

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE SAAD DAHLEB – BLIDA
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 : Durabilité et développement local saharien à travers le renforcement touristique

Projet de reconversion d'une friche d'habitat à Hamrayate, wilaya de Ghardaïa
Musée du patrimoine matériel et immatériel de la vallée du Mزاب

Présenté et soutenu par :
Mlle. AIDOUH Majda

Encadrée par :

Dr. Arch. HAOUI BENZAADA Samira :MCA- IAU-BLIDA 1

Dr. Arch. MAHINDAD ABDERRAHIM Naima : MCA- IAU-BLIDA 1

Devant le jury composé de :

Président de Jury : Dr. Arch. AIT SAADI Hocine.....MCA-IAU-BLIDA 1

Examineur : Mme BENCHABANE Leila..... MCA- IAU-BLIDA 1

Membre Invité : Mr BAELHADJ Hammou Abdallah....,OPVM- Ghardaïa

Année universitaire : 2022/2023

REMERCIEMENT

Je tiens à exprimer ma sincère gratitude à Dieu pour m'avoir donné la force et la détermination nécessaires pour achever mon mémoire de master.

Je tiens également à remercier mes encadreurs, le Dr. Arch. HAOUI BENZAADA Samira, le Dr.

Arch. MAHINDAD ABDERRAHIM Naima et le Dr. Arch. AIT SAADI Hocine pour leur soutien et leurs précieux conseils tout au long de mon parcours.

Je suis reconnaissante envers les jurys pour leur présence et leur participation active dans l'évaluation de mon travail.

Je tiens enfin à remercier le cadre pédagogique de l'institut et ma famille pour leur soutien et leur encouragement tout au long de ce parcours. Leur amour et leur soutien ont été une source de motivation constante pour moi.

Merci infiniment à tous pour votre contribution à mon parcours académique et professionnel.

DEDICACES

À mes parents, aucune dédicace ne pourra exprimer mon respect, mon amour et mes considérations pour les sacrifices que vous avez consentis pour mon bien être

Votre soutien, votre encouragement et votre amour inconditionnel m'ont permis d'arriver là où je suis aujourd'hui.

Vous avez toujours été là pour moi, même dans les moments les plus difficiles. Vous avez sacrifié tant de choses pour me donner une éducation de qualité et pour m'offrir les meilleures opportunités pour réussir.

Je ne pourrais jamais exprimer assez ma gratitude pour tout ce que vous avez fait pour moi, mais j'espère que cette dédicace vous montre à quel point je suis reconnaissant.

À mes amis : yasmine et hadjer, dymia ,myriam pour leur soutien, leurs encouragements et leurs conseils tout au long de mes études.

À mes professeurs, pour leur expertise, leur patience et leur dévouement à l'enseignement.

À mes camarades de classe, pour leur amitié et leur collaboration tout au long de nos études.

À tous ceux qui ont contribué à mon parcours universitaire, je leur dédie ce travail en reconnaissance de leur soutien et de leur encouragement.

Résumé

Le développement durable est une problématique d'actualité, les actes de l'être humain vers la terre ont mené à des catastrophes écologiques et à une diminution irréversible des ressources. Dans ce contexte le recyclage de l'existant est une des solutions clés afin de préserver l'équilibre de notre économie et diminuer les déchets

Ghardaïa, classée patrimoine universel de l'humanité connaît une croissance effrénée dont l'état limite est atteint

Notre projet consiste à revaloriser et rentabiliser une friche d'habitat abandonnée et « raté » qui date des années 2000 et située dans la wilaya de Ghardaïa, par sa reconversion et sa réhabilitation.

Notre projet s'insère dans une approche de durabilité, de respect des directives du plan de sauvegarde du secteur sauvegardé de la vallée du Mzab tout en alliant une perspective de développement économique locale à travers le renforcement du secteur du tourisme culturel et de loisirs de la région.

Il s'agit d'intégrer des activités à caractère culturel et touristique comme l'insertion s'un projet du musée du patrimoine matériel et immatériel de la vallée du Mzab et d'un complexe touristique.

Mots clés : Développement durable, Tourisme Saharien, Patrimoine, Ghardaïa, Eco tourisme.

Summary

Sustainable development is a current issue, as human actions towards the earth have led to ecological disasters and irreversible depletion of resources. In this context, recycling existing resources is one of the key solutions to preserve the balance of our economy and reduce waste. Ghardaia, classified as a world heritage site, is experiencing rapid growth, and its limit has been reached. Our project aims to make profitable an unsuccessful housing development from 2000, located in the Ghardaia province, by its conversion and rehabilitation. Our project follows a sustainability approach, respecting the guidelines of the safeguard plan of the protected area of the Mزاب Valley while combining a perspective of local economic development through the strengthening of the cultural and leisure tourism sector of the region.

by integrating activities of a cultural and touristic nature such as the insertion of a project of the museum of the tangible and intangible heritage of the Mزاب valley and a tourist complex.

Keywords: Sustainable development, Saharan tourism, Heritage, Ghardaia, Eco-tourism.

ملخص

التنمية المستدامة هي قضية اليوم، حيث أدت أفعال الإنسان تجاه الأرض إلى كوارث بيئية وانخفاض لا رجعة فيه للموارد. في هذا السياق، إعادة تدوير المواد القائمة هي واحدة من الحلول الرئيسية للحفاظ على توازن اقتصادنا وتقليل النفايات. تشهد غرداية، التي تم تصنيفها كتراث عالمي للإنسانية، نموًا هائلًا حيث يتم الوصول إلى الحد الأقصى للقدرة الاستيعابية. يتكون مشروعنا من تحويل وإعادة تأهيل مشروع موقع سكني "فاشل" من العام 2000 الواقع في ولاية غرداية لجعله رابعًا. يتم إدراج مشروعنا في نهج الاستدامة، واحترام توجيهات خطة الحفاظ على القطاع المحمي لوادي المزاب، مع الجمع بين منظور التنمية الاقتصادية المحلية من خلال تعزيز قطاع السياحة الثقافية والترفيه في المنطقة. من خلال دمج الأنشطة ذات الطابع الثقافي والسياحي مثل إدخال مشروع متحف التراث المادي وغير المادي لوادي ميزاب ومجمع سياحي.

الكلمات الرئيسية: التنمية المستدامة، السياحة الصحراوية، التراث، غرداية، السياحة البيئية

SOMMAIRE

Introduction	
Chapitre I : Chapitre introductive	
Introduction General.....	1
Problématique Générale.....	2
Problématique spécifique.....	2
les hypothèses de travail.....	2
objectifs de recherches.....	
Méthodologie de recherche.....	
Structure de mémoire.....	
1 Chapitre II: Etat de l'art.....	
Le développement durable.....	
Les 3 piliers du développement durable.....	
Les Objectif du développement durable.....	
La démarche d'une architecture écologique.....	
Le patrimoine.....	
Introduction.....	
Patrimoine.....	
Architecture et Patrimoine.....	
La reconversion.....	
Reconversion et le développement durable.....	
Apports et limites du patrimoine en tant que ressource pour le développement	
Patrimoine mondial.....	
Patrimoine mondiale de la vallée de Mzab.....	
le tourisme.....	
Introduction.....	
Évolution du concept.....	

Le rôle du tourisme.....	
Les formes de tourisme.....	
les facteurs influant sur le tourisme	
Le tourisme et le patrimoine.....	
Anti-tourisme	
Pro-tourisme	
Conclusion.....	
CHAPITRE III : Cas d'étude.....	
Introduction.....	
Présensation du cas d'étude	
Accessibilité et Communication.....	
Toponymie.....	
Géologie et hydrographie.....	
Les activités économiques.....	
Lecture de la composante sociale.....	
La population.....	
Analyse diachronique de l'aire d'étude	
Période coloniale.....	
Analyse des ksour Mzab.....	
Limites et accessibilité.....	
Éléments d'un ksar.....	
Analyse d'un ilot.....	
Types de maison.....	
Habitation ksourienne.....	
Analyse de site.....	
Presentation du projet hamrayat.....	
Le choix du site du projet.....	
Le programme du projet.....	
Etat d'avancement du projet.....	
Plan de masse.....	

Plan d'habitation.....	.....
les causes de l'échec.....	.....
Accessibilité.....	.....
Fiche technique.....	.....
Ensoleillement.....	.....
Vents.....	.....
Topographie.....	.....
Végétation.....	.....
Conclusion.....	.....
ChapitreIII: .....	.....
Les musées.....	.....
Les types de musées.....	.....
Rôle et fonctions des musées.....	.....
Les missions d'un musée.....	.....
Exigences fonctionnelles et techniques.....	.....
Conclusion.....	.....
Parcours muséal.....	.....
.....
Définition d'un parcours.....	.....
Le parcours muséal et la promenade architectural .....	.....
Définition d'un parcours.....	.....
Le parcours muséal et la promenade architecturale.....	.....
Les types des parcours .....	.....
La lumière et l'ambiance des parcours.....	.....
La visibilité.....	.....
Définition de la visibilité.....	.....
Les facteurs qui influencent la visibilité.....	.....

Synthèses :

Usage des dispositifs numérique en milieu muséal.....

Réalité augmente une autre vision de l'art.....

Présentation de quelques Exemple de muse avec une réalité augmente.....

Présentation du projet

Topographie

Le vent

L'ensoleillement.....

Vegentation.....

Conclusion.....

SOMMAIRE

Figure 1: Ghardaïa a l'échelle nationale Source : Wikipédia	20
<i>Figure 2: carte qui représente la vallée de Mzab</i>	21
Figure 3: carte qui représente les 3 zone géographique de Ghardaïa source :fait par l'auteur	22
Figure 4 les réseaux hydrauliques sous terrain à Ghardaïa source : Etude hydraulique de système traditionnel de partage des eaux superficielles dans la palmeraie de Ghardaïa (zone de El GHaba)	23
Figure 5représentation du réseau hydraulique en Algérie.....	23
Figure 6:rose des vents Ghardaïa.....	24
Figure 7: les activités économiques principale à Ghardaïa source : fait par l'auteur.....	27
Figure 8: représentation des Mouslim ibadites et sunnite dans la région nord-africain et moyen orient	28
<i>Figure 9: implantation des ksour Mzab dans la vallée</i>	29
Figure 10: représentation de la structure sociale des Mzab Source : fait par l'auteur.....	31
Figure 11:les tapis mozabites	31
Figure 12: les tenues traditionnelles des Mzab	32
Figure 13: carte qui représente la vallée de Mzab période précoloniale source: fait par l'auteur.	33
Figure 14 carte qui représente la vallée de Mzab période précoloniale source : fait par l'auteur	33
Figure 15 carte qui représente la vallée de Mzab période précoloniale source : fait par l'auteur	34
Figure 16 carte qui représente la vallée de Mzab période coloniale.....	34
<i>Figure 17 carte qui représente la vallée de Mzab période poste coloniale source : fait par l'auteur</i>	35
<i>Figure 18 carte synthèse source : fait par l'auteur</i>	35

Figure 19: carte de ksar de Ghardaïa source : Pdau Ghardaïa 2007	37
Figure 20: carte de la valle de Mزاب source : Habiter le désert	37
Figure 21 photo qui représente les remparts du ksar	37
Figure 22: photo qui représentés les éléments principaux d'accessibilité dans le ksar de melika source : fait par l'auteur.....	38
Figure 23:mosquee à Ghardaïa source : google image	38
Figure 24:le mausolée à Ghardaïa source : google image	38
Figure 25:les cimetièrè a Ghardaïa source : google image	39
Figure 26:les palmerais à Ghardaïa source : google image	39
Figure 27:marche de ksar de Ghardaïa	39
Figure 28:ilot a El Atteuf source google map	40
Figure 29:les maison rempart.....	41
Figure 30:les maisons carrées	41
Figure 31:les Maison rectangular.....	41
Figure 32:maison de palmerais source: google image	41
Figure 33:maisons du ksar source image	41
Figure 34:skifa	42
Figure 35:tahja	42
Figure 36représentation de skifa au plan	42
Figure 37:tahja	42
Figure 38:amestedir	42
Figure 39:chbek	42
Figure 40:tizefri	43

Figure 41:salle de bain	43
Figure 42:Laali.....	43
Figure 43: escalier.....	43
Figure 44:escalier.....	43
Figure 45: terrasses	44
Figure 46:ikoumar.....	44
Figure 47:représentation de ikoumar dans le plan	44
Figure 48:représentation de tigherghert dans le plan	44
Figure 50:la pierre source: recherche sur lesthechnique de construction Ghardaïa.....	44
Figure 49:tigherghert	44
Figure 51:le sable a Ghardaïa source: recherche sur lesthechnique de construction Ghardaïa	45
Figure 52:timchent	45
Figure 53:utilisation du plâtre dans les maisons	45
Figure 54:utilisation de la chaux.....	46
Figure 55:utilisation du palmier dans les toit.....	46
Figure 56: les différents types de bois dans le palmiers	46
Figure 57:les foundations.....	47
Figure 58:les foundations.....	47
Figure 59les piliers.....	47
Figure 60:les arcs dans amestedir	48
Figure 61: le planchers.....	48
Figure 62:le planchers.....	48
Figure 63:les coupoles	49

Figure 64:situation de ksar hamrayat source : google earth	52
Figure 65:ksar tafilelt source : google map.....	52
Figure 66:ksar hamrayat source : Gueliane Nora	52
Figure 67:plan de masse propose par l'architecte (anonyme) source : Gueliane Nora	55
Figure 68: accessibilité au site source: google earth.....	55
Figure 69:site hamrayate source : google earth	56
Figure 70:ensolleilemt du site source fait par l'auteur	56
Figure 71:les vents dominants du site. source Pdau , représenté en carte par l'auteur	57
Figure 73:le ficus, source :google image	57
Figure 72: analyse swot source: fait par l'auteur.....	58
Figure 74: rendus du projet mvrdiv source :archdaily	62
Figure 75:carte qui représenté le système viaire source: Arch Daily.....	63
Figure 76:carte qui représente le bâtis source : Arch Daily	63
Figure 77:carte qui représente les espaces libre source :Arch Daily	63
Figure 78:les principes éco quartiers utiliser . source: archdaily.....	64
Figure 79:master plan masder city	64
Figure 80: état de lieux du projet hamrayat et delimitation de zone d'intervention source :google earth (éditée par l'auteur).....	67
Figure 81:les concepts utilises dans la transformation urbaine du projet hamrayate	69
Figure 82:la proposition urbaine de hamrayte source :fait par l'auteur.....	71
Figure 84:coupe urbaine A-A	72
Figure 83: coupe urbaine B-B.....	72

A large, orange, rounded rectangular shape with a tab-like cutout at the top right and a protrusion at the bottom left, serving as a background for the chapter title.

CHAPITRE 1 :
CHAPITRE INTRODUCTIVE

Chapitre 1 : Chapitre introductif

I.1. Introduction General :

La vallée du Mzab, située au cœur de l'Algérie, est un véritable trésor culturel. Elle abrite un patrimoine matériel et immatériel d'une richesse exceptionnelle, témoignant de l'histoire et de la tradition des communautés qui y ont élu domicile depuis des siècles. Cependant, ce patrimoine est aujourd'hui menacé par divers facteurs tels que l'évolution sociale, l'urbanisation croissante et les changements économiques. Au fil des années, cette région a connu une transformation progressive de son paysage, notamment avec l'émergence de friches d'habitat abandonnées.

Ce mémoire se propose d'étudier les enjeux liés à la conservation du patrimoine matériel et immatériel de la vallée du Mzab. L'objectif principal est de comprendre les différentes dimensions de ce patrimoine, en mettant l'accent sur la nécessité de sa préservation et les actions architecturales pour y parvenir.

Le patrimoine matériel de la vallée du Mzab est caractérisé par son architecture unique et emblématique, notamment les citadelles (ksour) et les maisons traditionnelles. Ces constructions sont le reflet d'un savoir-faire ancestral, alliant esthétique, fonctionnalité et adaptation aux contraintes climatiques. Le patrimoine immatériel de la vallée du Mzab est tout aussi précieux. Il englobe les traditions orales, les pratiques artisanales, les fêtes et les rituels religieux qui rythment la vie des communautés locales. Ces expressions immatérielles sont le lien vivant entre les générations, transmettant des connaissances, des valeurs et une identité culturelle profondément enracinée. Cependant, l'évolution des modes de vie et l'influence de la modernité ont entraîné une érosion de ce patrimoine immatériel, menaçant ainsi la continuité culturelle.

Comme moyen de préservation du patrimoine et en s'appuyant sur une approche écologique on a proposé d'étudier la reconversion d'une friche d'habitat en un complexe touristique dans le territoire du Mzab. L'objectif principal est de comprendre les différents aspects de cette reconversion, tant du point de vue architectural que du point de vue économique, social et environnemental.

Le choix d'une friche d'habitat pour cette reconversion est motivé par plusieurs facteurs. Tout d'abord, ces friches représentent un potentiel foncier et architectural tout en rappelant un échec d'un projet d'habitat rejeté par la population. Reconvertir ces habitas en résidences touristiques permettent de s'inscrire dans une optique écologique en récupérant les énergies grises de ce projet tout en valorisant le site de Hamrayate. Par ailleurs, le potentiel touristique du Mzab attire de nombreux visiteurs en quête d'expériences authentiques et de découvertes culturelles. La transformation de ces friches en complexes touristiques permettrait donc de préserver le patrimoine du secteur sauvegardé tout en répondant aux besoins et aux attentes des voyageurs.

La reconversion d'une friche d'habitat en un complexe touristique et l'intégration de nouveaux équipements qui manque dans le territoire du Mzab comme le musée du patrimoine matériel et immatériel, constitue un défi passionnant mais complexe. Cette étude vise à explorer les différentes dimensions de cette transformation, en mettant en évidence les opportunités qu'elle

Chapitre1 : chapitre introductif

offre en termes de préservation du patrimoine, de développement économique et de promotion du tourisme durable.

I.2. Problématique générale :

Le territoire du Mzab, avec sa vallée et ses citadelles (ksour), est confronté à des enjeux complexes liés à l'urbanisme et à la préservation du patrimoine. La croissance démographique rapide et la pression exercée sur les ressources et l'espace urbain mettent en péril l'intégrité du patrimoine architectural traditionnel. La problématique centrale de ce mémoire est de trouver un équilibre entre les besoins de développement urbain et la préservation des structures historiques.

Ainsi, la problématique générale de ce mémoire serait de trouver des solutions et des stratégies efficaces pour concilier le développement urbain, la préservation du patrimoine architectural et la valorisation du patrimoine immatériel dans le territoire du Mzab, tout en tenant compte des besoins des communautés locales et en assurant un équilibre durable entre le tourisme et la préservation du patrimoine.

I.3. Problématique spécifique :

Le tourisme offre des opportunités économiques importantes pour le Mzab, mais il peut également mettre une pression supplémentaire sur les sites patrimoniaux fragiles. La problématique réside dans la recherche d'un équilibre entre le développement touristique et la préservation du patrimoine, en adoptant des approches de tourisme durable qui respectent l'intégrité culturelle et environnementale de la région.

La proposition de la reconversion d'une friche d'habitat en un complexe touristique dans la région du Mzab nécessite une approche intégrée qui préserve le patrimoine, implique les communautés locales, favorise la durabilité environnementale et vise un développement équilibré. L'équilibre entre développement touristique et préservation de l'identité culturelle et environnementale est essentiel pour garantir la pérennité du projet et le bien-être des communautés locales.

Comment concilier les exigences du tourisme avec le caractère traditionnel de la région, tout en minimisant l'impact sur les écosystèmes locaux ?

I.4. Les hypothèses de travail :

Afin de répondre à nos questions, nous avons soulevés hypothèses suivantes :

1. Le tourisme peut jouer un rôle important dans la conservation du patrimoine. En attirant des visiteurs intéressés par la culture, l'histoire et l'architecture de la région du Mzab, le tourisme peut générer des revenus qui peuvent être investis dans la préservation et la restauration du patrimoine architectural et culturel.

Chapitre1 : chapitre introductif

2. Le tourisme mal géré peut potentiellement causer des dommages au patrimoine. L'augmentation du nombre de visiteurs peut exercer une pression sur les sites patrimoniaux fragiles, provoquer une sur fréquentation et entraîner une détérioration rapide des structures architecturales et des sites culturels.

I.5. Les objectifs de recherches :

Après avoir posé les problématiques et formuler les hypothèses de notre recherche nous avons émis les objectifs suivants :

- Analyser les éléments constitutifs de l'identité de la vallée de Mzab.
- Garantir la préservation du patrimoine architectural de la vallée de Mzab.
- Encourager le développement du tourisme local et international de manière conséquente.
- Intégrer les principes du développement durable dans les initiatives relatives à la vallée de Mzab.
- Valoriser l'environnement urbain et le bâti, préserver les valeurs culturelles, patrimoniales, et touristique.

I.6. Méthodologie de recherche :

Afin de traiter les problématiques et questions soulevées, nous adopterons la méthodologie suivante :

Phase de recherche : Effectuer une recherche approfondie dans la littérature existante sur les sujets liés au développement durable, au patrimoine, au tourisme et au développement de complexes touristiques. Examiner des articles académiques, des livres, des rapports de recherche et des études de cas pertinents. Cette recherche nous permettra de trouver des indices et des sources pour répondre à notre problématique.

Phase théorique : Analyser le territoire de Mzab et identifier les problématiques et les défis auxquels nous sommes confrontés pour réussir notre projet. Étudier des exemples présentant des situations et des défis similaires afin de trouver de nouveaux concepts qui mettront en évidence les problématiques du projet.

Phase opérationnelle : Cette étape consiste à trouver des solutions et à poser les principaux fondements de notre projet de reconversion. Nous développerons des approches concrètes pour aborder les problématiques identifiées précédemment et formulerons des recommandations pour la reconversion de la friche d'habitat en complexe touristique.

En suivant cette méthodologie, nous pourrions approfondir notre compréhension des enjeux liés à la reconversion de la friche d'habitat et formuler des solutions adaptées aux spécificités de la vallée de Mzab.

Chapitre1 : chapitre introductif

I.6. Structure de mémoire :

Chapitre 1 : Introduction

Ce chapitre introduit la thématique de recherche sur la reconversion et le tourisme. Il présente la problématique générale, suivie de la problématique spécifique. Les objectifs et les hypothèses de recherche sont ensuite énoncés. Enfin, la méthodologie de recherche adaptée ainsi que la structure du mémoire sont présentées.

Chapitre II : notions et concepts

Ce chapitre examine des points importants qui servent de fil conducteur pour la présente recherche, à savoir le développement durable, la définition des différents thèmes liés au patrimoine et au tourisme. Il est divisé en quatre sections :

- Le développement durable
- Le patrimoine
- Le tourisme
- La relation entre le patrimoine et le tourisme

Chapitre III : le cas d'étude : La vallée du Mزاب

Ce chapitre se concentre sur l'étude de cas de la ville de Ghardaïa. Il comprend deux sections :
Étude et analyse du milieu urbain : Cette section se rapporte à l'étude et à l'analyse de l'environnement urbain de la ville de Ghardaïa.
Étude et analyse du site d'Hamrayat : Cette section se concentre sur l'étude et l'analyse du site spécifique d'Hamrayat.

Chapitre IV : processus conceptuel, le projet et ses fondements

Ce chapitre présente l'analyse des exemples et l'approche thématique adoptée pour résoudre notre problématique et répondre aux besoins d'équipement dans notre zone d'intervention. Il est divisé en trois sections :

1. Analyse des exemples : Cette section examine des exemples pertinents liés à la reconversion de friches d'habitat et la conception des espaces muséaux.
2. Programmation qualitative et quantitative du projet : Cette section aborde la planification détaillée du projet, en prenant en compte les aspects qualitatifs et quantitatifs.
3. Concepts de base du projet : Cette section explore les concepts clés du projet, en mettant l'accent sur les aspects essentiels à prendre en considération.

Chapitre1 : chapitre introductif

4. Le projet final : Cette section présente le projet final élaboré à partir des analyses, des programmations et des concepts précédents.

CHAPITRE 2 :

Etat de l'art

Prenez soin de la terre et la terre prendra soin de vous, détruisez la terre et elle vous détruira.

– Proverbe aborigène

- CHAPITRE2 : Etat de l'art

II.1 Le développement durable :

I.1.1.Introduction :

En raison des risques que notre planète et ses habitants encourent, il est devenu crucial de remettre en question nos modes de vie actuels. Pour y parvenir, il est nécessaire de développer une architecture écologique ou éco-responsable qui soit à la fois fonctionnelle, confortable, économe en matières premières et respectueuse de l'environnement dans son ensemble.

II.1.2. urabilité :

“Qualité de ce qui est durable.”¹

“Les termes durabilité ou soutenabilité sont utilisés depuis les années 1990 pour désigner une configuration de la société humaine qui lui permet d'assurer sa pérennité. Une telle organisation humaine repose sur le maintien d'un environnement vivable, permettant le développement économique et social à l'échelle planétaire et, selon les points de vue, sur une organisation sociale équitable.”²

II.1.3. Développement durable :

« Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. »³

Selon Sylvie Brunel Le développement durable, deux mots cohabitent : le mot « développement » et le mot « durable ».

Au regard des théories, des expériences et des bilans de cinquante ans de « développement », la définition du mot développement la plus complète serait de le décrire comme un processus de long terme, autoentretenu, endogène et cumulatif, d'augmentation de la richesse et de diversification croissante des activités économiques, qui permet à un nombre croissant d'êtres humains de passer d'une situation de précarité à une meilleure maîtrise de leur propre destin, comme des aléas de la nature. Pour être mis en œuvre, ce processus nécessite une action volontariste de la part d'institutions guidées par une vision de long terme de l'intérêt général, menant des actions de redistribution visant à réduire le creusement des inégalités causées par la croissance économique. Pour les adeptes du développement, celui-ci est imposé durable puisqu'il permet aux sociétés d'entrer dans une nouvelle ère où elles vivent mieux et maîtrisent leur environnement. Parler de développement durable est donc un pléonasme. Au contraire, pour ceux qui dénoncent le développement parce qu'il implique à leurs yeux une pression sans cesse accrue sur les ressources,

¹ Petit Larousse. Année: 2006. Page:384

² <https://fr.wikipedia.org/wiki/Durabilit%C3%A9>

³ https://www.assemblee-nationale.fr/12/controle/delat/developpement_durable.asp

Chapitre2 : Etat de l'art

la formule « développement durable » est un oxymore, l'association de deux mots contradictoires : le développement ne peut, par essence, être durable puisqu'il implique un mode de production prédateur. On le comprend, toute la problématique du développement durable s'articule autour de cette notion de « durabilité »⁴

II.1.4. Le développement durable : Evolution universelle

La réflexion sur la relation entre les activités humaines et les écosystèmes remonte aux philosophies grecques et romaines, mais il a fallu attendre la deuxième moitié du XXe siècle pour qu'elle soit abordée de manière systématique. Cette réflexion a finalement abouti au concept de développement durable, qui a été progressivement élaboré au cours des trois dernières décennies du siècle. Dès 1951, l'UICN a publié le premier rapport sur l'état de l'environnement dans le monde, qui a ouvert la voie à une recherche de conciliation entre économie et écologie.

1951 : l'UICN publie le premier Rapport sur l'Etat de l'Environnement dans le Monde, rapport précurseur dans sa recherche de réconciliation entre économie et écologie

Fondée en 1948, l'Union mondiale pour la nature (UICN) rassemble 81 États, 113 organismes publics, plus de 850 organisations non gouvernementales et quelque 10 000 scientifiques et experts de 181 pays au sein d'une alliance mondiale unique. L'Union a pour mission d'influer sur les sociétés du monde entier, de les encourager et de les aider pour qu'elles conservent l'intégrité et la diversité de la nature et veillent à ce que toute utilisation des ressources naturelles soit équitable et écologiquement durable.

1970 : Le Club de Rome dénonça le danger que représente une croissance économique et démographique exponentielle du point de vue de l'épuisement des ressources (énergie, eau, sols) Les membres du **Club de Rome** ont comme objectif de chercher des solutions pratiques aux problèmes planétaires ; ce sont les précurseurs du **développement durable**. Le rôle du Club de Rome demeure surtout de sensibiliser les hauts dirigeants aux problèmes planétaires actuels.

1980 : Les années 80 permettent au public de découvrir l'existence de pollutions dépassant les frontières, et de dérèglements globaux, tels que le " trou " dans la couche d'ozone, les pluies acides, la désertification, l'effet de serre, la déforestation

1987 : La publication du rapport de la Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement consacre le terme de "**Sustainable Development**", dans son rapport sur la Stratégie Mondiale de la Conservation, et traduit en ' puis 'développement durable

1992 : Le développement durable sera consacré par 182 Etats lors de la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement à Rio de Janeiro

De nos jours : Le développement durable est utilisé comme un concept de développement de différents projets économiques et comme principe utilisé par différentes sociétés dans tous les domaines (industrie de cosmétique et maquillage, industrie alimentaire et agro-alimentaire, la construction ...)⁵

⁴ Sylvie Brunel , 2018, page 55 a 71

⁵ Sommet mondial sur le développement durable, 2002, page 1 a 2

II.1.5. Les 3 piliers du développement durable :

Le développement durable repose sur trois piliers principaux, également connus sous le nom de "triple Bottom line". Ils sont souvent décrits comme étant les trois dimensions interdépendantes de l'environnement, de l'économie et du social ⁶:

a. Le pilier social:

Le premier pilier essentiel du développement durable est de nature sociale. Dans l'ensemble, cela implique de combattre les inégalités sociales ainsi que les conséquences sociales découlant du développement des sociétés humaines. Pour y parvenir, il est nécessaire de favoriser un mode de développement qui ne soit pas exploiteur envers les autres, mais plutôt collaboratif avec eux. Les entreprises qui adoptent une approche de Responsabilité Sociale s'engagent notamment à limiter l'impact social de leurs activités, à lutter contre l'exclusion et la discrimination et à veiller au bien-être de leurs employés. L'évaluation du niveau de développement d'un pays doit donc se baser sur des indicateurs tels que l'indice de développement humain, plutôt que sur des critères purement économiques comme le produit intérieur brut.

b. Le pilier économique:

Le deuxième pilier du développement durable consiste à promouvoir une économie responsable qui est circulaire et partage les richesses produites. Le commerce équitable encourage un modèle économique plus positif en assurant que toutes les personnes impliquées dans la production soient rémunérées équitablement, plutôt que d'exploiter une main-d'œuvre sous-payée dans d'autres parties du monde. L'accent est mis sur le développement des coopératives et l'économie du partage, tandis que la promotion d'une économie locale est encouragée par rapport à une économie mondialisée qui peut creuser les inégalités et causer une pollution accrue liée à la consommation.

c. Le pilier environnemental:

Le développement durable est principalement axé sur l'impact environnemental des activités humaines, qui doit être réduit pour éviter une catastrophe écologique imminente, selon les rapports du GIEC. Pour atteindre cet objectif, il est crucial de réduire notre empreinte carbone en adoptant un mode de vie plus respectueux de l'environnement, en gérant les ressources de manière plus efficace, en réduisant les déchets et en les valorisant, en optimisant l'utilisation des matières premières, et en prenant d'autres mesures similaires. Depuis la révolution industrielle, il est essentiel de sensibiliser les gens aux conséquences du développement économique sur le changement climatique. En choisissant des sources d'énergie propres et en prenant conscience individuellement de l'impact de nos choix, nous avons la possibilité d'assurer un avenir durable pour notre environnement.

⁶ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000023724957>

Chapitre2 : Etat de l'art

II.1.6. Les Objectif du développement durable :

Les objectifs de développement durable nous donnent la marche à suivre pour parvenir à un avenir meilleur et plus durable pour tous. Ils répondent aux défis mondiaux auxquels nous sommes confrontés, notamment ceux liés à la pauvreté, aux inégalités, au climat, à la dégradation de l'environnement, à la prospérité, à la paix et à la justice. Les objectifs sont interconnectés et, pour ne laisser personne de côté, il est important d'atteindre chacun d'entre eux, et chacune de leurs cibles, d'ici à 2030.⁷

Objectif 1 : Pas de pauvreté

La croissance économique doit être partagée pour créer des emplois durables et promouvoir l'égalité.

Objectif 2 : Faim « zéro »

Le secteur de l'alimentation et de l'agriculture offre des solutions clés pour le développement, et il est au cœur de l'éradication de la faim et de la pauvreté.

Objectif 3 : Bonne santé et bien-être

Donner les moyens de vivre une vie saine et promouvoir le bien-être de tous à tous les âges est essentiel pour le développement durable.

Objectif 4 : Éducation de qualité

Obtenir une éducation de qualité est le fondement pour améliorer la vie des gens et le développement durable.

Objectif 5 : Égalité entre les sexes

L'égalité des sexes n'est pas seulement un droit fondamental de la personne, mais aussi un fondement nécessaire pour l'instauration d'un monde pacifique, prospère et durable.

Objectif 6 : Eau propre et assainissement

Une eau propre et accessible pour tous est un élément essentiel du monde dans lequel nous voulons vivre.

Objectif 7 : Énergie propre et d'un coût abordable

L'énergie durable est une opportunité pour transformer les vies, les économies et la planète.

Objectif 8 : Travail décent et croissance économique

Nous devons revoir et réorganiser nos politiques économiques et sociales visant à éliminer complètement la pauvreté.

Objectif 9 : Industrie, innovation et infrastructure

Les investissements dans l'infrastructure sont essentiels pour parvenir au développement durable

Objectif 10 : Inégalités réduites

Réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre

Objectif 11 : Villes et communautés durables

L'avenir que nous voulons comprend des villes qui offrent à tous de grandes possibilités.

Objectif 12 : Consommation et production durables

La consommation et la production durables visent à « faire plus et mieux avec moins ».

⁷ <https://fr.unesco.org/sdgs>

Chapitre2 : Etat de l'art

Objectif 13 : Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques

La lutte contre le réchauffement climatique est devenue un élément indissociable de la réalisation du développement durable.

Objectif 14 : Vie aquatique

La gestion prudente de nos océans et mers est vitale pour un avenir durable.

Objectif 15 : Vie terrestre

La déforestation et la désertification posent des défis majeurs au développement durable.

Objectif 16 : Paix, justice et institutions efficaces

Promotion de sociétés pacifiques et inclusives, accès à la justice pour tous et renforcement des institutions responsables et efficaces à tous les niveaux.

Objectif 17 : Partenariats pour la réalisation des objectifs

Des partenariats inclusifs construits sur des principes et des valeurs, une vision commune et des objectifs communs sont nécessaires.

AINSI dans notre projet et mémoire de fin d'étude, sont liés aux objectifs 11, 12 13 15 et 17.

II.1.7. Architecture Écologique :

Le terme "écologie" est actuellement très en vogue et a déjà pénétré de nombreux secteurs industriels. Étant donné que la construction est l'un des principaux consommateurs d'énergie à l'échelle mondiale, le concept d'architecture écologique est devenu un élément crucial dans la construction de bâtiments et de villes. Les architectes sont désormais confrontés à un double défi : concevoir des designs qui allient forme et fonction, tout en proposant des solutions intégrées qui prennent en compte les facteurs environnementaux.

La création d'une architecture écologique requiert l'utilisation de matériaux durables et des méthodes de construction respectueuses de l'environnement, ainsi qu'une considération de l'efficacité énergétique et de la durabilité tout au long du cycle de vie du bâtiment. En plus de son esthétique et de sa fonctionnalité, le bâtiment doit également offrir des avantages environnementaux tels que la conservation et la restauration des ressources naturelles, la réduction de la consommation d'énergie et des déchets, la protection des écosystèmes et de la biodiversité, ainsi que l'amélioration de la qualité de l'air et de l'eau.⁸

II.1.8 La démarche d'une architecture écologique :

1. Raisonner le plus en amont possible pour faire plus avec moins et optimiser les gains en réduisant les efforts nécessaires pour y parvenir. L'énergie la moins chère est celle que l'on ne consomme pas.
2. Prendre exemple sur les réalisations connues depuis longtemps pour être les plus performants et les améliorer.
3. Redécouvrir et réinterpréter les méthodes durables de nos anciens.

⁸ Alain Liébard, André De Herde , Concevoir, édifier et aménager avec le développement durable.

Chapitre2 : Etat de l'art

4. S'adapter a l'évolution inéluctable des usages économes, favoriser l'économie de fonctionnalité pour lutter contre l'obsolescence programmée dans cette société de consommation aveugle.
5. Ecouter et croiser les demandes à toutes les échelles de la ville.
6. Multiplier et cordonner les énergies. Partager les ressources et le bon sens économique.⁹

II.2. Le patrimoine :

II.2.1. Introduction :

Le patrimoine repose avant tout sur la notion de transmission et non simplement sur celle de la possession. La détention du patrimoine par les générations est illusoire, car en réalité c'est un prêt : il y a nécessité de rendre dans les meilleures conditions possibles le patrimoine aux générations futures. Enfin c'est tout l'enjeu dans les années à venir... Comment conserver la planète et les multitudes richesses qui composent celle-ci ? Comme le précise la Convention du Patrimoine mondial (1972) ¹⁰: « La dégradation ou la disparition d'un bien du patrimoine culturel et naturel constitue un appauvrissement néfaste du patrimoine de tous les peuples du monde. (...) Certains biens du patrimoine culturel et naturel présentent un intérêt exceptionnel qui nécessite leur préservation en tant qu'élément du patrimoine mondial de l'humanité tout entière ».¹¹

1- Le Patrimoine :

“ Ce qui est considéré comme l'héritage commun d'un group ” ¹²

Le patrimoine englobe un ensemble de biens, qu'ils soient matériels ou immatériels, qui sont susceptibles d'être conservés et transmis aux générations futures. Ce patrimoine est issu d'un héritage historique, et peut être constitué de divers éléments tels que des infrastructures, des bâtiments, des terrains, ou même des biens immatériels. Cependant, pour être considéré comme tel, le patrimoine doit être reconnu et valorisé par la société qui souhaite le transmettre. Ainsi, l'une des caractéristiques du patrimoine est de permettre de lier les générations passées et futures. Cette notion de patrimoine est donc indissociable d'un héritage historique et a une dimension collective importante.

2- Architecture et Patrimoine :¹³

On peut préserver le patrimoine architectural par différentes actions qui sont :

- **La reconversion** : désigne le changement de fonction d'un bâtiment. Par exemple, transformer une ancienne usine en un complexe résidentiel ou un centre commercial.

⁹ Qu'est-ce que le développement durable pour les architectes ? - archibook

¹⁰ La convention du patrimoine mondial

¹¹ <https://fr.unesco.org> > files > cdis

¹² Petit Larousse. 2006. Page 796

¹³ Madame Houai , cour séminaire

Chapitre2 : Etat de l'art

- **La réhabilitation** : est le processus de réparation, de modernisation et d'amélioration d'un bâtiment existant qui est endommagé ou obsolète. Elle vise à le rendre plus fonctionnel et plus efficace, tout en conservant autant que possible son caractère historique ou esthétique.
- **La rénovation** : est généralement considérée comme un processus plus simple que la réhabilitation, qui implique des travaux de réparation et de remplacement des éléments usés ou défectueux, mais sans changer fondamentalement la fonction ou la disposition du bâtiment.
- **La restauration** : se concentre sur la préservation de la structure, de l'apparence et de l'intégrité historique d'un bâtiment. Elle implique souvent la réparation minutieuse et la conservation des éléments d'origine, comme les moulures, les peintures, les sculptures ou les vitraux, plutôt que leur remplacement par des éléments modernes. La restauration est souvent utilisée pour des bâtiments historiques ou patrimoniaux
- **Le renouveau** : bâtir en référence au dictionnaire d'élément architectural et les caractéristique historique et esthétique.

3- La reconversion :

“Adaptation d'une industrie ancienne à de nouveaux besoins ; changement de production opéré par une entreprise, une localité ou une région ; changement de type d'activité ou de secteur d'activité au terme d'un processus de recyclage et de reclassement.”

La réutilisation d'un bâtiment existant pour en faire un nouvel équipement offre l'opportunité de réorganiser et de revitaliser les centres anciens, d'intégrer un nouveau quartier, de concilier différentes utilisations et de mettre en valeur l'architecture sans compromettre les qualités intrinsèques du bâtiment initial. Ce défi est particulièrement important, car souvent, les ambitions du projet nécessitent une extension. Les décideurs doivent donc se poser la question de la pertinence de construire du neuf ou de réutiliser le patrimoine bâti afin de répondre aux nouveaux besoins en équipements.

a-Reconversion et le développement durable :

La reconversion d'un bâtiment désaffecté est une solution qui répond à deux problématiques : que faire d'un bâtiment abandonné et où implanter un nouveau programme. Alors que de nombreux bâtiments désaffectés risquent de se dégrader, il est opportun de se poser la question de leur réutilisation. Même si la reconversion d'un bâtiment n'est pas toujours évidente au premier abord, en raison de contraintes telles que la non-propriété ou la complexité du projet, il est logique d'utiliser ce qui existe avant de construire de nouveaux bâtiments. La reconversion d'un bâtiment désaffecté présente plusieurs avantages et s'inscrit dans une perspective de développement durable : elle permet de réaliser des économies de terrains, de voirie et de réseaux en évitant la construction sur des terrains excentrés ; elle facilite l'intégration paysagère, puisqu'un bâtiment ancien existant se fond plus facilement dans son environnement qu'un bâtiment neuf implanté en périphérie ; elle offre souvent une valeur ajoutée architecturale, en termes de volume, de matériaux ou de qualité, que les constructions neuves n'atteignent pas toujours ; elle peut offrir des espaces généreux,

Chapitre2 : Etat de l'art

inattendus voire insolites, qui existent déjà et dont la préservation ne pose pas de problème ; elle permet de préserver un bâtiment ayant une histoire intéressante ou témoignant du passé local, ce qui contribue à la préservation de la mémoire du lieu et à la continuité sociale entre les générations ; elle permet la remise en état et la revalorisation d'un bâtiment désaffecté. La reconversion d'un bâtiment a également des effets bénéfiques, tels que la revitalisation des espaces environnants et la création d'une nouvelle animation grâce à son nouvel usage. Il est donc important de saisir toutes les opportunités de reconversion qui se présentent.

b- Reconversion et faisabilité :

La reconversion d'un bâtiment peut être confrontée à plusieurs problèmes qui peuvent rendre sa faisabilité difficile. Certains de ces problèmes incluent :¹⁴

- Une mauvaise localisation et desserte du bâtiment.
- Un état de dégradation trop avancé du bâtiment.
- Des volumes insuffisants ou excessifs, avec des contraintes d'extension du terrain.
- Une organisation fonctionnelle inadaptée ou difficilement adaptable.
- Des exigences de mise aux normes (hygiène, sécurité, accessibilité, etc.) impossibles à satisfaire.
- Un coût de l'opération trop élevé.
- Des transformations nécessaires qui pourraient altérer l'architecture du bâtiment et compromettre son identité.

Face à ces difficultés, il est essentiel que les décideurs fassent preuve de discernement. Il peut être utile de réaliser au préalable un inventaire du patrimoine bâti de la région afin d'identifier les bâtiments potentiellement susceptibles d'être reconvertis. Une étude d'urbanisme préliminaire peut être réalisée à cet effet. De plus, il est recommandé, voire indispensable, de procéder à un diagnostic approfondi du bâtiment avant de prendre la décision de le reconvertir.¹⁵

c- Les clés d'une reconversion réussie :

Au-delà des aspects fonctionnels et financiers, réussir une reconversion de qualité nécessite une réflexion préalable approfondie et un soin particulier pour préserver l'authenticité de l'existant, améliorer le confort et l'agrément, et donner une nouvelle signification au bâtiment. Cela demande parfois une certaine ingéniosité pour intégrer harmonieusement un programme dans une enveloppe préexistante, ce qui n'est jamais une tâche facile. La pertinence d'un projet de reconversion repose sur la sélection judicieuse du bâtiment (emplacement, potentiel, adaptabilité, etc.) et sur le choix d'un maître d'œuvre compétent dans le domaine concerné. Celui-ci doit s'assurer de la faisabilité de l'opération, exploiter au mieux les atouts de l'existant et l'adapter avec soin aux normes en vigueur.¹⁶

¹⁴ mettre en valeur son patrimoine les cahier n 12

¹⁵ Idem

¹⁶ Benbachir Lamia , Hattab sara , mémoire de master reconversion de la maison daikha en maison artisanal

II.2.2. Apports et limites du patrimoine en tant que ressource pour le développement :

Le rôle du patrimoine dans les projets de développement dépend des objectifs de la société considérée. Cette dépendance est également liée aux autres ressources disponibles sur le territoire et varie selon l'échelle, locale ou nationale. Les décideurs nationaux peuvent considérer la destruction de biens patrimoniaux comme justifiée pour des projets économiques importants, tandis que les acteurs locaux peuvent perdre leur cadre de vie et leurs sources de revenus liées au tourisme. Les conflits qui en découlent sont résolus en fonction des rapports de force politiques et sociaux, et les pouvoirs publics jouent un rôle essentiel pour déterminer la valeur accordée au patrimoine dans le développement.¹⁷

Il n'existe pas de réponse universelle quant à l'utilisation du patrimoine comme ressource pour le développement, car cela varie en fonction du territoire et de la société. Cependant, une grille générale d'analyse peut être mise en place en fonction de la conception du développement économique et social adoptée. Si l'on adopte la conception du développement humain proposée par le Programme des Nations unies pour le développement (PNUD), selon laquelle le développement humain consiste à accroître la santé et l'éducation de la population, à impliquer la population dans les décisions et à faire progresser le revenu tout en réduisant les inégalités, cette grille d'analyse peut être synthétisée comme suit.

II.2.3 . Patrimoine mondial :

Patrimoine, matériel (culturel et naturel) et immatériel (traditions et pratiques culturelles), présentant un intérêt universel. (L'Unesco œuvre à la sauvegarde et à la mise en valeur du patrimoine mondial.)¹⁸

I.2.4. Patrimoine mondiale de la vallée de M'Zab :

La Vallée du M'Zab est un site exceptionnel du Sahara central, témoignant d'un modèle architectural unique et influent depuis le XI^e siècle. Les ensembles urbains et d'habitat, tels que les ksour, les cimetières et les palmeraies avec leur cité d'été, illustrent la culture ibadite et le principe d'égalité de la société mozabite. Grâce à des systèmes ingénieux de gestion de l'eau et à une interaction harmonieuse avec l'environnement semi-désertique, la Vallée du M'Zab représente un exemple éminent d'habitat humain traditionnel.

L'intégrité du site est maintenue grâce à des limites clairement définies et à des efforts de restauration continus. L'authenticité est préservée grâce à la forme des parcelles, au système routier et à l'architecture traditionnelle des ksour. L'Office de protection et de promotion de la vallée du

¹⁷ Michel Vernières ,Le patrimoine : une ressource pour le développement Dans [Techniques Financières et Développement 2015/1 \(n° 118\)](#), pages 7 à 20

¹⁸ <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/patrimoine/58700>

Chapitre2 : Etat de l'art

M'Zab joue un rôle crucial dans la gestion et la protection du site, en appliquant la législation de protection du patrimoine culturel et en promouvant la recherche et la formation.

Face à une croissance urbaine rapide, des mesures sont prises pour contrôler l'expansion dans les zones sensibles et préserver le patrimoine culturel. Un plan de sauvegarde est en cours d'élaboration pour assurer la conservation et la mise en valeur de la Vallée du M'Zab, avec un accent particulier sur les palmeraies, les zones inondables et les éléments naturels caractéristiques.¹⁹

II.3. Le tourisme

II.3.1.Introduction :

Le tourisme est une pratique ancienne qui remonte à l'histoire de l'humanité. Bien que le mot "tourisme" n'ait été utilisé que depuis le XIXe siècle, cette activité a des origines complexes et lointaines. Elle consiste essentiellement à voyager dans un lieu autre que son lieu de résidence. En Algérie, il existe une grande variété de ressources touristiques, notamment la zone saharienne, les sources thermales et le patrimoine culturel. En outre, sa façade maritime de plus de 1200 km offre un potentiel de développement économique durable. Toutefois, le tourisme en Algérie ne représente qu'un faible pourcentage de l'activité économique, soit 2%, contrairement à d'autres pays méditerranéens. De plus, la richesse culturelle, patrimoniale, et les coutumes traditionnelles de l'Algérie sont souvent négligées, ce qui est regrettable étant donné qu'elles constituent l'identité de la société algérienne. Il est donc nécessaire de préserver ce patrimoine culturel et historique en le mettant en valeur à travers des équipements culturels tels que des musées, afin que l'Algérie puisse récupérer son patrimoine et interpréter son histoire de manière à la transmettre aux générations futures. C'est ainsi que l'Algérie pourra préserver sa position en tant que terre de culture et de goût, comme elle l'a toujours été.

II.3.2. Le Tourisme : Définitions

‘Ensemble des activités, des techniques mises en œuvre pour les voyages et les séjours d'agrément.’²⁰

Le tourisme joue un rôle crucial dans le succès économique de nombreux pays à travers le monde. Il apporte une contribution significative aux revenus de l'économie, crée de nombreux emplois, stimule le développement des infrastructures nationales, et favorise l'échange culturel entre les visiteurs étrangers et les résidents locaux. Selon l'Insee, le tourisme comprend toutes les activités que les gens entreprennent lorsqu'ils voyagent et séjournent dans des endroits en dehors de leur environnement habituel pour une période d'un an ou moins, à des fins de loisirs, professionnelles ou autres motifs non liés à une activité rémunérée sur place.

¹⁹ <https://whc.unesco.org/fr/list/188/>

²⁰ <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/tourisme/78701>

II.3.3. Évolution du concept :

Le concept de "tourisme" trouve ses racines dans deux pratiques distinctes : le "tour", qui consiste en un itinéraire plus ou moins initiatique, et une forme de villégiature inventée par les aristocrates anglais du 18^{ème} siècle, qui a ensuite été adoptée par les nouvelles classes dirigeantes du 19^{ème} siècle. Avant cela, le tourisme était réservé à une élite, mais il a connu une évolution majeure au cours de la Révolution Industrielle. Les changements dans l'organisation du travail, la libération d'un "temps hors travail" et l'augmentation des revenus ont conduit à une expansion du tourisme pendant les temps libres. Les progrès technologiques ont également contribué à l'essor de cette industrie. Le tourisme moderne, tel que nous le connaissons aujourd'hui, n'a émergé qu'au 19^{ème} siècle et est devenu la principale industrie touristique dans les pays développés. La première agence de voyage, créée par Thomas Cook, a répondu à la demande croissante de voyages pour toutes sortes de raisons. Les sports d'hiver ont été inventés en Suisse par des touristes britanniques, et le tourisme s'est également diversifié pour inclure des voyages pour des raisons médicales. Tout cela a entraîné une croissance et une diversification de l'offre touristique, ainsi qu'une explosion de la mobilité des demandeurs de tourisme et de loisirs, avec des mutations spatiales significatives.

II.3.4. Le rôle du tourisme :

Le tourisme joue un rôle crucial dans de nombreux aspects sociaux, économiques et culturels. :

a. Le rôle social et culturel : Respecter les aspects socioculturels et l'authenticité des cultures du patrimoine, favoriser l'échange, la rencontre et la compréhension interculturelle

b. Le rôle économique : Assurer la viabilité à long terme des opérations économique, offrant des avantages à tous les intervenants équitablement répartis, assurer la création d'emplois et de services pour les populations locales, contribuer au recul de la pauvreté.

c. Le rôle environnemental : Proposer un usage optimal des ressources naturelles pour ne pas perturber les processus écologiques et conserver la biodiversité.

Dans notre projet nous nous insérons dans les trois rôles de tourisme offrant une possibilité de tourisme sociale économique et environnementale.

III. Conclusion :

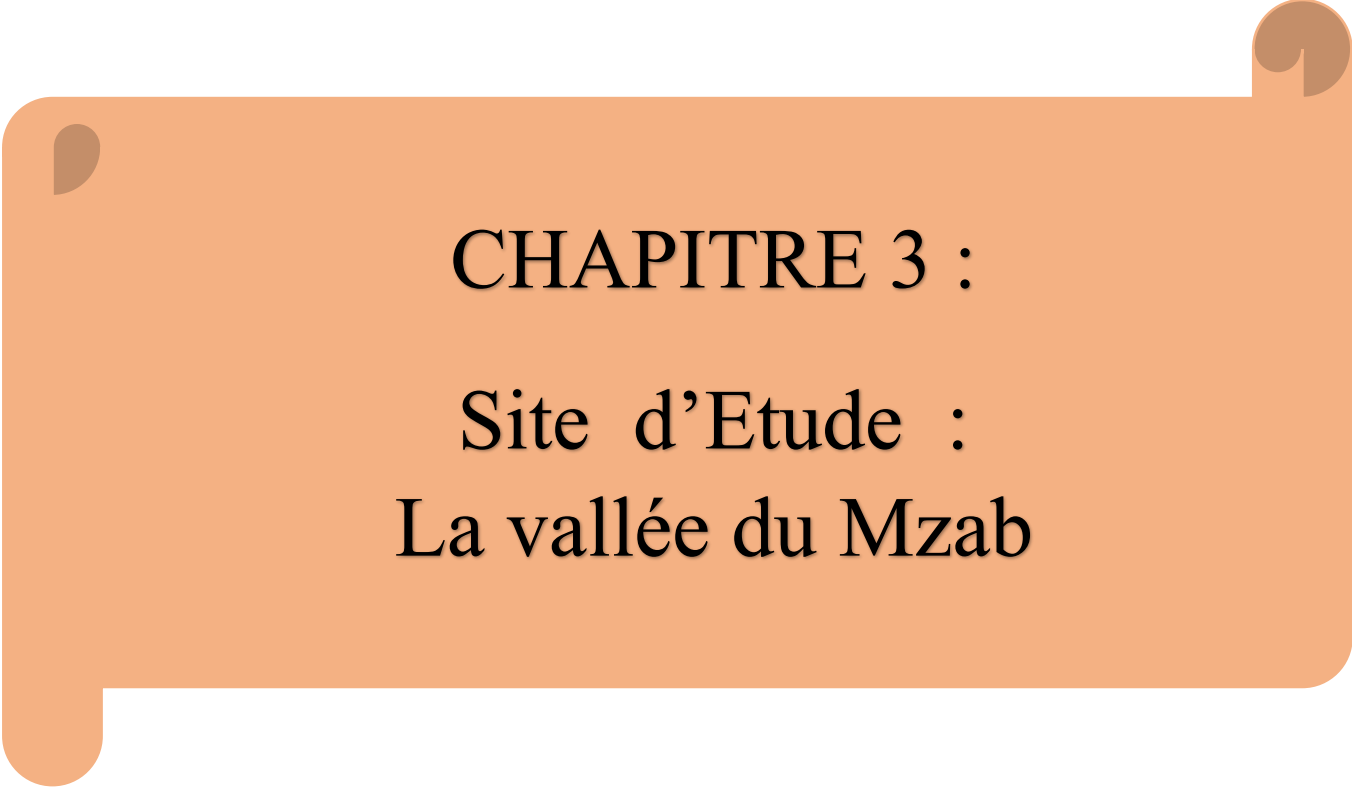
Le développement durable, le patrimoine et le tourisme sont étroitement liés car le tourisme peut avoir un impact significatif sur le patrimoine culturel et naturel d'une région ou d'un pays, ainsi que sur l'environnement et les communautés locales.

Le développement durable est un concept qui vise à répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Dans le contexte du tourisme, cela signifie que le tourisme doit être géré de manière à minimiser son impact négatif sur l'environnement, la culture et la société, tout en contribuant au développement économique et social des destinations touristiques.

Le patrimoine, qu'il soit culturel ou naturel, est souvent l'une des principales attractions touristiques d'une région ou d'un pays. Le tourisme peut contribuer à la préservation et à la mise en valeur de ce patrimoine, en fournissant des ressources financières pour sa conservation et en sensibilisant les visiteurs à son importance. Cependant, le tourisme peut également être une menace pour le patrimoine, en raison de la pression qu'il exerce sur les sites touristiques, de l'augmentation du trafic et de la pollution.

Il est donc important de trouver un équilibre entre le tourisme et la préservation du patrimoine, en développant des pratiques touristiques durables qui minimisent l'impact négatif sur l'environnement, la culture et la société, tout en permettant aux communautés locales de bénéficier économiquement du tourisme.

En somme, le développement durable, le patrimoine et le tourisme sont liés et doivent être gérés de manière à assurer un avenir viable pour les destinations touristiques, tout en préservant leur patrimoine naturel et culturel

A large orange scroll graphic with rounded corners and a small circular tab at the top right. The text is centered on the scroll.

CHAPITRE 3 :
Site d'Etude :
La vallée du Mزاب

“A chaque fois que je me trouve à cours d'inspiration, je prends mon billet au Mزاب.”

—Le Corbusier

CHAPITRE3: Site d'Etude : La vallée du Mzab

III.1. Introduction :

Dans cette partie de mémoire, on vas présenter notre cas d'étude La ville de Ghardaïa , sa relation avec son territoire , ses composantes géomorphologique , la composante sociale son évolution dans l'histoire et comprendre comment l'interaction entre ces composantes différentes on donnée la naissance de cette ville exceptionnelle.

Le choix s'est porté sur la ville de Ghardaïa une ville saharienne avec un architecture distinctive, considérée comme un site du patrimoine mondial de l'UNESCO, entourée de la vallée de Mzab et sa localisation dans une zone désertique sujette aux conditions climatiques difficiles.

Le défi a relevé est d'assimilé les données, détecter les problématiques et essayer de proposer des solutions à travers la conception d'un projet qui va régler les problématiques soulevées.

III.2. Présensation du site d'étude :

1- Situation géographique :

La wilaya de Ghardaïa (en arabe : ولاية غرداية ; en accent locale : ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ), est une subdivision administrative algérienne se trouvant dans la partie nord du Sahara algérien.²¹

Elle fait partie de la dorsale centrale de la Sahara algérienne. Elle englobe la vallée du Mzab qui fait partie du patrimoine mondial de l'UNESCO.

La wilaya de Ghardaïa est située au centre de la partie Nord du Sahara algérien, elle est délimitée :

- au nord par la wilaya de Laghouat
- au nord-est par la wilaya de Djelfa
- à l'est par la wilaya d'Ouargla
- au sud par la wilaya de Tamanrasset
- au sud-ouest par la wilaya d'Adrar
- à l'ouest par la wilaya d'El Bayadh

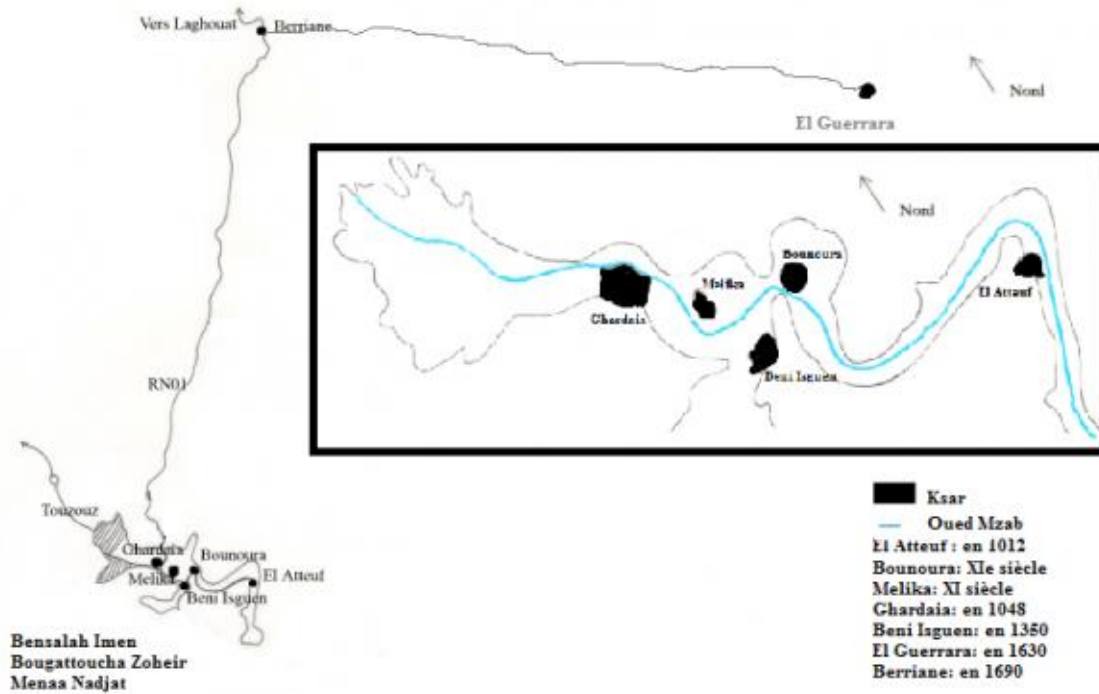
La vallée du Mzab se trouvent dans la partie nord de la wilaya de Ghardaïa. L'ensemble des cinq villes est situe a 32°30' de latitude nord et a 3°45' de longitude est , a une altitude Moyenne de 500



Figure 1: Ghardaïa a l'échelle nationale *Source : Wikipédia*

²¹ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Gharda%C3%AFa> 30/04/2023

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب



mètres. ²²La vallée de Mزاب se constitue de 7 ksour. Les 5 principaux sont Bounoura, Mlika, Beni isgen, El Atteuf, Ghardaïa, et deux qui sont plus loin Berriane et Guerrara.

Figure 2: carte qui représente la vallée de Mزاب

23

2- Accessibilité et Communication :

A l'échelle nationale Ghardaïa est accessible aux voies de communication suivantes :

- **Accessibilité aérienne :** Ghardaïa est accessible grâce à son aéroport le nord de la wilaya Nomurat Moufdi Zakaria. Il relie entre les métropoles du pays : Oran, Alger, Constantine, Béchar, Timimoune.
- **Accessibilité terrestre :**

²² C. et P. Donnadiou / H. et J.-K. Didillon, 19xx, page 23

²³ Imen Bensalah, Badreddine Yousfi, Nadjat Menaa et Zohir Bougattoucha, Urbanisation de la vallée du M'زاب et mitage de la palmeraie de Ghardaïa (Algérie) : un patrimoine oasien menacé page 6

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mzab

- Par des réseaux routiers avec des axes de liaison nord sud, est ouest. Dans deux échelles : les routes nationales et une route de wilaya
- La vallée est accessible la route national n1 qui passe par la commune de Bounoura et le chemin de wilaya n147.



3- Toponymie :

Selon mes dernières conclusions, Tayerdayt qui soit le toponyme de la métropole du Mzab, en Algérie, veut dire « dépression montagneuse, géographique ». ²⁴

Selon la légende, Ghardaïa, signifie « Grotte de Daïa » (Ghar Daïa), on raconte

qu'une jeune fille du nom de Daïa vivait seule dans une grotte. Le cheikh Sidi Bou Gdemma passant par-là, est séduit par sa beauté, ils se marient et ils fondent alors Ghardaïa ²⁵

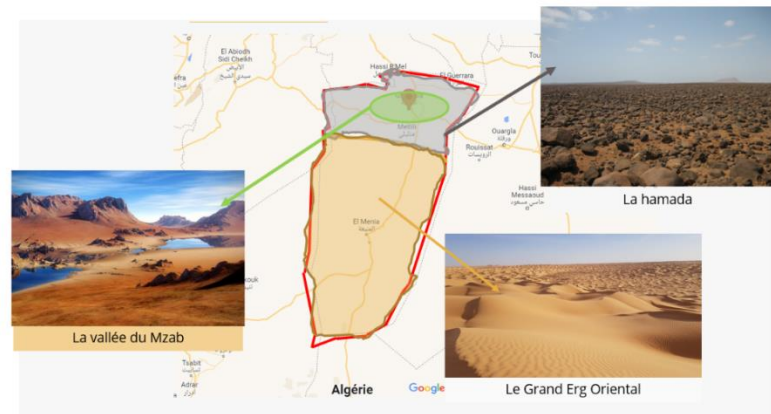
4- Géologie et hydrographie :

La wilaya de Ghardaïa se caractérise par trois principales zones géographiques :

Le Grand Erg Oriental : dont les dunes peuvent atteindre une hauteur de 200 m ;

La hamada : un plateau caillouteux ;

La vallée du Mzab, c'est dans le creux de l'Oued Mzab, que sont construites les cinq cités du Mzab. ²⁶



- Géologie** : La vallée Mzab est un plateau rocheux, dont l'altitude est de 500 à 800 m cela représente une surface de 8000km². ²⁷ la vallée d'une longueur de 25 km est ravinée en tous sens par l'érosion fluviale Elle est sillonnée d'un réseau complexe d'oueds dont les quatre principaux forment des vallée encaissées l'oued Mzab le traverse du nord-ouest au sud-ouest. ²⁸

Figure 3: carte qui représente les 3 zone géographique de Ghardaïa source :fait par l'auteur



²⁴ <https://www.jeuneafrique.com/131622/archives-thematique/dans-les->

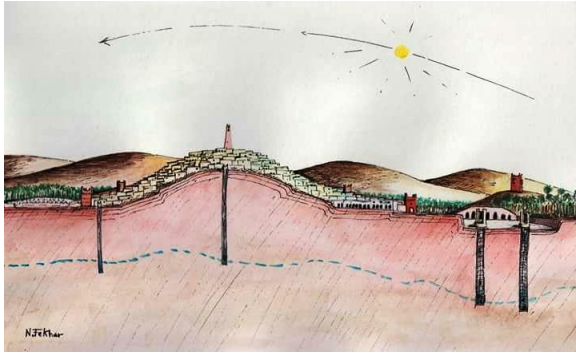
²⁵ http://www.atmzab.net/index.php?option=com_content

²⁶ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Gharda%C3%AFa>

²⁷ Pdau Ghardaïa 2007, pages : 24 à 25

²⁸ http://www.opvm.dz/10_Articles/15_Le_secteur_sauvegard%C3%A9/74_Introduction/d

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب



b. Hydrographie : L'alimentation hydrographique de la vallée de Mزاب se fait par l'atlas saharien a une altitude de 750 km et déverse vers Sebkhaf safione après 320km dans la ville de Ouargla a une altitude de 107m.²⁹

Les ressources hydrauliques se divisent en 2 types:

- Eaux de surface :les réseaux des oued principale comme oued de Mزاب et des réseau secondaire.
- Eaux souterraines : sont principalement deux nappes principales :
 - Nappe du complexe terminal (C.T)
 - Nappe du continental intercalaire (C.I).

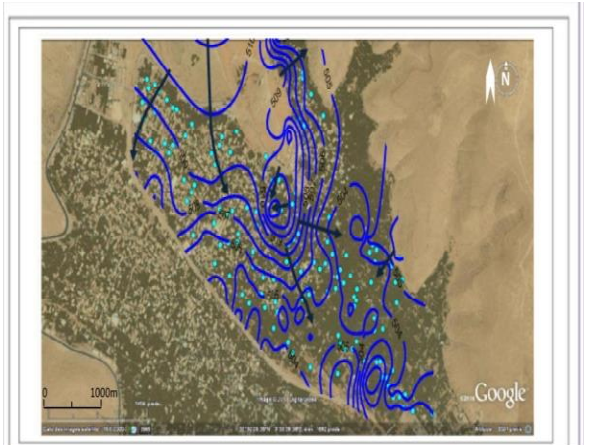


Figure 4 les réseaux hydrauliques sous terrain à Ghardaïa
source : Etude hydraulique de système traditionnel de partage des eaux superficielles dans la palmeraie de Ghardaïa (zone de El GHaba)

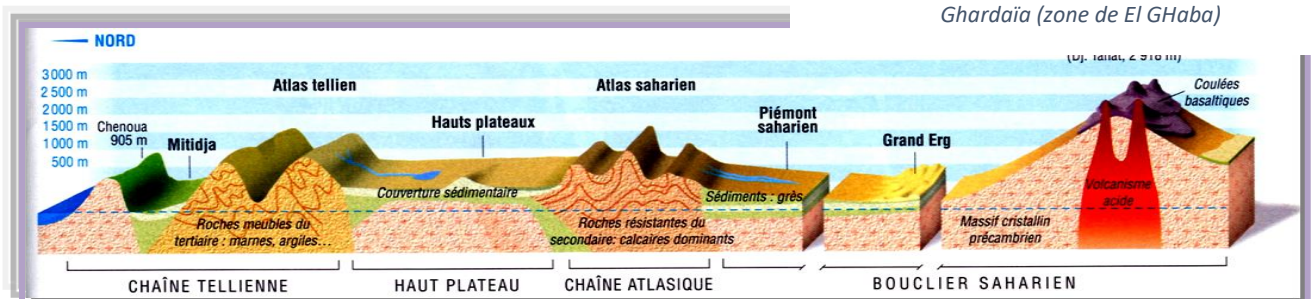


Figure 5représentation du réseau hydraulique en Algérie

Source : Pdau ghardaia2007

²⁹ Pdau 2007, pages 30 à 31

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mzab

5- Le climat :

a. Les vents :

- Le climat de la région de Ghardaïa fait partie du climat saharien qui se caractérise par des étés aux chaleurs torrides et des hivers doux, surtout pendant la journée.
- les vents dominants venant du nord –ouest sont froids et humides ; en Été les vents dominants venant du Sud –Est sont chauds et secs ³⁰

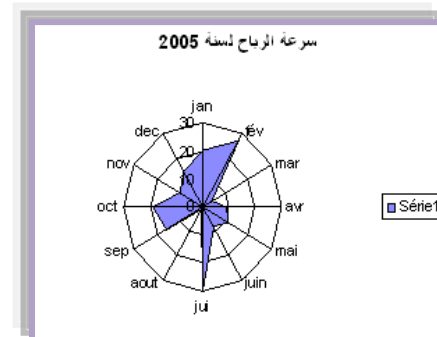


Figure 6:rose des vents Ghardaïa

Source : Pdau ghardaia2007

b. La pluviométrie :

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	M. Annuelle
Jours de pluies	29	3	11-22	12,24,25,26,27,28	1-2-6	/	/	9,10,11,12,22,24	3,4,6,14,17	/	28	25	2.08
Pluviométrie	Néant	1.2	0.8	14.9	4.8	Néant	Néant	21.5	9.8	Néant	8.3	61	5.08

Tableau 1 la pluviométrie a Ghardaïa

Source : Pdau ghardaia2007

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

³⁰ Pau 200, page 27 à 30

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mzab

c. Les températures :

Les températures moyennes au mois de Janvier est de 12.4 °C, avec une amplitude journalière de 11.5 °C, au mois de Juillet la température moyenne est de 33.3°C avec une amplitude journalière de 13.9°C. Cependant la température maximale enregistrée à Ghardaïa est de plus de 40.1°C et un minimum de 6°C enregistré en moyenne pour une période hivernale. Il faut tenir compte également du fait que les moyennes de températures sont relevées à l'ombre .et celle-ci est rare au Sahara où la température au sol peut dépasser 60 °C.

Mois	T. Moyennes	T.minimas	T. Maximas
Janvier	12.4	6.6	18.1
Fév.	12.5	9.7	15.3
Mars	15.9	10.1	21.7
Avril	19.7	13.6	25.7
Mai	26.0	19.3	32.6
Juin	32.1	24.7	39.5
Juillet	33.3	26.5	40.1
Aout	33.6	27.0	40.1
Septembre	30.2	23.8	36.6
Octobre	24.2	18.6	29.7
Novembre	15.9	9.7	22.0
Décembre	11.2	6.0	16.4
M. Annuelle	,2225	,163	,2815

Tableau 2:les températures à Ghardaïa

Source : Pdau Ghardaïa 2007

- ✓ Le climat de la région de Ghardaïa se caractérise par une grande sécheresse de l'atmosphère.
- ✓ Le climat Saharien se caractérise par des étés aux chaleurs torrides et des hivers doux, surtout pendant la journée.
- ✓ La très faible pluviosité à l'extrême fait disparaître la couverture végétale, accroît l'importance du moindre souffle de vent et lui permet des actions mécaniques toujours notables.
- ✓ Apparenté au caractère fondamental du climat Saharien « la sécheresse de l'air » nous remarquons que les micros - climats jouent un rôle considérable dans cette région du Sahara, caractérisé par l'existence des palmeraies et des petits jardins disséminés le long de la vallée et au sein des palmeraies qui constituent le centre de vie des habitants de la vallée.

6- Les activités économiques :

a. Le commerce :

Les Mozabites, à la lumière de leur approche rigide dans les négociations, dominent le secteur financier, en particulier dans le secteur bancaire et de gros, Déjà au premier temps de leur implantation au Mzab les mozabites avaient une activité économique à vocation commerciale. vers le XIV siècle , dans l'établissement de nombreux d'abord dans le commerce saharien puis , après

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mzab

la décadence de celui-ci dans le Nord . En 1960, on dénombrait de 1.700 à 2.000 commerces de détail appartenant aux Mozabites, éparpillés dans toute l'Algérie .³¹

En grande partie, les commerces dans la région étaient des épiceries. Au Mzab, il y avait environ 500 commerces à cette époque. Les commerces dans la région du Tell, qui dépendaient de l'émigration d'un grand nombre d'hommes pour fonctionner, généraient 70 % des revenus de la population de la vallée. Sans ces revenus extérieurs, la population n'aurait pas pu subsister au M'Zab, car l'élevage est réservé aux nomades, l'artisanat est limité et l'agriculture ne fournit pas suffisamment de ressources pour répondre à tous les besoins. Les Mozabites sont souvent dépeints comme des commerçants talentueux et avisés, qui sont initiés très tôt au travail et au commerce. Le travail devient pour eux un acte de foi, de même que la persévérance pour surmonter les difficultés. Ainsi préparés, les jeunes suivent leurs aînés vers le nord du pays où ils doivent s'adapter à la vie d'émigrés, loin des commodités familiales.

b. L'agriculture :

Les oasis situées le long des oueds abritent environ 1000 hectares de terres cultivées, où l'on trouve des palmiers dattiers, ainsi qu'une variété d'arbres fruitiers et de cultures telles que des pêchers, des abricotiers, des oranges, des citronniers, des figuiers, des néfliers, des grenadiers, des vignes, des cultures de légumes (navets, carottes, laitues, tomates, oignons, piments...) et des plantes ornementales (roses, jasmins, oranges amères...). Cependant, ces cultures ne suffisent pas à répondre aux besoins locaux, bien que la culture maraîchère et la céréaliculture soient largement pratiquées dans la Wilaya. La production phoenicicole est la principale ressource agricole de la région, avec une prévision de récolte de 590 000 quintaux de dattes, toutes variétés confondues, pour la campagne de cueillette de la saison agricole 2017 dans la wilaya de Ghardaïa.

c. Le tourisme :

Le secteur touristique est d'une importance stratégique en raison des nombreuses opportunités touristiques offertes par la région, notamment les sites historiques, culturels, panoramiques, les stations thermales et l'artisanat. De plus, la renommée de la wilaya natale de Moufdi Zakaria repose en grande partie sur son architecture et son patrimoine, qui ont été classés patrimoine mondial par l'Unesco. La wilaya de Ghardaïa, qui tire sa richesse culturelle et ses traditions de son histoire, est le deuxième pôle touristique le plus important d'Algérie après la côte et constitue l'une des régions les plus visitées du pays, avec la vallée du Mzab faisant partie du patrimoine mondial.

d. L'industrie :

³¹ C. et P. Donnadiou / H. et J.-K. Didillon ,19xx , page 27

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب

L'industrialisation du Sahara accompagnée d'une infrastructure routière améliorée augmente considérablement l'activité économique que de la Vallée : elle est située à proximité de deux grands chantiers d'exploitation (pétrole d'Hassi Messaoud à 280 km, gaz Hassi Rmel à 40 km) qui attirèrent au moment de leur création une masse importante de main d'œuvre et firent de Ghardaïa un centre de transit. Un important secteur d'économie moderne s'est alors développé : garages, entreprises de construction, fabriques de matériaux de construction, ateliers divers. En 1960, 110 entreprises employaient 4.500 ouvriers. Outre une usine de plâtre de construction (Platna) qui existait déjà, une zone industrielle s'est créée depuis l'indépendance sur le site de Noumerate ; cependant son installation est progressive, elle n'emploie encore qu'un nombre limité de travailleurs et ne constitue pas pour le moment une source importante de revenus, mais elle témoigne de l'esprit d'entreprise qui anime les habitants de la Vallée.³²

La Wilaya de GHARDAIA est dotée de deux zones industrielles implantées à Guerrara et Bounoura et de plusieurs zones d'activités.

Synthèse :

Ghardaïa est une ville commerciale et industrielle dynamique dans le Sahara algérien, elle constitue une plaque tournante des échanges aériens, et du tourisme, grâce à ses infrastructures : hôtels et aéroport.

Les secteurs les plus importants sont **le commerce** qui représente 70% de l'économie de la wilaya et le secteur **industriel** 10%.



Figure 7: les activités économiques principales à Ghardaïa
source : fait par l'auteur

³² C. et P. Donnadiou / H. et J.-K. Didillon, 19xx, page 29

Chapitre 3 : Site d'étude : La vallée du Mzab

III.3. Lecture de la composante sociale :

1- Histoire :

a. Les ibadites : Le quatrième calife, Ali, était le cousin du Prophète et l'un de ses compagnons. Il a été désigné comme successeur, mais plusieurs mouvements musulmans ont contesté cette décision. Ces mouvements dissidents ont été regroupés sous le nom de **kharidjites**, malgré leurs divergences. Pendant le règne d'Ali, les ibadites, qui étaient des

pacifistes, ont fait sécession en raison de son comportement belliqueux envers les populations non-arabes.³³ Ils ont refusé de partir en guerre et sont restés à Bassora, ne soutenant pas l'escalade de violence qui a suivi leur départ. Les ibadites se sont ensuite retirés dans la région d'Oman, où des membres de leur communauté se sont détachés sous la direction du général persan Abd al-Rahmân ben Rustam et ont voyagé à travers le Yémen, la mer Rouge, Zanzibar, l'Éthiopie et l'Égypte avant d'arriver au Maghreb. Là-bas, ils ont rallié les populations locales et Abd al-Rahmân ben Rustam a été élu imam et a fondé Tihert (actuellement Tiaret) au milieu du VIIe siècle.³⁴

b. Les ibadites au Maghreb :

À sa mort, en 765, se constitue la dynastie des Rostémides, qui durera plus d'un siècle. Mais le royaume va sans cesse s'affaiblissant sous l'effet des dissensions internes jusqu'au moment où le Fatimide Ubayd Allah al-Mahdi lui porte le coup de grâce. Ce dernier prend Tihert en 909, massacre les princes Rostémides et la plus grande partie des ibadites de la ville. Les dignitaires survivants enterrèrent leur couronne, et furent avec leurs concitoyens la capitale incendiée, à la recherche d'un lieu d'exil. Ils errèrent par petits groupes au milieu d'un pays entièrement hostile, avant de trouver finalement refuge dans l'Oued Mya (Ouargla), où ils s'établissent. Grâce à leur activité, la ville devient rapidement prospère, s'agrandit et s'embellit.³⁵

Mais le refuge n'apparaît pas à tous suffisamment sûr. Avant même que la menace de destruction qui pèse sur la ville ne soit précisée, les ibadites prudents recherchèrent un autre asile et jetèrent enfin leur dévolu sur l'oued Mzab qui ne contient alors que de rares campements.

2- L'installation dans la vallée Mzab :

En 1017, El Atteuf est la première cité fondée dans la région. Son succès attire une population croissante et conduit à la création de Bou-Noura, Melika, Ghardaïa et Beni-Isguen. Les ibadites



³³ Cyrille Aillet , Le kharijisme : catégoriser e

³⁴ C. et P. Donnadieu / H. et J.-K. Didillon ,19xx , j

³⁵ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Rost%C3%A9mides>

Figure 8: représentation des Mouslim ibadites et sunnite dans la région nord-africain et moyen orient

Source : google image

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب

persécutés affluent de toutes parts pour se fixer au Mزاب et établir une communauté qui se développe lentement mais régulièrement, culminant avec la création de Berriane et Guerrara au XVIIe siècle. Au fil du temps, des factions arabes se sont également agrégées aux villes ibadites. Depuis le XIVE siècle, la région est devenue un important carrefour commercial caravanier pour l'Afrique saharienne, avec des produits tels que les dattes, le sel, l'ivoire et les armes. La présence de Mozabites dans les villes du Nord du Maghreb, comme Tunis et Alger, témoigne de leurs compétences commerciales.

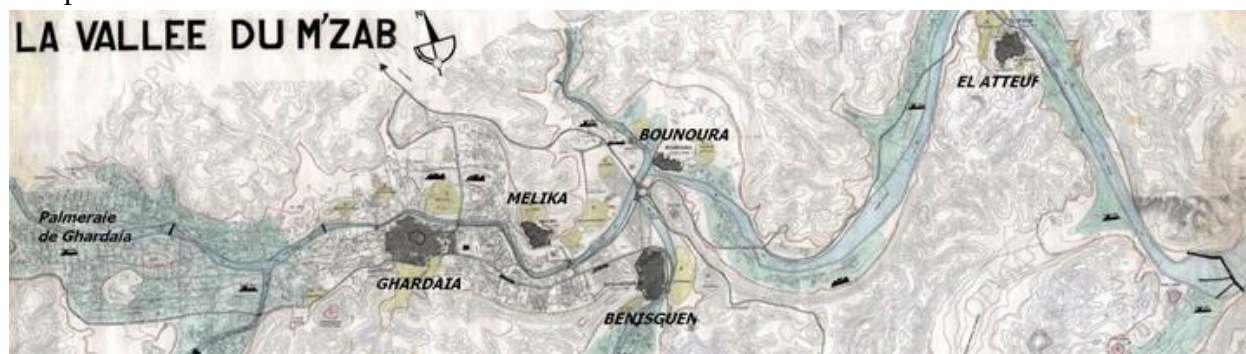


Figure 9: implantation des ksour Mزاب dans la vallée
Source : google image

- Période ottomane :

Pendant la période ottomane, la communauté mozabite d'Alger bénéficiait d'un statut spécial. En tant que membres d'une communauté religieuse et économique distincte, les mozabites d'Alger avaient leur propre système de représentation auprès des autorités ottomanes. Ils étaient représentés par des notables mozabites qui avaient le pouvoir de négocier avec les autorités ottomanes au nom de la communauté. Les mozabites étaient également impliqués dans le commerce caravanier, où ils étaient les principaux organisateurs et fournisseurs de services aux caravanes traversant le Sahara. Ils étaient réputés pour leur expertise dans le domaine et leur capacité à assurer la sécurité des caravanes, ainsi que pour leur rôle de médiateurs entre les différents groupes ethniques et tribaux. En outre, les mozabites détenaient le monopole de la gestion de certains secteurs économiques de la ville d'Alger, tels que les bains publics, les boucheries et les moulins. Ce monopole leur permettait de contrôler ces industries et d'en tirer des bénéfices financiers importants.³⁶

- Période coloniale :

En 1852, les Français ont conquis Laghouat, ce qui a poussé les Mozabites à négocier une convention avec le gouvernement d'Alger pour obtenir leur autonomie. Cependant, en 1882, la France a annexé le territoire, ce qui a entraîné l'émigration des Mozabites vers différentes régions d'Algérie, y compris le Tell, le Sud-Est (Touggourt et Biskra), l'Est (Constantine et Sétif) et même Tunis. Le commerce est devenu leur activité principale au début du XXe siècle, et ils ont réussi à prendre pied dans certains secteurs des villes algériennes. Pendant la guerre d'Algérie, les Mozabites ont d'abord adhéré au mouvement MNA de Messali Hadj, mais les réformistes ont

³⁶ Mohamed Brahim Salhi, Société et religion en Algérie au XXe siècle : le réformisme ibadite, entre modernisation et conservation

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mzab

ensuite rejoint le FLN. Sous la période ottomane, la communauté mozabite d'Alger bénéficiait d'un statut spécial et avait son propre représentant auprès des autorités beylicales en la personne d'un amin.

3- La population :

Diverse population vivent au Mzab, certaines depuis fort longtemps, nous limiterons notre examen à leur revue et essaierons de déterminer leur position dans la société. Mais, dans ce domaines , la polémiques est fréquente et les témoignages variant selon l'appartenance religieuse et ethnique .

a. les ibadites :

Ils représentent à peu près 60% de la population de la vallée. Ils sont en majorité d'origine berbère, mais des étrangers de mêmes religions on convertis et intègres dans la communauté.³⁷ Il est nécessaire d'inclure la population noire et métisse, qui comprend les descendants d'esclaves affranchis et convertis à l'ibadisme. Bien qu'ils fassent partie des différentes fractions de la ville, ils n'ont pas accès aux postes les plus importants. Bien qu'ils aient adopté de nombreuses coutumes ibadites, ils ont toujours conservé leurs propres traditions et célébrations uniques qui reflètent leurs origines.

b. les malékites :

Ils représentent 40% de la population, ils sont sédentaires, bien que d'origines nomade, et appelés 'arabes'. Ils se subdivisent en plusieurs groupes ethnique :

- Les Béni Merzoug : vivent à l'intérieurs des Rampart de Ghardaïa et intègre au sein des fraction ibadites.
- Les Mdabih : qui habitant Ghardaïa et la daïa ben Dahua pas intègre aux fractions.
- Les Chaamba : étaient associés aux Ibadites d'une manière différente. Ces nomades du Sahara ont leur lieu de culte à Metlili.
- Les Mkhama : résident en petit nombre a Bounoura et a El Atteuf plus au moins assimilé.

c. Les juifs :

Des juifs originaires, semble t'ils de l'île de Djerba, vivaient en marge de Ghardaïa. Ils remplissaient des fonctions d'artisans. Ce groupe a entièrement immigrés depuis l'Indépendance de 1962.

Le quartier juif se trouve à l'est de la ville et est connu pour ses boutiques d'artisanat et de nombreux.³⁸

³⁷ C. et P. Donnadiou / H. et J.-K Didillon ,19xx , page 34

³⁸ C. et P. Donnadiou / H. et J.-K Didillon ,19xx , page 36

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب

4- Structure Sociale :

Ils ont une société très unie et structurée pour organiser l'économie et la société on s'appuyant aux coutumes sociales héritées.

Ils ont leur propre mosquée, cimetière, activités récréatives et sportives. C'est un système patriarcal d'héritage social.³⁹

a. Les Azzabas :

Les Azzabas s'occupent de tous les membres de la société depuis leurs naissances, un Mozabite est pris en charge par la communauté pour l'éducation, le travail, le mariage et la construction d'une maison.⁴⁰

b. La fraction :

La fraction constitue l'unité administrative fondamentale qui détient la personnalité morale coutumière, possède des actifs et exerce un rôle crucial en prenant soin des veuves, des orphelins et des défavorisés.⁴¹

5- La structure de la famille :

La structure de sa famille est de nature patriarcale et patrilinéaire, et elle est constituée de groupes d'individus interconnectés par des liens de dépendance économique. En raison de l'application rigoureuse du Coran, la famille pratique la monogamie, car la polygamie est considérée comme très difficile

6- Tradition et coutumes :

Les mozabites ont de différentes coutumes parmi eux:

a- Le tissage (Azta) :

Les femmes mozabites ont maintenu la continuité d'Azta dans les traditions sociales.

L'économie de la région coopérait à porter les deux sexes, (l'homme restait dans son jardin, endurant la dureté de la nature, la femme était dans sa maison à filer et à tisser.

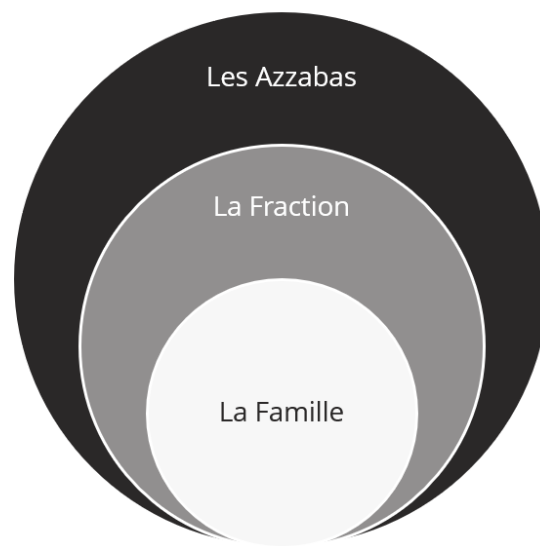


Figure 10: représentation de la structure sociale des Mزاب
Source : fait par l'auteur



Figure 11: les tapis mozabites

source: google image

³⁹ C. et P. Donnadiou / H. et J.-K. Didillon, 19xx, page 37

⁴⁰ C. et P. Donnadiou / H. et J.-K. Didillon, 19xx, page 38

⁴¹ C. et P. Donnadiou / H. et J.-K. Didillon, 19xx, page 38

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب



b- Les tenues traditionnelle mozabite :

La chose la plus importante qui a fait apparaître la nation mozabite authentique devant le reste des peuples les Mozabites persévèrent à porter leur tenue traditionnelle jusqu'à ce jour, qui n'adhère pas à cet habit chez les Mozabites est considéré comme un étranger et anomalie des Mozabites.

c- Touiza :

Touiza (groupes de bénévoles) s'organisent pour construire des maisons, aides les pauvres.

d- Les fêtes et les mouassim de la wilaya de Ghardaïa :

1. La fête du "Yenner" : En janvier, le nouvel an Amazigh est célébré.
2. "Fourar" en février : Les visiteurs se rendent aux mausolées funéraires et aux saints de la région, ou participent à des cercles de Dikr et effectuent des dons à cette occasion.
3. La fête du tapis : Chaque année en mars, la région de Ghardaïa célèbre en organisant un défilé de chars ornés de tapis.
4. Fête de "Aamar" : Les habitants du ksar se rendent dans leurs résidences d'été situées dans les palmeraies et les jardins.
5. Mois du patrimoine.
6. La naissance du prophète Mohamed (QLSSL).
7. Mariage collectif ou en groupe.
8. La récolte des dattes.

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب

III.3. Analyse diachronique du site d'étude :

1- Période précoloniale :

- La fondation du premier ksar était en 1012 avec le ksar d'el Atteuf, L'implantation du premier ksar se fait au point plus haut de la vallée.

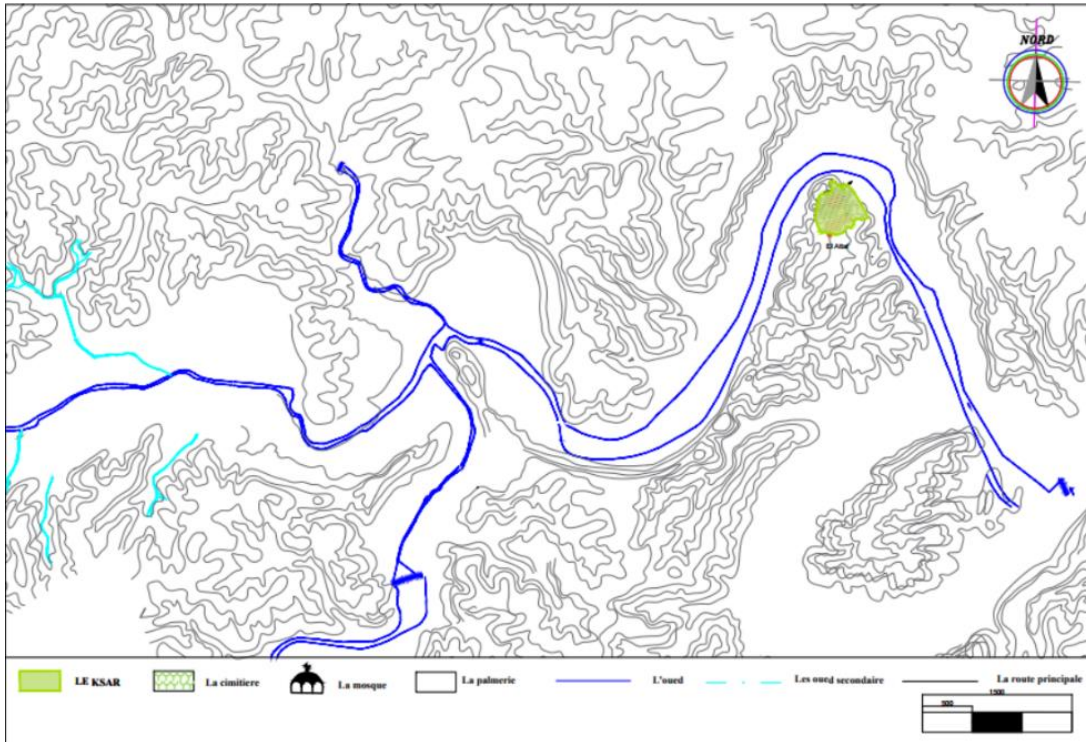


Figure 13: carte qui représente la vallée de Mزاب période précoloniale source: fait par l'auteur

Synthèse : La croissance urbaine d'un ksar est une croissance polaire. La mosquée est le pôle et le centre d'urbanisation.

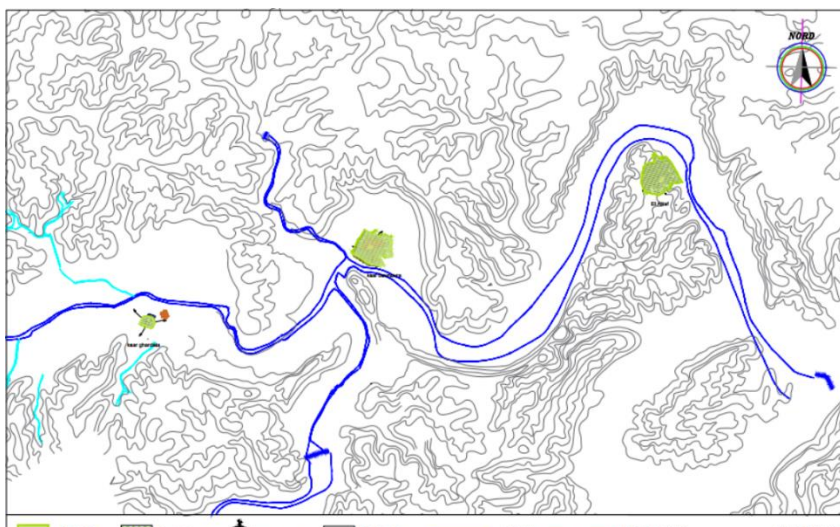


Figure 14 carte qui représente la vallée de Mزاب période précoloniale source : fait par l'auteur

- La fondation de ksar Bounoura 1046 se fait en 2eme lieu ensuite le ksar de Ghardaïa 1048. Le développement des ksour se fait d'une manière radioconcentrique Et quand un ksar franchis ses limites démographiques, On édifie un nouveau ksar sur le long de l'axe de l'oued

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب

Synthèse : La vallée devient un centre d'urbanisation à multipôle avec différentes villes de la même typologie urbaine.

- La fondation des 2 dernier ksour Milka1317 et béni isgen 1347.
- La vallée du Mزاب devient la pentapole qu'on connait aujourd'hui avec ces 5 ksour el Atteuf, Bounoura, Ghardaïa, Mlika et Beni Isgen.

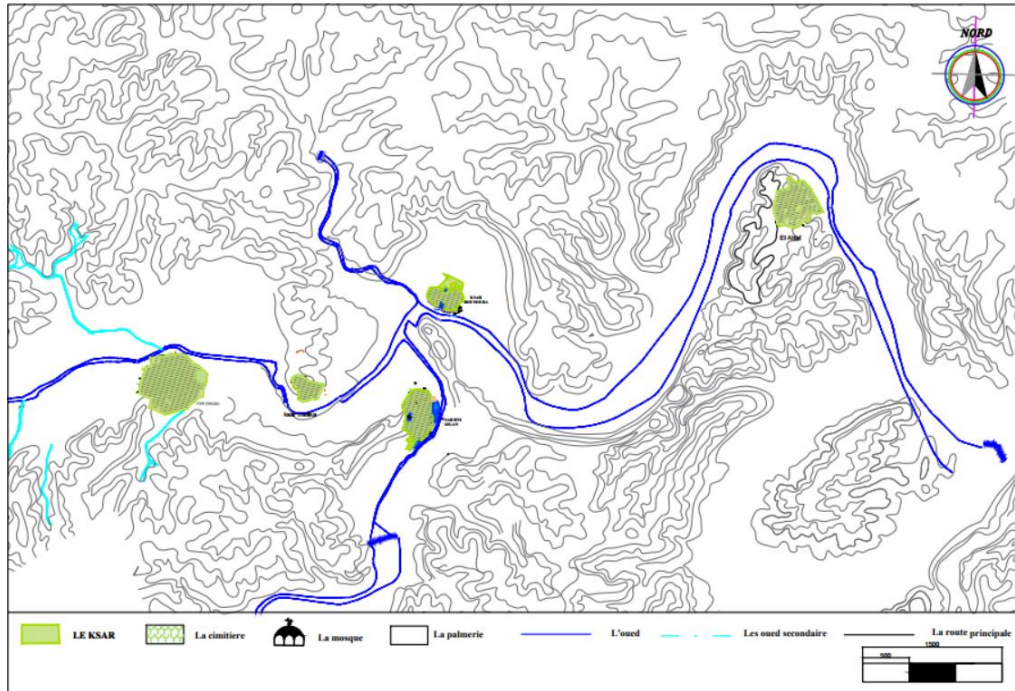


Figure 15 carte qui représente la vallée de Mزاب période précoloniale source : fait par l'auteur

Synthèse : L'urbanisation de la vallée continue dans la même typologie d'urbanisation à multipôles.

i. Période coloniale :

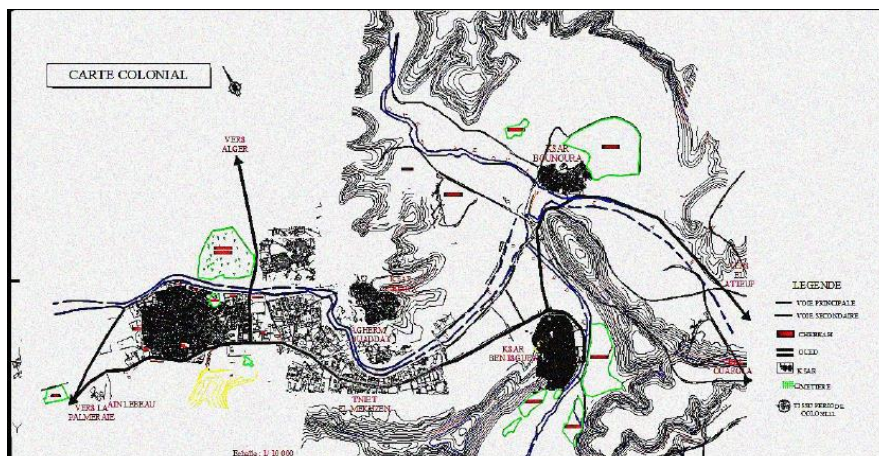


Figure 16 carte qui représente la vallée de Mزاب période coloniale

En 1882, suite à la colonisation du sud, le colonialisme français s'est étendu à la vallée de Mزاب en 1904, urbanisant la partie entre Ksar Ghardaïa et Ksar Mlika, ainsi que la partie sud-est de Mlika. Les Français ont altéré la structure de la ville afin de faciliter leur contrôle, en mettant davantage l'accent sur l'axe Nord-Sud et en

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mzab

créant un nouvel axe Est-Ouest qui relie les différentes villes de la vallée entre elles.

Synthèse : changement d'une urbanisation a multi pole a une urbanisation linière suivant l'axe de oued Mzab.

2- Période post coloniale :

- L'extension urbaine poste colonial se fait d'une manière linaire tout en suivant l'axe de oued Mzab et s'oriente plus au sud.



Figure 17 carte qui représente la vallée de Mzab période poste coloniale source : fait par l'auteur

Synthèse : La région a connu une croissance rapide qui a entraîné une urbanisation intense et excessive, aboutissant à une saturation et à une pénurie de terrains. Cependant, c'est à partir de 1980 que la pentapole a connu une extension considérable, notamment grâce à la promotion administrative de Ghardaïa au rang de chef-lieu de wilaya en 1985. Par conséquent, la configuration urbaine de la pentapole a été modifiée : les ksour ont été relégués au second plan au profit des nouvelles zones.

Carte synthèse :

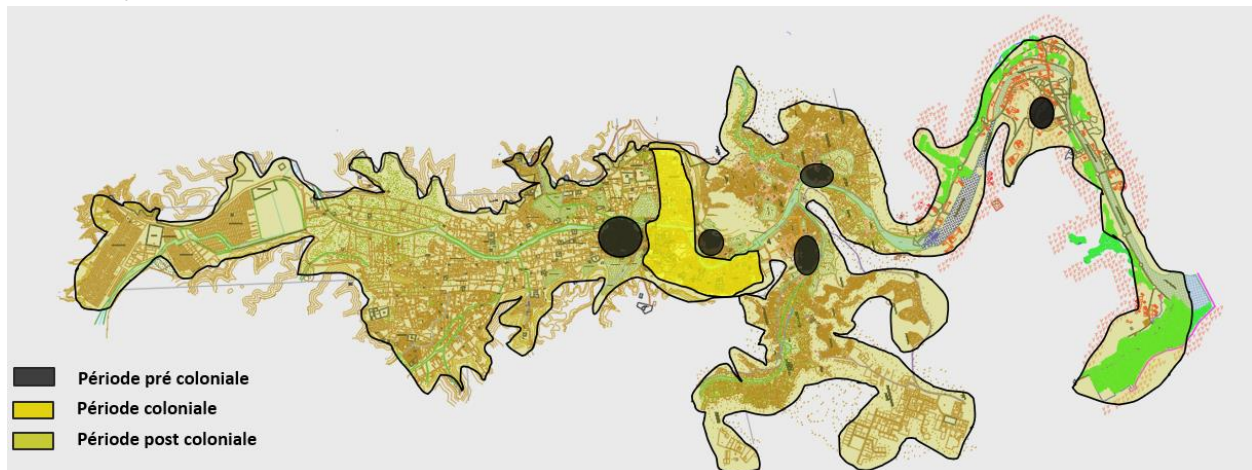


Figure 18 carte synthèse source : fait par l'auteur

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mzab

Synthèse : L'urbanisation de la vallée a été marquée par l'émergence de différentes civilisations qui l'ont modifiée au fil du temps et contribué à son évolution sur le plan urbanistique. La croissance s'est d'abord faite lentement jusqu'à l'indépendance du pays, cette croissance était généralement radioconcentrique à partir du pôle. Durant la période postcoloniale.

L'urbanisation de la vallée s'accélère et se développe de façon linéaire en suivant l'axe de l'oued, en réponse à la demande croissante du logement et plusieurs extensions virent le jour comme celle de Beni Isgen, Tafilalt.

Le constat	Problématiques
La croissance démographique et les changements sociaux : évolution contextuelle	<ul style="list-style-type: none"> - Crise de logements - Saturation urbaine
L'écosystème fragile et menacé : cadre environnemental	<ul style="list-style-type: none"> 3- La problématique de l'eau (inondation 2008) 4- La dégradation du patrimoine foncier des palmeraies
Les évolutions urbaines : de la ville fortifiée traditionnelle (ksour) aux nouveaux centres de développement	<ul style="list-style-type: none"> - Une rupture dans le répertoire architecturale entre le ksar et les nouveaux logement
L'urbanisation extra-muros incontrôlée et rapide : rupture avec les traditions culturelles	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de représentation du patrimoine matérielle et immatérielle de la vallée.
Les nouveaux centres de développement : des programmes de logements standards réalisés rapidement et juxtaposés	<ul style="list-style-type: none"> - Mal adaptation à l'exigence sociale et environnementale dans les nouvelles constructions.
La dégradation du patrimoine architectural : perte de la valeur du ksar.	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de représentation du patrimoine matérielle et immatérielle de la vallée. - La défiguration du paysage urbaine et de l'image mentale de la vallée de Mzab

Tableau 3: tableaux qui représente le constats et les problématique de la vallée du Mzab source: fait par l'auteur

III.3. Analyse des ksour Mزاب :

1- Implantation territorial et genèses des ksour :

Les villes mozabites sont construites sur des buttes, des collines surplombant l'oued :

La ville se développe suivant un schéma radioconcentrique, Autour de la mosquée, les maisons viennent se greffer en cercle concentrique jusqu'aux remparts de la cité où on trouve le marché (souk).



Figure 19: carte de ksar de Ghardaïa source : Pdaou Ghardaïa 2007

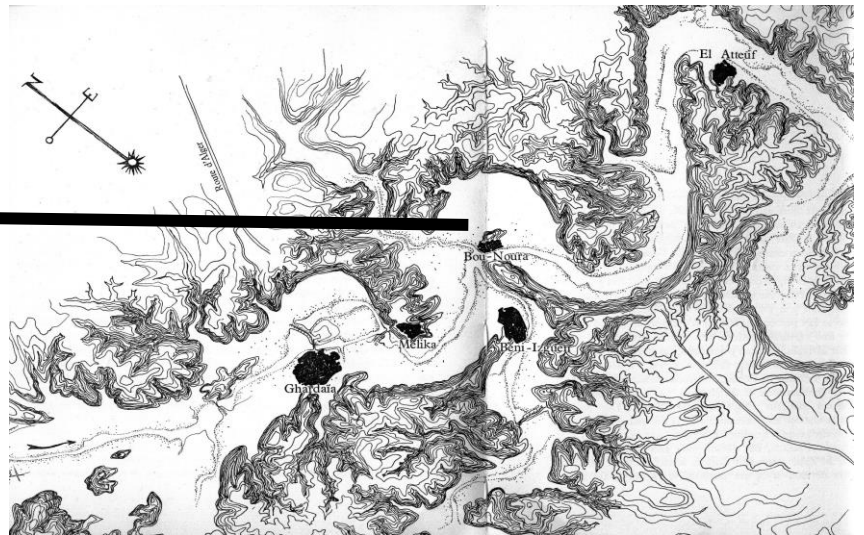


Figure 20: carte de la vallée de Mزاب source : Habiter le désert

2- Limites et accessibilité :

Les remparts qui mesurent entre 4 et 5 mètres de hauteur protègent la ville.

La porte du ksar est essentielle pour les habitants car elle représente à la fois la sécurité et le lien avec l'extérieur. Elle relie le ksar au reste du territoire, tel que les palmeraies, la vallée et les voies de communication.

Le Rampart et ses portes délimitent le ksar, offrant une protection et une limite. Les circulations se font à travers un réseau de rues, de ruelles et d'impasses qui suivent une hiérarchisation spatiale.



Figure 21 photo qui représente les remparts du ksar
Source : Ghardaïa une histoire et une leçon d'architecture

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب

Les ruelles sont généralement étroites et couvertes pour se protéger du soleil.

La hiérarchie spatiale est complétée par une hiérarchie fonctionnelle, où les fonctions publiques sont situées à la périphérie, comme le souk (la place du marché). Il y a trois types de ruelles :

1. Multifonctionnelles : qui sont utilisées pour les marchés et les rencontres, avec des banquettes maçonnées le long des murs.
2. Bifonctionnelles : qui sont utilisées pour les passages et l'accès aux maisons.
3. uni-fonctionnelles : qui sont des impasses ne permettant que l'accès à une maison. Les villes

Traditionnelles du sud ont des ruelles très étroites, parfois entièrement couvertes pour faciliter le mouvement des ombres dans les quartiers. Les ruelles entre les habitations sont adaptées au climat

3- Éléments d'un ksar :

a. Les mosquées :

Elle domine la ville c'est un bâtiment important, non seulement pour ses implications religieuses et sociales, mais aussi par ses dimensions le minaret est le symbole et le signal.

Tous les bâtiments annexes : madrasa, bibliothèque Sont implantés directement autour d'elle. L'ensemble constitue comme centre spirituel de la ville.

b. Les mausolées :



Figure 24: le mausolée à Ghardaïa source : google image

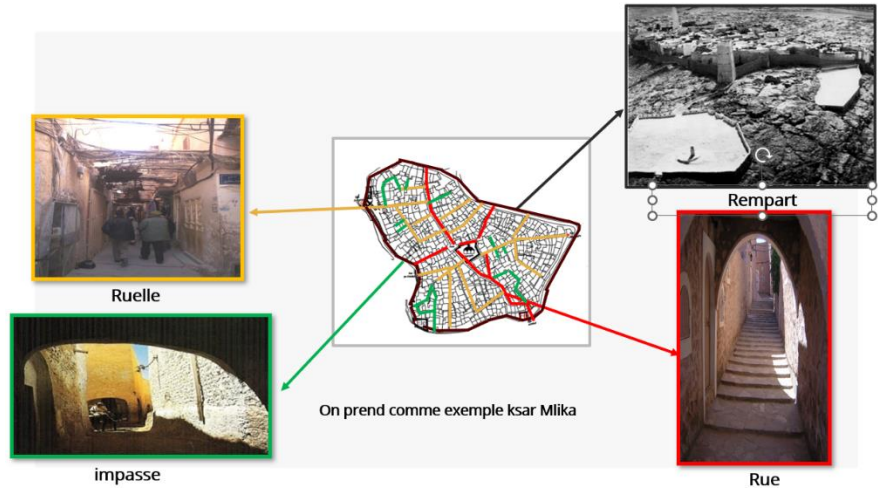


Figure 22: photo qui représente les éléments principaux d'accessibilité dans le ksar de melika source : fait par l'auteur

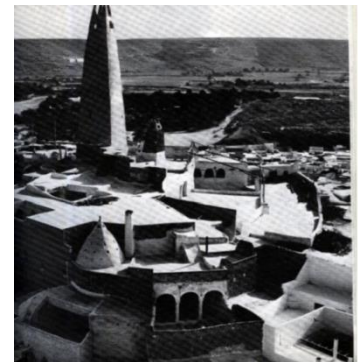


Figure 23: mosquée à Ghardaïa source : google image

Les tombeaux sont construits comme le style local, entourés d'un vaste air de prière d'où on découvre un panorama étendu. Les tombeaux sont recouverts de jardins de jarres, gargoulettes et autre poterie cassée pour identifier les sculptures.

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب

c. Les cimetières :

Les cimetières ibadites présentent une uniformité marquée, avec des enterrements simples où tous les défunts sont tournés vers la kibla (Mecque) avec une grande pierre pour les hommes et une petite pierre pour les femmes à leurs pieds. Les tombes sont recouvertes de terre et à peine visibles, sans mausolée, marché ou couronnes de fleurs. Cette règle ancestrale ibadite établit l'égalité entre les hommes, tant dans la vie que dans la mort, avec des fragments de vase, de bouteilles ou de poterie divers déposés sur les tombes pour les identifier. En outre, les cimetières sont dotés de plateformes appelées "mçallah" qui servent de lieux de prière et de distribution de nourriture et d'aumônes aux personnes défavorisées.



Figure 25:les cimetières à Ghardaïa source : google image



Figure 26:les palmeraies à Ghardaïa source : google image

d. Les Palmeraies :

Il s'agit d'un regroupement de jardins appartenant aux résidents du ksar, situé à l'extérieur des murs de la ville. Chaque jardin est pourvu d'une maison individuelle isolée. Pendant la saison chaude, la palmeraie procure un microclimat agréable aux propriétaires qui quittent leur résidence urbaine pour se consacrer davantage à leurs cultures, nécessitant plus d'arrosage à cette période.

e. Les marchés :

Les souks, l'un des éléments les plus importants de la vallée, se trouvent généralement en périphérie de la ville. Le grand marché du vendredi accueillait les caravanes venues vendre leurs marchandises sur une place rectangulaire d'environ 75m sur 44m, entièrement entourée d'un portique avec des boutiques. Cette place est le centre des autres marchés secondaires tels que le "Souk el'lhem" et le "Souk el khodra", ainsi que le point de convergence de nombreuses ruelles. Chaque type d'activité commerciale était regroupé dans un secteur délimité, tels que la rue des brodeurs et la rue des tailleurs.

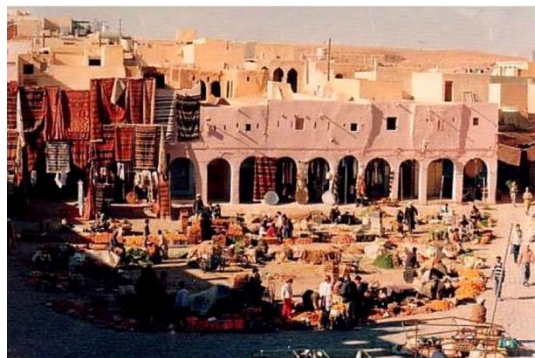


Figure 27:marché de ksar de Ghardaïa

Source : google image

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mzab

4- Analyse d'un ilot :

En général, les villes situées dans le Sahara ont une structure dense avec des unités d'habitation rationnelles en termes de surface et de volume. Cette structure est organisée de manière à ce que les différentes parties interagissent pour former un ensemble cohérent, similaire à un organisme dont les éléments sont interconnectés et agissent les uns sur les autres.

Cette structure urbaine reflète également la structure organique de la société, telle que décrite dans la tradition prophétique selon laquelle si une partie de cette société souffre, cela affecte l'ensemble. Cette structure va de la cellule simple, qui représente l'unité de composition de base, l'individu, à l'habitation qui représente la collectivité primaire, le voisinage groupé, jusqu'au quartier, qui est l'unité de composition de la ville.

L'objectif est de :

- Minimiser les pertes de chaleur en offrant une surface minimale vers l'extérieur,
- En déviant les vents indésirables et en réduisant l'impact des vents de sable.
- En ayant une forme urbaine compacte, les pertes de chaleur au centre de l'agglomération peuvent être réduites de 20% et la vitesse du vent diminuée en moyenne de 20% à 30%.
- En outre, les formes urbaines compactes sont également bénéfiques pour les écosystèmes désertiques fragiles car elles consomment moins de sol et détruisent moins l'environnement.



Figure 28:ilot a El Atteuf source google map

5- Types de maison :

La maison se divise en 3 types :

a. Maisons trapézoïdales : Il s'agit des habitations remparts, habitation des parcelles d'angle, ou encore résultant d'un alignement à la rue.

b. Maisons rectangulaire : La forme rectangulaire se trouve le plus souvent dans les groupes de parcelles d'association en bande.

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mzab

c. **maisons carrées** : La forme carrée est la plus recherchée étant la plus adaptée aux principes de l'habitation du M'Zab.



Figure 31:les Maison rectangular

Figure 30:les maisons carrées

Figure 29:les maison rempart

d. **Maison du ksar** : Celle qui est intégrée au tissu urbain des villes de la pentapole.

e. **Maison de palmerai** : Et celle de leurs palmeraies ou la maison d'été.



Figure 32:maison de palmerais source: google image



Figure 33:maisons du ksar source image

6- Habitation ksourienne :

La maison mozabite est généralement une structure de base carrée ou légèrement rectangulaire avec un étage, et sa configuration spatiale résulte de la mise en réseau de cellules simples qui créent un espace central appelé "le patio". Les principes d'utilisation de ces maisons sont principalement déterminés par deux facteurs.

Le premier facteur est lié au sexe, car les hommes et les femmes n'utilisent pas la maison de la même manière. Lorsque l'espace n'est pas réservé strictement à la famille, il est réglementé en fonction du sexe. Ainsi, la maison est souvent considérée comme un lieu de transition entre le monde masculin et féminin, où l'homme est le maître de l'extérieur et la femme la reine de l'intérieur.

Le deuxième facteur est lié aux saisons. En hiver, les soirées et les nuits se déroulent principalement au rez-de-chaussée qui est mieux protégé du froid, tandis que le début de la journée se déroule sur la terrasse ou sous l'ikoumar. En été, les terrasses deviennent inconfortables pendant la journée et ne sont utilisées qu'en soirée, tandis que les murs d'amesentidar accumulent la chaleur de la journée et deviennent insupportables la nuit. Le rez-de-chaussée, quant à lui, reste frais toute la nuit et accueille les activités de la journée.

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب

7- Les espaces de l'habitation ksourienne :

a. L'entrée : La porte imposante, qui symbolise la frontière entre le monde des hommes et celui des femmes, est fréquemment laissée ouverte. Elle est munie d'une serrure massive en fer et d'un arc de décharge.

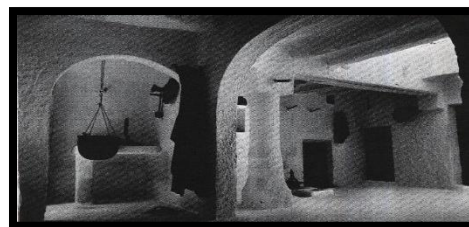


Figure 34:skifa

b. La chicane (skifa) :

Les mozabites protègent leur intimité en utilisant une chicane, qui est généralement un mur placé à l'entrée de leur maison pour empêcher toute intrusion, même si la porte d'entrée est souvent ouverte. Ce mur empêche efficacement les regards indiscrets de pénétrer à l'intérieur de la maison.

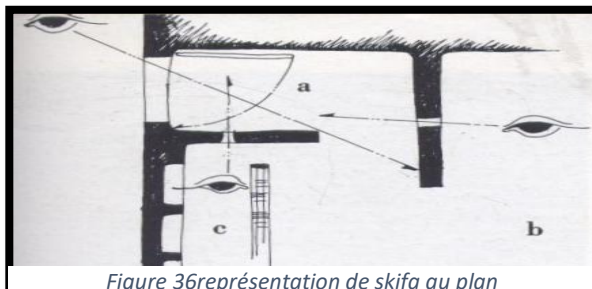


Figure 36représentation de skifa au plan

c. Salle de métier à tisser (Tahja) : La skifa est prolongée par une pièce rectangulaire qui sert de passage et est habituellement utilisée pour le métier à tisser. Des niches rectangulaires sont creusées dans la maçonnerie de l'épaisseur du mur périphérique pour servir de mobilier.

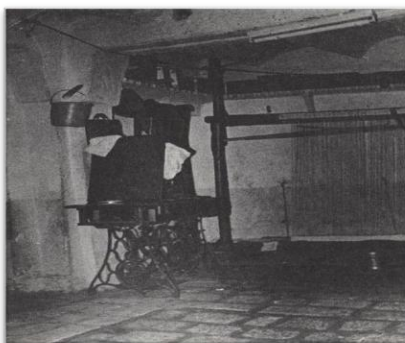


Figure 35:tahja



Figure 37:tahja

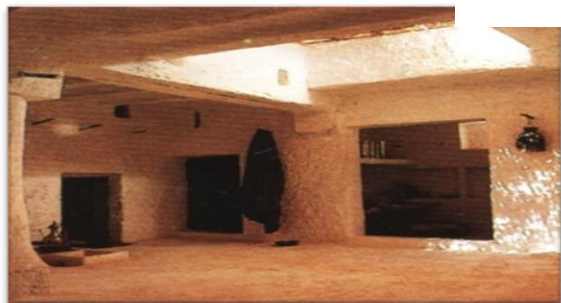


Figure 38:amestedir

d. Patio (amestedir) : Le cœur de la maison est un patio carré entouré de petites chambres longues et étroites destinées aux travaux domestiques des femmes. Cet espace est également le lieu central où se déroulent toutes les activités domestiques de la maison.

e. Chebek : Il s'agit d'une ouverture carrée d'environ 2 mètres de côté pratiquée dans le plafond et souvent équipée d'une grille. Cette ouverture se trouve généralement au centre de la pièce et permet à la lumière et à l'air de pénétrer, tout en permettant à la fumée des kanouns de s'échapper.



Figure 39:chbek

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب



Figure 40:tizefri

f. Salon de femme (Tizefri): Le lieu réservé aux femmes est situé à l'écart de West Eddar et est aménagé de manière confortable. Une tenture est utilisée pour les isoler et leur seul point de vue est à travers un petit trou appelé "Chouf" placé à la hauteur des yeux lorsqu'elles sont assises. Les entrées du Tizefri et de West Eddar sont toujours orientées en direction de La Mecque.

g.

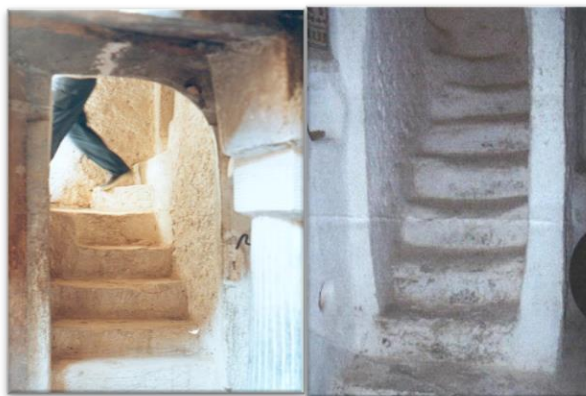


Figure 43: escalier

Figure 44:escalier

L'escalier ⁴²: Les volées de cet escalier sont courtes car il est situé dans un angle. Les marches sont assez hautes, mesurant entre 20 et 25 centimètres. Il est composé de 8 à 10 marches et on peut souvent observer deux escaliers distincts. Le premier est utilisé principalement par les

femmes et les membres de la famille, tandis que le second permet un accès direct à la taskift et évite de voir la vue sur West Eddar.

h. Salon d'homme(Laali): Petit salon réservé aux hommes et à l'accueil des étrangers masculins, aménagé soigneusement



Figure 42:Laali



Figure 41:salle de bain

i. La salle de bain : lieu d'ablutions liée à la prière .

⁴² Sources des photos

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mzab

j. Terrasses : La disposition des terrasses supérieures est bien agencée, ce qui rend la limite de la maison peu claire à ce niveau. On remarque qu'une des terrasses est en contact direct avec les terrasses voisines et est séparée uniquement par un simple acrotère, tandis que l'autre est délimitée par un léger relevé de maçonnerie et des portes qui permettent la communication avec les maisons voisines. Il est courant d'accéder à une deuxième terrasse depuis le premier étage en utilisant un escalier intérieur.



Figure 45: terrasses

k.salle polyvalente (ikoumar) :

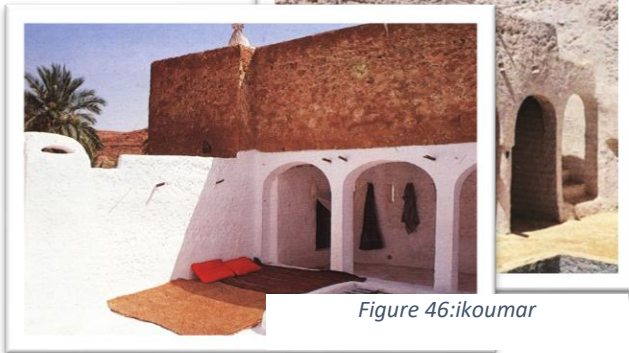


Figure 46: ikoumar

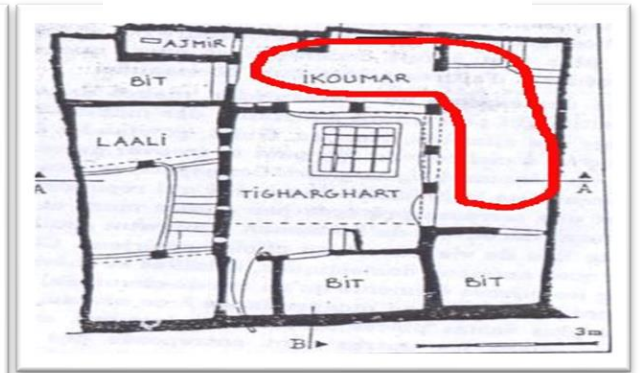


Figure 47: représentation de ikoumar dans le plan

Espace intermédiaire (ni dehors, ni dedans), il s'ouvre à travers 2 ou 3 arcs sur l'espace central, à ciel ouvert

m.Cour(Tigherghert) : Cour à ciel ouvert qui se situe au dessus de west eddar, c'est par elle à travers le chebeck le RDC est éclairé

8- Technique de construction :

a-matériaux :

1-La pierre:

Des blocs grossiers, de dimension variables, sont extraits des strates régulières de calcaire blanc.



Figure 50: tigherghert

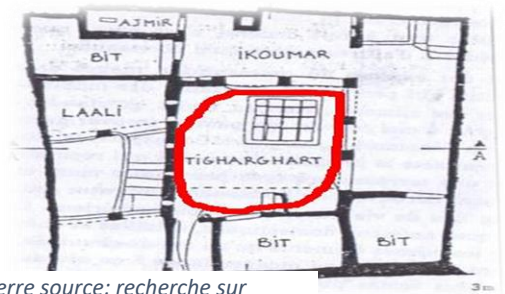


Figure 49: la pierre source: recherche sur la technique de construction Ghardaïa

Figure 48: représentation de tigherghert dans le plan

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب

ils sont mis en œuvre sans avoir subi de taille .



Figure 51:le sable a Ghardaïa source: recherche sur lesthechnique de construction Ghardaïa

2-Le sable :

Le sable argileux :il est utilisé directement comme mortier .

Le sable non argileux :il entre dans la composition de certain liants.

3-Le

timchents:

Sorte de

plâtre traditionnelle, de couleur grise, obtenu a partir de gypse .

Utilisé comme enduit donnant sa couleur grise ou une couleur ocre ou rose selon le sable qu'on le mélange avec.

Appliquer sur les sols , plafonds, mur .



Figure 52:timchent



Figure 53:utilisation du plâtre dans les maisons

4-Le plâtre :

Il est produit industriellement dans une usine de noumérate , a une dizaine de km de Ghardaïa . Son utilisation supplante actuellement celle de timchent .

Usage de plâtre :

Les murs sont bâtis à base de pierre et de joint de plâtre.

Les façades et les murs sont enduits avec du plâtre.

La dalle est portée sur des poutres de palmiers.

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب

5-La chaux:

Les carbonates sont très abondants dans le chebka . Leur exploitation entaille horizontalement le rebord des plateaux.

Pratiquée dans des fours d'environ 2m de hauteur
Leur calcination est analogue à celle du timchent mais nécessite 5 ou 6 fois plus de bois , ce qui rend l'opération plus difficile.

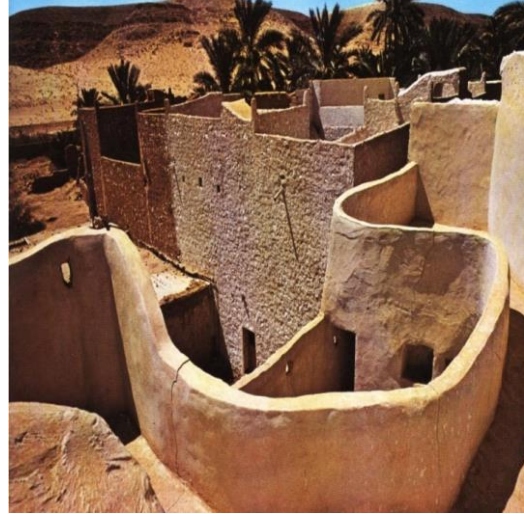


Figure 54: utilisation de la chaux

6-La palmier :

C'est un arbre qui est utilisé après sa mort afin de ne pas être détruit.

La construction emploie le stipe , la palme et la gaine qui est la base de la nervure de la palme.

6.1-Le stipe :

Il est utilisé pour réaliser des grosses poutres de différentes épaisseurs entre 12 et 14 cm de longueur .

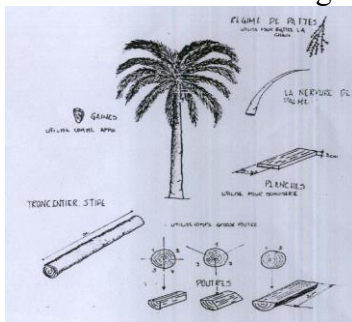


Figure 56: les différents types de bois dans le palmier

Il peut être débité en planches assez grossières

6.2-La palme :

Elle est d'abord séchée .

Elle peut être utilisée entière , et dépouillée et réduite à la nervure .

6.3-La gaine :

Elle est relativement résistante , elle peut être utilisée comme appui



Figure 55: utilisation du palmier dans le toit

9- système constructive :

a-Les fondations :

Le sol naturel des villes est en grande partie constitué par la roche affleurant, dans ce cas le mur de moellon commence directement .

Sur le mur sablonneux on creuse une rigole qui permet d'asseoir le mur sur le sable compact .

Le bon sol est toujours proche de la surface .

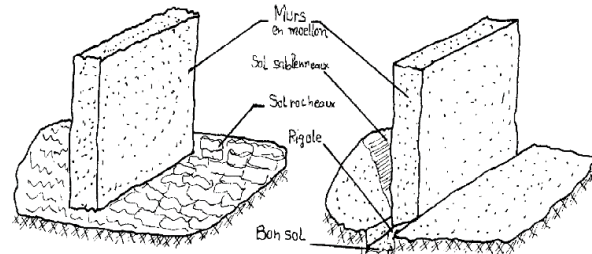


Figure 57: les fondations

a- Les éléments porteurs:

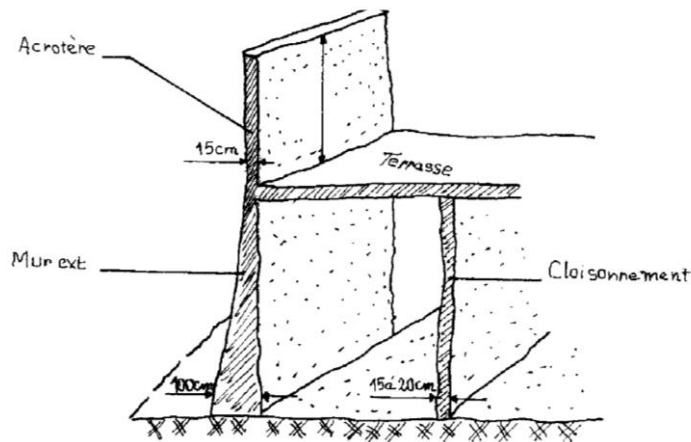


Figure 58: les fondations

réalisé en quinze du 20 cm d'épaisseur

- Les murs :

Ils sont composés de moellons plus ou moins gros qui forment une maçonnerie irrégulière .

Très rationnellement, l'épaisseur des murs extérieurs varie, pouvant atteindre 1 m à la base pour se réduire sur la terrasse à un acrotère de 15 cm . Le cloisonnement, toujours porteur, est



Figure 59: les piliers

-Les piliers :

Les piliers sont constitués de moellons liés parfois au sable argileux mais plus fréquemment au mortier de timent et sable ou de timent seul . Leurs dimensions sont très variables, de 1 m à 0,20 m de côté.

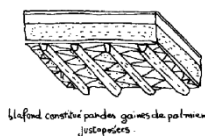
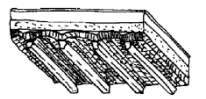
Il peuvent être de base approximativement carrée ou rectangulaire et s'appuient directement sur le sol. Parfois en s'épaississant .

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mzab

- Les Arcs :

Ils sont réalisés en moellons posés en assises successives, face à face, suivant deux techniques :

L'arc peut être défini par quelques étais durant le temps de la prise du mortier, ou au moyen de coffrage perdu. Cette dernière mise en œuvre est la plus courante :



nervures de palme que l'on scelle au mortier, puis

on monte les moellons. Du fait de la longueur variable des nervures, de leur flexibilité, du cintrage peu contrôlable, on obtient une arcature irrégulière formée d'arc en plein cintre, ou parfois outrepassée.



Figure 60: les arcs dans amestedir

Figure 61: le planchers

- Les planchers :

Des poutres taillées en bois de palmier ou linteaux en pierre constituent le franchissement linéaire. Des traverses en bois de palmier constituant la base porteuse du plancher, elles sont d'une longueur maximale de 2 m et espacées entre elles de 30 à 40 cm, elles répartissent ainsi les charges surfaciques sur les poutres, disposées latéralement.... La totalité des charges reçues est répartie par les poutres sur les éléments porteurs.

- Les Voutes :

La construction des voutes relève de la même technique que celle des arcs : pierres montées au mortier sur coffrage perdu de nervures de palmiers.

Si les voutes sont renforcées par des arcs doubleaux on peut passer légèrement cette limite



Figure 62: le planchers

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب

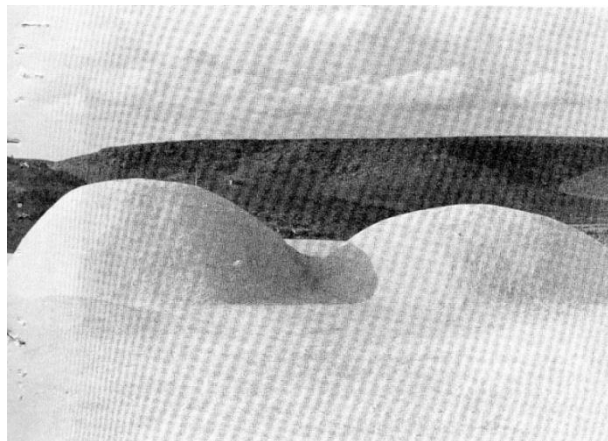


Figure 63:les coupoles

- Les coupoles :

Elles sont principalement utilisées dans les édifices que l'on trouve sur les cimetières. Elles s'appuient sur des piliers ou des murs par pendentifs. On les réalise en moellons et timentant, certaines sont coffrées avec une croisée de nervures de palme qui prend appui sur les piliers.

III.3. Conclusion :

L'organisation des anciens noyaux urbains repose sur trois caractéristiques principales : la présence centrale d'une mosquée, l'existence d'un souk (marché) et la configuration labyrinthique du plan. Tous ses éléments urbains sont conçus pour proposer des solutions climatiques et socio-culturelles :

Elements	Solution climatiques	Solution culturelles
Les remparts et les accès limités vers le ksar	/	-préserver l'intimité et protéger les habitants de tout intrus.
Hierarchisation des rues	-Création de cours en dâir dans le ksar et déviation des vents indésirables	- création de système labyrinthique pour la protection des habitants du ksar.
Unité de la mosquée	/	-représente le principe islamique de l'unicité de Dieu. -domination sur le point le plus haut pour marquer l'importance de la religion.
Les palmeraies	-création d'un micro climat.	/
Souk extérieur	/	- préserver l'intimité et protéger les habitants de tout intrus.
Bâti compact et compact	-En ayant une forme urbaine compacte, les pertes de chaleur au centre de l'agglomération peuvent être réduites de 20% et	-préserver l'intimité.

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب

	<p>la vitesse du vent diminuée en moyenne de 20% à 30%.</p> <p>-En outre, les formes urbaines compactes sont également bénéfiques pour les écosystèmes désertiques fragiles car elles consomment moins de sol et détruisent moins l'environnement.</p>	
--	--	--

Tableau 4 les solution architecturale et culturelles dans l'organisation urbaine de la ville source :fait par l'auteur

L'habitation ksourienne representent des solution climatique

Elements	Solution climatiques	Solution cuturelles
espaces distincts pour les hommes et les femmes	/	- la maison est souvent considérée comme un lieu de transition entre le monde masculin et féminin, où l'homme est le maître de l'extérieur et la femme la reine de l'intérieur.
espaces differentes utilisation pour les saisons.	-l'utilisation des espaces de différentes manières pendant les saisons. -en été on utilise la cour et les espaces semi enterrée pendant la journée et les terrasse pendant la nuit et le contraire pendant l'hivers pour protection du froid.	-
Ikoumer	- Un espaces semi couvert pour protection de soleil en été et du froid en hiver.	- Un espace qui preservent l'intimite pour les femme qui utilise cet espace.
Chbek	- Aération et ensoleillement pour les espaces semi enteree.	-

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب

Terrasse	- Utilisation dans les nuit d'ète .	- les terrasses est en contact direct avec les terrasses voisines cela permettent la communication avec les maisons voisines. (espace de rencontre femme)
----------	-------------------------------------	---

Tableau 5:les solution culturelles et climatique de habitation ksourienne

Les technique de construction à Ghardaia repose sur l'utilisation de matériaux localement disponibles tels que la pierre, le sable, le timchants, la chaux et les composants de palmier.

Le système de construction intègre divers éléments tels que des murs, des piliers, des arcs, des planchers, des voûtes et des dômes, créant ainsi le style architectural distinct de la région.

III.4. Analyse du site d'intervention HAMRAYAT

1- Situation du site Hamrayat :

Le ksar de Hamrayat se trouve au nord-est de la ville d'El Attef, sur une colline aride et accidentée qui surplombe la vallée. Le site choisi pour le projet est constitué de rochers et présente une pente

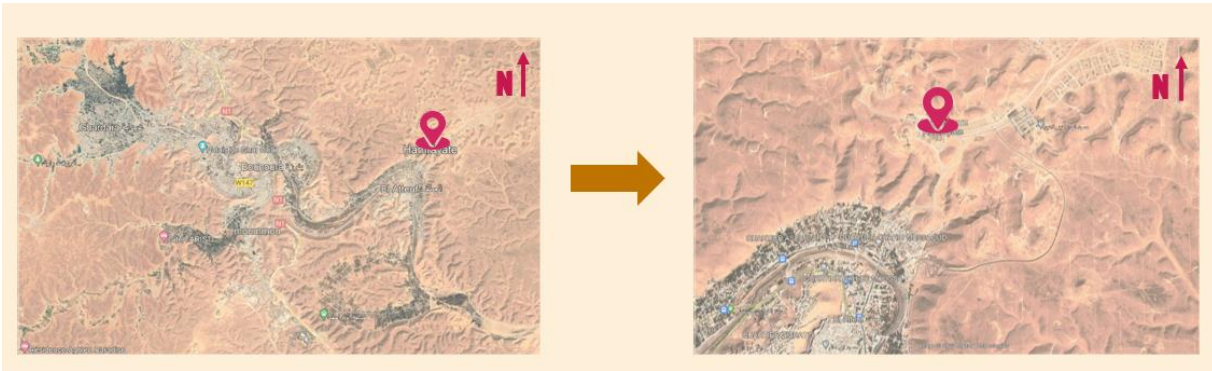


Figure 64:situation de ksar hamrayat source : google earth

2- Présentation du projet Hamrayat :

Le projet Hamrayat fait partie d'une série de nouvelles extensions urbaines appelées "nouveaux ksour", qui font référence aux ksour historiques du M'Zab. Ces nouveaux ksour sont une initiative communautaire lancée dans le cadre de la "formule Ghardaïa" en 1993,



Figure 65:ksar tafilelt source : google map



Figure 66:ksar hamrayat source : Gueliane Nora

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب

dans le but de réhabiliter les structures traditionnelles locales et de donner un nouvel élan au M'Zab⁴³

- Parmi ces nouveaux ksour: Tafilelt, Tinemmirine, Tinaâm et Tawenza .

En 1996, la construction du nouveau Ksar de Hamrayat a commencé et a été rattachée au Ksar historique d'El Attef. Ce projet a été lancé grâce au soutien enthousiaste du Wali Mokhtar Atmani (1995-1999). La commune d'El Attef et la Wilaya ont été les maîtres d'ouvrage du projet, qui consistait à construire 250 logements et à aménager une palmeraie de 250 jardins en bordure du Ksar. Malheureusement, depuis le début de l'année 2000, les travaux ont été interrompus et les parties déjà construites sont en état de dégradation avancée. Aujourd'hui, le projet ressemble à une ruine située à 3 km de la ville d'El Attef.⁴⁴

3- Le choix du site du projet:

- Le site est complètement vierge et ne présente aucune contrainte, il est situé à proximité de l'ancien ksar El Attef.
- Le site de Hamrayat se trouve également à proximité de la voie d'évitement de la vallée du M'Zab ainsi que de la voie El Attef - Guerrara, permettant ainsi l'intégration du projet dans l'ensemble de la vallée et le désenclavement de la ville d'El Attef.
- La morphologie du site est propice à une bonne évacuation des eaux usées et pluviales.
- Le site offre une vue panoramique agréable.
- Il est intéressant de sauver le projet de l'abandon et de le refus.

4- Le programme du projet (projetée par l'Apc d'el atteuf):

- « (...) L'objectif d'un ksar est d'assurer un minimum d'autonomie fonctionnelle. Donc, celui-ci doit avoir une source d'eau — le puits dans l'ancien ksar, le forage à Hamrayat —, la mosquée et la place du marché. La mosquée assure le commandement, l'eau donne la vie, le souk permet les transactions internes et externes. Juste à côté, nous trouvons la palmeraie, le lieu de production. La porte du ksar de Hamrayat qui mène vers la palmeraie est nommée la porte du travail — Bab el Amal —... »⁴⁵
- une autonomie fonctionnelle et décisionnelle dans le ksar.
- ensemble d'équipements la palmeraie, le cimetière, la mosquée, l'enseignement, le commerce, le souk, ainsi que les antennes administratives, constituent tous des fonctions indispensables pour le ksar.
- Les lots du ksar sont au nombre de 250 unités avec une surface moyenne de 120 m².

⁴³ Gueliane Nora , 200, page 276

⁴⁴ Gueliane Nora , 200, page 276 .

⁴⁵ Gueliane Nora , 200, page 280 .

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mzab

- Dans le périmètre du ksar, la commune a prévu des jardins de 1000 m² pour chaque bénéficiaire [250 jardins]. Ce sont d'ailleurs ces lots agricoles de 1000 m² qui ont encouragé les gens à aller à Hamrayat.

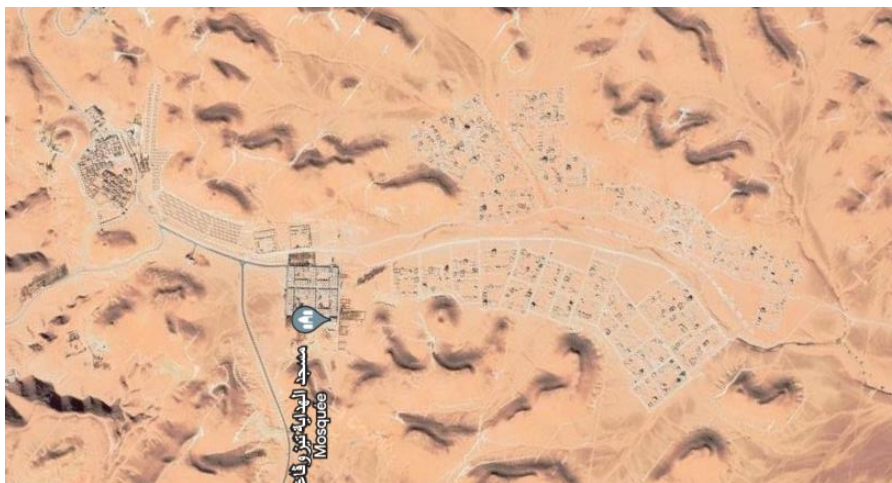
5- Etat d'avancement du projet:

Dans l'espoir de relancer les travaux, la commune a confié le projet à l'agence foncière d'El Attef. Suite à un changement dans l'organisation administrative, l'agence foncière a pris en charge le projet et a tenté de faire avancer les choses en utilisant le budget alloué.

malgré les différentes opérations menées par l'agence foncière, aucune n'a été achevée à l'exception du programme OPGI, qui est le seul à être occupé par les bénéficiaires. Les tentatives de relancer le projet se sont révélées vaines, et le directeur de l'agence foncière d'El Attef a témoigné de la diminution de l'engouement initial. Faute de sources et de témoignages détaillés, il est difficile de retracer précisément les différents programmes mis en place.

1 — Programme agence foncière El-Attef				
Logements évoluifs				
L'opération	Nombre	Taux d'avancement	Début travaux	Durée travaux
Tranche 97	55 Logements	80 %	05/1999	18 mois
Tranche 98 A	22 Logements	80 %		
Tranche 98 B	08 Logements	80 %		
GARAGE (Annexe Logement)				
Garages de stationnement	83	00 %	/	/
Garage Témoin	01	90 %	01/2001	06 mois
Mur Rempart et Terrain Garage	382,20 ml (84 x 4,55)	50 %	01/2001	/
Logement participatif				
Logements	27	/	En projet	/
2 — Programme Autoconstruction				
Logements évolutifs T — 96	50 Logements	45 %	09/1996	18 mois
Coopérative	26 Lots	5 %	/	/
Aghrem Adjidid				
3 — Programme O.P.G.I				
Log: O.P.G.I	50 Logements	95 %	09/1999	
	45 Logements	20 %	09/2002	
4 — LOTS SOCIAUX				
Lots vides	11 Lots	/		
5 — LOTS PROMOTIONNELS				
Lots	33 Lots	/		
Total général	Donc un total de 327 programmé [199 Lots et/ou Logements sociaux, 95 logements sociaux locatifs et 33 lots promotionnels]			

Tableau 6: etat d'avancements du projet hamrayat source: Gueliane Nora



Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب

6- Plan de masse:

Le créateur du Ksar a tenu compte de l'importance de l'architecture traditionnelle dans la conception de ce lieu. En accord avec les normes d'urbanisme et les habitudes de vie locales, des habitations individuelles ont été privilégiées. Les parcelles, dont la taille moyenne est de 120 m², sont relativement petites par rapport à la norme de la région.

7- Les causes de l'échec :

- Il y a des limites dues à la géographie et à la nature du site où le projet est en cours.
- Il y a un manque d'infrastructures de base sur le site qui pose un problème pour le projet.
- Les problèmes administratifs sont un obstacle à la réalisation du projet.
- Le financement est un défi à relever pour la réalisation du projet.
- Des préoccupations de sécurité influencent le projet et ses choix.
- Le ksar est dans un état de détérioration qui complique le projet.
- Les bénéficiaires imposent des limites et des défis à la mise en place du projet.
- Les perspectives d'avenir du projet de ksar Hamrayat sont à considérer.⁴⁶



Figure 67: plan de masse proposé par l'architecte (anonyme)
source : Gueliane Nora

8- Accessibilité:

Le terrain d'intervention est accessible par deux voies d'une grande pente. Les 2 voies sont mal entretenues (piste). Les 2 sont reliées par la route de wilaya n°47.



Figure 68: accessibilité au site source : google earth

⁴⁶ Gueliane nora , 200 , page 280

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب

9- Fiche technique :

Forme : non géométrisée

Surface : 46185 m²

Bati environnante :

Nord : vue panoramique paysage chebka

Sud : vue panoramique sur les ksour

Est : vue panoramique sur paysage chebka.

Ouest : réserve d'eau



Figure 69:site hamrayate source : google earth

- Le terrain est dotée de plusieurs vues panoramique .
- La forme irrégulière du terrain insiste à être plus créative dans le plan d'aménagement.
- Le site d'intervention est la nécessité de requalifier le terrain pour préserver et valoriser ses qualités environnementales, paysagères et touristiques, laisser un tel terrain sans requalification serait une perte

10- Ensoleillement :

Le site est bien ensoleillé de toutes les façades.

Le soleil brille abondamment, et le ciel est souvent dégagé et où les températures sont chaudes.

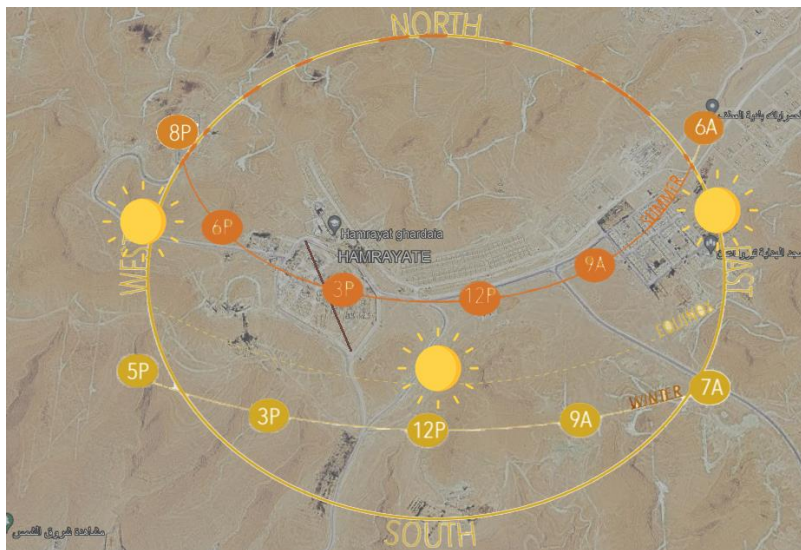


Figure 70:ensolleilemt du site source fait par l'auteur

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mزاب

12- Les Vents :

les vents dominants venant du nord –ouest sont froids et humides ;
en Eté les vents dominants venant du Sud –Est sont chauds et secs

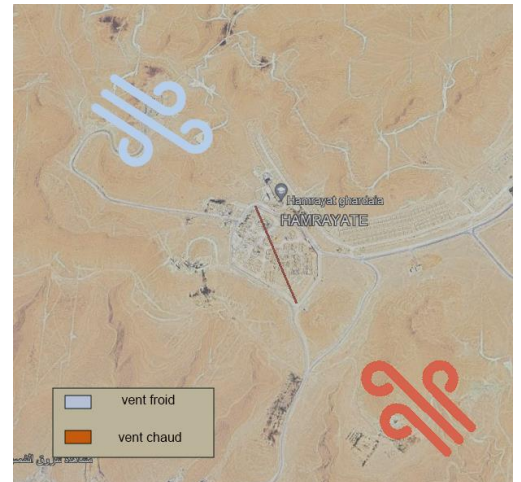


Figure 71:les vents dominants du site. source Pdau , représenté en carte par l'auteur

13- Topographie :

-Les zones d'intervention ont été entièrement nivelées en raison du début du projet "Hamrayat".
-Dans le cadre de notre intervention, nous avons décidé d'utiliser les zones nivelées tout en préservant les zones accidentées dans leur état naturel. Cette approche nous permettra de préserver nos ressources, de ne pas nuire à l'environnement et de conserver l'image mentale du paysage Mزاب.

14- Végétation :

Dans la région de la Chebka, la vue est peu attrayante et la croissance spontanée de la végétation est rare, ne se trouvant que le long des rivières. Les types d'espèces qui émergent après chaque pluie sont principalement des plantes herbacées et des arbustes tels que le rtem et le jujubier, appartenant à la flore typique du Sahara.

Cependant, les habitants de Mزاب ont réussi à tirer parti des rivières et des systèmes hydrauliques en place, leur permettant de cultiver des jardins d'oasis sur les lits de rivières spécifiques, couvrant une surface d'environ 1000 hectares. Ces jardins abritent des palmiers dattiers, sous lesquels poussent toutes sortes d'arbres fruitiers et de plantations.

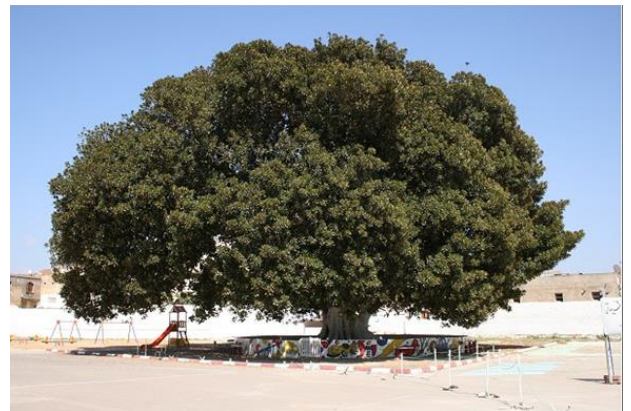


Figure 72:le ficus, source :google image

Synthèse: Une étude est conduite dans l'amélioration des espace extérieur a Biskra et il ont utiliser le ficus et il a donné de bon résultat dans la ville de Biskra comme il y'a une similitude dans le climat et la compositions de terrain on vas essayer le même type d'arbres plus les palmier qui ont prouver leur résistance dans la vallée

Chapitre3 : Site d'étude : La vallée du Mzab

III.3. Conclusion :

L'analyse urbaine et architecturale de la vallée de Mzab, associée à une analyse sociale, révèle une culture riche et complexe où l'architecture et l'urbanisme sont profondément ancrés dans la vie sociale et religieuse des habitants locaux. Les ksour de la vallée de Mzab, avec leur organisation spatiale complexe, témoignent de la perspicacité des habitants locaux en matière de conception urbaine et de leur capacité à s'adapter aux conditions climatiques extrêmes de la région.

En plus de son architecture fonctionnelle et esthétique, la vallée de Mzab est également remarquable pour son organisation sociale unique, caractérisée par des liens étroits entre les membres de la communauté. La vie sociale est centrée autour de la mosquée et du marché, où les habitants locaux se rassemblent pour échanger et commercer. Les règles strictes de la communauté en matière de propriété et de mariage, en plus de la pratique de l'artisanat traditionnel, renforcent encore les liens sociaux et contribuent à la résilience et à la durabilité de la communauté.

Tout cela est relié à l'architecture traditionnelle mais l'urbanisation de la vallée a connu une évolution au fil du temps, avec une croissance lente jusqu'à l'indépendance, puis une accélération linéaire en réponse à la demande croissante de logements. Cependant, cette croissance a engendré plusieurs problématiques telles que la crise de logements, la saturation urbaine, la dégradation de l'écosystème et du patrimoine architectural, ainsi que la rupture avec les traditions culturelles et l'image mentale de la vallée de Mzab. Les nouveaux centres de développement ont mal adapté leurs programmes de logements standards aux exigences sociales et environnementales, entraînant une perte de valeur du ksar et une défiguration du paysage urbain.

Le défi dans notre projet est de faire de trouver un équilibre entre la préservation de patrimoine culturel et architectural unique, tout en répondant aux besoins sociaux et environnementaux de ses habitants en constante évolution. Cela peut être réalisé par une planification urbaine intégrée et durable, une gestion responsable des ressources naturelles et une valorisation de la culture locale.

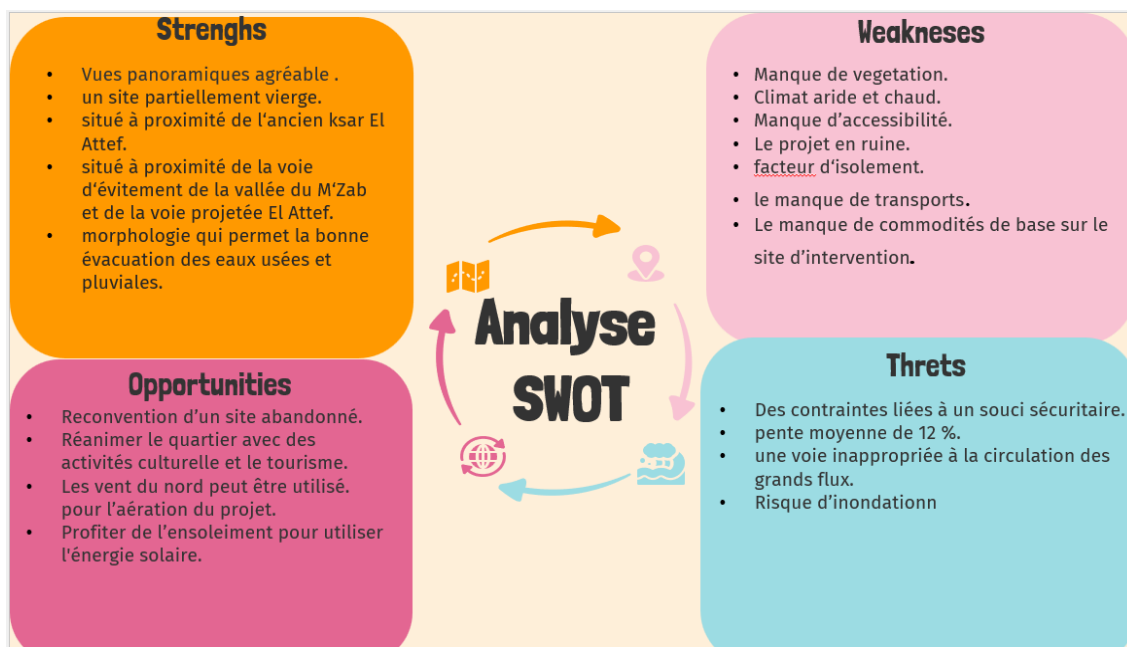


Figure 73: analyse swot source: fait par l'auteur

CHAPITRE 4 :

: Processus conceptuel , le projet et ses
fondements

CHAPITRE 4: Processus conceptuel , le projet et ses fondements

IV.1. Introduction :

L'étude urbaine de la vallée de Mzab évoque une crise écologique, économique, environnementale et sociale, qui nécessite des solutions durables et holistiques pour améliorer les conditions de vie des populations locales tout en préservant l'identité culturelle et le patrimoine de la région

Pour régler ces problématiques on va proposer des projet architecturale et urbain :

- Création de nouveau pôles urbains, des projets culturelles, sportifs et attractives dans les zones périurbaine de la ville. Dans le paysage chebka, en gardant l'image mentale de la valle Mzab, le butin qui est caché dans les palmerais. (Les palmerais ; les buttes; et le paysage urbain cachée)
- Libérer l'espace dans le périmètre de l'oued pour minimiser les dégâts d'inondation.
- Réinterpréter les éléments architecturaux de la région et utiliser le répertoire architectural de la vallée (chebek, skifa, tapisserie, l'image mentale du ksar, minimalisme...)
- S'adapte aux exigences sociales et environnementales de la région.
- Représentation du patrimoine matériel et immatériel de la vallée par un musée dans la région.
- Hébergement pour les touristes pour régler le problème de la crise économique.

IV.2. Le plan d'aménagements de la zone d'intervention :

Dans le cadre de trouver quelque solution aux problématiques de la vallée on a proposé la reconversion et une nouvelle adaptation au projet Hamrayat, d'un projet habitat a un pôle touristique et culturel.

Dans une démarche de développement durable on va créer un paysage urbain attractive aux touristes et aux habitants :

- Assurer un revenu économique pour la vallée.
- Sauver le projet Hamrayat et les énergies grise perdu dans ce site
- Fournir de nouveaux équipements pour les habitants de la vallée.
- Extension des palmerais et sauver l'écosystème.
- Utilisation des éléments architecturales du territoire de la valle de Mzab dans la continuation historique et l'adaptation des concepts utilisés avant au exigences et besoin du présent.

IV.2.1. Requalification urbaine :

1- Définition :

La requalification est un processus d'urbanisme visant à valoriser et redéfinir un site spécifique. Elle consiste à attribuer de nouvelles qualités, fonctions et identités à un lieu. Les espaces publics sont souvent ciblés dans cette démarche, car ils sont essentiels à la structure urbaine et à l'expression de l'identité urbaine. La requalification permet de transformer le regard porté sur le lieu, de créer de nouveaux usages et espaces de vie, et de donner une meilleure qualité aux espaces publics. Cette approche s'inscrit dans une réflexion critique sur l'aménagement urbain et cherche à rétablir l'importance des aménagements qualitatifs et esthétiques. Les enjeux de la requalification se situent à l'échelle de l'agglomération, en assurant l'accessibilité aux grands équipements, et à l'échelle du quartier, en favorisant la réappropriation des espaces par les habitants. La requalification des quartiers contribue à améliorer la vie des résidents, à relier les quartiers au reste de la ville et à accroître leur attractivité.⁴⁷

2- Objectifs :

Les objectifs spécifiques du programme sont les suivants :⁴⁸

- Améliorer l'intégration au tissu urbain de ces quartiers par la réalisation d'infrastructures de base (voirie, drainage, éclairage public).
- Améliorer le niveau d'équipement des quartiers en matière d'équipements collectifs, culturels et sportifs et d'espaces verts.
- Favoriser la reprise de l'activité économique dans ces quartiers.

3- Processus de La planification urbaine :

Le processus de planification urbaine peut varier en fonction du contexte et des réglementations locales, mais il suit généralement plusieurs étapes. Voici les étapes courantes du processus de planification urbaine :

- **Collecte des données et analyse du contexte** : La collecte de données comprend la cartographie, l'analyse démographique, économique, sociale et environnementale de la région concernée. Cette étape vise à comprendre le contexte existant et les besoins de la population.
- **Établissement d'une vision et d'objectifs** : Sur la base des données collectées, une vision à long terme pour le développement urbain est élaborée. Des objectifs spécifiques sont

⁴⁷ Azeb jazia , la requalification urbaine des espaces extérieurs dans l'habitat collectif. Page : 21

⁴⁸ Agence française de développements

définis, tels que la création d'espaces verts, la promotion des transports durables, la mixité sociale, etc.

- **Participation publique** : La participation des résidents, des parties prenantes et des experts est encouragée pour recueillir des idées, des commentaires et des préoccupations. Des réunions publiques, des enquêtes, des ateliers participatifs peuvent être organisés pour obtenir des perspectives diverses et intégrer les besoins de la communauté.
- **Évaluation environnementale** : Une évaluation environnementale est effectuée pour évaluer les impacts potentiels du plan sur l'environnement. Cela peut inclure une évaluation des impacts sur l'air, l'eau, la faune, la flore, les paysages, etc.

IV.2.3. Analyse des exemples :

1- Exemple1: Madla-Revheim Masterplan Proposal / MVRDV + Space Group

a- Présentation de projet :

MVRDV et Space Group sont l'une des trois équipes qui ont été invitées à soumettre une proposition de plan directeur pour la ville norvégienne de Madla-Revheim, la principale zone de développement en dehors de Stavanger. L'objectif de cette commission est de développer un modèle de croissance durable qui traite les principes de développement, les systèmes de transport et les structures bâties comme des parties d'un tout. Dans cette proposition, MVRDV et Space Group proposent de concentrer 4 000 logements en bordure du site de 780 acres, en préservant le cœur du développement pour les espaces ouverts, verts, les programmes publics et les installations sportives.



b- Système viaire:

- Le système viaire est minime par rapport la densité du bâtis pour la diminution de l'émission de co2 .
- La route principale forme une bague autour du plan déménagement.
- 2 routes secondaire reliant le centre du plan d'aménagement.

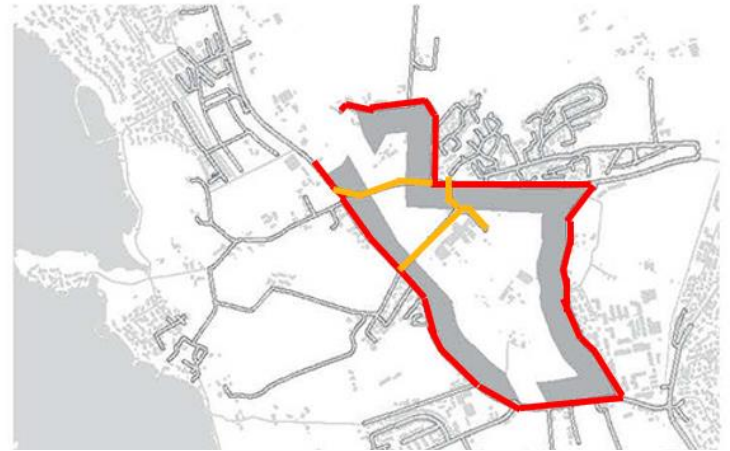
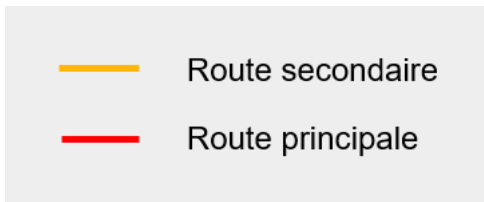


Figure 75:carte qui représenté le système viaire source: Arch Daily

STREETS

c- Système bâtis :

- Identifier la zone bâtis autour de la zone verte qui est dans le centre.
- Prévoir de différente densité par rapport au besoin de chaque zone.

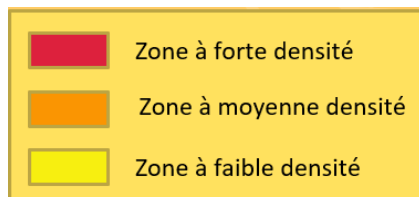
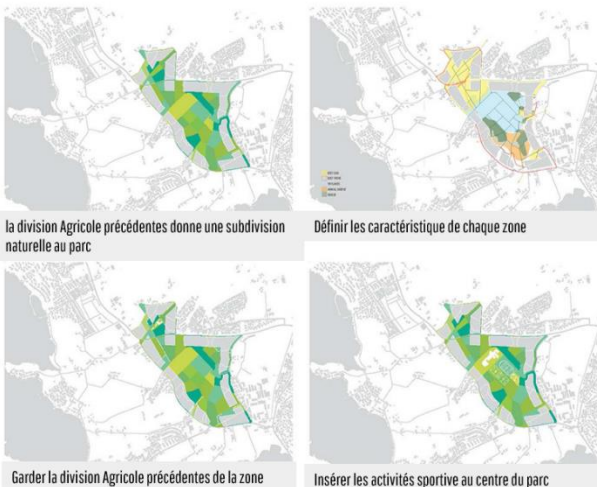
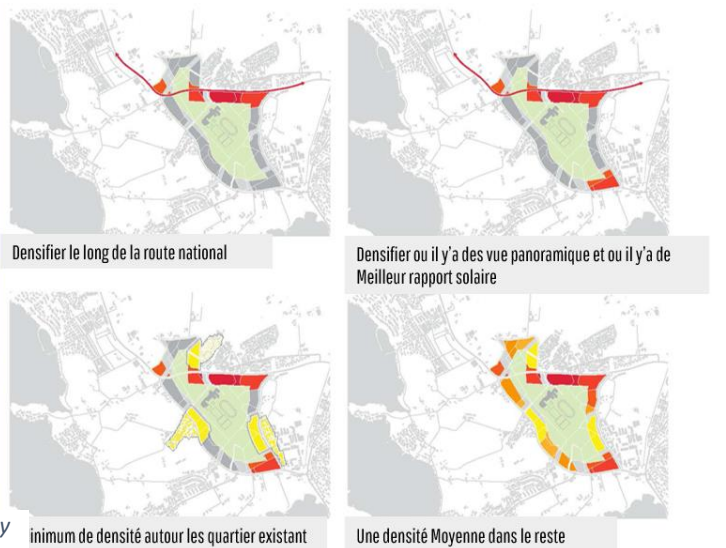


Figure 77:carte qui représente les espaces libre source :Arch Daily



d- Système espace libres :

L'identification de deux zones clairement définies - une zone verte et une zone urbaine - permet de concentrer le développement sur le périmètre du site afin de réaliser la qualité collective d'un espace commun à grande échelle, une qualité reconnaissable au cœur du développement : Madla's Green.

e- principes d'Eco-quartier:

- Utilisation des principes de développement durable dans ce projet comme le recyclage, la production locale de la nourriture, la biodiversité, les sports et le transport écologique.

2- Exemple2 : Masdar city

a- Présentation du projet :

Le projet Masdar City est un ambitieux projet urbain conçu pour créer une ville durable et résiliente, en mettant l'accent sur l'efficacité énergétique, les énergies renouvelables et les technologies innovantes. Il vise à fournir un environnement de vie de haute qualité tout en minimisant l'impact sur l'environnement.



Fiche technique :

- **Nom:** Masdar («source» en arabe).
- **Situation :** A 17 km d'Abu Dhabi, Emirats Arabes Unis.
- **Les travaux :** commencé en février 2008 finir 2030.
- **Nombre d'habitant :** 50 000 habitants
- **Surface:** 640 hectares
- **Maitrise d'ouvrage :** Masdar - Abu Dhabi Future Energy Company et Mubadaia développement Company.
- **Conception de la ville:** Agence Foster and Partners.
- **Conception du centre ville:** Laboratory for Visionary Architecture (LAVA).

Figure 79: master plan masdar city

3- Synthèse

	Madla-Revheim Master plan Proposal	Masdar city
Système viaire	<ul style="list-style-type: none"> ○ Le système viaire est minime par rapport la densité du bâtis pour la diminution de l'émission de co2 . ○ La voies forme une boucle autour de bâtis. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Les rues de Masdar ont une largeur d'à peine 6m, alors qu'elles sont 10 fois plus larges dans la capitale, afin de : ○ Maintenir l'atmosphère fraîche et permettant d'éviter l'entrée des vents brûlants du désert. ○ Créer davantage d'ombre.
Système bâtis	<ul style="list-style-type: none"> ○ Identifier la zone bâtis autour de la zone verte qui est dans le centre. ○ Prévoir de différente densité par rapport au besoin de chaque zone. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ La structure spatiale de la ville est dense et compacte a l'image densifié des médinas traditionnelles, ce qui favorise : ○ la création des espaces ombragés. ○ Protection de rayons solaires ○ Protection des bâtiments des vents chauds venant du désert. ○ Positionné la cité en travers du Shamal, ce vent du Nord qui souffle fréquemment à 80 km/h et qui rafraîchit les rues de la ville. ○ L'orientation nord-est /sud-ouest de la ville a été choisie afin de profiter de la brise marine du golfe Persique le jour et de l'air frais du désert la nuit. ○ _Les surplombs de toit protégeront les façades des bâtiments contre les angles de soleil élevés. ○ -L'Utilisation des couleurs et des matériaux qui reflètent l'énergie solaire. ○ Les murs ne doivent jamais posséder plus de 30% de surfaces vitrées. ○ <u>Moucharabieh :</u> ○ Il brise les rayons de soleils, crée de l'ombrage. ○ L'Intimité. _Donner une ventilation
Les espaces verts	<ul style="list-style-type: none"> ○ L'identification de deux zones clairement définies - une zone verte et une zone urbaine - permet de concentrer le développement sur le 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Les arbres plantés le long des rues et des sentiers fourniront de l'ombre et un refroidissement grâce l'évapotranspiration.

	<p>périmètre du site afin de réaliser la qualité collective d'un espace commun à grande échelle, une qualité reconnaissable au cœur du développement : Madla's Green.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dans les espaces verts, les jardiniers ont planté des espèces locales résistant à la chaleur, qu'ils arrosent d'eaux usées. ○ Les ruelles sont rafraichies par un réseau de cours d'eau.
<p>Les principes d'éco quartiers</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Utilisation d'énergie renouvelable ○ Recyclage de l'eau ○ Production agricole ○ Habitat pour animaux ○ Biodiversité 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Le Sable /BRV : Les façades des bâtiments sont conçues en BRV (Béton Renforcé Vitrifié), ○ On utilise du BRV pour se protéger de la chaleur, on superpose 3 couches d'isolants : ○ *un film plastique, *une couche d'air et *un miroir. ○ Le soleil passe à travers le plastique et la couche d'air pour être reflété ensuite par le miroir. La chaleur n'entre pas dans le bâtiment alors que la lumière, en passant une deuxième fois par la couche plastique rayonne à l'extérieur. ○ Le bois, 100% issu de sources durables, recyclé des déchets de bois. ○ Les parasols : Les passants seront protégés du soleil par d'énormes parasols géants en forme de tournesol, ils suivront la course du soleil pour ombrager la vaste place

Tableau 7:tableaux synthèse analyse d'exemple (plan d'aménagements) source: fait par l'auteur

IV.2.4. Le programme :

Le programme est issu du Pdau de la valle de Mzab (PDAU2007) et après l'études :

Séquence	Surfaces
Sportive : piscine	5000m ²
Salle omni sport	8000 m ²
Culturelle : bibliothèque	4000 m ²
Maison de jeune + auberge	12000 m ²
Expositions artistiques	7000 m ²

Musée de patrimoine de Mzab	30000 m ²
Loisir : centre de quad	3000 m ²
Air de jeu	5000m ²
Touristique : complexe touristique	40000 m ²

Tableau 8:tableaux du programme de plan d'aménagement

IV.2.5. Proposition d'aménagement :

1- État des lieux de la zone d'intervention :

Le projet a progressé d'environ 10 pour cent jusqu'à présent. Les seuls bâtiments présents dans notre zone d'intervention sont les bâtis du ksar ainsi que quelques logements, tandis que le reste se compose de terrains vides et abandonnés.

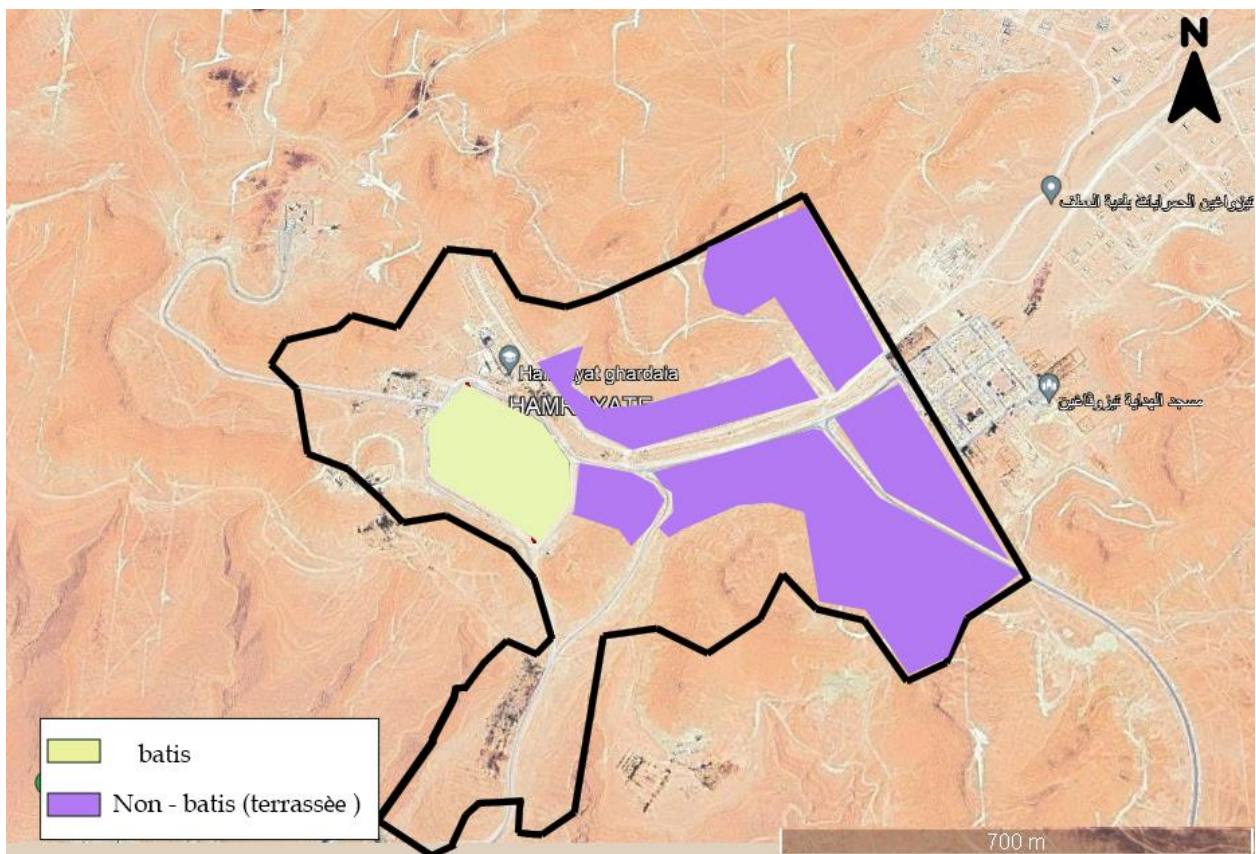


Figure 80: état de lieux du projet hamrayat et delimitation de zone d'intervention source :google earth (éditée par l'auteur)

2- Les concepts du projet :

Le développement d'un projet urbain durable nécessite une approche holistique, prenant en compte à la fois les aspects environnementaux, sociaux et économiques. Dans ce contenu, nous explorerons différentes idées et concepts visant à promouvoir un environnement de vie écologique et agréable.

Un plan d'aménagement en séquence peut être établi, comprenant des séquences touristiques, de loisirs, culturelles et sportives. Cette approche garantit une utilisation optimale des ressources disponibles et offre une variété d'activités pour les résidents et les visiteurs.

a-système viaire :

1. Prévoir des parcours cyclables, pour un transport écologique.
2. Ajouter la végétation dans tous les parcours piétons pour la création de l'ombre.
3. Prévoir des routes larges pour une meilleur accessibilité vers le projet.
4. Orienter les arbres vers le sud pour minimiser la chaleur.

b-système bâtis :

1. Définir 3 zones : zones verte, zone bâtis, zone chebka.
2. Créer un plan d'aménagements en séquence : séquence touristique, séquence loisir, séquence culturelle, séquence sportive.
3. Orientation nord sud pour le projet pour minimiser l'apport solaire sur le bâti.

c-espaces libres :

1. Création des points d'eau pour la fraîcheur.
2. Création des places.
3. Utiliser l'espace d'oued sèche comme une promenade en plantant des arbres pour l'optimisation d'espaces (l'oued est rarement plein d'eau)
4. Avoir un grand parc urbain et air de jeu pour le loisir et profiter de la verdure.
5. Extension de la palmerais.

d-Les principes de développements durables :

1. Utilisation d'énergie renouvelable (solaire).
2. Production agricole.



Figure 81: les concepts utilisés dans la transformation urbaine du projet hamrayate

a. Le plan d'aménagement :

Le plan d'aménagement urbain novateur et durable va donner lieu à des résultats remarquables qui vont transformer le paysage urbain en un environnement plus écologique, agréable et harmonieux. Les parcours cyclables prévus ont favorisé l'adoption de modes de transport respectueux de l'environnement, réduisant ainsi la pollution atmosphérique et améliorant la qualité de l'air. De plus, la végétation ajoutée le long des parcours piétons a créé des espaces ombragés propices à la détente et à la promenade, offrant une oasis de fraîcheur au sein de la ville. Les routes larges et accessibles ont facilité la circulation des résidents et des visiteurs,

rendant le projet plus convivial et accueillant. Grâce à l'orientation des arbres vers le sud, la chaleur excessive a été minimisée, créant un microclimat plus confortable et agréable pour tous. En définissant des zones spécifiques pour les espaces verts, les bâtiments et les installations de loisirs, le projet a atteint un équilibre harmonieux entre le développement urbain et la préservation de la nature.

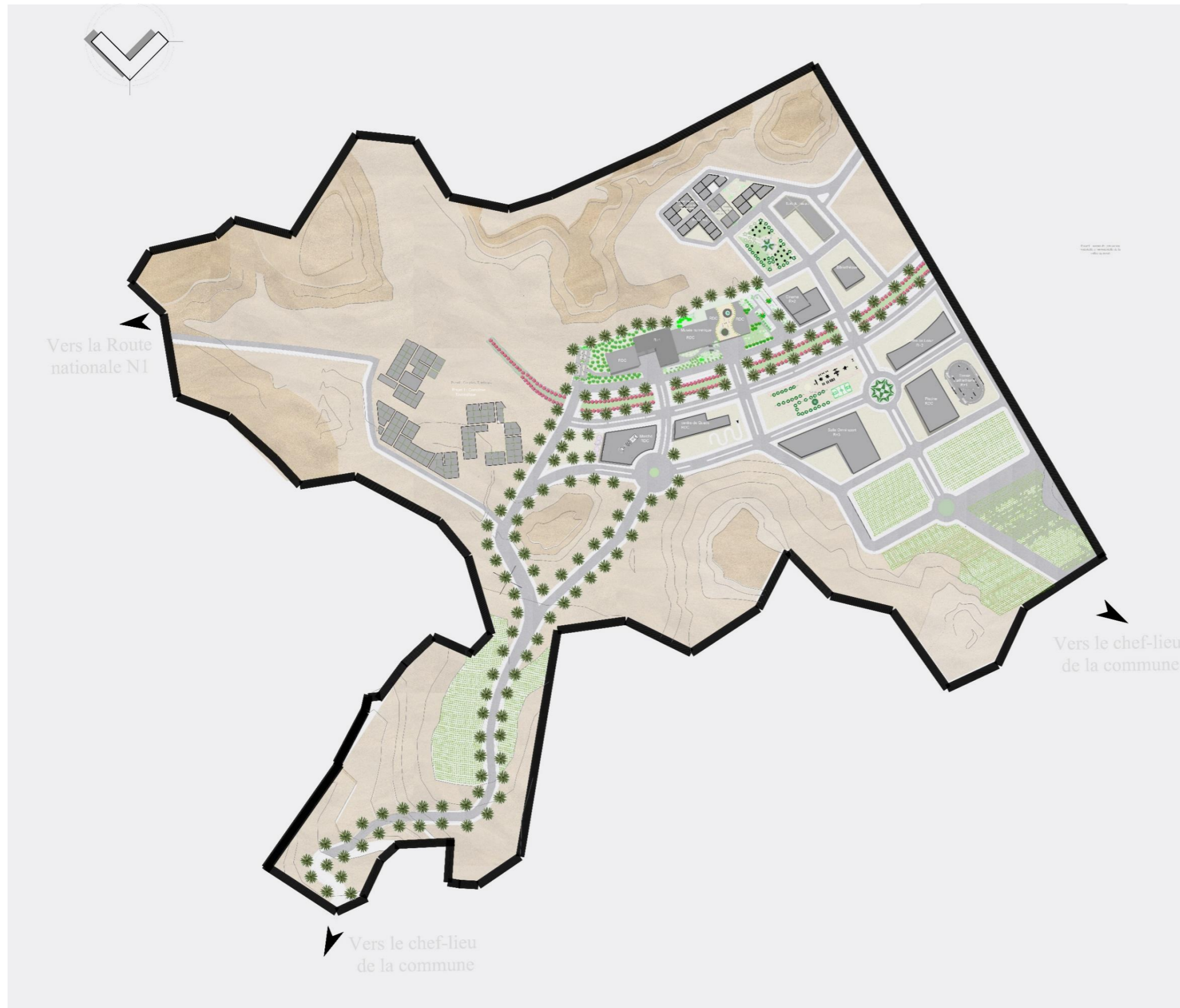
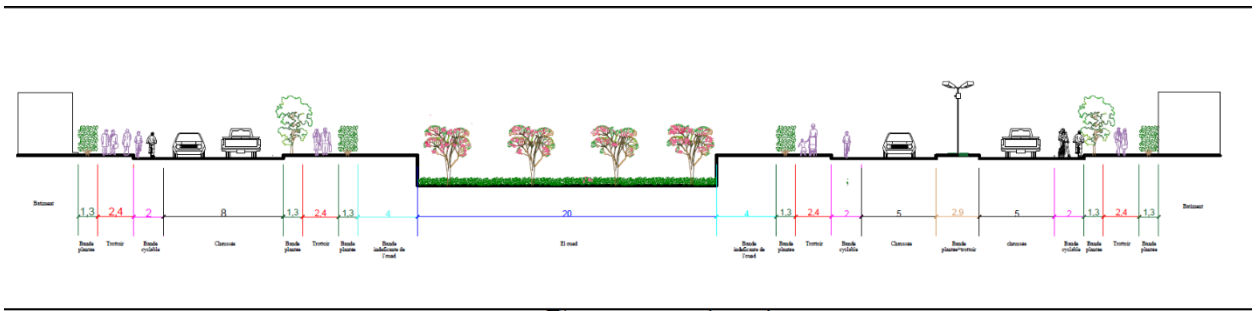
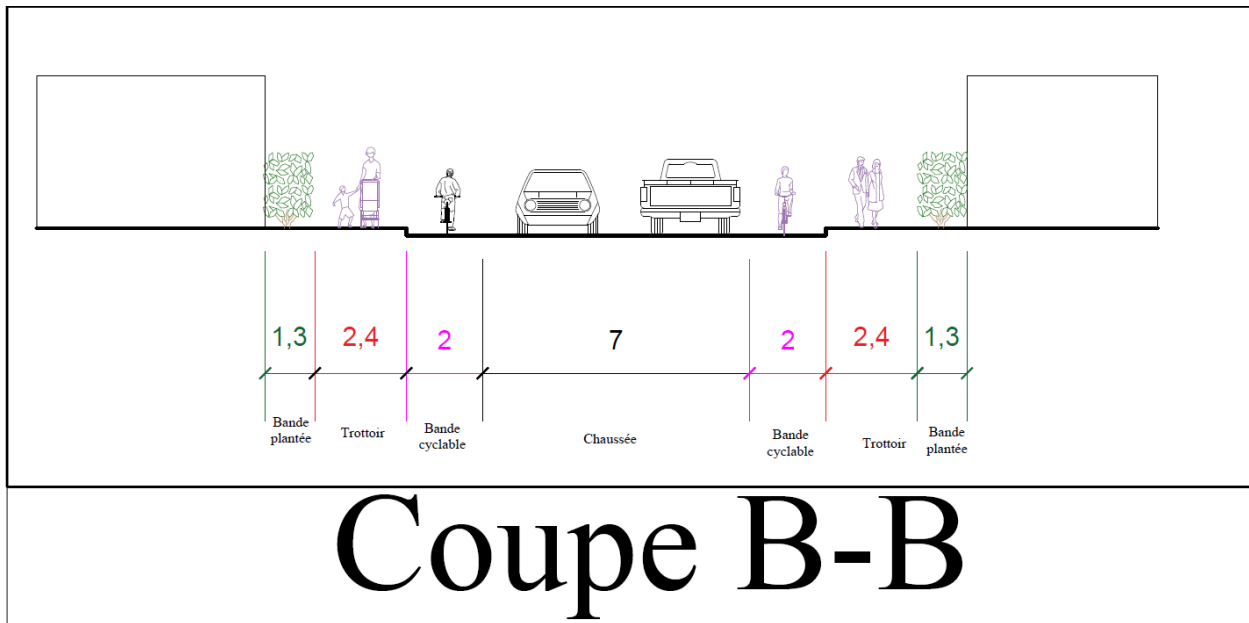


Figure 82: la proposition urbaine de hamrayte source : fait par l'auteur



Coupe A-A

Figure 84: coupe urbaine A-A



Coupe B-B

Figure 83: coupe urbaine B-B

CHAPITRE 5 :

La démarche conceptuelle du projet d'architecture : Musée du patrimoine matériel et immatériel de la vallée du Mزاب

Chapitre5 : La démarche conceptuelle du projet d'architecture : Musée du patrimoine matériel et immatériel de la vallée du Mزاب

V.1. Introduction :

Dans ce chapitre on a défini les concepts fondamentaux sur le processus de la conception architecturale et on s'est référé à la définition et la classification des équipements culturels et des musées. Jean Capart, Conservateur en chef des Musées royaux d'Art et d'Histoire à Bruxelles ⁴⁹assigne deux missions au musée moderne : scientifique et interne d'une part, éducative et de communication extérieure d'autre part. Permettant ainsi de structurer la mission du musée muséologiques selon trois axes : la conservation (Preservation), l'étude (Research) et la communication (Communication). Sous ce dernier terme, il regroupe l'ensemble des activités du musée tournées vers le public, les visiteurs des salles d'exposition et les destinataires des actions éducatives ou culturelles autant que les chercheurs et les lecteurs des publications du musée.

V.2. Définition d'un musée :

- Un musée est un lieu dans lequel sont rassemblées et classées des collections d'objets présentant un intérêt historique, technique, scientifique et artistique en vue de leur conservation et de leur présentation au public. ⁵⁰
- Lieu public où sont rassemblées des collections d'art ou des pièces présentant un intérêt historique, scientifique, ou technique⁵¹.
- Un musée est une institution permanente sans but lucratif au service de la société et de son développement, ouverte au public qui acquiert, conserve, étudie, expose et transmet le patrimoine matériel et immatériel de l'humanité et de son environnement à des fins d'études, d'éducation et de délectation⁵².
- En Algérie, selon le décret exécutif « N° 07-160 du 27 mai 2007 fixant les conditions de création des musées, leurs missions, organisation et fonctionnement », est considéré comme musée « toute institution permanente disposant de collections culturelles et/ou

⁴⁹ [André Gob, Noémie Drouguet, Chapitre 2 - Des musées pour quoi ? Rôles et fonctions du musée, Dans La muséologie \(2014\)](#), pages 70 à 99

⁵⁰ Selon le Petit Robert

- ⁵¹ Selon Larousse

- ⁵² Selon l'ICOM (le conseil international des musée 2007)

scientifiques composées de biens dont la conservation et la présentation revêtent un intérêt public et organisées en vue de la connaissance, de l'éducation, de la culture et de la délectation ». Art.3

V.3. Les différents types de musées :

Il peut exister théoriquement autant de musées que de branches de l'activité artistique. Mais, en fait, les musées spécialisés sont moins nombreux que les autres. Les grands musées nationaux comprennent en général des sections où les œuvres d'art sont groupées suivant leur provenance. Avec le développement de la civilisation industrielle, le XIX^e et le XX^e siècle ont vu s'ouvrir des musées consacrés à la technique, à la science et aux dernières découvertes.

a. Selon la discipline :

Musée					
Le musée	Le musée	Le musée	Le musée	Les musées	Les musées
D'art	d'histoire	De sciences	Culturel	Général	spécialisés

Fig. n° 84 : Les types des musées selon la discipline.

Source : Cour de Mme ZEKAGH " traité par auteur 2

- **Le musée d'art :** Ils regroupent un ensemble d'œuvres d'art ; (tableaux, sculpture...etc.) Choisies pour leurs intérêts stylistique, artistique, ou encore montrant les différentes phases de la carrière d'un artiste.
- **Le musée d'histoire :** Il abrite les grandes collections d'éléments réunis autour d'un thème historique représentatif d'une époque, et qui témoignent de l'homme, de son histoire, mais surtout qui cherchent à conserver la mémoire.
- **Le musée de sciences :** Se sont des musées didactiques, leurs but s'est l'instruction. Ils tendent à être des musées interactifs, centrés principalement sur l'expérimentation et la pédagogie, leurs objectif est de constituer des centres de cohésion culturelle et sociale.
- **Le musée culturel :** Objet, dont la réunion permet de mettre en avant la particularité d'un pays, d'une région, d'une époque.
- **Les musées général :** Musée qui regroupe (englobe) plusieurs départements qui ont chacun un thème différent (science ; art ; culture ; histoire ; ...)
- **Les musées spécialisés :** Musée ou l'on se consacre particulièrement à un domaine / une chose / une branche ...etc.

b. Selon le parcours :

Le type de parcours est imposé par le thème du musée, les parcours muséal sont classés en 5 types .

c. Selon l'échelle :

Dans ce cadre aussi, les musées sont classés en deux (2) catégories :

Le musée national : classé en tant que tel par la valeur des collections du point de vue historique, artistique, culturel et scientifique.

Le musée régional : qui est un musée abritant des collections relatives à l'histoire, aux arts, traditions et métiers artisanaux provenant de la région.

V.4. Les missions et rôle d'un musée

Selon la loi du 4 janvier 2002 : Les musées ont pour missions permanentes de :

Conserver, restaurer, étudier et enrichir leurs collections.

Rendre leurs collections accessibles au public le plus large.

Concevoir et mettre en œuvre des actions d'éducation et de diffusion visant à assurer

l'égal accès de tous à la culture.

Contribuer aux progrès de la connaissance et de la recherche ainsi qu'à leur diffusion.

voici, présentées de façon synthétique, les diverses fonctions d'un musée ou tâches à remplir, par domaine :

- Conservation et restauration:** conservation préventive - restauration.
- Mise en valeur des collections:** exposition - muséographie.
- Accueil des publics et communication:** animations - outils documentaires - échanges et Coproductions - communication.
- Inventaire et documentation:** inventaire et récolement - régie des collections - recherche et documentation - enrichissement des collections .

V.5. Le parcours muséal

La visite d'une exposition implique un besoin de mouvement. Les visiteurs se meuvent dans une surface précise, mais qui n'est pas toujours connue d'eux à l'avance. L'espace présenté au public doit éviter la lassitude, le découragement. En revanche, l'espace et le chemin proposé doivent privilégier les alternances et coupures rythmiques, les articulations aux points forts de l'exposition .

Il est toujours difficile de parler du parcours sans évoquer le débat à propos de la qualité de la visibilité et la flexibilité ou non des espaces d'exposition . A travers ce chapitre on va essayer d'élucider plusieurs notions et concepts fondamentaux liés parcours muséal ainsi qu'a la qualité de la visibilité .

1. Définition d'un parcours :

La définition selon le dictionnaire de la langue :

« c'est le chemin ou trajet suivi pour aller d'un point à un autre » **Selon Larousse**

Le sens commun donne diverses acceptations, montrant la complexité de ce terme (chemin, circuit, itinéraire, trajet, cheminement, traite, course, traversée, étape, etc.). Le parcours est à la croisée des chemins entre le visiteur et le concepteur : c'est l'utilisation par l'un de l'espace organisé par l'autre.

Pour certains chercheurs, le parcours représente le mouvement du corps, le déplacement dans l'espace .Pour d'autres, il est décrit comme une interaction conception/ visite, le parcours étant à prendre en compte en fonction du contexte .Par exemple, on considère la visite comme un décalage entre « bon corps visiteur » celui imaginé par les concepteurs), et le « corps d'appropriation » du visiteur. Le parcours représente « l'exposition en temps réel » . Visiter implique une succession d'actes : « marcher, fixer son regard, voir, lire, s'éloigner, comparer, se souvenir, discuter, etc. » .Avec le parcours, le simple fait de se déplacer commence à procéder du sens.

2. Le parcours muséal et la promenade architecturale :

C'est Le Corbusier qui a le plus mis en valeur le fait que l'architecture se parcourt, avec son concept de "promenade architecturale". Ce parcours met en jeu principalement la kinesthésie en offrant au "corps se mouvant" diverses modalités de déplacement : la rampe en est un élément

fort, qui procure la possibilité de monter, ou de descendre, sans trop d'effort. La vue est également très sollicitée, la promenade offrant divers cadrages, points de vue, etc.

“Si le musée Guggenheim est une œuvre d’art, il l’est beaucoup plus au titre d’une forme à pratiquer dans une programmation méthodique de stimuli visuels égrenée au cours d’une descente en hélice qu’au titre d’une œuvre architecturale à voir au sens strict.”⁵³

Si des villas, des bâtiments religieux, etc., proposent des promenades architecturales, c’est bien évidemment les musées qui en sont les plus clairs exemples : qu’est-ce qu’en effet qu’une visite de musée sinon une pure promenade architecturale ? Le labyrinthe (simple, il ne s’agit pas de perdre ses visiteurs) aurait pu être pris comme plan d’un musée ; beaucoup de scénographies muséales s’en approchent, mais c’est la spirale qui a inspiré le Guggenheim de New York (Frank Lloyd Wright), et, dans une version plane, le musée à croissance illimitée de Le Corbusier (non construit) .

3. **Les types des parcours:** les parcours muséal sont classés en 5 types

4.

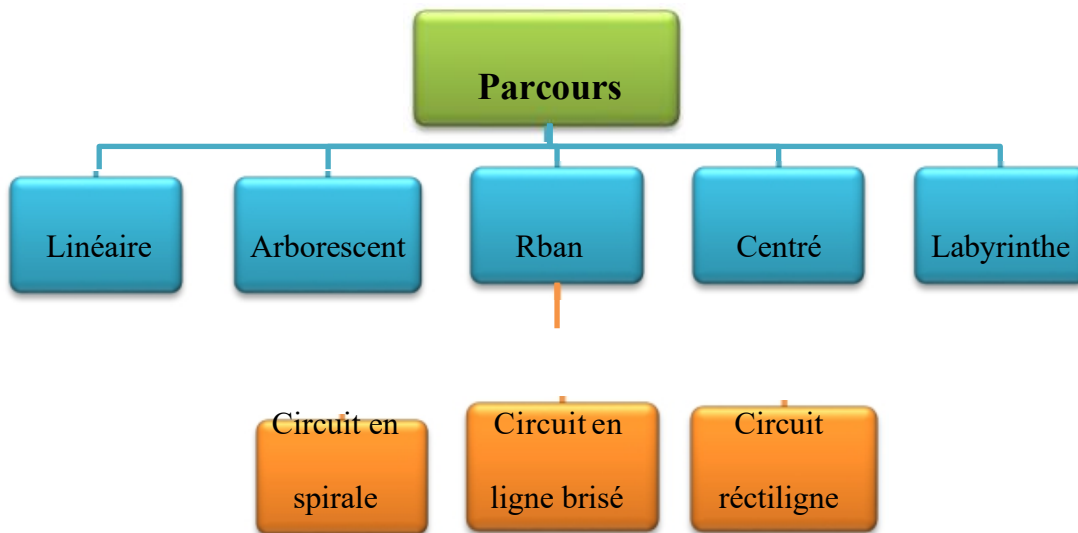


Fig. n° 86 : Classification des parcours muséal .

Source : Auteur 2018 .

⁵³ (Moleset Rohmer, Casterman, 1978, p.200)

a. Le parcours linéaire : Les œuvres sont exposées en respectant un schéma obligé (Musée de Tokyo, Le Corbusier) ou sont présentées dans des salles d'exposition distribuées de part et d'autre d'une artère principale (Musée archéologique de Mérida, conçu par Rafael Monéo, Fondation Ménéil à Houston, Renzo Piano) .

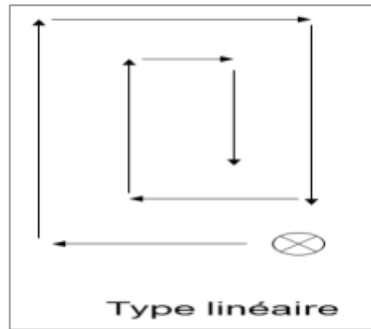


Fig. n° 86 : Le parcours linéaire .

Source : exposée sur les parcours dans les musées .

b. Le parcours arborescent : Il existe un axe de circulation principal ou un espace principal défini avec des salles de part et d'autre. cet espace peut être un hall ou bien un patio.

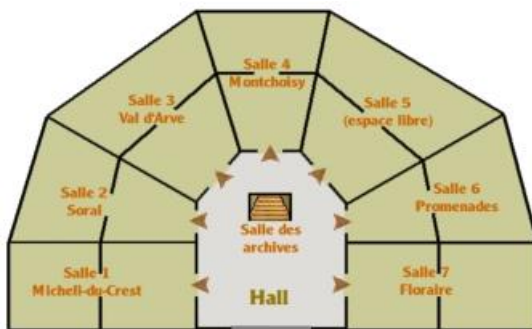


Fig. n° 87 : Schéma expliquant le parcours arborescent .

Source : exposée sur les parcours dans les musées .

c. Le parcours de type ruban : Dans le parcours de type ruban, la direction du visiteur est assurée à travers un circuit imposé. il se divise en trois types:

Circuit en spirale - Circuit en ligne brise - Circuit rectiligne

– **Circuit en spirale :** Les salles d'exposition entourent un espace central et le point de l'arrivée très loin du point de départ .

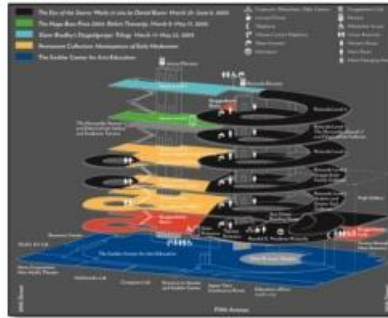


Fig. n° 88 : Musée d'art moderne Guggenheim de Frank Lloyd Wright

Source : Musée Solomon R. Guggenheim®

A l'intérieur, une spirale d'enroulement avec douceur, petites alcôves et une annexe, contient divers travaux de moderne, contemporain et d'art impressionniste. Tout ceci est coiffé par une lucarne magnifique qui permet à la lumière naturelle de briller dans le musée. Plus concrètement, le musée Guggenheim s'inscrit dans la ville grâce à des formes circulaires qui se superposent, dégageant ainsi des espaces d'exposition pour différents types d'œuvres, autour d'un vide fédérateur de forme cylindrique.

La spirale ainsi crée grâce à une rampe, s'étale sur six niveaux autour de la plateforme centrale du rez-de-chaussée où se situe une large fontaine.⁵⁴

- **Circuit en ligne brise** : C'est un parcours imposé et obligé mais il n'a pas une seule direction, il présente des changements de direction

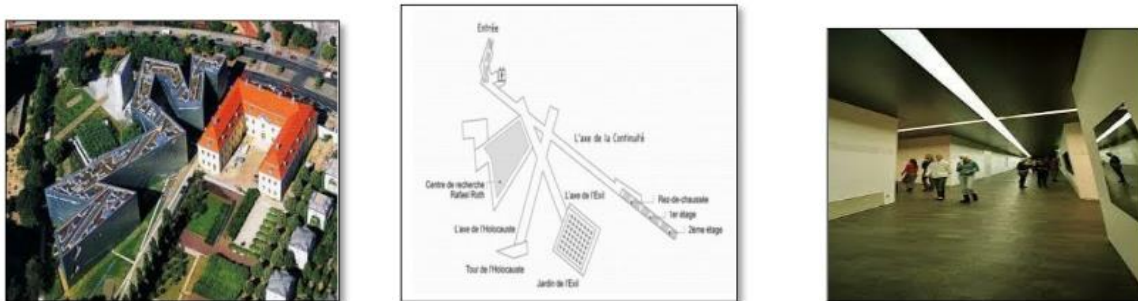


Fig. n° 89 : Le musée juif de Berlin .
 Source : Histoire des arts, Musée des Juifs de Berlin

Le bâtiment du musée est une ligne brisée aux arrêtes vives, les berlinois le surnomment le « blitz » : l'éclair. Il s'agit donc d'une forme brute en Zigzags représentant une étoile de David éclatée. Des structures similaires sur la façade et à l'intérieur rappellent, telles des cicatrices, les souffrances subies par les juifs allemands au cours de l'histoire.

L'entrée du musée s'effectue dans le Kollegienhaus. L'architecte nous fait comprendre que l'histoire allemande et l'histoire juive sont entremêlées. L'entrée n'a rien de commun avec le modèle attendu de l'entrée du musée, espace souvent majestueux, vaste et lumineux ; au contraire c'est ici une petite entrée étroite et sombre par laquelle le spectateur descend 12 mètres sous terre et débute de cette façon très particulière la visite du musée, visite aux allures d'épreuve pour le corps comme pour l'esprit. On descend alors dans un puits de béton, qui transperce l'ancien bâtiment, comme si on entrait dans les profondeurs de la mémoire. D'emblée Libeskind impose

⁵⁴ Guggenheim de Frank Lloyd Wright, 1959, à New York (Etats-Unis) Architecture

un parcours sinueux, voire éreintant pour le visiteur. La lumière artificielle met mal à l'aise. Le Musée juif de Berlin de Daniel LIBESKIND, 1993-1998 .

– **Circuit rectiligne** : L'exposition des œuvres suit une organisation linéaire.

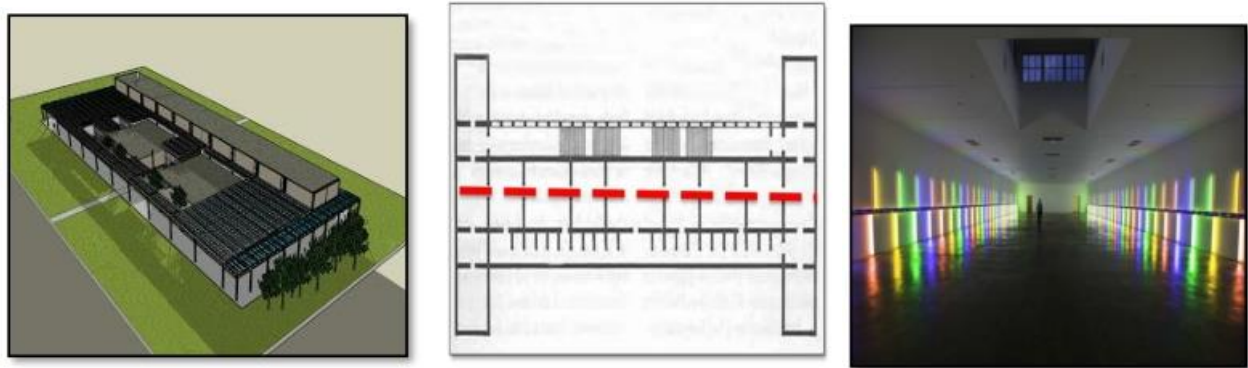


Fig. n° 90 : Mémorial de la Shoah à Houston .

Source : memorial-collection-dan-flavin-exhibit-houst

. **Le parcours centré** un espace central articule les espaces d'exposition dans sa périphérie. Le public a la liberté de choisir l'itinéraire de sa visite. (Yale Center à New Heaven, Louis Kahn; l'East Galerie à Washington, Ieoh Ming Pei). Ce type de composition recoupe également une réflexion sur le thème de la croissance de l'institution tel que Frank Lloyd Wright et Le Corbusier l'avaient envisagé, La National Gallery of Art (NGA) est l'un des plus importants musées de Washington. Les collections sont réparties dans deux bâtiments reliés par une galerie souterraine sous le mail (galerie piétonne): le bâtiment est (the East Building) et le bâtiment ouest (the West Building).

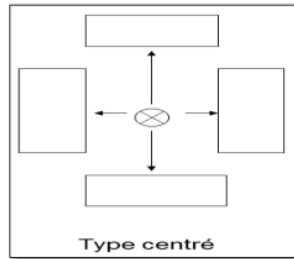


Fig. n°91 : La National Gallery of Art .

Source : qwika.com/en2pt/National_Gallery_of_Art

e. Le parcours labyrinthe une série d'espaces différents, bien qu'enchaînés entre eux, n'impose aucune contrainte de circulation

. L'architecte Roland Simonet a mis l'accent sur l'harmonie entre espaces intérieurs et extérieurs en ouvrant notamment les murs en briques de larges baies vitrées. Le musée est entouré d'un 'jardin de sculptures' où le public peut déambuler librement parmi les mobiles - stables de Calder, la monumentale 'Femme aux bras écartés' de Picasso ou des œuvres de Lipchitz.

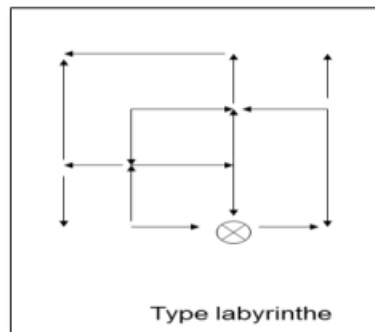


Fig. n° 92 : Musée d'art moderne Lille.

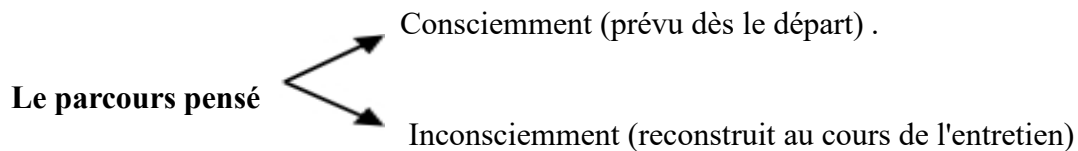
Source : xtension-du-musee-dart-moderne-de-lille-metropole-a213.html

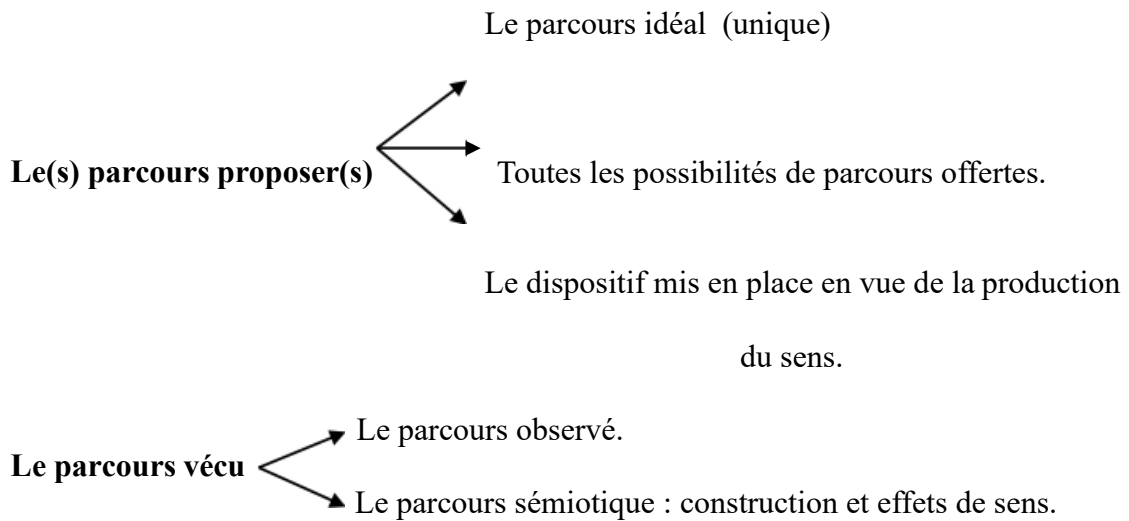
Pour Jean Davallon⁵⁵, l'exposition existe à trois niveaux : la conception, la mise en exposition et la visite. Nous pouvons établir un parallèle avec les parcours. L'on passe alors de trois phases d'exposition à trois niveaux de parcours. Ces trois étapes - permettant de couvrir l'ensemble des parcours d'une exposition - sont les suivantes:

- **Le parcours pensé** : prévu avant même le montage de l'exposition : l'intellectualisation de l'étalement des unités de présentation et du message dans l'espace.
- **Le(s) parcours proposé(s)** : le(s) chemin(s) - toutes les possibilités de visite offertes aux visiteurs (qui ne correspond pas forcément à celui prévu au départ par les concepteurs, ni celui que les concepteurs pensent avoir réalisé).
- **Le parcours vécu** : le cheminement - ce que les visiteurs ont fait de l'espace, que celui-ci ait été utilisé comme prévu ou non - et confrontation d'avec les objectifs des concepteurs.

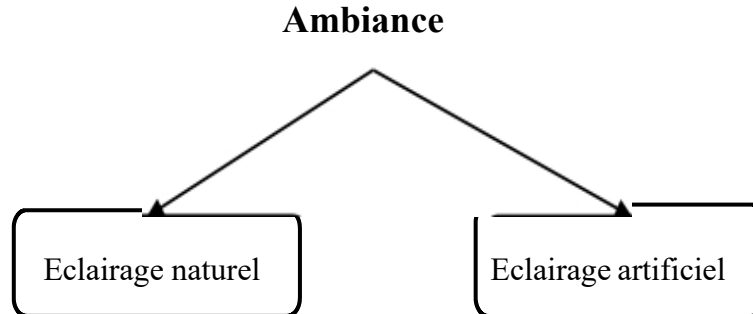
Emergence du sens grâce aux parcours :

Résumons les divers points dont il faut tenir compte au sein des parcours :





4. La lumière et l'ambiance des parcours :



Faire entrer la lumière naturelle dans un espace permet de connecter ce dernier au monde extérieur et cette dynamique aide le visiteur à interpréter l'architecture du lieu et à se sentir plus à l'aise à l'intérieur. En termes de qualité, la lumière naturelle est unique ; son rendu des couleurs est excellent, mais il ne faut pas négliger les dommages que peut infliger la lumière du soleil en termes de rayonnement UV et chaleur. La lumière naturelle peut néanmoins être utilisée dans les musées et les galeries, tant qu'elle reste maîtrisée et diffusée de façon à éviter tout contact direct avec les pièces exposées. En outre, avec la lumière naturelle, les températures de couleur varient tout au long de la journée et en fonction des saisons. Pour gérer ces fluctuations permanentes, les concepteurs séparent souvent l'éclairage en deux éléments : ambiant et focalisé, la lumière naturelle étant utilisée pour l'éclairage ambiant de certains points pendant la journée, tandis qu'un éclairage artificiel vient prendre le relais lorsque la luminosité diminue. **éclairage pour musées et galeries.**

a. L'éclairage par la lumière naturelle :

Le type d'éclairage naturel est défini par la position des prises de jour qui le procure et qui peuvent être placées soit en façade (éclairage latéral), soit en toiture (éclairage zénithal), soit les deux à la fois.

- **L'éclairage latérale** : L'éclairage latéral provient principalement d'ouvertures

pratiquées dans les murs : fenêtres, portes vitrées et pans de murs vitrés.

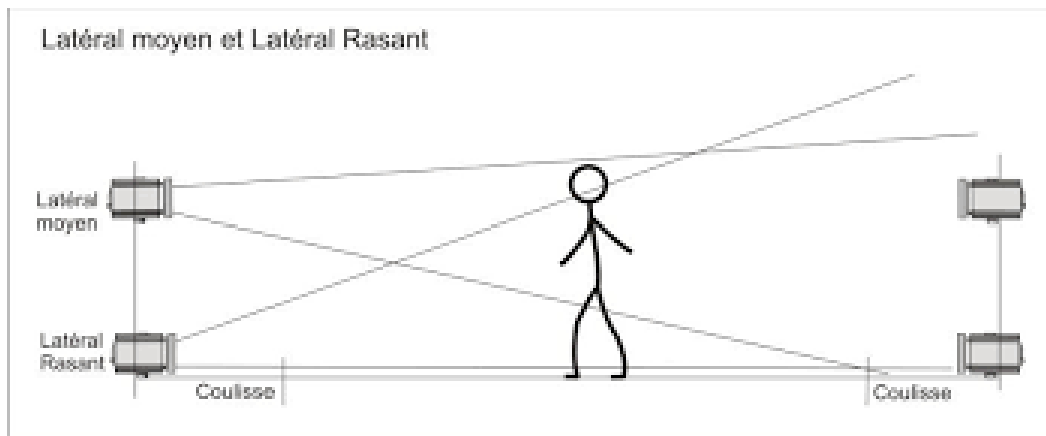


Fig. n° 93 : Ouvertures latérales.

Source : UCL Architecture et climat

Fig. n° 93 : Ouvertures latérales.

Source : UCL Architecture et climat

- **L'éclairage zénithale:** Il permet une ambiance constante et homogène. On peut l'obtenir grâce à des verrières, des lanterneaux ou des pyramides. Les verrières et plafonds translucides provoquent parfois un éclaircissement et un contraste de luminance trop importants. Pour éviter ces inconvénients, les spécialistes préconisent une correction réalisée par les couleurs et les textures des parois intérieures, des sols sombres et mats par exemples.

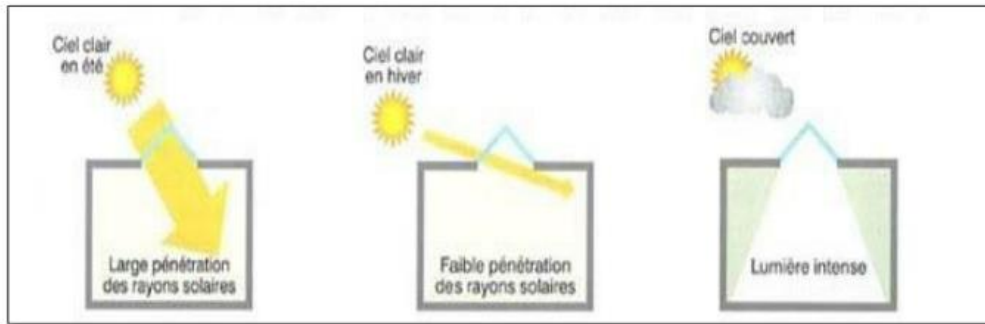


Fig. n° 94 : Ouvertures zénithales.

Source : UCL Architecture et climat

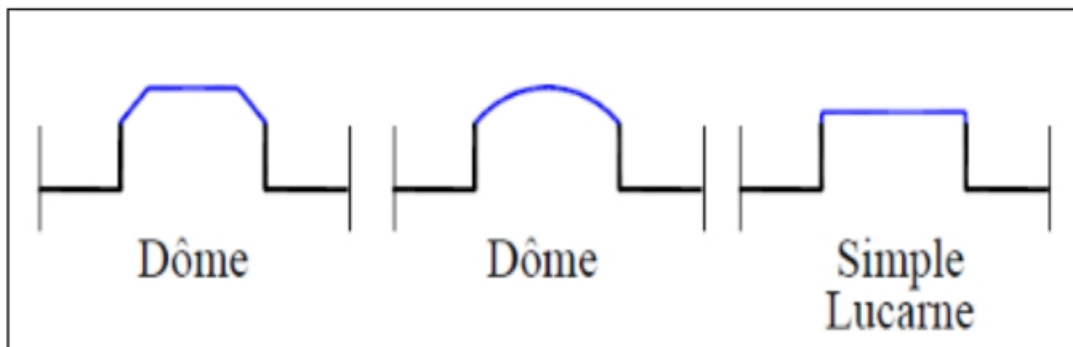


Fig. n° 95 : Dispositifs zénithaux

Source : mémoire de magister impact de l'éclairage zénithale sur la présentation et la Préservation des œuvres d'art dans les Musées « cas du musée Cirta de Constantine »

- **L'éclairage Orienté** Des toitures à lanterneaux: et dans ce cas la lumière sera diffus

si le rayonnement direct est contrôlé. Des toitures en sheds : qui permettent d'obtenir une ambiance lumineuse diffuse dont l'intensité varie selon l'orientation de l'angle d'ouverture et selon la surface réfléchissante.

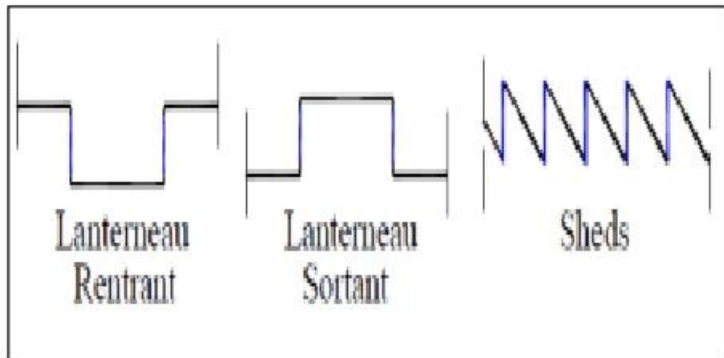


Fig. n° 96 : Contrôle de rayonnement solaire directe

Source : mémoire de magister impact de l'éclairage zénithale sur la présentation et la Préservation des œuvres d'art dans les Musées « cas du musée Cirta de Constantine »

b. L'éclairage par la lumière artificielle La lumière artificielle est obtenue par une reconstitution du spectre de lumière naturelle (spectre équilibré et complet) elle crée une atmosphère qui enveloppe entièrement le visiteur et met tous ses sens en éveil .

- **L'éclairage direct** C'est un éclairage obtenu par des lampes à incandescence ou à

Fluorescence, qui émettent leur lumière directement sur l'objet. Le seul inconvénient est la mauvaise répartition des reflets.



- **L'éclairage indirect:** C'est un éclairage obtenu par une source artificielle invisible,

Dirigé vers un plan réflecteur intermédiaire, rediffusant la lumière dans l'espace. Il génère

Une lumière douce ; très homogène, et il permet d'éviter les problèmes d'éblouissement par le réfléchissement.



Fig. n° 98 : Felix Museum, Libeskind

Source : Eclairage dans les musées.

- **L'éclairage ponctuel:** Eclairage au moyen de spot: il s'agit de lampes halogène spécialement indiqué pour l'éclairage ponctuel. Ce type d'éclairage est généralement utilisé pour éclairer des tableaux célèbres ou les objets phares des collections. (voir la figure n° 15)



Fig. n° 99 : Musée MAILLOL, Pierre Devinoy

Source : Eclairage dans les musées .

II- La visibilité

1. Définition de la visibilité

La visibilité renvoie à un caractère de ce qui est visible ; de tout ce qui peut être vu. *Selon Larousse*

La visibilité est le degré de facilité avec lequel le détail critique est détecté et reconnu ; la visibilité qui caractérise une tâche est déterminée par la visibilité du détail critique. D'une manière générale, la visibilité du détail critique dépend des facteurs suivants : dimensions du détail à distinguer -ses dimensions angulaires-, forme du détail, temps d'observation disponible,

Luminance du détail et sa couleur, luminance d'adaptation, contraste de luminance entre le détail et le fond, contraste chromatique -son contraste par rapport au fond immédiat-, et la position du détail dans le champ visuel - dans le panorama visuel-, l'état du système visuel (âge de l'observateur), etc. Par exemple, dans un espace de travail, la visibilité de la tâche est utilisée pour relier la performance visuelle aux paramètres de l'éclairage sans tenir compte de l'attitude de l'observateur à l'égard de la tâche. *Eclairage et vision*

2. Les facteurs qui influencent la visibilité

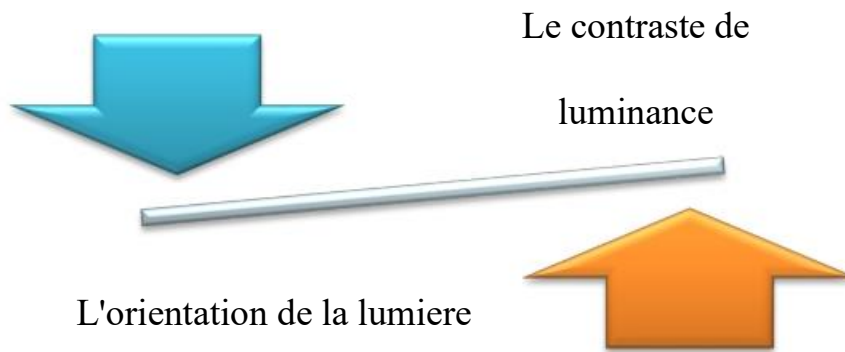


Fig. n° 100 shema explicatif

Source : la visibilite dans les musee

Le contraste de luminance : l'éclairage des zones de déplacement ou de mouvement. Le niveau d'éclairage doit se situer entre certaines limites d'où une augmentation du niveau de l'éclairage améliore la visibilité, la vitesse et la précision d'exécution d'une tâche visuelle.

L'orientation de la source : dont un éclairage horizontal du plan de travail est généralement suffisant lorsqu'il existe peu d'obstacles à l'éclairage et un coefficient de réflexion des surfaces élevé. Mais si les tâches prédominantes s'effectuent dans un plan vertical ou si un obstacle perturbe l'éclairage, il faut orienter l'éclairage en conséquence.

3. Les conditions de la visibilité :

Les conditions de visibilité directe d'un objet selon Clément 2008 sont les suivants:

- On appelle point objet tout point P susceptible d'envoyer de la lumière dans toutes les directions de l'espace. Un objet est un ensemble de points objets.

(Obstruction – cf. approche écologique de Gibson-) limitant le milieu de propagation de la lumière dans lequel sont placés P et O (Clément, 2008).

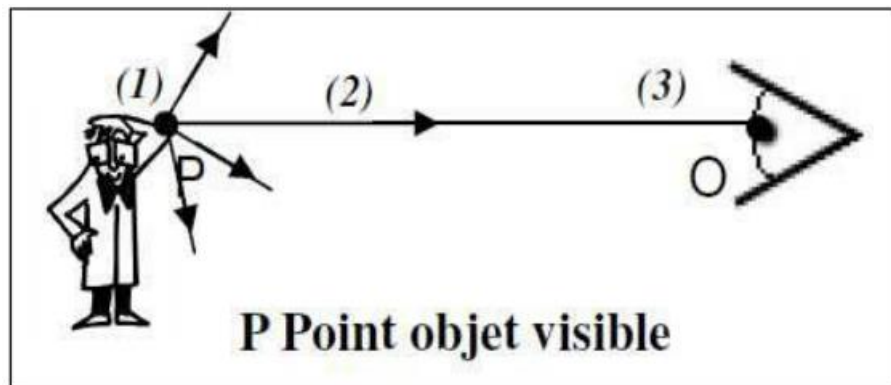


Fig. n° 10: Schéma expliquant la visibilité d'un objet.

Source : Mémoire magister " Ambiance lumineuse, visibilité et accessibilité visuelle" 2012

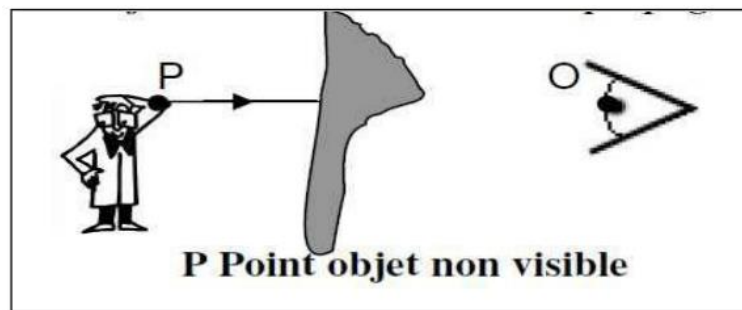


Fig. n° 102 : Schéma expliquant la non visibilité d'un objet.

Source : Mémoire magister " Ambiance lumineuse, visibilité et accessibilité visuelle" 2012

La qualité d'observation :

La qualité d'observation voudrait que l'on augmente les niveaux d'éclairage. *Eclairage dans les musées.*

a. Le rendu des couleurs :

Le rendu des couleurs est un facteur important à prendre en compte pour l'éclairage de musées et de galeries. L'indice de rendu des couleurs (Ra) donne une indication générale de la capacité de rendu d'une source de lumière.

Un IRC de 100 est le meilleur, il équivaut à un éclairage naturel, tandis qu'un IRC de 80 est considéré comme bon.

Le but de tout conservateur est de parvenir à ce que l'objet qu'il expose semble aussi « naturel » que possible lorsqu'il est éclairé. Les LED créent traditionnellement une lumière blanche en combinant une lumière bleue avec un phosphore jaune, ce qui les rend plus propices à l'éclairage du bleu que du rouge dans le spectre de couleurs. Il peut en résulter des rouges délavés ou des couleurs de peau fades. Pour éviter cela, il convient d'utiliser des LED dont l'IRC est supérieur à 90 dans les musées et les galeries, afin de garantir des rouges vifs et éclatants.

La **LED (light-emitting diode)** est un élément semi-conducteur électronique qui produit de la lumière lorsqu'il est parcouru par un courant électrique. La longueur d'onde dépend du matériau du semi-conducteur et de la dotation. Le spectre d'une LED offre un avantage capital : il n'émet que de la lumière (rayonnement électromagnétique dans la plage visible) et pas de rayonnement ultraviolet ou infrarouge. *Eclairage pour musées et galeries*

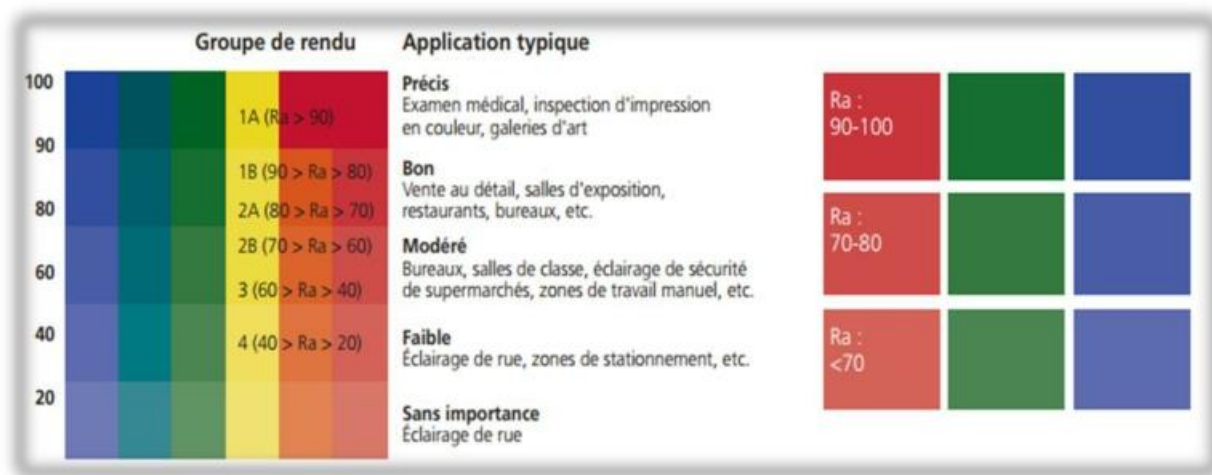


Fig. n° 103 : Rendus des couleurs Source : Eclairage pour musées et galeries .



Exposition
prolongée à
la lumière
LED

Exposition
prolongée à
la lumière IR

Fig. n° 104 : Comparaison des couleurs entre les deux faces une même tapisserie

Source : Eclairage pour musées et galeries .

b. La température des couleurs :

La température de couleur utilisée pour éclairer une pièce exposée affectera non seulement la couleur apparente de l'objet ou de l'espace, mais également l'atmosphère présentée au visiteur. Un blanc plus froid donnera à l'exposition une touche de fraîcheur et de modernité, tandis qu'une température de couleur très chaude, par exemple, 1 600 K (semblable à la lueur d'une chandelle), vous fera bénéficier d'une atmosphère plus « cosy ». *Eclairage dans les musées.*



Plus la température de couleur de la LED est élevée, plus l'effet de lumière en résultant sera froid. Ainsi, une lumière blanche froide a une température de couleur de 4 000 K, tandis qu'un effet lumineux plus chaud aura une température de couleur de 2 800 K. *Eclairage pour musées et galeries*

c. **Absence de reflets** : De manière générale, lorsqu'il s'agit de tableaux ou autres objets en Deux dimensions, l'accrochage pose des problèmes de reflets.



Fig. n° 106 : L'absence de reflets

Source : Mémoire master 02 "Optimisation de l'éclairage naturel pour les besoins muséographiques et de durabilité " 2015

Pour les éviter, trois solutions existent :

- placer les expos de façon perpendiculaire à la source de lumière naturelle.
- incliner les expos vers le bas.
- placer la source d'éclairage selon un angle de 60° avec l'horizontale, à la hauteur de l'œil du visiteur

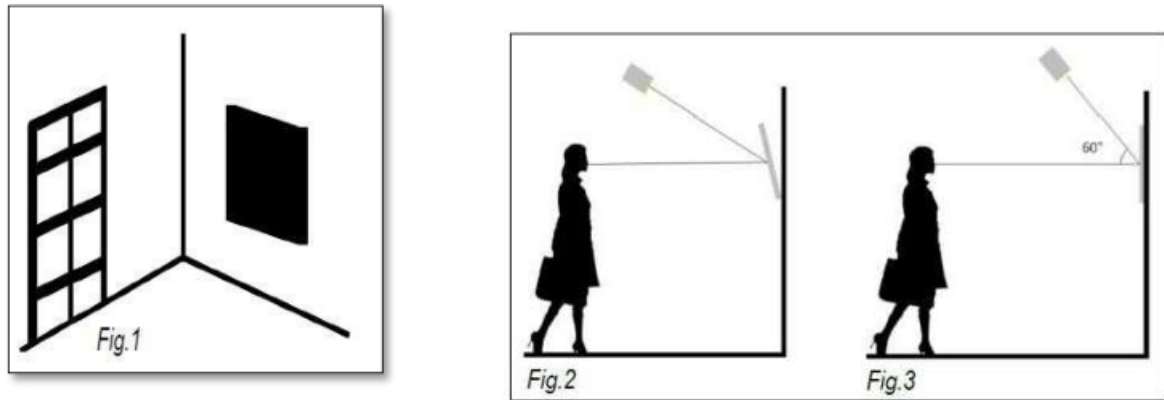


Fig. n°107 : Solution pour éviter le reflet.

Source : 48 Fiche Outil « Dispositifs muséographiques »

IV. 6.8 synthèses :

Le parcours doit permettre aux visiteurs de se repérer dans l'espace et de construire progressivement sa visite de façon de reconstituer le scénario de l'exposition. Afin d'éviter la lassitude et le découragement du visiteur, le parcours doit être ponctué de surprises, d'alternances et de coupures rythmiques, il doit lui offrir un confort en respectant les unités de passage et en ayant une signalétique claire et bien répartie dans l'espace d'exposition. Un parcours facilement identifiable et bien articulé implique un gain précieux de temps et d'énergie ; il garantit le confort intellectuel du visiteur, ainsi qu'une lecture aisée des séquences de l'exposition, le parcours peut être libre ou contrôlé. Donc la conception des parcours répond à des normes architecturales et géométriques déterminées et la visibilité est une notion clé dans l'élaboration de ces normes.

V. 7. Usage des dispositifs numérique en milieu muséal

- L'intérêt de l'usage des dispositifs numérique en milieu muséal

Les technologies utilisées dans les musées servent un but d'approfondissement du propos et du contenu d'une exposition. Les nouveaux supports et applications sont en développement permanent et suivent le renouvellement perpétuel des nouvelles technologies. Certaines technologies introduites dans l'enceinte du musée, comme les smartphones et les tablettes, se rapprochent de celles présentes dans la vie quotidienne des visiteurs. À l'inverse, les tables interactives multitouches ou les casques de réalité virtuelle constituent la plupart du temps une nouveauté pour les visiteurs.

L'objectif de cette recherche n'est pas d'analyser l'ensemble des dispositifs numériques présents dans les musées. Cependant, il est nécessaire d'appréhender les différentes possibilités offertes par les équipements numériques. On relève des dispositifs de manipulation, de visualisation, de projection, d'immersion, de réalité augmenté/numérique, de jeu numérique, de création, des dispositifs dits « miroirs », des dispositifs d'expression, de vidéo, de guidage, des dispositifs réactifs et des dispositifs hybrides. Cette dernière catégorie se réfère aux dispositifs composés de plusieurs types de dispositifs numériques. Par exemple, une projection peut être à la fois interactive et en vision 360.



De multiples objets et supports numériques appartiennent à ces catégories, parmi lesquels, le tableau de bord, la cartographie et le mur numérique, la maquette interactive, la projection vidéo sous différentes formes, la projection holographique, le *mapping video*, l'immersion tactile, visuelle et/ou sonore, la tablette avec application de réalité augmentée, les lunettes (fixes ou

mobiles) de réalité augmentée/numérique, l'application de visite ludique ou de création, les différents types de vidéos, ou encore, les audioguides



. Cette liste non-exhaustive offre un aperçu des multiples possibilités de création et d'innovation numérique. De nombreuses évolutions sont encore à venir, en termes de conceptualisation et de perfectionnement des équipements existants.

La diffusion de la culture, quelle qu'elle soit, est sans cesse redéfinie par les nouvelles médiations numériques. Ces dernières font désormais usage du ludo-éducatif, de l'intuitif, de la reconstitution 3D. Selon Geneviève Vidal, enseignante-chercheuse à l'université Paris-XIII, les visiteurs sont de plus en plus en attente d'expériences interactives leur permettant d'agir directement sur les contenus. Les dispositifs numériques, comme les applications, sont ainsi envisagés comme le prolongement de la visite et non une répétition de celle-ci. Ce développement favorise le processus d'industrialisation et de marchandisation des contenus patrimoniaux, en répondant à des besoins territoriaux et touristiques. Cependant, les médiations numériques engagent des coûts élevés pour les institutions muséales

- **Réalité augmente une autre vision de l'art**

C'est au milieu des années 2000 que se sont développées les visites en réalité augmentée. Selon la définition donnée par le site Futura Tech, « la réalité augmentée consiste à afficher des informations virtuelles dans le monde réel par l'intermédiaire d'un smartphone ou de lunettes, par exemple »². Une interface virtuelle, en 2D ou en 3D, superpose des informations complémentaires sur la réalité filmée par un terminal. Des objets virtuels, une animation, du texte, des données ou même du son s'incrument au monde réel et sont visionnés en direct par

l'utilisateur sur l'écran. En général, le terminal utilisé est un smartphone, une tablette tactile, une paire de lunettes, un casque ou un système d'affichage tête haute. La géolocalisation et des capteurs embarqués permettent de synchroniser le monde réel et les informations virtuelles. Ils situent l'utilisateur dans son environnement et adaptent l'affichage en fonction de ses mouvements.

La réalité augmentée s'applique à de nombreux domaines dont la culture. C'est un processus en pleine expansion dans les musées et qui consiste à apporter aux œuvres exposées des compléments d'information. Les visiteurs peuvent ainsi découvrir l'histoire des œuvres : en orientant la caméra de leur smartphone en direction de celles-ci, des commentaires explicatifs apparaissent.



- **Faire du musée un espace ludique**

Les musées investissent de plus en plus dans des dispositifs de médiation numériques originaux, axés vers une plus forte participation de l'utilisateur. Cela permet aussi de toucher des publics différents. Le jeu immersif, par exemple, fait partie des nouvelles pratiques dans les musées. Le musée des Beaux-Arts d'Agen a notamment lancé en 2017 un jeu sur tablette tactile : « *Serious Game*, le musée labyrinthe ». Il s'adresse en particulier aux adolescents et aux jeunes adultes. Matthieu Mountels, journaliste à *La Dépêche*, explique le principe du jeu : il s'inspire de la mythologie grecque et met en scène un jeune homme tombé dans un labyrinthe

Pour en sortir, il doit rechercher des indices en résolvant des énigmes dans les différentes salles du musée. Avec vingt tablettes à leur disposition, les joueurs devaient retrouver une dizaine d'œuvres à l'aide de QR Codes. Pour concevoir et réaliser un scénario de qualité, des dialogues, un trajet, un univers graphique propre aux jeux vidéo, un an et demi de travail fut nécessaire. Laurence Maïoroff, alors adjointe à la culture et au tourisme en 2017, considérait ce nouvel

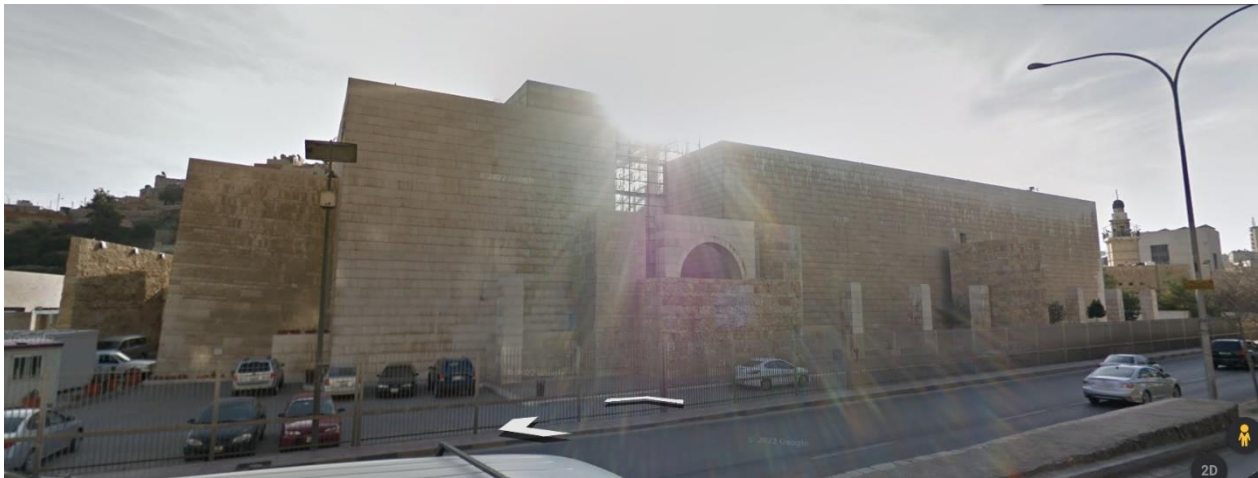
usage comme représentatif du musée du XXI^e siècle.

Diversifier l'expérience du visiteur fait partie des objectifs de la Tate Modern à Londres. Elle s'est associée au groupe financier américain Bloomberg pour un projet d'arts numériques novateur permettant un tout nouveau type d'expérience dans le musée. La Tate Modern a fait le constat que les attentes des amateurs de musée d'aujourd'hui sont plus élevées. Observer les œuvres d'art ou lire les documents d'exposition ne suffit plus. La visite doit aussi donner l'opportunité au visiteur d'explorer, de s'engager, de créer et de partager son expérience. Le projet du musée fut confié au designer Jason Bruges et son équipe. Il a défini l'objectif principal du musée comme suit : « *Tate wanted to increase engagement and create a technical interface between the visitor, devices, and social media, and capture these conversations* » (« La Tate voulait accroître l'engagement et créer une interface technique entre le visiteur, les appareils et les médias sociaux, et capturer ces interactions ») (notre traduction).



V.8.

1- Le musée nationale de Jordanie

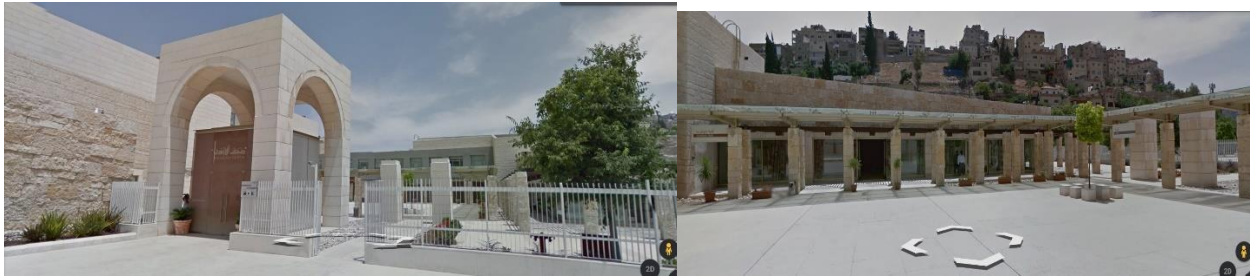


Le Jordan Museum le conteur de la Jordanie

Le Jordan Museum est situé dans le nouveau centre-ville dynamique de Ras al-‘Ayn. Présentant l'histoire et le patrimoine culturel de la Jordanie dans une série de galeries magnifiquement conçues, le musée de la Jordanie sert de centre national complet pour l'apprentissage et la connaissance qui reflète l'histoire et la culture de la Jordanie, et présente de manière engageante mais éducative l'historique, l'ancien et la propriété patrimoniale dans le cadre de l'histoire continue du passé, du présent et de l'avenir de la Jordanie.

Ce concept est physiquement représenté à l'extérieur du bâtiment - les pierres brutes et lisses suggèrent le passé et le présent, le verre l'avenir.

Grâce à des pratiques de stockage et de conservation de pointe ; soutien à la recherche et aux publications; des expositions permanentes et temporaires passionnantes; des programmes de sensibilisation stimulants; et des services aux clients bien pensés, le Jordan Museum remplit un double rôle de dépositaire de connaissances et de centre d'éducation, lui permettant d'aider à relier la Jordanie à d'autres cultures et de connecter les communautés en Jordanie pour des dialogues réfléchis afin de relever les défis futurs.



2- Le musée de Dubaï

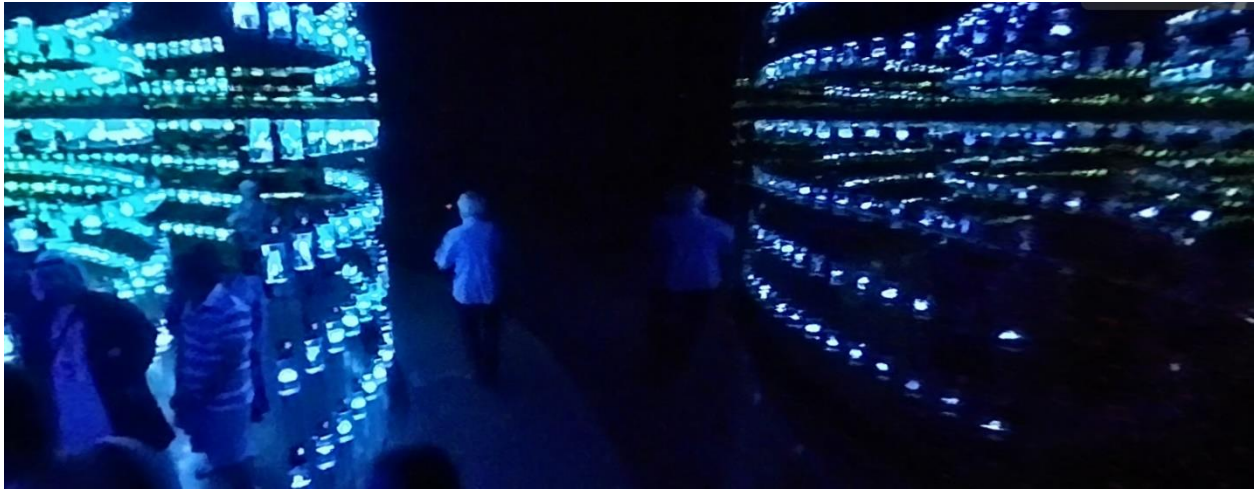


L'un des édifices les plus emblématiques de Dubaï, le Museum of the Future (MOTF) peut se vanter de se trouver sur l'avenue la plus populaire de la ville, la Sheikh Zayed Road. Fondé par la

Dubai Future Fond, le musée explore les façons dont la société pourrait évoluer dans les décennies à venir grâce à la science et à la technologie.

Considéré comme un « musée vivant », il a su allier les éléments des expositions traditionnelles avec du théâtre immersif et des attractions thématiques, pour que les visiteurs arrivent à voir plus loin que le présent pour mieux appréhender les possibilités illimitées que pourrait offrir le futur. Dans la continuité d'un mouvement intellectuel mondial, il abrite également le siège de l'initiative 'Great Arab Minds' qui a pour ambition de mettre en lumière 1 000 talents d'Arabie dans divers domaines.





Description du projet

L'espace d'exposition englobe une grande partie du bâtiment de 6000 mètres carrés du musée et couvre 1,5 million d'années d'histoire et d'archéologie mزاب, à partir du paléolithique (vieil âge de pierre), en lien avec le présent et en se projetant dans l'avenir. Dans trois principales galeries de flux chronologiques (archéologie et histoire, vie traditionnelle), le musée de la Jordanie raconte «l'histoire du mزاب» à la fois chronologiquement et thématiquement, en utilisant des graphiques, plus de 2 000 artefacts prêtés par le département des antiquités et spécialement conçu matériaux. Les neuf grands thèmes élaborés sont l'environnement, la production et la transformation des aliments, les arts visuels et l'architecture, les échanges culturels et le commerce, la communication et l'écriture, l'industrie, la religion et la vie domestique quotidienne en Jordanie à travers les âges.

Répartis entre ces galeries se trouvent des One-to-One Theatres, des expositions thématiques qui complètent les thèmes d'exposition chronologiques. Ce sont les principaux espaces interactifs du musée qui communiquent sur l'archéologie ; Humains avec la particularité d'avoir une partie d'exposition plus ludique destinée au enfant

I.1.1. Fiche technique :

Forme : non géométrisée linéaire

Surface : 26543 m²

Bati environnante :

Nord : batis non fini

Sud : vue panoramique sur les ksour

Est : vue panoramique sur paysage chebek.

Le site d'intervention est suffisant pour un programme de complexe touristique à l'échelle de la vallée Mزاب.

Le terrain a potentialité de s'ouvrir sur les 4 façades la facede principales est situé au sud .

La forme irrégulière du terrain insiste à être plus créative dans le plan d'aménagement.

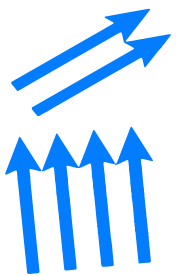
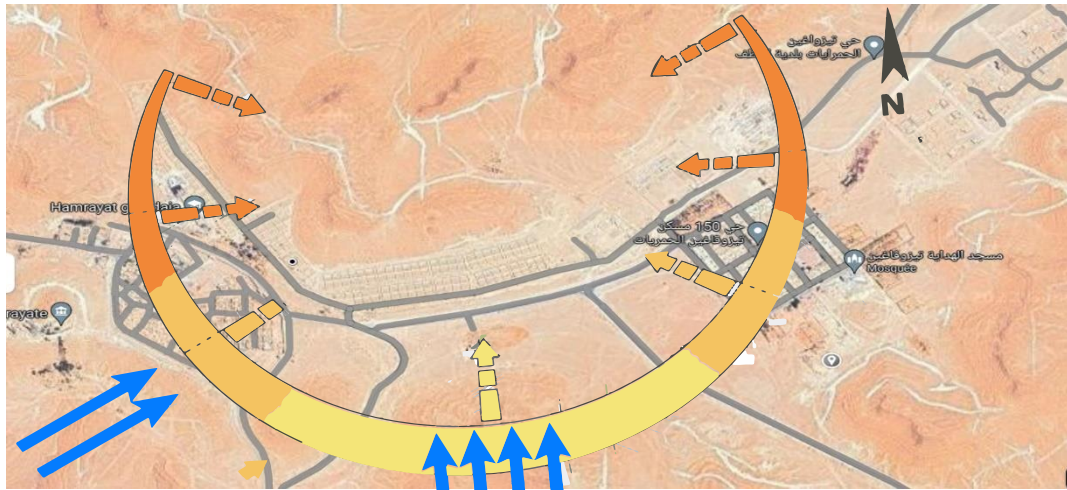
I.1.2. Ensoleillement :

Le site est bien ensoleillé de toutes les façades.

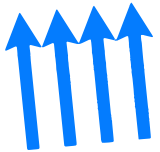
Le soleil brille abondamment, et le ciel est souvent dégagé et où les températures sont chaudes.

I.1.3. Vents :

les vents dominants venant du nord –ouest sont froids et humides ; en Été les vents dominants venant du Sud –Est sont chauds et secs



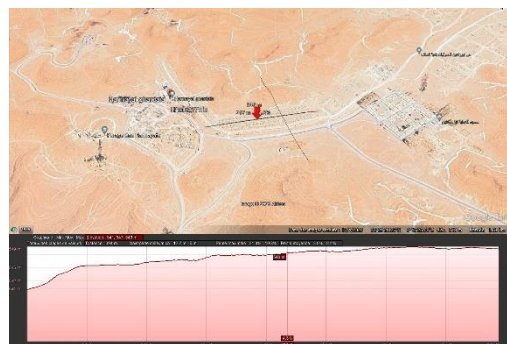
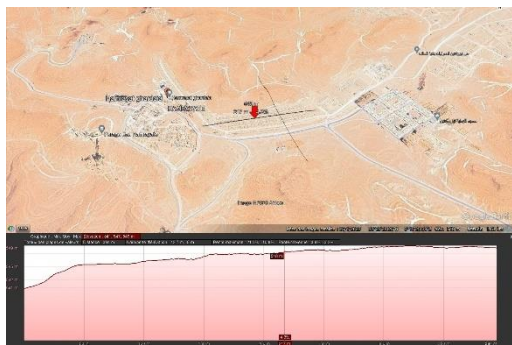
Vent froid



Vent chaud

I.1.4. Topographie:

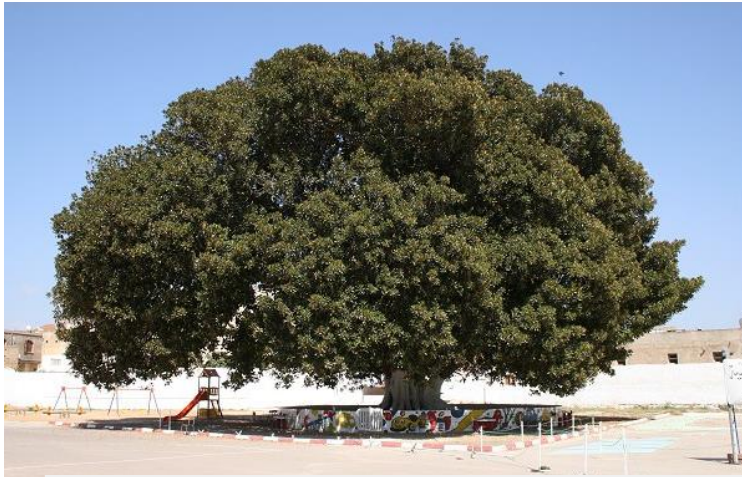
- Le terrain d'intervention est accidentée par deux pente dans les deux direction :
- Est ouest: %
- Nord sud : %



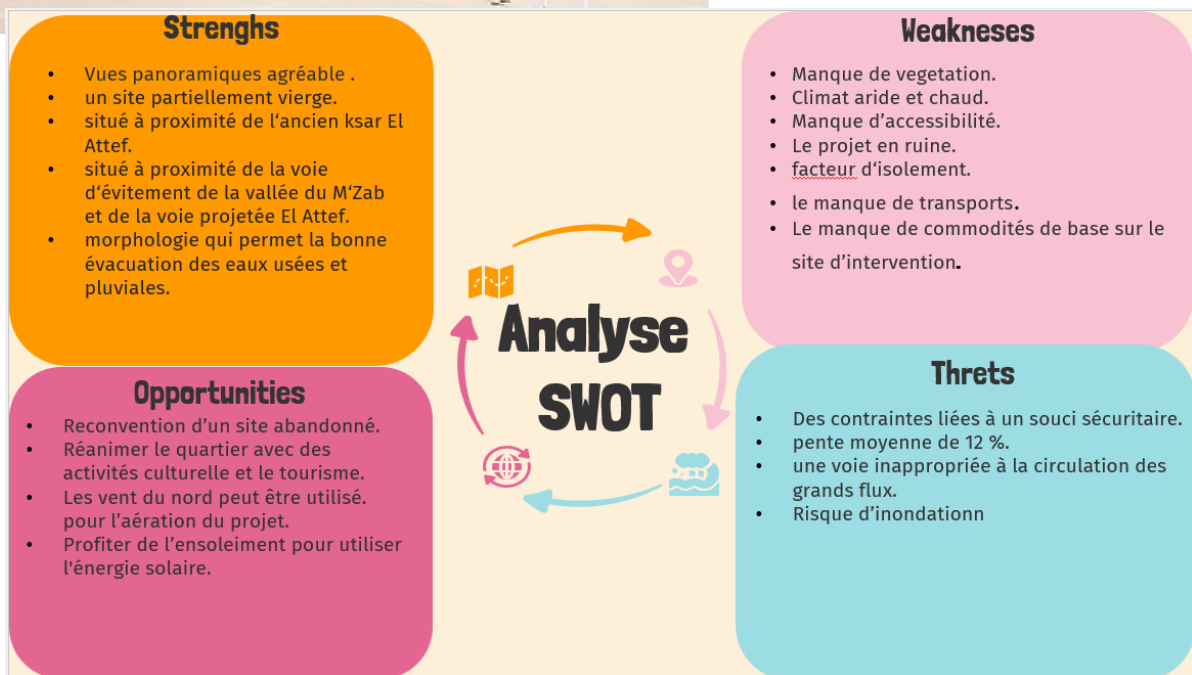
I.1.5. Végétation :

Dans la région de la Chebka, la vue est peu attrayante et la croissance spontanée de la végétation est rare, ne se trouvant que le long des rivières. Les types d'espèces qui émergent après chaque pluie sont principalement des plantes herbacées et des arbustes tels que le rtem et le jujubier, appartenant à la flore typique du Sahara.

Cependant, les habitants de Mزاب ont réussi à tirer parti des rivières et des systèmes hydrauliques en place, leur permettant de cultiver des jardins d'oasis sur les lits de rivières spécifiques, couvrant une surface d'environ 1000 hectares. Ces jardins abritent des palmiers dattiers, sous lesquels poussent toutes sortes d'arbres fruitiers et de plantations.



Synthèse: Une étude est conduite dans l'amélioration des espace extérieur a Biskra et il ont utiliser le ficus et il a donner de bon résultat dans la ville de Biskra comme il y'a une similitude dans le climat et la compositions de terrain on vas essayer le même type d'arbres plus les palmier qui ont prouver leur résistance dans la vallée.



Conclusion :

L'analyse urbaine et architecturale de la vallée de M'zab, associée à une analyse sociale, révèle une culture riche et complexe où l'architecture et l'urbanisme sont profondément ancrés dans la vie sociale et religieuse des habitants locaux. Les ksour de la vallée de M'zab, avec leur organisation spatiale complexent, témoignent de la perspicacité des habitants locaux en matière de conception urbaine et de leur capacité à s'adapter aux conditions climatiques extrêmes de la région.

En plus de son architecture fonctionnelle et esthétique, la vallée de M'zab est également remarquable pour son organisation sociale unique, caractérisée par des liens étroits entre les membres de la communauté. La vie sociale est centrée autour de la mosquée et du marché, où les habitants locaux se rassemblent pour échanger et commercer. Les règles strictes de la communauté

en matière de propriété et de mariage, en plus de la pratique de l'artisanat traditionnel, renforcent encore les liens sociaux et contribuent à la résilience et à la durabilité de la communauté.

Tout cela est relié à l'architecture traditionnelle mais l'urbanisation de la vallée a connu une évolution au fil du temps, avec une croissance lente jusqu'à l'indépendance, puis une accélération linéaire en réponse à la demande croissante de logements. Cependant, cette croissance a engendré plusieurs problématiques telles que la crise de logements, la saturation urbaine, la dégradation de l'écosystème et du patrimoine architectural, ainsi que la rupture avec les traditions culturelles et l'image mentale de la vallée de Mزاب. Les nouveaux centres de développement ont mal adapté leurs programmes de logements standards aux exigences sociales et environnementales, entraînant une perte de valeur du ksar et une défiguration du paysage urbain.

Le défi dans notre projet est de trouver un équilibre entre la préservation de patrimoine culturel et architectural unique, tout en répondant aux besoins sociaux et environnementaux de ses habitants en constante évolution. Cela peut être réalisé par une planification urbaine intégrée et durable, une gestion responsable des ressources naturelles et une valorisation de la culture locale.

Bibliographie :

1. Petit Larousse. 2006. LARROUSSE
2. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Durabilit%C3%A9> 26/04/2023
3. https://www.assemblee-nationale.fr/12/controle/delat/developpement_durable.asp 26/04/2023
4. Sylvie Brunel, 2018, Le développement durable, Presses Universitaires de France, collection : Que sais-je ?
5. Sommet mondial sur le développement durable, 2002, ministère de l'écologie et développement durable (république Française)
6. <https://fr.unesco.org/sdgs> 26/04/2023 24/04/2023
7. Qu'est-ce que le développement durable pour les architectes ? – archibook
8. Petit Larousse. 2006. LARROUSSE
9. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/patrimoine/58700>
10. <https://whc.unesco.org/fr/list/188/>
11. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Gharda%C3%AFa> 30/04/2023
12. Habiter le désert [Texte imprimé] : les maisons mozabites : recherches sur un type d'architecture traditionnelle pré-saharienne / Henriette et Jean-Marc Didillon, Catherine et Pierre Donnadiou , 3e éd , Publication : Bruxelles : P. Mardaga, 1986
13. <https://www.jeuneafrique.com/131622/archives-thematique/dans-les-ruelles-de-ghardaea/> 30/04/2023
14. http://www.atmzab.net/index.php?option=com_content 30/04/2023
15. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Gharda%C3%AFa> 30/04/2023
16. Pdaou Ghardaïa 2007
17. http://www.opvm.dz/10_Articles/15_Le_secteur_sauvegard%C3%A9/74_Introduction/d 30/04/2023
18. Les nouveaux ksour de la vallée du M'Zab (1995-2016) : De la permanence et des mutations de la solidarité sociale dans leurs réussites et leurs échecs , GUELIANE NORA, 2019, Doctorat.
19. <https://www.jordanmuseum.jo/en>
20. « Un lycéen de Saint-Lô réalise un tableau en 3D pour le musée », *Ouest France* [en ligne], 1^{er} juillet 2017, [consulté le 4 juin 2020]. URL : <https://www.ouest-france.fr/normandie/saint-lo-50000/video-un-lyceen-de-saint-lo-realise-un-tableau-en-3d-pour-le-musee-5101445>
21. *Dossier Réalité augmentée*, Futura Tech [en ligne], [consulté le 28 mars 2020]. URL : <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/realiteaugmentee-realite-augmentee-3963/>
22. [Présentation], Club Innovation & Culture France [en ligne], [consulté le 23 mars 2020]. U

