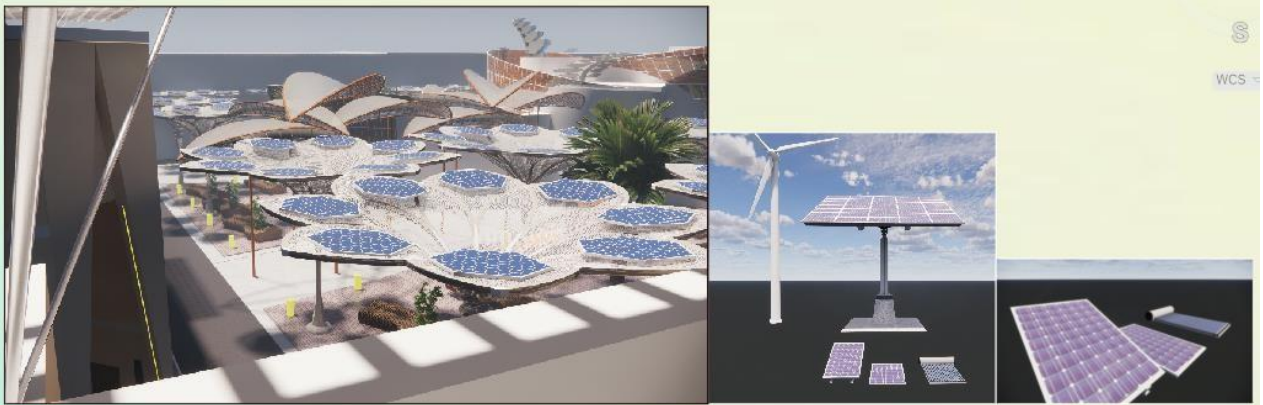
Ambiance de plan de masse

5. Matériaux de construction

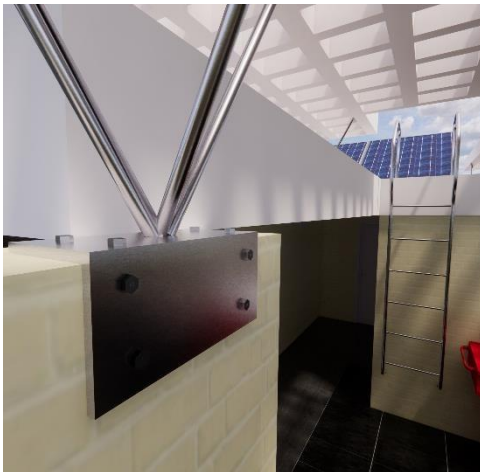


C'est un Chaussé piétonne spécialement créée pour l'absorption de l'énergie du soleil et la transforme en électricité.

la piste cyclable solaire génère 70 kilowatt/heure par mètre carré, le suffisant pour alimenter trois maisons.



Le soleil et le vent nous viennent rapidement à l'esprit lorsque nous pensons à l'énergie produite à partir de sources renouvelables. et cest deux elements sont tres distacables au lieu saharien.



La toiture fait en materiaux plastique obtenu atraver des recyclages a fin de promover les critaire ecologique dans le projet
est un supporte pour assure l'équilibre et renforcement en cas des vents fortes. la toiture d'étirement, est fixer sur le mur, pour garantir une stabilite. Fabriqué avec des barres d'aluminium ou l'acier.

Conclusion générale

Durant le présent travail, il nous a été confié d'étudier la relation entre la Morphologie urbaine de la ville Ghardaïa sa typologie architecturale et son climat, sous forme de travail de recherche, une initiative nouvelle qui nous a permis d'intervenir sur la notion du tissu en extension dans un milieu aride, et d'élargir notre champs d'action sur l'habitat à morphologie traditionnelle et exigences modernes, tout en tenant compte de l'aspect du développement durable et le cadre énergétique .

Dans un premier temps nous avons illustré la richesse historique, religieuse, architecturale et urbanistique de la ville Ghardaïa afin de dégager des pistes de réflexion au sujet de la composition urbaine dans un milieu à caractère contemporain, et en s'inspirant de l'architecture locale.

Le tissu d'extension se dresse ainsi préserver son histoire et sa culture ancienne, bénéficiant aussi de plusieurs atouts en termes d'efficacité énergétique et de développement durable.

Le projet s'est concentré sur l'intimité et la densité dans un milieu d'extension, Par la Création habitat contemporain, des maisons individuelle .revivre la modernité dans région aride recherchée par la société, tout en adaptant cette modernité aux valeurs traditionnelles et en conservant l'authenticité de l'environnement.

Notre Projet est un exemple de Conception réalisable, c'est un élément respectable de L'environnement et la culture de la région on lui accordant une dimension durable.

Tenant en compte de l'actualité, le présent projet est référant à l'extension habitationnel, le groupement des résidences individuelles contemporaines, qui visent donner à les logements, une qualité de vie moderne que l'on ne trouve pas dans les résidences traditionnelles, qui valorise la culture saharienne et apportant des innovations aux habitants.

Pour reprendre à la qualité du projet, en valorisant les potentiels de la région sahariennes en termes de matière première et les sources d'énergie existantes que nous permettent d'obtenir une extension habitationnel indépendante. Et de cette façon, les résidences sont tellement inspirées des résidences traditionnelles, mais offrent aux locataires, des "open space" plus larges et des décorations adaptées à chaque surface.

Le patio est un des éléments fondamentaux de maison sahariennes, ce qui rend la vie des occupants plus attrayante et permet la libre circulation de l'air, lumière, et à travers le patio, la résidence, ce qui crée un lien entre les différentes espaces de la maison jusqu'à la terrasse, qui à son tour est un espace dédié à la famille, où ils peuvent passer des moments de loisirs et profiter de la fraîcheur dans la période chaude.

Liste des figures

Figure I 1 : les piliers de développement durable	08	Figure
I 2 : les échelles de développement durable.....	08	
Figure II 3: carte de taghit.	09	Figure
II 4: ksar de taghit	09	
Figure II 5 : PALMERAIE DE taghit	10	
Figure II 6 : Identification typologique des parcelles.....	10	
Figure II 7 : rue centrale (trigh) ikhrazam à taghit	10	
Figure II 8 : Zkak à taghit	10	
Figure II 9 : darb aménagé par des dkakan(banquette) à taghit	11	
Figure II 10 : sqifa dans une maison à kerzaz	11	Figure
II 11 : schéma illustrant la progression hiérarchique des voies.....	11	
Figure II 12 : l'horizontalité et la compacité des constructions à taghit	12	Figure
II 13 : maison dans le ksar de taghit	12	
Figure II 14 : Ksar taghit	12	
Figure II 15: croquis illustrant le principe de la recherche d'intimité à l'échelle de la maison (entrée en chicane).	12	
Figure II 16: ayn –ad-dar < œil de la maison > a taghit (2003.....	12	
Figure II 17: vue sur ksar tafilet	15	Figure
II 18: panneau solaire du projet tafilet... ..	15	Figure II 19:
le puits a tafilet	16	
Figure II 20: entrée Urbaine et tour	16	Figure
II 21: la limite Urbaine	16	
Figure II 22: la voiture intègre le ksar	17	
Figure II 23: la cour, espace nouveau	17	
Figure II 24: un mobilier nouveau	17	
Figure II 25: localisation de tafilet	17	Figure
II 26: la compacité a tafilet	18	Figure II 27:
la présence de jardins ; éléments organisateur	18	
Figure II 28: l'exposition aux vents de tafilet	18	
Figure II 29: la taille réduite des voies en respectant l'échelle humaine	19	
Figure II 30: les portes urbaines et les espaces de transitions	19	
Figure II 31: protection des ouvertures Et texture rugueuse	19	
Figure II 32: Stade multisports	19	Figure
II 33: Air de jeux pour enfants	19	
Figure II 34: Situation de la maison étudiée	20	
Figure II 35: les plans d'une maison de Tafilet.	20	
Figure II 36: les l'intérieur des maisons de Tafilet.	21	
Figure III 1: situation de la ville Ghardaïa	22	
Figure III 2: Carte qui démontre le réseau routier	22	
Figure III 3: Photo illustrative qui montre l'importance de l'aéroport de Ghardaïa	23	
Figure III 4: l'aéroport de Ghardaïa figure	23	
Figure III 5: la RN 01	23	

Figure III 6: les températures minimales et maximales	24
Figure III 7: carte de relief de la vallee	24
Figure III 8: La periode pre coloniale	26
Figure III 9: Le periode colonial	27
Figure III 10: La période poste coloniale	27
Figure III 11: carte de synthèse	28
ksar al atteuf, ghardaïa	28
melika , ghardaïa	29
Figure III 14: ksar bounoura, ghardaïa figure	29
Figure III 15: ksar beni isgen	29
Figure III 16: ksar guerrara	30
Figure III 17: ksar berriane	30
Figure III 18: ksar ghardaïa	30
Figure III 19: la vallée du m'zab	30
Figure III 20: structure de position des villes m'zab	31
Figure III 21: situation ksar par apport la ville	32
Figure III 22: étape de fondation ksar de Ghardaïa	32
Figure III 23: les éléments structure du ksar	33
Figure III 24: Dessin en coupe du Ksar de Ghardaïa	33
Figure III 25: vue de ksar Ghardaïa	33
Figure III 26: palmeraie de Ghardaïa	34
Figure III 27: les portes	34
Figure III 28: les portes	34
Figure III 29: les parcours	35
Figure III 30: l'impasse	35
Figure III 31: rue des commerces	36
Figure III 32: rue intime	36
Figure III 33: ruelle un Fonctionnelles	36
Figure III 34: bi Fonctionnelles	36
Figure III 35: Multifonctionnelles	36
Figure III 36: les quartiers de ghardaïa	37
Figure III 37: système bâti	37
Figure III 38: mosquée de Ghardaïa	38
Figure III 39: vue sur l'habitation de Ghardaïa	38
Figure III 40: position d'ilot	39
Figure III 41: trame d'ilot	39
Figure III 42: vue sur l'ilot	40
Figure III 43: défèrent forme dans ksar mozabite	40
Figure III 44: maison urbaine de la vallée du m'zab	41
Figure III 45: maison urbaine de la vallée du m'zab	41
Figure III 46: coupe d'une maison urbaine de la vallée du m'zab	42
Figure III 47: vue axonométrique	42
Figure III 48: les espaces intérieur maison urbaine de la vallée du m'zab.	43
Figure III 49: système bâti	45

Figure III 50: le marché de Ghardaïa	45
Figure III 51: cimetières de Ghardaïa	46
Figure III 52: la pierre de construction	46
Figure III 53: sable de construction	46
Figure III 53: sable de construction	46
Figure III 54: timchent de construction	46
Figure III 55: la chaux de construction	47
Figure III 56: palmier de construction	47
Figure III 57: situation site intervention	48
Figure III 58: l'aéroport de Ghardaïa figure	48
Figure III 59: ksar tafilet	48
Figure III 60: ville de Ghardaïa	48
Figure III 61: l'accessibilité dans notre site	49
Figure III 62: Les coupes et dimension du terrain	54
Figure III 63: L'environnement immédiat	55
Figure III 64: axe principal divisé le terrain	55

BIBLIOGRAPHIE

- ALAIN, Borie, 1984, « method d'analyse morphologique des tissus urbains traditionnels », paris, Unesco.
- ANDRE Ravéreau, 2003, « Le M'zab: une leçon d'architecture », Paris, Arles.
- ANDRE Ravéreau, 2003, « l'atelier du désert », éditions parenthèses, Marseille.
- BOCHET, Béatrice, CUNHA Antonio, 2002, « Observatoire Universitaire de la Ville et du Développement Durable, Développement urbain durable, Vues sur la ville ».
- BENYOUCEF Brahim, 1986, « le m'zab: les pratiques de l'espace », éditions Entreprise nationale du livre, Alger.
- BACHMINSKI JANUSZ et GRANDET Denis , éléments d'architecture et urbanism traditionnels , université des sciences et de la technomogie d'oran , 1985,84p.
- Brahim benyoucef : le m'zab , espace et sociétés “ edit aboudaoud-alger.
- CHRISTIAN Norberg-Schulz, MILANO, 1985, « habiter vers une architecture figurative », édition moniteur. PARIS.
- CAMAGNI Roberto et GIBELLI Maria Cristina, 1997, « Développement urbain durable: quatre métropoles européennes à l'épreuve », 1 vol., Monde en cours. Série
Prospective et territoires, ISSN 1243 0404, La Tour d'Aigues: Éd. de l'Aube.
- DONNADIEU C. et P. / DIDILLON H. et J-M, 1986, « Habiter le désert, les maisons mozabites» Editions Pierre MARDAGA. Bruxelles.
- DONADDFEU et DIDILLON “habiter le desert “les masons edit mardage, bruxelles 1977
- DONNADIE.C, et DIDILLON H, (1977), habiter le désert, les maisons mozabites, recherche sur un type d'architecture pré-saharienne, Edition Margada, Bruxelles.
- Hammache.S , (2014)« Retour sur une expérience de terrain : les nouveaux pôles urbains à Ouargla », *Revue des sciences sociales et humaine* ,p.p. 65.72
- KHETTAB, Djamilia Ould. «Tafilalet : première ville écologique dans le désert algérien.»

Meadle east eye, 2016.
- MUSTAPHA, AMEUR DJERADI , l'architecture ksourienne (algérie) entre signes et signifiats.

- Manuelle roche “ le m’zab ,architecture ibadite en alger “. Edit arthaud paris 1973
- O.P.V.M (Office de Protection de la Vallée du M’Zab) in Cd Rom de l’Office de Promotion de la Vallée du M’Zab, réalisé par Agle.com, Alger.

- Mlle BOUHAFS .S Mlle SELLAMI. K (2017/2018) « Essai de Reconstitution du Patrimoine Habitat au ksar de Ouargla » mémoire de master 2, architecture et haitat, sous la direction de Mr HAMMACHE Seddik , université SAAD DAHLEB Blida

- Mr AMALOU. W Me FEKOUS. S (2019/2020) « habitat groupé a ouagla , essai de reconstruction » mémoire de master 2, architecture et haitat, sous la direction de Mr HAMMACHE Seddik , université SAAD DAHLEB Blida .

- Semmar, Abdou. «Tafilelt, une colline rocailleuse transformée en «une cité idéale»».

- TIFFRENT Fayçal, (2016), Etude analytique de l’habitation traditionnelle

Auressienne (cas de Menaâ), Mémoire de Master en architecture, option : architecture, ville et patrimoine Université Larbi Tébessi- Tébessa. Page 6,7.

- **UNESCO (1982)** « Convention concerning the protection of the world cultural and natural heritage » Rapport de la sixième session de world héritage committee, tenue à

Paris du 13 au 17 Décembre 1982. Document téléchargeable en ligne <http://whc.unesco.org/archive/repcom82.htm#188>.

- ZIDANE, ABDERRAHMANE. «BIENVENUE A KSAR TAFILELT - une utopie devenue réalité.» construction 21, 2016.