

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



UNIVERSITÉ BLIDA -1-

INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME

Laboratoire : d'Environnement, Technologie, Architecture, et Patrimoine.

Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master en Architecture

OPTION : ARCHITECTURE ET HABITAT

Thème : architecture ksourienne comme alternative à la revitalisation de l'oasis
de Timimoun.

Recomposition du boulevard du 1er Novembre et Conception d'un centre de
loisirs et de détente

Présenté par :

Harchouche Ikram

Harchouche Loubna

Devant le jury composé de :

Mr. DERDER Mustapha	Université Blida -1-	Président
Mr. BELACEL Mohamed	Université Blida -1-	Examineur
DR. Arch. AIT SAADI Mohammed Hocine	Université Blida -1	Encadrant
Mme. RAHMANI Zoubida	Université Blida -1	Encadrante
Mr. OUCHEFOUNE Hani	Université Blida -1	Encadrant
Mr. HARAOUI Ilyess Adem	Université Blida -1	Encadrant

Année universitaire : 2020/2021

Remerciement

Tout d'abord, nous remercions « *Allah* » le tout puissant de nous avoir donné le courage et la volonté et de nous avoir guidé sur le droit chemin tout au long du travail, sans sa miséricorde, ce modeste travail n'aura pas abouti. **Dieu merci.**

Nous tenons à remercier spécialement **nos parents, nos frères** ainsi que toute personne ayant aidé de près ou de loin à l'achèvement de notre projet de fin d'études.

Nos sincères remerciements s'adressent à notre encadrant **DR. Arch. AIT SAADI Hocine** et ses honorables assistants **Mme. RAHMANI Zoubida, Mr. OUCHEFOUNE Hani et Mr. HARAOU Ilyes** pour leur patience, pour leur encadrement et leur aide tout au long de l'année.

Merci d'avance aux membres du jury, qui nous ont honorés de leurs participations et attentions portées à notre mémoire de fin d'études.

Enfin, nos remerciements vont à tous ceux et à toutes celles, qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail avec générosité et un égard exemplaire.

Dédicace

Du profond de mon cœur, nous dédions ce travail à tous ceux qui nous sont chères :

A la mémoire de notre père :

Ce travail est dédié à notre père, qui nous a toujours poussés et motivé dans nos études, il a été pour nous un exemple d'un père respectueux et honnête. Grâce à lui nous avons appris le sens du travail et de la responsabilité. Aucune dédicace ne saurait exprimer le respect que nous avons toujours eu pour toi. Aucun hommage ne pourrait être à la hauteur de l'amour dont tu nous as comblé, je sais que tu es fière de nous deux, que dieu t'accueillera dans son vaste paradis.

A notre chère maman :

Aucune dédicace, ne pourrait exprimer la profondeur des sentiments que nous avons pour toi, tes sacrifices innombrables firent pour nous un encouragement. Tu as guetté nos pas, ta prière et ta bénédiction nous ont été d'un grand secours pour mener à bien finir nos études. Puisse Dieu, tout puissant te combler de santé, de bonheur et te procurer une longue vie.

A nos chères frères Mounir et Zoheir, nous vous remercions pour l'aide que vous nous avez apporté, vous nous avez soutenu, réconforté et encouragé.

A notre belle-sœur Halima et **notre nièce** Miral.

A nos chères amies : Sabrina, Chanez, Amira, Ahlem, Lina, Soumia, Kenza, Sara, Meriem, Hana.

Et sans oublier tous ceux qui ont contribué de près ou de loin pour ce projet soit possible, nous vous disons MERCI.

LOUBNA& IKRAM

Résumé

L'urbanisation accélérée de la planète réduit la relation entre l'être humain et le milieu naturel. Malgré cette séparation les végétaux continuent d'offrir des bienfaits écologiques. Cependant, de nombreux spécialistes qu'ils soient écologistes, urbanistes, architectes et paysagistes interviennent dans le sens où la nature est une nécessité urgente dans la vie des villes. Les villes du sud algérien n'ont pas échappé à ce phénomène, elles ont connu un étalement urbain sans aucune logique, et une croissance démesurée, mal contrôlée et sans approche planifiée ; par contre ; et grâce à la palmeraie, l'habitat ksourien a survécu longtemps, mais malheureusement le manque de soins à cette richesse végétale a engendré la disparition et l'abandon de ce patrimoine naturel. A l'instar de ces villes historiques, Timimoune, la capitale de la région Touat Gourara au sud-ouest algérien, est considérée comme une ville à vocation touristique, dans un milieu naturel très riche (Palmeraie, ...) mais elle présente une dégradation progressive de son cadre bâti qui constitue un atout majeur pour la revalorisation du tourisme saharien.

L'oasis par son microclimat agréable constitue un pôle touristique important. Elle a des valeurs inestimables sur le plan écologique, économique, et social. Les futures planifications urbaines doivent préserver ce patrimoine plutôt que le remplacer par des masses en béton. Notre objectif vise la revitalisation de l'oasis de Timimoune à travers notre projet architectural qui sera considéré comme une porte vers la palmeraie et participera au tourisme de la région.

Mot clés : Oasis, revitalisation, tourisme durable, patrimoine naturel, Timimoune, palmeraie, habitat ksourien.

المخلص

إن التوسع الحضري المتسارع للكوكب يقلل من العلاقة بين البشر والبيئة الطبيعية. وعلى الرغم من هذا، لا تزال النباتات المعماريون تقدم فوائد إيكولوجية. بيد أن العديد من الأخصائيين، بمن فيهم منظمو البيئة والمخططون والمهندسون وأخصائيو المناظر الطبيعية، يتدخلون بمعنى أن الطبيعة ضرورة ملحة في حياة المدن. إن مدن الجنوب الجزائري لم تفلت من هذه الظاهرة، بل إنها شهدت امتداداً حضرياً بلا أي منطق، ونمواً مفرطاً، وسيطرة سيئة، وبدون نهج مخطط؛ ومن ناحية أخرى؛ وبفضل الواحات، ظلت القصور على قيد الحياة لفترة طويلة، ولكن من المؤسف أن نقص الرعاية لهذه الثروة النباتية أدى إلى اختفاء هذا التراث الطبيعي والتخلي عنه وعلى غرار هذه المدن التاريخية، تعتبر تيميمون، عاصمة تظهر منطقة توات جورارا في جنوب غرب الجزائر، مدينة ذات مهنة سياحية، في بيئة طبيعية غنية للغاية، ولكنها تدهورا تدريجيا في بيئتها المبنية التي تشكل رصيда رئيسيا لإعادة تقييم السياحة الصحراوية.

الواحة مركز سياحي مهم. ولها قيم إيكولوجية واقتصادية واجتماعية لا تقدر بثمن. ويجب أن يحافظ التخطيط الحضري في المستقبل على هذا التراث بدلا من استبداله بكتلة خرسانية هدفنا هو تنشيط واحة تيميمون من خلال مشروعنا المعماري الذي سيعتبر بوابة إلى بستان النخيل وسيشارك في السياحة في المنطقة.

الكلمات المفتاحية: الواحة، التنشيط، السياحة المستدامة، التراث الطبيعي، تيمون، بستان النخيل، السكن.

Abstract

The accelerated urbanization of the planet reduces the relationship between human beings and the natural environment. Despite this separation, plants continue to offer ecological benefits. However, many specialists, including environmentalists, planners, architects and landscapers, intervene in the sense that nature is an urgent necessity in the life of cities. The cities of southern Algeria have not escaped this phenomenon, they have experienced an urban sprawl without any logic, and an excessive growth, poorly controlled and without a planned approach; on the other hand; and thanks to the palm grove, the Ksourian habitat has survived for a long time, but unfortunately the lack of care for this plant wealth has led to the disappearance and abandonment of this natural heritage. Like these historic cities, Timimoune, the capital of the Touat Gourara region in southwest Algeria, is considered a city with a tourist vocation, in a very rich natural environment (Palmeraie, etc.) but it is showing a gradual deterioration of its built environment which is a major asset for the revaluation of Saharan tourism. The oasis with its pleasant microclimate is an important tourist hub. It has invaluable ecological, economic, and social values. Future urban planning must preserve this heritage rather than replace it with concrete masses. Our goal is to revitalize the oasis of Timimoune through our architectural project which will be considered a gateway to the palm grove and will participate in the tourism of the region.

Keywords : Oasis, revitalization, sustainable tourism, natural heritage, Timimoune, palm grove, Ksourian habitat.

TABLE DE MATIERE

Remerciement.....i

Dédicace.....ii

Résumé.....iii

PARTIE INTRODUCTIVE

Introduction générale :1

 Problématique générale : 2

 Problématique Spécifique : 3

 Hypothèses : 4

 Objectifs : 4

 Méthodologie de recherche : 5

 Structure de mémoire : 6

 CONCLUSION..... 6

Introduction : 9

CHAPITRE 01 : l'architecture et urbanisme dans les zones arides 9

1.1 Climat et aridité : 9

 1.1.1 Synthèse : 10

1.2 Architecture saharienne : 11

 1.2.1 La ville Saharienne : une entité traditionnelle sans la palmeraie : 11

 1.2.2 La ville au Sahara : la ville du nord implantée en milieu désertique : 11

 1.2.3 La ville oasienne : 12

 1.2.4 Le centre historique : 12

 1.2.5 L'espace public : notion et concept. 15

 1.2.6 Etude d'exemple : 19

CHAPITRE 02 : l'oasis..... 23

2.1 Définitions : 23

2.2 Les facteurs déterminant la localisation d'une oasis : 23

2.3 Structure et fonctionnements de l'oasis : 24

 2.3.1 Typologie des oasis : 24

2.4 Les Oasis en Algérie : 24

2.5 Rapports oasis -cadre bâti : 26

2.6 Position du cadre bâti par rapport à l'oasis : 27

2.7 Les Avantages environnementaux de l'oasis : 27

2.8	Le Palmier comme matériau de construction :	28
2.9	Conclusion :	28
2.9.1	La végétation comme solution microclimatique :	28
2.9.2	Analyse d'exemple :	32
Conclusion :		33
CHAPITRE 03 : le tourisme durable		35
3.1	Introduction :	35
3.2	Définition du tourisme durable :	35
3.3	Les principes du tourisme durable :	35
3.4	Les types du tourisme durable :	36
3.5	Le tourisme saharien :	36
3.5.1	Définition du tourisme saharien :	36
3.5.2	Les critères du développement du tourisme durable dans les déserts :	36
3.5.3	Les potentiels touristiques sahariennes :	37
Conclusion :		37
CHAPITRE 04 : Etude de corpus de la ville de Timimoune :		40
4.1	Présentation de la ville de Timimoune :	40
4.1.1	Situation géographique :	40
4.1.2	L'accessibilité :	40
4.1.3	Les voies aériennes :	40
4.1.4	Les voies terrestres :	40
4.1.5	Les Caractéristiques géomorphologiques de la région :	41
4.1.6	Le Plateau de Tademaït :	41
4.1.7	La plaine de Meguiden :	41
4.1.8	La plaine de Meguiden Saoura :	41
4.1.9	Sebkha :	41
4.1.10	Palmeraie :	41
4.2	Hydrogéologie :	41
4.2.1	Les eaux superficielles :	42
4.2.2	Les eaux souterraines :	42
4.2.3	Système d'irrigation :	42
4.3	Le Climat :	43
4.3.1	La Température :	44
4.3.2	Pluviométrie :	44
4.3.3	Les Vents :	44

4.4	ANALYSE DIACHRONIQUE DE LA VILLE :.....	45
4.4.1	Période d'implantation et la croissance Intra-muros des aghems :.....	45
4.4.2	Période coloniale :.....	46
4.4.3	Période post colonial :.....	47
4.5	Analyse synchronique de l'aire d'étude :.....	49
4.5.1	Système bâti :.....	49
4.5.2	Système viaire :.....	54
4.5.3	Système parcellaire :.....	55
4.5.4	Tissu actuel :.....	56
4.5.5	Espace non bâti :.....	56
Conclusion :		58
4.6	Analyse du site d'intervention :.....	59
4.6.1	Présentation du site d'intervention :.....	59
4.6.2	Critère du choix du site d'intervention :.....	59
4.6.3	Accessibilité :.....	59
4.6.4	Environnement du site :.....	59
4.6.5	Forme et morphologie :.....	59
4.6.6	Analyse climatique :.....	60
4.6.7	Potentialité du site :.....	60
4.6.8	Faiblesses du site :.....	61
 CHAPITRE 5 : Processus projectuel.....		63
5.1	Introduction :.....	63
5.2	Schéma de structure :.....	63
5.3	Schéma d'objectif :.....	63
5.4	Intervention urbaine :.....	63
5.4.1	Processus de l'intervention urbaine :.....	63
5.5	Intervention Architectural :.....	68
5.5.1	Le choix du site de projet : Le choix de notre site a été fait pour les raison suivantes	68
5.5.2	Le choix du projet :.....	68
5.5.3	Conception du plan de masse :.....	68
5.5.4	Description des plans et programme surfacique :.....	72
5.5.4.1	Affectation spatiale des fonctions :.....	72

5.5.4.2 Aménagement des espaces et programme quantitatif	73
5.5.5 Description des Façades :.....	79
5.5.6 Système constructif de l'hôtel :.....	82
5.5.7 Système constructif des villas et bungalows :.....	85

DOSSIER GRAPHIQUE

VUES 3D

Conclusion

BIBLIOGRAPHIE

LISTE DES FIGURES

CHAPITRE
INTRODUCTIF

Introduction générale :

Les déserts et les régions semi-désertiques représentent 6,5% de la superficie terrestre, soit un cinquième de la superficie, soit environ 33 millions de kilomètres carrés, et leurs emplacements présentent une diversité liée à la topographie et à la répartition des continents.

Le Sahara Algérien fait partie de la plus grande écorégion désertique du monde, situé au Sud de l'Algérie. Il se divise en des unités géographiques immenses qui se distinguent par leurs caractéristiques physiques, leurs histoires propres et leurs anciennes villes, Son climat est caractérisé par la faiblesse et l'irrégularité des précipitations, de fortes températures, une luminosité intense, et une forte évaporation.¹

A travers les siècles, l'architecture cherche tout le temps à satisfaire les besoins de l'humanité en matière de confort, rappelant l'idée de Soria Ymata pour la ville linéaire où les espaces verts¹ sont conçus comme des écrans protecteurs contre les effets néfastes causés par la pollution. Ainsi, la conception utopique de E. Howard de faire construire des cités jardins, idée d'une Ville verte, rassemblant les avantages du village et ceux de la ville.

Aussi, le Corbusier lors du congrès international d'architecture annonce une nouvelle vision sur l'aménagement urbain intitulé les trois joies de l'urbanisme : Soleil –Verdure - Espace. Toutes ces réflexions ont reconnu l'importance du couvert végétal. Les espaces verts contribuent de manière significative à refroidir nos villes et à économiser l'énergie.

Les secteurs verts sont plus frais parce qu'ils absorbent l'énergie solaire en l'employant pour évaporer l'eau par les feuilles. Les forêts urbaines aident également à refroidir les villes en empêchant le stockage de chaleur.

Par contre, on observe que la majorité de nos zones sont caractérisées par la rareté ou l'absence totale des couverts végétaux, ce qui nécessite une réflexion approfondie et un énorme effort.

¹ Yaël kouzmine, Hélène Avocat 2007 « L'eau et les territoires sahariens en Algérie, Mutations et enjeux » Colloque international : Eau, Ville et Environnement, Oran, 27-28 novembre 2007.

Problématique générale :

De manière générale et sur une perspective de long terme, l'urbanisation est un phénomène global qui puise ses racines dans l'histoire des populations humaines, qui s'accélère au fil des siècles, il se manifeste par une augmentation continue de la population des zones urbaines.

Le monde urbain, et la ville en particulier constitue l'une de nos « matière première ». En effet, son étude à une période donnée permet de connaître son origine, ses mutations et ses défaillances. La ville est dans sa globalité une entité géographiquement unifiée, chaque une comporte des subdivisions urbaines dont la nature est conforme à ses fonctions, ses dimensions et surtout à sa vocation.

Le processus d'urbanisation en Algérie a connu plusieurs transformations depuis l'indépendance. L'augmentation rapide de la population et l'industrialisation massive choisie par l'état le lendemain de l'indépendance avait des effets négatifs sur la qualité de l'habitat sur tout le territoire du pays.

En effet, les villes du sud algérien bénéficient d'un potentiel urbain et agricole grâce à leurs situation géostratégique importante, elles se caractérisent par l'implantation des ksour en premier lieu, ensuite l'implantation des colonnes ou ces deux entités urbaines ont été homogènes, elles étaient construites d'une manière cohérente, et puis la création des extensions urbaines modernes après l'indépendance.

Le développement des villes sahariennes dans la période contemporaine, la saturation des ksour et leurs dégradations ont causé le déplacement des habitants tout autour du noyau colonial, cela nous a permis de marquer qu'il Ya une rupture avec les entités des villes existantes auparavant.

En effet, devant le besoin urgent en logement et équipement, l'état a importé des modèles étrangers au contexte culturel, social et climatique de la région.

Cette extension périphérique anarchique et déséquilibrée a donné naissance à un tissu urbain non homogène et en rupture avec l'existant. Ces transformations risquent d'engendrer un effacement de l'identité de la région.

Comment peut-on assurer l'articulation entre les différents tissus urbains des villes fragmentées ?

Problématique Spécifique :

L'Algérie fait partie des nations concernées par la désertification vu son étendue qui couvre approximativement 80% de sa surface. Cela a causé certains problèmes spécifiques comme la désertification et la sécheresse qui handicapent le développement du Sahara.

Les régions sahariennes en Algérie sont diverses, la plus connue est la région de Gourara, cette région se caractérise par sa beauté, sa puissance et sa morphologie. Son chef-lieu Timimoune, se trouve approximativement au centre du triangle formé par le Grand Erg, le plateau de Tademaït et l'Oued-Saoura. La ville de Timimoune est considérée comme l'une des importantes régions touristiques en Algérie qui dispose d'atouts considérables, de richesses naturelles (palmeraies, Grand erg occidental, la sebkha...), historiques, architecturales, patrimoniales et culturelles.

Les oasis représentent une forme ingénieuse d'adaptation de l'homme face aux fortes contraintes infligées par l'aridité du milieu désertique, ils représentent un espace de vie et d'échange où les éléments qui la constituent forment un ensemble équilibré. Les systèmes oasiens sont caractérisés par une grande diversité et sont porteurs de fonctions multiples : fonction agricole ou productive, fonction stratégique ou territoriale, fonction récréative ou touristique, fonction symbolique ou identitaire.

Bien que la plupart des oasis existent depuis plusieurs centaines d'années, on observe que ces agroécosystèmes complexes sont en crise et en déclin l'urbanisation rapide a entraîné des vastes extensions au détriment de la végétation, ainsi que la destruction et l'abandon des oasis dans les régions chaudes et arides. La question qui se pose :

Comment revitaliser et valoriser cette vocation naturelle et participer à la mise en valeur du tourisme de la ville de Timimoune ?

Hypothèses :

Afin de répondre aux problématiques nous avons soulevé les hypothèses suivantes :

- Mise en valeur du tourisme afin de participer au développement de la région de Timimoune.
- Améliorer la situation économique de la région par la création de projets innovants.
- Revitaliser l'oasis en redonnant le statut et la vocation principale de la ville.

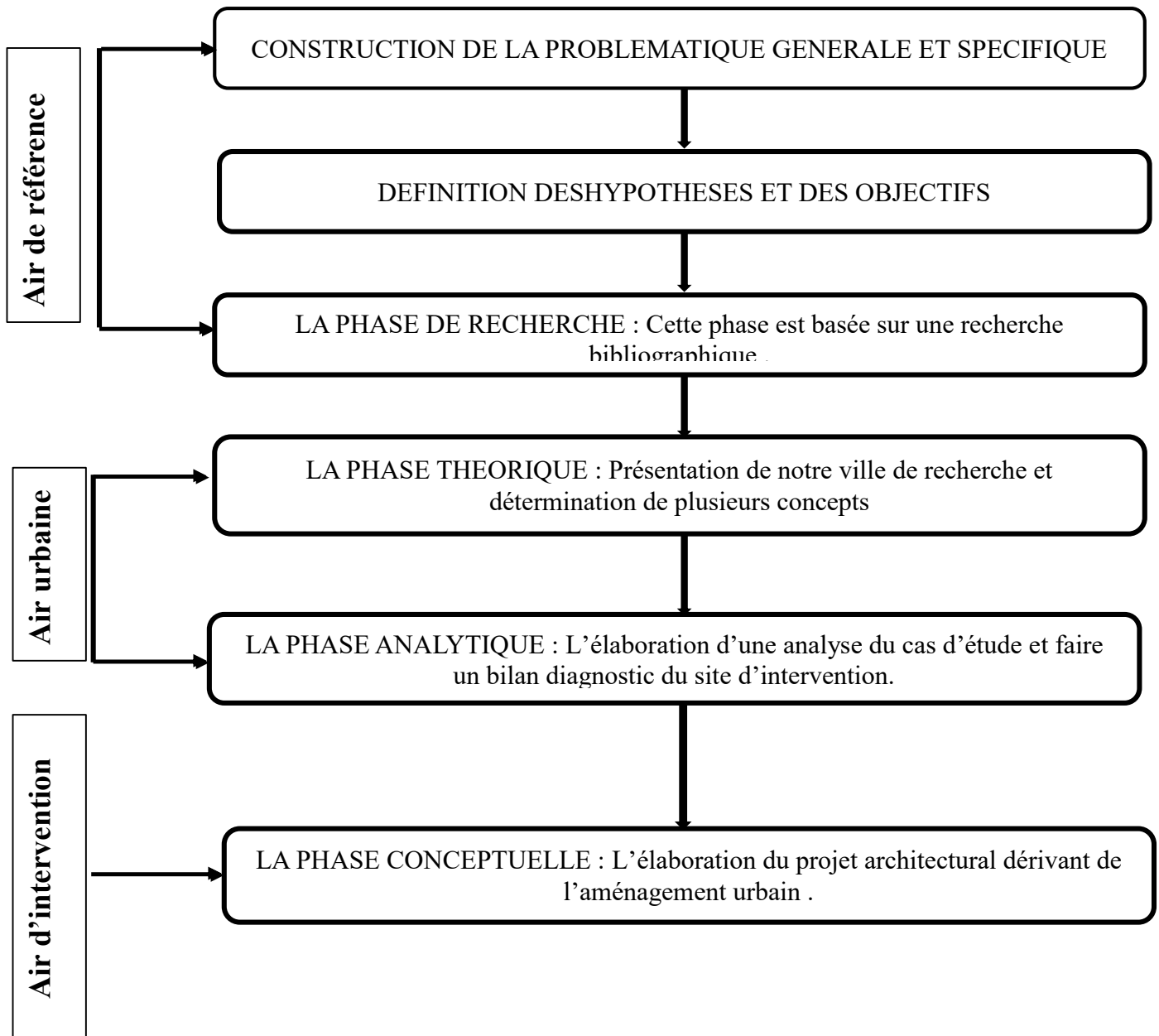
Objectifs :

Suite aux problématiques posées, notre recherche nous a conduits aux objectifs suivants :

- Assurer l'articulation entre le centre ancien et la périphérie de la ville en renforçant les équipements déjà existants et en créant des activités d'attractivité.
- Identifier les potentialités naturelles et culturelles de l'oasis.
- Conservation du patrimoine oasien pour l'avenir afin de sauver notre oasis.
- La sensibilisation des responsables, décideur, planificateur et urbaniste sur l'importance à accorder à la densité végétale dans l'aménagement du territoire en général.
- s'inscrire dans la continuité des tissus urbains formants la ville (Palmeraie- Ksar- village coloniale- extension).

Méthodologie de recherche :

Le diagramme ci-dessous résume la démarche méthodologique suite l'ordre de l'élaboration du projet :



Structure de mémoire :

Le mémoire est structuré de 3 parties : partie introductive, l'état de connaissance et cas d'étude.

➤ **Chapitre : INTRODUCTIF**

Ce chapitre est divisé en 4 sous-titres, dans l'introduction générale on parle sur les thèmes majeurs ensuite, on passe à la construction de la problématique suivi par des hypothèses d'intervention et les objectifs, et on conclue par la présentation de la démarche méthodologique comme un processus de recherche sur notre cas d'étude.

➤ **Partie 01: L'ETAT DE L'ART**

Cette partie est une synthèse d'une recherche bibliographique dans le but de cerner et comprendre les différentes approches qui ont été formulées concernant notre thématique, éléments théoriques de base qui contribuent à la focalisation de la présente recherche vers les objectifs ciblés, nous parlerons principalement d'architecture et d'urbanisme dans les zones arides , les oasis et le concept principal dans notre thématique qui est le tourisme durable.

➤ **partie 02 : LE CAS D'ETUDE**

Cette partie présentera le cas d'étude et l'interprétation des résultats par un projet urbain et architecturale. Il sera présenté en deux parties :

-Partie urbaine : constitue les différentes approches et méthodes obtenue pour formuler le plan d'aménagement, illustré par des différents schémas.

-Partie architecturale : représente la partie graphique du projet et le programme détails.

CONCLUSION

À la fin de cette partie du travail, on se retrouve avec une plateforme ou un point de départ du projet reposé sur la problématique qui définit les problèmes de la zone et des solutions proposées dans les hypothèses. Ces dernières vont donner naissance à une stratégie urbaine qui va définir le projet et l'assiette d'intervention.

PARTIE 01 :
ETAT DE L'ART

CHAPITRE 01 : l'architecture et urbanisme dans les zones arides

Introduction :

Cette partie permet de capitaliser l'ensemble des informations, ce qui apportera un support théorique à nos projets de conception urbaine et architecturale. Nous nous concentrerons d'abord sur l'architecture du désert du Sahara dans les régions arides. Ici, nous présenterons le climat et les caractéristiques naturelles de la région aride, analyserons l'architecture et l'urbanisme qui s'adaptent à ces environnements difficiles, et comprendrons son impact sur l'environnement. Enfin, nous nous intéressons à l'importance de l'oasis dans les zones arides.

CHAPITRE 01 : l'architecture et urbanisme dans les zones arides

1.1 Climat et aridité :

« Le climat influence la vie sur terre- celle de la faune et celle de la flore et, à plus long terme, modèle les reliefs terrestres. Le froid, la chaleur, la pluie, la sécheresse, le vent conditionnent les rythmes de vie des hommes, déterminant la nourriture, la façon de se vêtir, l'habitat et les déplacements de chacun sur la planète ». ¹ Chémery Laure

L'aridité est le manque d'eau permanent qui affecte une région. On mesure le degré d'aridité d'une région en fonction de l'indice d'aridité qui mesure la différence entre l'évapotranspiration potentielle (ETP) et la pluviosité. On parle de zone aride lorsqu'un milieu perd davantage d'eau par évaporation et transpiration qu'il n'en reçoit par les chutes de pluies.

Le climat en zone aride se caractérise par deux saisons : une saison chaude et autre froide. La différence de température entre la nuit et le jour est très importante, et également des radiations solaires aussi. Les précipitations sont rares et irrégulières, elles varient de 50 à 250 mm, réparties sur quelques semaines. L'humidité relative est faible et évolue de 10 à 45% et les vents sont chauds et violents à dominante -Ouest-

« Le climat d'une région donnée est déterminé par des régimes de variations de plusieurs éléments et par leurs combinaisons. Les principaux éléments climatiques à considérer, lors de la conception des bâtiments, sont le rayonnement solaire, le rayonnement de grande longueur d'onde du ciel, la température d'air, l'humidité, le vent et les précipitations » ².

Les paramètres climatiques influent sur le bâtiment : la forme de l'enveloppe, l'organisation spatiale, la disposition des bâtiments.

Végétation du désert :

¹Chémery Laure, Petit atlas des climats, 2006.p.7. In thèse Climat et microclimat urbain, université de Biskra.

²GIVONI Baruch, L'homme, l'architecture et le climat. Editions du Moniteur ; Paris, 1978, p. 21

Toutes les régions désertiques, à l'exception des plus arides, ont une flore qui est bien adaptée à la rareté de l'eau et à la chaleur du jour. Les plantes du désert se développent en conservant et en utilisant efficacement l'eau disponible. Certaines plantes à fleurs sont éphémères ; elles vivent quelques jours au plus. Leurs graines sommeillent dans le sol, parfois pendant des années, jusqu'à ce qu'une pluie pénétrante leur permette de germer et de fleurir rapidement.

Les plantes ligneuses ont soit de très longues racines pour atteindre des profondeurs plus humides, soit des racines superficielles traçantes pour pomper rapidement l'humidité de surface, venant des fortes rosées et des pluies occasionnelles. Les plantes du désert ont habituellement de petites feuilles, ce qui réduit la surface par laquelle se fait la transpiration. D'autres plantes perdent leurs feuilles durant la période la plus sèche. Ces plantes prélèvent et emmagasinent du dioxyde de carbone la nuit ; pendant la journée, leurs stomates ou pores se ferment pour éviter l'évaporation. Les plantes se sont adaptées au climat désertique.



Figure 1-2.1 : plante xérophyte adapté au manque d'eau

Source : Encarta 2006



Figure 1-2.2 : plante xérophyte adapté au manque d'eau

Source : Encarta 2006

1.1.1 Synthèse :

On constate que les contraintes de vie sont élevées pour l'homme comme pour la faune et la flore. Néanmoins, il est possible de vivre dans les zones arides, à condition de prendre en considération ces contraintes et les prendre comme éléments compositeurs du milieu.

On constate également qu'il est possible d'implanter du végétal au niveau des zones arides, en prenant en considération son type et ses caractéristiques.

1.2 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 » Maya Ravéreau³.

Dans ce titre on tente à travers un ensemble de réflexions, de faire la différence entre la ville saharienne et la ville au Sahara.

1.2.1 La ville Saharienne : une entité traditionnelle sans la palmeraie :

La ville Saharienne utilise une architecture traditionnelle, celle des Ksour. La sobriété des formes et la richesse des organisations spatiales, traduisent l'expression matérielle des besoins socioculturels et de mode de vie. Tandis que son espace oasisien est profondément affecté dans ses différents niveaux tant architectural et urbain que territorial ce qui va sûrement se répercuter sur le ksar puisque la source de vie au désert est l'eau ainsi que l'oasis.

La ville Saharienne en Algérie et dans d'autres pays arabes se partage ainsi entre les formations dispersées sur l'habitat saharien qui se présente sous forme de maisons isolées accolées aux champs et aux puits et les petites agglomérations très denses de maisons mitoyennes, souvent entourées d'une enceinte, où les rues sont couvertes et dans lesquelles domine la brique de terre crue⁴.



Figure 1-2.3 : photo de la ville saharienne abandonnée à Témacine la wilaya de Tougourt.
Source : Google image

1.2.2 La ville au Sahara : la ville du nord implantée en milieu désertique :

La ville au Sahara est une ville du Nord implantée en milieu désertique. Elle n'a aucun lien avec l'Oasis ni la ville oasisienne ni même la ville saharienne. Il s'agit en fait d'une entité urbaine complètement étrangère au contexte saharien.

³ Maya Ravéreau, conférence sur le thème "Réflexions autour de l'habitat vernaculaire du bassin méditerranéen, cas de l'architecture saharienne" l'Institut d'architecture de l'USTO "Mohamed Boudiaf"

⁴ Article N°25 : « ville oasisienne, ville saharienne et ville au Sahara : controverse conceptuelle entre urbanité et contextualité » B. E. FARHI, F. Z. HADHAGA. Février 2018, pp81-92.

Bâtiments dépassant en hauteur quatre à cinq niveaux, rues très larges négligeant le prospect, matériaux de construction inadaptés, morphologie inappropriée contrastent avec le paysage naturel sont les caractéristiques majeures de la ville actuelle au Sahara. Les appartements sont dépourvus de toute conception bioclimatique. Béton armé et larges baies vitrées contrastent avec les exigences du milieu. Les très larges rues de circulation



Figure 1-2.4 : Photo d'une ville au Sud algérien à Timimoun. Avec les mêmes caractéristiques d'une ville au Nord
Source : Google image.

dénuées de toute protection (arcades, semi couvertures, dimensions respectant le prospect solaire) participent à la dégradation, non seulement du milieu habitable mais aussi de l'environnement de ces entités⁵.

1.2.3 La ville oasisienne :

L'identification de la ville oasisienne a de tous les temps posé problème. La difficulté réside dans le fait de lier deux concepts opposés. Le mot « Ville » renvoie vers l'urbain avec tout ce que ce terme signifie comme caractéristiques liées au monde urbain et le mot « Oasis » renvoie au monde rural avec tous les critères d'appartenance qui le lient à ce dernier. La conjugaison des deux entités urbaine et rurale sous un même concept rend difficile la compréhension de cette réalité existante.

La reconnaissance de cette entité passe obligatoirement par la définition de l'unité de base qu'est « l'oasis » car on ne peut donner une définition significative à la ville oasisienne sans pour autant avoir défini l'Oasis et les critères qui la caractérisent.

1.2.4 Le centre historique :

1.2.4.1 Définitions des centres historiques :

Selon le dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement « le centre historique constitue le noyau d'une ville ancienne à caractère évolutif ».

⁵ Article N°25 : « ville oasisienne, ville saharienne et ville au Sahara : controverse conceptuelle entre rurbanité et contextualité » B. E. FARHI, F. Z. HADHAGA. Février 2018, pp81-92.

Dans son ouvrage intitulé « Analyse Urbaine », Philippe Panerai⁶ résume les centres anciens de la manière suivante : « la ville ancienne est caractérisée par ses limites, la lenteur de son rythme de vie, la petite échelle des pleins et des vides qui forment son tissu, la solidarité dans la proximité des éléments de son bâti dont aucun n'est doté d'autonomie par rapport aux autres dans une relation d'articulation ou dit autrement, de contextualité... ».

1.2.4.2 La sauvegarde des « centres historiques » :

La notion de sauvegarde est appliquée au patrimoine bâti. Elle est plus large que celle de protection et de conservation. Elle est liée aux concepts d'ensembles et à leur intégration dans la vie contemporaine.

Outil de sauvegarde : Le plan permanent de sauvegarde et de mise en valeur des secteurs sauvegardés (PPSMVSS) :

Le plan de sauvegarde et de mise en valeur, est l'instrument urbanistique qui règle les secteurs sauvegardés. D'après l'extrait du décret exécutif N° 03- 324 du 05 octobre 2003 portant modalités d'établissement du plan permanent de sauvegarde et de mise en valeur des secteurs sauvegardés (PPSMVSS) :

« Dans le respect des dispositions du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme, le plan permanent de sauvegarde et de mise en valeur des secteurs sauvegardés par abréviation «PPSMVSS » fixe pour les ensembles immobiliers urbains ou ruraux érigés en secteurs sauvegardés, les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols qui doivent comporter l'indication des immeubles qui ne doivent pas faire l'objet de démolition ou de modification ou dont la démolition ou la modification seraient imposées ».

1.2.4.3 Actions préconisées pour la sauvegarde :

Le PPSMVSS (Plan Permanent de Mise en Valeur des Secteurs Sauvegardés) est un plan d'action urbanistique et de mise en valeur qui fixe des opérations de sauvegarde et de conservation des biens culturels et architectural des secteurs sauvegardés. Ce dernier tend à récupérer ces entités à l'aide d'une grille d'actions, dont :

Réhabilitation : « Les interventions de réhabilitation représentent un ensemble de travaux qui n'affectent que partiellement les caractéristiques formelles, structurelles et d'usage d'un bâtiment, en consacrant des actions d'amélioration des conditions de son utilisation ou de

⁶ Analyse urbaine : Philippe Panerai, Ed : Parenthèse, Collection eupalinos, 1999.

réutilisation »⁷. C'est une « Disposition prise en vue de rendre à une ville ou à un ensemble historique ses qualités disparues, sa dignité, ainsi que son aptitude à jouer un rôle social »⁸.

Revitalisation : La notion de revitalisation urbaine est « la transition entre ce concept et sa concrétisation est très complexe, puisqu'il se converti d'un état d'abandon et de dévitalisation d'un quartier ou un centre vers un état de dynamique et de désirabilité »⁹.

Recomposition : D'après le dictionnaire LAROUSSE version 2009, est une « restructuration sur des bases nouvelles c'est-à-dire le changement de l'ordre naturel des données ». Il s'agit aussi de « Composer de nouveau ce qui a été détruit, dispersé, décomposé ».

Réorganisation : Selon Mouia Saidouni¹⁰ « La réorganisation a pour objectif l'amélioration de la réalité urbaine par des actions superficielles, non radicales, à court ou à moyen termes. Ce type d'intervention ne bouleverse donc pas la situation préexistantes, ne produit pas de rupture dans le cadre bâti et correspond, par conséquent, aux situations urbaines où il est difficile ou non nécessaire de mener des interventions radicales. »

Maouia Saidouni¹¹ définit la recomposition comme étant « L'intervention qui introduit une nouvelle configuration de l'entité, en la remodelant. Elle implique, de ce fait, un changement radical d'un espace urbain assez vaste, aussi bien au niveau de son tracé que de son cadre bâti. Elle s'applique à des entités qui présentent une déstructuration et un manque d'homogénéité évident au niveau du tracé ou du cadre bâti, tels : la recomposition d'entité périphérique dont le développement fait anarchiquement et sans relation avec le reste de la ville ».

Revalorisation : D'après le dictionnaire en ligne REVERSO : « le verbe revaloriser signifie rendre son ancienne valeur ou une valeur plus grande ».

La revalorisation est donc « l'action de rendre son ancienne valeur ou d'augmenter la valeur. »

⁷ Règlement du plan de sauvegarde et de mise en valeur du secteur sauvegardé de la casbah d'Alger, titre I. Dispositions générales. Article 7.4/ définitions, p11.

⁸ « Dictionnaire multilingue de l'aménagement de l'espace », Henri-Jean Calsat, Conseil International de la langue française, Presses Universitaires de France, 1993.

⁹ Nicole Isabelle. « La revitalisation du quartier Saint Roche, analyse statistique et cartographique ». Mémoire de maîtrise en sciences géographiques. Université Laval, 2001. p 51.

¹⁰ Elément d'introduction à l'urbanisme : Maouia Saidouni, Edition Casbah Alger ,2000.p129.

¹¹ Elément d'introduction à l'urbanisme : Maouia Saidouni, Edition Casbah Alger ,2000.

Selon Camille TIANO¹² « La notion de revalorisation territoriale est difficile à définir précisément puisqu'elle correspond à la fois à des valeurs chiffrables,... un quartier est (re)valorisé lorsqu'il y a une amélioration de l'esthétique, de l'ambiance ou de la facilité d'usage du tissu urbain, lorsque la population qui y réside ou le fréquente est plus aisée, lorsqu'il attire de nouveaux habitants, usagers ou investisseurs, enfin lorsque son image est positive, ou moins négative ».

Donc la revalorisation est une initiative produite dans un cadre réglementaire, d'abord d'ordre international si le site est classé comme patrimoine mondial de l'humanité. Les enjeux socioéconomiques, liés à l'attractivité touristique, dominent les intentions de revalorisation mais pas au détriment de la valeur patrimoniale.

Reconstruction : B.M Feilden et J. Jokilento¹³ ont définis la reconstruction comme suit « La reconstruction en milieu ancien doit être basée sur une documentation architecturale précise et des fouilles archéologiques et sur des preuves certifiées. « Elle peut se révéler comme stratégie appropriée à la suite de catastrophes, (guerre, incendie, tremblement de terre ou effondrement naturel ou provoqué...))».

Reconversion : Selon Sakji Ons¹⁴, la reconversion peut se définir comme étant « l'intervention qui redonne une seconde vie à des bâtiments délaissés, ayant perdu leurs vocations initiales, en leur affectant une nouvelle et récente fonction qui tient compte des enjeux de la vie moderne.

Son action ne se limite pas à une simple réaffectation elle s'étend dans le but d'intégrer l'édifice dans son ambiance urbaine, sociale et économique en adaptant sa morphologie et sa configuration aux besoins de la nouvelle activité. C'est une forme de recyclage, une occasion d'adhérer à la cause du développement durable qui permet de préserver nos ressources naturelles et contrer leur appauvrissement progressif ».

1.2.5 L'espace public : notion et concept.

1.2.5.1 Définition de l'espace public :

Le terme espace public est un terme polysémique, il a beaucoup de signification, et il fait l'objet d'étude de différentes sciences (économique, architecturale, urbanistique,...etc.)

¹² Docteur en études urbaines, Lab'Urba, Institut Français d'Urbanisme–Université Paris-Est, France.

¹³ B.M Feilden et J. Jokilento, (1996), « Guide de gestion des sites du patrimoine culturel mondial. Le problème de l'authenticité et les traitements ». ICCROM. Op. Cité. p. 65.

¹⁴ Sakji Ons, communication « Patrimoine et reconversion », Ecole Nationale d'Architecture et d'Urbanisme de Tunis, p2.

Le dictionnaire LAROUSSE définit l'espace public comme étant « une surface, un volume, une étendue affectée à un usage public ».

Le dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement considère « l'espace public comme la partie non bâtie affectée à des usages publics, formé par une propriété et par une affectation d'usage ». Philippe Panerai¹⁵ déclare que « L'espace public comprend l'ensemble des voies : rues et ruelles, boulevards et avenues, parvis et places, promenades et esplanades, quais et ponts mais aussi rivières et canaux, berges, et plages. Cet ensemble s'organise en réseau afin de permettre la distribution et la circulation. ».

Donc l'espace public est un espace vide résiduel, ce qui reste entre les constructions, il est généralement négligé par rapport au cadre bâti. A travers l'interprétation de plusieurs définitions de cette notion, nous arrivons à affirmer que l'espace public c'est un espace structurant de la ville et le lieu d'appropriation des différents groupes sociaux.

1.2.5.2 Types des espaces publics :

➤ Boulevard :

« Le boulevard introduit en ville un type d'espace distinct de celui des rues qui se réfère à une autre échelle que celle, familière, des quartiers »¹⁶

« C'est un espace généralement planté d'arbre établie théoriquement de façon concentrique autour du centre d'une agglomération. Il est souvent tangentiel au centre, sa grande largeur (souvent de 24 à 50m) et son tracé circulaire résultent de sa fréquente coïncidence avec l'emplacement d'anciens remparts ». (ALLAIN.R, 2004).

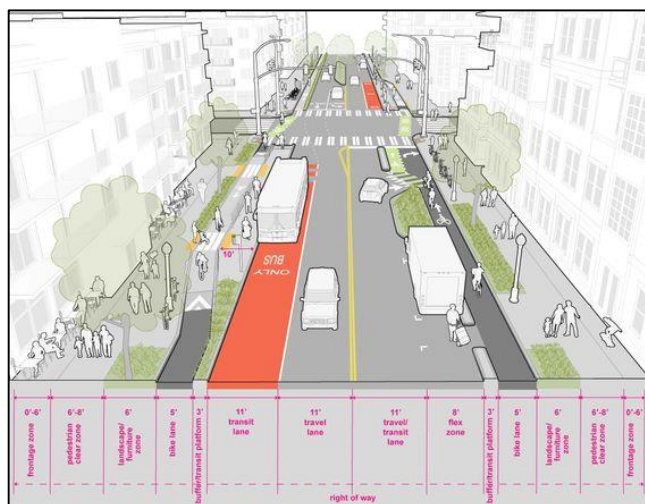


Figure 1-2.5 : Plantation et profils d'un boulevard

Source :

<https://www.pinterest.fr/pin/558868635007436474/>

¹⁵ Projet urbain : David Mangin, Philippe Panerai. Ed : Parenthèse, Collection eupalinos.2009.

¹⁶ Projet urbain : David Mangin, Philippe Panerai. Ed : Parenthèse, Collection eupalinos.2009.

➤ **Rue :**

La rue est un espace de circulation dans la ville, structurant les quartiers. Elle dessert les logements et les lieux d'activité économique. C'est aussi « un espace d'échange (commerces), elle se distingue des autres voies urbaines (voirie) comme les allées, les cours ou les boulevards et avenues par sa relative faible largeur notamment, et par l'absence de contre-allées. Son emprise est de l'ordre de 9m à 15m de large. Une rue plus étroite pourrait est réduite jusqu'à 8m. »¹⁷.

➤ **Ruelle :**

C'est une rue secondaire, plus étroite que la rue, elle ne joue que le rôle de desserte locale et elle est parfois accessible par un passage, sa largeur étant insuffisante pour le passage de deux véhicules. Elle joue aussi un rôle structurant dans l'implantation de bâti : « malgré les différences de statut juridique les ruelles trouvent place ici si l'on considère qu'ils jouent dans l'implantation de bâti un rôle structurant analogue, bien qu'à une petite échelle, à celui des rues.»¹⁸.

➤ **Zkak :**

Appellation locale de la rue au Ksar, un parcours linéaire qui se ramifie en impasse. Les plus grands parcours sont à ciel ouvert et présentent une largeur variante de 2 à 4 m. Au centre du ksar, les Zkaks deviennent de largeurs réduites, se ramifiant en impasse qui donnent accès aux habitations.

Ces Zkaks rétrécis, peuvent être couverts, et donc rythmé par un jeu de lumière venant des ouvertures au niveau des planchers. Ils annoncent le passage à un espace linéaire totalement couvert, donnant aux habitations : le Sabat.



Figure 1-2.6 : Photo d'un Zkak au Ksar Akri Sidi Cheikh de Tamentit la wilaya d'Adrar. **Source** : Google image.

¹⁷ Projet urbain : David Mangin, Philippe Panerai. Ed : Parenthèse, Collection eupalinos.2009.

¹⁸ Projet urbain : David Mangin, Philippe Panerai. Ed : Parenthèse, Collection eupalinos.2009.

➤ **Sabat :**

C'est un mot Zénète signifiant « seuil » très marqué. C'est l'espace trouvant à l'entrées de l'Aghrem. C'est aussi un passage linéaire totalement couvert, donnant aux habitations¹⁹.

➤ **Rahba :**

C'est le nom local de la place publique dans les Ksour du désert. Géométriquement, elle ordonne par sa forme, la forme de Ksar. Elle forme le point d'aboutissement de tous les trajets, et l'espace distributeur des habitations s'organisant autour de cet espace centrale. Souvent, elle est délimitée par les façades aveugles et uniformes des habitations²⁰.



Figure 1-2.7 : Photo d'un Sabat au Ksar de Assad Boussemghoun, la wilaya d'el Bayadh. **Source :** Google image.

On peut distinguer trois types de Rahbats à différentes échelles :

- La Rahba à l'échelle de l'Aghrem.
- La Rahba à l'échelle de l'entité (plusieurs Aghrem).
- La Rahba à l'échelle du Ksar.

➤ **Place :**

Le dictionnaire LAROUSSE-encyclopédie, définit la place comme un « lieu public découvert et bordé de maisons ou de monuments » ; comme « un large espace découvert auquel aboutissent plusieurs rues dans la ville ».

➤ **Jardin :**

Parmi les espaces verts urbains, les jardins publics, accessible à tout le monde en toute égalité. Ce sont des parcelles groupées sur des terrains d'une superficie de 1 à 10 ha, situé soit proximité d'un groupe important d'habitations, d'un équipement à usage public ou plus éloignés en périphérie. Ils peuvent contenir des espaces de jeux, de consommation rapide...

¹⁹ Mémoire magistère : « Pour la préservation des architectures Ksouriennes en terre crue : cas de Timimoune ». HAOUI Samira. 2001. Lexique. p248.

²⁰ Mémoire magistère : « Pour la préservation des architectures Ksouriennes en terre crue : cas de Timimoune ». HAOUI Samira. 2001. Lexique. p248.

1.2.6 Etude d'exemple :

Nous allons développer notre recherche à travers l'analyse des exemples similaires à notre cas d'études afin de se bénéficier des expériences déjà réalisées et pour avoir un support référentiel sur notre projection urbaine et architecturale. L'exemple à analyser est :

La revalorisation du Boulevard des Acquières au centre Bourg de Vic-la-Gardiole.

1.2.6.1 Critères du choix de l'exemple :

Malgré la différence du contexte environnemental de notre site d'intervention (Sud-Ouest Algérien) et le site de l'exemple à étudier (Nord de la France), on a effectué le choix de cet exemple selon trois critères principaux, qui sont :

Les Boulevard a un statut routier départemental et principal vue sa situations et sa valeur historique.

- L'axe routier est logé entre deux tissus urbains témoins de deux époques : d'un côté le centre historique et de l'autre côté les nouveaux lotissements.

Exemple : Le boulevard des Acquières : au centre Bourg de Vic-la Gardiole- France :

1.2.6.2 Fiche technique du projet :

Concepteur(s)	Ateliers Sites.
Maître(s) d'ouvrage(s)	Commune de Vic La Gardiole
Types de réalisation	Aménagement urbain
Site d'intervention	le Bourgde Vic-La-Gardiole.
Année de réalisation	2002-2007.
Surface(s)	6400 m2.



Figure 1-2.8 : Photo du boulevard des Acquières : au centre Bourg de Vic-la-Gardiole- France.
Source : Google image.

1.2.6.3 Situation :

Le boulevard des Acquières se situe en plein centre ancien du village « Vic la Gardiole », village languedocien (France) du littoral de l'Hérault, à 30 km à l'ouest de Montpellier.

Il se trouve entre deux tissus différents qui sont : le centre traditionnel et les nouveaux lotissements. Ces derniers ont été créés dans les années 1980, suite à une forte croissance au sud du village sous forme de lotissements, mal reliés au cœur du village.



Figure 1-2.9 : Schéma montrant la situation du boulevard entre 2 tissus anciens
Source : Schéma établie par l'auteur.

1.2.6.4 Le contexte d'apparition :

Il y a près de 15 ans, la création d'une dérivation pour contourner la ville en direction de la plage limitait le rôle de trafic de transit du boulevard.

Cependant, sa configuration est restée inchangée et a créé des problèmes de sécurité (grandes vitesses). La disposition existante offrait un espace routier sans qualité de vie, que les utilisateurs ne pouvaient pas partager.



Figure 1-2.10 : Ancienne photo du boulevard.
Source : Atelier site.

La réhabilitation était donc nécessaire pour satisfaire les différentes utilisations d'un centre-ville traditionnel : un lieu de rencontre, un lieu de promenade, le marché, les fêtes et le stationnement.

1.2.6.5 Les actions du projet :

a) Rééquilibré les usages du boulevard : piéton/voiture :

L'espace doit devenir un lieu accessible où la priorité est donnée au piéton. La partie centrale du boulevard, la plus stratégique, sera interdite au stationnement avec un profil traité à plat ce qui facilite les traversées piétonnes sur l'ensemble du secteur.

Le stationnement est reporté aux deux extrémités du boulevard.

b) La requalification de l'espace public :

Le projet a transformé une route départementale en une rue principale de village qui recouvre plusieurs fonctions où La circulation n'est plus prioritaire.

La trame d'arbres, au-delà de la structure linéaire, favorise le confort et une ambiance feutrée.

c) La mutation du cadre bâti :

En réponse au projet de place de village, la mairie a réorganisé son entrée face à la place.

La demande de ravalement des façades s'est accélérée. On assiste à une mutation de l'espace public vers plus de convivialité. Certains rez-de-chaussée se transforment en commerces, certaines activités commerciales évoluent en terrasses de café.

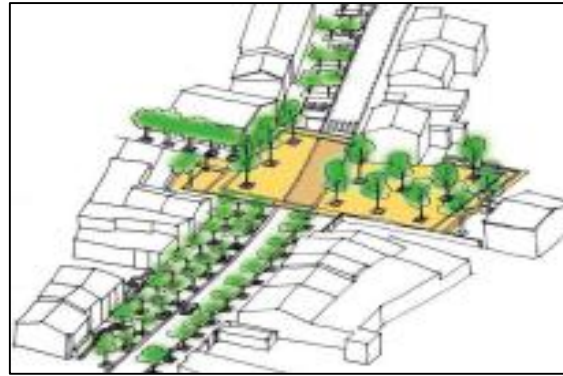


Figure 1-2.11 : Schéma de la requalification de la place.

Source : Google image.



Figure 1-2.12 : Photo du réaménagement de la place

Source : Google image.

CHAPITRE 02 : l'oasis

2 CHAPITRE 02 : l'oasis

2.1 Définitions :

Le dictionnaire nous donne comme définition de l'oasis « Petite région fertile grâce à la Présence d'eau dans un désert. » (Le Petit Larousse, 1993, p.708)

-L'oasis C'est un mot grec qui dérive de l'égyptien et qui correspond, dans le désert, à une Petite région où la présence de l'eau permet la culture. On compare le désert à une mer dans Laquelle l'oasis serait une île ; ainsi l'oasis serait un îlot de verdure dans un désert.

-L'oasis, lieu caractéristique des régions arides ou semi-arides, où la vie végétale et animale Peut se développer grâce à l'action de l'homme, qui peut ainsi vivre sédentairement dans un Milieu climatique hostile.

"L'oasis est un milieu bioclimatique artificiel développé à partir d'un site naturel préexistant qui rompt avec l'aridité environnante en transformant l'ambiance climatique au niveau du sol et dans la basse atmosphère"²¹.

Les oasis et les systèmes agricoles oasiens ont été définis et caractérisés suivant différentes approches :

- **Sur le plan géographique** : l'oasis est définie comme un îlot de survie (ou de prospérité) dans un milieu aride.
- **Sur le plan bioclimatique** : l'oasis est un microclimat créé par l'homme en milieu aride et induit par l'étagement des cultures.
- **Sur le plan agronomique** : il s'agit d'un agro-système intensifié établi, dans un espace isolé situé en milieu désertique.
- **Sur le plan socio-économique** : il s'agit d'un lieu de sédentarisation et d'intenses activités économiques et socioculturelles dans un environnement désertique.

2.2 Les facteurs déterminant la localisation d'une oasis :

Trois facteurs semblent déterminants dans la localisation des Oasis. Il s'agit :

- Du niveau de la nappe et du mode de prélèvement de l'eau.
- De la présence de terres cultivables.
- De la protection contre les vents et la chaleur.

²¹ Mainguet M., 2003, les pays secs (environnement et développement), Edition Ellipses, p160.

2.3 Structure et fonctionnements de l'oasis :

2.3.1 Typologie des oasis :

L'implantation des oasis dans un système désertique n'est pas l'affaire du hasard. Elle se fait quand il est possible d'irriguer au moyen de barrages- réservoirs, sur des sources artésiennes, ou sur des forages modernes.

- **Oasis d'oued** : Oasis en bordure d'oueds, sur les deux rives. Un grand savoir-faire en matière d'aménagement hydraulique pour gérer les cours d'eau et les crues.

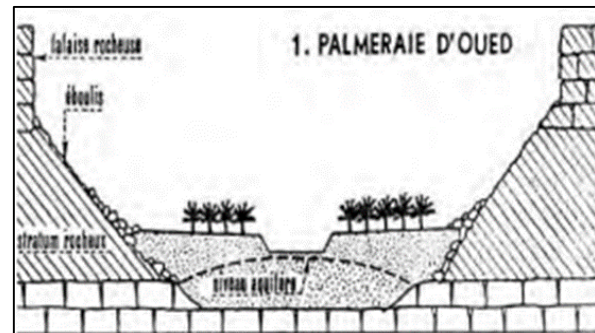


Figure 2.1 : Différent emplacement de la palmeraie
Source :P. MUNIER.

- **Oasis de dunes** : Oasis dans les grandes formations dunaires du Sahara. Un grand savoir-faire en matière gestion des sables, un deuxième type d'oasis de dunes consiste à planter les palmiers entre les espaces dunaires sans changer la topographie du terrain. Les palmiers sont irrigués à partir de puits traditionnels.

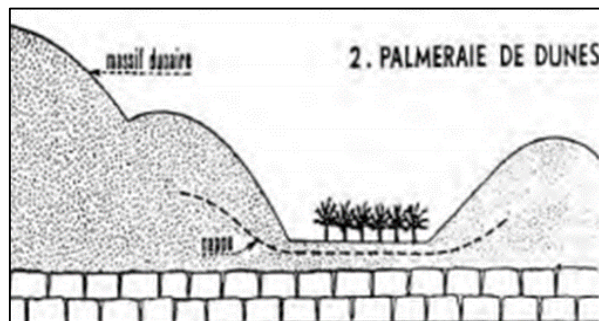


Figure 2.2 : Différent emplacement de la palmeraie
Source :P. MUNIER

- **Oasis de montagne** : Oasis à la limite de l'espace saharien et montagneux, dans des vallées encaissées. L'eau est généralement permanente.

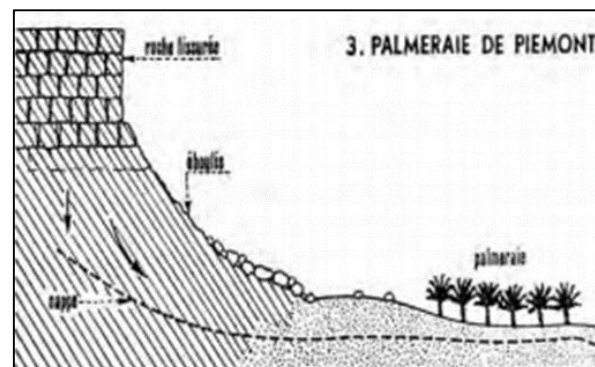


Figure 2.3 : Différent emplacement de la palmeraie
Source :P. MUNIER

2.4 Les Oasis en Algérie :

En Algérie, les oasis se situent pour la plupart au Nord du Sahara. Elles sont réparties pour 60% au Nord-Est (Ziban, Oued Righ, El Oued et Ouargla) et pour 40% au Sud-Ouest (M'Zab, Touat et Gourara). (Bouzaher. A., 1990).

Les Oasis en Algérie peuvent être classées en diverses catégories telles :

Les Oasis de forage (Ouargla, Biskra).

Les Oasis des foggaras (Adrar, Timimoune).

Les Oasis fluviales (Ghouffi, M'Zab et Bechar) .

Les Oasis des Ghouts à El Oued.

Identification de la ville oasisienne :

Les éléments de connaissance d'une ville oasisienne sont généralement : la circulation, le ksar, la palmeraie et l'eau ou le système d'irrigation.

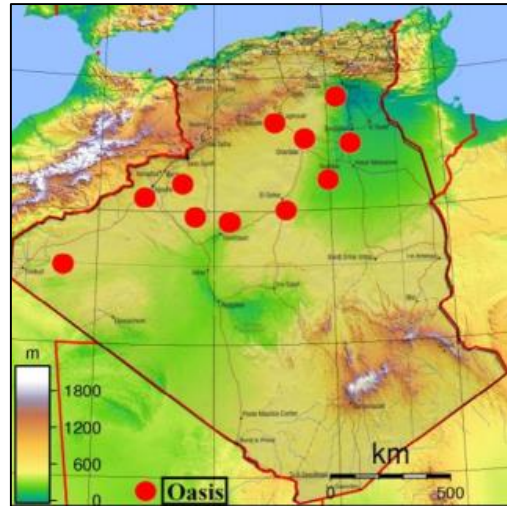


Figure 2.4 : Emplacement des oasis en Algérie selon la superposition des cartes de la pluviométrie et de localisation
Source : FARHI. BE, 2015

- **La circulation :** En tant qu'entité urbaine, la ville oasisienne dispose d'une organisation structurelle cohérente et utile à la fois. Les voies principales sont très peu nombreuses.

Elles permettent la circulation des grands flux alors que les ruelles sont sinueuses et longues. Ces dernières permettent uniquement le passage des piétons et des animaux.

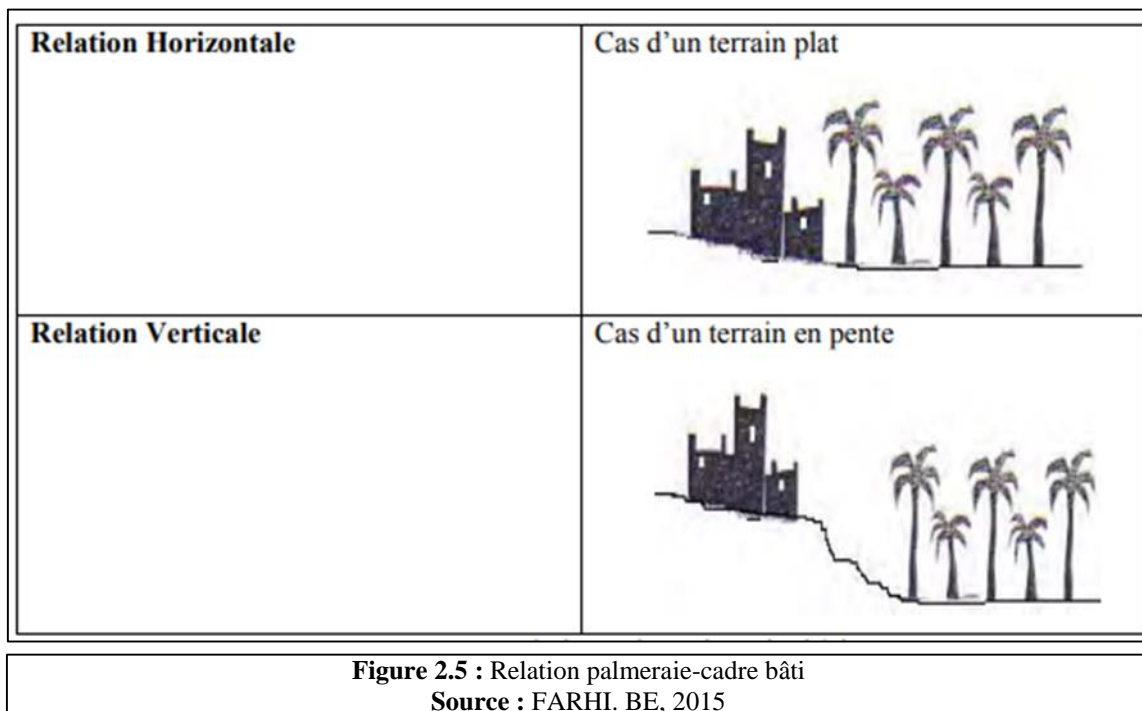
- **Le Ksar :** Le Ksar (ensemble d'habitations traditionnelles). Il est considéré non seulement comme un élément architectural et urbain du système oasisien mais aussi l'ensemble des processus à l'origine de sa formation, de son fonctionnement et de sa transformation et le résultat de ce processus²². Il regroupe l'ensemble des équipements très symboliques et de forte centralité tels la mosquée, la zaouïa, le marché, les places publiques etc.
- **La Palmeraie :** La palmeraie, appelée Djenna, signifiant paradis, elle est implantée en aval du ksar afin de permettre l'irrigation par gravité. Ses palmes, ses tiges et son tronc sont aussi utilisés, non seulement dans l'artisanat traditionnel (fabrication manuelle des paniers, des nattes etc.), mais aussi dans le domaine de l'architecture et de la construction (poutres, poutrelles, tuiles, linteaux, poteaux en bois de palmiers, etc.) et dans la fabrication des aliments pour bétails à partir des noyaux de dattes.

²² Article N°25 : « ville oasisienne, ville saharienne et ville au Sahara : controverse conceptuelle entre rurbanite et contextualité » B. E. FARHI, F. Z. HADHAGA. Février 2018, pp81-92.

- **Le système d'irrigation_ :** Le système d'irrigation dans la ville oasisienne est composé de : foggaras, seguias, ...etc. Il porte la capacité de découper les terrains en des propriétés qui vont de pair avec le débit de l'eau capté.

2.5 Rapports oasis -cadre bâti :

Les oasis sont bâties sur une gestion rigoureuse des ressources rares en terre et en eau. Les oasis sont des écosystèmes patiemment élaborés par les sociétés qui les habitent en milieu aride, sous forme de constructions sociales, écologiques et économiques très complexes. Les processus à l'œuvre sont ceux d'une optimisation des interactions entre références culturelles, contraintes techniques, limites économiques et potentiel écologique face à l'adversité climatique d'un milieu hostile à la vie. En ce sens, elles constituent des expériences éprouvées et vivantes de développement durable autant qu'un gisement d'expertise inégalable. Elles font partie du patrimoine de l'humanité au même titre que d'autres réalisations aujourd'hui sauvegardées.



2.6 Position du cadre bâti par rapport à l'oasis :

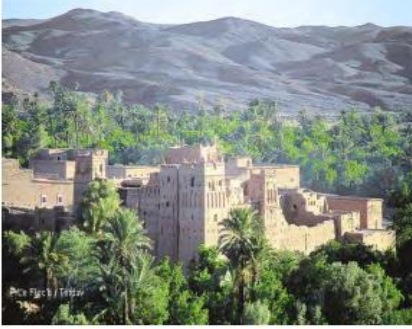
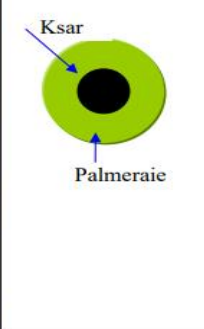


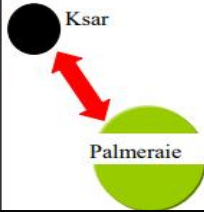
1-Noyau		
2-Frontiere "voisinage"		
3-Rupture totale	<p>séparation marquée entre le milieu agricole qui se positionne dans les zones irrigables tandis que l'habitat prendra place face au désert, dans le secteur le plus aride du territoire.</p>	

Figure 2.6 : Position du cadre bâti par rapport à la palmerai.
Source : FARHI. BE, 2015

2.7 Les Avantages environnementaux de l'oasis :

L'oasis est une zone nettement différente de l'espace environnant et le changement des propriétés de surface s'accompagne d'un changement des propriétés de la basse atmosphère au contact de l'oasis ; il y a donc modification locale du climat environnant qui est le plus souvent chaud et sec (avec de fortes amplitudes thermiques), à cause d'un fort rayonnement solaire et de la rareté des pluies ; la vitesse du vent est également souvent élevée à l'extérieur de l'oasis. L'oasis modifie en fait trois éléments :

- 1) La teneur en eau à la surface du sol.
- 2) La rugosité dynamique (ou la force de frottement du vent) augmentée par la présence des arbres et parfois de plusieurs niveaux de végétation.
- 3) La répartition verticale de l'énergie rayonnante qui est distribuée dans l'oasis en fonction des strates végétales.

2.8 Le Palmier comme matériau de construction :

Dans la région du Sahara algérienne, le palmier étant sa richesse principale est entièrement utilisable mais il n'est mis en œuvre qu'après sa mort afin de ne pas détruire l'oasis. Les différents éléments sont extraits du palmier et chaque élément trouve son utilisation le stipe par exemple peut être utilisé entier comme de grosses poutres, comme il peut être scié dans le sens de la longueur en 2,3,4 parties qui donneront des poutres présentant une face plane de 12 à 15 cm de côté, sur 2 m de long environ. Il peut être aussi découpé en planches assez grossières de 30 à 40 cm de largeur avec une épaisseur de 3 cm, pour la menuiserie. La palme est d'abord séchée. Elle peut être utilisée entière ou dépouillée et réduite à la nervure.

2.9 Conclusion :

Le désert constitue la plus grande étendue géographique dans le monde qui encore à peine habité. La quasi-totalité des habitants est concentrée dans les ksours (villages) situés à proximité des principales oasis. Les oasis ont été généralement implantées à côté des sources d'eau. La survie de la palmeraie et son extension dépend de l'existence de l'eau et son abondance. Les habitants y pratiquent une agriculture basée essentiellement sur le palmier dattier. La rareté de l'eau dans les régions désertiques a permis aux hommes de s'ingénier à trouver des moyens pour l'exploiter d'une manière judicieuse dans l'irrigation de la palmeraie (seguaia, foggara) et la satisfaction de leurs besoins domestiques.

Le palmier dattier constitue l'élément fondamental de la structure de l'oasis. Grâce à ses caractéristiques physique et biologiques, il est le protecteur majeur des cultures en sous étage de la violence destructive des vents et de l'intensité du rayonnement solaire.

Enfin, dans toute stratégie d'urbanisation dans les zones chaudes et arides, il y a lieu de prendre en considération les facteurs suivants :

- Lutte contre la désertification par la création des couverts végétaux denses.

2.9.1 La végétation comme solution microclimatique :

2.9.1.1 Le Climat :

Le climat est une description statistique de l'état du système Terre à partir de la connaissance des moyennes et des variabilités spatiales et temporelles de grandeurs (températures, précipitations, vent, humidité, etc.) sur des périodes variant de quelques mois à plusieurs milliers ou millions d'années.²³

²³ Dictionnaire établi par Marie-Antoinette Mélières in <http://www.fr.wikipedia.org>

Le climat est l'une des principales données de la morphologie des systèmes architecturaux et urbains (DUPLAY, 1982). Il est le résultat de l'interaction de plusieurs facteurs, incluant la température, la vapeur d'eau, le vent, les radiations solaires et les précipitations dans un endroit particulier et à travers une période de temps.

2.9.1.2 Les facteurs climatiques environnementaux :

La température de l'air : est le facteur le plus influent sur le confort humain d'après « recommandation architecturale »²⁴ une température de l'air allant de 22°C à 27°C est acceptable.

La température de l'air contrôle directement les échanges par convection qui est l'un des termes principaux du bilan thermique.

La température de l'air dans un local n'est pas uniforme, des différences de températures d'air se présentent également en plan à proximité des surfaces froides et des corps de chauffe.²⁵

L'humidité de l'air : n'a pas un grand effet sur la sensation de confort thermique, si les températures d'air sont confortables ; Sauf si elle est extrêmement haute ou extrêmement basse. Il est admis des variations de l'humidité relative entre 19 à 65 % « recommandation architecturale »²⁶.

Le mouvement de l'air et la vitesse de l'air possèdent un effet considérable sur la sensation de confort ; Plus le mouvement de l'air est important plus le refroidissement du corps ou l'échange de chaleur par convection avec l'air ambiant est accéléré.

- Si la température de l'air est inférieure à celle de la peau, les pertes par convection augmentent
- Si la température de l'air est très élevée l'air chauffe la peau.
- aussi si l'air est moyennement humide l'air accélère l'évaporation.

Le rayonnement influence le confort thermique, dépend de la position du corps par rapport au soleil, la tenue vestimentaire et la vitesse du vent.²⁷

²⁴ Ministère de L'habitat, 1993, Recommandations Architecturales – ENAG/édition, Alger p17.18.20

²⁵ - NEUF ; 1978, climat intérieur/ confort, Santé, confort visuel, revue européenne d'architecture n° 77, p 12.

²⁶ Ministère De L'habitat, 1993, Recommandations Architecturales, ENAG, Alger, p18.

²⁷ GIVONI. B, 1978, L'homme, L'architecture Et Le Climat, édition le Moniteur, Paris, p98.

2.9.1.3 Le Microclimat :

"Le micro climat désigne généralement des conditions climatiques limitées à une région géographique très restreinte, significativement distinctes du climat général de la zone où se situe cette région"²⁸

2.9.1.4 L'impact de la végétation sur le microclimat :

Effet d'oxygénation : la végétation est comme un épurateur de l'air ambiant, en matin par la consommation du gaz carbonique et rejetant le gaz d'oxygène ce qui permet de rafraîchir l'air. La végétation permet également de d'atténuer l'effet de serre, grâce à la photosynthèse. Via ce mécanisme, le dioxyde de carbone (CO₂) est absorbé au niveau des feuilles des végétaux chlorophylliens, ce qui contribue à diminuer la concentration de ce GES dans l'air.

Effet d'évapotranspiration : L'évapotranspiration permet de rafraîchir l'air via l'évaporation de l'eau présente dans le sol et les végétaux ainsi que la transpiration au niveau des feuilles.

Effet d'ombre : L'ombre faite par la végétation permet de réduire la température de surface des éléments de structure et des bâtiments en diminuant la part d'énergie solaire qu'ils perçoivent.

Effet de brise vent :

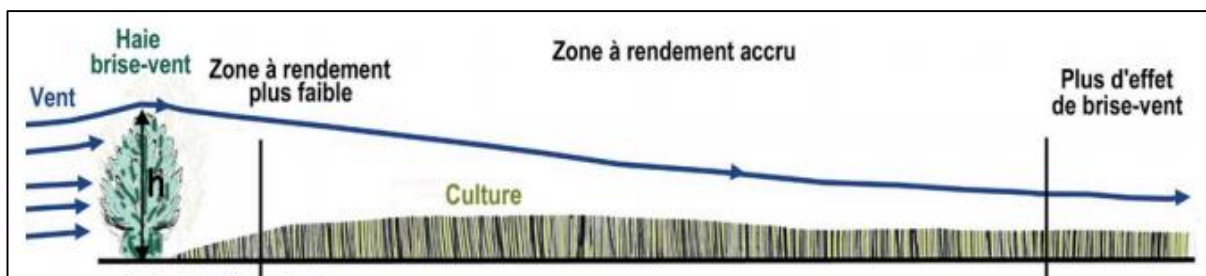


Figure 2.7 : l'effet brise vent d'une haie bien positionnée sur une culture

Source : e-RT2012

Effet de Séquestration des polluants : La Séquestration terrestre implique la capture et le stockage du dioxyde de carbone par les plantes et le stockage du carbone dans le sol. Pendant la photosynthèse, le carbone provenant du dioxyde de carbone atmosphérique est transformé en composants nécessaires pour que les plantes vivent et grandissent. Dans le cadre de ce processus, le carbone présent dans l'atmosphère sous forme de dioxyde de carbone devient une partie de la plante : une feuille, une tige, une racine, etc. Les plantes à vie longue comme les arbres peuvent garder le carbone séquestré pendant une longue période.

²⁸ <http://fr.wikipedia.org>

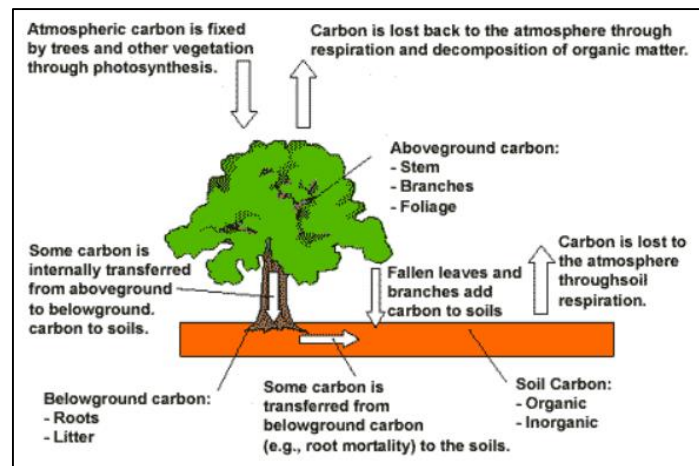


Figure 2.8 : représente la Séquestration terrestre naturelle.

Source : office of Indian Energy and economic development,
199

Effet esthétique et valeur économique : La végétation est un élément architectural à part entière qui vient rompre la monotonie et la rigidité des structures. Les arbres se démarquent de la perspective des rues et des artères principales et peuvent masquer les endroits disgracieux. Aux abords d'un bâtiment ou d'une résidence bien aménagée, les arbres s'harmonisent aux éléments architecturaux et les mettent en valeur. De par leur silhouette, les arbres se démarquent du paysage souvent froid qui caractérise le milieu urbain.

Une plantation d'arbre située du côté nord d'une résidence peut contribuer à réduire sensiblement les coûts reliés aux frais de chauffage durant l'hiver. En période estivale, les arbres judicieusement placés autour d'une habitation abaissent la température et diminuent de même l'utilisation du climatiseur.

L'architecture et le végétal :

Une nouvelle identité architecturale : Le végétal dans l'architecture apporte aujourd'hui un caractère résolument contemporain et un aspect identitaire à travers des valeurs respectueuses de l'environnement. C'est le cas pour ce que nous appellerons les « bâtiments-paysages ». Depuis quelques années, on voit apparaître une architecture qui ne se contente pas de se parer de verdure mais cherche à évoquer des paysages entiers, dans leur topographie, leurs matériaux et leur végétation.

Ambiances végétales : « L'architecture sert à créer une poétique de situation, à susciter l'émotion du quotidien. » (Jean Nouvel) (Jodidio, 2012).

Le végétal en tant que « composante de l'espace architectural » ouvre la conception spatiale vers de nouvelles approches. Il permet de créer des ambiances particulières et nouvelles dans

l'architecture et d'y apporter de l'émotion et du sens. Souvent perçu comme non structuré, sauvage, irrégulier ou foisonnant il peut aussi offrir un jeu fin et délicat par sa diversité de textures et de couleurs. Le champ des possibles en matière de composition de l'espace et de création d'ambiances est alors décuplé.

La sensation de fraîcheur et d'air pur que procure le végétal est aussi un caractère important à prendre en compte dans les étapes de création et d'idéation des ambiances architecturales.

2.9.1.5 L'effet d'oasis :


On parle d'effet d'oasis pour caractériser les microclimats créés par les zones humides entourées de désert ou de régions arides. Cette définition concorde avec l'idée qu'une modification de la concentration en eau de la surface entraînant une variation progressive des flux de chaleur et de vapeur d'eau, le fait de créer au sein d'une zone sèche une tache d'humidité, modifie évidemment l'évaporation, et en conséquence tout le bilan énergétique.²⁹

-Cet effet d'oasis est défini aussi comme changement des conditions micro climatologique dans le secteur vert comparé à un autre sans végétation, ce changement est manifesté par des températures plus basses et un taux d'humidité relative plus élevée (Oke, 1987).

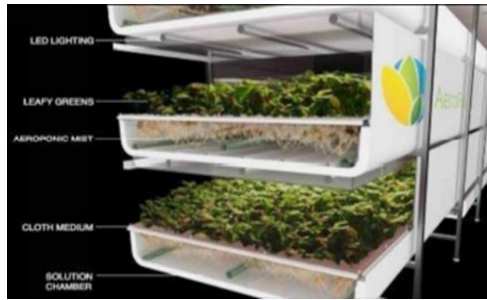
-L'effet de « l'oasis » du couvert végétal découle ainsi de l'évaporation qui consomme une importante quantité d'énergie et refroidit l'air (guyot, 1997, escourrou, 1996).

-L'ombre de la végétation empêche le rayonnement direct d'atteindre la surface au sol et de le chauffer.

2.9.2 Analyse d'exemple :

Exemple (oasis de noria)	Concepts retenus
	<p>La ville fraîche de Salah Eddine en Irak :</p> <p>La fonction de la végétation consiste à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Briser les vents - Filtrer les poussières - Abaisser la température - S'apposer au dessèchement de l'air.

²⁹ Ltier et Perrier, in Riou, C,1990, bioclimatologie des oasis, option méditerranéennes série A/1., les système agricoles oasiennes, France.



Masdar city Abu Dhabi :

-Les arbres plantés le long des rues et des sentiers fourniront de l'ombre et un refroidissement grâce l'évapotranspiration.

-Dans les espaces verts, les jardiniers ont planté des espèces locales résistant à la chaleur, qu'ils arrosent d'eaux usées.

-La production alimentaire en un processus plus durable, efficace et sûr en permettant ne agriculture verticale rentable dans les centres urbains.

Conclusion :

Dans ce chapitre, nous avons montré l'importance de la densité végétale sur la formation du microclimat, et cela par sa capacité de réduire l'impact du soleil et du vent, ainsi son effet rafraîchissant de l'air par l'action de l'évapotranspiration. Cet effet est souvent recherché en vue de réduire le stress thermique durant la période estivale. En outre, beaucoup d'études ont mentionné. La contribution de la végétation dans la réduction de la demande énergétique liée à la climatisation durant la période estivale.

CHAPITRE 03 :
Le tourisme durable

3 CHAPITRE 03 : le tourisme durable

3.1 Introduction :

Les espaces du Sahara sont encore relativement préservés et il s'agit d'anticiper les impacts d'un tourisme qui pourrait à long terme devenir destructeur de ces territoires. Il est donc important dès à présent de préciser les modalités d'un développement durable de ces écosystèmes uniques au monde, afin de préserver ces patrimoines universels tant pour les générations présentes que futures, et d'améliorer les conditions de vie des populations locales qui doivent pouvoir être véritablement actrices de leur développement et tirer les bénéfices de l'activité touristique.

3.2 Définition du tourisme durable :

L'organisation mondiale du tourisme le définit comme suit : « Le développement touristique Durable satisfait les besoins actuels des touristes et des régions d'accueil tout en protégeant et en améliorant les perspectives pour l'avenir. Il est vu comme menant à la gestion de toutes les ressources de telle sorte que les besoins économiques, sociaux et esthétiques puissent être satisfaits tout en maintenant l'intégrité culturelle, les processus écologiques essentiels, la diversité biologique, et les systèmes vivants ».

3.3 Les principes du tourisme durable :

D'après ces principes, le tourisme durable doit :

1. Exploiter de façon optimum les ressources de l'environnement qui constituent un élément clé de la mise en valeur touristique, en préservant les processus écologiques essentiels et en aidant à sauvegarder les ressources naturelles et la biodiversité.
2. Respecter l'authenticité socioculturelle des communautés d'accueil, conserver leurs atouts culturels bâtis et vivants et leurs valeurs traditionnelles et contribuer à l'entente et à la tolérance interculturelles.
3. Assurer une activité économique viable sur le long terme offrant à toutes les parties prenantes des avantages socioéconomiques équitablement répartis, notamment des emplois stables, des possibilités de bénéfices et des services sociaux pour les communautés d'accueil, et contribuant ainsi à la réduction de la pauvreté³⁰.

³⁰ <http://www.comite21.org/docs/economie/axes-de-travail/tourisme/charte-lanzarote.pdf> « Charte du tourisme durable ».

3.4 Les types du tourisme durable :

Écotourisme : il est principalement lié aux formes de tourisme pratiqué en milieu naturel et à la notion d'apprentissage.

Tourisme Équitable : ce type de tourisme s'inspire des principes du commerce équitable. Il fait en sorte que les communautés locales soient impliquées dans la prestation touristique et bénéficient des retombées économiques, et ce, afin de leur permettre d'améliorer leurs conditions de vie.

Tourisme Responsable : aussi appelé tourisme éthique, il fait référence à la conscience sociale et à la façon de voyager du touriste.

Tourisme social : ce secteur préconise le droit aux vacances et l'accessibilité au tourisme à tous les groupes de la population.

Tourisme Solidaire : ce tourisme mise sur la relation entre les peuples, entre visiteurs et visités et sur la notion de solidarité où les voyageurs contribuent à l'amélioration des conditions de vie des communautés visitées.³¹

3.5 Le tourisme saharien :

3.5.1 Définition du tourisme saharien :

Le tourisme au Sahara s'articule autour du concept de développement durable et présente des objectifs basés sur la préservation des ressources naturelles et culturelles, c'est un tourisme à la fois écologique et culturel. L'interdépendance de ces deux caractères donne naissance à un tourisme saharien durable³²

3.5.2 Les critères du développement du tourisme durable dans les déserts :

3.5.2.1 Protection de l'environnement et efficience des ressources :

Compte tenu de la fragilité des écosystèmes désertiques, il est indispensable de veiller à une gestion rigoureuse de l'environnement et à une utilisation rationnelle des ressources. Il est nécessaire de contrôler les impacts négatifs et polluants sur les zones, en particulier lors de l'implantation des infrastructures touristiques. La préservation de la beauté des déserts passe par une responsabilité de chacun et par des gestes éco citoyens ; « seule doit rester l'empreinte de nos pas ».

³¹ <https://veilletourisme.ca/2005/05/25/le-tourisme-durable-equitable-solidaire-responsable-social-un-brin-decomprehensio>.

³² Jean-Paul Minvielle, Mounir Smida, Wided Majdoub. Op.cit. p.200.

3.5.2.2 Maintenance de la diversité biologique :

Maintenir la qualité naturelle des espaces, en particulier dans les zones protégées des déserts passe par une prise de conscience de l'omniprésence de la vie malgré les apparences arides et austères, la conservation des aires naturelles, des habitats, de la faune et de la flore sauvages, et la limitation des impacts négatifs engendrés par le tourisme.

3.5.2.3 Protection des patrimoines culturels :

Valoriser les richesses culturelles des peuples des déserts, leurs patrimoines matériels et immatériels, tout en évitant la folklorisations des traditions et le pillage des sites archéologiques. Le potentiel culturel est la véritable richesse des « pauvres » dans les déserts, les aider à le préserver est fondamental. Le tourisme peut y contribuer en le valorisant et en permettant aux peuples de le transmettre.

3.5.2.4 Le bien être des communautés locales et satisfaction du visiteur :

Respecter les traditions, les usages culturels et sociaux ainsi que les bases économiques qui constituent les modes de vie des communautés locales. De la reconnaissance des savoir-faire locaux des peuples des déserts, dépend la réussite de l'expérience partagée entre le visiteur et le visité. Cela exige de fait, un respect et une authenticité dans l'organisation de cette rencontre pour qu'elle se fasse sans aucune discrimination.

3.5.3 Les potentiels touristiques sahariennes :

L'Algérie ne reste pas moins une destination touristique qu'il faut faire valoir, Particulièrement dans le tourisme saharien. En effet, l'espace saharien représente près de 80 % de la surface totale du pays soit près de deux millions de kilomètres carrés. Ce milieu offre un potentiel touristique indéniable qui est consolidé par un patrimoine et une civilisation ancestrale qui lui confèrent le statut de région touristique par excellence.



Figure 3-1 : Photo de Taghit
Source : Google image

Conclusion :

Le tourisme peut être un formidable atout de développement socio-économique pour Algérie, il peut notamment être un vecteur de préservation du patrimoine. Ce développement touristique est conditionné par offre touristique, la qualité des prestations et l'originalité des lieux.

PARTIE 02 :
CAS D'ETUDE

CHAPITRE 04 :
ETUDE DE CORPUS : VILLE DE
TIMIMOUN

4 Etude de corpus de la ville de Timimoune :

4.1 Présentation de la ville de Timimoune :

Timimoune est une wilaya se situe au nord-est de la wilaya d'Adrar en Algérie. Est la capitale de la région du Gourara. Elle s'étend sur une surface de 9936 m² ou réside 33060 habitants. C'est l'une des plus vastes palmeraies du Sahara Algérien. La wilaya comporte près d'une centaine de ksour. La ville est surnommée l'Oasis Rouge pour la couleur du matériau terre employé.



Figure 4.1 : Situation de la wilaya de Timimoune sur carte.
Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya_de_Timimoun.

4.1.1 Situation géographique :

La wilaya de Timimoune est située entre le Grand Erg Occidental, au Nord, et le plateau du Tademaït, au Sud. La ville est limitée au nord par la commune de Tinerkouk et ksour Kaddour, au sud par celles d'Aougrouit et Deldoul, à l'ouest par Charouine et Ouled Aïssa, à l'est par la wilaya de Ghardaïa.

4.1.2 L'accessibilité :

À l'échelle nationale, Timimoune est accessible par deux moyens :

4.1.3 Les voies aériennes :

L'aérodrome de la ville permet de la relier à plusieurs villes algériennes tels que : Alger, Oran, Ghardaïa et Bechar.

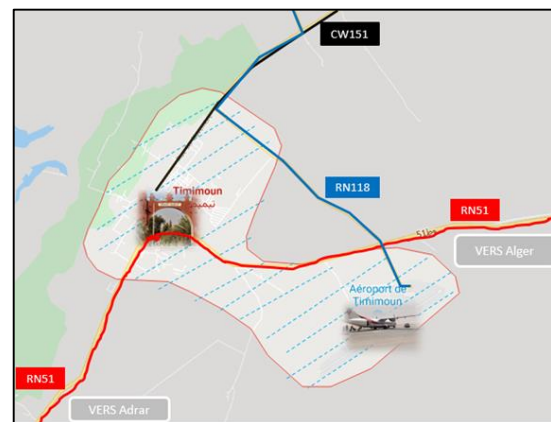


Figure 4.2 : L'accessibilité terrestre sur une carte.
Source : google maps

4.1.4 Les voies terrestres :

Nous pouvons accéder à la ville par la route nationale N°51 et par le chemin de Wilaya n°73. Timimoune est aussi reliée aux différents districts qui composent son territoire : Au Nord vers Tinerkouk par le chemin de Wilaya n°151, au Sud vers l'Aougrouit et Deldoul par le chemin de wilaya n°73, et au Sud-Ouest vers Chafouine par la route national n°151.

4.1.5 Les Caractéristiques géomorphologiques de la région :

La morphologie de la région du Gourara est diverse, elle englobe plusieurs reliefs : plateau, plaine, sebkha ...

4.1.6 Le Plateau de Tademaït :

Se tient à une altitude moyenne de 50 à 60m. Il accuse une légère inclinaison dans le sens est-ouest.

4.1.7 La plaine de Meguiden :

Se trouve au pied du plateau du Tademaït, large de 70 km, avec une altitude moyenne de 280m. Elle accuse une légère inclinaison vers la sebkha à l'ouest et elle assure une fonction aussi importante qu'un réservoir à eaux par sa nappe phréatique pour toute la région.

4.1.8 La plaine de Meguiden Saoura :

L'apparition des premières chaînes de la Saoura à l'ouest dont fait partie le djebel marquant la limite du Gourara.

4.1.9 Sebkha :

La sebkha de Timimoune est de 80km, elle située aux confins du Gourara et à l'orée du grand erg occidental.

4.1.10 Palmeraie :

La palmeraie symbolise toujours une composante indispensable du paysage visuel oasien comme identitaire de Timimoune. La palmeraie de Timimoune est desservie par un réseau de 47 foggaras.



Figure 4.3 : La sebkha de Timimoune.
Source : Google image.



Figure 4.4 : Figure : La palmeraie de Timimoune.
Source : Google image.

4.2 Hydrogéologie :

Le Sahara est caractérisé par l'existence de deux types de sources hydriques, une d'origine Superficielle et d'autres issues du sous-sol.

4.2.1 Les eaux superficielles :

« Dans ce désert typique qu'est le Sahara, les précipitations sont non seulement rares, mais toujours très irrégulières. Par suite les conditions de l'écoulement y sont particulières. »

Les Oueds sahariens n'ont pas un régime régulier mais plutôt de caractère accidentel : quand les pluies s'abattent, les Oueds coulent quelques jours et débordent même. Ce phénomène se produit jusqu'à trois fois par an aux confins Nord du Sahara, beaucoup plus rarement au centre (GARDI, 1973)¹⁶

4.2.2 Les eaux souterraines :

Les eaux souterraines sont déterrées par les systèmes d'irrigation Foggara, qui est la principale ressource en eau de la région. Ce système de captage témoigne d'un génie hydraulique humain remarquable, dont l'organisation se place au premier plan (ABHS, 2013)¹⁸

« Dans un pays qui reçoit 15mm de pluie annuellement, c'est aux nappes phréatiques que l'homme doit s'adresser pour irriguer ses palmiers et ses jardins »

A Timimoune on trouve :

4.2.2.1 La nappe phréatique :

L'immense plateau de Tadmait domine les oasis qui viennent en aval, de fait il reçoit beaucoup plus de pluies, il constitue le grand collecteur de la région. L'eau reçue est absorbée par les terrains calcaires du plateau, elle va alimenter la nappe artésienne de Ouargla d'une part, d'autre part la nappe phréatique du Touat- Gourara.

4.2.2.2 La nappe de l'erg :

Étant donné l'altitude relativement basse du Sahara ainsi que la pente du terrain, les eaux des pluies des chaînes de l'Atlas au nord-ouest sont acheminées vers les dépressions, et celle-ci s'infiltrant jusqu'à alimenter la nappe dite nappe de l'erg.

4.2.3 Système d'irrigation :

4.2.3.1 La Foggara :

Selon le Cap. Herbaut la Foggara : « Consiste à récupérer, au moyen de canaux souterrains, sortes de drains, l'eau d'une nappe aquifère située à une profondeur variable, et à amener l'eau ainsi récupérée à se déverser à hauteur convenable dans des rigoles d'irrigation ou séguias ».³³

³³ Cap. Herbaut, « Les foggaras du Touat », Bulletin de la Société de Géographie, 1934, pp. 562-563.

La foggara est une galerie qui capte les eaux souterraines et les achemine vers la palmeraie. L'eau est ensuite distribuée au moyen de canalisation « seguia » réparties en éventail perpendiculairement à la foggara, A ces canalisations fait suite un dispositif de répartition en forme de peigne appelé « kasria ». L'eau arrive en fin de parcours, dans un bassin de rétention.

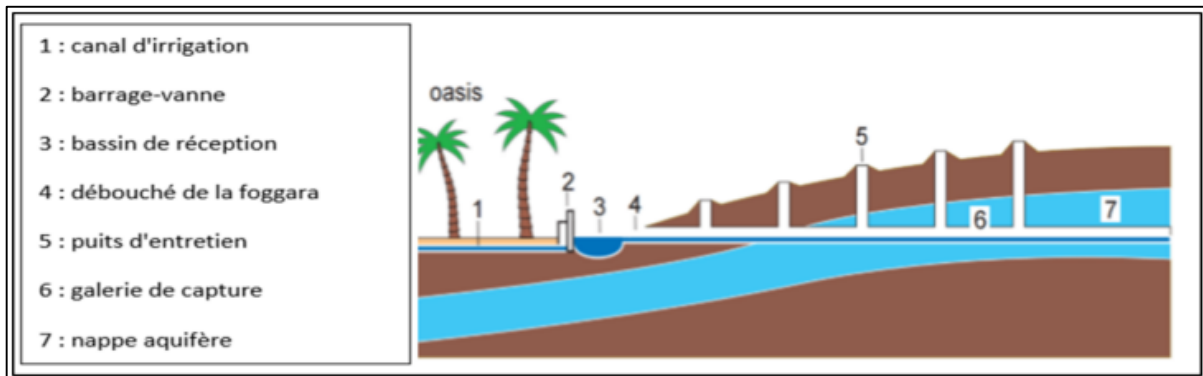


Figure 4.5 : Schéma de fonctionnement.

Source : <https://images.app.goo.gl/ANCJ75BiRgVrb4uL7>

L'introduction de la technique de Foggara contribue au découpage du parcellaire agricole et offre à l'urbanisation future un tracé d'ensemble logique et hiérarchique.

4.3 Le Climat :

Le climat de Timimoune est un climat saharien de type désertique chaud, avec des étés extrêmement chauds et des hivers chauds, avec des précipitations minimales tout au long de l'année. Ce climat n'est pas seulement caractérisé par la faiblesse et l'irrégularité des précipitations, mais aussi d'une luminosité intense, une forte évaporation et de grands écarts de température.

La plus importante et la plus ancienne foggara de Timimoune a pour nom « El Megheir » qui signifie « le changement » et fait ainsi allusion au changement dans le système hydraulique car l'irrigation étant à l'origine faite par un système de puits.

L'axe de la foggara d'El Megheir (actuellement le boulevard Emir Abdelkader) est un élément structurant qui a permis le développement de la ville.



Figure 4.6 : Coupole protégeant les bouches
Source : [google.com](https://www.google.com)

Les français ont valorisé cette foggara en protégeant les bouches d'aération par garde-fous en maçonnerie avec des coupoles peintes en rouge (deux cheminées se présentent comme une porte).

4.3.1 La Température :

La saison tempérée, dite d'hiver, commence en octobre et se termine au cours du mois d'avril. Durant cette période d'hiver, les journées sont tièdes, les nuits fraîches, mais le thermomètre descend exceptionnellement à zéro.

La saison estivale s'empare du reste de l'année, d'avril à octobre. La montée thermique est progressive mais inexorable ; le franchissement de chaque palier s'accompagne de violents vents de sable. La température

atteint parfois 50 ou 51° durant les mois de juillet et août.

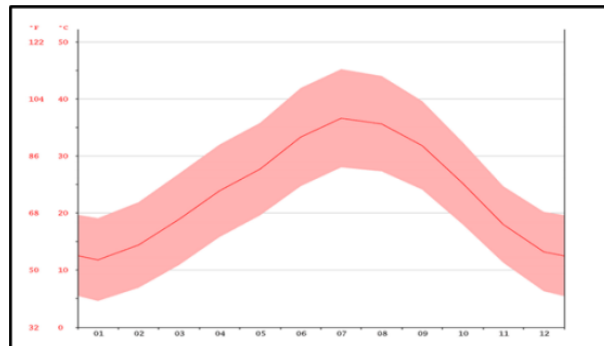


Figure 4.7 : Courbe de température mensuelle de la ville de Timimoune

Source :

<https://fr.climate/afrique/algerie/adrar/timimoun/temperature-graph>

4.3.2 Pluviométrie :

La pluviométrie est très faible durant toute l'année.

La quantité de pluie atteint le maximum en mois de Mars et mois de Septembre Octobre et Décembre et de décembre ou elle atteint 10mm.

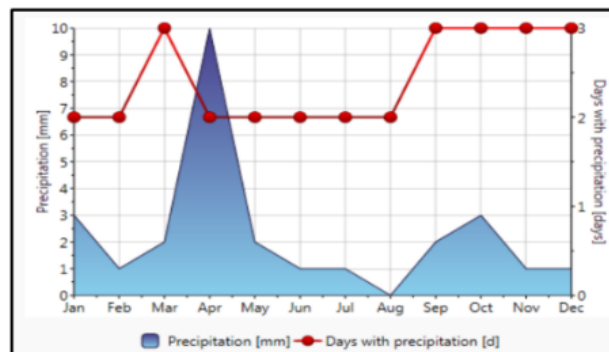


Figure 4.8 : Graphe de précipitation de la ville de Timimoune.

Source : Météonorm.

4.3.3 Les Vents :

Ils sont fréquents, les vents dominants soufflent du nord-est et avec une vitesse comprise entre 1 et 5 m/s. Les vents de sable sont observés de mars à mai, leur direction dominante est le sud-ouest, ils sont violents avec une vitesse qui dépasse les 5m/s. Des dunes artificielles appelées Afreg sont élevées par les habitants de Gourara afin d'éviter l'ensablement des habitations et des cultures.

➤ **synthèse:**

L'analyse des différents paramètres climatologiques : la température, l'humidité, les précipitations, et la vitesse du vent donne une idée précise sur le climat qui caractérise la région. La ville de Timimoune se situe dans les déserts chauds avec un climat aride. Ils se caractérisent par des précipitations faibles et irrégulières, généralement au-dessous de 200 mm/an, qui se répercutent sur le type de végétation et le couvert végétal.

4.4 ANALYSE DIACHRONIQUE DE LA VILLE :

Timimoune est caractérisée par trois grandes phases de croissance historiquement et morphologiquement identifiables : la croissance continue traditionnelle, la croissance correspondant à la phase de l'occupation française et la phase post coloniale.

4.4.1 Période d'implantation et la croissance Intra-muros des aghems :

La présence de point d'eau (sabhka),

d'une oasis naturelle, d'un carrefour de piste et d'un lieu d'échange privilégié ont favorisé l'installation des premiers habitants.

Cette installation a été matérialisée par la construction des Aghems : qui sont des unités morphologiquement autonomes, construites sur un piton rocheux, entourées d'un large fossé « le hfir », caractérisées par leurs murs de remparts.

Les Aghems ont connues deux types de croissance intra-muros : par extension et par reproduction :

4.4.1.1 La croissance par extension :

Avec le développement de la population, de nouvelles habitations sont construites du côté de l'entrée : le premier mur de rempart forme la paroi de ces nouvelles habitations, et un nouveau mur de rempart est construit.

Parfois on assiste à un changement d'organisation : d'une organisation centralisée autour d'une Rahba à une organisation linéaire le long d'un Zkak.

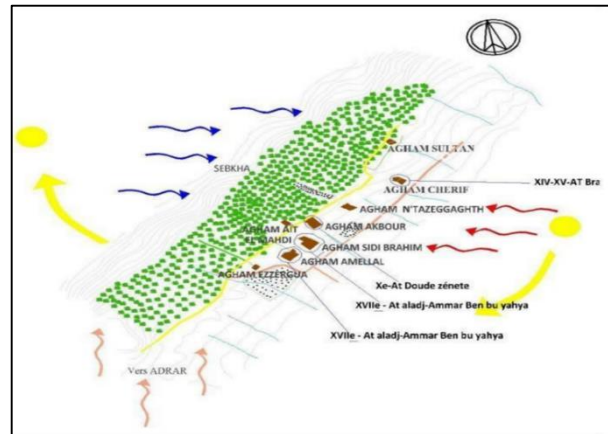


Figure 4.9 : Carte de la ville de Timimoune période d'implantation des Aghems.

Source : Capterre

4.4.1.2 La croissance par reproduction :

Quand la topographie ne permet pas une croissance par extension ; la croissance se fait par reproduction : formation d'une unité semblable à l'initiale, dans son organisation ; sa forme et son orientation.

4.4.1.3 Période de croissance Extra-muros :

L'arrivée des Arabes va favoriser la croissance extramuros, et consolider la notion d'appartenance à la ville. Ce qui a favorisé un changement dans l'organisation de l'Aghem : les nouvelles constructions se trouvent mitoyennes et tout autour de l'établissement originel.

L'introduction de la technique de Foggara contribue au découpage du parcellaire agricole et offre à l'urbanisation future un tracé d'ensemble logique et hiérarchique.

4.4.2 Période coloniale :

Cette période est caractérisée par trois extensions :

4.4.2.1 Période militaire :

En 1901, l'armée française s'empare la ville de Timimoune et lui fit son camp de contrôle militaire de la région de Gourara. Les premières transformations urbaines : Aghem Alamellal occupant une position stratégique situé à l'intersection des pistes caravanières fut détruit, et remplacé par un fort militaire.

Ce fort sera le principal élément ordonnateur de la croissance du village. Devant le fort, les militaires ont délimité une place d'armes. Cette place vérifie la règle de l'urbanisme colonial

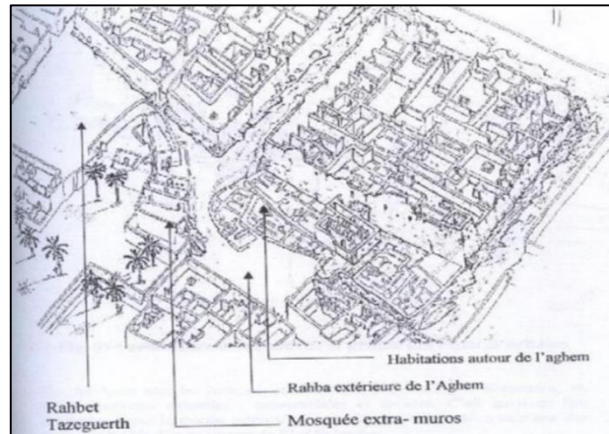


Figure 4.10 : Croissance par extension d'Aghrem Tazeguerth, Timimoune.

Source : cours de Mme HAOUÏ Samira.



Figure 4.11 : Carte de la ville de Timimoune période de croissance extra-muros des IGHAMAWEN.

Source : Capterre.



Figure 4.12 : Carte de la ville de Timimoune période militaire : 1901- 1903.

Source : Capterre.

qui dit que la place d'arme doit se trouver à l'intersection de deux axes principaux : l'axe des Ksour et l'axe menant vers El Goléa.

L'accès à la piste caravanière menant à El-Goléa est ponctué par une porte (BAB Essoudan) matérialisant l'endroit d'arrivée et de départ des caravanes commerciales.

4.4.2.2 Période civile : 1903- 1930 :

Les traits d'un urbanisme colonial commencent à s'apparaître avec l'installation des civiles en 1903: La régularité : le tracé du village de Timimoune présente un tracé régulateur en damier, formant une trame orthogonale.

Le public apparition des espaces et des équipements publics après la création de la place d'armes.

Un dégagement dans la partie gauche du fort va donner naissance à la place du Marché.

4.4.2.3 Deuxième période civile : 1930-1962 :

Cette phase se caractérise par une double croissance :

La densification interne du Ksar. Il va continuer sa croissance en direction Nord-est.

Concernant le village, cette croissance est le prolongement des parties déjà existantes, avec le franchissement de la limite naturelle : l'axe de la foggara d'El M'gheir (actuellement le boulevard Emir Abdelkader).

4.4.3 Période post colonial :

Extension de la ville dans tous les sens, c'est une nouvelle implantation en rupture avec le préexistant.

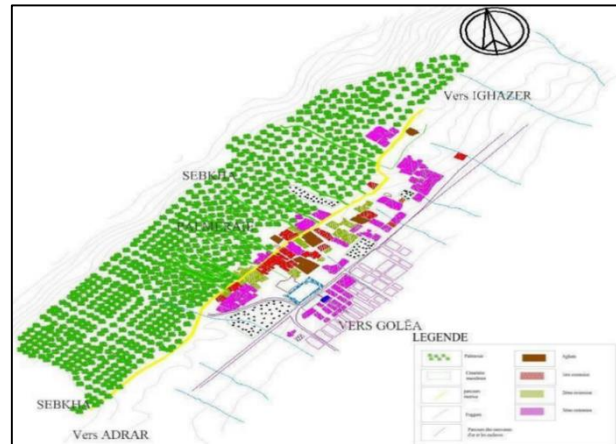


Figure 4.13 : Carte de la ville de Timimoune deuxième période civile : 1903-1930.
Source : Capterre.



Figure 4.14 : Figure : Carte de la ville de Timimoune troisième période civile : 1930-1962.
Source : Capterre.

Le village se trouve graduellement, entouré de cités de logements et des espaces vides.

La plupart des ksour ont été entièrement refait à l'occasion du branchement de l'électricité, l'eau courante et de l'assainissement.

Actuellement les Rahbats intérieures ont été transformées en pièces d'habitation.

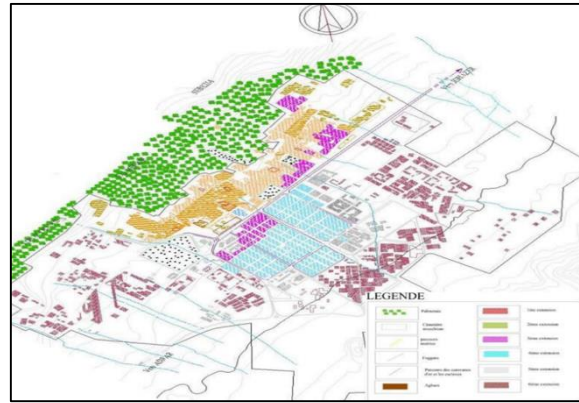


Figure 4.15 : Carte de la ville de Timimoune période Postcoloniale.
Source : capterre.

➤ **Synthèse :**

L'analyse historique de la ville de Timimoune nous a montré différentes parties réalisées à travers le temps. Sur le plan morphologique on distingue trois formes urbaines : Ksar, Village colonial et opération postcoloniale. La lecture du Village montre qu'il existe une logique d'organisation en continuité avec celle du Ksar, c'est-à-dire que, dans ces deux tissus différents, les échelles de l'édifice, de l'unité et de la cité ont un degré d'autonomie et constituent une structure définie et équilibrée. Alors que les opérations postcoloniales déséquilibrent cet environnement par leur implantation non étudiée et aléatoire

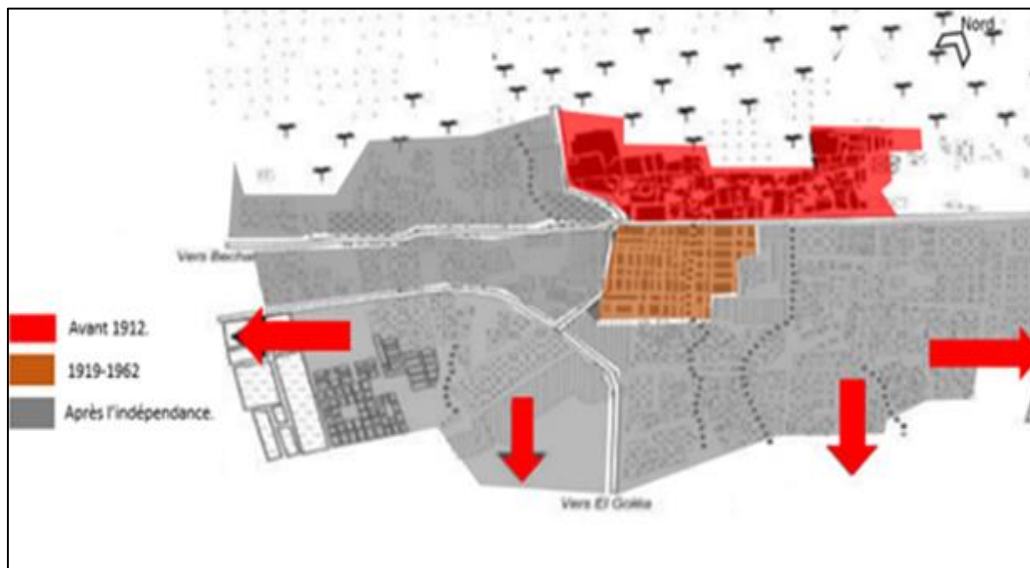


Figure 4.16 : Le processus d'évolution de la ville de Timimoune.
Source : carte timimoun traite par l'auteur

4.5 Analyse synchronique de l'aire d'étude :

4.5.1 Système bâti :

4.5.1.1 L'habitation Saurienne et son processus typologique :

L'habitation ksourienne forme l'édifice de base du Ksar, son étude nous a permis de connaître le savoir-faire local, l'aspect architectural et fonctionnel de cet espace de vie intense, ainsi que l'aspect technique de l'architecture ksourienne, ses qualités, et ses pathologies.

A. L'habitation à organisation centrale (à Rahba)

Elle est caractérisée par la présence d'un espace organisateur et distributeur (La Rahba), qui domine par ses dimensions, sa position et par les qualités architecturales qu'il offre (lumière, aération...). C'est l'organisation la plus ancienne qui correspond à la période intra-muros du Ksar.

On remarque aussi qu'il existe une forte relation entre les escaliers et la Rahba, elle est entourée d'espaces polyvalents.

L'habitation à organisation linéaire : Elle se caractérise par :

B. La présence d'un espace linéaire organisateur.

Cette organisation est bien illustrée dans la parcelle à configuration géométrique rectangulaire profonde.

La Rahba existe, mais elle occupe une position latérale, comme les autres espaces, elle se trouve au fond de la parcelle donnant accès à une ou deux pièces.

Une forte relation entre sabbat-escaliers-terrasse.

C. L'habitation à organisation composite (Rahba et Sabat) :

Dans laquelle l'espace est organisé par le couple « Sabat-Rahba ».

Cette organisation s'adapte à la parcelle carrée ainsi qu'à la parcelle profonde. Elle est due à l'apparition d'un espace nouveau : l'espace réservé à l'invité, situé à l'entrée.



Figure 4.17 : Organisation centrale.
Source : google.com

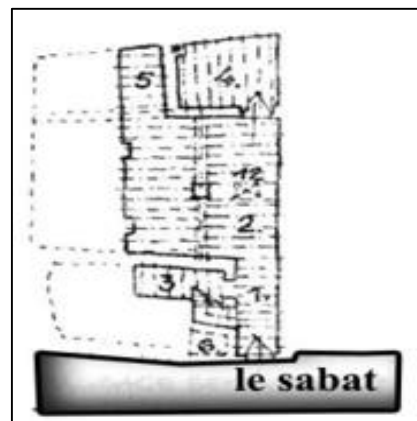


Figure 4.18 : Organisation linéaire.
Source : google.com

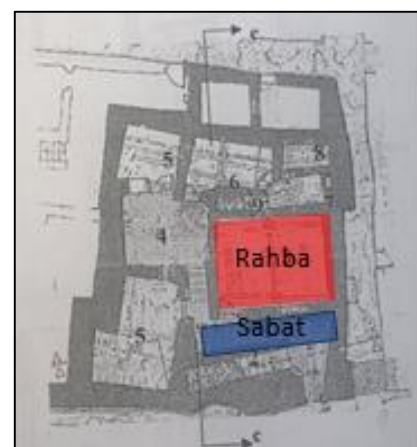


Figure 4.19 : Organisation Composite.
Source : google.com

➤ **Gabarit :**

Dans le ksar le max de gabarit c'est RDC (4.5m) les maisons ont le même gabarit pour des raisons d'intimité.

➤ **Les façades :**

On remarque qu'il y'a aucun traitement dans les façades sauf la porte d'entrée et parfois on trouve des petites ouvertures en haut pour l'aération.

➤ **Texture :**

La couleur de terre (rouge brique) c'est la dominante dans le ksar.

➤ **Matériaux de construction :**

A Timimoune, le savoir-faire local en a créé une véritable cité, avec ses forteresses, ses maisons et ses mosquées, C'est une véritable architecture en terre crue.

➤ **La terre :**

La Touba ou la brique de terre crue, est composée de terre et d'argile, la terre est disponible sur place, par contre l'argile (rouge ou jaune) est extraite dans des endroits bien précis.

Le tout mélangé dans des proportions bien définies (50%) avec l'eau.

Elle est ensuite introduite par quantités dans des moules de (15x12x30) cm.

Les blocs ainsi obtenus sont laissés au séchage, sous le soleil, pendant 4 à 5 jours en été, et 20 à 15 jours en hiver.

➤ **La pierre :**

Pour la construction de fondation et une partie de ¼ du mur.

➤ **Le Palmier :**

Utilisé dans sa totalité.

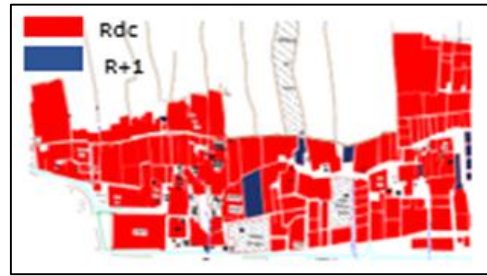


Figure 4.20 : Photo montrant le gabarit
Source : pdau traité par l'auteur



Figure 4.21 : Photo montrant le gabarit. Source : pdau traité par l'auteur



Figure 4.22 : matériaux de construction
Source : google.com



Figure 4.23 L'adobe
source : Guide de réhabilitation de l'habitat en terre à Timimoune

➤ **La khechba :**

Utilisé pour la couverture des espaces, elle est la poutrelle traditionnelle.

➤ **La Kernafa :**

Utilisé pour la toiture, elle est de dimension de 20 ou 25cm. C'est la partie basse de palmes. C'est la partie basse des palmes.

➤ **Les ouvertures :**

Les portes : Les portes traditionnelles sont faites de planches de palmier assemblées sur deux ou trois traverses, leur dimension est généralement de 170x65cm. Les portes de Timimoune sont simples et ne supportent aucun élément décoratif.

➤ **Synthèse :**

- Bâti homogène répond au besoin des habitants.
- Style architecturale particulière (style arabo-soudanaise).
- Utilisation des matériaux locaux.
- Fonctionnalité entre les espaces intérieurs.
- Le bâti occupe toute la surface de parcelle.



Figure 4.24 L'utilisation du palmier dans la construction Source : Guide de réhabilitation de l'habitat en terre à Timimoune.



Figure 4.25 Photo montrant les ouvertures Source : Google image traité par l'auteur.

4.5.1.2 Le tissu colonial :

Le village se positionne en face du ksar, représente les édifices de la période coloniale et une architecture du style néo-soudanais.

Le traçage du village a été fait selon une trame orthogonale.

La Forme du bâti est régulière (rectangulaire) de différentes dimensions.

➤ Les Equipements :

Ce tissu a une mixite fonctionnelle caractérisée par la présence des équipements administratifs, culturel, cultuel, de sport et de loisir comme présenté sur la carte.

- Texture : La couleur de terre est la plus dominante dans le tissu colonial.
- Matériaux de construction :

Cette période est caractérisée par l'utilisation de deux types de construction :

- 1/ L'utilisation des matériaux locaux comme la pierre et la terre et le bois de palmier.
- 2/ L'utilisation de nouveaux matériaux comme le béton et la brique.

➤ Les façades :

On trouve deux types de façade dans le village coloniale

- Les façades d'ancienne construction : Dans les anciennes constructions la façade ressemble à celle du Ksar.
- Les façades de nouvelles constructions : Les façades des nouvelles constructions dans le village colonial ne suit pas le tissu ksourien, on remarque l'augmentation dans la hauteur (R+2) et la négligence de l'aspect de l'intimité.

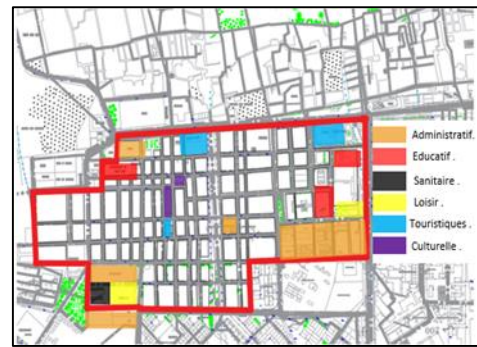


Figure 4.26 : Photo montrant le tissus colonial et ses équipements

Source : Pdau de Timimoune traité par l'auteur



Figure 4.27 L'oasis rouge

Source : Google image.

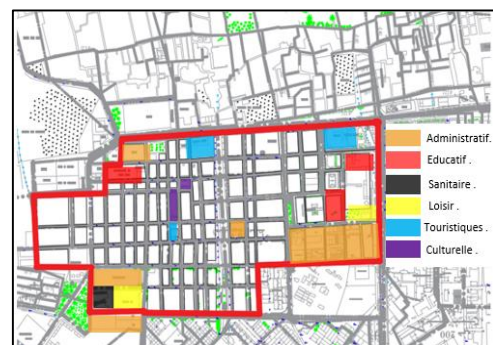


Figure 4.28 : carte Autocad de la ville de timimoun

Source : Pdau traite par hauteur



Figure 4.30 : Photo montrant la façade d'ancienne construction **Source** : Mémoire de fin d'étude.



Figure 4.29: Photo montrant la façade de nouvelle construction **Source** : Mémoire de fin d'étude.

➤ Synthèse :

Style architecturale du village inspiré du tissu ancien au niveau de matériaux de construction et le traitement de façades dans les anciennes constructions.

Nouvelles constructions ne prennent pas en charge le style architectural de la ville.

4.5.1.3 Le tissu actuel :

➤ Les façades :

On remarque un autre type de façades présent dans le tissu actuel qui contient des garages pour le commerce et des ouvertures dans la partie supérieure.

➤ Matériaux de construction :

Utilisation des matériaux moderne comme : Le béton, brique, acier, ciment...

A l'intérieur utilisation de carrelage, enduit, plâtre peinture.

➤ Gabarit :

Différente hauteur de RDC, R+1, R+2.

➤ Texture :

Utilisation de couleurs chaude : marron, brique, parfois des couleurs claires comme l'orange et le blanc.



Figure 4.31 : Photo montrant la texture pendant la période actuelle **Source** : Google Image.



Figure 4.32: Photo montrant les matériaux de construction actuel **Source** : Capterre.

➤ Synthèse :

Les tissus	Ksar	Village coloniale	Tissu actuel
Système bâti	-Présence de style architectural. -Fonctionnalité des espaces. -Intimité exprimé par les façades et le gabarit -Texture unique, utilisation des matériaux locaux.	-Rupture dans le style architecturale. -Adaptation de nouveaux types de construction. -un mélange de style.	-Adaptation d'un nouveau style architectural (ville de nord). -Bâti non homogène.

4.5.2 Système viaire :

4.5.2.1 Tissu ksourien :

Le tracé des voiries du Ksar est hiérarchique on remarque le passage du public vers le privé.

Dans le tissu ancien on trouve plusieurs

Types de Parcours :

Les dimensions des parcours et leur organisation permettre de diminuer la vitesse des vents et les passages couverts diminuent la surface exposée au soleil.

4.5.2.2 Tissu colonial :

- Système viaire régulier.
- Très bonne fluidité (largeur des voies suffisante).
- La largeur des voies permet de la circulation des vents.

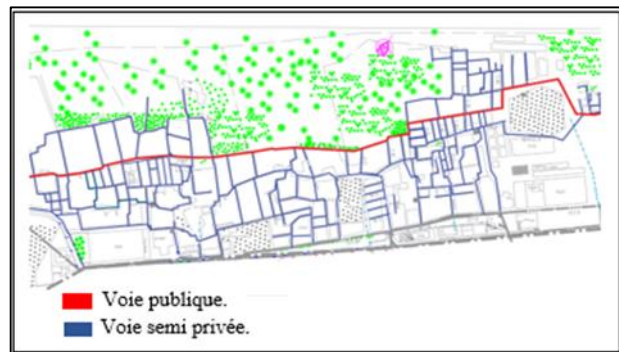


Figure 4.33 : Système viaire du tissu ksourien
Source : Pdau de Timimoune traité par l'auteur.

Type de parcours	Dimensions	Fonction
El mijour	3.5m	Public
Zkak	1.75m	Semi prive
Sebat	1-1.5 m	Privé

Figure 4.34: Tableau montrant les différents types de parcours
Source : Auteur.

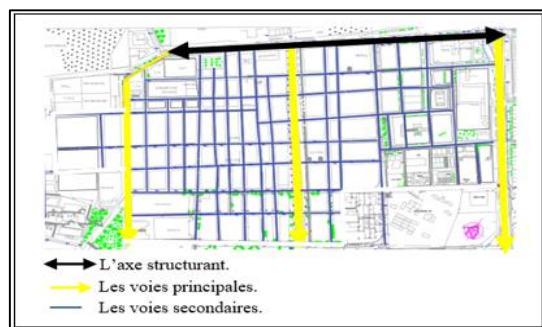


Figure 4.35: Système viaire du village colonial
Source : Pdau de Timimoune traité par l'auteur.

4.5.2.3 Tissu actuel :

Le tissu comporte un système non hiérarchisé :

- Pas de logique dans le traçage.
- La présence de deux voies mécaniques et piétons.

➤ **Synthèse :**

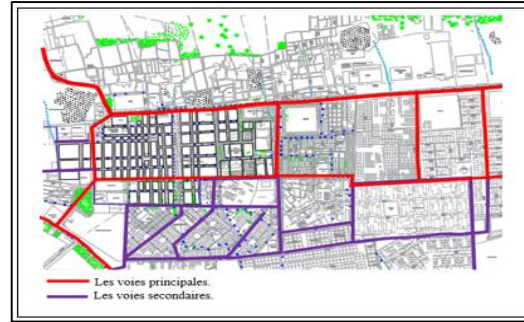


Figure 4.36: Système viaire du tissu actuel
Source : Pdau de Timimoune traité par l'auteur.

	Ksar	Village coloniale	Tissu actuel
Système viaire	-Système organique (hiérarchisation) -Une logique de traçage. -Des parcours couverts. -Bonne circulation des vents.	-Des voies larges pour permettre une bonne circulation. -L'existence de deux types de voies mécanique et piétonne.	-L'absence de logique de traçage.

4.5.3 Système parcellaire :

4.5.3.1 Tissu ancien :

Le ksar se caractérise par une forme urbaine organique et l'absence de géométrie. L'urbanisation au ksar se fait sur un tracé du sol qui existait.

Dans le ksar de Timimoune, le système parcellaire est dense, on trouve des parcelles de petites de taille.



Figure 4.37: Carte de différentes formes parcellaires
Source : Pdau traité par l'auteur.

4.5.3.2 Tissu colonial :

Le village colonial est caractérisé par une trame régulière qui est utilisé dans les tissus urbains créés dans les villes coloniales.

Le type de parcelle existant est d'une forme rectangulaire de différentes dimensions.

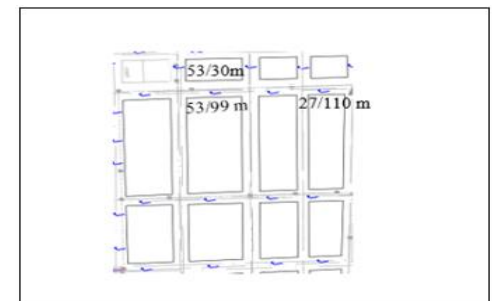


Figure 4.38: Les dimensions du parcellaire colonial
Source : Pdau traité par l'auteur.

4.5.4 Tissu actuel :

Le tissu post-colonial se caractérise par une trame orthogonale et des parcelles de forme rectangulaire à différentes dimensions et orientations.



Figure 4.39: Système parcellaire du tissu actuel

Source : Pdau traité par l'auteur.

➤ Synthèse :

	Tissu ksourien	Village coloniale	Tissu actuel
Système parcellaire	Pas de trame Des formes presque régulières.	Trame régulière Forme géométrique régulier.	Parcelles de formes régulières de Défiant orientation.

4.5.5 Espace non bâti :

4.5.5.1 Tissu Ksourien :

- **Les Rahbats :** Les espaces non bâti dans le tissu ksourien sont généralement des espaces publics qui sont appelés les Rahbats, c'est l'un des structures urbaines principales du tissu ksourien.

➤ Les caractéristiques des Rahbats :

- Fermé, formant des intérieurs urbains.
- Elle est délimitée par des façades aveugles et uniformes des habitations.
- Elles possèdent une ou deux entrées étroites et généralement marquées par un linteau des banquettes.
- Elle dotée par un édifice culturel.



Figure 4.40: Photo d'une Rahba à

Source : Google image.

➤ Les différentes échelles de Rahbats :

- À l'échelle d'agham.
- À l'échelle de l'entité.

- À l'échelle du ksar : espace Communautaire qui établissent des relations directes entre un groupement ou ksar avec el mijour.

➤ **Les différentes fonctions des Rahbats :**

- La structuration du tissu ksourien
- Articulation de ksar avec son environnement dans lesquels se manifestent Les différentes célébrations
- Un lieu pour les activités commerciales.
- Un lieu de rencontre, de repos et d'échange et un espace de jeux pour enfants.

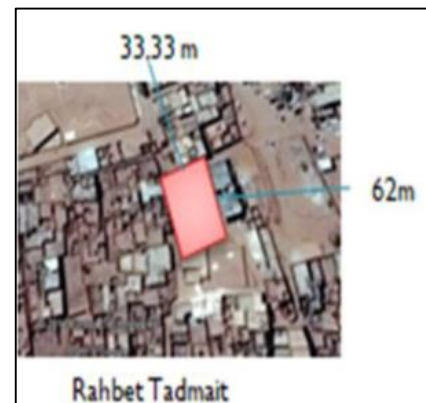


Figure 4.41: Rahba Tademaït
Source : Google earth.

4.5.5.2 Tissu colonial :

Dans le village en trouve des placettes de déferents dimension qui sert à des activités commerciales et de détente.

Le jardin de l'oasis rouge :

Forme : triangulaire.

Fonction : la place de la Porte du Timimoune.

Accessibilité : par les trois côtés.



Figure 4.42: Le jardin de l'oasis rouge

Source : Google earth.

4.5.5.3 Tissu actuel :

On trouve qu'il Ya un manque d'espaces publics dans la ville nouvelle de Timimoun.

- Plusieurs terrains vides mais pas aménagés, pas programmés à construire. Soit au centre de la ville ou la périphérie.



Figure 4.43: Photo montrant le manque des espaces publics dans le tissu ancien
Source : Pdau traité par l'auteur.

➤ **Synthèse :**

	Le tissu ksourien	Village colonial	Tissu actuel
Non bâti	Rahba de déferant dimensionne.	Des placettes Et jardins.	Manque des espaces libres.

Conclusion :

D'après l'analyse faite sur la ville de Timimoune, on a pu conclure que cette dernière est caractérisée par trois tissus dont chacun est caractérisé par son organisation urbaine et par son style architectural.

Le tissu ksourien est le tissu historique de la ville, il comporte une architecture ksourienne propre à l'architecture saharienne algérienne. Ce centre historique est un élément patrimonial important qui reflète la culture de ses habitants qui nécessite d'être protégé et revitaliser.

Le tissu colonial a pu suivre le style architectural du tissu ksourien avec l'intégration de nouveaux éléments, ce qui implique la présence d'une relation entre ces deux entités de la ville.

Par contre, le tissu actuel de la ville a causé la décadence du cadre de vie et du bâti, il englobe un style architectural nordique ce qui a causé une rupture totale avec le style existant.

Enfin, la ville de Timimoune souffre de la défaillance fonctionnelle entre les différents tissus ce qui créé une entité urbaine fragmenté.

4.6 Analyse du site d'intervention :

4.6.1 Présentation du site d'intervention :

Notre site d'intervention se situe dans le tissu ancien de la ville de Timimoune, donc il présente une valeur historique riche, il a une superficie de 12 ha, il a la façade sur le boulevard du 1er novembre.

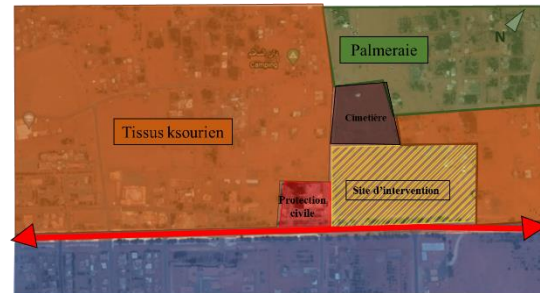


Figure 4.44: présentation du site d'intervention

Source : auteurs 2021

4.6.2 Critère du choix du site d'intervention :

- Sa position stratégique (dans le tissu ancien de la ville).
- La présence du Foggara près du site.
- La bonne accessibilité.

4.6.3 Accessibilité :

Le site est accessible depuis le boulevard 1^{er} novembre.



Figure 4.45: accessibilité au site d'intervention

Source : auteurs 2021

4.6.4 Environnement du site :

Notre site d'intervention se trouve au milieu, il est entouré par des habitats R+1 dispersés au nord; une cimetière à l'ouest ; un équipement de protection civile au sud et le boulevard à l'est.

4.6.5 Forme et morphologie :

Topographie du terrain : Notre site se présente sous une forme régulière avec une surface de 12,5 hectares et une pente moyenne de 1,3 % légère.

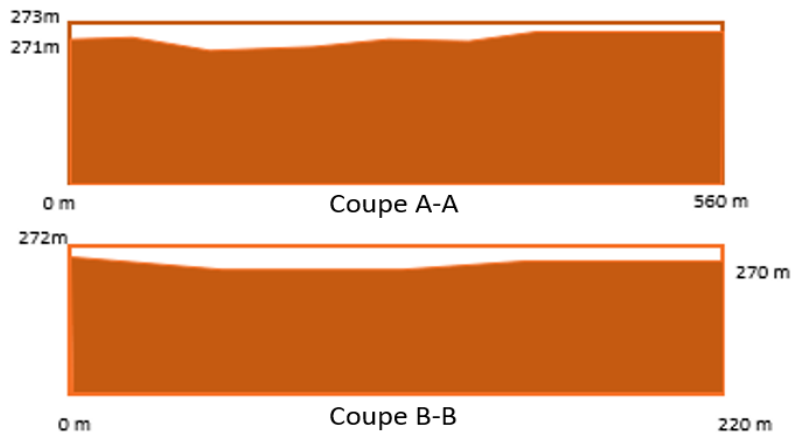


Figure 4.46 : topographie du terrain

Source : auteurs 2021

4.6.6 Analyse climatique : Les vents d'EST et du SUD-OUEST dominant toute l'année d'une vitesse entre 0 et 12m/s.

- L'absence de l'effet de masque détermine que le site est bien ensoleillé.

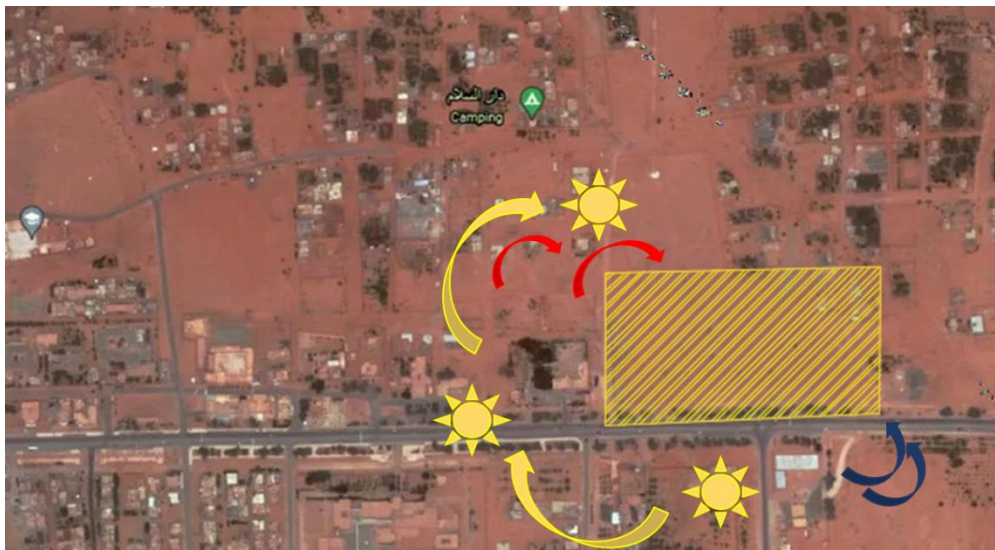


Figure 4.47 : climatologie

Source : auteurs 2021

4.6.7 Potentialité du site :

Cette analyse nous a aidé à ressortir les potentialités de notre site :

- ✓ Facilité de l'accessibilité à partir du boulevard 1er novembre.
- ✓ Le site comprend des éléments liés au patrimoine de la ville (l'approximité du ksar et la présence de foggara) qui pourra nous servir dans notre conception.
- ✓ Le site présente une surface importante.

4.6.8 Faiblesses du site :

Le site se situe dans un endroit dévitalisé avec un manque total d'activité touristique et commerciale.

L'environnement immédiat du site donne une mauvaise ambiance au tissu.

Conclusion général :

La ville de TIMIMOUN associant la palmeraie, le ksar et le village colonial, fait face aujourd'hui à de nombreux défis majeurs. Pour la préservation de ces derniers qui se trouvent dans un état de dégradation évolutive, perdant ainsi ses qualités urbaines du fait de la rupture morphologique entre les différents tissus (palmeraie, ksar, village colonial et tissus post colonial). Ce qui se manifeste par la perte d'une image d'ensemble cohérente ; celle-ci se dissipe laissant apparaître celle d'une rupture et d'une discontinuité architecturale engendrées par l'introduction de nouvelles constructions hors échelle.

Cette recherche nous a permis de constater l'importance de l'oasis dans un milieu aride.

Nous avons suivi une méthodologie de travail qui consiste à lire l'histoire dans le but de ressortir les éléments de permanence qui servent de points d'appuis pour le nouveau projet.

Le projet conçu n'est que le résultat d'une étude et une réflexion approfondie et n'est qu'une réponse à la problématique déjà posée en projetant un centre de loisirs et de détente dans un site qui possède tel potentiels naturels et culturels. Cela nous a permis d'atteindre quelques objectifs fixés au début, à savoir concevoir une architecture ancrée dans son contexte tout en sensibilisant les gens sur le respect de l'environnement et valoriser le patrimoine naturel de la ville de TIMIMOUN mais aussi créer une dynamique culturelle et touristique.

Ce travail nous a permis d'exploiter nos capacités et d'acquérir de nouvelles connaissances dans le vaste domaine de l'architecture, il nous a permis de découvrir toute la splendeur qui se cache derrière le sud algérien y compris ses richesses naturelles, son patrimoine, et sa biodiversité et il nous a surtout donné la chance de vivre la ville de TIMIMOUN. Ce fut un véritable défi.

En espérant que notre modeste travail ait contribué à la mise en valeur de l'oasis et à l'enrichissement du tourisme saharien à la ville de TIMIMOUN car l'Algérie reste encore un site touristique quasiment vierge et inexploité.

Bibliographie

1. AIT SAADI M.H, REMINI B. et FARHI, A., 2015 : Le ksar TIOUT : un exemple de développement durable et de la protection de l'environnement, l'université cadi Ayyad et la faculté des sciences Semlalia, Marrakech- Maroc.
2. Elément d'introduction à l'urbanisme : Maouia Saidouni, Edition Casbah Alger ,2000.p129.
3. GIVONI. B, 1978, L'homme, L'architecture Et Le Climat, édition le Moniteur, Paris, p98.
4. - NEUF ; 1978, climat intérieur/ confort, Santé, confort visuel, revue européenne d'architecture n° 77, p 12.
5. « Dictionnaire multilingue de l'aménagement de l'espace », Henri-Jean Calsat, Conseil International de la langue française, Presses Universitaires de France, 1993.
6. Article N°25 : « ville oasisienne, ville saharienne et ville au Sahara : controverse conceptuelle entre rurbanite et contextualité » B. E. FARHI, F. Z. HADHAGA. Février 2018, pp81-92.
7. B.M Feilden et J. Jokilento, (1996), « Guide de gestion des sites du patrimoine culturel mondial. Le problème de l'authenticité et les traitements ». ICCROM. Op. Cité. p. 65.
8. Cap. Herbaut, « Les foggaras du Touat », Bulletin de la Société de Géographie, 1934, pp. 562-563.
9. Dictionnaire établi par Marie-Antoinette Mélières in <http://www.fr.wikipedia.org>
10. Docteure en études urbaines, Lab'Urba, Institut Français d'Urbanisme–Université Paris-Est, France.
11. Elément d'introduction à l'urbanisme : Maouia Saidouni, Edition Casbah Alger ,2000.
12. <https://veilletourisme.ca/2005/05/25/le-tourisme-durable-equitable-solidaire-responsable-social-un-brin-decomprehensio>.
13. Jean-Paul Minvielle, Mounir Smida, Wided Majdoub. Op.cit. p.200.
14. Mainguet M., 2003, les pays secs (environnement et développement), Edition Ellipses, p160.
15. Mémoire magistère : « Pour la préservation des architectures Ksouriennes en terre crue : cas de
16. Mémoire magistère : « Pour la préservation des architectures Ksouriennes en terre crue : cas de

17. Ministère de L'habitat, 1993, Recommandations Architecturales – ENAG/édition, Alger p17.18.20
18. Ministère De L'habitat, 1993, Recommandations Architecturales, ENAG, Alger, p18.
19. Nicole Isabelle. « La revitalisation du quartier Saint Roche, analyse statistique et cartographique» .Mémoire de maitrise en sciences géographique. Université Laval, 2001. p 51.
20. Projet urbain : David Mangin, Philippe Panerai. Ed : Parenthèse, Collection eupalinos.2009.
21. Projet urbain : David Mangin, Philippe Panerai. Ed : Parenthèse, Collection eupalinos.2009.
22. Projet urbain : David Mangin, Philippe Panerai. Ed : Parenthèse, Collection eupalinos.2009.
23. Projet urbain : David Mangin, Philippe Panerai. Ed : Parenthèse, Collection eupalinos.2009.
24. Règlement du plan de sauvegarde et de mise en valeur du secteur sauvegardé de la casbah d'Alger, titre I. Dispositions générales. Article 7.4/ définitions, p11.
25. Sakji Ons, communication « Patrimoine et reconversion », Ecole Nationale d'Architecture et d'Urbanisme de Tunis, p2.
26. 1Chémery Laure, Petit atlas des climats, 2006.p.7. In thèse Climat et microclimat urbain, université de Biskra.
27. 2GIVONI Baruch, L'homme, l'architecture et le climat. Editions du Moniteur ; Paris, 1978, p. 21
28. Analyse urbaine : Philippe Panerai, Ed : Parenthèse, Collection eupalinos, 1999
29. Article N°25 : « ville oasisienne, ville saharienne et ville au Sahara : controverse conceptuelle entre urbanité et contextualité » B. E. FARHI, F. Z. HADHAGA. Février 2018, pp81-92.
30. Article N°25 : « ville oasisienne, ville saharienne et ville au Sahara : controverse conceptuelle entre rurbanité et contextualité » B. E. FARHI, F. Z. HADHAGA. Février 2018, pp81-92.
31. <http://fr.wikipedia.org>
32. <http://www.comite21.org/docs/economie/axes-de-travail/tourisme/charte-lanzarote.pdf> « Charte du tourisme durable ».

33. Ltier et Perrier, in Riou, C,1990, bioclimatologie des oasis, option méditerranéennes série A/1,, les système agricoles oasiennes, France.
34. Maya Ravéreau, conférence sur le thème "Réflexions autour de l'habitat vernaculaire du bassin méditerranéen, cas de l'architecture saharienne" l'Institut d'architecture de l'USTO "Mohamed Boudiaf"
35. Timimoune». HAOUI Samira. 2001. Lexique. p248.
36. Timimoune». HAOUI Samira. 2001. Lexique. p248.
37. Yaël kouzmine, Hélène Avocat 2007 « L'eau et les territoires sahariens en Algérie, Mutations et enjeux » Colloque international : Eau, Ville et Environnement, Oran, 27-28 novembre 2007.

Liste des figures

Chapitre 01 : l'architecture et urbanisme dans les zones arides

Figure 1.1 : plante xérophyte adapté au manque d'eau.....	10
Figure 1.2 : plante xérophyte adapté au manque d'eau.....	10
Figure 1.3 : photo de la ville saharienne abandonnée à Témacine la wilaya de Touggourt. ..	11
Figure 1.4 : Photo d'une ville au Sud algérien à Timimoun. Avec les mêmes caractéristiques d'une ville au Nord.....	12
Figure 1.5 : Plantation et profils d'un boulevard	16
Figure 1.6 : Photo d'un Zkak au Ksar Akri Sidi Cheikh de Tamentit la wilaya d'Adrar.....	17
Figure 1.7 : Photo d'un Sabat au Ksar de Assad Boussemgoun, la wilaya d'el Bayadh.	18
Figure 1.8 : Photo du boulevard des Acquières.	19
Figure 1.9 : Schéma montrant la situation du boulevard entre 2 tissus anciens.....	20
Figure 1.10 : Ancienne photo du boulevard.....	20
Figure 1.11 : Schéma de la requalification de la place.	21
Figure 1.12 : Photo du réaménagement de la place.....	21

CHAPITRE 02: L'OASIS

Figure 2.1 : Différent emplacement de la palmeraie	24
Figure 2.2 : Différent emplacement de la palmeraie	24
Figure 2.3 : Différent emplacement de la palmeraie.....	24
Figure 2.4 : Emplacement des oasis en Algérie selon la superposition des cartes de la pluviométrie et de localisation	25
Figure 2.5 : Relation palmeraie-cadre bâti	26
Figure 2.6 : Position du cadre bâti par rapport à la palmerai.	27
Figure 2.7 : l'effet brise vent d'une haie bien positionnée sur une culture.....	30
Figure 2.8 : représente la Séquestration terrestre naturel.	31

CHAPITRE 03: tourisme durable

Figure 3.1 : photo de Taghit.....	37
--	----

CHAPITRE 04: Cas d'étude

Figure 4.1 : Situation de la wilaya de Timimoune sur carte.	40
Figure 4.2 : L'accessibilité terrestre sur une carte.....	40
Figure 4.3 : La sebkha de Timimoune.	41
Figure 4.4 : Figure : La palmeraie de Timimoune.....	41
Figure 4.5 : Schéma de fonctionnement.	43

Figure 4.6 : Coupole protégeant les bouches	43
Figure 4.7 : Courbe de température mensuelle de la ville de Timimoune	44
Figure 4.8 : Graphe de précipitation de la ville de Timimoune.	44
Figure 4.9 : Carte de la ville de Timimoune période d’implantation des Aghams.	45
Figure 4.10 : Croissance par extension d’Aghrem Tazeguerth, Timimoune.	46
Figure 4.11 : Carte de la ville de Timimoune période de croissance extra-muros des IGHAMAWEN.	46
Figure 4.12 : Carte de la ville de Timimoune période militaire : 1901- 1903.	46
Figure 4.13 : Carte de la ville de Timimoune deuxième période civile : 1903-1930.....	47
Figure 4.14 : Figure : Carte de la ville de Timimoune troisième période civile : 1930-1962.	47
Figure 4.15 : Carte de la ville de Timimoune période Postcoloniale.	48
Figure 4.16 : Le processus d’évolution de la ville de Timimoun.....	48
Figure 4.17 : Organisation centrale.....	49
Figure 4.18 : Organisation linéaire.....	49
Figure 4.19 : Organisation Composite.	49
Figure 4.20 : Photo montrant le gabarit	50
Figure 4.21 : Photo montrant le gabarit.....	50
Figure 4.22 : matériaux de construction	50
Figure 4.23 L'adobe	50
Figure 4.24 L'utilisation du palmier dans la construction.	51
Figure 4.25 Photo montrant les ouvertures.	51
Figure 4.26 : Photo montrant le tissu colonial et ses équipements	52
Figure 4.27 L'oasis rouge	52
Figure 4.28 : carte Autocd de la ville de timimoun.....	52
Figure 4.29: Photo montrant la façade de nouvelle construction	53
Figure 4.30 : Photo montrant la façade d'ancienne construction.....	53
Figure 4.31 : Photo montrant la texture pendant la période actuelle	53
Figure 4.32: Photo montrant les matériaux de construction actuel.	53
Figure 4.33 : Système viaire du tissu ksourien.....	54
Figure 4.34: Tableau montrant les différents types de parcours.	54
Figure 4.35: Système viaire du village colonial.....	54
Figure 4.36: Système viaire du tissu actuel.....	55
Figure 4.37: Carte de différentes formes parcellaires	55
Figure 4.38: Les dimensions du parcellaire colonial.	55

Figure 4.39: Systeme parcellaire du tissu actuel	56
Figure 4.40: Photo d'une Rahba à	56
Figure 4.41: Rahba Tademaït	57
Figure 4.42: Le jardin de l'oasis rouge	57
Figure 4.43: Photo montrant le manque des espaces publics dans le tissu ancien	57
Figure 4.44: présentation du site d'intervention	59
Figure 4.45: accessibilité au site d'intervention.....	59
Figure 4.46 : topographie du terrain.....	60
Figure 4.47 : climatologie	60
Chapitre 05 : processus projectuel	
Figure 5.1 : Schéma d'objectif.....	63
Figure 5.2 : Schéma de structure de la ville de Timimoun.....	63
Figure 5.3 : Etape 02.....	63
Figure 5.4 : Etape 03.....	64
Figure 5.5 : Les étapes de l'aménagement de la placette.....	64
Figure 5.6 : Etape 05.....	64
Figure 5.7 : Plan d'aménagement urbain.....	64
Figure 5.8 : 3D de l'intervention urbaine.....	65
Figure 5.9 : vues 3D sur la zone d'habitation.....	66
Figure 5.10: vues 3D sur l'intervention urbaine	67
Figure 5.11 : Notre site de projet.....	68
Figure 5.12 : L'idée du plan de masse.....	68
Figure 5.13: Façade Sud-Est	79
Figure 5.14 : Façade Nord-Ouest.....	79
Figure 5.15: Façade Nord-Est.....	80
Figure 5.16 : Façade Sud-Ouest.....	80
Figure 5.17 : Façade Nord.....	81

Figure 5.18 : Façade Sud	81
Figure 5.19 : Axonométrie sur les bungalows.....	81
Figure 5.20 : Façade Sud	81
Figure 5.21 : Mur de soutènement.....	82
Figure 5.22 : dalle collaborant.....	82
Figure 5.23 : Mono mur.....	83
Figure 5.24 : Triple vitrage.....	83
Figure 5.25 : poteau métallique.....	83
Figure 5.26 : plancher collaborant.....	83
Figure 5.27 : Fonctionnement du patio.....	84
Figure 5.28 : Schéma de VMC.....	84
Figure 5.29 : Faux plafond.....	84
Figure 5.30 : Dalle a corps creux.....	85
Figure 5.31 : type de fondations utilisé dans le projet.....	85