



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE SAAD DAHLAB BLIDA -01-  
INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME  
Département d'Architecture

**Mémoire de Master en Architecture.**

Thème de l'atelier : Architecture et Habitat.

## **Développement durable des zones arides par l'écotourisme**

**P.F.E : Consolidation d'un hôtel existation par un  
projet de type maison d'hôte à Timimoun**

**Présenté par :**

**BOUTEBAL Nassim,  
171732033018.**

**Groupe : 01.**

**Encadré(e)(s) par :**

**Dr. Arch. AIT SAADI Mohamed Hocine**

**Mr. SEDOUD Ali**

**Dr. BENELHOCINE Naïda Mey**

**Membres du jury :**

**Président : RAHMANI Lyes, M.C**

**Examineur : SAFAR ZITOUNI, M.A**

**Année universitaire : 2023/2024**

### Résumé

Ce mémoire analyse l'évolution urbaine de Timimoun, une oasis saharienne confrontée à une urbanisation rapide mettant en péril son patrimoine architectural traditionnel. En explorant les défis climatiques et culturels, il propose une approche intégrant les principes de durabilité environnementale et de préservation culturelle. En envisageant la création d'un écoquartier et la revalorisation d'un hôtel existant, il vise à récupérer l'authenticité architecturale des ksours tout en répondant aux besoins contemporains. Ce travail cherche à harmoniser le développement urbain et protection du patrimoine, offrant ainsi un modèle pour une croissance urbaine respectueuse de l'environnement et culturellement enrichissante à Timimoun.

**Mot clés: Architecture durable, Urbanisation désertique, Préservation du patrimoine culturel, Construction écologique, Ksours.**

This dissertation analyses the urban evolution of Timimoun, a Saharan oasis facing rapid urbanisation that jeopardises its traditional architectural heritage. By examining the impact of climate and cultural factors, the study puts forward an innovative approach that integrates principles of environmental sustainability and cultural preservation. It considers the potential for creating an eco-district and extending an existing hotel as means of restoring the architectural authenticity of ksours while meeting contemporary needs. The aim is to achieve a balance between urban development and heritage preservation, offering a model for environmentally respectful and culturally enriching urban growth in Timimoun.

**Keywords: Sustainable architecture, Desert urbanization, Cultural heritage preservation, Ecological construction, Ksours.**

تحلل هذه الأطروحة التطور العمراني لواحة تيميمون، وهي واحة صحراوية تواجه التوسع العمراني السريع الذي يهدد تراثها المعماري التقليدي. ومن خلال دراسة تأثير العوامل المناخية والثقافية، تطرح الدراسة نهجاً مبتكراً يدمج بين مبادئ الاستدامة البيئية والحفاظ على التراث الثقافي. وتنظر الدراسة في إمكانية إنشاء منطقة بيئية وتوسيع فندق قائم كوسيلة لاستعادة الأصالة المعمارية للقصور مع تلبية الاحتياجات المعاصرة. والهدف من ذلك هو تحقيق التوازن بين التنمية الحضرية والحفاظ على التراث، وتقديم نموذج للنمو الحضري الذي يحترم البيئة ويثري الثقافة في تيميمون.

**كلمات مفتاحية: عمارة مستدامة، تحضر صحراوي، الحفاظ على التراث الثقافي، بناء بيئي، قصور.**

### Liste des figures

#### Chapitre 01

Figure 1.1. Schéma de structure du mémoire

#### Chapitre 02

Figure 2.1. Pilier du développement durable.

Figure 2.2. Objectifs du développement durable

Figure 2.3. Ecoquartier Victor Hugo à Bagneux

Figure 2.4. Mobilité durable

Figure 2.5. Gestion des ressources

Figure 2.6. Aperçu historique d'écoquartier.

Figure 2.7. Efficacité énergétique.

Figure 2.8. Gestion durable des ressources.

Figure 2.9. Transport durable.

Figure 2.10. Biodiversité et l'homme.

Figure 2.11. Qualité de vie et bien-être.

Figure 2.12. Un écovillage inauguré à Davié.

Figure 2.13. Saint-Pierre-de-Frugie, France.

Figure 2.14. BedZED à Londres.

Figure 2.15. Cohousing communities aux États-Unis.

Figure 2.16. Hammarby Sjöstad à Stockholm.

Figure 2.17. Écoquartier de Bonne à Grenoble.

Figure 2.18. Écoquartier du Fort d'Issy à Issy-les-Moulineaux.

Figure 2.19. Observation des éléphants au Kenya.

Figure 2.20. Tourisme organisé en groupes.

Figure 2.21. Routes des oasis de Taghit.

Figure 2.22. Kser de Draa à Timimoun.

Figure 2.23. Zone humide d'El Menia, Sebkhet El Melah.

Figure 2.24. Habitat individuel isolé.

Figure 2.25. Habitat individuel jumelé.

Figure 2.26. Cité Krim Belkacem à Dar El Beida.

Figure 2.27. Habitat individuel en bande.

Figure 2.28. Habitat collectif.

Figure 2.29. Classification de zone aride.

#### Chapitre 03

Figure 3.1. Carte administrative de l'Algérie de 1934-1955.

Figure 3.2. Territoire saharien.

Figure 3.3. Implantation territoriale.

## Liste des figures

- Figure 3.4. Région de Timimoun.
- Figure 3.5. Subdivision du territoire saharien.
- Figure 3.6. Situation régionale.
- Figure 3.7. Situation communale
- Figure 3.8. Accessibilité.
- Figure 3.9. Climat de Timimoun.
- Figure 3.10. Période intra-muros de Timimoun.
- Figure 3.11. Période extra-muros de Timimoun.
- Figure 3.12. Période coloniale de Timimoun.
- Figure 3.13. Période post-indépendance de Timimoun.
- Figure 3.14. Synthèse d'analyse diachronique.
- Figure 3.15. Système viaire de Timimoun
- Figure 3.16. Système parcellaire de Timimoun.
- Figure 3.17. Analyse SWOT de Timimoun.
- Figure 3.18. Schéma de problème de Timimoun.
- Figure 3.19. Schéma d'action de Timimoun.
- Figure 3.20. Schéma de structure de Timimoun.

## Chapitre 04

-

**Liste des tableaux**

**Chapitre 01**

-

**Chapitre 02**

Tableau 2.1. Composants du Kser.

Tableau 2.2. Matériaux en zone aride.

Tableau 2.3. Fiche technique Mysk el Badayar.

Tableau 2.4. Programme quantitatif et qualitatif Mysk el Badayar.

Tableau 2.5. Fiche technique Masdar City

Tableau 2.6. Programme quantitatif et qualitatif Masdar City

**Chapitre 03**

-

**Chapitre 04**

-

**Abréviation**

**TIES** -The International Ecotourism Society

**IEA** -International Energy Agency

**UN** -United Nations

**WHO** -World Health Organization

**WB** -World Bank

**IPCC** -Intergovernmental Panel on Climate Change

**ADEME** -Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

**ICLE** -Local Governments for Sustainability

**WWF** -World Wildlife Fund

**ITF** -International Transport Forum

## Sommaire

**Remerciement**

**Résumé**

**Liste des figures**

**Liste des tableaux**

**Abréviation**

**Chapitre 01: Introduction**

**1.1. Introduction générale**

**1.2. Problématique générale**

**1.3. Problématique spécifique**

**1.4. Hypothèse**

**1.5. Objectifs**

**1.6. Critère de choix du thème**

**1.7. Méthode de recherche**

**1.8. Structure du mémoire**

**Chapitre 02: Etat de l'art**

**2.1. Introduction ..... 18**

**2.2. Définition des concepts ..... 18**

2.2.1. Développement durable

2.2.2. Ecoquartier

2.2.3. Eco tourisme

2.2.4. Habitat

2.2.5. Maison d'hotes

**2.3. Durabilité ..... 19**

2.3.1. C'est quoi la durabilité?

2.3.2. Pilier du développement durable

2.3.3. Objectif du développement durable

2.3.4. Durabilité urbaine: le développement durable et la ville

**2.4. Ecoquartier ..... 22**

2.4.1. De durabilité à l'écoquartier

2.4.2. Aperçu historique de l'écoquartier

2.4.3. Critère de l'écoquartier

2.4.4. Objectifs de l'écoquartier

2.4.5. Typologie de l'écoquartier

**2.5. Eco-tourisme ..... 26**

2.5.1. C'est quoi l'écotourisme?

2.5.2. Principes d'écotourisme

2.5.3. Forme d'écotourisme	
2.5.4. Avantage d'écotourisme	
2.5.5. Objectifs d'écotourisme	
2.5.6. Ecotourisme Saharien	
<b>2.6. Habitat</b> .....	<b>31</b>
2.6.1. C'est quoi l'habitat?	
2.6.2. Type d'habitat	
2.6.3. Maison d'hôtes	
2.6.4. Intégration de la durabilité dans les maisons d'hôtes	
2.6.5. Maison d'hôtes en Algérie	
2.6.6. Habitat en Algérie: Ksour	
<b>2.7. Climat aride</b> .....	<b>38</b>
2.7.1. C'est quoi un climat aride?	
2.7.2. C'est quoi une zone aride?	
2.7.3. Adaptation en zone aride	
2.7.4. Matériaux en zone aride	
2.7.5. Ombrage en zone aride	
<b>2.8. Analyse d'exemple</b> .....	<b>41</b>
2.8.1. Mysk El Badayar Retreat, Desert camp	
2.8.2. Masdar City	
<b>Chapitre 03: Cas d'étude</b> .....	
<b>3.1. Echelle territoriale</b> .....	<b>51</b>
3.1.1. Territoire Saharien	
3.1.2. Implantation territoriale: le Sahara est un territoire de passage	
3.1.3. Sédentarisation	
3.1.4. Les sous régions sahariennes	
<b>3.2. Echelle de la ville</b> .....	<b>53</b>
3.2.1. Situation régionale	
3.2.2. Situation communale	
3.2.3. Accessibilité	
3.2.4. Caractéristiques climatiques	
3.2.5. Économie	
3.2.6. Risques de Timimoune	
3.2.7. Hydrologie	
<b>3.3. Analyse diachronique</b> .....	<b>55</b>
3.3.1. Aperçu historique	
3.3.2. Synthèse d'analyse diachronique	
3.3.3. Synthèse du tissu de la ville	

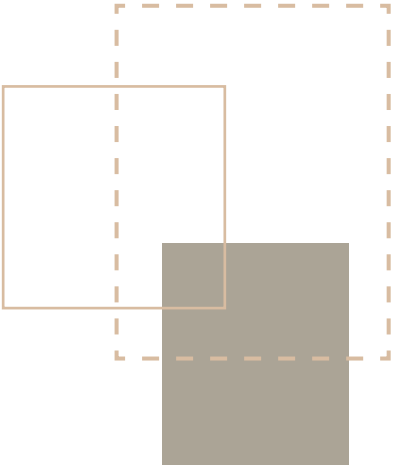


<b>3.4. Analyse synchronique .....</b>	<b>59</b>
3.4.1. Système viaire	
3.4.2. Système parcellaire	
3.4.3. Système bâti	
3.4.4. Système non-bâti	
3.4.5. Analyse SWOT	
<b>3.5. Intervention urbaine .....</b>	<b>62</b>
3.5.1. Schéma de problème à l'échelle de la ville	
3.5.2. Schéma d'action à l'échelle de la ville	
3.5.3. Schéma de structure à l'échelle de la ville	
<b>3.6. Conclusion .....</b>	<b>63</b>
<b>Chapitre 04: Conclusion</b>	
<b>4.1. Conclusion générale .....</b>	<b>65</b>
<b>4.2. Bibliographie .....</b>	<b>67</b>



# INTRODUCTION

CHAPITRE 01



### 1.1. Introduction générale

La durabilité est devenue un concept central dans l'architecture contemporaine, répondant à la nécessité de concevoir des espaces qui respectent l'environnement tout en assurant une qualité de vie optimale pour les habitants (Berardi, 2017). Cependant, le développement urbain rapide et non planifié menace souvent la préservation culturelle, sacrifiant des savoir-faire traditionnels au profit de constructions modernes inadaptées. Cette perte de patrimoine culturel et architectural est particulièrement préoccupante dans des contextes où les traditions locales offrent des solutions éprouvées aux défis climatiques et sociaux. Les concepts d'écoquartier et d'écotourisme émergent comme des réponses innovantes aux besoins de développement durable, en particulier dans les zones arides. Un écoquartier est conçu pour minimiser son impact environnemental, intégrant des pratiques telles que l'utilisation de matériaux écologiques, la gestion efficace de l'énergie et de l'eau, et la promotion de la biodiversité locale (Gissen, 2012). L'écotourisme, de son côté, vise à créer des expériences touristiques qui valorisent et protègent l'environnement naturel et le patrimoine culturel, offrant des bénéfices économiques tout en sensibilisant les visiteurs à l'importance de la conservation.

Timimoun, située au cœur du Sahara algérien, est une région emblématique confrontée à ces défis. Connu pour ses ksours traditionnels, des constructions en terre qui offrent un confort climatique remarquable, Timimoun est aujourd'hui menacé par une urbanisation rapide qui néglige ces techniques ancestrales (UNEP, 2020). Les nouvelles constructions, souvent faites de matériaux modernes comme le béton, le verre et l'acier, ne sont pas adaptées aux conditions climatiques locales, entraînant des problèmes de confort thermique et de consommation énergétique élevée. Cette modernisation mal planifiée compromet également le potentiel touristique de la région, qui repose largement sur son patrimoine unique et ses paysages spectaculaires.

Dans ce contexte, il est crucial de repenser le développement urbain à Timimoun en intégrant les principes de durabilité et de préservation culturelle. Cela implique non seulement de restaurer et de valoriser les ksours existants, mais aussi de concevoir de nouvelles structures qui respectent les traditions architecturales locales tout en répondant aux besoins contemporains. En adoptant une approche de développement durable qui combine écoquartier et écotourisme, Timimoun peut non seulement protéger son patrimoine architectural, mais aussi devenir un modèle pour d'autres régions arides cherchant à concilier modernité et tradition.

### 1.2. Problématique générale

L'urbanisation rapide dans les régions arides telles que Timimoun pose un défi majeur à la préservation du patrimoine culturel et à la durabilité environnementale. Les modèles de construction modernes, souvent importés sans adaptation aux conditions locales,

conduisent à une dégradation du confort thermique et à une augmentation de la consommation énergétique (Berardi, 2017; United Nations Environment Programme [UNEP], 2020). Cette tendance menace non seulement l'identité culturelle des villes sahariennes, mais exacerbe également les problèmes environnementaux dans des zones déjà vulnérables au changement climatique.

Les recherches montrent que l'adoption de matériaux comme le verre et l'acier dans des environnements arides peut entraîner des inefficacités énergétiques significatives, augmentant ainsi les besoins en climatisation et en chauffage (Berardi, 2017). Cette approche néglige souvent les techniques traditionnelles éprouvées, telles que l'utilisation de matériaux locaux comme la terre crue, qui offrent une meilleure régulation thermique et une réduction de l'empreinte carbone des bâtiments (UNEP, 2020).

En outre, la perte de l'architecture traditionnelle, comme celle des ksours de Timimoun, représente une érosion du patrimoine immatériel et matériel de la région. Les ksours, avec leurs techniques de construction adaptées aux conditions climatiques extrêmes, offrent des solutions éprouvées pour le confort hygrométrique et la durabilité (Berardi, 2017). Cependant, l'urbanisation non planifiée compromet ces avantages, créant des environnements urbains moins adaptés et moins résilients.

Face à ces défis, il devient essentiel de développer des stratégies qui intègrent les principes de l'architecture durable et la préservation culturelle dans le cadre du développement urbain. La conception d'écoquartiers et la promotion de l'écotourisme apparaissent comme des solutions potentielles pour réconcilier modernité et tradition (UNEP, 2020). Ces approches peuvent permettre de revitaliser les zones urbaines tout en minimisant l'impact environnemental et en préservant le patrimoine unique de régions comme Timimoun. L'enjeu est de trouver un équilibre entre développement économique, protection culturelle et durabilité écologique.

La question qui se pose :

***Comment concilier le développement urbain moderne avec la préservation du patrimoine architectural et culturel dans une région aride comme Timimoun, tout en assurant la durabilité environnementale et le confort des habitants?***

### 1.3. Problématique spécifique

L'urbanisation rapide à Timimoun a entraîné une perte de l'architecture traditionnelle et une dégradation des conditions de vie. Les nouveaux développements, souvent conçus sans tenir compte des spécificités climatiques et culturelles locales, créent des environnements urbains peu adaptés, inefficaces sur le plan énergétique et dépourvus de l'identité culturelle distinctive de la région. La question se pose donc de savoir comment concevoir des projets architecturaux et urbains qui répondent aux besoins contemporains tout en respectant les principes de durabilité et en valorisant le patrimoine culturel local.

La création d'espaces urbains qui intègrent les caractéristiques des écoquartiers est une réponse potentielle à ces défis. Un écoquartier doit non seulement minimiser son impact environnemental par l'utilisation de matériaux locaux et écologiques, mais aussi promouvoir un cadre de vie agréable et durable. Cela inclut la gestion efficace de l'énergie, la biodiversité, et une conception qui favorise le confort climatique. Une attention particulière doit être portée à l'intégration des principes architecturaux traditionnels des ksours, qui ont prouvé leur efficacité dans les conditions climatiques arides de Timimoun (Bouchlaghem et al., 2017; United Nations Environment Programme [UNEP], 2020).

Au niveau architectural, il est crucial de développer des structures qui s'harmonisent avec l'environnement naturel et culturel de Timimoun. L'adaptation des techniques de construction traditionnelles à des besoins modernes nécessite une approche innovante qui puisse offrir des solutions de logement et d'accueil adaptées aux visiteurs et aux résidents. Il s'agit de créer des espaces qui non seulement respectent l'esthétique et les principes des ksours, mais qui répondent également aux exigences fonctionnelles et de confort moderne (Kasmaoui & Ali, 2019; Al-Hafidh & Taha, 2018).

Les questions qui se posent:

***Comment concevoir un écoquartier à Timimoun qui intègre les principes de durabilité environnementale tout en respectant et en valorisant le patrimoine architectural des ksours?***

***Comment développer des structures d'accueil inspirées de l'architecture ksourienne qui offrent une expérience touristique enrichissante tout en répondant aux besoins contemporains de confort et de fonctionnalité, et en promouvant l'écotourisme pour valoriser le patrimoine culturel et environnemental de Timimoun?***

#### **1.4. Hypothèse**

- En intégrant une planification urbaine qui favorise la création d'espaces verts et de corridors biologiques, ainsi qu'en promouvant une gestion durable des ressources et de l'énergie, il est possible de créer un écoquartier à Timimoun qui améliore la qualité de vie des habitants tout en préservant l'environnement local.
- En s'inspirant des principes architecturaux des ksours, tels que la compacité, l'adaptation au climat aride, et l'utilisation de techniques de construction locales, il est possible de concevoir des maisons d'hôtes à Timimoun qui reflètent l'authenticité culturelle de la région tout en offrant une expérience d'accueil unique et respectueuse de l'environnement.
- En intégrant des espaces communautaires et des installations permettant de promouvoir la culture locale et l'échange entre résidents et visiteurs, les maisons d'hôtes à Timimoun peuvent jouer un rôle essentiel dans le développement économique et touristique de la région, tout en préservant et en valorisant le patrimoine culturel des ksours.

### 1.5. Objectifs

- Identifier et Résoudre les Problématiques de la Ville: Extraire les problématiques de Timimoun et proposer des solutions à différentes échelles pour améliorer la qualité de vie des habitants.
- Revitaliser les Liens Historiques: Renforcer la relation entre la ville contemporaine de Timimoun et ses origines ksouriennes locales, en intégrant harmonieusement le passé et le présent.
- Favoriser le Développement Durable: Proposer des projets qui soutiennent le développement durable de la ville, en particulier dans des conditions climatiques sévères, tels que des écoquartiers.
- Concevoir un Projet Touristique Urbain Durable: Élaborer un projet touristique urbain respectant les principes de durabilité à long terme, préservant l'identité culturelle et respectant l'environnement, tout en s'intégrant dans un contexte urbain contemporain.
- Enrichir le Tourisme: Revitaliser et enrichir le tourisme à Timimoun et dans la région saharienne en préservant le patrimoine culturel, promouvant le développement local, valorisant les beautés naturelles, encourageant l'échange culturel et offrant une expérience authentique.

### 1.6. Méthode de recherche

Pour répondre aux objectifs de notre recherche, la démarche méthodologique prônée s'appuie sur deux grands registres :

- Une revue de la littérature scientifique afin de tirer les principes de la conception d'un éco quartier ainsi que l'analyse thématique de certains exemples en guise de comprendre l'organisation spatiale.
- Une mise en situation empirique qui s'appuie sur l'analyse diachronique et l'analyse synchronique urbaine, basée sur l'approche sensorielle de Kevin Lynch pour être en mesure de déceler les problématiques éventuels dans la zone d'intervention

### 1.7. Structure du mémoire

Le mémoire est structuré selon quatre chapitres (Figure 1.1) :

- Le premier chapitre: Introduction générale

Ce dernier comporte une vue d'ensemble sur notre thématique «Architecture et habitat au sud algérien» développé dans notre atelier et qui consiste à la production et le développement durable de l'habitat à travers ses différents aspects architecturaux. Cette introduction va nous aider à proposer notre problématique concernant notre cas d'étude, nous avons ensuite posé nos hypothèses et on a mis le point sur nos objectifs.

- Le deuxième chapitre: Etat de l'art

Il contient deux sections, la première sera consacrée aux connaissances générales liées à

---

l'échelle urbaine et l'architecture dans les zones arides. Alors que la deuxième partie sera consacrée à l'échelle architecturale et la thématique du projet, à savoir, le développement durable et la notion des éco quartiers.

- Le troisième chapitre: cas d'étude

A travers ce chapitre nous allons analyser notre cas d'étude, établir un programme qualitatif et quantitatif afin de proposer un projet adapté. La démarche détaillée du processus sera présenté dans un rapport annexe au présent document.

- Le quatrième chapitre: Conclusion générale

On clôturera notre travail par une conclusion générale comprenant une confirmation ou infirmation des hypothèses posées et des recommandations visant la conception de l'habitat dans les conditions du Sahara algérien.

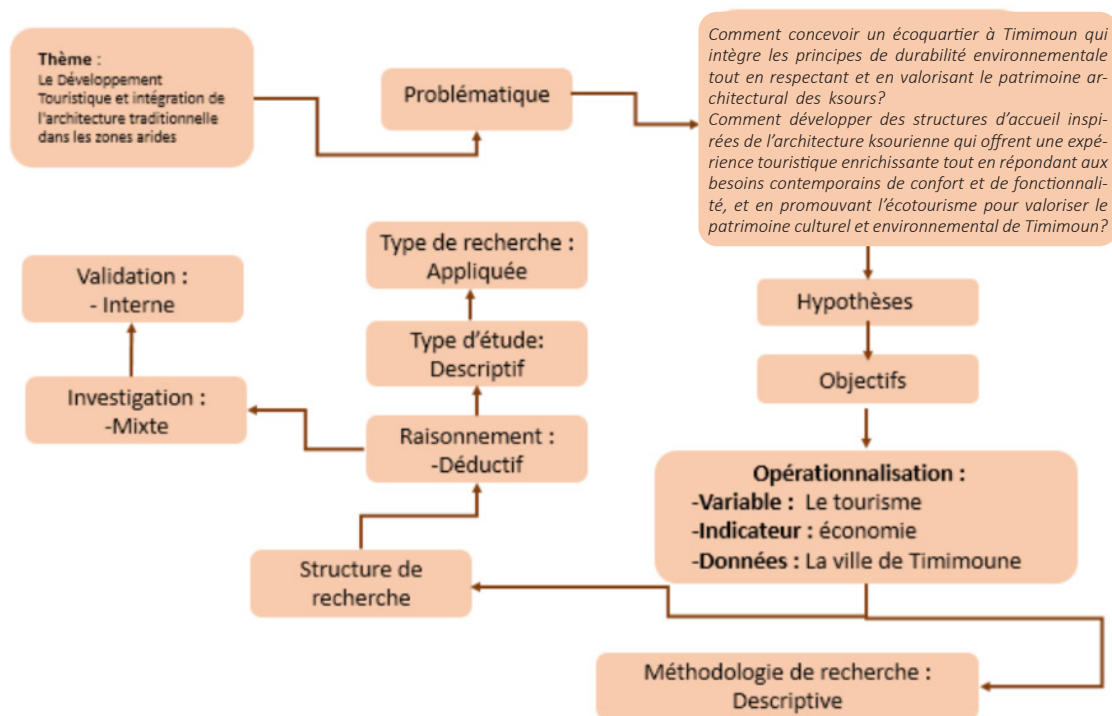
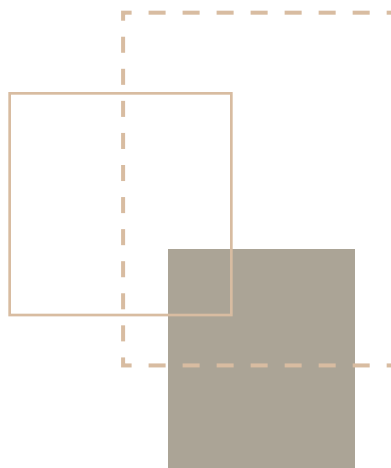


Figure 1.1. Schéma de structure du mémoire. Source: Auteur

# ETAT DE L'ART

CHAPITRE 02





## 2.1. Introduction

Au fil des époques, l'humanité a persisté dans ses efforts pour élever le niveau de vie en créant des environnements propices à la prospérité. Cette quête incessante a donné naissance à une évolution dans la manière dont nous appréhendons notre habitat, cherchant constamment à améliorer le confort et la qualité de vie. Lorsque nous plongeons dans la notion complexe d'habitat durable, nous sommes inévitablement conduits à explorer les nuances des quartiers durables. Ces espaces résidentiels aspirent à être des havres de bien-être, offrant non seulement un confort palpable, mais aussi une accessibilité aisée, une autonomie efficiente, une mobilité pratique et une sécurité incontestable. Tout cela est encapsulé dans la vision globale d'un éco-quartier, une approche qui va au-delà de la simple construction de maisons, cherchant à minimiser l'empreinte écologique en exploitant les énergies solaires, à promouvoir une mixité sociale et fonctionnelle harmonieuse, à respecter rigoureusement les cycles de vie par une gestion astucieuse des déchets et des eaux pluviales, à intégrer la biodiversité et à garantir une vie d'une qualité exceptionnelle. Ce chapitre s'engage à dévoiler en profondeur les intrications de ces axes majeurs liés à l'habitat et au développement durable, démontrant ainsi une orientation inéluctable vers des choix de vie plus réfléchis et responsables.

## 2.2. Définition des concepts

### 2.2.1. Développement durable

*«Au Québec, le développement durable s'entend donc d'un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Le développement durable s'appuie sur une vision à long terme qui prend en compte le caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale et économique des activités de développement.»* (Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, 2020)

### 2.2.2. Ecoquartier

Un écoquartier est une zone urbaine conçue pour intégrer les principes du développement durable afin de créer des environnements de vie plus sains et plus écologiques. Les écoquartiers favorisent la mixité sociale, réduisent l'empreinte écologique et intègrent des solutions énergétiques renouvelables et des modes de transport doux (Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires, 2015)

### 2.2.3. Eco tourisme

L'écotourisme est une forme de tourisme qui se concentre sur la découverte de la nature tout en minimisant l'impact environnemental et en contribuant à la conservation des écosystèmes. Il inclut également une dimension éducative et le respect des cultures locales. (The International Ecotourism Society TIES, 2015)

#### 2.2.4. Habitat

L'habitat désigne l'environnement dans lequel vit une espèce ou un individu. En urbanisme et architecture, il fait référence aux conditions de logement et de cadre de vie des habitants. Un bon habitat doit répondre aux besoins physiologiques, psychologiques et sociaux des résidents. (Institut National de la Statique et des Etudes Economiques, 2019)

#### 2.2.5. Maison d'hotes

Une maison d'hôtes est une forme d'hébergement touristique, souvent une maison privée, où les propriétaires offrent des chambres à louer et parfois des repas. Elles se distinguent par une ambiance plus intime et personnalisée que les hôtels, et favorisent généralement les interactions entre les hôtes et les invités. (Fédération Nationale des Gîtes de France, 2021)

### 2.3. Durabilité

#### 2.3.1. C'est quoi la durabilité?

Absolument, la définition officielle du développement durable a été formulée par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, présidée par Gro Harlem Brundtland, en 1987. Cette définition, souvent citée, stipule que le développement durable est «*un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs*» (Notre Avenir à Tous, 1987). Elle souligne l'importance de concilier la croissance économique avec la préservation de l'environnement et le bien-être social, mettant en évidence la nécessité d'une approche équilibrée pour assurer la soutenabilité à long terme. Les Sommets de la Terre, organisés par l'ONU, jouent un rôle clé dans la promotion du développement durable en rassemblant les dirigeants mondiaux pour discuter des moyens de stimuler le progrès tout en préservant la planète.

#### 2.3.2. Piliers du développement durable

Les trois piliers du développement durable sont: Pilier économique, social et environnemental. Ils interagissent de manière synergique pour assurer un équilibre harmonieux entre la croissance économique, le bien-être social et la protection de l'environnement (Figure 2.1).

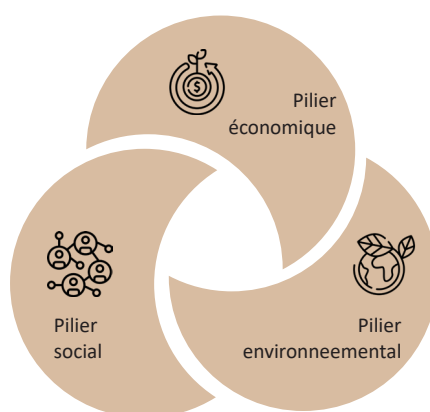


Figure 2.1. Pilier du développement durable. Source: Auteur

### 2.3.2.1. Pilier Économique

- Croissance économique durable : Parler des stratégies pour une croissance économique qui respecte les limites environnementales.
- Innovation et technologie : Le rôle de l'innovation dans la promotion de pratiques durables (ex : technologies vertes).

### 2.3.2.2. Pilier Social

- Équité sociale : Importance de réduire les inégalités et de promouvoir l'inclusion.
- Santé et éducation : Accès équitable à des services de qualité comme l'éducation et la santé.

### 2.3.2.3. Pilier Environnemental

- Protection de l'environnement : Mesures pour la conservation de la biodiversité et la gestion durable des ressources naturelles.
- Changement climatique : Stratégies d'atténuation et d'adaptation face au changement climatique.

### 2.3.3. Objectifs du développement durable

Les objectifs de durabilité (Figure 2.2), également connus sous le nom d'Objectifs de Développement Durable (ODD), ont été établis par les Nations Unies en 2015 dans le cadre de l'Agenda 2030. Ces 17 objectifs visent à éradiquer la pauvreté, protéger la planète et garantir la prospérité pour tous. Chaque objectif aborde des enjeux globaux spécifiques, tels que l'accès à une éducation de qualité, l'égalité des sexes, la lutte contre le changement climatique, et la promotion de la paix et de la justice. Les ODD fournissent une feuille de route pour les nations, les entreprises et les citoyens, les incitant à agir de manière concertée pour créer un avenir durable et équitable pour les générations actuelles et futures.



Figure 2.2. Objectifs du développement durable. Source: United Nation Website

### 2.3.4. Durabilité urbaine: le développement durable et la ville

La durabilité urbaine est essentielle dans le contexte de l'urbanisation croissante, visant à développer des villes qui répondent aux besoins des habitants tout en préservant les ressources pour les générations futures (United Nation, 2015)

#### 2.3.4.1. Principe de la durabilité urbaine

Elle a 02 principes majeurs (World Bank Group, 2019)

- Planification Urbaine Intégrée : Une planification qui intègre les dimensions économique, sociale et environnementale est cruciale pour une durabilité urbaine durable.
- Participation Communautaire : La participation citoyenne est essentielle pour assurer que les besoins locaux sont pris en compte dans les décisions urbaines.

#### 2.3.4.2. Stratégies et pratiques de la durabilité urbaine

Il y a 03 stratégies majeures pour assurer la durabilité urbaine (European Commission, 2021)

- Écoquartiers : Des exemples d'écoquartiers illustrent comment ils contribuent à la durabilité urbaine en intégrant des pratiques environnementales et sociales (Figure 2.3).

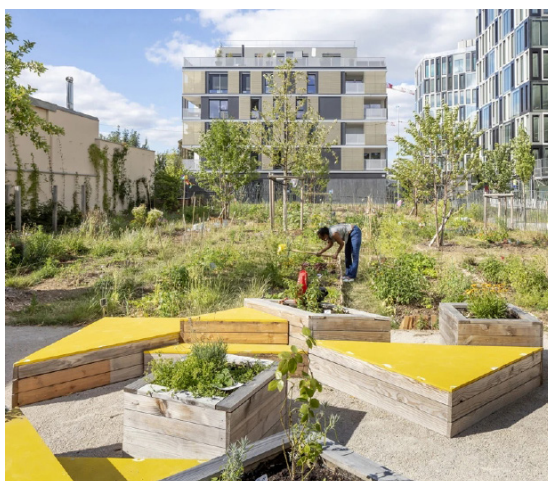


Figure 2.3. Ecoquartier Victor Hugo à Bagneux Source: Arte Charpentier Website

- Mobilité Durable : Initiatives telles que les transports publics, les pistes cyclables et les zones piétonnes réduisent les émissions et améliorent la qualité de vie urbaine (Figure 2.4).



Figure 2.4. Mobilité durable Source: Zeway Website

- Gestion des Ressources : L'efficacité énergétique, la gestion de l'eau et le recyclage des déchets sont essentiels pour une gestion durable des ressources urbaines (Figure 2.5).



Figure 2.5. Gestion des ressources Source: Green Materials Website

#### 2.3.4.3. Innovation technologique de la durabilité

Intégration des avancées technologiques pour promouvoir des villes plus durables et résilientes (International Energy Agency IEA,2020).

- Technologies Vertes : L'adoption de technologies telles que les bâtiments intelligents et les énergies renouvelables promeut la durabilité urbaine.
- Smart Cities : Les «villes intelligentes» utilisent les technologies de l'information pour optimiser les services urbains et réduire l'empreinte environnementale.

### 2.4. Ecoquartier

#### 2.4.1. De durabilité à l'écoquartier

Effectivement, le concept de développement durable émerge à la fin des années 80 comme une réponse aux défis sociaux et environnementaux croissants. La mondialisation accentue les inégalités entre nations, et les projections démographiques soulèvent des questions cruciales sur la manière de répondre aux besoins fondamentaux d'une population mondiale en croissance (UN, 2020). Les préoccupations majeures incluent la sécurité alimentaire pour une population de 9 milliards d'habitants en 2050 (UN, 2020), l'accès à l'eau potable, aux soins de santé, à l'éducation, la protection de la biodiversité et la lutte concrète contre le changement climatique (World Health Organization, 2020 & World Bank, 2020). Face à ces enjeux, le développement durable propose une approche holistique, cherchant à équilibrer les dimensions économiques, sociales et environnementales du progrès (UN, 2020). Ce modèle de développement vise à assurer une croissance économique compatible avec la préservation des ressources naturelles (WB, 2020), à réduire les inégalités sociales et à promouvoir un mode de vie respectueux de l'environnement. L'idée sous-jacente est de permettre le progrès tout en garantissant la pérennité des écosystèmes et le bien-être des générations futures (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2021).

### 2.4.2. Aperçu historique de l'écoquartier

Le concept d'éco-quartier a émergé à la fin du XXe siècle en réponse aux préoccupations croissantes liées au changement climatique, à l'urbanisation rapide et à la nécessité de créer des environnements urbains plus durables. Initiées dans les années 1990 et 2000, les premières initiatives d'éco-quartiers ont souvent été lancées par des communautés, des urbanistes et des promoteurs immobiliers soucieux de promouvoir des modes de vie respectueux de l'environnement (Sustainable Cities Institute, 2020). Ces projets pilotes ont vu le jour à travers le monde, notamment en Europe, en Amérique du Nord et en Asie, cherchant à intégrer des pratiques innovantes en matière d'efficacité énergétique, de gestion des déchets, de transports durables et de préservation des espaces verts au sein des quartiers urbains. Au fil du temps, le concept d'éco-quartier s'est développé et diversifié pour inclure des normes de construction écologique, des certifications environnementales et des approches participatives impliquant les résidents dans la conception et la gestion de leur quartier (European Commission, 2021). Aujourd'hui, de nombreux projets d'éco-quartiers continuent d'évoluer pour répondre aux enjeux contemporains de durabilité urbaine (Figure 2.6).

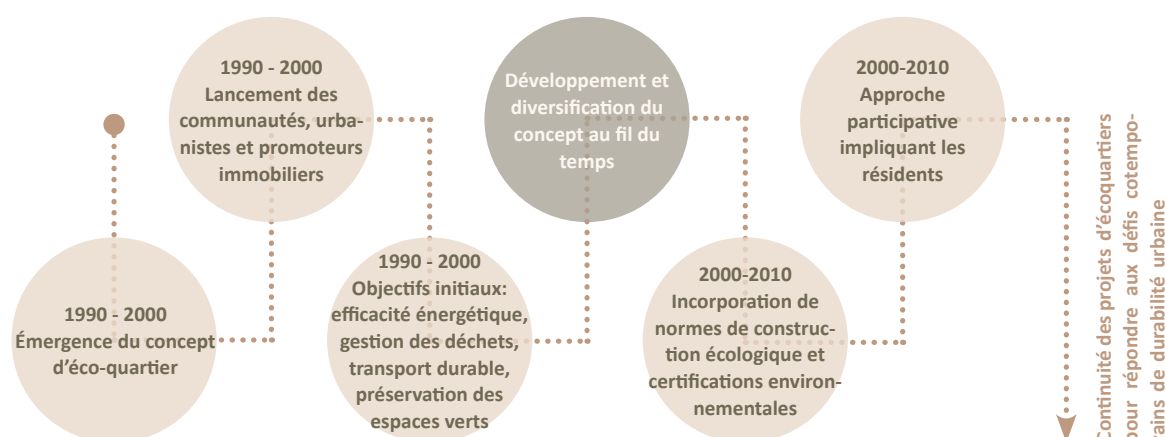


Figure 2.6. Aperçu historique d'écoquartier. Source: Auteur

### 2.4.3. Critère de l'écoquartier

Les écoquartiers sont conçus pour promouvoir la durabilité et améliorer la qualité de vie des résidents. Voici les principaux critères qui caractérisent un écoquartier :

- Efficacité énergétique (Ministère de la Transition Ecologique, 2021) (Figure 2.7)
  - Utilisation de sources d'énergie renouvelable (solaire, éolienne, géothermie).
  - Conception de bâtiments à haute performance énergétique (bâtiments passifs, maisons à énergie positive).
  - Isolation thermique efficace et systèmes de gestion de l'énergie intelligents.



Figure 2.7. Efficacité énergétique. Source: Gaz d'Aujourd'hui Website



- Gestion durable des ressources (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie ADEME, 2020) (Figure 2.8)

- Gestion efficace de l'eau (réduction de la consommation, récupération des eaux de pluie, systèmes de traitement des eaux usées).

- Gestion des déchets (réduction, réutilisation, recyclage, compostage).

- Utilisation de matériaux de construction écologiques et durables.

- Transports durables (Ministère de la Transition Ecologique, 2021) (Figure 2.9)

- Réduction de l'utilisation de la voiture individuelle.

- Promotion des modes de transport doux (marche, vélo).

- Accès facile aux transports en commun (bus, tramway, métro).

- Espaces verts et biodiversité (ADEME, 2020) (Figure 2.10)

- Création et maintien d'espaces verts publics et privés.

- Promotion de la biodiversité urbaine (plantation d'espèces locales, création de corridors écologiques).

- Espaces de loisirs et de détente accessibles à tous.

- Participation citoyenne (Ministère de la Transition Ecologique, 2021)

- Implication des résidents dans la conception, la gestion et l'évaluation de l'écoquartier.

- Processus décisionnels transparents et inclusifs.

- Éducation et sensibilisation des résidents aux pratiques durables.

- Mixité sociale et fonctionnelle (ADEME, 2020)

- Diversité des types de logements pour favoriser la mixité sociale.

- Intégration d'équipements publics (écoles, crèches, centres de santé).

- Offre de services de proximité (commerces, services, emplois locaux).

- Qualité de vie et bien-être (Ministère de la Transition Ecologique, 2021) (Figure 2.11)

- Création d'un environnement sain et sécurisé.

- Accessibilité pour les personnes à mobilité réduite.

- Promotion des interactions sociales et de la cohésion communautaire.



Figure 2.8. Gestion durable des ressources.  
Source: Dreams Time Website

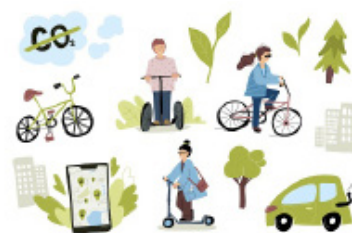


Figure 2.9. Transport durable. Source: La Gazette des Communes Website



Figure 2.10. Biodiversité et l'homme. Source: CNRS Le journal Website



Figure 2.11. Qualité de vie et bien-être.  
Source: Communauté d'Agglomération du Bassin d'Aurillac Website

#### 2.4.4. Objectifs de l'écoquartier

Les objectifs d'un éco-quartier visent généralement à créer des environnements urbains durables, favorables à la qualité de vie des résidents et respectueux de l'environnement (ADEME, 2020 - Ministère de la Transition Ecologique, 2021 - European Commission, 2021 - Local Governments for Sustainability, 2020 - World Wildlife Fund, 2021 - International Transport Forum, 2020) .

- Mixité Fonctionnelle
- Qualité de Vie
- Efficacité Énergétique
- Participation Communautaire
- Innovation Urbaine
- Durabilité Environnementale
- Mobilité Durable

#### 2.4.5. Typologie de l'écoquartier

Les écoquartiers et les écocommunautés se déclinent en plusieurs types de projets, chacun ayant ses spécificités et ses objectifs.

- **Ecovillage:** Projets de villages ou hameaux basés sur le territoire, l'agriculture, la création de petites entreprises et le tourisme local. Ces projets visent à établir des cycles de ressources fermés (énergie, eau, nourriture) (Figure 2.12).
- **Télé-village:** Modèle rural ou semi-rural basé sur les télécommunications. Souvent créés par le marché (promoteurs) plutôt que par des habitants engagés dans le développement durable. Incluent souvent des extensions d'universités ou des bureaux proposant le télétravail. (Figure 2.13).
- **Prototype expérimental:** Projets expérimentaux produits dans le cadre de compétitions ou initiés par des objectifs de recherche des gouvernements locaux ou nationaux. Souvent classés comme « projets architecturaux et innovations technologiques » et situés dans des sites urbains périphériques ou sensibles (Figure 2.14).
- **ÉCO-communautés urbaines:** Basées sur des idéaux sociaux et conçues en réponse à la pénurie de logement, souvent concrétisées par des associations d'habitants. Permettent une vie communautaire avec un support mutuel et une gestion commune des problématiques locales (énergie, eau, déchets) (Figure 2.15).

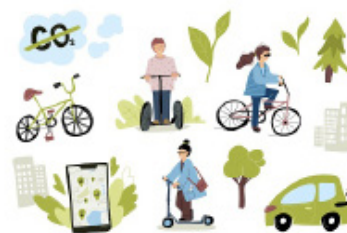


Figure 2.12. Un écovillage inauguré à Davié.  
Source: Republique Togolaise Website



Figure 2.13. Saint-Pierre-de-Frugie, France.  
Source: Domaine de Vieillecour Website



Figure 2.14. BedZED à Londres. Source: Pour un monde durable et équitable Website



Figure 2.15. Cohousing communities aux États-Unis. Source: The Cohousing Company Website



- Îles urbaines écologiques: Développements urbains de grande échelle (« nouvelles villes ») basés sur la mobilité et la circulation. Impliquent des partenariats entre autorités locales/nationales et le secteur de l'aménagement. Se concentrent sur une forte accessibilité piétonne et une accessibilité régionale par transports publics (Figure 2.16).
- Unités urbaines écologiques: Nouveaux écoquartiers urbains basés sur l'efficacité énergétique des transports, la qualité environnementale et la création de communautés. Souvent de petites parties d'ensembles urbains plus grands (Figure 2.17).
- Quartier type: Projets de quartiers initiés de manière classique, utilisant des outils ordinaires de construction et d'aménagement mais intégrant des objectifs de qualité environnementale (Figure 2.18).

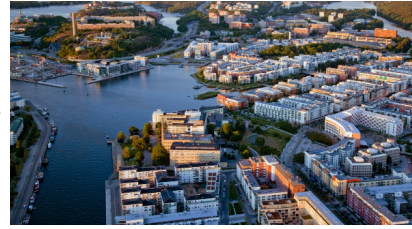


Figure 2.16. Hammarby Sjöstad à Stockholm.  
Source: La Suède en kit Website



Figure 2.17. Écoquartier de Bonne à Grenoble.  
Source: Le Moniteur Website



Figure 2.18. Écoquartier du Fort d'Issy à Issy-les-Moulineaux.  
Source: Technique de l'Inégnieur Website

## 2.5. Eco-Tourisme

### 2.5.1. C'est quoi l'écotourisme?

L'écotourisme est une forme de tourisme durable qui met l'accent sur la préservation de l'environnement naturel et la sensibilisation des visiteurs à la protection des écosystèmes. Il vise à promouvoir un tourisme responsable qui minimise l'impact négatif sur les milieux naturels tout en générant des bénéfices économiques pour les communautés locales (Ceballos-Lascurain, 1996; Weaver, 2001; Honey, 2008).

### 2.5.2. Principes d'écotourisme

Les principes de l'écotourisme sont :

- Conservation de l'environnement: L'écotourisme vise à préserver et protéger les écosystèmes, la faune et la flore dans les destinations visitées. Il cherche à minimiser l'impact négatif de l'activité touristique sur l'environnement (Buckley, 2009).
- Tourisme basé sur la nature: L'écotourisme se concentre sur l'observation et la découverte de la nature, des paysages, de la biodiversité et des cultures traditionnelles (Weaver, 2001).
- Éducation et interprétation: Les voyages écotouristiques comportent une dimension éducative, permettant aux visiteurs de mieux comprendre et apprécier l'environnement naturel et culturel (Tisdell & Wilson, 2005).
- Durabilité: L'écotourisme s'engage à utiliser de manière durable les ressources naturelles et à favoriser des pratiques respectueuses de l'environnement (Honey, 2008).
- Bénéfices pour les communautés locales : Les retombées économiques de l'écotourisme doivent profiter directement aux populations locales et autochtones (Scheyvens, 1999).

- Petits groupes: L'écotourisme privilégie les petits groupes de voyageurs afin de limiter l'impact sur les milieux naturels et culturels (Fennell, 2003).
  - Voyage éthique: L'écotourisme prône le respect des cultures locales et le respect des droits des communautés (Honey, 2008).
- Ces principes forment la base de l'écotourisme, permettant une approche plus responsable et respectueuse du tourisme, axée sur la préservation de l'environnement et le bien-être des communautés locales.

### 2.5.3. Frome d'écotourisme

L'écotourisme prend différentes formes, mais citant les formes principales on trouve:

- Tourisme basé sur la nature : observation de la biodiversité (faune, flore), des paysages et des cultures traditionnelles dans des zones naturelles relativement intactes (Buckley, 2009) (Figure 2.19).



Figure 2.19. Observation des éléphants au Kenya. Source: Atalante Website

- Tourisme avec une composante éducative et d'interprétation du patrimoine naturel et culturel: où les voyageurs apprennent sur l'environnement et les populations locales (Tisdell & Wilson, 2005).
- Tourisme organisé en petits groupes: souvent par de petits voyagistes spécialisés ou des entreprises locales. Cela permet de limiter les impacts et de favoriser les retombées économiques pour les communautés (Fennell, 2003) (Figure 2.20).



Figure 2.20. Tourisme organisé en groupes. Source: Rochefort Ocean Website

- Tourisme de proximité ou local: permettant de découvrir sa région avec un autre regard, en choisissant des mobilités douces comme le vélo ou la randonnée (Higham & Lück, 2002).
- Écovolontariat: séjours dont l'objectif est de faire participer des volontaires à des missions de protection de l'environnement (Wearing, 2001).

L'écotourisme s'inscrit dans une démarche de tourisme durable qui vise à minimiser les impacts négatifs sur l'environnement et les cultures locales, tout en générant des bénéfices économiques pour les communautés d'accueil. Il contribue à la prise de conscience de la nécessité de préserver la nature et la biodiversité.

#### 2.5.4. Avantages d'écotourisme

Les avantages de l'écotourisme à l'échelle régionale sont nombreux mais parlant des avantages majeurs, on peut citer:

- Développement économique des communautés locales : L'écotourisme permet de faire bénéficier les populations locales des revenus générés par le tourisme, contribuant ainsi au développement économique des communautés dans les régions naturelles (Scheyvens, 1999).
- Protection et conservation des écosystèmes : L'écotourisme favorise la protection et la conservation des écosystèmes naturels en sensibilisant les visiteurs à l'importance de la biodiversité et de l'environnement. Cela permet une utilisation durable des ressources naturelles (Honey, 2008).
- Dimension éducative et d'interprétation : L'écotourisme comporte une dimension éducative et d'interprétation du milieu naturel, ce qui permet de diffuser les connaissances sur l'environnement à l'échelle internationale. Cela contribue à la prise de conscience collective de la nécessité de protéger la nature (Tisdell & Wilson, 2005).
- Participation des communautés locales : L'écotourisme encourage la participation des communautés locales et autochtones dans la gestion et le développement des projets touristiques, favorisant ainsi une approche plus durable et respectueuse des réalités locales (Wearing & Neil, 1999).

#### 2.5.5. Objectifs d'écotourisme

L'objectif principal de l'écotourisme est de réunir les différents acteurs du tourisme pour garantir la protection et la préservation durable de la nature. Plus précisément, les objectifs de l'écotourisme sont les suivants:

- Minimiser l'impact du tourisme sur l'environnement pendant le voyage et la visite des sites touristiques (Buckley, 2009).
- Apporter des expériences positives au touriste et aux autochtones en favorisant l'interaction avec la communauté locale et en tenant compte de leurs droits et croyances (Honey, 2008).

- Développer des infrastructures de tourisme qui profitent à toutes les personnes concernées, notamment les communautés locales (Scheyvens, 1999).
- Permettre aux touristes de découvrir la nature : les écosystèmes et les agrosystèmes tout en les sensibilisant à la nécessité de conserver les ressources naturelles (Weaver, 2001).
- Contribuer à la reforestation et à la prévention de la déforestation et de la pollution en préservant les réserves naturelles (Tisdell & Wilson, 2005).
- Éduquer les touristes et les résidents locaux sur la protection de l'environnement et les comportements à adopter pour réduire leur impact (Wearing, 2001).

### 2.5.6. Ecotourisme Saharien

L'écotourisme saharien est en plein développement en Algérie, avec de nombreuses initiatives visant à promouvoir un tourisme durable dans les vastes régions désertiques du pays. Plusieurs wilayas du sud algérien, telles que Naâma, Ghardaïa, et Béchar, ont enregistré une hausse significative du nombre de touristes lors de la dernière saison du tourisme saharien (Bensaid & Riche, 2021). Les efforts dans ce secteur se concentrent sur la mise en valeur des atouts naturels et culturels uniques du Sahara algérien, tout en respectant les principes de durabilité (Benamara, 2018).

#### 2.5.6.1. Caractéristiques et Atouts du Tourisme Saharien

- Routes des oasis

Les circuits touristiques sahariens mettent en avant les routes des oasis, qui sont des itinéraires à travers des paysages désertiques ponctués de zones verdoyantes où se trouvent les oasis. Ces oasis offrent des vues pittoresques avec des palmeraies, des sources d'eau et une faune et une flore locales riches et diversifiées. Les visiteurs peuvent découvrir le mode de vie traditionnel des habitants des oasis, leurs cultures agricoles spécifiques, et la manière dont ils ont su s'adapter aux conditions climatiques extrêmes du désert (Mortimore, 2009), (Figure 2.21).



Figure 2.21. Routes des oasis de Taghit. Source: Routard Guide Website



- Ksour

Les ksour sont des villages fortifiés construits en terre, souvent situés sur des collines ou des plateaux pour se protéger des invasions. Ces structures architecturales anciennes sont des témoignages de l'ingéniosité des populations sahariennes et de leur capacité à créer des habitations adaptées à l'environnement désertique. Les circuits touristiques permettent aux visiteurs d'explorer ces ksour, d'admirer leur architecture unique et d'apprendre l'histoire des communautés qui y ont vécu pendant des siècles (Sullivan, 2018), (Figure 2.22).



Figure 2.22. Kser de Draa à Timimoun. Source: ArcheoTravelers Website

- Zones humides

Contrairement à l'image stéréotypée du désert aride, le Sahara algérien abrite également des zones humides, telles que les marais salants et les lacs temporaires. Ces écosystèmes sont des havres de biodiversité, abritant une variété d'espèces végétales et animales. Les circuits touristiques incluent souvent des visites de ces zones humides pour permettre aux touristes de découvrir ces environnements uniques et comprendre leur importance écologique (Bisson, 2019), (Figure 2.23).



Figure 2.23. Zone humide d'El Menia, Sebkhet El Melah.  
Source: Algeria Force Media, chaîne Youtube

## 2.6. Habitat

### 2.6.1. C'est quoi l'habitat?

Selon les réflexions de Norbert Schultze et les analyses approfondies de divers experts, l'habitat transcende la simple notion d'un abri et d'un espace défini. Il enveloppe la totalité de l'environnement où un individu évolue, englobant les sphères du travail, des loisirs, de la nutrition, du repos et du sommeil. Cette conception holistique de l'habitat intègre des disciplines telles que l'urbanisme, l'aménagement du territoire et l'architecture, prenant en compte une gamme étendue de facteurs, qu'ils soient d'ordre physique, comme la nature du terrain et les conditions climatiques, ou d'ordre social, incluant la religion, la structure familiale et la culture (Schultze, 1989). D'un point de vue fonctionnel, l'habitat est défini comme un ensemble incluant le logement, les équipements, et leurs extensions extérieures, ainsi que les espaces de travail secondaires ou tertiaires (Alexander, 1977). Sur le plan morphologique, il englobe une diversité de systèmes en perpétuelle évolution, façonnant les lieux pour répondre à différentes activités (Lynch, 1960). D'un point de vue urbain, l'habitat se compose d'espaces publics qui structurent un tissu bâti, combinant usage privé et public, ainsi que des éléments non bâtis (Gehl, 1987). Cette approche complexe reflète la richesse et la variété inhérentes à la notion globale d'habitat.

### 2.6.2. Types d'habitat

2.6.2.1. Habitat individuel désigne des logements conçus pour une seule famille ou un ménage unique, offrant une résidence autonome et privée.

- Habitat individuel isolé désigne une résidence unique située séparément des autres habitations, offrant un haut degré d'intimité et d'isolement (Figure 2.24).



Figure 2.24. Habitat individuel isolé. Source: ISONAT Website

- Habitat individuel jumelé comprend deux résidences partageant une paroi commune, offrant à chaque unité une certaine indépendance tout en restant proche de la maison voisine (Figure 2.25).



Figure 2.25. Habitat individuel jumelé. Source: CommArchi Website

- Habitat individuel groupé comprend plusieurs maisons individuelles regroupées étroitement ensemble, favorisant une atmosphère de communauté tout en préservant l'indépendance de chaque foyer (Figure 2.26).



Figure 2.26. Cité Krim Belkacem à Dar El Beida. Source: Album des belles façade en Algérie, groupe Facebook

- Habitat individuel en bande comprend des maisons individuelles alignées avec des murs mitoyens, offrant à chaque unité une autonomie tout en partageant une continuité architecturale (Figure 2.27).



Figure 2.27. Habitat individuel en bande. Source: Chronique d'Architecture Website

2.6.2.2. Habitat collectif regroupe plusieurs unités résidentielles dans un même bâtiment ou ensemble de bâtiments, partageant des espaces et des services communs (Figure 2.28).



Figure 2.28. AADLde Mostaganem. Source: Dz Breaking Website

### 2.6.3. Maison d'hôtes

#### 2.6.3.1. Définition

Une maison d'hôtes, également appelée chambre d'hôtes, est un type d'hébergement touristique où les propriétaires accueillent des visiteurs dans leur propre maison ou propriété.

### 2.6.3.2. Avantages

On peut citer des avantages des maisons d'hôtes :

- Accueil chaleureux et personnalisé : Les propriétaires vous accueillent avec passion, vous faisant sentir comme chez des amis.
- Confort et équipement : Cadre confortable avec des équipements comme des cuisines équipées et des télévisions.
- Sociabilisation : Repas partagés permettant de rencontrer d'autres voyageurs.
- Découverte de la cuisine locale : Restauration mettant en valeur les spécialités régionales.
- Expérience unique : Décoration typique et cadre original (domaine viticole, ferme, pé-niche, etc.).
- Conseils personnalisés sur la région : Les propriétaires guident pour découvrir les meilleures activités et lieux à proximité.

### 2.6.4. Intégration de la durabilité dans les maisons d'hôtes

Les maisons d'hôtes peuvent jouer un rôle important dans le développement durable du tourisme, en intégrant des pratiques économiques, sociales et environnementales responsables.

- Plan économique: les maisons d'hôtes soutiennent les économies locales en achetant des produits et services auprès de fournisseurs régionaux, créent des emplois pour les résidents et développent les compétences du personnel.
- Plan social: elles préservent le patrimoine culturel en offrant des expériences authentiques, renforcent les liens communautaires et promeuvent la culture locale.
- Plan environnemental: elles réduisent leur impact en adoptant des pratiques écologiques comme la gestion des déchets, l'économie d'eau et d'énergie, et la préservation des ressources naturelles.

Cependant, les maisons d'hôtes font face à des défis liés à leur petite taille, comme le manque de visibilité et de communication. La création d'un label «Tourisme durable» pourrait les aider à surmonter ces obstacles en fournissant un cadre de référence reconnu.

### 2.6.5. Maison d'hôtes en Algérie

En Algérie, les maisons d'hôtes, telles que celles situées dans le quartier des ksour à Timimoun, représentent un modèle d'hébergement qui combine tradition et modernité pour offrir aux touristes une expérience authentique et immersive. Ces établissements, souvent aménagés dans des bâtiments historiques restaurés, jouent un rôle crucial dans la préservation du patrimoine culturel local tout en stimulant l'économie touristique. Par exemple, les maisons d'hôtes à Timimoun intègrent des éléments architecturaux traditionnels, comme les façades en pisé et les cours intérieures, tout en proposant des services modernes tels que des centres d'information touristique et des activités de promotion de l'artisanat local



(Smith et al., 2020 ; Jones, 2018). Ces initiatives soutiennent le développement durable en encourageant le tourisme responsable et en valorisant les savoir-faire locaux, contribuant ainsi à la dynamisation des économies régionales et à la conservation du patrimoine culturel (Brown, 2019).

#### 2.6.6. Habitat en Algérie: Ksour

Les ksour sont des établissements humains traditionnels situés dans le sud de l'Algérie, caractérisés par une architecture vernaculaire spécifiquement adaptée au climat désertique. Voici les principales caractéristiques des ksour :

- **Structure Compacte et Rues Étroites:** Les ksour sont construits de manière compacte avec des rues étroites, ce qui aide à se protéger de la chaleur intense du désert.
- **Orientation Introvertie:** Les maisons sont généralement disposées autour d'un patio intérieur, ce qui favorise l'intimité et protège les habitants des vents et du soleil direct.
- **Architecture locale:** Historiquement, il existait une distinction entre les maisons d'hiver situées dans le ksar et les maisons d'été dans les palmeraies environnantes, permettant aux habitants de s'adapter aux variations saisonnières.
- **Construction Collective:** La construction des ksour se faisait de manière collective et communautaire, sans intervention extérieure, ce qui renforce leur caractère identitaire et communautaire.
- **Influence Contemporaine:** Aujourd'hui, de nouveaux ksour sont parfois construits en s'inspirant de l'architecture traditionnelle tout en intégrant des adaptations modernes pour répondre aux besoins actuels.

Les ksour représentent donc un patrimoine architectural et culturel significatif dans le sud de l'Algérie, non seulement en tant qu'exemple d'architecture adaptée à l'environnement désertique, mais aussi en tant qu'expression de la vie communautaire et de l'histoire locale. Le ksar a un nombre de composants qui donne la particularité de ce lieu (Tableau 2.1).




Composant	Définition	Type	Illustration
<b>Limites</b>	Des éléments construits pour garder la sécurité et l'intimité des villageois	Ahfir: Une faussé qui se trouve contre le rempart de l'Agham dont sa hauteur dépasse la hauteur de l'homme	
		Sour: Le mur du rempart défensif et sécuritaire du Kser. Ainsi que les façades aveugles des habitation qui délimitent l'espace privé.	
		Beb: Interruption du mur de rempart qui sert de passage entre l'extérieur et l'intérieur du Kser	

Tableau 2.1. Composants du Kser. Source: Auteur

Composant	Définition	Type	Illustration
<b>Seuils</b>	Un lieu de transition qui marque et prépare une nouvelle séquence spatiale. Appelé aussi Attba.	Matériel: Les portes avec emmarchement qui exprime la hiérarchie des espaces et la différence de niveau.	
		Immatériel: Le changement de direction et le passage du clair à l'obscur ou le contraire.	
<b>Espace de circulation</b>	Les espaces de circulation se manifestent à travers l'organisation labyrinthique des ksour qui introduit l'idée de l'intimité et la préservation. De plus, cette organisation assurait tout autant le Harem el Kser, et sa défense contre les forces hostiles, rendant ainsi difficile, voire impossible, toute tentative d'intrusions de l'ennemi ou de l'étranger, résultant d'une organisation structurée et hiérarchisée renvoyant à des principes comme la relation inter-exter, public-privé, clair-obscur, et sacré-profane.	Zkak: Un passage à l'extérieur de l'Agham, ainsi que conducteur à la Rahba en étant une voie publique.	
		Zounka: De dimensions plus réduite à celle du Zkak. La Zounka relie le Zkak au Sabbat en passant par l'espace public clair à l'espace privé obscur ou le contraire.	
		Sabbat: à la fois un accès et un seuil pour un groupe de maison. Il est considéré comme un espace tampon situé entre l'extérieur et l'intérieur.	
		Tiskifine: Un espace de regroupement couvert aménagé de bancs appelés Tidoukanine	
		Aseklou: Intersection de plusieurs Zkak crée un portique qui s'ouvre sur des espaces publics aménagés.	
		Rahba: Espace ordonnateur et organisateur des Ksour, des Agham et l'endroit vers tous les chemins se convergent.	

Tableau 2.1. Composants du Kser. Source: Auteur



Composant	Définition	Type	Illustration
<b>Espace religieux</b>	Espaces religieux au Kser comprenaient la mosquée, l'école coranique et la cimetière.	Mosquée: Lieu sacré du Kser qui le structure et l'ordonne en constituant son Haram.	-
		Ecole coranique: Lieu d'enseignement coranique, plus souvent il est jumelé à la mosquée.	-
		Cimetière: Lieu où les habitants du Kser enterrée leur défunts.	-
<b>Espace de travail</b>	Espace où les habitants du Kser exerçaient leur métier et activité.	Palmeraie: représente un large espace de travail pour les habitants du Kser car elle constitue leur source de vie principale grâce à sa richesse en palmier, verdure et fraîcheur. D'autant plus la palmeraie offre un espace de refuge en période exécrément chaude suite à l'ombre et l'humidité qu'elle fournie.	
<b>Espace résidentiel</b>	Les espaces résidentiels correspondent à l'espace d'habitation	Habitation: ces habitations Ksouriennes sont témoinnant du génie technique de la construction traditionnelle. Elles sont parfaitement intégrées à l'environnement saharien, où leur conception est adéquate avec le mode de vie des usagers.	

Tableau 2.1. Composants du Kser. Source: Auteur

Composant	Définition	Type	Illustration
<p><b>Kasbah</b></p>	<p>Appelé Agham en langage Zénète, en dominant le Kser, elle sert de refuge en cas d'attaque d'ennemie. Sa structure est celle d'un réduit défensif, et sa forme varie en fonction de la topographie de la région. Dans les ruelles, elle peut être ovale ou circulaire comme la Ksabah du Kser Lichta ou Beni Mahel. Tandis que dans les plaines, elle adopte souvent un plan rectangulaire comme dans Beni Melouk. Le grenier y est également situé, divisé en compartiments pour stocker les différentes qualités de dattes et recouvert de sable pour les conserver. Bien que son rôle défensif soit aujourd'hui obsolète, la Kasbah continue de jouer un rôle important dans le Kser en tant d'entrepôt.</p>	<p>Le grenier est de forme cubique mesurant entre 3 et 5m de longueur sur 2 à 3m de largeur, avec une hauteur de 1.5m. Il est divisé en plusieurs compartiments pour stocker les différentes qualités de dattes, recouvertes de sable pour les conserver. Dans certains cas, le grenier peut être une simple grotte creusée dans les couches d'argile, dont l'entrée est étroite et fermée par une plaque d'argile. La Kasbah a également une fonction commerciale où les caravanes déchargent leurs marchandises où les taux d'échange sont discutés. Elle abrite également l'école coranique et la mosquée, ce qui en fait souvent le symbolique du Kser.</p>	<p><i>Demi-plan de la Kasbah de Beni Melouk</i>  <i>Les proportions sont approximatives (face S. 10140m. de longueur)</i>      ▨ greniers ▩ passages couverts</p> <p><i>Kasbah de Beni Mahel</i>  <i>trouée est en partie aménagée dans le grès sous la kasbah</i></p> <p><i>Kasbah de Lichta</i>      ▨ postes de tir en encorbellement      ▩ espace bâti (maisons d'habitation)      ▨ greniers à dattes et céréales avec limites approximatifs ou suggérées      - - - - - voie d'accès avec passage couvert      □ espaces libres</p>

Tableau 2.1. Composants du Kser. Source: Auteur

## 2.7. Climat aride

### 2.7.1. C'est quoi un climat aride?

Un climat aride est un type de climat caractérisé par une faible quantité de précipitations annuelles, généralement inférieure à 250 mm. Les températures peuvent être très élevées, avec de grandes variations journalières et saisonnières. L'évapotranspiration est supérieure aux précipitations, ce qui entraîne un déficit hydrique chronique.

Les climats arides se rencontrent principalement dans les zones subtropicales, comme :

- Les déserts chauds (Sahara, Arabie, Australie centrale)
- Les steppes continentales (Asie centrale, Amérique du Nord)
- Certaines régions côtières (Pérou, Namibie)

### 2.7.2. C'est quoi une zone aride?

Suivant la classification climatique du botaniste et climatologue allemand Wladimir Köppen qui est basée sur les régimes de température et de précipitations, l'Algérie est caractérisée par cinq zones climatiques distinctes: Climat méditerranéen chaud (Csa), Climat semi-froid climat aride (BSk), climat semi-aride chaud (BSh), climat désertique froid (BWk) et climat désertique chaud (BWh) du nord au sud (Figure 2.29).

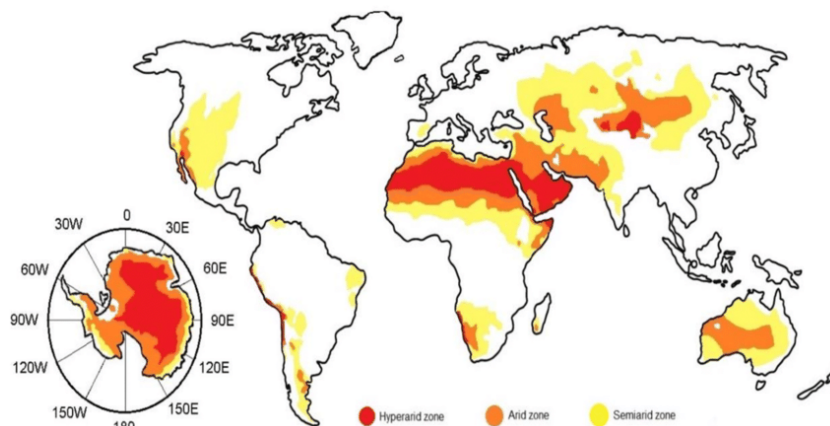


Figure 2.29. Classification de zone aride. Source: Karen. R et Al, Juillet 2020

### 2.7.3. Adaptation en zone aride

Les environnements arides sont très sensibles au changement climatique, l'effet de réchauffement qui en résulte tend à amplifier les conditions d'aridité préexistantes, conduisant à des conditions plus fréquentes et plus graves. Les stratégies d'adaptation contemporaines, notamment les systèmes d'irrigation, les mesures de conservation de l'eau et le développement de cultures résistantes à la sécheresse, ont encore facilité l'installation et l'habitation réussies des régions arides.

Pour l'urbanisme et le design en général et pour la conception de bâtiments individuels en particulier, les architectes s'efforcent de fournir un confort thermique intérieur et extérieur pour résister aux températures élevées, à une faible humidité et à un rayonnement solaire

élevé en utilisant des stratégies passives et durables respectueuses de l'environnement dès la phase de production des matériaux. mettre en lumière les matériaux économes en énergie tels que les matériaux locaux et renouvelables sur la base du cycle de vie du bâtiment. Mais plus important encore, ils mettent l'accent sur la conception passive qui se concentre sur l'intégration environnementale, les aspects de forme et d'enveloppe en utilisant des méthodes de refroidissement passives telles que la ventilation naturelle et des systèmes de refroidissement actifs renouvelables tels que Canadian Well.

### 2.7.4. Matériaux en zone aride

Le confort dans les zones arides est un objectif ambitieux mais peut être atteint grâce à l'utilisation de techniques passives. Les matériaux sont un facteur important pour la conception de bâtiments durables afin d'améliorer le confort thermique intérieur et extérieur. Par exemple, le béton est un matériau très résistant à la chaleur et assure le confort intérieur, mais il crée des îlots de chaleur lorsqu'il est utilisé dans toute la ville.

Nous trouvons un nombre infini de matériaux écologiques et durables qui peuvent être utilisés dans la zone aride, mais chacun a ses propres composants et proportions, caractéristiques physiques, thermiques et mécaniques, avantages et inconvénients, qui définiront la meilleure option pour notre cas (Tableau 2.2).

Matériau	Composant et proportion	Caractéristique			Avantage	Inconvénient
		Physique	Thermale	Mécanique		
Brique de terre compressée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 70-85% Sol : mélange de sable, limon et 5-25% d'argile</li> <li>• 0-10% Stabilisant : optionnel pour améliorer la résistance et la durabilité</li> </ul>	25 x 12.5 x 7.5 cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Densité 1600 – 1900 Kg/m<sup>3</sup></li> <li>• R = 0.4 – 0.8 W/m°C</li> <li>• λ = 0.5 – 1.2 W/m.K</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Densité 1.8 – 2.2 t/m<sup>3</sup></li> <li>• WCS = 2 – 10 MPA</li> <li>• Haute durabilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coût faible et disponibilité des matières premières</li> <li>• Grande inertie thermique et faible conductivité thermique, ce qui peut contribuer à l'efficacité énergétique des bâtiments</li> <li>• Durable et respectueux de l'environnement, avec une faible énergie grise et de faibles émissions de carbone lors de la production</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résistance à la compression limitée par rapport à d'autres matériaux comme le béton</li> <li>• Sensibilité aux dommages causés par l'eau sans traitement et entretien adéquats</li> <li>• Attrait esthétique limité, ce qui peut influencer la commercialisation et la perception publique</li> </ul>

Tableau 2.2. Matériaux en zone aride. Source: Benelhocine.N.M & Benouared.L.I, 2023



Matériau	Composant et proportion	Caractéristique			Avantage	Inconvénient
		Physique	Thermale	Mécanique		
Brique de terre stabilisée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-70% sol</li> <li>• 0-10% sable</li> <li>• 5-10% ciment</li> <li>• 2-5% chaux</li> <li>• 10-12% eau</li> </ul>	25 x 12.5 x 7.5 cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Densité 1700 – 1900 Kg/m<sup>3</sup></li> <li>• R = 0.4 – 0.8 W/m<sup>2</sup>°C</li> <li>• λ = 0.5 – 1.2 W/m.K</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Densité 1.8 – 2.2 t/m<sup>3</sup></li> <li>• WCS = 3 – 15 MPA</li> <li>• Haute durabilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résistance à la compression plus élevée que les briques en terre traditionnelles</li> <li>• Coût faible et disponibilité des matières premières</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nécessite des agents de stabilisation, ce qui peut augmenter les coûts de production et l'impact environnemental</li> <li>• Sensibilité aux dommages causés par l'eau sans traitement et entretien adéquats</li> <li>• Attrait esthétique limité, ce qui peut influencer la commercialisation</li> </ul>
Eco-crete	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-25% ciment</li> <li>• 30-35% eau</li> <li>• 20-25% agrégat fin (sable)</li> <li>• 20-25% agrégat grossier (matériaux recyclés)</li> </ul>	39 x 19 x 14 or 20 x 20 x 40 cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Densité 1600 – 2200 Kg/m<sup>3</sup></li> <li>• R = 0.4 – 1.4 W/m<sup>2</sup>°C</li> <li>• λ = 0.6 – 1.6 W/m.K</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Densité 2 – 2.5 t/m<sup>3</sup></li> <li>• WCS = 20 MPA</li> <li>• Haute durabilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durable et respectueux de l'environnement, avec une faible énergie grise et de faibles émissions de carbone lors de la production</li> <li>• Grande durabilité et résistance aux intempéries et à l'érosion</li> <li>• Grande inertie thermique et faible conductivité thermique, ce qui peut contribuer à l'efficacité énergétique des bâtiments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coût plus élevé par rapport au béton traditionnel</li> <li>• Disponibilité limitée et acceptation limitée sur le marché</li> <li>• Nécessite des techniques d'installation spécialisées et un équipement spécifique</li> </ul>

Tableau 2.2. Matériaux en zone aride. Source: Benelhocine.N.M &amp; Benouared.L.I, 2023

### 2.7.5. Ombrage en zone aride

En zone aride, l'enveloppe du bâtiment doit minimiser le contact thermique donc le gain de chaleur et maximiser la ventilation naturelle. Non seulement le choix du matériau doit être pris en compte, mais également la manière de construire le mur extérieur. En plus d'avoir des ouvertures petites et étroites. Mais pour une protection supplémentaire, ils recouvrent aussi souvent le mur de différentes options d'ombrage, intégrées, fixes ou mobiles (Figure 2.30).

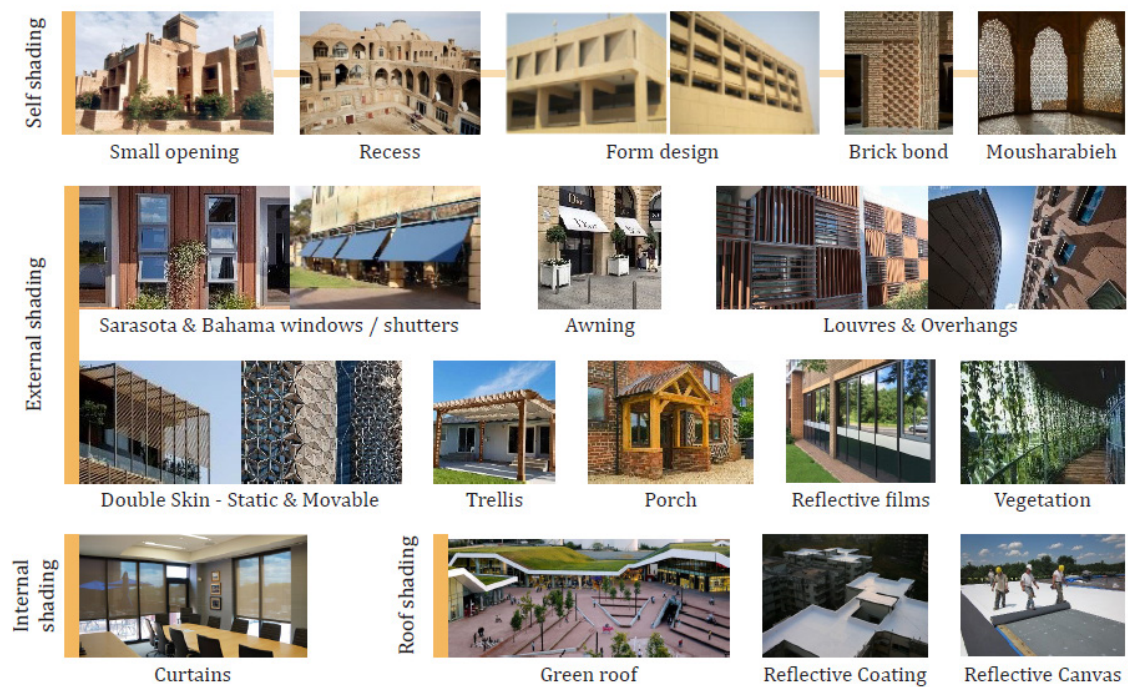


Figure 2.30. Ombrage dans la zone aride. Source: Benelhocine.N.M & Benouared.L.I, 2023

## 2.8. Analyse des exemples

### 2.8.1. Mysk El Badayar Retreat, Desert Camp

#### 2.8.1.1. Présentation d'exemple

Mysk El Badayar Retreat est un campement désertique situé à Dubai, offrant une expérience unique au cœur du désert émirati. Le projet se distingue par son architecture contemporaine intégrée harmonieusement avec le paysage désertique et ses installations de luxe, visant à attirer les voyageurs en quête d'exclusivité et de détente.

#### 2.8.1.2. Critère de choix

- Durabilité environnementale: Intégration respectueuse de l'écosystème et pratiques de construction durables.
- Innovation architecturale: Design contemporain harmonieux et reflet de la culture locale.
- Qualité des services et équipements: Luxe, confort et installations de premier plan.
- Activités culturelles authentiques: Expériences immersives mettant en valeur la culture émiratie.



## 2.8.1.3. Fiche technique


Fiche technique			
<b>Donnée générale</b>			
Nom du projet	Mask El badayar		
Localisation	Sharjah, Dubai		
Maître d'oeuvre	Shurooq, Autorité de Sharjah pour l'investissement et le développement		
Maître d'ouvrage (Architecte)	Wael Al-Masri Planners & Architects		
Entreprise réalisatrice	Naboulsi and Co		
Date de réalisation	2020		
Utilisateur	Touriste		
Type de projet	Hôtel		
Surface totale	2.5Ha		
Surface bâti	870m <sup>2</sup>		
Nombre de niveau	R+2		
<b>Donnée de conception</b>		<b>Donnée de réalisation</b>	
Implantation du projet	Situé à Al-Badayer, avec une planification géométrique octogonale précise.	Type de structure	Système modulaire basé sur un module de 3x3 mètres pour tous les composants du bâtiment et les espaces paysagers.
Forme du projet	Apparence organique avec une conception géométrique octogonale stricte.	Type de façade	Façades utilisant des éléments traditionnels comme les arcades, les arches, les mashrabiya, reflétant la couleur pêche du désert.
Accessibilité	Accessible par voies mécanique et les voies d'accès piétonnes intégrées dans le paysage désertique.	Matériau de construction: type, couleur, texture, ...etc	Utilisation de matériaux locaux avec textures variées pour intégrer harmonieusement le projet au paysage désertique.
Programme fonctionnel principal	Tente centrale entourée de bâtiments et d'espaces paysagers variés.	Diapostifs passifs	Typologies architecturales traditionnelles favorisant la ventilation naturelle et l'ombrage, comme les arcades et les pergolas.
		Diapostifs actifs	Technologies modernes telles que les tissus tensiles et les systèmes avancés pour le confort, les loisirs et l'hospitalité.

Tableau 2.3. Fiche technique Mysk el Badayar. Source: Auteur

2.8.1.4. Programme qualitatif et quantitatif

Programme quantitatif										
Bloc	Entité	Activité	Espace	Utilisateur	Capacité d'accueil	Equipement et matériel		Surface de circulation	Surface totale	Surface par personne = Surface totale / Capacité d'accueil
						Type	Surface			
		Restauration	Restaurant		50-100					
			Café		20-40					
		Habitat	Lodge A, B & C	Touristes et travailleur	3 Lodge x 10 chambres x 3 per = 90					
			Pavillon		50-100					
		Administration et Information	Camp de tentes		10 tentes x 3 per = 30 + 100-200 (tente centrale)					
			Entrée principale		-					
		Service	Porte d'entrée	Travailleur seulement	-					
			Centre d'information		-					
		Culturel et Social	Services	Touristes et travailleur	-					
			Poste de transformation		-					
			Parking ombragé		200					
			Parking Bus		-					
			Al Manara		-					
			Mosquée		-					
			Amphithéâtre		100-150					
			Tourelles		-					
			Studio TV		-					

Programme qualitatif										
Bloc	Entité	Activité	Espace	Spécification technique et esthétique	Niveau : SS - SE - RDC - Etage	Orientation par rapport à : Ensoleillement - Fonction	Eclairage : Naturel - Artificiel - Directe - Indirect	Type d'espace : Public - Privé - Intermédiaire - Extérieur - Intérieur - Intermédiaire - Ouvert - Fermé - Semi	Accessibilité : Directe - Indirecte - Mécanique - Piéton - Piste cyclable	Couleur et texture : Sombre - Claire - Lisse - Rugeux - Granuleux - Texturé
					-	-	-	-	-	-

Tableau 2.4. Programmation qualitative et quantitative de Mysk el Badayar. Source: Auteur

#### 2.8.1.4. Point à retenir

- Conservation et mise en valeur du patrimoine culturel
  - Utiliser des éléments architecturaux traditionnels dans la conception pour renforcer l'identité locale.
  - Intégrer des matériaux et des couleurs qui reflètent l'environnement désertique local.
- Sustainability et efficacité énergétique
  - Incorporer des technologies de construction durables pour minimiser l'empreinte carbone.
  - Maximiser l'utilisation de la lumière naturelle et des systèmes de ventilation passive pour réduire la consommation énergétique.
- Modularité et flexibilité de conception
  - Utiliser des systèmes modulaires pour faciliter l'adaptation et la personnalisation des espaces selon les besoins des utilisateurs.
  - Assurer une variété de solutions volumétriques et spatiales tout en maintenant une cohérence esthétique.
- Paysage et environnement
  - Intégrer des conceptions paysagères inspirées par les oasis désertiques avec des plantations locales pour promouvoir la durabilité environnementale.
  - Créer des espaces verts et des zones ombragées pour améliorer le confort des visiteurs et des résidents.
- Accessibilité et connectivité
  - Assurer une accessibilité optimale aux différents espaces pour les piétons, les cyclistes et les véhicules.
  - Faciliter la circulation interne par des chemins bien définis et des panneaux d'orientation clairs.
- Confort et bien-être des utilisateurs
  - Mettre en place des équipements modernes et des installations de confort pour répondre aux attentes des visiteurs.
  - Intégrer des espaces de détente et de loisirs pour améliorer l'expérience globale.
- Confort et bien-être des utilisateurs
  - Mettre en place des équipements modernes et des installations de confort pour répondre aux attentes des visiteurs.
  - Intégrer des espaces de détente et de loisirs pour améliorer l'expérience globale.

## 2.8.2 Masdar City

### 2.8.1.1. Présentation d'exemple

Masdar City est un projet ambitieux de ville durable situé à Abou Dhabi, conçu pour être l'un des développements urbains les plus écologiques au monde. Ce projet innovant vise à créer une communauté où les technologies de pointe et les pratiques durables se combinent pour minimiser l'empreinte carbone et maximiser l'efficacité énergétique.

### 2.8.1.2. Critère de choix

- Technologies de pointe : Intégration de solutions innovantes pour la production d'énergie renouvelable et la gestion des ressources.
- Durabilité environnementale : Conception axée sur la réduction de l'empreinte carbone et l'amélioration de l'efficacité énergétique.
- Qualité de vie : Création d'un environnement urbain sain et agréable avec des espaces verts et des infrastructures de haute qualité.
- Innovation urbaine : Développement d'un modèle de ville intelligente avec des infrastructures avancées pour la mobilité et la connectivité.

## 2.8.2.3. Fiche technique


Fiche technique			
<b>Donnée générale</b>			
Nom du projet	Masdar City		
Localisation	Abu Dhabi, UAE		
Maître d'oeuvre	Masdar (subsidiary of Mubadala Development Company)		
Maître d'ouvrage (Architecte)	Foster + Partners (master plan architect)		
Entreprise réalisatrice	Diverses entreprises de construction		
Date de réalisation	Début des travaux en 2008, en cours de développement		
Utilisateur	Résidents, entreprises, institutions de recherche		
Type de projet	Ville durable, expérimentale		
Surface totale	6Km <sup>2</sup>		
Surface bâti	Projet à long terme avec différentes phases de développement		
Nombre de niveau	R+9		
<b>Donnée de conception</b>		<b>Donnée de réalisation</b>	
Implantation du projet	Planification urbaine intégrée, centrée sur la durabilité et l'efficacité énergétique	Type de structure	Bâtiments à haute efficacité énergétique, usage de matériaux durables et recyclés
Forme du projet	Urbanisme compact, avec des bâtiments à haute efficacité énergétique et utilisation intensive des énergies renouvelables	Type de façade	Façades conçues pour optimiser l'isolation thermique et l'éclairage naturel
Accessibilité	Réseau de transport intégré avec accès aux transports en commun et à pied	Matériau de construction: type, couleur, texture, ...etc	Utilisation de matériaux durables et recyclés, avec des textures modernes et fonctionnelles
Programme fonctionnel principal	Mixité d'usages incluant résidentiel, commercial, éducatif, et recherche	Diapositifs passifs	Conception pour maximiser l'ombrage naturel, la ventilation croisée et l'utilisation passive de l'énergie solaire
		Diapositifs actifs	Intégration de technologies avancées pour la gestion de l'énergie, comme le solaire photovoltaïque et les systèmes de gestion énergétique

Tableau 2.5. Fiche technique Masdar City. Source: Auteur

Programme quantitatif										
Bloc	Entité	Activité	Espace	Utilisateur	Capacité d'accueil	Equipement et matériel		Surface de circulation	Surface totale	Surface par personne = Surface totale / Capacité d'accueil
						Type	Surface			
	Habitat Commerce	Logement	Appartements	Résidents	40000				5000m <sup>2</sup>	
		Ventes	Boutiques	Clients, visiteurs	5000					
	Education	Enseignement	Université	Etudiants	800				10000m <sup>2</sup>	
			Masdar							
	Laboratoire	Recherche	Laboratoires	Chercheurs	1000				15000m <sup>2</sup>	
			Bureaux d'entreprises	Employés	3000					
	Travail	Bureaux		Public	2000				8000m <sup>2</sup>	
		Loisir	Cinéma, théâtres							
	Culturel	Loisir		Patients	1500				10000m <sup>2</sup>	
		Soin	Hopitaux, cliniques							
	Mobilité	Transport	Station de recharge	Public, résidents	1000				2000m <sup>2</sup>	
			Bâtiments administration	Employés	500					
	Loisir	Recréation	Parcs	Public, résidents	5000				20000m <sup>2</sup>	

Tableau 2.6. Programmation qualitative et quantitative de Masdar City. Source: Auteur

Programme qualitatif										
Bloc	Entité	Activité	Espace	Spécification technique et esthétique	Niveau : SS – SE – RDC- Etage	Orientation par rapport à : Ensoleillement – Fonction	Eclairage : Naturel – Artificiel – Directe – Indirect	Type d'espace : Public – Privé – Intermédiaire – Extérieur – Intérieur – Intermédiaire – Ouvert – Fermé – Semi	Accessibilité : Directe – Indirecte – Mécanique – Piéton – Piste cyclable	Couleur et texture : Sombre – Claire – Lisse – Rugeux – Granuleux – Texturé
	Habitat	Logement	Appartements	Haute efficacité énergétique, matériaux durables	RDC- étage	Ensoleillement optimal	Naturel, indirect	Privé	Directe, piéton	Claire, texturé
	Commerce	Ventes	Boutiques	Espaces modulaires, vitrines transparentes	RDC	Fonction, accès facile	Naturel et artificiel	Public	Directe, piéton	Lisse, claire
	Education	Enseignement	Université Masdar	Laboratoires high-tech, salles de classe modernes	RDC- étage	Fonction, pas de lumière directe	Naturel et artificiel	Intérieur	Directe, piéton	Texturé, clair
	Laboratoire	Recherche	Laboratoires	Haute technologie, équipements spécialisés	RDC- étage	Fonction, pas de lumière directe	Artificiel	Intérieur	Directe, piéton	Lisse, texturé
	Travail	Bureaux	Bureaux d'entreprises	Flexibles, open space, connectivité haute vitesse	RDC- étage	Lumière naturelle	Naturel et artificiel	Intérieur	Directe, piéton	Texturé, clair
	Culturel	Loisir	Cinéma, théâtres	Confort acoustique, sièges ergonomiques	RDC	Ensoleillement limité	Artificiel	Public	Directe, piéton	Lisse, sombre
	Médical	Soin	Hopitaux, cliniques	Stériles, équipements médicaux avancés	RDC- étage	Fonction, contrôle strict	Naturel et artificiel	Intérieur	Directe, mécanique, piéton	Lisse, clair
	Mobilité	Transport	Station de recharge	Points de recharge efficaces, faciles d'accès	RDC	Accessible	Artificiel	Extérieur	Directe, piéton, piste cyclable	Texturé, clair
	Administration	Gestion	Bâtiments administration	Salles de réunion équipées, bureaux fonctionnels	RDC – étage	Fonction, lumière naturelle	Naturel et artificiel	Intermédiaire	Directe, piéton	Lisse, texturé
	Loisir	Recréation	Parcs	Espaces verts luxuriants, sentiers ombragés	Extérieur	Ensoleillement partiel	Naturel	Ouvert	Directe, piéton, piste cyclable	Texturé, granuleux

Tableau 2.6. Programmation qualitative et quantitative de Masdar City. Source: Auteur



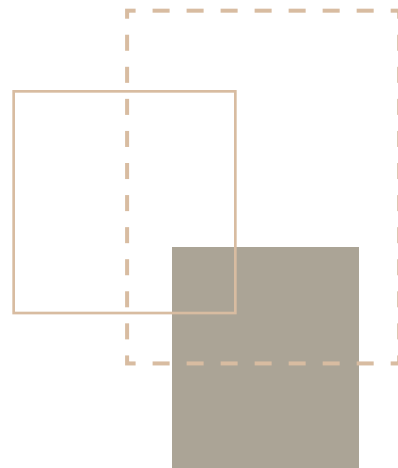
#### 2.8.1.4. Point à retenir

- Utilisation des énergies renouvelables
  - Intégrer des sources d'énergie renouvelable telles que l'énergie solaire et éolienne pour alimenter les infrastructures.
  - Installer des panneaux solaires sur les toits et dans les espaces publics pour maximiser la production d'énergie propre.
- Conception passive et efficacité énergétique
  - Adopter des techniques de conception passive, comme l'orientation des bâtiments pour optimiser l'utilisation de la lumière naturelle et de la ventilation.
  - Utiliser des matériaux de construction à haute efficacité énergétique pour réduire les besoins en chauffage et en refroidissement.
- Gestion des ressources et des déchets
  - Mettre en place des systèmes de collecte et de traitement des eaux usées pour leur réutilisation.
  - Encourager le recyclage et la gestion efficace des déchets pour minimiser l'impact environnemental.
- Infrastructure de transport durable
  - Développer des infrastructures pour les transports en commun, les pistes cyclables et les chemins piétonniers pour réduire la dépendance aux véhicules privés.
  - Promouvoir l'utilisation de véhicules électriques et hybrides en installant des stations de recharge accessibles.
- Espaces verts et biodiversité
  - Créer et maintenir des espaces verts, des parcs et des jardins pour améliorer la qualité de vie et favoriser la biodiversité.
  - Utiliser des plantes locales et résistantes à la sécheresse pour minimiser la consommation d'eau.
- Innovation et recherche continue
  - Soutenir la recherche et l'innovation dans les domaines des technologies vertes et des pratiques durables.
  - Collaborer avec des institutions académiques et des entreprises pour développer et tester de nouvelles solutions environnementales.
- Engagement communautaire et sensibilisation
  - Impliquer les résidents et les parties prenantes dans les initiatives de durabilité à travers des programmes éducatifs et des activités communautaires.
  - Promouvoir la sensibilisation à l'importance de la durabilité et de la conservation de l'environnement.

---

# CAS D'ÉTUDE

CHAPITRE 03



### 3.1. Echelle territoriale

#### 3.1.1. Territoire Saharien

Le Sud de l'Algérie, également connu sous le nom de Sahara algérien, est une région géographique située au sud du pays. Cette zone est caractérisée par un climat désertique et de vastes étendues désertiques qui englobent une grande partie du Sahara, l'un des déserts les plus étendus et les plus arides du monde. Les paysages du Sud algérien sont principalement constitués de dunes de sable, de plaines arides et de formations montagneuses (Figure 3.1).



Figure 3.1. Carte administrative de l'Algérie de 1934-1955. Source: Wikipédia

Ce territoire est caractérisé par (Figure 3.2)

- Grand Erg East (Grand Erg Oriental): Le grand Erg East s'étend sur une grande partie de l'est de l'Algérie, près de la frontière avec la Tunisie. Il est situé à l'est du plateau du Hoggar.
- Grand Erg West (Grand Erg Occidental): Le Grand Erg West se trouve à l'ouest de l'Algérie, près de la frontière avec le Maroc. Il est situé à l'ouest du Grand Erg East et s'étend sur une grande partie de l'ouest saharien algérien.
- Sud saharien (Sud Saharien): C'est une zone aride caractérisée par des plaines rocaillieuses, des formations montagneuses et des déserts de sable. Le Sud Saharien couvre la majeure partie du sud de l'Algérie, s'étendant du nord du Sahara aux frontières du Niger, de la Libye et du Mali.
- Atlas Saharien: L'Atlas Saharien est situé dans le sud de l'Algérie, principalement dans les régions de Béchar, Beni Abbès, Tindouf et Adrar. Il s'étend sur une vaste zone caractérisée par des montagnes et des plateaux arides, formant une barrière naturelle entre le désert du Sahara au sud et les hauts plateaux au nord.



Figure 3.2. Territoire saharien. Source: Hadeid Mohamed & Al, Janvier 2018

### 3.1.2. Implantation territoriale: le Sahara est un territoire de passage

Le Sahara algérien possède deux principales voies caravanières. La première, centrale et la plus importante, relie le nord de l'Algérie, le Niger, Tamanrasset, ainsi que les oasis du Tidikelt. La deuxième voie, à l'ouest, relie le Mali et le Maroc en passant par les oasis du Touat, du Gourara et de la Saoura. Les tribus caravanières de la steppe oranaise ont trouvé des structures d'accueil idéales à Timimoune et dans la région du Gourara (Figure 3.3).



Figure 3.3. Implantation territoriale. Source: Abel Gaiya, Mars 2014

### 3.1.3. Sédentarisation

La sédentarisation a transformé les oasis en un ensemble pluridisciplinaire, axe vers son social (chameliers) et économique (échanges de produits) (Figure 3.4). Ces aspects se manifestent à travers un habitat groupé appelé «Kser» de différents types:

- Ksour à Oued : dans cette configuration, le ksour est érigé autour d'une Oued.
- Ksour de Sebkhha : ici, le ksour se situe autour d'une Sebkhha.
- Ksour à Erg : s'implantant dans les dunes de sable, ce type de ksour offre un contexte unique.

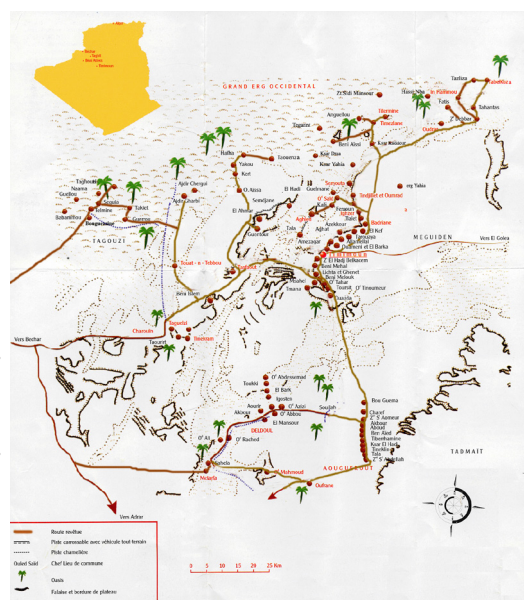


Figure 3.4. Région de Timimoune. Source: Office National de Tourisme, 2013

### 3.1.4. Les sous régions sahariennes

Les différentes sous-régions du Sahara algérien et leurs principales cités se répartissent comme suit (Figure 3.5):

- La Dorsale Centrale : Cette région est traversée par la RN1, une route nationale cruciale reliant Alger à Tamanrasset. en passant par des villes telles qu'In Salah, Laghouat et Goléa.

- Le Bas Sahara : Cette région est divisée en quatre entités distinctes :
  - Les Ziban à Biskra
  - L'Oued-Rhir à Touggourt
  - Le Souf,
  - El Oued comme capitale le pays de Ouargla
- Le Grand Sud : Cette région présente un paysage composé de deux massifs montagneux, à savoir le Tassili-N'aajjer et le Hoggar.
- L'Ouest Saharien : Cette région englobe Le Gourara et Le Touât

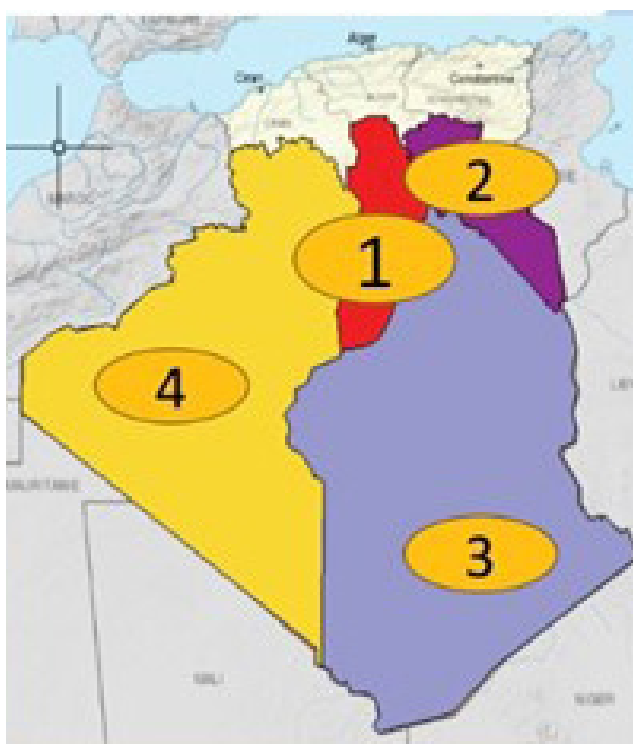


Figure 3.5. Subdivision du territoire saharien. Source: Auteur

### 3.2. Echelle de la ville

#### 3.2.1. Situation régionale

Timimoune se situe au sud-ouest d'Algérie (1253 km de la capitale), récemment promu en wilaya 100 Elle s'étend sur une surface de 65 203 km<sup>2</sup> ou réside 33060 habitants (Figure 3.6).



Figure 3.6. Situation régionale. Source: Auteur

3.2.2. Situation communale

Timimoune est une commune de la wilaya de Timimoun en Algérie. Située entre le Grand Erg Occidental, au Nord, et le plateau du Tademait, au Sud, elle est la principale oasis de la région du Gourara (Figure 3.7).



Figure 3.7. Situation communale. Source: Wikipedia

3.2.3. Accessibilité

Timimoune est accessible par deux moyens possibles (Figure 3.8)

- Par voies aériennes: La ville de Timimoune est accessible par avion (Vol : ALGER-TIMIMOUN / Temps : 1h40m)
- Par voies mécaniques: Par La RN51 venant d'Alger du côté 'Est, d'Adrar de Sud-ouest, et par le CW51 venant de la commune d'Oulad Saïd



Figure 3.8. Accessibilité. Source: Wikipedia

3.2.4. Caractéristiques climatiques

Un climat saharien de type désertique continental des précipitation rares et irrégulier vents fréquents de temps en temps agressifs du nord-est à des vitesses comprises 1-5m/s (Figure 3.9).

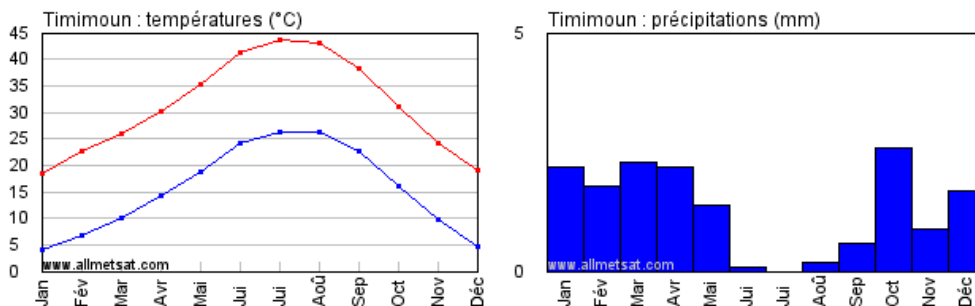


Figure 3.9. Climat de Timimoune. Source: allmetsat Site Web

3.2.5. Économie

L'économie de Timimoune est basée sur :

- Agriculture: L'agriculture est principalement axée sur la culture des dattes, des céréales et des légumes
- Tourisme: Le tourisme est un secteur en croissance à Timimoune. La ville est une destination populaire pour les touristes algériens et étrangers. Les touristes sont attirés par l'architecture traditionnelle, la culture et les paysages naturels de Timimoune.
- Artisanat: L'artisanat est une activité importante à Timimoune. Les artisans de la ville sont spécialisés dans la fabrication de tapis, de bijoux, de poterie et d'autres objets artisanaux



### 3.2.6. Risques de Timimoune

- Risques naturels : Timimoune est exposée à plusieurs risques naturels, notamment :
  - Les tempêtes de sable : les tempêtes de sable sont fréquentes dans la région du Sahara. Elles peuvent provoquer des perturbations des transports, des coupures d'électricité et des problèmes de santé respiratoire.
  - Les Inondations. Les Inondations sont rares à Timimoune mais elles peuvent se produire en cas de fortes pluies.
- Risques anthropiques : Timimoune est également exposée à des risques anthropiques, notamment :
  - Pollution : la pollution de l'air et de l'eau est un problème croissant dans la région au Sahara.
  - Surexploitation des ressources : la surexploitation des ressources naturelles, notamment l'eau et les forêts, est un problème majeur dans la région au Sahara.

### 3.2.7. Hydrologie

À Timimoun, l'hydrologie se caractérise par la présence de la nappe de l'erg et d'une nappe phréatique peu profonde, avec un rôle essentiel joué par les eaux souterraines. De plus, des systèmes d'eaux artificielles ont été développés pour répondre aux besoins locaux dans cette région aride.

## 3.3. Analyse diachronique

### 3.3.1. Aperçu historique

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

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

La présence de point d'eau (sabkha), d'une oasis naturelle, d'un carrefour de piste et d'un lieu d'échange privilégié ont favorisé l'installation des premiers habitants. Cette installation a été matérialisée par la construction des Aghems : qui sont des unités morphologiquement autonomes, construites sur un piton rocheux, entourées d'un large fossé « le hfir » (Figure 3.10)

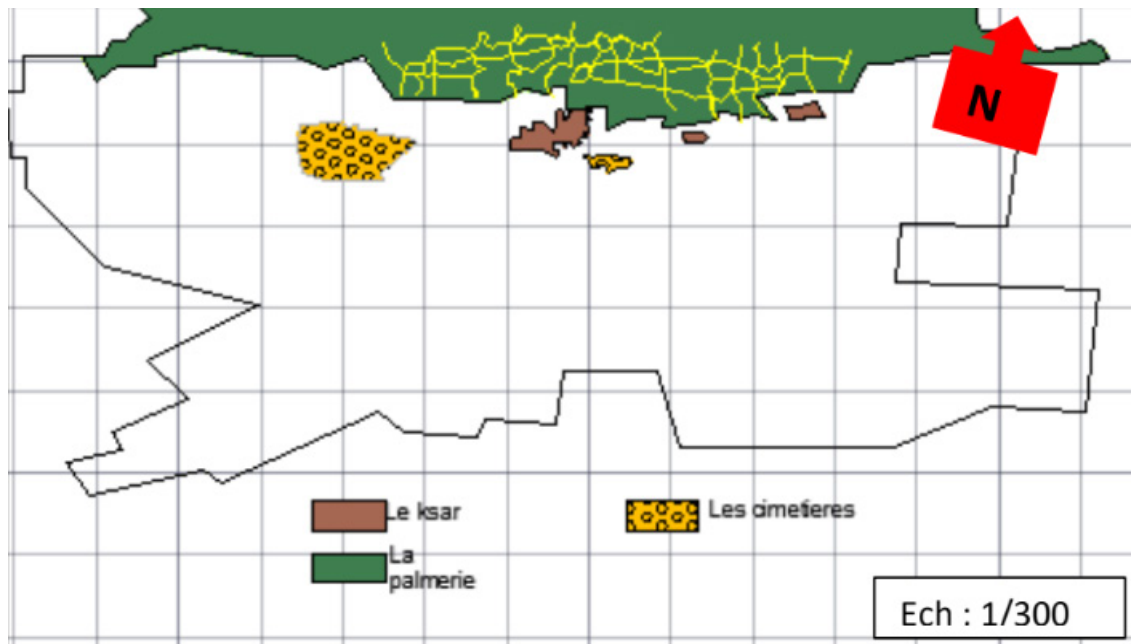


Figure 3.10. Période intra-muros de Timimoun. Source: Auteur

- Période de croissance Extra-muros :

L'arrivée des Arabes va favoriser la croissance extramuros, et consolider la notion d'appartenance à la ville. Ce qui a favorisé un changement dans l'organisation de l'Aghem : les nouvelles constructions se trouvent mitoyennes et tout autour de l'établissement originel. L'introduction de la technique de Foggara contribue au découpage du parcellaire agricole et offre à l'urbanisation future un tracé d'ensemble logique et hiérarchique (Figure 3.11).

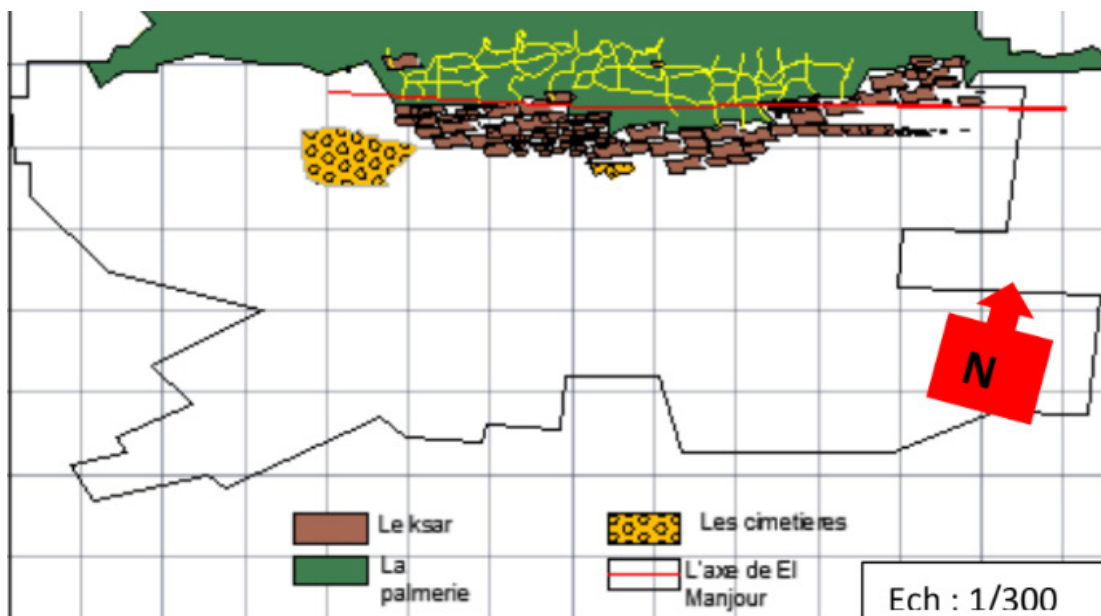


Figure 3.11. Période extra-muros de Timimoun. Source: Auteur

- Période coloniale :

Les traits d'un urbanisme colonial commencent à s'apparaître avec l'installation des civiles (Figure 3.12)

- 1903: La régularité : le tracé du village de Timimoune présente un tracé régulateur en damier, formant une trame orthogonale. Le public apparition des espaces et des équipements publics après la création de la place d'armes. Et un dégagement dans la partie gauche du fort va donner naissance à la place du Marché.

- 1930-1962 : Cette phase se caractérise par une double croissance de densification interne du Ksar. Il va continuer sa croissance en direction Nord-est Concernant le village, cette croissance est le prolongement des parties déjà existantes, avec le franchissement de la limite naturelle : l'axe de la foggara d'El M'gheir (actuellement le boulevard Emir Abdelkader).



Figure 3.12. Période coloniale de Timimoun. Source: Auteur

- Période post indépendance:

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

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

- La plupart des ksour ont été entièrement refait à l'occasion du branchement de l'électricité, l'eau courante et de l'assainissement. Actuellement les Rahbats intérieures ont été transformées en pièces d'habitation (Figure 3.13).

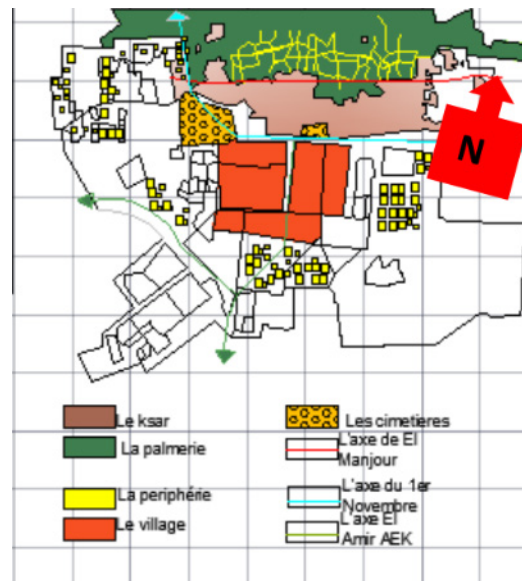


Figure 3.13. Période post-indépendance de Timimoun. Source: Auteur

### 3.3.2. Synthèse d'analyse diachronique

Timimoun a connu trois grandes phases de croissance : la croissance continue traditionnelle, la période coloniale française et la phase post-coloniale. Initialement, les Aghems se sont développés intra-muros, favorisés par la présence d'eau et d'une oasis, et protégés par des fossés. La période extra-muros a vu l'arrivée des Arabes, l'introduction des techniques de Foggara et l'expansion autour des Aghems. Sous l'occupation française, un urbanisme régulier et des équipements publics ont été introduits. Enfin, la période post-coloniale a été marquée par une extension massive, l'amélioration des infrastructures et la transformation des espaces traditionnels en zones d'habitation modernes (Figure 3.14).

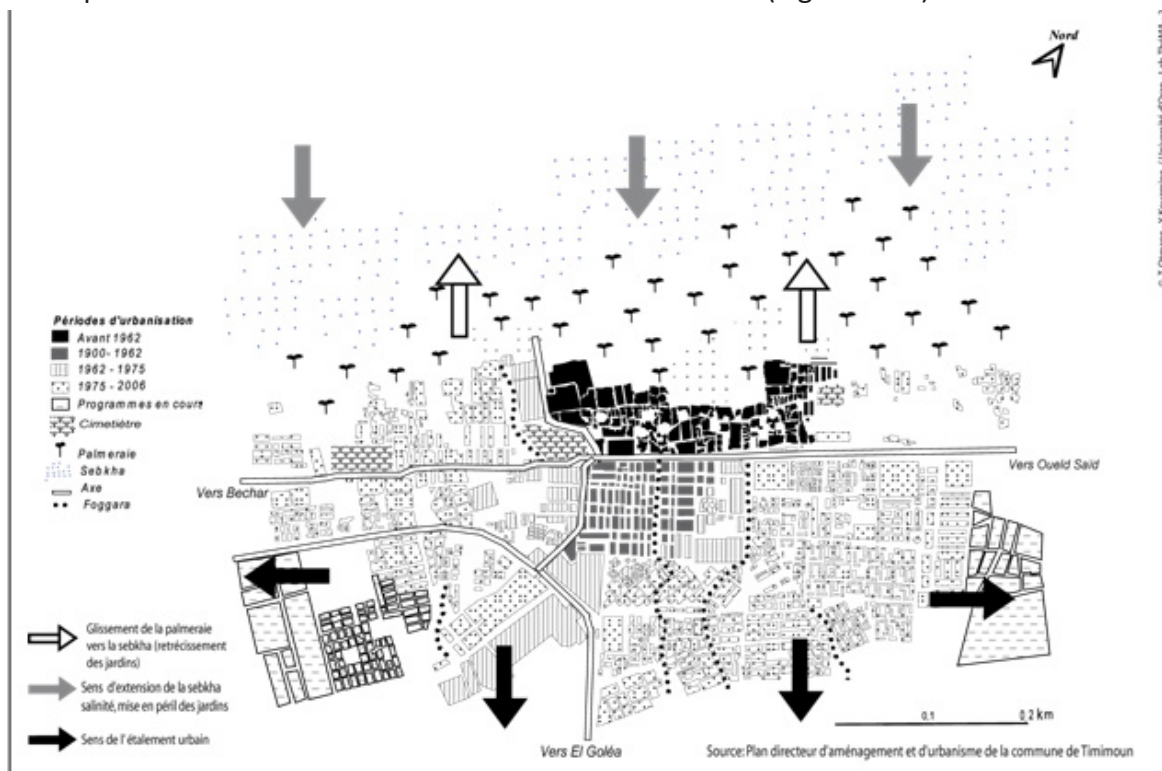


Figure 3.14. Synthèse d'analyse diachronique. Source: Tayeb Otmane et Yaël Kouzmine page 165-183, 2011

### 3.3.3. Synthèse du tissu de la ville

- Tissu ancien :

Le tracé des voiries de ksar est organique. La hiérarchie est très forte (on passe du public au privé, du découvert au couvert, du plus large au plus étroit et du clair à l'obscur).

- Le Mijour: Il traverse tout le ksar du sud-ouest au nord-est. C'est l'élément meneur de la croissance du ksar qui relié tous ses entités. La hiérarchie allant du public au privé dépende de ce parcours principal.

- Zkak rétrécis (Zounka): Au centre du Ksar, on trouve les Zkaks avec des largeurs réduites et se ramifiant en impasses qui donnent accès aux habitations, en obéissant ainsi à l'ordre public-privé. Les zkaks sont à la fois couverts, semi couvert ou découvert. Ces voies sont parfois traversées tout au long par des canaux d'Irrigation à ciel ouvert « seguia ». Le rétrécissement des zkaks joue un rôle important dans le coton thermique réduit les transferts de chaleur, et minimiser l'introduction des vents à l'intérieur du Ksar.

- Tissu colonial :

- Système viaire fonctionnel.

- Très bonne fluidité et circulation (large voie).

- Manque des parkings.

- Le vent circule librement dans le village grâce à la voie large (pas d'étude de vent).

- Les voies sont larges par rapport aux celles du Ksar (de 10 jusqu'à 15 m de largeur), offrant une bonne fluidité de circulation

- Le Tissu Actuel :

- L'absence d'une logique cohérente dans le découpage des voies. Très larges voies.

- L'implantation des voies suit parfois une trame régulière de différentes orientations, et dans certains cas l'implantation est juste anarchique.

## 3.4. Analyse synchronique

### 3.4.1. Système viaire

La structure du système viaire suit le processus de formation des entités morphologiques. On identifie trois types de structure viaire (Figure 3.15):

- Structure viaire du Ksar : Structure arborescente, organique, et hiérarchisée en rues, ruelles, et impasses. Certaines sont couvertes pour améliorer le confort en réduisant l'incidence du rayonnement solaire et en protégeant contre les vents chauds et l'ensablement.

- Structure viaire du Village : Structure en résille, régulière et hiérarchisée avec de larges voies, limitant le confort hygrothermique par rapport au Ksar.

- Structure viaire de la périphérie : Structure irrégulière avec une superposition de différents types de systèmes viaires. Les voies plus larges réduisent le confort hygrothermique par rapport au Ksar et au village.





Figure 3.15. Système viaire de Timimoun. Source: Auteur

### 3.4.2. Système parcellaire

L'agglomération de Timimoune est caractérisée par trois (03) modes différents de production du bâti : Le Ksar (Tissu vernaculaire), le Village (tissu colonial) et l'extension périphérique (Les opérations Post-Coloniales) (Figure 3.16).

- 1er tissu : est un tissu dense compact (forme urbaine organique) aux routes étroites et sinueuses, il est développé linéairement et parallèlement à sa limite avec la palmeraie, il constitue le ksar de Timimoune.

- 2ème tissu : il est séparé du ksar par un grand boulevard qui constitue une ligne de démarcation et de la périphérie par des voies importantes Comme toutes les villes coloniales, ce tissu présente un tracé géométrique régulier Ressemblance au plan en damier).

Les parcelles son rectangulaires avec différentes dimensions selon l'activité qu'elle adopte.

- 3ème tissu : Il est situé à la périphérie de la ville, il est composé de plusieurs opérations individuelles incohérentes par rapport à l'ensemble de la ville

L'orientation de ces parcelles est différente avec celle de la trame coloniale, elle n'utilise les lignes régulatrices de cette dernière que pour délimiter sa propre surface.

C'est des entités totalement autonomes sans structure d'ensemble, séparés par des espaces vides.

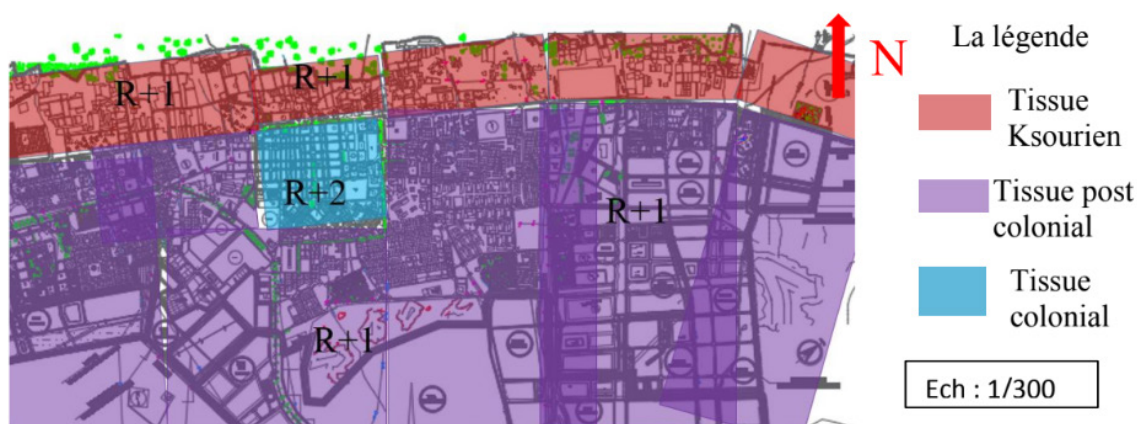


Figure 3.16. Système parcellaire de Timimoun. Source: Auteur



### 3.4.3. Système bâti

On distingue 3 tissus particuliers:

- Tissu ancien «Ksar»
  - Gabarit: en raison d'intimité. Les maisons du ksar sont toutes de gabarit (RDC) avec une hauteur de 5m maximum.
  - Matériaux de construction: c'est une architecture en terre. Les murs sont épais construits à base de matériaux locaux isolant comme la Pierre, l'adobe et les Palmiers.
- Tissu colonial
  - Gabarit: Différente hauteur de RDC, jusqu'à R+2.
- Tissu actuel
  - Gabarit: Différente hauteur de RDC, jusqu'à R+4.
  - Matériaux de construction: Utilisation des matériaux modernes du nord du pays comme le béton, la brique et l'acier. Pour l'intérieure, on trouve le carrelage, l'enduit et le plâtre.

### 3.4.4. Système non-bâti

- Au niveau du Ksar dominance du bâti par rapport au non-bâti, le non-bâti existant est les voies, Les rahbats et également les cimetières.
- Au niveau du village colonial, on remarque toujours la dominance du bâti, on retrouve deux places / Jardin public.
- Au niveau du tissu actuel, les espaces non-bâti sont dominants, mais ne sont pas exploités et n'ont aucune fonction, on remarque aussi l'absence des jardins, places publiques.
- La vocation des espaces non bâtis du village est généralement commerciale, des espaces jardins et de détente.

### 3.4.5. Analyse SWOT

L'analyse SWOT offre une vision globale du projet en mettant en évidence ses points forts, en adressant ses points faibles, en capitalisant sur les opportunités externes et en anticipant les menaces potentielles. Cette démarche est essentielle pour assurer le succès (Figure 3.17).

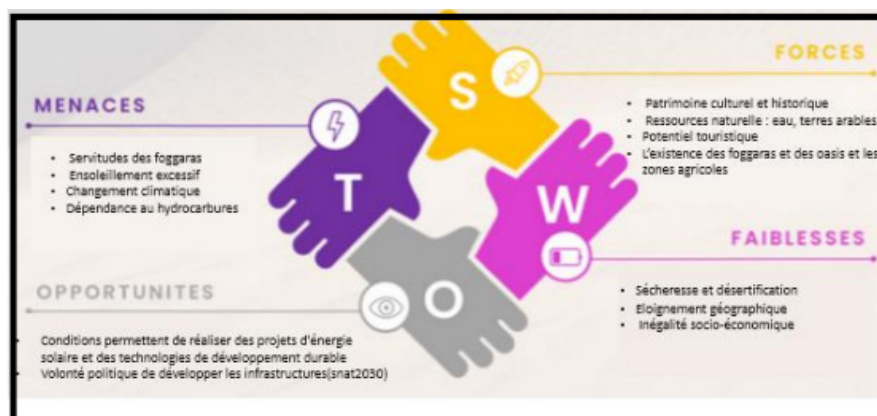


Figure 3.17. Analyse SWOT de Timimoun. Source: Auteur

### 3.5. Intervention urbaine

#### 3.5.1. Schéma de problème à l'échelle de la ville

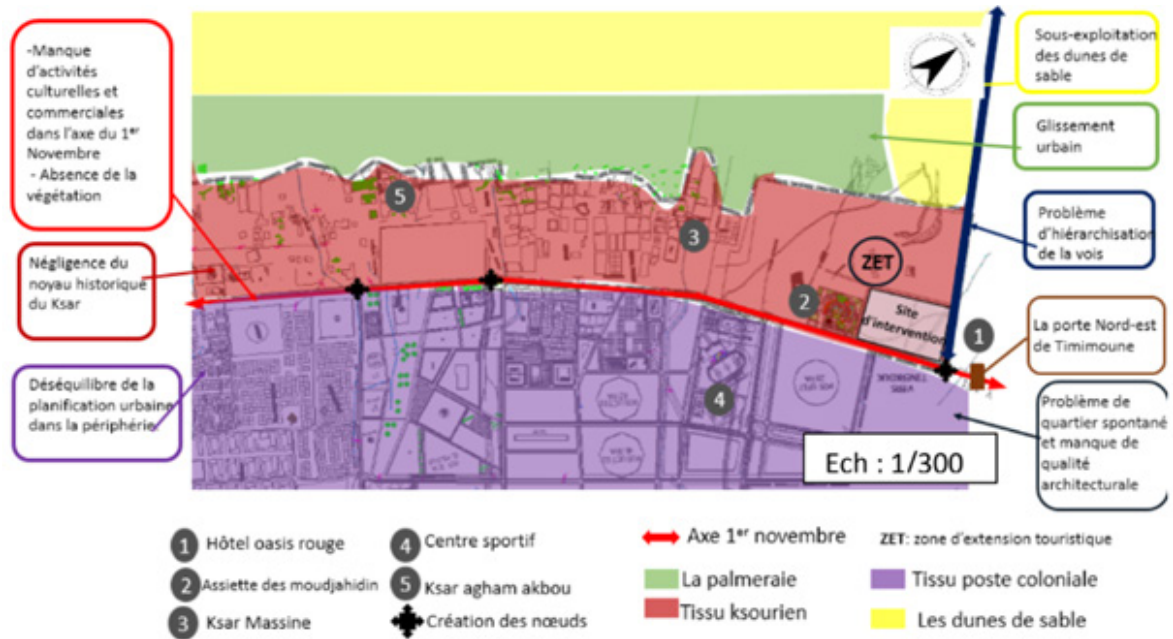


Figure 3.18. Schéma de problème de Timimoun. Source: Auteur

#### 3.5.2. Schéma d'action à l'échelle de la ville

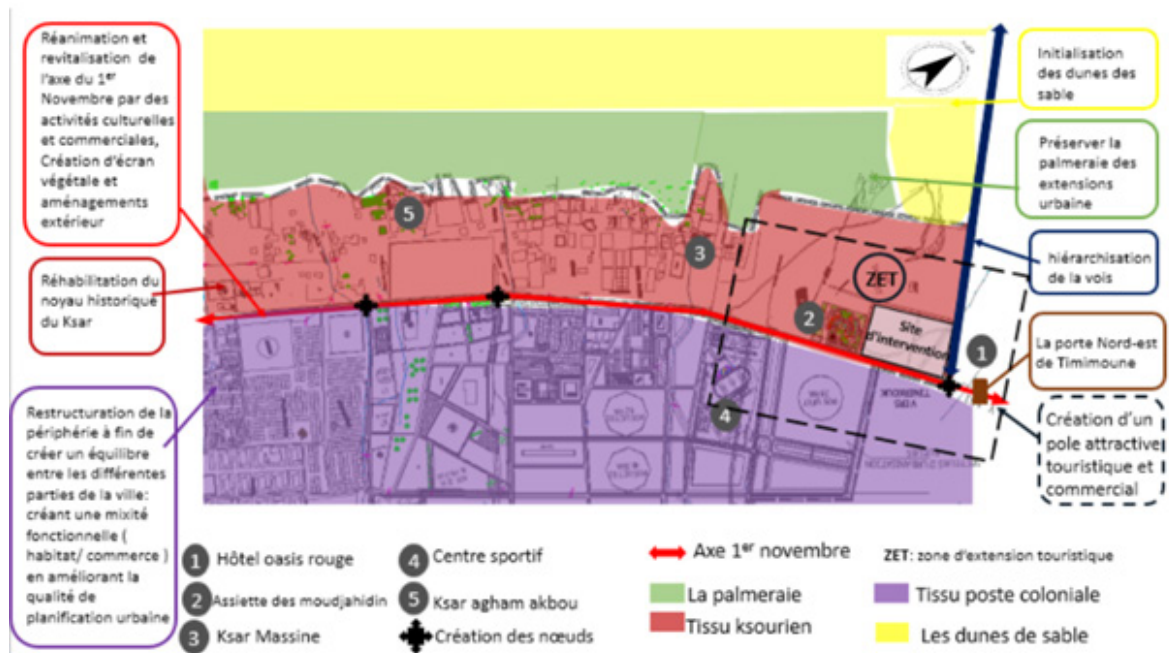


Figure 3.19. Schéma d'action de Timimoun. Source: Auteur

## 3.5.3. Schéma de structure à l'échelle de la ville



Figure 3.20. Schéma de structure de Timimoun. Source: Auteur

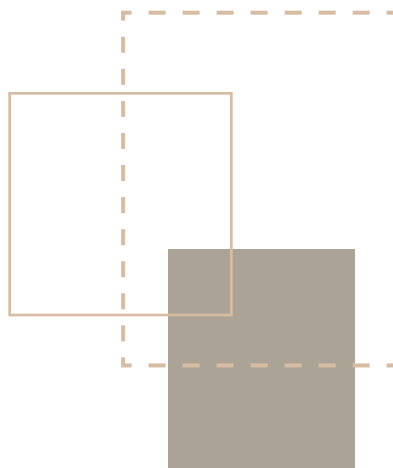
**3.6. Conclusion**

Les études menées à Timimoune révèlent une ville où l'équilibre entre les constructions et le paysage naturel est soigneusement préservé. Les diverses dynamiques urbaines et architecturales montrent une gestion ingénieuse de l'espace, répondant à la fois aux besoins actuels et aux particularités locales. La connaissance approfondie des structures urbaines et des différentes typologies architecturales de Timimoune fournit une base solide pour un développement futur combinant tradition et modernité, tout en maintenant une cohésion urbaine durable et équilibrée.

---

# CONCLUSION

CHAPITRE 04



#### 4.1. Conclusion générale

Dans ce mémoire, nous avons exploré la région sud de l'Algérie, spécifiquement Timimoun, pour envisager l'extension d'un hôtel existant, un projet architectural visant à revivifier l'histoire et la culture locale tout en adoptant une approche de développement durable. Pour ce faire, nous avons suivi une méthodologie en deux étapes complémentaires :

- Une revue bibliographique sur les caractéristiques des tissus urbains écologiques. Cette revue nous a guidés vers l'architecture des Ksors, une architecture sans architecte mais dotée d'un Genius loci bien établi. Nous avons déterminé qu'un quartier saharien doit refléter les caractéristiques des ksours en termes de composition urbaine, notamment une forte compacité et densité, des rues hiérarchisées, une diversité fonctionnelle, et l'utilisation de matériaux locaux écologiques. Nous avons également étudié les principes de durabilité et développé les concepts d'écoquartier et d'écotourisme à travers la conception d'un écoquartier à l'échelle urbaine et l'extension d'un hôtel à l'échelle architecturale. L'analyse de projets similaires dans des zones climatiques arides et l'étude des ksours sahariens nous ont aidés à établir les bases de notre conception en termes d'exigences fonctionnelles et programmatiques.

- L'analyse du cas d'étude : la conception d'une extension de type maison d'hôtes pour un hôtel existant à Timimoun. Nous avons analysé la ville en considérant ses atouts et contraintes naturels, climatiques, topographiques et hydriques. L'analyse typomorphologique a révélé une forme urbaine hétérogène comprenant la palmeraie, le Ksar, le village colonial et les nouvelles extensions. Cette analyse a mis en évidence la perte du Genius loci en raison d'une urbanisation rapide motivée par la crise du logement, entraînant une désintégration du tissu urbain, une perte de densité et de compacité, et l'abandon des principes architecturaux sahariens.

- Face à ce constat, nous avons conçu des maisons d'hôtes de style ksourien basées sur les principes d'une architecture saharienne respectueuse de l'environnement naturel pour une meilleure intégration urbaine et un confort hygrométrique amélioré. Nos propositions incluent :

- Un tissu urbain dense pour maximiser les ombrages,
- Un système viaire hiérarchisé et orienté vers les déplacements doux,
- Une densité végétale renforcée pour améliorer le microclimat,
- L'utilisation de briques de terre comprimée pour leurs avantages écologiques et thermiques.

Les fonctions ont été agencées pour respecter les distances pédestres caractéristiques des ksours, avec une diversité fonctionnelle incluant le commercial, l'éducatif, et le résidentiel. En conclusion, les hypothèses de départ de cet mémoire sont atteintes. Ce travail vise à sensibiliser à l'importance du contexte dans la conception architecturale, particulièrement

pour les régions du Sud, qui risquent de négliger leur patrimoine culturel sous la pression de la crise du logement et de la modernité. Nous avons pris conscience de l'importance des techniques anciennes pour améliorer le confort et le bien-être humain, et nous souhaitons explorer davantage le confort hygrothermique post-occupationnel dans des habitations basées sur les principes de l'architecture saharienne dans nos futurs travaux.

## 4.2. Bibliographie

### 4.2.1. Article scientifique

- Aboulnaga, M. (2013). Sustainable building for a green and an efficient built environment: New and existing case studies in Dubai. *Sustainability, Energy and Architecture*, 131-170.
- Afaïfia, M., Djar, K. A., Bich-Ngoc, N., & Teller, J. (2021). An energy consumption model for the Algerian residential building's stock, based on a triangular approach: Geographic Information System (GIS), regression analysis and hierarchical cluster analysis. *Sustainable Cities and Society*, 74, 103191. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103191>
- Aggoun, R., & Méraçchi, A. (2015). L'impact de qualité architecturale sur le tourisme et la réhabilitation des Ksours. Université de Oum elbouaghi.
- Aghababaei, M., et al. (2016). Eco-Cities and Sustainable Urban Development: A Comparative Study. *Sustainable Cities and Society*, 23, 76-84.
- Al-Hafidh, H., & Taha, A. (2018). Integrating Traditional Architecture with Modern Design in Arid Climates: Case of Timimoun, Algeria. *Proceedings of the International Conference on Sustainable Architecture*.
- Ali-Toudert, F. (2000). Intégration de la dimension climatique en urbanisme. Mémoire de Magister, EPAU, Alger.
- ALLEG, N., & Djedouani. (2016). L'UTILISATION DES MATERIAUX LOCAUX AU SUD ALGERIEN et les directives de Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville (MHUV) (master dissertation), université de Tebessa.
- Bouchlaghem, D., et al. (2017). Sustainable Architecture in Arid Environments: A Case Study of Traditional Ksours in Algeria. *Journal of Arid Environments*, 93, 1-15.
- Hajjar, D., et al. (2017). Sustainable Urban Development in Arid Environments: Lessons from the Middle East. *Journal of Urban Planning and Development*, 143(3), 04017001.
- Hegazy, T., et al. (2018). Sustainable Development in Desert Environments: Lessons from Timimoun. *Journal of Sustainable Development*, 11(1), 100-115.

### 4.2.2. Livre

- BACHMINSKI J. et GRANDET D. (1985). *Éléments d'architecture et d'urbanisme traditionnels*. Université des sciences et de la technologie d'Oran.
- BAKER, N., & STEEMERS, K. (2003). *Energy and environment in architecture: A guide to sustainable design*. Publisher.
- Benarous, S. (2021). *Exploration du comportement thermique des revêtements de façades. Le cas des résidences promotionnelles*. Mémoire de master, université de Blida1.
- Benhamouche, M. (2022). *Cours d'histoire de l'architecture*. Institut d'architecture et d'urbanisme de l'université de Blida1.



- Berardi, U. (2017). *Sustainable Architecture: Low-Tech Houses*. Routledge.
- BEREZOWSKA-AZZAG E. (2011). *Projet urbain, guide méthodologique. Connaitre le contexte de développement durable*. Synergie, Alger.
- Bisson, J. (1957). *Le Gourara: Étude de géographie humaine*. Alger: Centre National de Recherche en Anthropologie Sociale et Culturelle (CNRASC).
- Day, C. (2015). *Places of the Soul: Architecture and Environmental Design as a Healing Art*. Routledge.
- Gimpel, J. (1987). *La Révolution industrielle au Moyen Âge*. Paris: Éditions du Seuil.
- Gissen, D. (2012). *Subnature: Architecture's Other Environments*. Princeton Architectural Press.
- Gouin, H. (2016). *Villes et territoires durables : des écoquartiers à l'éco-rénovation*. Editions Le Moniteur.
- Ouda, O. K. M. (2013). *Sustainable Urban and Regional Infrastructure Development: Technologies, Applications and Management*. IGI Global.
- Le Robert. (2016). *Dictionnaire de la langue française*. Paris: Le Robert.
- Mounia, C.-A. (2016). *Le qsar type d'implantation humaine au Sahara*
- Williamson, T. (2014). *Sustainable Architecture: Principles, Paradigms, and Case Studies*. Royal Institute of British Architects.

#### 4.2.3. Mémoire

- Bouhalla, W. (2017). *La conception d'un hôtel à basse consommation d'énergie à Timimoun*. Mémoire de master, université de Blida 1.
- Boukedroun, H., Ghazi, M., Leghreib, M., Feraoui, M. (2012). *Conception d'un écoquartier à Ain Benian*. Mémoire fin d'étude architecture bioclimatique, Université de Blida 1.
- Bounar, R. (2019). *Caractérisation écologique et pastorale des zones arides*. Polycopié de cours, université de M'sila.

#### 4.2.4. Rapports et divers

- Arab Forum for Environment and Development (AFED). (2019). *Sustainable Development in Arab Countries: Challenges and Opportunities*. Available at: [www.afedonline.org](http://www.afedonline.org)
- Bourbia, F., Boucheriba, F., & Tebbani, H. (2005). *Street design and outdoor comfort for semi-arid climate*. PLEA.
- Boutabba, H., Mili, M., & Boutabba, S. D. (2016). *L'architecture domestique en terre entre préservation et modernité: Cas d'une ville oasienne d'Algérie «Aoulef»*.
- Boutaud, A. (2005). *Penser le changement ou changer le pansement*. Thèse de doctorat, Université de la Rochelle.
- Cultural Heritage and Sustainability in Timimoun: A Case Study of Ksour Architecture.
- International Energy Agency (IEA). (2020). *Buildings and Construction: The IEA Roadmap*.

Available at: [www.iea.org](http://www.iea.org)

- Kasmaoui, H., & Ali, M. (2019). Eco-Quarters in Arid Zones: Case Study of Timimoun. Ph.D. Thesis, University of Algiers.
- Ministry of Environment, Algeria. (Year). Sustainable Architecture Guidelines for Arid Regions.
- Sustainable Cities Institute. (2020). Sustainable Development Goals and Urbanization. Available at: [www.sustainablecitiesinstitute.org](http://www.sustainablecitiesinstitute.org)
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2020). Sustainable Urban Development in Arid Regions: Case Study of Timimoun. UNEP Report Series.