

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان -

Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen –

Faculté de TECHNOLOGIE



MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du **diplôme** de **MASTER**

En : Architecture

Spécialité : architecture et patrimoine

Par : BOUARFAOUI Rima Abir

Sujet

Vers une réaffirmation patrimoniale et identitaire de la ville de
Ghardaïa

Soutenu publiquement, le 09 / 06 / 2024, devant le jury composé de :

M. DJEDID Abdelkader	PROF	Université de Tlemcen	Président
M. KHATTABI Lahcen	MCB	Université de Tlemcen	Examinateur
M. LOBIYED Mohamed. A	MAA	Université de Tlemcen	Examinateur
M. SELKA Chihab	MCA	Université de Tlemcen	Encadrant

Année universitaire : 2023/2024

Remerciements

Ce travail de recherche est le résultat d'un parcours atypique, jalonné d'expériences enrichissantes et de rencontres marquantes. Ces éléments confèrent à ce travail une dimension émotionnelle profonde pour ma personne.

À cet égard, je tiens à exprimer ma sincère reconnaissance envers mon encadrant, **Monsieur Selka Chihab**, pour son accompagnement, ses conseils éclairés, et ses encouragements constants tout au long de l'élaboration de ce travail. Sa guidance a été essentielle dans la réalisation de ce projet.

Je souhaite également exprimer ma gratitude envers les membres du jury, notamment **Monsieur DJEDID Abdelkader**, le président, **et Messieurs KHATTABI Lahcen et LOBIYED Mohamed. A**, les examinateurs de cette conférence.

Je tiens également à remercier chaleureusement l'ensemble du corps enseignant, les intervenants, et le personnel du département d'architecture de Tlemcen. Leur dévouement à assurer ma formation théorique et pratique a été déterminant. Ils m'ont transmis des connaissances, des méthodes, et des valeurs indispensables pour mon développement professionnel et personnel.

Reconnaissante envers toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail de recherche, et je suis optimiste quant aux enseignements acquis qui guideront mon avenir.

Dédicaces

Cette partie du mémoire a été celle que j'ai réécrite le plus. Non pas parce que je doutais de ce que je voulais exprimer, mais parce que, quelles que soient les paroles choisies, elles ne sembleraient jamais suffisantes pour exprimer toute ma gratitude pour mes parents qui m'ont toujours soutenue sans relâche et qui ont fait tant de sacrifices pour moi, leur soutien inconditionnel a été la pierre angulaire de ma réussite, et je leur en serai éternellement reconnaissante.

Je tiens donc à dédier ce travail à mon **Papa**, pour son soutien inébranlable.

À ma **Maman**, pour son amour constant.

Je souhaite également dédier ce mémoire à mon héros et modèle, **Anes Khalil**. Sa détermination et son parcours m'ont toujours inspirée à viser plus haut et à ne jamais abandonner.

Enfin, à toutes les personnes qui m'ont soutenue pendant ces années d'études, je tiens à vous exprimer ma profonde gratitude. À mes amis, professeurs, et collègues, leurs soutiens, leurs encouragements, et leurs conseils ont été inestimables.

À **tous**, je vous adresse mes sincères remerciements. Votre aide et votre présence ont été inestimables, et je vous en serai toujours profondément reconnaissante.

Résumé

La ville de Ghardaïa, éminent symbole de richesse culturelle et architecturale, est confrontée à une série de défis mettant en péril son identité profondément enracinée. Ces défis, caractérisés par l'expansion urbaine croissante et la progressive altération de l'héritage architectural et culturel, représentent des menaces sérieuses pour la préservation de son identité culturelle. Ils compromettent également la capacité de la ville à harmoniser son développement urbain avec la sauvegarde de son patrimoine historique et culturel.

Nous postulons que des initiatives intégrées de préservation culturelle, de développement urbain durable et d'amélioration des infrastructures constituent des réponses essentielles à cette problématique.

Dans cette optique, notre recherche s'inscrit dans une perspective de développement urbain durable. Elle vise à assurer la préservation et la réaffirmation du patrimoine culturel et architectural existant, à améliorer la fluidité de la mobilité urbaine, à mettre en œuvre des stratégies efficaces de prévention contre les inondations, et à favoriser une meilleure intégration sociale à travers l'aménagement et l'embellissement des espaces publics.

Cette démarche méthodologique se décline en trois étapes principales : une recherche initiale pour une meilleure compréhension du problème, une analyse approfondie de la zone d'étude visant à élaborer une stratégie d'intervention, et enfin une phase de production centrée sur le développement d'une conception architecturale en réponse aux défis identifiés.

Le résultat architectural de notre recherche prend forme sous la proposition concrète d'un centre d'exploration culturelle. Ce centre aspire à réaffirmer l'identité culturelle et environnementale de la région, à valoriser son patrimoine et à devenir un moteur de dynamisme pour Ghardaïa et sa région environnante.

Mots-clés : Ghardaïa, architecture ksourienne, espace oasien, réaffirmation patrimoniale, identité culturelle.

ملخص

مدينة غرداية، الرمز المميز للثراء الثقافي والمعماري، تواجه تحديات جسيمة تهدد جذور هويتها العميقة. هذه التحديات، المتمثلة في التوسع الحضري المتنامي وتدهور التراث المعماري والثقافي تدريجيًا، تشكل تهديدًا حقيقيًا للحفاظ على الهوية الثقافية للمدينة. كما أنها تقلل من قدرة المدينة على تنسيق تطورها الحضري مع الحفاظ على تراثها التاريخي والثقافي.

نحن نفترض أن المبادرات المتكاملة للحفاظ على الثقافة والتنمية الحضرية المستدامة وتحسين البنية التحتية تشكل إجابات أساسية على هذه المشكلة.

وفي هذا السياق، يتمحور بحثنا في إطار التنمية الحضرية المستدامة. وهدفها ضمان الحفاظ على واستعادة التراث الثقافي والمعماري الحالي، وتحسين سلاسة التنقل الحضري، وتنفيذ استراتيجيات فعالة للوقاية من الفيضانات، وتعزيز التكامل الاجتماعي من خلال تنظيم وتزيين الفضاءات العامة.

هذه العملية المنهجية تنقسم إلى ثلاث مراحل رئيسية: بحث أولي لفهم أفضل للمشكلة، وتحليل متعمق لمنطقة الدراسة لوضع استراتيجية تدخل، وأخيرًا مرحلة الإنتاج المركزة على تطوير تصميم معماري كرد فعل على التحديات المحددة. تتجسد نتائج بحثنا في مقترح ملموس لمركز استكشاف ثقافي. يهدف هذا المركز إلى إعادة تأكيد الهوية الثقافية والبيئية للمنطقة، وتقدير تراثها، وأن يصبح محركًا للنشاط في غرداية ومنطقتها المحيطة.

الكلمات الرئيسية: غرداية، العمارة التقليدية للقصور، المساحات الواحاتية، إبراز التراث، الهوية الثقافية.

Abstract

The city of Ghardaïa, an eminent symbol of cultural and architectural richness, is faced with a series of challenges endangering its deeply rooted identity. These challenges, characterized by the growing urban expansion and the progressive alteration of its architectural and cultural heritage, pose serious threats to the preservation of its cultural identity. They also compromise the city's ability to harmonize its urban development with the safeguarding of its historical and cultural heritage.

We posit that integrated initiatives in cultural preservation, sustainable urban development, and infrastructure improvement are essential responses to this issue.

In this perspective, our research is framed within a sustainable urban development approach. It aims to ensure the preservation and restoration of the existing cultural and architectural heritage, enhance urban mobility, implement effective flood prevention strategies, and foster better social integration through the development and beautification of public spaces.

This methodological approach unfolds in three main stages: an initial research phase for a better understanding of the problem, a thorough analysis of the study area to develop an intervention strategy, and finally, a production phase focused on developing an architectural design in response to identified challenges.

The outcomes of our research materialize in the concrete proposal of a cultural exploration center. This center aspires to reaffirm the cultural and environmental identity of the region, valorize its heritage, and become a catalyst for dynamism for Ghardaïa and its surrounding region.

Keywords: Ghardaïa, ksourian architecture, oasis space, Heritage reaffirmation, cultural identity.

Sommaire

Remerciements.....	
Dédicaces	
Résumé	I
ملخص.....	II
Summary	III
Sommaire	
Table des illustrations.....	
INTRODUCTION GENERALE.....	
INTRODUCTION.....	1
1. L'OBJET DE RECHERCHE.....	2
2. PROBLEME DE RECHERCHE.....	3
3. HYPOTHESES.....	4
4. L'INTERET DE RECHERCHE.....	5
5. METHODOLOGIE	5
6. STRUCTURE DE MEMOIRE	6
Chapitre I : CONCEPTS ET DEFINITIONS.....	
INTRODUCTION.....	7
I. LE PATRIMOINE.....	7
1.1. Patrimoine culturel	7
1.1.1. Patrimoine culturel immatériel.....	7
1.2. Patrimoine naturel.....	8
1.2.1. La vallée.....	8
1.2.2. La palmeraie.....	8
1.3. La valorisation du patrimoine.....	9
1.3.1. La conservation architecturale.....	9
1.3.2. La réaffirmation patrimoniale	9
II.L'URBAIN.....	10
2.1. Mutation urbaine	10
2.2. La ville oasisienne.....	10

2.2.1. Les composants de la ville oasienne	10
2.2.2. L'urbanisation de l'espace oasien	11
2.3. Le ksar	12
2.3.1. Les composants du ksar	12
III.L'IDENTITE CULTURELLE	13
3.1. Identité mozabite	13
3.2. Culture ibadite	14
3.3. Identité Ghardaïenne	14
3.4. La société Ghardaïenne	15
3.5. La ségrégation sociale	15
3.5.1. La ségrégation sociale sur des critères ethniques	15
3.5.2. La ségrégation sociale sur des critères religieux	16
3.6. Mixité sociale	17
CONCLUSION	17
Chapitre II : APPROCHE ANALYTIQUE	18
1. INTRODUCTION	18
2. PRESENTATION DU CONTEXTE GEO-SOCIOCULTUREL DE LA VILLE	18
2.1. Situation et Géographie	18
2.2. Histoire et Culture	20
2.3. Structuration sociale	22
2.4. L'Urbanisation de la vallée	24
3. PRESENTATION DE LA VILLE	25
3.1. Situation	26
3.2. Accessibilité	27
3.2.1. Accès national	27
3.2.2. Accès international	27
3.3. Topographie et morphologie	28
3.3.1. Superstructure du sol	28
3.3.2. Oueds	29
3.3.3. Sols et nappes d'eau	29
3.4. Données sociales et climatiques	30

3.4.1. Données sociales.....	30
3.4.2. Données climatiques.....	30
4. ASPECT HISTORIQUE DE LA VILLE.....	30
4.1. Préhistoire.....	30
4.2. Moyen Âge	31
4.3. Période Ottomane et Coloniale.....	31
4.4. Indépendance et Époque Contemporaine.....	32
5. ANALYSE URBAINE ET MORPHOLOGIQUE.....	32
5.1. Etude de la composition de l'aire d'étude.....	32
5.2. Fonctions de l'aire.....	34
5.3. Etude paysagère.....	35
5.3.1. Réseaux de Voies.....	35
5.3.2. Trames Urbaines	36
5.4. Etudes des éléments architecturaux	39
5.4.1. Éléments structurants.....	39
5.4.2. Éléments urbains signifiants.....	40
5.4.3 Structures de base.....	44
6. DIAGNOSTIC URBAIN	44
6.1. Volet urbain	45
6.2. Volet architectural	45
6.3. Volet patrimonial	46
6.4. Volet morpho-environnemental	46
6.5. Volet Fonctionnel	48
7. STRATEGIE D'INTERVENTION	49
7.1. Analyse thématique	49
7.2. Intervention urbaine	50
7.2.1. Restauration patrimoniale et revitalisation culturelle	50
7.2.2. L'Amélioration de la mobilité urbaine	51
7.2.3. Renforcement contre les inondations et gestion de l'eau et de la nature	52
7.2.4. Intégration sociale et communautaire	53
7.2.5. Amélioration des infrastructures et des espaces publics	54

8. PLAN D' ACTIONS ET PROGRAMME DE BASE	55
CONCLUSION	59
Chapitre III : REPOSE ARCHITECTURALE.....	60
1. INTRODUCTION.....	60
2. PHASE PROGRAMMATIQUE.....	60
2.1. Définition du projet.....	60
2.2 Analyse thématique.....	64
3. Programme spécifique.....	67
3.1. Tableau de programmation.....	68
4. Phase conceptuelle	69
4.1. Idéation	69
4.1.1. Les idées génératrices.....	69
4.2. Descriptif des plans.....	74
4.3. Aspect stylistique.....	79
5. APPROCHE TECHNIQUE	83
5.1. Niveau Supérieur au Terrain	83
5.1.1. Système structurel.....	83
5.1.2. Toiture double rétractable	85
6. CORPS D' ETATS SECONDAIRES	87
6.1. Alimentation en électricité	87
6.2. Réseaux d' assainissement.....	88
6.3. Alimentation en eau potable.....	89
6.4. Climatisation.....	89
6.5. Anti-incendie.....	90
7. Niveau souterrain du terrain : Le Jardin Oasis.....	91
7.1. Système d' éclairage.....	91
7.2. Système d' aération.....	92
7.3. Système de drainage.....	93
Conclusion.....	93
Conclusion générale.....	95
Bibliographie.....
ANNEXES.....

Table des illustrations

Liste des figures :

- *Figure 1 : Carte de la situation géographique des ksours de M'Zab*
- *Figure 2 : Carte des principaux groupes ethniques berbérophones*
- *Figure 3 : Carte schématique du parcours des ibadites dans la région MENA*
- *Figure 4 : Carte de la pentapole (à gauche), Schéma de la chronologie de création des cinq ksours de la pentapole (à droite)*
- *Figure 5 : Carte de la vallée de M'Zab*
- *Figure 6 : Schéma de la structuration sociale dans la société mozabite*
- *Figure 7 : Évolution de l'urbanisation de la vallée du M'Zab*
- *Figure 8 : Carte de situation géographique de la wilaya de GHARDAIA*
- *Figure 9 : Accessibilité mécaniques et aériennes depuis et vers Ghardaïa*
- *Figure 10 : Carte topographique de la vallée de Mzab : Altitude et relief*
- *Figure 11 : Carte des composants majeures de l'aire d'étude*
- *Figure 12 : Carte des composants majeures de l'aire d'étude*
- *Figure 13 : Carte des différentes fonctions de l'aire d'étude*
- *Figure 14 : Carte des différents accès depuis et vers l'aire d'étude*
- *Figure 15 : Cartographie des zones présentant des trames urbaines vernaculaires dans l'aire d'étude*
- *Figure 16 : Cartographie des zones présentant des trames urbaines régulières dans l'aire d'étude*
- *Figure 17 : Cartographie des zones présentant des trames urbaines irrégulières dans l'aire d'étude*
- *Figure 18 : Situation des éléments structurants, signifiants et signifiants-structurants dans l'aire d'étude*
- *Figure 19 : Carte du diagnostic urbain, volet urbain*
- *Figure 20 : Carte du diagnostic urbain, volet architectural*
- *Figure 21 : Carte du diagnostic urbain, volet patrimonial*
- *Figure 22 : Carte du diagnostic urbain, volet morpho-environnementale*
- *Figure 23 : Carte du diagnostic urbain, volet fonctionnel*
- *Figure 24 : Cartographie des interventions urbaines pour la restauration du patrimoine et la revitalisation culturelle*
- *Figure 25 : Cartographie des interventions urbaines pour l'amélioration de la mobilité urbaine*
- *Figure 26 : Cartographie des interventions urbaines pour le renforcement contre les inondations et la gestion de l'eau et de la nature*
- *Figure 27 : Cartographie des interventions urbaines pour l'intégration sociale et communautaire*
- *Figure 28 : Cartographie des interventions urbaines pour l'amélioration des infrastructures et des espaces publics*
- *Figure 29 : Carte des différentes actions menées sur notre site d'intervention*
- *Figure 30 : coupes du terrain*
- *Figure 31 : Schéma illustrant les deux objectifs majeurs du projet*
- *Figure 32 : Schéma illustrant les fonctions majeures du projet*
- *Figure 33 : Organigramme des fonctions avec leurs taux d'importance*

- *Figure 34 : Etapes de conceptualisation : intégration au paysage*
- *Figure 35 : Croquis à main levée illustrant l'intégration paysagère*
- *Figure 36 : Croquis illustrant les percés visuels prévus dans le projet*
- *Figure 37 : Croquis illustrant une perspective de notre projet à côté du Ksar de Ghardaïa*
- *Figure 38 : Croquis illustrant la réponse du projet aux aspects fonctionnels et sociaux*
- *Figure 39 : Idées fondatrices de la conceptualisation du jardin souterrain*
- *Figure 40 : Vue en plan et croquis du 3d illustrant l'implantation du jardin dans notre projet*
- *Figure 41 : La liste des espèces végétaux prévues dans le jardin Oasis souterrain*
- *Figure 42 : illustration des détails techniques du murs voile*
- *Figure 43 : coupe illustrative des détails technique de la structure mixte*
- *Figure 44 : Détails techniques et coupe des fondations en dalle radier*
- *Figure 45 : Détails et croquis techniques des toitures rétractables*
- *Figure 46 : Plan schématique de l'alimentation en électricité*
- *Figure 47 : Coupe schématique illustrant le réseau d'assainissement*
- *Figure 48 : Coupe schématique illustrant l'alimentation en AEP*
- *Figure 49 : Plan schématique illustrant la climatisation*
- *Figure 50 : Plan schématique illustrant le système anti-incendie*
- *Figure 51 : Schéma du système d'éclairage en puits de lumières (fig. à gauche) photo de rendu de l'intérieur d'un jardin éclairé avec le système de puits de lumières distants (fig. droite)*
- *Figure 52 : Schéma détaillant le fonctionnement des VMC double flux*
- *Figure 53 : Coupe schématique du fonctionnement du système de drainage souterrain (fig. à gauche), Photo en cours de réalisation du système (fig. À droite)*

Liste des photos :

- *Photo 1 : Vue aérienne satellite des reliefs géographiques de chebka et de la vallée de M'Zab*
- *Photo 2 : Vue sur le ksar de Ghardaïa*
- *Photo 3 : Vestiges préhistoriques découverts dans la wilaya de Ghardaïa*
- *Photo 4 : Ksar de Ghardaïa à gauche et Ksar de Melika à droite*
- *Photo 5 : La vallée de M'Zab à gauche et la palmeraie à droite*
- *Photo 6 : La grande mosquée de Ghardaïa*
- *Photo 7 : Le grand marché de Ghardaïa*
- *Photo 8 : La placette centrale de Ghardaïa*
- *Photo 9 : le Mausolée de Cheikh Sidi Aïssa*
- *Photo 10 : Rendu 3D depuis l'espace d'observation en 360°*
- *Photo 11 : Simplicité des formes du projet*
- *Photo 12 : Inspiration : Simplicité des Formes du Ksar de Ghardaïa*
- *Photo 13 : Matériaux utilisés dans le projet*
- *Photo 14 : Les ouvertures employés dans notre projet*
- *Photo 15 : Inspiration : Ouvertures et façades de Ghardaïa*
- *Photo 16 : Composants de la toiture rétractable en 3d*

Liste des tableaux :

- *Tableau 1 : Analyse thématique des exemples similaires à notre cas d'étude*
- *Tableau 2 : Tableau de programmation urbaine de base*
- *Tableau 3 : Tableau analytique des exemples*
- *Tableau 4 : Tableau de programmation détaillé*

INTRODUCTION GENERALE

INTRODUCTION

L'architecture, bien au-delà d'être une simple structure, devient le reflet vivant de l'histoire, des coutumes et des valeurs d'une société. Ces édifices représentent les fondements tangibles du patrimoine d'une communauté. Par exemple, la célèbre Casa Batlló conçue par Antoni Gaudí à Barcelone incarne l'essence même de son héritage grâce à une architecture distincte. Cette œuvre dépasse le statut de monument pour devenir une des facettes qui reflètent l'âme culturelle d'une région, résultat d'une intégration réfléchie des particularités locales dans sa conception. (CLARKE DE DROMANTIN, 2017) (NACER, 2018)

Cependant, l'évolution contemporaine de l'urbanisme tend parfois à effacer ces empreintes culturelles au profit d'une standardisation des fonctions. La globalisation et les normes architecturales standardisées risquent de diluer progressivement les spécificités identitaires au sein des environnements urbains (NACER-KHODJA, 2016). Les constructions modernes, dénuées de contexte culturel, pourraient effacer les témoignages visuels des sociétés locales. (BOU, 2014)

Toutefois, le rôle actif de l'architecture dans la préservation de l'identité culturelle dépasse sa simple fonction de gardienne du passé. Au contraire, elle façonne activement l'évolution future de ces identités. (BEN JEMIA, 2023) . André Malraux souligne que « la culture ne s'hérite pas, elle se conquiert » mettant en avant l'idée que la préservation du patrimoine est un acte de préservation de l'identité culturelle et de l'histoire collective.

Des exemples concrets, tels que la préservation réussie de l'identité culturelle à Chefchaouen, au Maroc à travers une architecture ancrée dans les traditions locales, attestent de cette dynamique. Cette volonté continue de conserver l'héritage architectural souligne un engagement profond envers les racines culturelles et leur évolution. (SAVARD, 2016)

Cette implication de l'architecture dans la transmission culturelle est particulièrement évidente dans le cas spécifique de l'architecture oasienne et ksourienne. Ces structures, fondées sur l'utilisation ingénieuse de matériaux locaux tels que la terre crue, le pisé et la pierre, représentent véritablement l'essence même des communautés berbères. Qu'il s'agisse des maisons des oasis, des ksour du Sahara ou encore des habitations troglodytiques du Mزاب en Algérie, ces édifices sont des gardiens de cette identité culturelle. Leur authenticité et leur récit historique témoignent de l'importance capitale de ces bâtiments traditionnels dans la préservation de cette identité. Ainsi, l'architecture, bien au-delà de sa fonction pratique,

demeure un pilier crucial pour la conservation et la transmission des identités culturelles, capturant ainsi les subtilités et les évolutions des sociétés à travers les âges. (YAOU, 2011) (CHERGUI, 2019)

Ce travail de recherche aspire à explorer en profondeur le rôle éminent de l'architecture en tant que gardienne et révélatrice de l'identité culturelle, particulièrement en mettant en lumière le cas de l'Algérie. Pour approfondir ce sujet, il est crucial d'étudier comment l'architecture algérienne a été modelée par les diverses influences culturelles et historiques du pays, et comment elle représente l'identité nationale. En observant attentivement les détails architecturaux spécifiques, les influences régionales et les changements au fil du temps, nous pourrions mieux comprendre comment l'architecture aide à préserver et à exprimer l'identité culturelle en Algérie.

Il se plongera dans l'exploration de la manière dont une approche contemporaine de l'architecture peut contribuer à la revitalisation et à la préservation de ces sites historiques, tout en réaffirmant et honorant l'identité culturelle algérienne. Cette étude approfondie des éléments culturels définissant l'identité du pays servira de guide à la création d'œuvres architecturales innovantes, symbolisant ainsi une harmonieuse fusion entre la tradition ancestrale et l'innovation contemporaine, magnifiant ainsi le riche patrimoine algérien dans le contexte global actuel.

1. L'OBJET DE RECHERCHE :

Au cœur du désert du Sahara algérien, Ghardaïa devient notre sujet d'étude, se distinguant bien au-delà d'une simple ville. Fondée par les Ibâdites au XI^e siècle, cette cité a évolué dans un environnement aride en montrant une adaptation remarquable. Les Mozabites ont créé un écosystème prospère à travers les oasis, marquant un héritage architectural unique représenté par les "ksour", symboles de cette adaptation exceptionnelle. (RAVEREAU, 2003) Cependant, Ghardaïa ne se limite pas à sa structure : elle joue un rôle commercial central, prospérant malgré les conditions climatiques difficiles grâce aux routes transsahariennes (CATALDI, 1996). Cette vigueur économique a préservé une identité culturelle riche, enracinée dans des traditions anciennes valorisant l'agriculture oasienne et l'artisanat. Ainsi, la ville témoigne d'une transformation impressionnante du désert en lieu de vie, incarnant une culture profondément ancrée qui concilie traditions séculaires et dynamiques contemporaines.

2. PROBLEME DE RECHERCHE :

La ville de Ghardaïa témoigne de l'ingéniosité des habitants dans l'adaptation aux conditions climatiques extrêmes. Elle est également renommée pour sa diversité socioculturelle, résultant de la cohabitation harmonieuse de différentes communautés, notamment les Mozabites, les Arabes, les ibadites et les mâlikites. Cette cité ocre, sise au cœur de l'oasis du M'Zab, dégage une atmosphère envoûtante où se mêlent traditions ancestrales et modernité naissante. (RAVEREAU, 2003)

Cependant, malgré sa richesse culturelle et architecturale, Ghardaïa est confrontée à une série de défis complexes menaçant son identité culturelle profondément enracinée. Quatre axes majeurs de problématiques émergent, chacun jouant un rôle crucial pour appréhender les enjeux multidimensionnels de cette cité.

Tout d'abord, l'urbanisation croissante de la palmeraie représente l'une des transformations les plus remarquables à Ghardaïa. Historiquement conçue pour intégrer harmonieusement l'activité agricole dans un tissu architectural traditionnel, cette évolution subit aujourd'hui des changements considérables. Les constructions modernes, souvent incompatibles avec le style traditionnel, perturbent l'harmonie environnementale de ces lieux. (COTE, 2002) Ces évolutions menacent de rompre la relation séculaire entre les habitants et leur environnement naturel. Autrefois en parfaite osmose, l'activité agricole et le cadre architectural traditionnel sont désormais menacés, laissant entrevoir une possible déconnexion entre la population et son patrimoine environnemental. (BENSALAH, 2018)

En parallèle, l'identité architecturale et culturelle locale subit une altération progressive et alarmante. La construction de bâtiments non conformes à l'architecture traditionnelle est devenue courante, perturbant l'harmonie visuelle et symbolique de la ville. Ce phénomène altère l'image que les habitants ont de leur cité, nuisant à leur relation émotionnelle et historique avec leur cadre de vie. Cette altération de l'architecture traditionnelle représente un défi majeur pour la préservation de la mémoire collective de la ville, menaçant de diluer cette identité unique et les liens profonds entre les habitants et leur histoire.

Troisièmement, le patrimoine, véritable témoin du passé, subit les affres d'une négligence grandissante. La dégradation de ces éléments patrimoniaux, qu'ils soient architecturaux ou culturels, engendre une perte d'estime collective pour cet héritage. Cette dégradation symbolique réduit l'attrait que ces sites pourraient exercer sur les générations actuelles et

futures, menaçant ainsi la transmission de cet héritage culturel aux générations suivantes. (GUERROUDJ, 2000)

Enfin, la ville est confrontée à des défis de mobilité urbaine croissants, résultant de la surpopulation et de la congestion routière. Ces défis sont exacerbés par le risque accru d'inondations, menaçant à la fois les habitations et les éléments culturels. Ces enjeux de mobilité, de sécurité et de préservation du patrimoine soulignent l'urgence d'une réponse intégrée et réfléchie pour protéger l'identité culturelle unique de Ghardaïa.

La problématique centrale réside dans la capacité à concilier la croissance urbaine nécessaire avec la préservation du riche patrimoine architectural et culturel de Ghardaïa. **Comment répondre aux impératifs du développement durable, relever les défis tout en préservant et en mettant en valeur cet héritage ?** Cette question urgente nécessite une réévaluation des approches urbaines, culturelles et environnementales pour garantir la sauvegarde et l'exaltation de ce patrimoine, essentiel à la fois pour Ghardaïa et pour sa richesse culturelle durable.

3. HYPOTHESES

Dans la perspective d'une transformation profonde de notre site d'études, notre hypothèse repose sur trois axes essentiels :

- Restauration patrimoniale et revitalisation culturelle : Ce premier volet vise à préserver et restaurer le patrimoine existant tout en insufflant une nouvelle vie culturelle à travers des projets de réhabilitation respectueux de l'histoire locale.
- Amélioration de la mobilité urbaine et gestion des inondations : L'objectif est de repenser les infrastructures pour une meilleure mobilité urbaine tout en mettant en place des dispositifs de prévention contre les inondations et une gestion durable de l'eau, visant à harmoniser l'urbanisme et la nature environnante.
- Intégration sociale et amélioration des espaces publics : Cette dimension vise à favoriser l'intégration sociale en repensant les espaces publics, en créant des zones de rencontre et de partage, offrant ainsi des lieux propices à la cohésion communautaire et à l'épanouissement collectif.

1. OBJECTIF DE RECHERCHE

- Préserver et sublimer les trésors patrimoniaux de Ghardaïa afin de préserver son riche héritage historique et de célébrer la diversité culturelle locale, contribuant ainsi à renforcer l'identité de la région.

- Renforcer les infrastructures urbaines de Ghardaïa pour garantir une ville résiliente face aux défis environnementaux et socio-économiques, assurant la sécurité et la durabilité tout en favorisant un développement équilibré et respectueux de son environnement unique.
- Créer des espaces publics accueillants et inclusifs qui reflètent la richesse culturelle et favorisent l'interaction sociale, contribuant ainsi à promouvoir le vivre-ensemble et à améliorer le bien-être des habitants de Ghardaïa.

4. L'INTERET DE RECHERCHE

Ce travail de recherche souligne l'importance cruciale de sauvegarder l'identité culturelle et architecturale de Ghardaïa face aux défis contemporains tels que l'urbanisation croissante et les altérations non conformes au style architectural traditionnel. En identifiant ces menaces, elle cherche à trouver des solutions intégrées pour concilier la croissance urbaine inévitable avec la préservation de l'identité distinctive de la ville, assurant ainsi un avenir durable et harmonieux à ce patrimoine historique et culturellement riche, en maintenant le lien entre les habitants et leur héritage.

5. METHODOLOGIE :

Dans le but de résoudre notre problématique, nous avons décidé de suivre une approche organisée en trois étapes principales :

- Recherche initiale : Cette phase marque le début de notre travail, où nous entreprenons diverses investigations liées à notre sujet. Nous explorons les bases pour mieux comprendre le problème initial. Nous clarifions également les concepts théoriques essentiels en fournissant des définitions détaillées.
- Analyse approfondie : Cette section constitue l'état de l'art de notre travail, visant à examiner minutieusement la zone d'étude choisie et à révéler ses diverses potentialités. Nous effectuons un diagnostic global en utilisant une approche d'enquête préliminaire, d'analyse urbaine, séquentielle et thématique pour mettre en lumière les problèmes identifiés. Nous concluons cette étape en élaborant une stratégie d'intervention englobant toutes les actions envisagées dans la région d'étude, ce qui nous permet de définir le site potentiel pour notre future intervention architecturale.
- Production : Cette partie porte sur l'analyse du terrain sélectionné pour l'intervention et la recherche des éléments déclencheurs de la conception. Nous développons la phase programmatique et stylistique, en tirant des conclusions des sections précédentes.

6. STRUCTURE DE MEMOIRE :

Nous organisons notre travail de recherche de la manière suivante :

- **Une introduction générale** définissant le cadre de notre étude de recherche.
- L'étude se déroule en trois chapitres complémentaires :

Le premier chapitre portera sur l'exploration des trois concepts fondamentaux suivants :

- 1.** Le patrimoine
- 2.** L'urbain
- 3.** L'identité culturelle

Le deuxième chapitre se concentre sur une analyse approfondie du contexte urbain de l'objet d'étude, comprenant :

- 1.** La présentation du contexte géo-socioculturel de la ville
- 2.** Une présentation de la ville
- 3.** Une présentation de l'aspect historique de la ville
- 4.** L'analyse urbaine et morphologique de l'aire d'étude
- 5.** Un diagnostic urbain
- 6.** La stratégie d'intervention
- 7.** L'intervention urbaine
- 8.** Le plan d'actions et le programme de base

Le troisième et dernier chapitre abordera la réponse architecturale en fonction des données analysées précédemment, comprenant :

- 1** La phase programmatique
- 2** Une analyse thématique
- 3** Le programme spécifique
- 4** La phase conceptuelle
- 5** L'approche technique

- **Conclusion générale**
- **Bibliographie**

Chapitre I :
CONCEPTS ET DEFINITIONS

INTRODUCTION

Le présent chapitre vise à établir une base théorique solide en explorant trois notions fondamentales qui guideront notre compréhension de la conservation et de la réinvention de l'identité architecturale ksourienne et de l'espace oasien à Ghardaïa face aux défis de la mutation urbaine contemporaine. Ces trois notions, à savoir le patrimoine, l'urbain et l'urbanisation, et l'identité culturelle, forment le socle conceptuel essentiel pour contextualiser notre recherche et élaborer des réponses architecturales pertinentes.

I. LE PATRIMOINE

Dans ce concept, nous allons plonger profondément dans la notion de patrimoine, en explorant ses multiples dimensions et en détaillant les diverses catégories qui le constituent. Nous examinerons également en détail les éléments spécifiques qui enrichissent et façonnent ce patrimoine, mettant en lumière leur importance et leur impact sur notre compréhension et notre appréciation de l'héritage culturel et historique.

I.1 Patrimoine culturel :

- Ensemble des biens, matériels ou immatériels, ayant une importance artistique et/ou historique certaine
- Inclut les artefacts, les monuments, les groupes de bâtiments et sites, les musées qui se distinguent par leurs valeurs diverses, y compris leurs significations symboliques, historiques, artistiques, esthétiques, ethnologiques ou anthropologiques, scientifiques et sociales (l'UNESCO, 2009)

I.1.1 Patrimoine culturel immatériel :

Pratiques sociales :

- **Système de gouvernance locale :** Les décisions concernant la vie communautaire peuvent être prises collectivement, par le biais de réunions de quartier ou d'assemblées populaires, où les membres de la communauté discutent des problèmes et des enjeux locaux et prennent des décisions ensemble.
- **Partage des ressources :** Les habitants peuvent participer à des systèmes de partage des ressources, tels que les puits d'eau communautaires ou les terres agricoles collectives, afin de garantir un accès équitable aux ressources essentielles.

Les traditions et expressions orales : Ces récits, contes, chansons et poèmes transmis de génération en génération reflètent l'histoire et la culture locales.

La langue locale : La préservation de la langue locale est essentielle pour transmettre l'identité et les traditions de la communauté.

Les pratiques artisanales traditionnelles : Les savoir-faire artisanaux comme la poterie, le tissage ou la vannerie sont des éléments clés du patrimoine culturel immatériel.

Les festivités et célébrations traditionnelles : Les événements festifs, les rituels religieux et les célébrations communautaires font partie intégrante du patrimoine culturel immatériel. (UNESCO, 2011)

1.2. Patrimoine naturel :

- Ensemble des spécificités naturelles, des formations géologiques ou de géographie physique et des zones définies qui constituent l'habitat d'espèces animales et végétales menacées, ainsi que les sites naturels qui présentent un intérêt sur le plan scientifique, dans le cadre de la conservation ou en termes de beauté naturelle
- Inclut les aires naturelles protégées privées et publiques, les zoos, les aquariums et les jardins botaniques, les habitats naturels, les écosystèmes marins, les sanctuaires, les réserves, etc. (l'UNESCO, 2009)

1.2.1 La vallée : Une vallée est un élément géographique caractérisé par un espace encaissé entre des reliefs, souvent formé par l'érosion d'un cours d'eau. Les vallées peuvent être habitées, cultivées ou servir de voies de communication. Elles sont souvent appréciées pour leur beauté naturelle et leur biodiversité. En tant que patrimoine, les vallées peuvent représenter des paysages emblématiques, des écosystèmes fragiles à préserver et des lieux chargés d'histoire et de culture pour les populations locales (AQUAPORTAIL, 2007)

1.2.2 La palmeraie : un patrimoine naturel et culturel précieux, souvent composé de palmiers dattiers cultivés dans des oasis. Ces sites sont non seulement des écosystèmes uniques, mais aussi des témoins de traditions anciennes et de modes de vie durables. Les palmeraies peuvent être menacées par des problèmes tels que la sécheresse, la désertification et le vieillissement des plantations, mettant en péril cet

héritage. Par exemple, la palmeraie d'Elche en Espagne a été reconnue comme patrimoine de l'humanité par l'UNESCO en raison de sa valeur culturelle et historique, illustrant la transmission culturelle entre l'Orient et l'Occident (UNESCO, 2000)

1.3 La valorisation du patrimoine :_La valorisation du patrimoine consiste à connaître, réserver, et promouvoir les éléments culturels, historiques, architecturaux et naturels d'une région ou d'une communauté. Cela peut inclure des bâtiments historiques, des monuments, des sites archéologiques, des traditions culturelles, des paysages naturels, etc. La valorisation du patrimoine vise à sensibiliser les gens à l'importance de ces éléments et à les intégrer dans le développement socio-économique et culturel. (G.CULTURE, s.d.)

1.3.1 La conservation architecturale :

Une pratique qui vise à préserver le matériau, le contexte historique et la durabilité du design de l'évolution architecturale de l'humanité, afin que les générations futures puissent apprécier et apprendre de ces structures. Elle englobe la documentation physique, l'analyse, le diagnostic des conditions, les tests, la surveillance, le traitement et la maintenance préventive des bâtiments et structures historiques. L'objectif est de protéger le patrimoine culturel et les témoignages historiques en maintenant l'intégrité de ces œuvres architecturales. (Compain-Gajac, 2012)

1.3.2 La réaffirmation patrimoniale :

La réaffirmation patrimoniale se réfère à la valorisation et à la préservation d'un héritage culturel ou matériel, soulignant l'importance de transmettre ce patrimoine aux générations futures. Cette notion implique une prise de contrôle sur ce qui doit être conservé, détruit ou construit, marquant ainsi une maîtrise du temps, de l'espace, de la mémoire et de sa matérialité. Le patrimoine, en tant qu'héritage légué par les générations précédentes, dépasse la simple propriété personnelle pour devenir un bien public et commun, nécessitant une transmission intacte ou enrichie aux générations à venir. (DESCHEPPER, 2021)

II. L'URBAIN

Dans ce chapitre, nous analysons les divers aspects de la transformation des espaces urbains et de leur évolution. Nous mettrons en lumière la complexité des mutations urbaines, qui englobent des changements rapides et profonds influençant l'organisation spatiale, sociale,

économique et culturelle des villes. Nous explorerons également des types spécifiques d'espaces urbains, tels que les villes oasiennes et les ksour, en détaillant leurs caractéristiques uniques et les défis particuliers qu'ils rencontrent face à l'urbanisation. Cette exploration nous permettra de mieux comprendre les dynamiques qui façonnent nos environnements urbains contemporains et traditionnels.

2.1 Mutation urbaine :

La mutation urbaine fait référence aux changements profonds et souvent rapides qui affectent les villes, englobant des transformations dans l'organisation spatiale, sociale, économique et culturelle des environnements urbains. Ces mutations peuvent résulter de divers facteurs tels que la croissance démographique, l'évolution des modes de vie, les politiques d'aménagement urbain, ou encore les pressions environnementales et économiques. (MADANI, 2012)

2.2 La ville oasienne :

Une ville oasienne est une agglomération située dans une oasis, une zone où l'eau est présente, permettant ainsi le développement de la végétation et de la vie humaine. Ces villes sont souvent caractérisées par leur environnement naturel particulier, avec des palmiers, des cultures en terrasses et une architecture adaptée aux conditions climatiques locales. Les villes oasiennes sont souvent des lieux historiques importants, mêlant tradition et modernité dans leur développement urbain. (FARHI & HADHAGA, 2018)

2.2.1 Les composants de la ville oasienne :

Les éléments constitutifs de l'espace et/ou ville oasienne comprennent :

- **Palmiers dattiers :** L'espace oasien est marquée par l'abondance de palmiers dattiers qui sont l'élément principal de ce paysage naturel et agricole.
- **Ouvrages hydrauliques :** Ils disposent de diverses structures hydrauliques comme des barrages d'absorption, des galeries souterraines, des puits, des ruisseaux artificiels ou des canaux d'irrigation (seguia) pour assurer l'irrigation des cultures.
- **Maisons et habitations :** Des logements sont érigés au sein de l'espace, créant une sorte de ville d'été intégrée à cet environnement naturel luxuriant.

- **Cultures diverses** : Les habitants pratiquent l'agriculture dans l'oasis en cultivant divers arbres fruitiers tels que les orangers, citronniers, grenadiers, figuiers, ainsi que des céréales et des légumes sous l'ombre protectrice des palmiers dattiers.
- **Irrigation traditionnelle** : Les jardins de l'oasis sont traditionnellement irrigués par des seguias (petits canaux) et des rigoles pour garantir l'approvisionnement en eau nécessaire aux cultures. (KHENE, 2007)

2.2.2 L'urbanisation de l'espace oasien :

L'urbanisation de l'espace oasien peut se présenter sous deux formes principales, en fonction de la manière dont elle respecte les caractéristiques spécifiques des oasis.

Dans le premier cas, l'urbanisation est réalisée de manière à préserver les attributs uniques des oasis, tels que la flore, l'eau et l'architecture traditionnelle. Cela implique une adaptation soigneuse de l'environnement naturel pour répondre aux exigences du développement urbain tout en conservant l'identité et les ressources naturelles propres aux oasis.

Cependant, dans le second cas, l'urbanisation peut ne pas respecter ces caractéristiques. La pression du développement pour des raisons multiples et sous un manque peut entraîner une surexploitation des ressources, une augmentation de la pollution et une perte de terres agricoles. L'architecture traditionnelle peut également être remplacée par des constructions modernes, altérant ainsi l'identité culturelle de l'oasis.

Cette dernière peut être causées pour plusieurs facteurs, citons-on :

- **Croissance démographique rapide** : Une hausse rapide de la population peut exercer une pression sur les ressources et mener à une croissance urbaine chaotique.
- **Absence de planification urbaine appropriée** : Un manque de régulation ou de supervision dans le développement urbain peut aboutir à une urbanisation désordonnée qui ne respecte pas les spécificités des oasis.
- **Pression économique** : L'augmentation des activités économiques peut encourager une urbanisation hâtive sans considération pour les aspects environnementaux et culturels des oasis.
- **Demande en logements** : Une demande croissante en logements peut entraîner une expansion urbaine non organisée, conduisant à une utilisation inadéquate des terres.

- **Manque d'infrastructures et de services urbains** : L'insuffisance d'infrastructures appropriées peut favoriser un développement désorganisé des oasis, affectant la qualité de vie des résidents. (FREY, 2014)

2.3 Le ksar :

Un lieu fortifié typique de l'Afrique du Nord, notamment du Maghreb. Il s'agit d'un village fortifié situé dans la région présaharienne, le long des oueds (lits de cours d'eau temporaires) et à l'embouchure des torrents montagnards. Les ksour, ou ksars, sont des ensembles architecturaux traditionnels qui servent de villages fortifiés dans ces régions. Ces structures sont conçues pour offrir une protection aux habitants contre les conditions climatiques extrêmes et les menaces extérieures, tout en reflétant les traditions culturelles et architecturales locales

2.3.1 Les composants du ksar :

1. Les Habitats : Les maisons traditionnelles en pisé ou en terre, souvent regroupées en structures compactes à l'intérieur des murs du ksar pour offrir une protection collective.
2. Les Remparts : Des murs fortifiés entourant le village pour assurer sa défense contre les menaces extérieures.
3. Les Tours de Guet : Des tours élevées intégrées dans les remparts pour surveiller les alentours et détecter d'éventuelles attaques.
4. Les Portes Fortifiées : Des entrées spécialement conçues pour contrôler l'accès au ksar et assurer sa sécurité.
5. Les Infrastructures Collectives : Des espaces communs tels que les places, les mosquées, les greniers collectifs et parfois des écoles, qui renforcent la cohésion sociale au sein du ksar.
 - a. La Grande Mosquée : Un lieu central animé, important pour la vie sociale et religieuse du ksar
 - b. Places Publiques : Les places publiques sont des espaces ouverts au cœur des villes où les gens se rassemblent, socialisent et participent à des activités communautaires. Elles peuvent être le lieu de manifestations culturelles, de marchés, de festivals ou simplement de rencontres informelles.
 - c. Souks : Les souks sont des marchés traditionnels présents dans les villes arabes et nord-africaines. Ils sont caractérisés par un ensemble de petites boutiques et d'étals

où l'on vend une grande variété de produits tels que des épices, des tissus, des objets artisanaux et bien d'autres.

- d. **Medersas** : Les medersas sont des écoles coraniques ou d'enseignement religieux présentes dans le monde musulman. Elles jouent un rôle important dans l'éducation religieuse et parfois académique des étudiants.
- e. **Mausolées** : Les mausolées sont des monuments funéraires construits pour honorer la mémoire de personnalités religieuses ou historiques importantes. Ils peuvent être des lieux de pèlerinage et de recueillement pour les fidèles. (OPVM, s.d.)

III. L'IDENTITE CULTURELLE

Dans cette section sur l'identité culturelle, nous explorerons les divers éléments qui caractérisent et définissent l'essence culturelle de Ghardaïa, en Algérie. Nous examinerons comment l'architecture traditionnelle, la religion, la langue, ainsi que les pratiques sociales et économiques contribuent à façonner une identité distinctive et profondément enracinée dans cette région.

3.1 Identité mozabite : L'identité mozabite est liée à la culture et à la tradition des cités mozabites, situées dans le Mzab, en Algérie. Cette identité est marquée par l'architecture mozabite, qui est régie par des règles et des normes, et vise à transmettre une image fidèle de l'ordre social et naturel. Les volumes et les hauteurs sont minutieusement définis pour assurer la sécurité et préserver l'intimité des foyers, s'harmonisant avec la taille de l'homme. Et qui peut être caractériser par :

a. **Langue et Littérature** : Le dialecte mozabite, appelé tumzabt, est une composante essentielle de l'identité linguistique des Mozabites. Cette langue unique reflète l'histoire et les traditions de la communauté mozabite, contribuant à sa singularité culturelle.

b. **Religion** : Les Mozabites pratiquent l'islam kharidjite ibadite, une forme particulière de l'islam qui influence grandement leur identité culturelle et religieuse. Leur interprétation spécifique de l'islam façonne leurs valeurs, leurs traditions et leur mode de vie.

c. **Pratiques Sociales et Spatiales** : Les pratiques sociales des Mozabites sont étroitement liées à leur environnement architectural.

L'organisation des ksour, avec ses rues étroites, ses places centrales et ses maisons fortifiées, témoigne des normes sociales et spatiales spécifiques à la communauté mozabite. Ces espaces sont le reflet de leur identité collective et de leur mode de vie communautaire.

d. **Architecture Traditionnelle** : L'architecture mozabite est marquée par l'utilisation de matériaux tels que la pierre, la timchent, la chaux et le bois. Les ksour, agglomérations fortifiées où vivent les Mozabites, représentent des symboles culturels et architecturaux significatifs

e. **Industrie Textile** : La production de tapis en laine pure à Ghardaïa est une spécialité locale renommée qui contribue à l'identité économique et culturelle de la région

f. **Patrimoine Culturel** : La wilaya de Ghardaïa possède un riche patrimoine matériel et immatériel, culturel, qui contribue à forger l'identité des Mozabites (S.CHAKER, 2010)

3.2 Culture ibadite : La culture ibadite est une composante importante de l'identité mozabite. Les Mozabites ont su préserver leur culture religieuse et linguistique, notamment en conservant leur langue et en arabisant certains mots pour refléter leur identité musulmane. Les Ibadiens ont profondément influencé la culture et la société de Ghardaïa à travers plusieurs aspects significatifs :

a. **Présence Majoritaire** : Les Ibadites représentent plus de 50 % de la population de Ghardaïa, ce qui a eu un impact majeur sur la composition religieuse de la région. Leur présence a contribué à façonner l'identité culturelle et religieuse locale, marquée par des pratiques spécifiques de l'Ibadisme

b. **Rigorisme Puritain** : Le rigorisme puritain des Ibadiens, parfois perçu comme un frein au développement du pays, a laissé une empreinte sur la société de Ghardaïa. Cette approche stricte de la religion a influencé les normes sociales et morales au sein de la communauté

c. **Tradition Lettrée** : La tradition lettrée des Ibadiens a laissé des témoignages importants de leur pensée politique et religieuse à Ghardaïa. Les

nombreux écrits manuscrits ont contribué à préserver et transmettre leur héritage intellectuel et théologique

d. **Débats Théologiques** : Les Ibadiens ont été impliqués dans des débats théologiques, notamment sur des questions telles que la prédestination, marquant ainsi leur position distincte par rapport à d'autres courants religieux. Leurs discussions théologiques ont façonné leur identité religieuse et intellectuelle (JOMIER, 2020)

3.3 Identité Ghardaïenne : L'identité ghardaïenne est liée à la culture et à la tradition de la ville de Ghardaïa, également en Algérie. Cette identité est marquée par l'architecture ksourienne, qui est le produit d'une culture de masse nourrie par la quotidienneté.

3.4 La société Ghardaïenne : la société de Ghardaïa se caractérise par sa diversité ethno-confessionnelle et son histoire riche. Voici quelques caractéristiques de la société de Ghardaïa :

- a. **Composition Ethnique et Religieuse** : Ghardaïa est une ville composite comprenant une communauté mozabite importante, une population berbère de confession ibadite, ainsi qu'une forte minorité arabe de confession malékite. Historiquement, la ville a été associée à ces deux populations, avec une cohabitation entre les Ibadiens et les Malékites
- b. **Diversité Culturelle** : La diversité culturelle de Ghardaïa se reflète dans sa population variée, mêlant des traditions mozabites, berbères et arabes. Cette diversité enrichit le tissu social et culturel de la ville, contribuant à son identité unique
- c. **Économie Dynamique** : Ghardaïa est une ville commerciale et industrielle dynamique dans le Sahara algérien. Elle joue un rôle important en tant que plaque tournante des échanges aériens et du tourisme grâce à ses infrastructures telles que les hôtels et l'aéroport. Le secteur du tourisme et de l'artisanat est stratégique en raison des potentialités touristiques et artisanales de la région (OULED HADDAR, 2017)

3.5 La ségrégation sociale :

La ségrégation sociale se réfère à la division des individus ou des groupes sociaux en fonction de critères socio-économiques, ethniques ou culturels au sein de l'espace urbain. Ce phénomène se manifeste par la concentration de certains groupes sociaux dans des quartiers spécifiques, créant ainsi des disparités et des inégalités dans l'accès aux ressources et aux opportunités. (BRUN JACQUES, 1983)

3.5.1 La ségrégation sociale sur des critères ethniques : Elle implique la séparation des individus en groupes ethniques ou raciaux dans la vie quotidienne. Cette pratique peut se manifester par une séparation spatiale des races ou des groupes ethniques, les maintenant ainsi dans des zones résidentielles spécifiques ou en les isolant dans des institutions et installations distinctes sur la base de leur race ou de leur prétendue race

Des exemples historiques de ségrégation raciale incluent le système d'apartheid en Afrique du Sud, où la ségrégation raciale était une politique gouvernementale officielle jusqu'au début des années 1990 (ICELAND, 2006)

3.5.2 La ségrégation sociale sur des critères religieux : La ségrégation sociale sur des critères religieux est un phénomène par lequel un groupe de personnes est mis à l'écart ou discriminé en raison de leurs croyances religieuses. Par exemple, À Ghardaïa, la ségrégation sociale sur des critères religieux est manifeste dans l'organisation spatiale de la ville :

- **Communautés Religieuses :** La ville est majoritairement peuplée par deux groupes religieux distincts, les Ibadites et les Malikites. Chaque groupe réside dans des zones dédiées de la ville, chacune étant marquée par un minaret unique en termes d'architecture.
- **Urbanisation et Ségrégation :** Le développement urbain de Ghardaïa a plutôt amplifié la ségrégation sociale au lieu de promouvoir l'intégration sociale. Par exemple, l'expansion de la ville dans la vallée est le résultat d'un déplacement de la population majoritairement Ibadite du ksar vers des terrains plus bas, ainsi que de l'arrivée de populations Malikites de l'extérieur.

- **Institutions de Socialisation** : Le manque d'intégration sociale dans les institutions de socialisation, comme les écoles et les mosquées, a renforcé l'identité du quartier « Houma » et a réduit la cohésion sociale entre les différents quartiers de la ville.
- **Cohabitation et Citoyenneté** : Le système social traditionnel, qui est efficace pour de petites communautés, s'avère inadéquat pour une grande agglomération qui nécessite une cohabitation fondée sur la citoyenneté. (GUELIANE, 2020)

3.6 Mixité sociale :

La mixité sociale en termes d'urbanisme fait référence à l'existence harmonieuse, au sein d'un même espace urbain, de divers groupes sociaux qui se distinguent par des critères tels que le revenu, la profession, l'âge, l'origine ethnique, etc. L'objectif de la mixité sociale est de façonner des quartiers diversifiés, peuplés par des individus issus de différents horizons sociaux. Ceci peut être adopté à travers plusieurs stratégies :

- **Politiques de logement** : Les politiques de logement peuvent être structurées de manière à promouvoir la mixité sociale. Par exemple, les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) peuvent intégrer une dimension axée sur la politique du logement afin de favoriser la mixité sociale dans l'habitat. Cela peut se concrétiser par la définition de zones de mixité sociale et la réservation de terrains spécifiquement dédiés au logement dans les PLU.
- **Éducation** : La mixité sociale peut être stimulée dans les établissements scolaires. Par exemple, une répartition équilibrée des zones de recrutement des élèves peut contribuer à augmenter la mixité sociale entre les établissements.
- **Politiques d'emploi** : Les entreprises peuvent jouer un rôle significatif en matière de mixité grâce à leur politique de recrutement. (GUELIANE N. , 2020)

CONCLUSION :

Ce chapitre a permis d'établir une base théorique essentielle en explorant les notions de patrimoine, d'urbain et d'urbanisation, ainsi que d'identité culturelle, afin de comprendre

les dynamiques de conservation et de réinvention de l'identité architecturale ksourienne et de l'espace oasien à Ghardaïa face aux défis de la mutation urbaine contemporaine.

Nous avons d'abord examiné le patrimoine, en mettant en lumière ses dimensions culturelles et naturelles, et en détaillant les pratiques de valorisation et de conservation architecturale essentielles pour préserver cet héritage précieux.

Ensuite, nous avons analysé l'urbain et les mutations urbaines, en nous focalisant sur les spécificités des villes oasiennes et des ksour. Nous avons souligné les enjeux d'une urbanisation respectueuse ou déstructurante pour ces espaces uniques, tenant compte des défis contemporains tels que la pression démographique et les exigences économiques.

Enfin, l'exploration de l'identité culturelle, notamment mozabite et ibadite, ainsi que de la société ghardaïenne, a révélé les caractéristiques distinctives et les dynamiques de ségrégation et de mixité sociale qui façonnent cette région. Ces aspects ont permis de mieux comprendre les tensions et les aspirations des habitants par rapport à leur environnement bâti et social.

Ces concepts interdépendants fournissent une grille de lecture indispensable pour appréhender les défis actuels et futurs de Ghardaïa. Ils offrent également des pistes pour élaborer des réponses architecturales et urbaines qui respectent et valorisent l'identité et le patrimoine local tout en s'adaptant aux impératifs contemporains de développement durable et de préservation culturelle. Ce socle théorique servira de guide pour les analyses approfondies et les propositions concrètes qui seront développées dans les chapitres suivants, visant à orienter une planification urbaine et architecturale sensible et durable pour cette région unique.

Chapitre II :
APPROCHE ANALYTIQUE

1. INTRODUCTION

Dans ce chapitre, nous entreprenons une série d'analyses et de lectures afin de diagnostiquer les divers problèmes à différentes échelles de notre étude. Nous débutons en présentant succinctement la ville de Ghardaïa, en retraçant son histoire et en mettant en évidence les évolutions urbaines qu'elle a connues. Cette contextualisation nous permettra de mieux appréhender notre domaine d'étude et d'élucider les observations mentionnées dans le chapitre introductif. Ces analyses seront notre guide pour prendre les premières décisions, notamment en définissant la stratégie d'intervention qui sous-tendra notre plan d'action et notre programme de base.

2. PRESENTATION DU CONTEXTE GEO-SOCIOCULTUREL DE LA VILLE

:

Ghardaïa, située au cœur du Sahara algérien, est la plus grande des cités de la **pentapole du Mzab**. Elle incarne l'essence même de cette région berbérophone, avec son architecture traditionnelle, son histoire millénaire et sa culture unique. Le **Mzab**, également appelé **M'Zab**, est une région berbérophone située dans le nord du Sahara algérien, plus précisément dans la wilaya de Ghardaïa. Voici une présentation géo-socio-culturelle de cette région (COTE, 2002) :

2.1 Situation et Géographie :

Le Mzab, situé dans le Sahara septentrional et central, se trouve à environ 550 km au sud d'Alger (ou 441 km à vol d'oiseau). Ce territoire couvre environ 8 000 km² et est parcouru par un oued du même nom, la Chebka. La Chebka désigne un paysage original de plateau calcaire déchiqueté, raviné par les vents de sable et les eaux, parsemé d'entablements résiduels.

Cinq villes, groupées sur neuf kilomètres le long de l'oued Mzab, constituent le Mzab proprement dit. L'existence de cette pentapole remonte au XI^e siècle après J.-C. El-Ateuf fut la première fondée, suivie de Bounoura, Melika, Beni-Isguen, et enfin, Ghardaïa, qui est aujourd'hui la ville la plus importante.

Le relief du Mzab est constitué d'un plateau rocheux appelé Hamada, dont l'altitude varie entre 300 et 800 mètres. Ce relief date du crétacé supérieur et se présente sous la forme d'une

vaste étendue pierreuse avec des roches brunes et noirâtres. La vallée du Mzab est bordée de falaises rocheuses aux pentes rapides, formant des vallées profondes. (COTE, 1998)

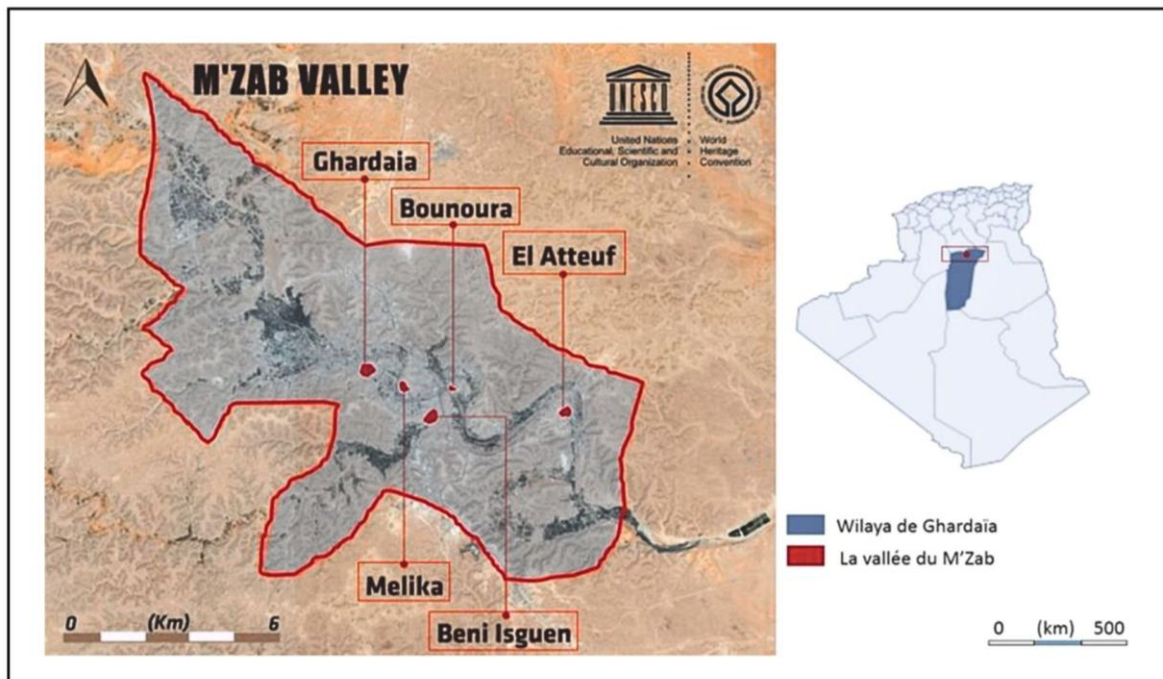


Figure 1 : Carte de la situation géographique des ksours de M'Zab

Source : www.researchgate.net

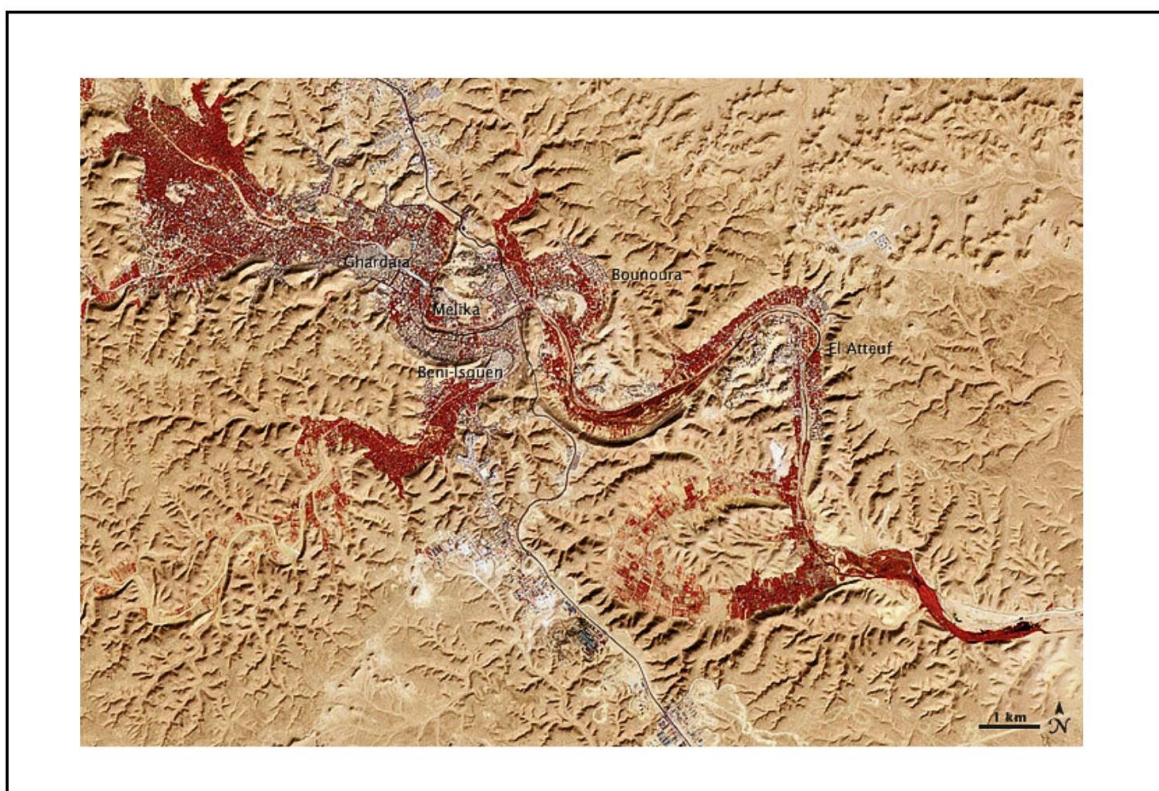


Photo 1 : Vue aérienne satellite des reliefs géographiques de chebka et de la vallée de M'Zab

Source : www.flickr.com

2.2 Histoire et Culture :

Les Mozabites, habitants de la vallée, forment une communauté religieuse qui trouve ses origines dans une petite secte appelée les ibadites (ibāḍiyya). Cette secte est l'une des branches du khâridjisme, le plus ancien schisme de l'islam. À un moment donné, cette doctrine a été utilisée par les Berbères pour lutter contre les Arabes et reprendre le contrôle de la partie orientale du Maghreb.

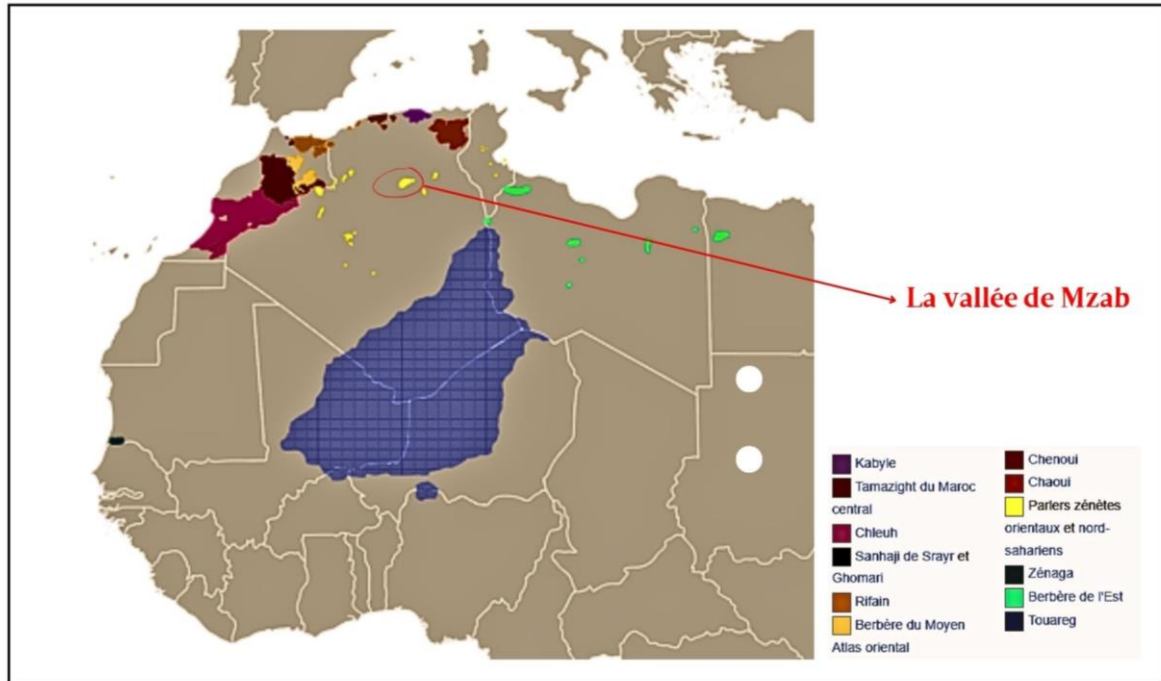


Figure 2 : Carte des principaux groupes ethniques berbérophones

Source : Source : <https://www.dunesdeserts.com/traces-peuple-berbere/>, (2018), traité par l'auteur

Cependant, dès 761, les ibadites du djebel Nefousa, dirigés par leur premier imām Abū l-Khaṭṭāb, perdirent l'Ifrīqiyya (actuelle Tunisie), d'où le schisme fut éradiqué. Après avoir été chassés de Kairouan, les ibāḍites établirent un autre empire sous l'imām Ibn Rostem autour de Tahert, qui devint plus tard « l'état de gloire » de la secte, dédié à la « voie du secret ».

À partir du Xe siècle, après la chute du royaume Rustumide et Tahert en 910, les ibāḍites se réfugièrent de Tahert s'établissent à Sedrata près d'Ouargla. Puis, ils atteignent la région inhospitalière de la Chebka du Mzab. (ARNALDEZ, 2010)

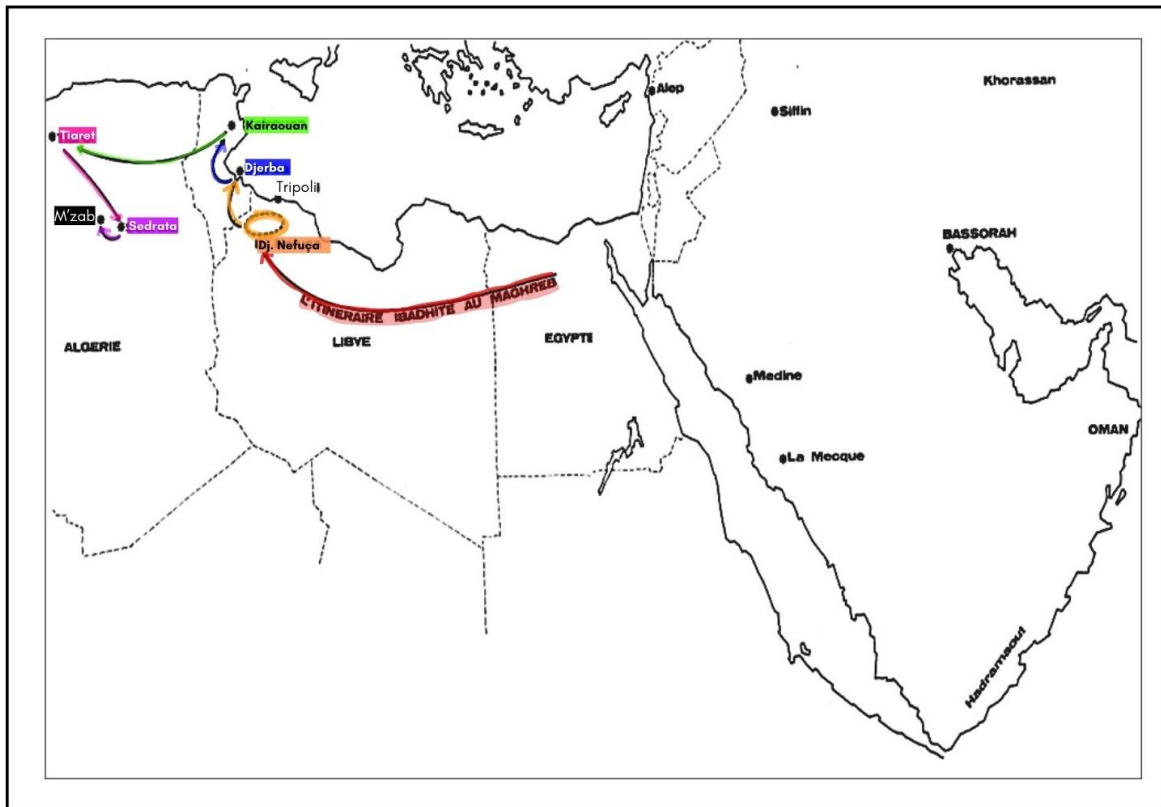


Figure 3 : Carte schématique du parcours des ibadites dans la région MENA

Source : RAHMANI. BENHAFSI. MENNAD, (2010), Traité par l'auteur

Au XIe siècle, les Ibadites bâtissent plusieurs villes dans la région. El Atteuf est fondée en 1012, suivie par Bounoura en 1057, Ghardaïa, Beni Isguen puis Melika en dernier. (OPVM)

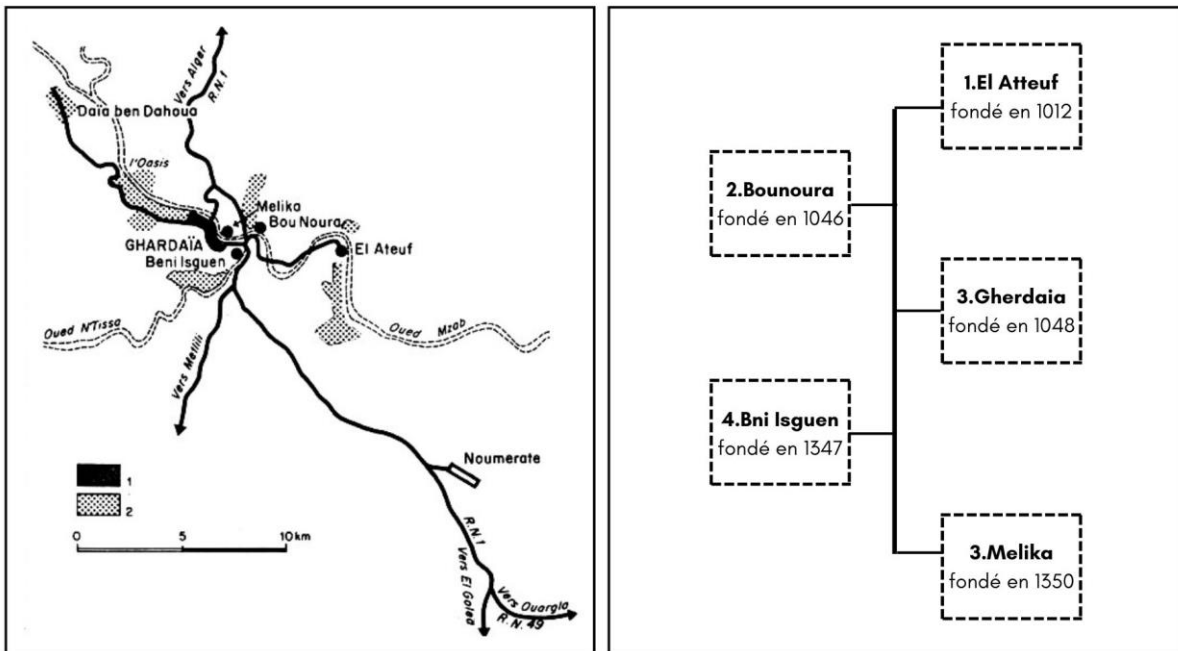


Figure 4 : Carte de la pentapole (à gauche), Schéma de la chronologie de création des cinq ksours de la pentapole (à droite)

Source : Josse Raymond. Croissance urbaine au Sahara : Ghardaïa (fig. gauche), Auteur (fig. droite)

Depuis le XIV^e siècle, le rôle de la région comme carrefour commercial caravanier de l'Afrique saharienne s'est affirmé, autour de produits tels que les dattes, le sel, l'ivoire, les armes. La présence de Mozabites installés dans les villes du Nord du Maghreb telles que Tunis et Alger confirme leurs capacités commerciales.

Durant la période ottomane, les populations du Mzab entretiennent des liens d'allégeance au pouvoir turc, et maintiennent les échanges commerciaux par les caravanes qui continuent d'emprunter les routes traditionnelles. Les mozabites étaient les principaux organisateurs du commerce caravanier.

Ainsi, les Mozabites, après avoir été chassés de leur terre d'origine, ont su s'installer dans la vallée du M'Zab et y développer une société prospère basée sur le commerce et l'agriculture, tout en préservant leur identité religieuse et culturelle. (AGERON, s.d.)

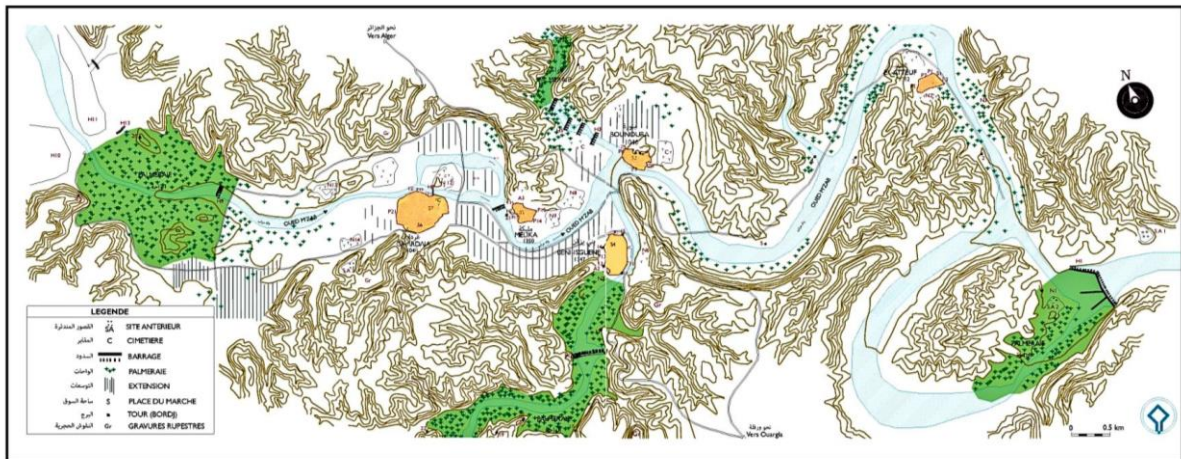


Figure 3 : Carte de la vallée de M'Zab

Source : OPVM

2.3 Structuration sociale

La société mozabite était structurée en « **ordres** », distinguant les **tolba** (ceux qui poursuivaient des études supérieures en sciences coraniques, également appelés les « **clercs** ») et les **awamm** (les gens du commun). L'égalité entre les hommes, sous l'unique majesté de Dieu, n'était pas remise en cause. Les tolba bénéficiaient de privilèges juridiques et sociaux, mais ils ne formaient pas une caste sacerdotale ou un clergé. Ils devaient vivre dans le monde, travailler, pratiquer l'ascétisme plutôt que le mysticisme, et rejeter à la fois la richesse et la pauvreté.

La structure sociale mozabite est profondément enracinée dans des éléments religieux et culturels, avec le rite Ibadites occupant une place centrale. Les convictions religieuses sont considérées comme la source de vie la plus puissante, fournissant une base solide pour la

survie et le développement de la communauté à travers les générations. Cette influence religieuse se reflète dans la gouvernance de la société, où **la mosquée** joue un rôle central en tant que centre du pouvoir interne, avec l'Imam agissant en tant que chef spirituel et temporel. Le principe de **Choura**, basé sur la tradition prophétique, implique la consultation des docteurs en loi islamique pour la prise de décision.

La modernisation de la société mozabite s'est accompagnée d'une préservation des traditions, notamment en matière de gestion. Les élus de la société sont souvent issus des sciences religieuses et des sciences de la vie, assurant ainsi une continuité avec les valeurs traditionnelles. Malgré les changements sociaux observés au fil du temps, les Mozabites ont su maintenir leurs structures sociales rigides et résilientes face à la globalisation, préservant ainsi leur identité culturelle distincte.

La vie sociale mozabite est organisée selon une structure lignagère complexe, avec des alliances politiques entre fractions qui renforcent la solidarité et l'alliance au sein de la communauté. Les conseils masculins tels que **le conseil des Azzaba** et le conseil confédéral des sept villages (**Majlis Ammi Saïd**), ainsi que le conseil féminin appelé le conseil **Timsiridines**, jouent un rôle essentiel dans la gouvernance et l'organisation sociale à différentes échelles. En dépit des évolutions sociales observées, notamment chez les nouvelles générations, les Mozabites ont su préserver leur identité culturelle et sociale à travers les siècles en s'appuyant sur leurs valeurs religieuses et leurs traditions architecturales distinctives. Cette structuration sociale unique a permis aux Mozabites de maintenir leur cohésion communautaire et de préserver leur mode de vie traditionnel malgré les défis historiques et les influences extérieures. (MESSAOUD, 2013)

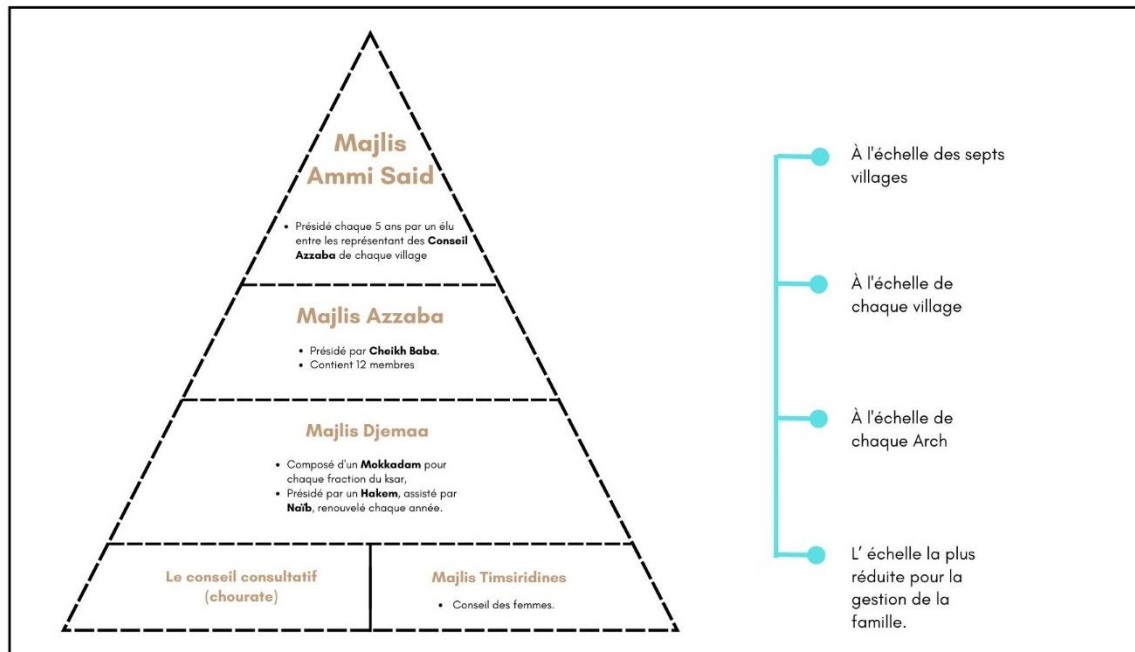


Figure 4 : Schéma de la structuration sociale dans la société mozabite

Source : Auteur

2.4 L'Urbanisation de la vallée :

Période coloniale : Les premiers changements dans le modèle d'habitat à Ghardaïa ont émergé pendant la période coloniale avec l'installation des nomades, l'implantation d'équipements administratifs français, et la fixation de populations nomades dans la région. Cela a marqué le début d'une transformation significative du paysage urbain, rompant avec les modèles d'habitat traditionnels locaux.

Après l'indépendance : La population saharienne a continué à croître à un rythme plus rapide que celle de l'Algérie du Nord, transformant progressivement la région en une destination attractive, marquée par une croissance démographique inhabituelle. Ces changements ont constitué des marqueurs essentiels des mutations territoriales dans les régions du Sahara Algérien.

Années 70 : Avec l'explosion démographique et la croissance des activités économiques et industrielles, la vallée du M'Zab, notamment Ghardaïa, a connu une grave pénurie de logements. Cette carence a été un catalyseur majeur pour l'accélération d'un développement urbain sans précédent.

Années 70-80 : La région a été témoin d'une urbanisation rapide, provoquant des changements profonds dans le fonctionnement naturel de la région. Ces transformations ont

également poussé certaines populations à quitter la région à la recherche de meilleures conditions de vie.

2011 : L'espace entre les ksour (villages fortifiés) et les palmeraies a été envahi par des constructions inadaptées au cadre bâti local et au climat saharien. Ce phénomène a conduit à une fragmentation du paysage urbain, altérant l'identité socio-spatiale de la région et générant des défis écologiques et patrimoniaux. (BACHAR, 2021)

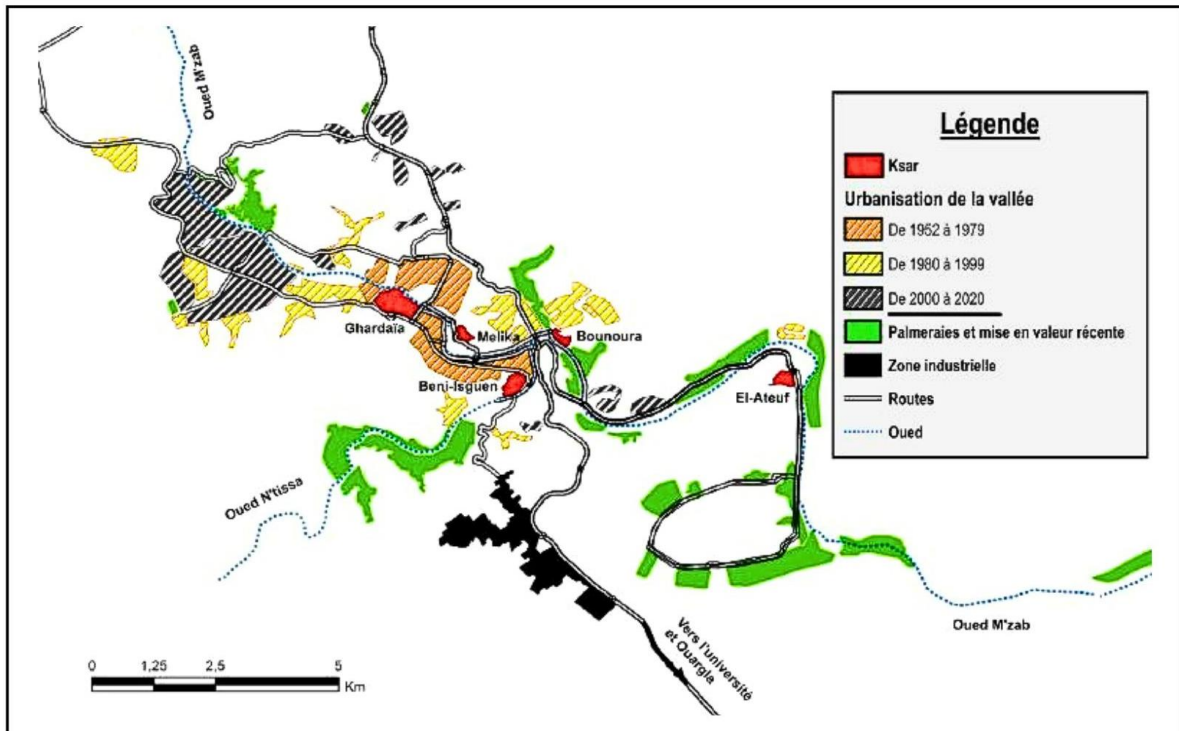


Figure 5 : Évolution de l'urbanisation de la vallée du M'Zab

Source : Bisson 2004 ; actualisée d'après Bouchmal

3. PRESENTATION DE LA VILLE :

Ghardaïa, ville emblématique du sud de l'Algérie, est renommée pour son riche patrimoine culturel et son rôle économique significatif dans la région. Au cœur de la wilaya de Ghardaïa, cette oasis est un carrefour d'échanges commerciaux et culturels, tant au niveau national qu'international. Bénéficiant d'une infrastructure urbaine diversifiée, Ghardaïa connaît des mutations socio-économiques variées, notamment :

- Industrie : Ghardaïa abrite plusieurs unités industrielles de renom national et international, contribuant à dynamiser l'économie locale et régionale.
- Transport : La ville dispose d'infrastructures de transport essentielles, facilitant les échanges commerciaux et la mobilité des personnes. Ces installations comprennent des terminaux de transport terrestre et des liaisons routières cruciales.

- **Tourisme** : En tant que ville oasis au patrimoine culturel riche, Ghardaïa attire les visiteurs nationaux et étrangers en quête de découvertes historiques, d'architecture traditionnelle et de festivals culturels uniques.

En somme, Ghardaïa se démarque par son dynamisme économique, sa diversité culturelle et son attrait touristique, en faisant un acteur majeur sur la scène régionale et nationale. (DTA, s.d.) (PDAU, 2021)



Photo 2 : Vue sur le ksar de Ghardaïa

Source : www.routard.com, (2018)

3.1 Situation :

Ghardaïa, la ville centrale de la pentapole du Mزاب, s'érige en amont de la vallée autour d'une colline, agissant comme un pivot majeur sur l'axe méridien reliant Alger, Laghouat, Ghardaïa et Tamanrasset. Cette position stratégique la place au croisement des deux vastes « boucles » sahariennes, orientées vers l'ouest jusqu'à Timimoune et la Saoura, et vers l'est via Ouargla et l'Oued Righ.

Nichée au Nord de la wilaya de Ghardaïa, au cœur du Sahara algérien, la ville se trouve à 190 km au sud de Laghouat, à 270 km d'El Menia et à 190 km à l'ouest de Ouargla.

Les limites communales de Ghardaïa s'étendent au nord jusqu'à la wilaya de Laghouat, au nord-est vers la wilaya de Djelfa, à l'est vers la wilaya d'Ouargla, au sud vers la wilaya d'El Menia, et à l'ouest vers la wilaya d'El Bayadh. (PDAU, 2021)

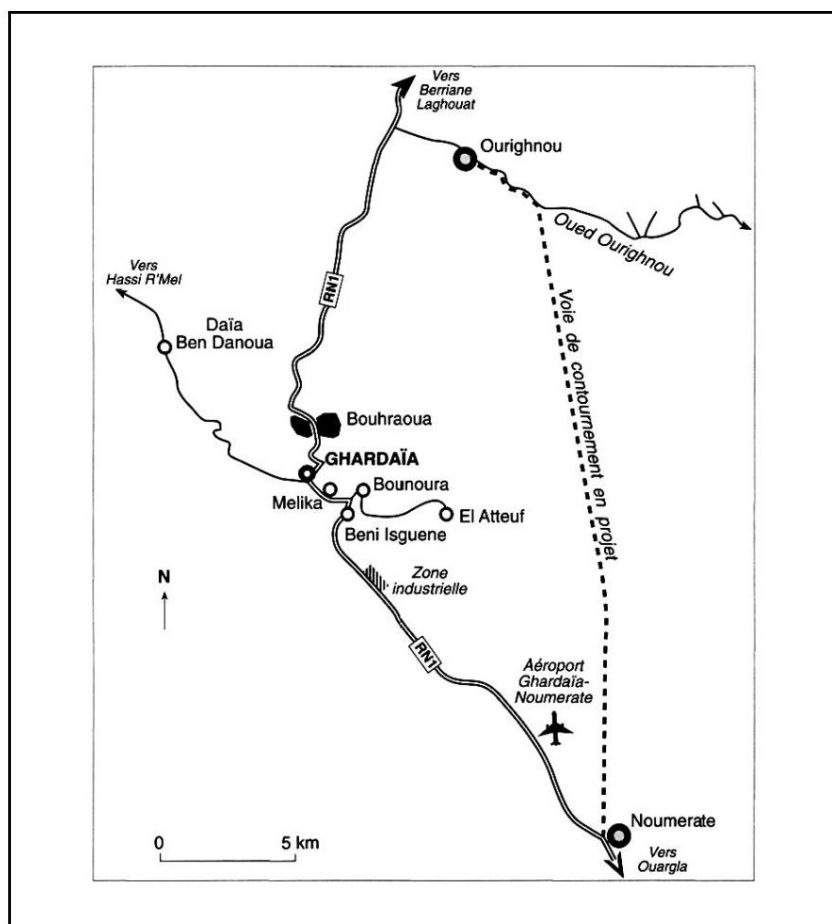


Figure 7 : Accessibilité mécanique et aériennes depuis et vers Ghardaïa

Source : Côte Marc. Une ville remplit sa vallée : Ghardaïa (Note)

3.3 Topographie et morphologie

La Chebka du Mزاب dont se trouve Ghardaïa est une région qui se caractérise par une unité topographique, climatique et géologique.

3.3.1 Superstructure du sol :

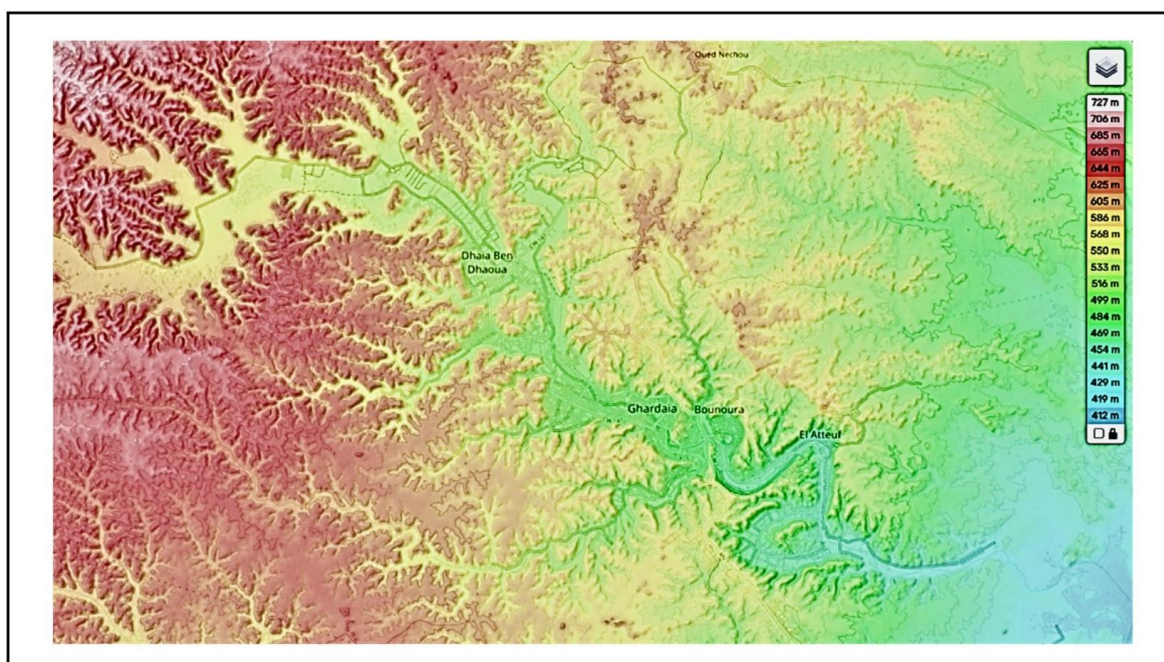
La superstructure géologique en question est principalement composée de couches calcaires turoniennes, qui se caractérisent par leur relative planéité. Toutefois, ces couches présentent une légère surélévation formant des dorsales orientées du Nord au Sud. La configuration générale de cette formation rappelle celle d'un pupitre, avec une inclinaison délicate s'étendant du Nord-Ouest vers l'Est, tandis qu'une pente plus abrupte se manifeste vers l'Ouest. Cette dorsale constitue une frontière naturelle, séparant le Sahara oriental du Sahara occidental. (OPVM, 2010)

3.3.2 Oueds :

La vallée est traversée par des oueds principaux dont la largeur moyenne varie entre 100 et 150 mètres. L'activité érosive de ces oueds, combinée au ruissellement, a progressivement attaqué la croûte calcaire, dévoilant ainsi des bancs gypseux typiques. Cette érosion hydrographique révèle ces caractéristiques géologiques particulières, mettant en lumière les effets persistants des oueds sur le paysage environnant. (OPVM, 2010)

3.3.3 Sols et nappes d'eau :

En périphérie de la région, se trouvent des débris argilo-siliceux, donnant naissance à des sols relativement fertiles. Ces sols bénéficient d'une rétention d'eau efficace, notamment grâce aux marnes situées à faible profondeur, qui maintiennent la nappe phréatique, régulièrement alimentée par les crues. À une profondeur comprise entre 400 et 1000 mètres, la présence d'une couche de grès albien constitue l'entrée d'une vaste cavité souterraine, renfermant une importante réserve d'eau. Plus spécifiquement, dans l'Erg occidental, une nappe aquifère libre contribue à l'alimentation de la nappe du Continental Intercalaire, soulignant ainsi l'importance hydrogéologique de la région. (PDAU, 2021)



Source : fr-fr.topographic-map.com

3.4 Données sociales et climatiques :

3.4.1 Données sociales :

La commune de Ghardaïa s'étend sur une superficie totale de 306,47 km². En ce qui concerne sa population, les statistiques de l'année 2020 indiquent que la commune compte 139 280 habitants, majoritairement concentrés dans le chef-lieu. Pour évaluer l'évolution démographique à court, moyen et long terme, une projection est établie en se basant sur un taux d'accroissement de 2,19%. Ce taux permet d'estimer la croissance de la population de manière prospective, offrant ainsi des indications sur les tendances démographiques à venir pour la commune de Ghardaïa. (PDAU, 2021)

3.4.2 Données climatiques :

En ce qui concerne les vents, le Sirocco souffle en moyenne environ 11 jours par an, principalement entre mai et septembre. Quant à la pluviométrie, les précipitations sont peu abondantes et irrégulières, variant entre 13 et 68 mm sur une période moyenne de quinze jours par an. En ce qui concerne la température, le maximum absolu enregistré atteint 47 °C. Pendant la période hivernale, le minimum absolu descend jusqu'à -1 °C, soulignant ainsi les extrêmes climatiques que connaît la région. (OPVM, 2010)

4. ASPECT HISTORIQUE DE LA VILLE :

Dans cette section, nous explorerons l'aspect historique de la ville, mettant en lumière ses origines et son développement au cours des siècles.

4.1 Préhistoire :

La Wilaya de Ghardaïa regorge de zones renfermant des vestiges remontant à la préhistoire, notamment de l'âge du premier quaternaire. Ces précieux témoignages du passé ont été mis au jour grâce aux fouilles entreprises par des éminents professeurs tels que Pierre Roffo, Yves Bonnet, Joël Abonneau, Nadjib Ferhat, Malika Hachid, entre autres. Les découvertes archéologiques comprennent une riche variété d'éléments, notamment l'industrie de la pierre dans des sites comme El-Menia, Metlili, Noumerate et Laâdira à Ghardaïa. Des vestiges funéraires symboliques ont également été identifiés dans des sites tels que Aâmud Laâmiyed à Guerrara, Garat Et-ttaâm à Bounoura, Bouhraoua, etc. De plus, des gravures rupestres dispersées dans des régions telles qu'Oukhira à El-Atteuf, Intiça et Moumou à Béni Isguène, le vieux ksar de Baba Saad à Ghardaïa, Sidi Mbarek à Berriane, ainsi que le long des deux

rives de l'Oued Mzab, témoignent de la présence humaine depuis environ 18 000 ans avant J.C. jusqu'à 5 000 ans avant J.C., durant la période libyco-berbère de l'âge de bronze.



Photo 3 : Vestiges préhistoriques découverts dans la wilaya de Ghardaïa

Source : www.OPVM.com (2012)

4.2 Moyen Âge :

Les Ibadhites, précurseurs de cette civilisation, ont opté pour la vallée du M'Zab comme lieu d'établissement permanent après avoir fui la ville de Tahert, capitale de l'État Rustumide, en 909. Face à la rudesse du sol et à la rareté des ressources en eau, les Ibadhites ont néanmoins entrepris un processus d'urbanisation progressif de la vallée. Ce processus a été grandement soutenu par la halqua des Azzaba ibadite dès le Xe siècle, jouant un rôle central dans l'essor urbain qui s'est étendu sur plus de dix siècles. Avant l'établissement de la pentapole, la vallée du Mzab abritait déjà des vestiges des premiers ksour berbères, datant du VIIIe au Xe siècle. Parmi ces vestiges, on compte des ksars désormais en ruines, à l'instar du ksar de Talazdit près du barrage d'El Atteuf, témoignant de l'histoire ancienne et riche de la région. (OPVM, s.d.)

4.3 Période Ottomane et Coloniale :

Au XVIe siècle, la région du M'Zab est sous la domination de l'Empire ottoman. Pendant la période coloniale française, la vallée du M'Zab est intégrée au Territoire des Oasis. Sous l'administration française, des changements significatifs sont apportés à l'architecture et à la vie sociale de la région. Les Français introduisent des infrastructures modernes, des systèmes d'irrigation et des routes, marquant ainsi une transformation notable du paysage urbain et rural. Malgré ces changements, les ksour, ces villages fortifiés emblématiques, parviennent à préserver leur identité culturelle et architecturale. Les habitants continuent de vivre selon les traditions ancestrales tout en s'adaptant aux nouvelles réalités introduites par la colonisation française, illustrant ainsi la capacité de la communauté à maintenir son héritage tout en intégrant des éléments de modernité. (ENNOURI, 2023)

4.4 Indépendance et Époque Contemporaine :

Depuis l'indépendance de l'Algérie en 1962, la wilaya de Ghardaïa a poursuivi son développement de manière soutenue. La région est devenue un centre économique et administratif majeur, doté d'infrastructures modernes, d'écoles, d'hôpitaux et de services publics. Malgré cette modernisation, la population mozabite a réussi à préserver ses traditions séculaires et son mode de vie distinctif, tout en s'adaptant aux défis du monde contemporain. Parallèlement, le tourisme a émergé comme un secteur économique important, attirant un flux croissant de visiteurs désireux de découvrir l'architecture unique des ksour, les marchés animés et les coutumes locales, contribuant ainsi à l'économie locale et à la promotion de la richesse culturelle de la région. (ENNOURI, 2023)

5 ANALYSE URBAINE ET MORPHOLOGIQUE :

Cette analyse intègre les différents composants qui vont nous permettre de ressortir le diagnostic urbain de notre zone d'étude selon les phases suivantes :

5.1 Etude de la composition de l'aire d'étude :

Notre aire d'étude est constituée de multiples unités morphologiques, adoptant une structure à la fois linéaire dans son ensemble et radioconcentrique en particulier. Sa configuration s'étend dans la partie inférieure de son environnement naturel, où la morphologie globale de la région est influencée par les plateaux et les montagnes rocheuses qui l'entourent. Examinons maintenant les composants de cette zone d'étude :

- **La Palmeraie :** Cette étendue de palmiers joue un rôle essentiel dans l'économie locale, fournissant des dattes et de l'ombre aux habitants.
- **Les Ksour :**
 - Ksar de Ghardaïa : le principal centre de la pentapole de la vallée du Mzab caractérisé par son architecture ksourienne préservée et son histoire.
 - Ksar de Melika : une autre ville sainte du Mzab, Melika conserve une grande importance historique. On y trouve notamment le mausolée du Cheikh Sidi Aïssa et de sa famille.
- **Le Centre-ville :** Le cœur de la ville, où convergent la plupart des équipements essentiels ainsi que la place centrale.
- **Les Oueds :**
 - Oued de Touzouz : Ce cours d'eau joue un rôle vital dans l'irrigation des cultures et la vie des habitants.
 - Oued de Mzab : Un autre cours d'eau gravement essentiel pour la région, qui serpente à travers le paysage et qui traversent notre ville et divise en deux parties distinctes.

• **Les quartiers :**

- Baba Saad : Un quartier dynamique et animé, où la vie quotidienne se mêle à la tradition.
- Belghannem : Un quartier qui reflète l'identité culturelle de la région.
- Touzouz : Un quartier où se côtoient modernité et héritage.
- Mermed : Un quartier au charme authentique, avec ses ruelles étroites et ses maisons traditionnelles.
- Hadj Messaoud : Un quartier historique, témoin des évolutions de la ville.
- Theniet El Mekhzene : Un quartier qui abrite une partie de la ville basse de Ghardaïa.

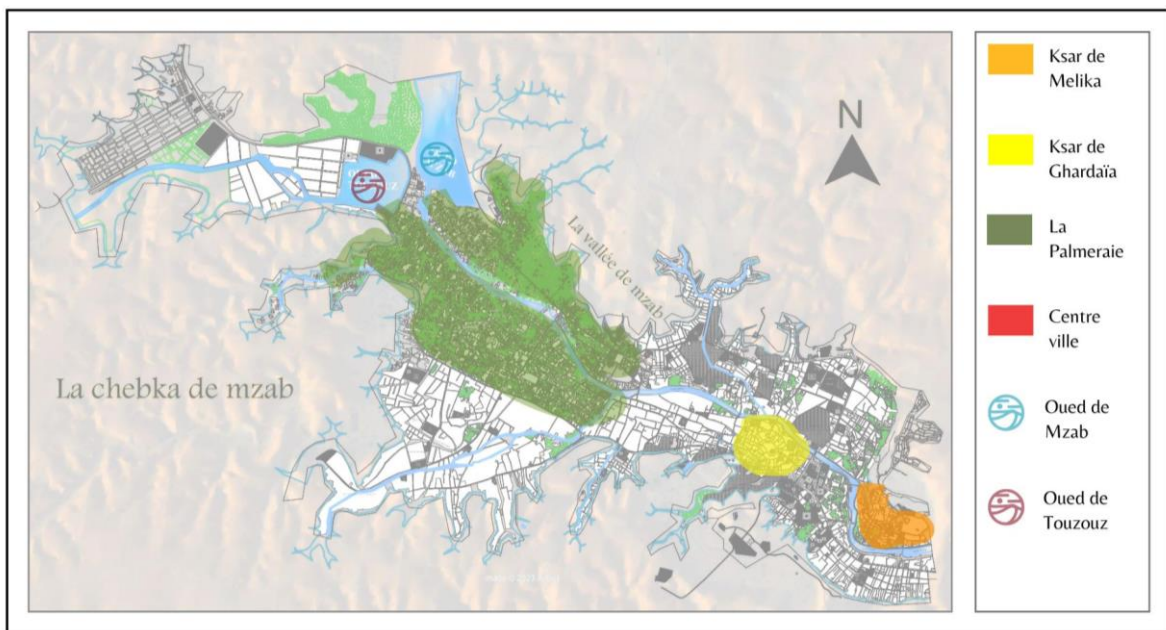


Figure 11 : Carte des composants majeures de l'aire d'étude

Source : Google Earth, traité par l'auteur

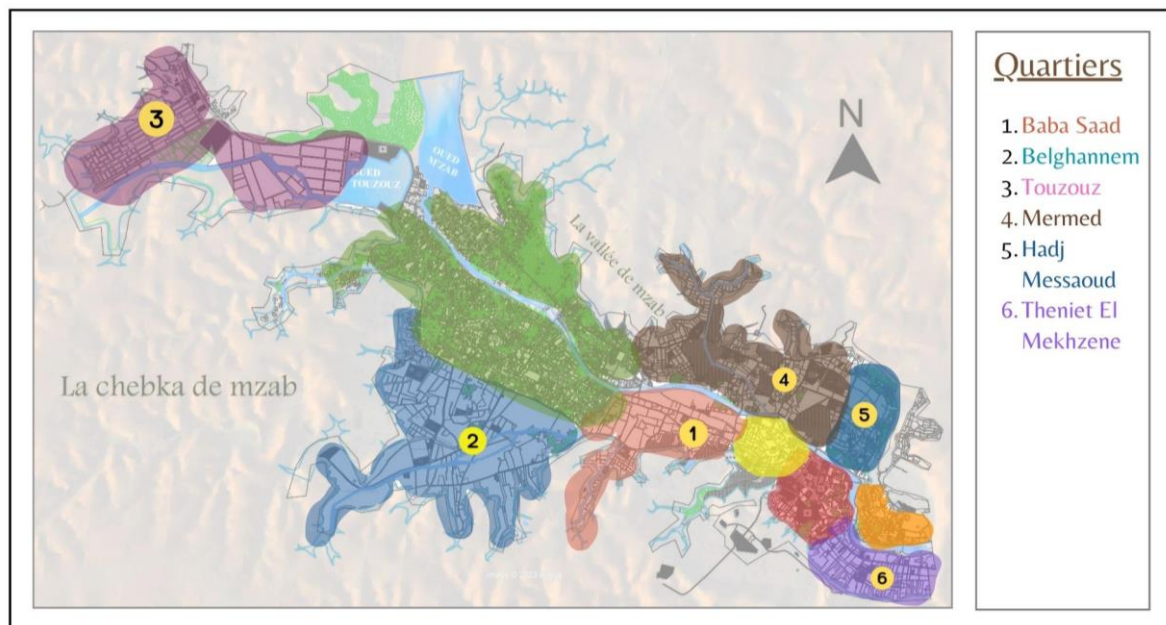


Figure 12 : Carte des composants majeures de l'aire d'étude

Source : Google Earth, traité par l'auteur

5.2 Fonctions de l'aire :

La fonction prédominante qui sculpte l'essence de la ville de Ghardaïa est incontestablement celle de **l'habitat**, révélant une palette variée de formes et d'occupations. Cette diversité s'exprime à travers des habitations emblématiques, telles que l'Habitat Ksourien, témoignant du riche héritage local, l'Habitat Oasien qui se distingue par des maisons estivales au sein des palmeraies, ainsi que des habitats individuels et collectifs qui façonnent l'environnement urbain.

En harmonie avec cette trame résidentielle, les fonctions **d'enseignement** et **culturelle** émergent comme des piliers substantiels, laissant leur empreinte à travers une multitude de lieux dédiés à l'éducation et à la spiritualité. Les mosquées, medersas, écoles coraniques, et institutions éducatives publiques ou privées sont autant de témoignages de l'importance accordée à la connaissance et à la foi. Notamment, une école privée se démarque en enseignant des notions ibadites spécifiquement pour la communauté mozabite, soulignant l'engagement envers la préservation de la culture locale.

Cependant, l'omniprésence des **cimetières** s'explique par le respect des rites funéraires locaux, la cohabitation de communautés aux pratiques distinctes et un héritage culturel et religieux profondément enraciné. Ces cimetières, situés à l'extérieur des villes du M'Zab, fonctionnent comme de véritables villes des morts. Ils sont nombreux, organisés par les villes et occupent une grande superficie. Chaque quartier du cimetière porte le nom d'une personnalité enterrée, et l'emplacement est déterminé par l'appartenance familiale, conformément à des traditions strictes. Des aires de prière mortuaire et des bâtisses ouvertes sont utilisées pour les rituels, avec une rotation hebdomadaire, surtout pendant l'hiver.

En complément de ces fonctions, la ville de Ghardaïa s'érige comme un lieu où les fonctions **sécuritaires, sanitaires, culturelles, sportives, d'hébergement**, ainsi que de **détente** et de **loisirs** s'entrelacent pour créer un équilibre dynamique dans le quotidien de ses habitants. Ainsi, la diversité des fonctions urbaines contribue à forger l'identité riche et harmonieuse de la cité.

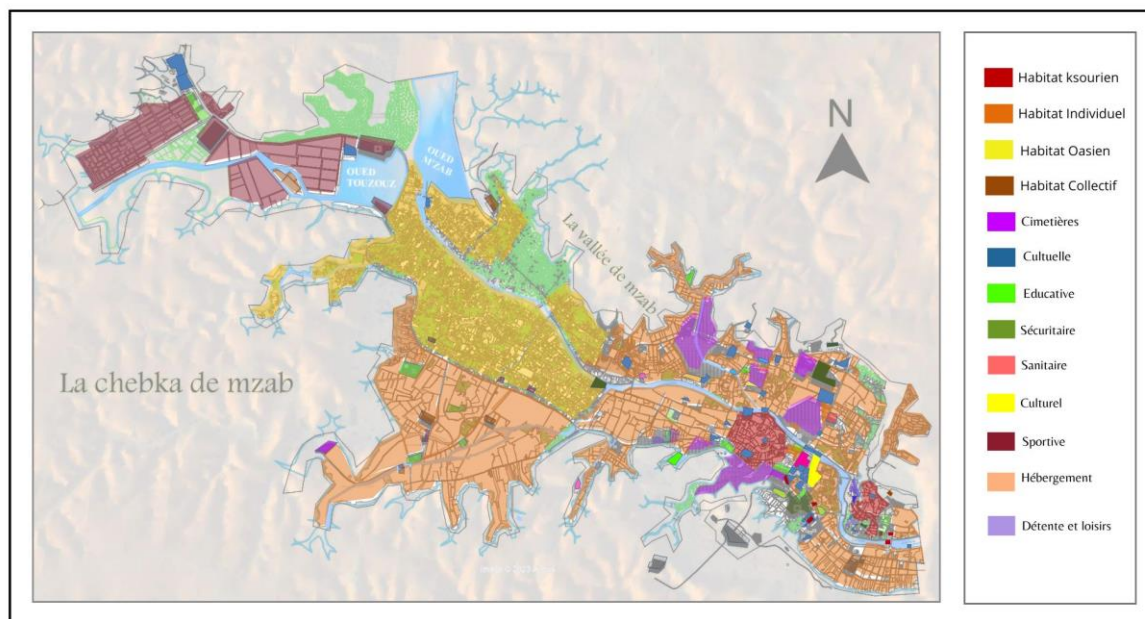


Figure 13 : Carte des différentes fonctions de l'aire d'étude

Source : Google Earth, traité par l'auteur

5.3 Etude paysagère :

Pour plonger dans l'analyse de la structure urbaine de Ghardaïa, mon approche se construit sur une observation directe et une étude spécifique des particularités de cette cité. L'objectif est d'identifier les éléments clés qui façonnent l'organisation de la ville, en mettant particulièrement l'accent sur :

5.3.1 Réseaux de Voies :

La position stratégique de Ghardaïa se distingue par son réseau routier qui établit des liens essentiels avec différentes régions : vers Ouargla à l'ouest, Adrar à l'est, Laghouat au nord et El Bayadh au sud.

Ces voies constituent les artères vitales de la ville, établissant un point central dans le maillage régional et facilitant les échanges interurbains.

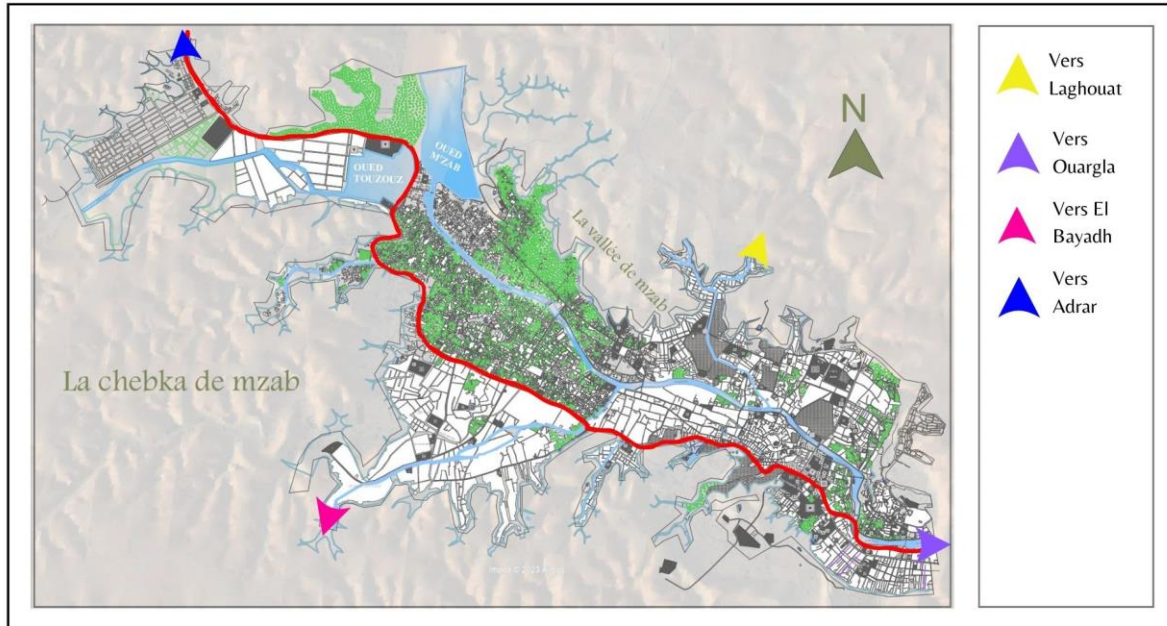


Figure 14 : Carte des différents accès depuis et vers l'aire d'étude

Source : Google Earth, traité par l'auteur

5.3.2 Trames Urbaines :

- Trame Urbaine Vernaculaire - Radioconcentrique :

La structure traditionnelle des ksours de Ghardaïa se révèle par une trame vernaculaire radioconcentrique, soigneusement façonnée par des rues, ruelles et impasses. Cette disposition évoque un héritage culturel profondément enraciné dans la région, contribuant à créer une atmosphère authentique et à préserver l'histoire urbaine de la ville. Les rues s'entrecroisent de manière naturelle, formant un réseau complexe qui témoigne de l'évolution naturelle de la communauté au fil des générations. Cette trame vernaculaire n'est pas simplement une configuration urbaine, mais plutôt une expression tangible du mode de vie et des coutumes qui ont forgé l'identité unique de Ghardaïa. En préservant cette trame, la ville honore son passé tout en offrant un cadre authentique pour les générations futures.

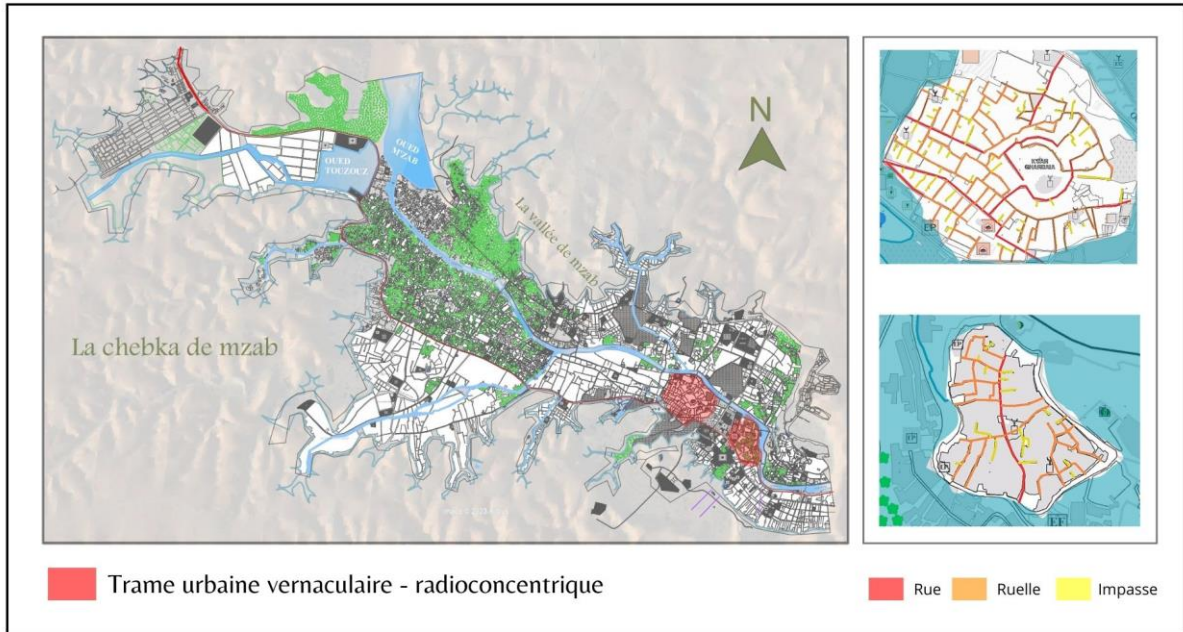


Figure 15 : Cartographie des zones présentant des trames urbaines vernaculaires dans l'aire d'étude

Source : Google Earth, traité par l'auteur

- Trame Urbaine Régulière - En Damier :

La trame urbaine régulière, caractérisée par un agencement en damier dans les extensions urbaines nouvelles, reflète une approche méticuleuse et contemporaine dans le processus de planification urbaine. Ce schéma organisé, composé de rues principales, secondaires et tertiaires, représente une évolution réfléchiée et novatrice dans le développement des zones urbaines émergentes.

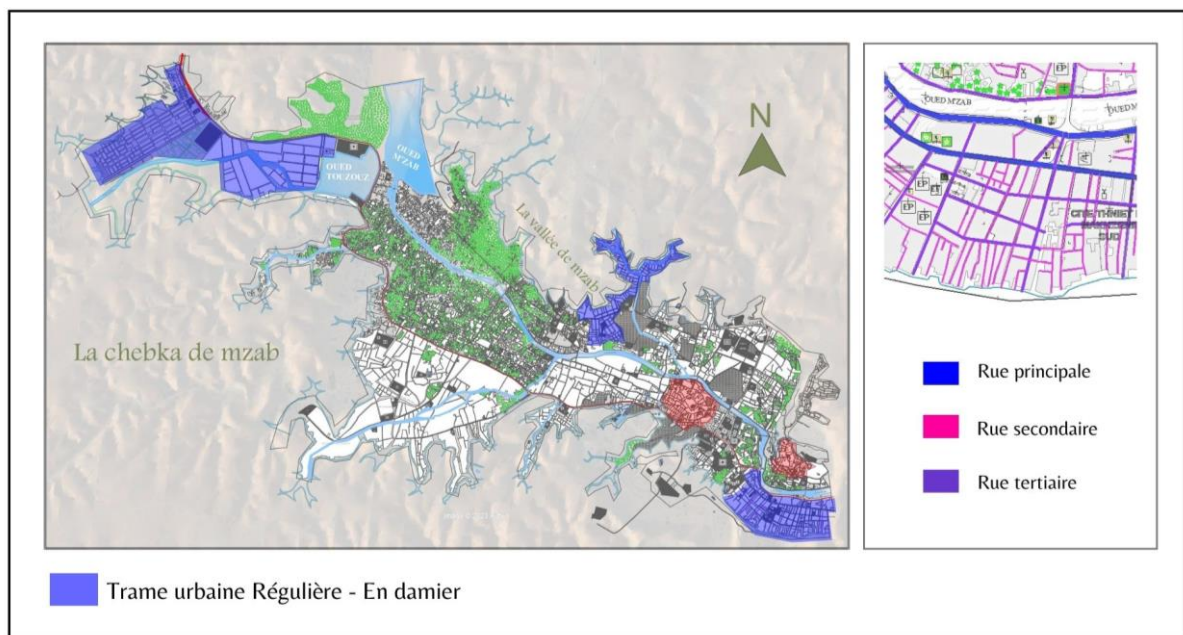


Figure 16 : Cartographie des zones présentant des trames urbaines régulières dans l'aire d'étude

Source : Google Earth, traité par l'auteur

- Trame Urbaine Organique - Irrégulière :

La trame urbaine organique et irrégulière qui prédomine dans la majeure partie de Ghardaïa offre un tableau fascinant de l'évolution dynamique de la ville. Cette irrégularité n'est pas le fruit du hasard, mais plutôt le résultat tangible des changements organiques, des impératifs culturels profondément ancrés, et des nécessités pratiques qui ont façonné le caractère vivant et adaptable de la ville au fil des ans. L'influence des changements organiques se reflète dans la croissance spontanée de la ville, avec des rues et des quartiers qui ont émergé au gré des besoins de la communauté. Les impératifs culturels ont également joué un rôle prépondérant, contribuant à l'élaboration d'une trame urbaine qui reflète les traditions et les modes de vie spécifiques à Ghardaïa. De même, les nécessités pratiques, telles que la topographie du terrain ou les exigences climatiques, ont joué un rôle crucial dans la configuration urbaine.

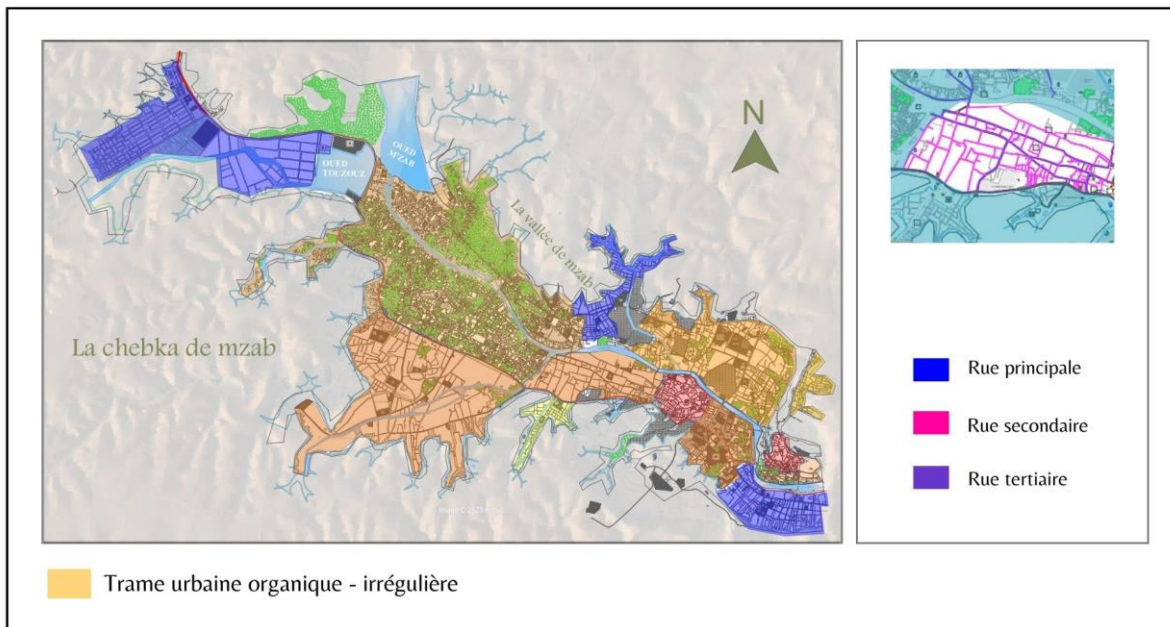


Figure 17 : Cartographie des zones présentant des trames urbaines irrégulières dans l'aire d'étude

Source : Google Earth, traité par l'auteur

5.4 Etudes des éléments architecturaux :

Dans la démarche d'analyse, il est impératif d'examiner de près les éléments architecturaux qui revêtent une importance particulière, tant par leur impact visuel que par leur rôle structurant. Ces composants ne sont pas de simples artefacts physiques, mais des éléments vivants qui incarnent l'évolution historique, la culture enracinée, et la planification urbaine. En scrutant ces facettes, nous plongeons au cœur des dynamiques évolutives, des influences culturelles, et des choix architecturaux qui ont modelé Ghardaïa au fil des époques.

Cette exploration directe des structures de permanence de la ville, des éléments architecturaux signifiants, structurants, et de leur intersection permet d'appréhender la véritable essence de Ghardaïa, déchiffrant ainsi la symbiose entre son histoire, sa réalité présente et son avenir bâti.

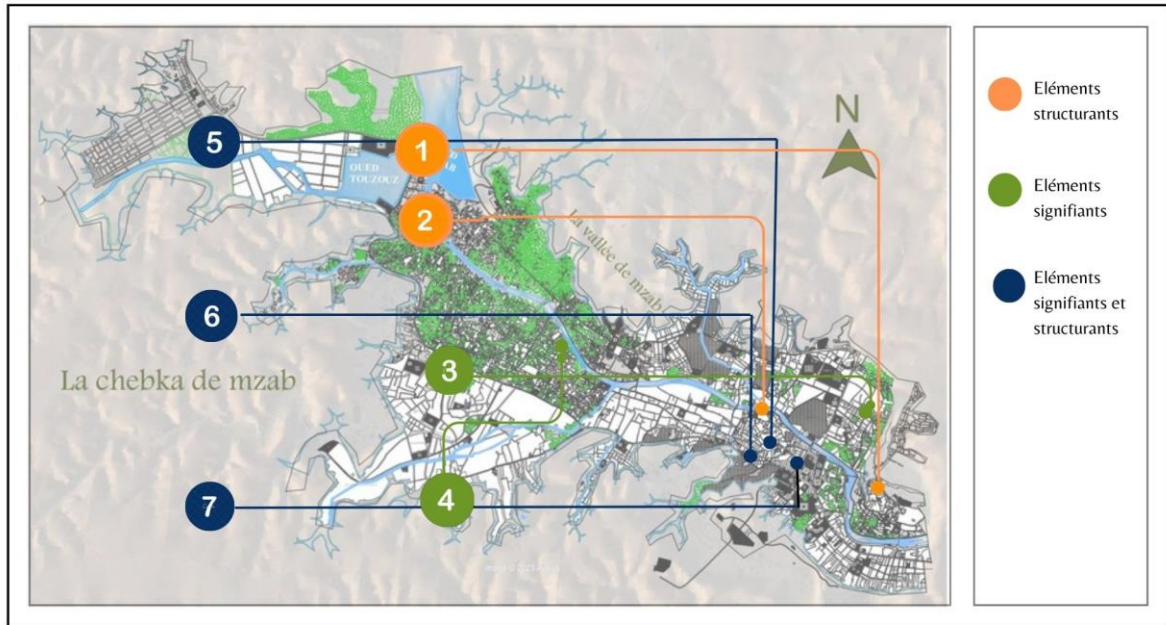


Figure 18 : Situation des éléments structurants, signifiants et signifiants-structurants dans l'aire d'étude

Source : Google Earth, traité par l'auteur

5.4.1 Eléments structurants :

Ce sont des éléments indispensables au fonctionnement de la ville. Ils comprennent des infrastructures majeures, des équipements publics, et d'autres caractéristiques qui définissent la structure de la ville. Sans eux, la ville pourrait perdre son fonctionnement efficace et une partie de son identité.

Dans notre cas d'étude, les éléments structurants sont **les ksours** :

- **Ksar de Ghardaïa**
- **Ksar de Melika**

Ils sont des éléments structurants essentiels de Ghardaïa. Ces ksour sont caractérisés par une architecture spécifique et une organisation socio-spatiale unique qui reflète le mode de vie de la société locale. Ils jouent un rôle crucial dans la structuration de l'espace urbain de Ghardaïa, ils sont à la fois le gardien et le réseau vital qui maintient cohésion sociale de la région.



Photo 4 : Ksar de Ghardaïa à gauche et Ksar de Melika à droite

Source : [www. mapcarta.com](http://www.mapcarta.com)

5.4.2 Éléments urbains significants :

Ces éléments contribuent à l'identité et au caractère unique de la ville. Ils sont souvent symboliques et représentent l'histoire, la culture, ou les valeurs de la ville. Sans eux, la ville pourrait perdre une partie de son identité et de son caractère.

Dans notre cas d'étude, **les éléments significants** sont :

- **Les palmeraies** : ils sont un élément significatif de la ville de Ghardaïa en raison de leur rôle dans l'agriculture, la gestion de l'eau, le logement et les loisirs. Elles sont un exemple vivant de préservation de l'environnement et de développement durable. Elles illustrent la capacité à exploiter l'espace et à investir toutes les ressources, le résultat d'une succession d'expertises et d'expériences héritées.
- **Les oueds** : La vallée du M'Zab en Algérie abrite deux cours d'eau importants, l'oued M'Zab et l'oued Touzouz. L'oued M'Zab prend sa source de la confluence de deux grands affluents, l'oued el Haimour du Nord-ouest et l'oued Labiod de l'Ouest, tandis que l'oued Touzouz, de faible impotence, rejoint l'oued M'Zab en amont de la palmeraie de Ghardaïa.



Photo 5 : La vallée de M'Zab à gauche et la palmeraie à droite

Source : Auteur

Éléments urbains à la fois structurants et signifiants : Ces éléments ont un double rôle. Ils sont à la fois indispensables au fonctionnement de la ville et contribuent à son identité et à son caractère unique. Ils peuvent inclure des infrastructures majeures qui sont également symboliques pour la ville. Sans eux, la ville pourrait à la fois perdre son fonctionnement efficace et une partie de son identité et de son caractère.

Dans notre cas d'étude, les éléments à la fois structurants et signifiants sont :

- **La Grande mosquée de Ghardaïa :**

Les mosquées des ksars, des oasis et les aires de prière mortuaire partagent plusieurs caractéristiques communes qui les distinguent des autres mosquées dans le monde musulman par :

1. **La simplicité de la forme :** Ces édifices se distinguent par la simplicité de leur forme, évitant la décoration excessive souvent présente dans d'autres mosquées. Cette simplicité est particulièrement évidente dans les mosquées du Mzab, où elle a été adoptée à tous les niveaux, intérieurs et extérieurs.
2. **La position dominante :** Ces mosquées occupent souvent une position dominante dans le paysage urbain. Par exemple, la Grande Mosquée de Ghardaïa est située au point le plus élevé de la colline, ce qui en fait un élément central et structurant de la cité.

3. **Le Minaret** : Le minaret, souvent de forme imposante et pyramidale allongée, occupe le point le plus haut de la mosquée, soulignant son importance.
4. **Et la Fonction sociale** : Au-delà de leur rôle religieux, ces mosquées jouent un rôle social important. Elles sont souvent entourées d'une vaste aire de prière et d'autres infrastructures, comme les "Mahdrates" dédiés à l'apprentissage du Coran et à la gestion du système de surveillance et de défense de la cité.



Photo 6 : La grande mosquée de Ghardaïa

Source : www.artsetvie.com, (2019)

- **Le grand marché de Ghardaïa :**

Le grand marché de Ghardaïa, aussi appelé Azghar Ougharme, est un point de repère notable de la ville, situé à la bordure sud-ouest du Ksar. Ce marché sert de lieu central pour les échanges et les rencontres entre les résidents et les visiteurs, proposant une gamme de produits locaux et faits à la main. Il joue un rôle crucial dans la vie économique et sociale de Ghardaïa, reflétant l'authenticité et la diversité culturelle de la région. La place du marché, pleine de vie et de couleurs, est un endroit où les traditions locales se mêlent à l'activité commerciale, créant une ambiance dynamique et typique de cette oasis du Sahara.

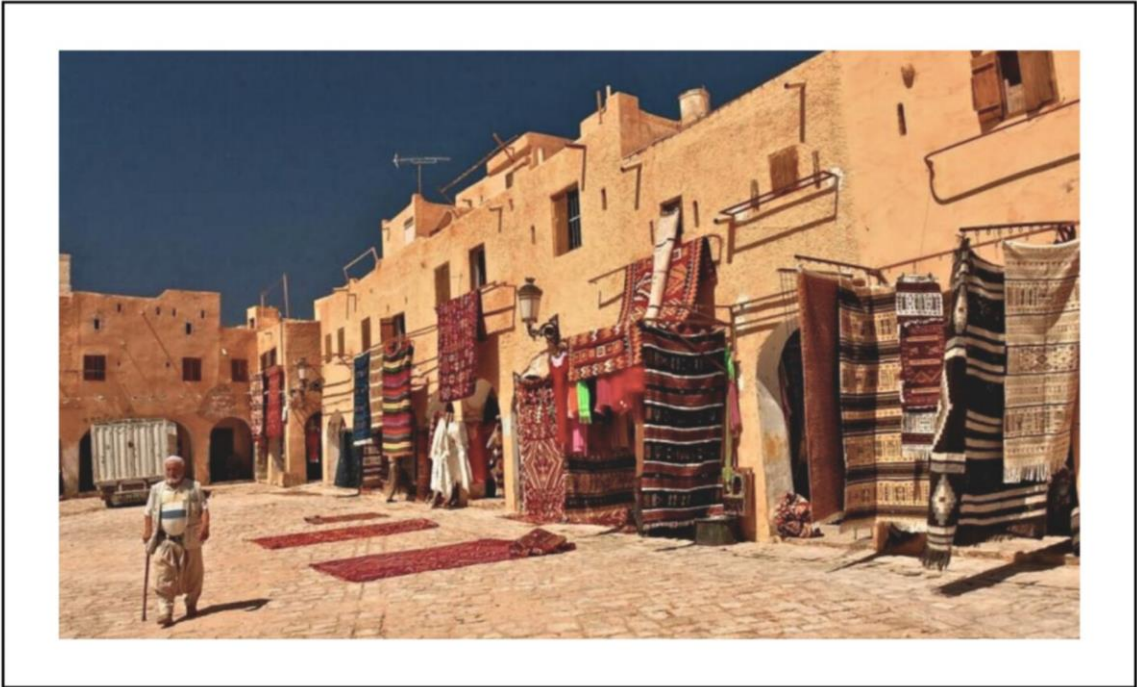


Photo 7 : Le grand marché de Ghardaïa

Source : www.arabiaweather.com, (2023)

- La placette centrale de Ghardaïa :

La placette du centre-ville de Ghardaïa est un espace emblématique de la ville, situé au cœur de l'agitation urbaine. Cette place, animée et colorée, est un lieu de rassemblement pour les habitants et les visiteurs, offrant un aperçu de la vie quotidienne et de l'activité sociale locale.



Photo 8 : La placette centrale de Ghardaïa

Source : i.pining.com (2021)

5.4.3 Structures de permanence :

Les structures de permanence en architecture font référence aux bâtiments et aux structures qui ont perduré dans le temps, démontrant une durabilité et une résilience remarquables. Ces édifices ont su résister à l'épreuve du temps, conservant leur importance et leur fonctionnalité au fil des années. Ils incarnent souvent des caractéristiques architecturales uniques et une valeur historique significative, témoignant de l'expertise des constructeurs et de la qualité des matériaux utilisés. Ces structures sont des témoins du passé et contribuent à l'identité culturelle et architecturale d'une région.

Dans notre cas d'étude, les structures de permanence comprennent la Mosquée de Ghardaïa, le grand marché (Souk) de Ghardaïa, le Mausolée de Cheikh Sidi Aïssa (situé dans le cimetière de Melika), ainsi que les Ksars de Ghardaïa et de Melika.

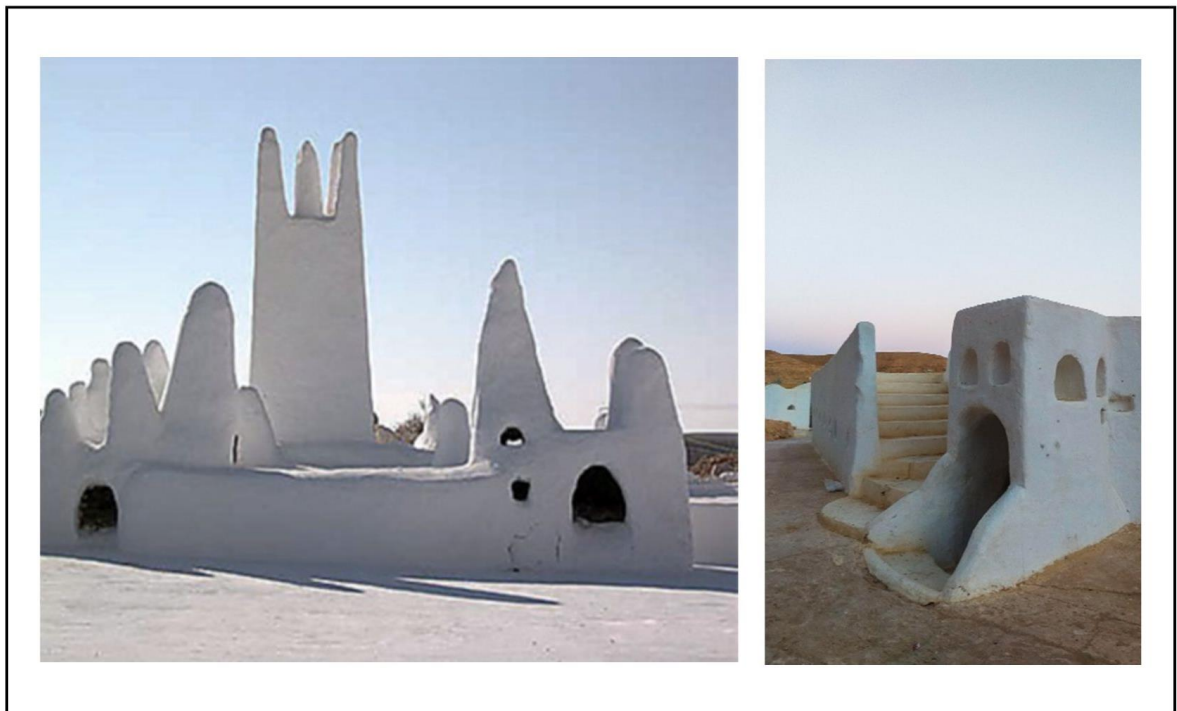


Photo 9 : le Mausolée de Cheikh Sidi Aïssa

Sources : www.atmzab.net, (2018) (fig. à gauche), Auteur (fig. à droite)

6. DIAGNOSTIC URBAIN :

Ghardaïa, située dans la vallée du M'Zab, est une ville unique en termes d'architecture, d'urbanisme et d'environnement. Cependant, son patrimoine et son identité culturelle sont menacés par des facteurs qui fragilisent le patrimoine du M'Zab et portent atteinte à son environnement. Cette situation présente des défis qui s'intègrent dans différents volets que nous allons citer ci-après :

- **6.1 Volet urbain :**

- **Surpopulation et densité urbaine élevée :** Dans les ksours et les zones environnantes, notamment la basse médina, la surpopulation a conduit à une densité urbaine élevée, avec des maisons maintenant serrées les unes contre les autres. Cela crée une pression sur les infrastructures existantes et les services, tels que l'eau, l'électricité, les égouts et les déchets, l'éducation et les soins de santé. Cela peut également entraîner une diminution de la qualité de l'air et de vie des habitants
- **Développement anarchique et constructions non planifiées :** Les palmeraies, autrefois havres de fraîcheur et de verdure dédiées aux habitations temporaires estivales, sont aujourd'hui le théâtre d'un développement anarchique. Les constructions non planifiées grignotent peu à peu cet espace, menaçant l'équilibre délicat entre l'homme et la nature.
- **Ségrégation socio-spatiale :** Il existe une ségrégation socio-spatiale entre les différents quartiers et ksar sur une base ethnique et religieuse (mozabite ibadite/malikite). Cette ségrégation peut entraîner des inégalités et des tensions sociales.
- **Problèmes de circulation et de transport :** Le tissu urbain dense et complexe du centre-ville, conçu pour une époque révolue, peine à répondre aux exigences de la mobilité contemporaine. Les voies présentes ne sont plus adaptées à la masse humaine et au flux de véhicules actuels.

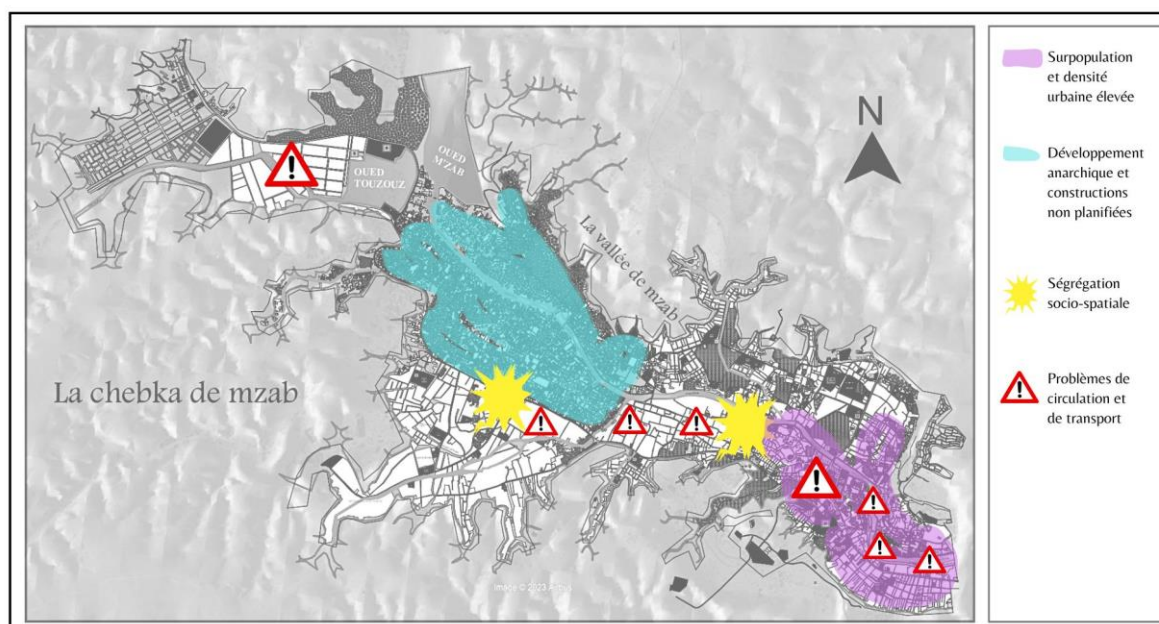


Figure 19 : Carte du diagnostic urbain, volet urbain

Source : Google Earth, traité par l'auteur

- **6.2 Volet architectural :**

- **Mutation continue sur le plan spatial :** Les espaces de palmeraie et les quartiers aux abords des ksour subissent une mutation continue sur le plan spatial. Cette transformation constante a des conséquences négatives sur l'environnement, le patrimoine culturel et la qualité de vie des habitants.
- **Décontextualisation architecturale :** L'introduction de styles architecturaux récents et présents qui ne correspondent pas à l'architecture traditionnelle de Ghardaïa perturbe l'harmonie visuelle de la ville et érode son identité culturelle.
- **Manque d'accessibilité PMR :** Le manque d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite (PMR) dans les bâtiments et les équipements du centre-ville limite l'accès à ces installations pour une partie importante de la population.
- **Constructions inadaptées au climat local :** Les constructions modernes qui ne prennent pas en compte le climat local entraînent des problèmes de confort thermique et une consommation d'énergie excessive pour le chauffage et la climatisation.

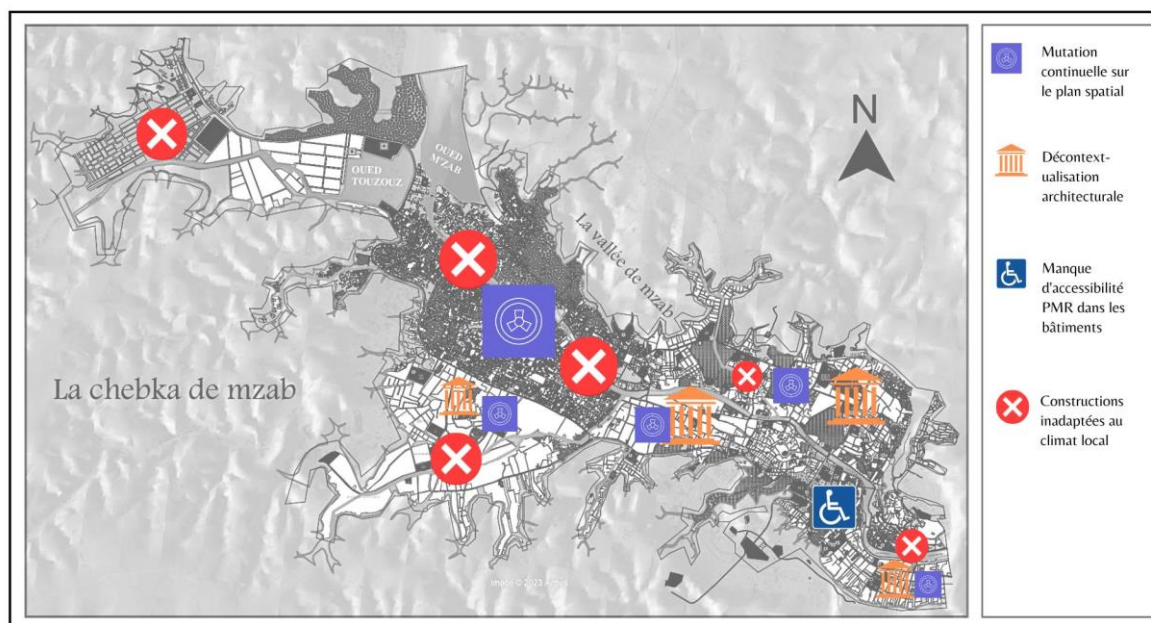


Figure 20 : Carte du diagnostic urbain, volet architectural

Source : Google Earth, traité par l'auteur

- **6.3 Volet patrimonial :**

Expansion non structurée des Ksour : Elle entraîne la fusion des limites entre les différents Ksour, menaçant ainsi leur identité distincte et la structure urbaine de la ville.

Patrimoine introverti sous-exploité : Ce patrimoine, souvent sous-exploité en raison de la nature introvertie de la société mozabite, limite la capacité de la ville à valoriser ses richesses.

Patrimoine déprécié et en dégradation : La dépréciation et la dégradation de certaines demeures ksourienne, causées par un manque d'entretien ou d'autres facteurs, affectent l'identité culturelle de la ville et la qualité de vie de ses habitants.

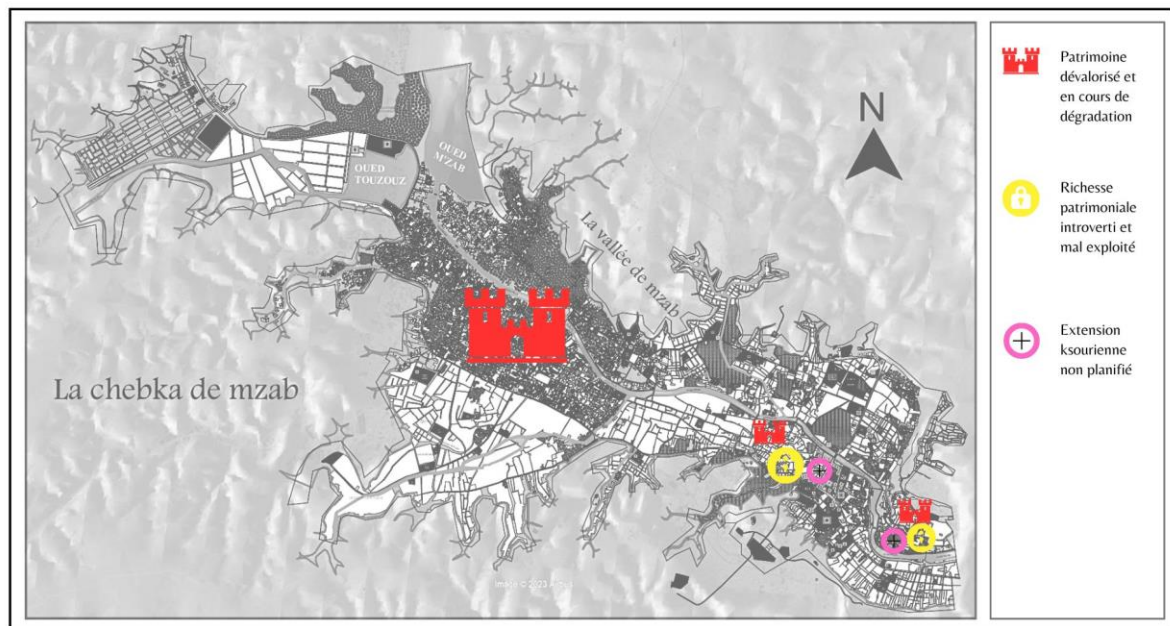


Figure 21 : Carte du diagnostic urbain, volet patrimonial

Source : Google Earth, traité par l'auteur

● **6.4 Volet morpho-environnemental :**

- **Système d'irrigation mal entretenu :** L'infrastructure d'irrigation, comprenant les éléments traditionnels tels qu'el foggara et les sagias, manque de l'attention et la maintenance accrues afin assurer une distribution d'eau optimale, essentielle à la productivité agricole et à la durabilité de l'écosystème local.
- **Déchets solides :** La densité humaine élevée pose des défis significatifs en matière de gestion des déchets solides. Une gestion inadéquate peut entraîner des problèmes de santé publique et contribuer à la pollution environnementale.
- **Régression et dégradation des palmeraies dues à l'urbanisation excessive :** L'expansion urbaine non régulée menace les espaces verts et les écosystèmes naturels, notamment les palmeraies, qui subissent une régression et une dégradation.
- **Risque d'inondation :** Les zones adjacentes à l'oued sont sujettes à des inondations, surtout en l'absence de systèmes de drainage et d'infrastructures adéquats.

- **Rupture morphologique, physique et visuelle** : entre les entités ksourienne et contemporaine : Il existe une discontinuité morphologique, physique et visuelle entre les structures ksourienne traditionnelles et les développements contemporains, indiquant un manque de cohérence dans la planification urbaine.

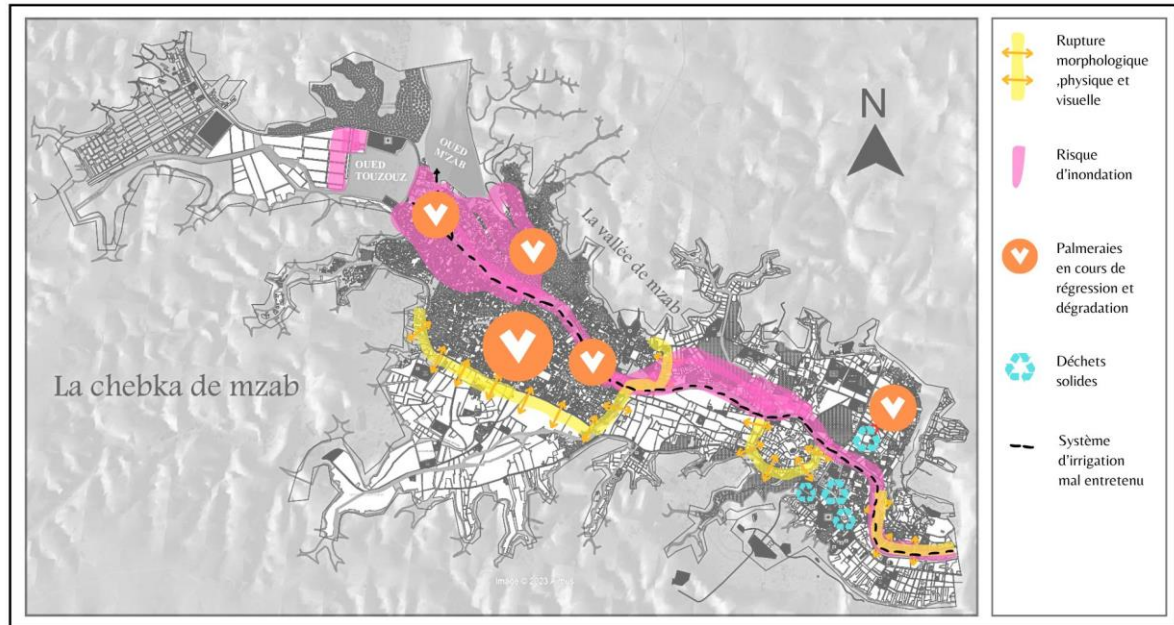


Figure 22 : Carte du diagnostic urbain, volet morpho-environnementale

Source : Google Earth, traité par l'auteur

• 6.5 Volet Fonctionnel :

Dans le volet fonctionnel, constatons un manque : équipements de loisirs, parkings, espaces verts, aires de pause.

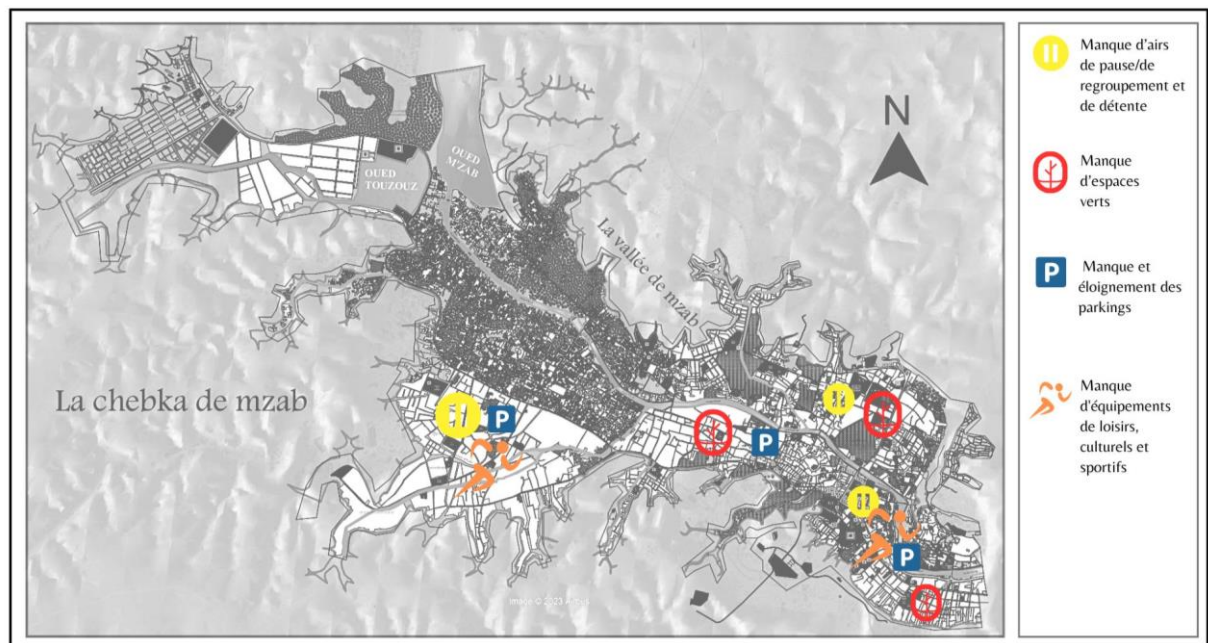


Figure 23 : Carte du diagnostic urbain, volet fonctionnel

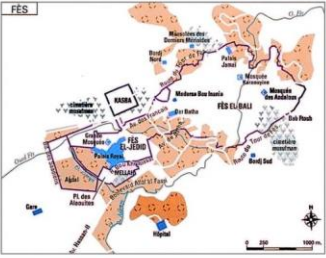

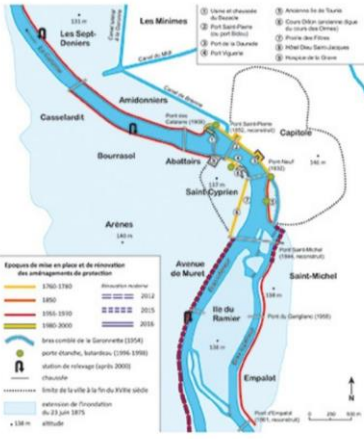
Source : Google Earth, traité par l'auteur

7. STRATEGIE D'INTERVENTION :

Dans cette partie de notre mémoire, nous essayerons de mettre en lumière les différentes Analyses et proposons des éléments de réponse au problème posé au départ.

7.1 Analyse thématique :

Dans ce contexte, nous présenterons des cas similaires notre problème et qui vont nous servir d'appui et contribuer à l'élaboration de notre stratégie d'intervention :

<p>Exemple 1 : Ville de Fès, Maroc</p>	<p>Objectif du Projet : Conservation et réhabilitation de la médina de Fès, en mettant l'accent sur les logements historiques et l'environnement urbain.</p>
<p>Pathologies</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problèmes issus de facteurs naturels tels que les intempéries et le vieillissement des matériaux • Conséquences du manque d'entretien ou de rénovations utilisant des matériaux incompatibles 	<p>Interventions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volet 1 : Soutien aux initiatives privées pour la préservation des bâtiments historiques, innovation dans la réhabilitation des logements, développement de nouveaux circuits touristiques. • Volet 2 : Amélioration des services d'urgence, des accès, de la mobilité pour les résidents, entreprises et touristes, augmentation des espaces de stationnement, et gestion améliorée de la circulation. • Volet 3 : Amélioration de la gestion des déchets et réduction de la pollution des activités traditionnelles polluantes. • Volet 4 : Réhabilitation du mur de la médina, intervention urgente pour les logements en ruine, création d'emplois et soutien aux entrepreneurs du secteur privé. 
<p>Exemple 2 : Ville de Toulouse, France</p>	<p>Descriptif du Projet : Le projet anti-inondation de Toulouse, également connu sous le nom de Programme d'actions de prévention des inondations (PAPI), est une initiative conjointe de Toulouse Métropole, le Sicoval, le Muretain Agglo et le Grand Ouest Toulousain</p>
<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Approfondir la connaissance du risque d'inondation sur le territoire. • Dimensionner les futures actions d'envergure du PAPI complet, en particulier les travaux sur les ouvrages de protection. • Prévenir les risques d'inondation, en particulier ceux causés par le ruissellement. • Adapter l'aménagement du territoire pour réduire au maximum les conséquences négatives des inondations. 	<p>Résultats :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le projet a permis de développer de nouvelles connaissances sur la prévention des inondations par ruissellement. • -Il a également permis de mettre en place des mesures de prévention pour réduire les dommages potentiels qui s'élevaient à 1,5 milliard d'euros en cas de crue majeure de la Garonne. • Environ 50 000 logements, une dizaine de milliers d'entreprises et 200 établissements sensibles seraient exposés en cas de crue majeure de la Garonne 

<p>Exemple 3: Ksar de Tafilalet, Ghardaïa, Algérie</p>	<p>Descriptif du Projet :</p> <p>Le projet Ksar Tafilelt est une initiative de la Fondation Amidoule qui vise à réhabiliter l'habitat écologique dans la vallée du M'Zab, région de Ghardaïa.</p>	
<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Préserver l'héritage culturel de la région tout en favorisant un développement urbain et la préservation de l'environnement. • Aménager et réhabiliter les villes africaines de manière durable et écologique avec un focus sur la sécurité urbaine. • Atténuer la crise du logement dans la région. 	<p>Résultats :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le projet a permis la construction de plus de 1050 logements écologiques dans la région de Ghardaïa. • Les constructions ont favorisé une meilleure cohésion sociale, dynamisé les mouvements associatifs et réduit le coût du logement. • Sur le plan écologique, cela a permis d'équilibrer l'écosystème dans la vallée du M'Zab ainsi qu'une amélioration des techniques de construction 	
<p>Il convient de souligner que cette initiative novatrice, qui harmonise la préservation de l'environnement avec le développement du logement social dans le sud de l'Algérie, met en évidence les nombreux paramètres socio-culturels et environnementaux ayant contribué à la création d'une cité écocitoyenne.</p>		

<p>Synthèse :</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Les projets de conservation et de réhabilitation des villes de Fès (Maroc), Toulouse (France) et le Ksar de Tafilelt (Algérie) partagent des objectifs similaires de préservation culturelle et d'amélioration urbaine, tout en répondant à des problématiques spécifiques. • Ces initiatives montrent comment la préservation de l'héritage culturel et l'amélioration urbaine peuvent se combiner efficacement pour répondre aux besoins contemporains, tout en respectant les spécificités environnementales et sociales de chaque région.

Tableau 1 : Analyse thématique des exemples similaires à notre cas d'étude

Source : Auteur

7.2 Intervention urbaine :

En se basant sur les analyses précédemment exposées et les exemples thématiques étudiés, nous allons définir des interventions en fonction de certains objectifs. Ces interventions, tiennent compte de l'état actuel de la ville de Ghardaïa et visent à répondre aux problèmes identifiés. Elles se déclinent en différentes actions, réparties par objectifs.

7.2.1 Restauration patrimoniale et revitalisation culturelle :

L'objectif principal de cette intervention est de préserver le patrimoine unique de Ghardaïa tout en revitalisant sa culture. Cela implique la restauration des structures patrimoniales existantes et la mise en place d'activités culturelles pour stimuler l'engagement de la communauté à travers :

- **Création d'une ceinture verte entre les deux tissus urbains et naturels urbanisés :**
Cette initiative vise à contrer l'expansion urbaine excessive en définissant une zone de transition entre les zones bâties et les espaces naturels. La zone de la palmeraie serait spécifiquement désignée comme une zone protégée, limitant ainsi les nouvelles

constructions dans cette région. Cette ceinture verte contribuera à préserver l'équilibre écologique tout en offrant un espace de respiration au sein de l'environnement urbain.

- **Création d'un circuit touristique :** L'établissement d'un circuit touristique entre les deux ksour et le quartier historique de Baba Saad est envisagé. Ce circuit sera desservi par un système de transport personnel rapide (PRT), un réseau innovant d'ascenseurs horizontaux sous les trottoirs. Les passagers pourront se déplacer efficacement à l'aide de petites voitures-pods autonomes, facilitant ainsi les déplacements entre les différentes attractions touristiques de la région.
- **Conservation et restauration urbaine :** Au niveau des deux ksour, des efforts seront déployés pour conserver et restaurer l'environnement urbain. Cela permettra de maintenir l'intégrité architecturale de ces zones tout en améliorant leur fonctionnalité pour les résidents et les visiteurs.
- **Réhabilitation urbaine et architecturale :** Le quartier historique de Baba Saad fera l'objet d'une réhabilitation urbaine et architecturale. Cela comprendra la rénovation des bâtiments existants et l'amélioration de l'infrastructure urbaine pour améliorer la qualité de vie des résidents.

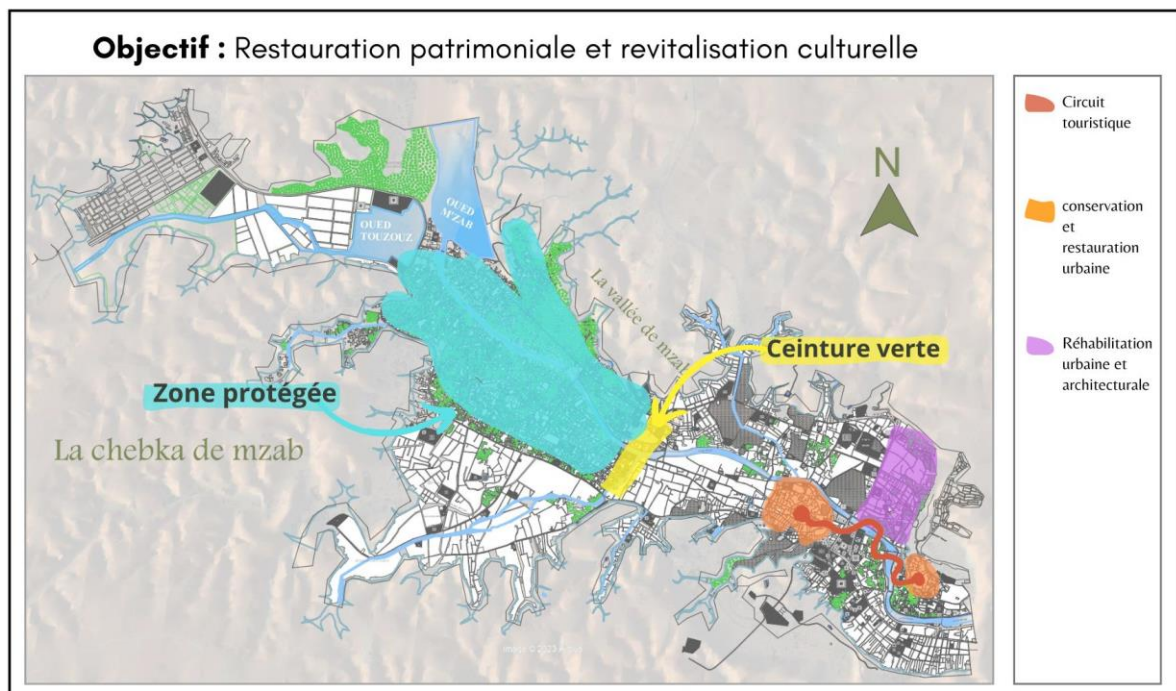


Figure 24 : Cartographie des interventions urbaines pour la restauration du patrimoine et la revitalisation culturelle

Source : Google Earth, traité par l'auteur

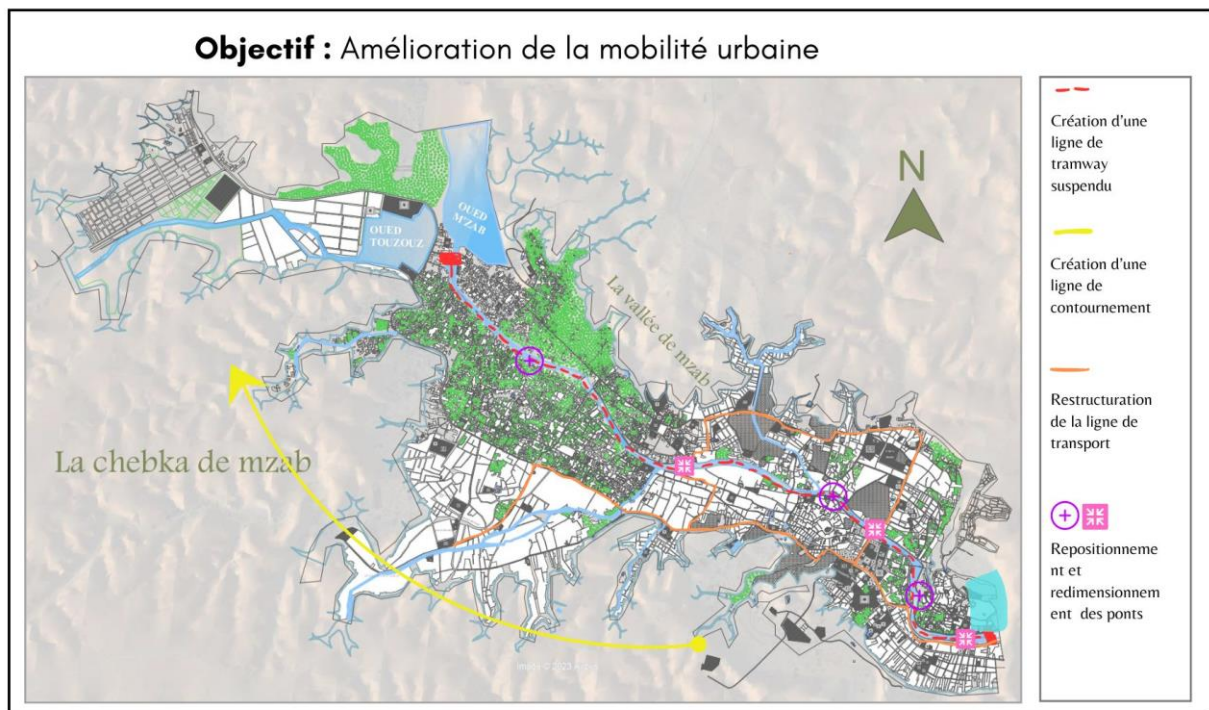
7.2.2 L'Amélioration de la mobilité urbaine :

Dans le but d'améliorer la mobilité urbaine, tout en préservant et valorisant le patrimoine culturel et esthétique de notre zone d'étude, Ghardaïa, nous avons proposé les mesures suivantes :

- **Mise en place d'un tramway suspendu :** Nous proposons l'installation d'une ligne de tramway suspendu qui se situerait au-dessus de la vallée de Mzab. Cette solution innovante permettrait non seulement d'optimiser l'utilisation du potentiel culturel et

esthétique de la ville, mais aussi de proposer une nouvelle attraction touristique. De plus, elle offrirait une alternative efficace pour améliorer la mobilité urbaine.

- **Création d'une voie de contournement** : Afin de faciliter l'accès à la nouvelle extension de la ville sans passer par le centre-ville souvent congestionné, nous suggérons la création d'une voie de contournement. Cette solution pourrait réduire de manière significative le trafic en centre-ville et ainsi améliorer la qualité de vie des résidents.
- **Restructuration du réseau de transport** : Nous envisageons de restructurer le réseau de transport pour couvrir davantage de zones de mobilité. Cela pourrait se traduire par l'ajout de nouvelles lignes de bus ou la modification des itinéraires existants afin de desservir de manière plus efficace les zones résidentielles et commerciales.
- **Amélioration des infrastructures de ponts** : Les ponts actuels semblent inadaptés face à l'affluence automobile. Il serait donc nécessaire de repenser leur positionnement et leur dimensionnement pour améliorer la fluidité du trafic et la sécurité des usagers.



Source : Google Earth, traité par l'auteur

7.2.3 Renforcement contre les inondations et gestion de l'eau et de la nature :

Cet objectif vise à transformer Ghardaïa en une ville plus résiliente face aux inondations, tout en préservant et en valorisant son patrimoine naturel à travers les propositions suivantes :

- **Délocalisation des constructions** : Les constructions les plus susceptibles aux risques d'inondations aux abords de l'Oued sont déplacées. Cette action réduit les dommages potentiels causés par les inondations et protège les habitants.

- **Rénovation des digues :** Les digues existantes sont renforcées pour mieux protéger le sol contre les inondations. Cela implique l'utilisation de matériaux plus résistants ou la construction de nouvelles structures de soutènement.
- **Aménagement du système d'irrigation :** Le système d'irrigation existant est modernisé pour une utilisation plus efficace de l'eau. Cela inclut l'installation de systèmes d'irrigation goutte à goutte ou la mise en place de canaux d'irrigation plus efficaces.
- **Reboisement et végétation :** Des arbres et des plantes sont plantés aux abords de l'oued pour renforcer et stabiliser le sol. Cela aide également à prévenir l'érosion du sol et à maintenir l'équilibre écologique de la région.
- **Création d'une nouvelle zone agricole :** Une nouvelle zone agricole est développée pour renforcer le potentiel agricole de la région. Cela contribue à la sécurité alimentaire et à la diversification économique de la région.
- **Zone boisée en palmeraie :** Une zone boisée en palmeraie est créée pour restaurer l'équilibre écologique de la région. Cela sert également de refuge pour la faune locale et contribue à la beauté naturelle de la région.
- **Création d'un système de drainage moderne :** Un système de drainage moderne est mis en place pour lutter contre tout risque d'inondation. Cela inclut l'installation de drains souterrains ou la construction de canaux de drainage pour diriger l'eau loin des zones habitées.

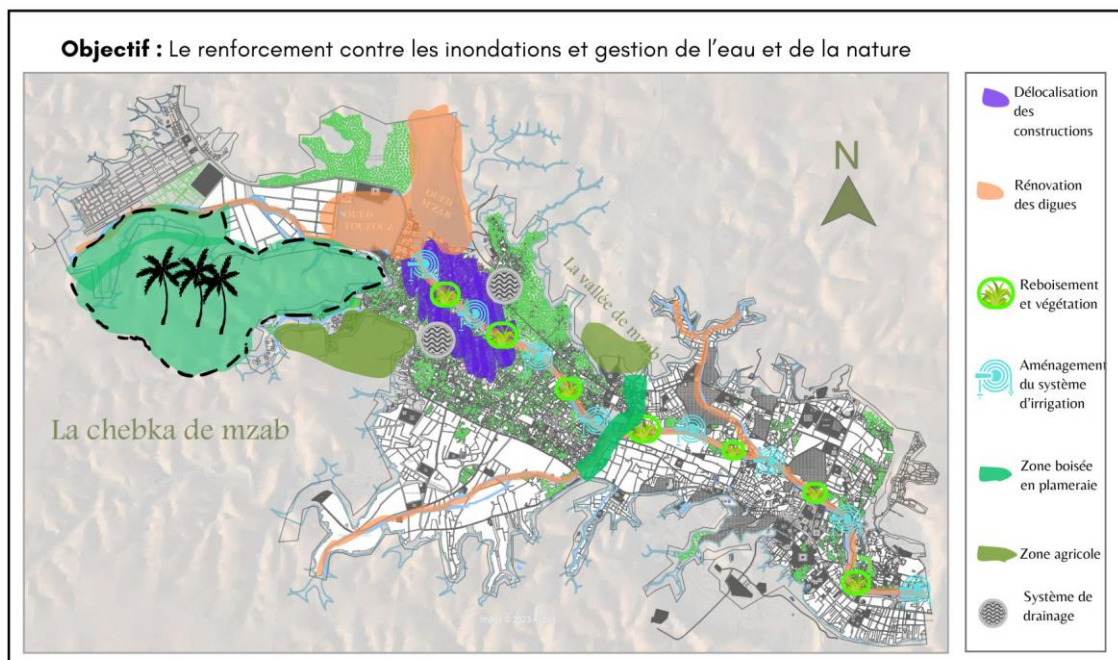


Figure 26 : Cartographie des interventions urbaines pour le renforcement contre les inondations et la gestion de l'eau et de la nature

Source : Google Earth, traité par l'auteur

7.2.4 Intégration sociale et communautaire :

Ces propositions visent à améliorer la qualité de vie des habitants de Ghardaïa en créant des espaces qui répondent à leurs besoins et en valorisant leur patrimoine culturel à travers ce qui en suit :

- **Création d'espace socio-culturels** : Ces espaces seront créés dans les quartiers les plus vulnérables pour favoriser l'intégration sociale et communautaire. Ils serviront de lieux de rencontre et d'échange pour les habitants.
- **Création d'espace culturel** : Un espace culturel sera créé pour renforcer l'identité culturelle de la région et promouvoir le potentiel de l'artisanat local. Cela contribuera à la préservation du patrimoine culturel et à la valorisation des savoir-faire locaux.
- **Création d'espaces sanitaires, commerciaux, éducatifs et sportifs** : Ces espaces seront créés pour répondre aux besoins de la région en matière de santé, de commerce, d'éducation et de sport. Ils contribueront à améliorer l'accès aux services de base et à **favoriser le développement économique et social de la région.**

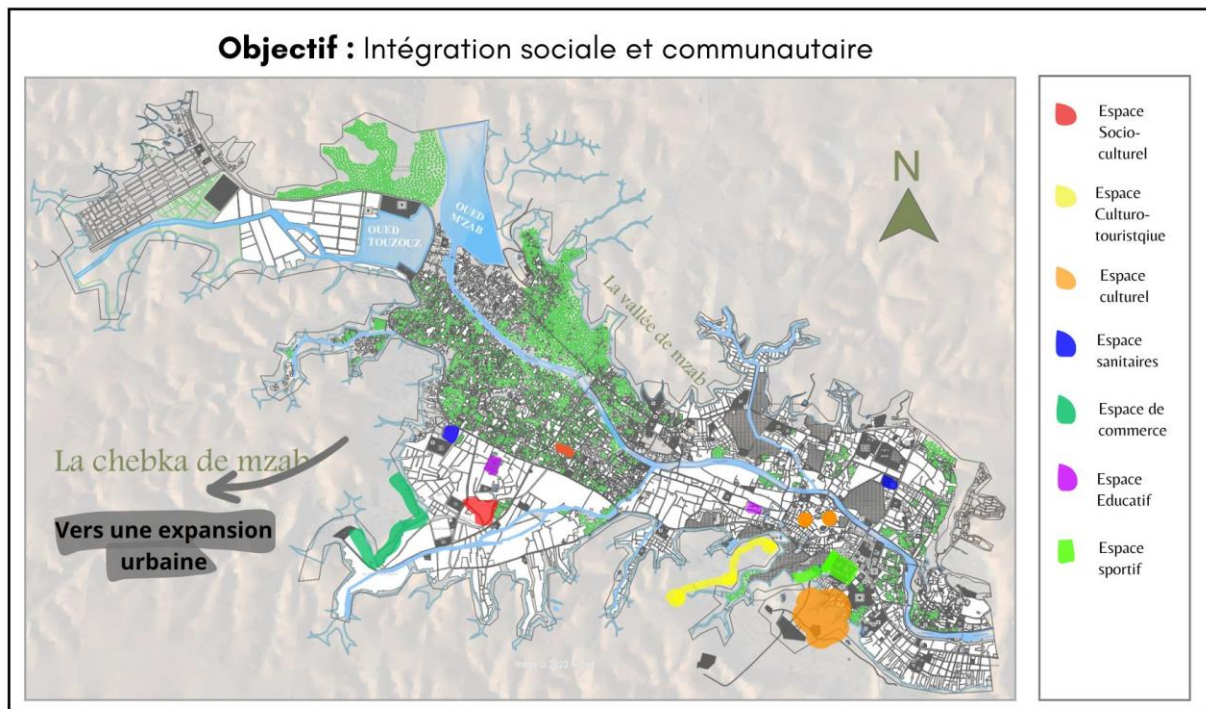


Figure 27 : Cartographie des interventions urbaines pour l'intégration social et communautaire

Social : Google Earth, traité par l'auteur

7.2.5 Amélioration des infrastructures et des espaces publics :

Les actions suivantes ont pour objectif de métamorphoser Ghardaïa en une cité qui allie durabilité, inclusivité et vitalité :

- **Création d'un espace industriel** : Un espace dédié à la fonction industrielle sera créé pour stimuler l'économie locale et créer des emplois.

- **Eclairage et mise en valeur de la vallée de M'Zab :** Des mesures seront prises pour éclairer et mettre en valeur la vallée de M'Zab, un site d'une grande beauté naturelle et d'une importance culturelle.
- **Aménagement de la rue du souk :** La rue du souk sera aménagée pour améliorer la circulation et l'accessibilité, tout en préservant son caractère historique et culturel.
- **Intégration de l'énergie solaire :** L'énergie solaire sera intégrée dans le plan d'aménagement pour tirer parti du potentiel énorme de la région en matière d'énergie renouvelable.
- **Aménagement de la placette du souk :** La placette du souk sera aménagée pour améliorer son esthétique et sa fonctionnalité.
- **Création des espaces de loisirs :** Des espaces de loisirs seront créés pour améliorer la qualité de vie des habitants et offrir des lieux de détente et de divertissement.

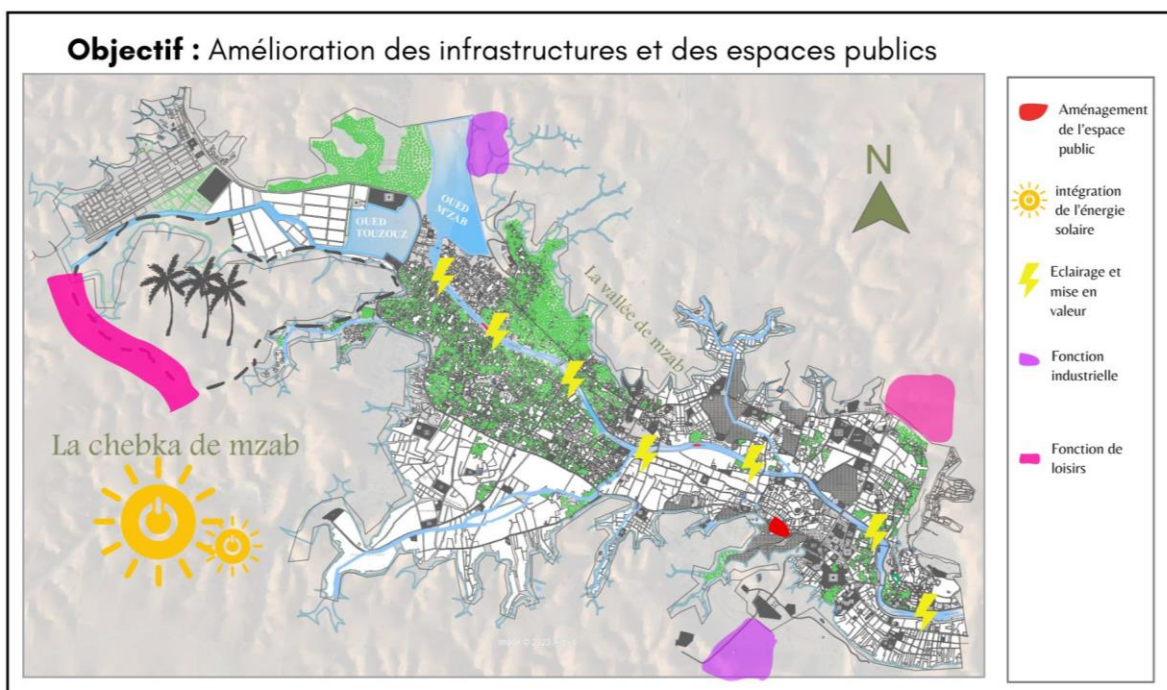


Figure 28 : Cartographie des interventions urbaines pour l'amélioration des infrastructures et des espaces publics

Source : Google Earth, traité par l'auteur

8. PLAN D' ACTIONS ET PROGRAMME DE BASE :

En suivant la stratégie d'intervention, nous avons réfléchi à l'organisation fonctionnelle que notre projet adoptera. Pour répondre à cette question, nous avons élaboré le plan d'action ci-joint.

Comme pour les actions précédentes, nous avons utilisé le programme urbain qui aidera à combler les lacunes en matière d'équipements sur notre zone d'intervention.

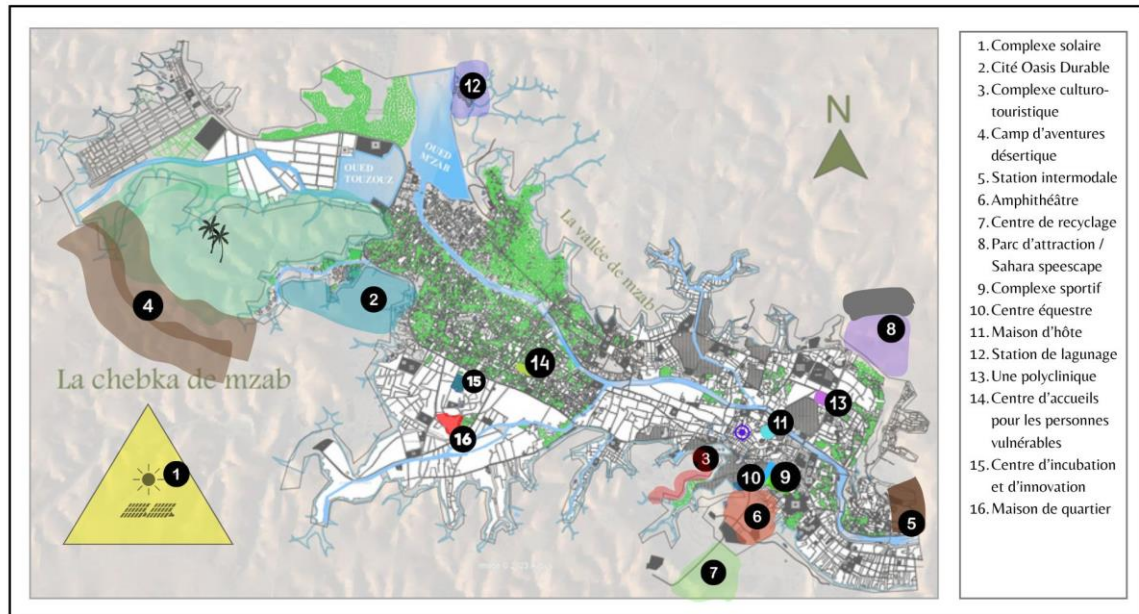


Figure 29 : Carte des différentes actions menées sur notre site d'intervention

Source : Google Earth, traité par l'auteur

Projet	Fonction	Echelle	Espaces	Surface	Capacité
Complexe solaire	Industrielle	Nationale	<ul style="list-style-type: none"> Champs solaires photovoltaïques Salle de contrôle et d'opérations Bâtiments administratifs Installations de stockage d'énergie Ateliers et entrepôts Zone de recherche et développement Zone de formation et d'éducation 	150 ha	Non applicable
Cité oasis	Hébergement	Régionale	<ul style="list-style-type: none"> Quartier de l'art et de la culture Quartier résidentiel Quartier de l'innovation Quartier de commerce et de loisirs 	100 ha	Non applicable
Complexe culturo-touristique	Culturel et touristique	De ville	<ul style="list-style-type: none"> Centre d'exploration culturelle Un hôtel thématique : hôtel d'aventure Un centre d'aventures en plein air 	10 Ha	2500

Camp d'aventure désertique	Détente et loisirs	Nationale	<ul style="list-style-type: none"> • Aire de décollage des montgolfières • Centre de parapente • Zone de trekking • Circuit pour quads • Campements • Aires de feu de camp • Espaces pour des rencontres • Zones de repos • Espace de restauration • Sanitaires 	100 Ha	750
Station intermodale	Mobilité	De ville	<ul style="list-style-type: none"> • Quais pour tramway • Quais pour bus • Espaces d'attente et de service • Salle d'attente • Espaces pour services annexes : Sanitaires, boutiques, points de restauration rapide 	1000 m2	500
Amphithéâtre	Culturelle	Régionale	<ul style="list-style-type: none"> • Scène principale • Gradins • Loges et coulisses • Salle d'équipements techniques • Espaces de réception 	1500 m2	1000
Centre De recyclage	Technique	De ville	<ul style="list-style-type: none"> • Zones de tri • Salles d'équipements de traitement • Stockage temporaire • Bureaux administratifs • Salles pour des programmes éducatifs sur le recyclage 	1000m2	Non Applicable
Parc d'attractions/ Sahara speed scape	Loisirs	De ville	<ul style="list-style-type: none"> • Attractions (manèges, montagnes russes, carrousels, etc.) • Zones à thème (aventure, fantasy, science-fiction, etc.) • Pistes de course • Zone paddock • Restaurants et stands de nourriture • Boutiques de souvenirs • Espaces de jeu pour enfants • Zones de repos et de pique-nique • Services (sanitaires, points d'information, premiers secours, etc.) 	20 ha	10 000

Complexe sportif	Sportive	De ville	<ul style="list-style-type: none"> • Terrain de football • Courts de tennis • Piscine • Vestiaires et douches • Espaces de restauration et de détente • Bureau administratif • Salle de fitness • Salle de réunion 	2 ha	100
Centre équestre	Loisirs	De ville	<ul style="list-style-type: none"> • Écuries • Manèges • Carrières • Paddocks et prairies • Salle de pansage et de sellerie • Bureau administratif • Salle de cours ou de formation • Espaces de stockage 	4 Ha	80
Station de lagunage	Technique	De ville	<ul style="list-style-type: none"> • Bassins de traitement • Bassins d'aération • Bassins de décantation • Bassins de stockage 	2000m2	Non Applicable
Polyclinique	Sanitaire	De ville	<ul style="list-style-type: none"> • Cabinets de consultation • Salles d'attente • Salles d'examen • Salles de soins • Laboratoires • Salles d'imagerie • Pharmacie interne • Services administratifs • Salle d'urgence 	8000 m2	150 lits
Centre d'accueil pour personnes vulnérables	Sociale	De ville	<ul style="list-style-type: none"> • Chambres individuelles • Infirmierie • Services médicaux de base • Consultations sociales et psychologiques • Cuisine • Salle à manger • Salle polyvalente • Jardins/espaces verts • Aires de jeux pour enfants 	1500 m2	100
Un centre d'incubation et d'innovation	Educative	De ville	<ul style="list-style-type: none"> • Espaces de travail partagés • Salles de réunion et de conférence • Espaces de collaboration • Laboratoires ou espaces techniques • Espaces de présentation • Soutien logistique • Espaces de détente 	500 m2	50

Maison de quartier	Sociale	De ville	<ul style="list-style-type: none"> • Salle d'exposition • Espace de danse • Théâtre de poche • Fablab (Atelier de fabrication numérique) • Studio d'enregistrement • Espace de coworking • Espace de rencontre 	500 m2	75
---------------------------	---------	----------	---	--------	----

Tableau 2 : Tableau de programmation urbaine de base

Source : Auteur

CONCLUSION :

Dans ce chapitre, nous avons entrepris une série d'analyses approfondies et de lectures critiques afin de diagnostiquer les divers problèmes à différentes échelles de notre étude sur la ville de Ghardaïa. Nous avons débuté en présentant une rétrospective concise de l'histoire de Ghardaïa, mettant en lumière ses transformations urbaines au fil du temps. Cette contextualisation historique nous a permis d'établir un cadre solide pour mieux comprendre notre domaine d'étude et pour élucider les observations mentionnées dans le chapitre introductif.

En complément, nous avons exploré la géographie spécifique de Ghardaïa, examinant son climat aride et les caractéristiques naturelles qui jouent un rôle crucial dans son développement urbain et socio-économique. Cette analyse nous a permis de saisir comment ces facteurs géographiques influencent les dynamiques sociales, économiques et environnementales de la ville.

Une autre dimension de notre étude a été la mise en lumière de la structure sociale complexe de Ghardaïa. Nous avons examiné les relations intercommunautaires et les tensions potentielles, ainsi que les mécanismes informels qui régissent la coexistence des différents groupes culturels et religieux au sein de la cité. Cette exploration nous a aidés à identifier les défis contemporains auxquels Ghardaïa est confrontée, notamment en termes de développement urbain équilibré et de cohésion sociale durable.

Ces analyses et lectures approfondies constituent notre boussole pour prendre les premières décisions stratégiques. Elles nous ont permis de définir une stratégie d'intervention qui soutendra notre plan d'action et notre programme de base. Nous avons identifié plusieurs axes prioritaires nécessitant une attention particulière, comme la planification urbaine durable, la

gestion des ressources naturelles, la préservation du patrimoine culturel et la promotion d'un développement économique inclusif et équitable.

En conclusion, notre travail jusqu'à présent a jeté les bases d'une compréhension enrichie de Ghardaïa dans toute sa complexité et sa diversité. Il a également ouvert la voie à une réflexion critique et constructive sur la manière dont nous pouvons contribuer à façonner un avenir durable et prospère pour cette ville oasis unique en son genre, en collaborant étroitement avec ses habitants et en tenant compte de leurs besoins et aspirations spécifiques.

Chapitre III :
REPONSE ARCHITECTURALE

1. INTRODUCTION :

Dans cette dernière phase de notre travail, nous allons passer à l'opérationnel. Nous allons exprimer notre réponse architecturale en nous appuyant sur les concepts que nous avons acquis lors de l'analyse du site d'intervention. De plus, nous allons utiliser des exemples thématiques sélectionnés en fonction des fonctions de base que nous avons déterminées grâce à notre plan d'action. Cela nous permettra de mettre en œuvre une solution concrète et adaptée.

2. PHASE PROGRAMMATIQUE :

La phase de programmation consiste à identifier les différentes fonctions nécessaires pour répondre à la problématique de notre projet ainsi qu'aux enjeux de l'intervention. Cette démarche implique la réalisation d'analyses diverses afin de définir le programme spécifique qui guidera notre démarche architecturale.

2.1 Définition du projet :

Pour cerner notre projet, diverses questions se posent aux quelles il est nécessaire de répondre :

- **Quoi ?**

Un centre d'exploration culturelle qui englobe l'idée d'un lieu culturel qui met en valeur le patrimoine, l'art et l'histoire, tout en intégrant un espace vert intérieur : le jardin Oasis.

- **Où ?**

1. Emplacement géographique : L'assiette d'implantation se trouve sur le côté ouest-sud du ksar de Ghardaïa, limité par la route nationale des palmeraies de l'est, les cimetières de Cheikh Baba Thamer au sud et les monts de la Chebka de Mzab au nord et à l'ouest. Ainsi, Notre site peut être repéré depuis ce qui suit : Le marché de Ghardaïa, Le stade de

la ville « El Oukhowa », l'Hôtel de Mzab, l'OPVM (l'Office de Protection et de Promotion de la Vallée du M'Zab) et d'autres cimetières du quartier de Bouhdiba.

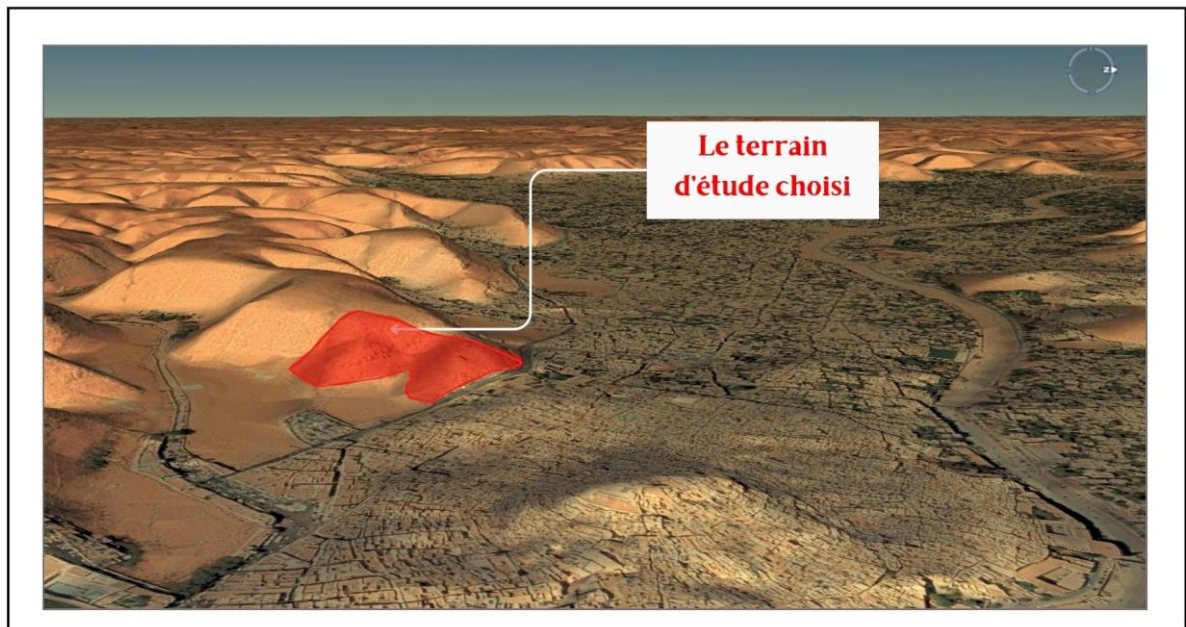


Photo 11 : vue sur le terrain choisi

Source : Google Earth, traité par l'auteur

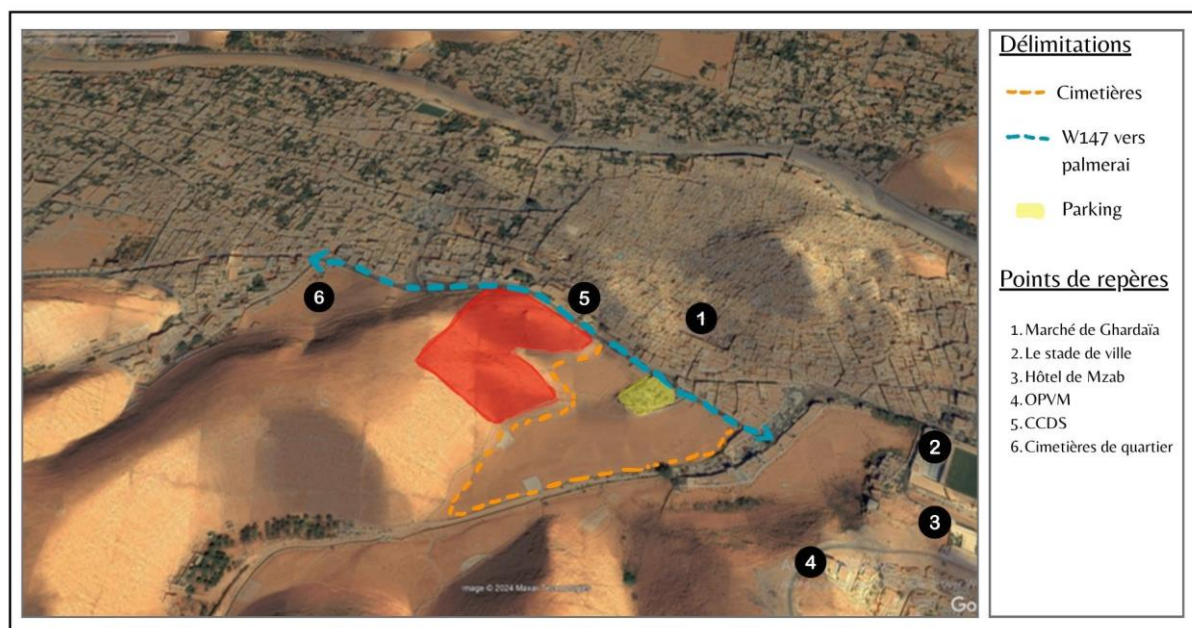


Photo 10 : Le terrain choisi et ses délimitations

Source : Google Earth, traité par l'auteur

2. Critères de choix du site :

- **Choix stratégique** : Le terrain est choisi pour accueillir le premier des trois projets planifiés dans le cadre de l'intervention urbaine. Sa localisation stratégique est

soigneusement sélectionnée pour optimiser l'impact économique et culturel de cette initiative.

- **Espace de Transition :** Le choix de ce terrain repose également sur son rôle d'espace de transition entre les deux parties, à savoir la nature et l'urbain. Situé à un emplacement intermédiaire, il offre une opportunité unique de fusionner harmonieusement ces deux aspects.
- **Proximité de la Médina Historique :** Le terrain est voisin de la médina historique, le ksar. Notre projet vise à refléter le contraste et le dialogue historique-contemporain. Imaginez-le comme un miroir entre l'ancien et le moderne, où les deux se reflètent et s'enrichissent mutuellement.
- **Patrimoine Culturel et Environnemental :** Enfin, ce terrain a été choisi pour être l'emplacement idéal pour aborder des questions liées à l'héritage culturel et environnemental. C'est là que nous pouvons explorer et célébrer ces aspects essentiels au même endroit.

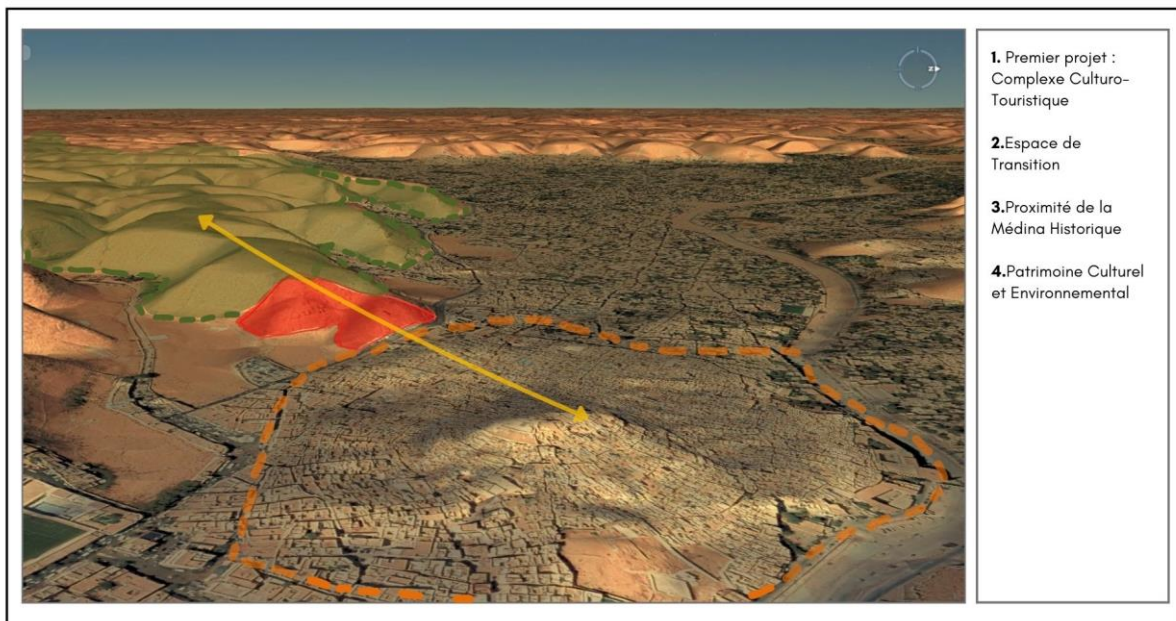


Photo 12 : vue schématique illustrant les critères du choix de terrain

Source : Google Earth, traité par l'auteur

3. Relief et configuration du terrain :

Le terrain présente un relief accidenté, avec des pentes moyennes allant de 15,4 % à 15,8 % en coupe latérale. Tandis qu'en coupe transversale, les pentes moyennes varient de 18,4 % à 15,1 %. De plus, le terrain se distingue par des variations d'élévation irrégulières,

comprenant deux bosses élevées et une inflexion au centre, offrant des défis et des opportunités pour tout projet d'aménagement.

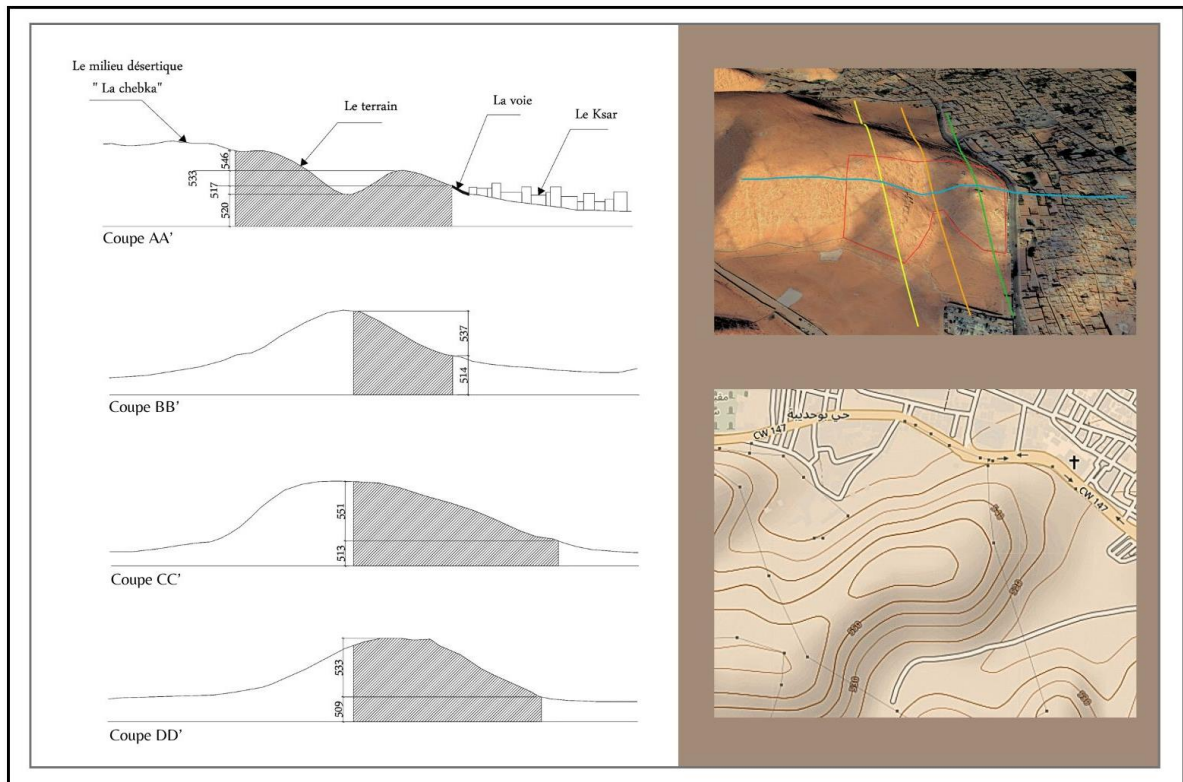


Figure 30 : coupes du terrain

Source : Auteur

- **Pour qui ?**

Les utilisateurs sont les personnes qui interagissent directement avec le système du centre. Ils incluent le personnel du centre (responsables de l'accueil, de la sécurité, de la maintenance, etc.), les administrateurs (qui prennent des décisions stratégiques), les responsables informatiques (chargés des systèmes informatiques et des bases de données), les artistes et artisans, conservateurs et archéologues et guides et enseignants (qui animent des visites guidées et des séances éducatives)

Quant aux **usagers**, ce sont ceux qui bénéficient indirectement du centre d'exploration sans nécessairement interagir directement avec le système. Ils comprennent les visiteurs/touristes (amateurs d'art, d'histoire et d'archéologie), les étudiants (venant pour des sorties éducatives), les familles, les artistes et artisans (qui s'inspirent des expositions), les chercheurs d'art et d'histoire, et les amateurs de jardins intérieurs (qui apprécient la verdure et la détente dans l'espace de jardin).

- **Pourquoi ?**

A l'aide du programme de base, où les fonctions nécessaires de notre intervention sont citées, nous nous efforçons d'atteindre les objectifs mentionnés précédemment. Notre réflexion se concentre sur deux points principaux : **la valorisation de l'héritage culturel et environnemental** de la ville de Ghardaïa à travers l'exposition culturelle, l'éducation Culture-environnementale et l'immersion dans les ateliers, ainsi que la tentative de satisfaire **les besoins en espaces de détente et de loisirs** des habitants de cette région. Ce projet vise à réaffirmer l'identité culturelle et environnementale de la région, à mettre en valeur son patrimoine matériel et immatériel, et à créer un nouveau pôle de détente et de dynamisme, malgré les conditions météorologiques spécifiques de la région.

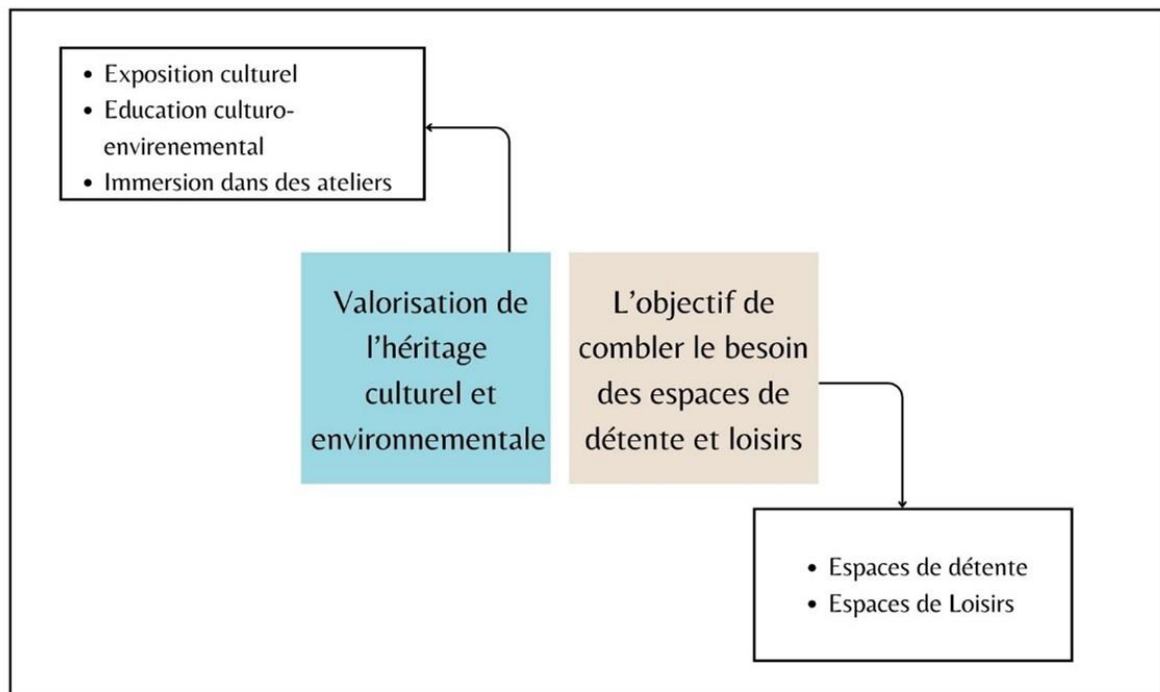


Figure 31 : Schéma illustrant les deux objectifs majeurs du projet

Source : Auteur

2.2 Analyse thématique :

Premièrement, Les projets architecturaux que nous choisissons d'examiner répondent à des critères précis, qui témoignent de l'impact positif de l'architecture sur l'environnement et la société. Ces critères incluent :

- L'impact écologique et la réhabilitation environnementale
- L'intégration harmonieuse dans le paysage
- L'engagement social et éducatif
- Ainsi que l'innovation architecturale et technologique.

- **Présentation des exemples :**

Voici trois exemples que nous avons choisi et qui illustrent parfaitement ces principes :

Exemple 1 : Centre des visiteurs de la Réserve naturelle de Wasit

- Architecte : X Architects
- Lieu : Sharjah, Émirats arabes unis

Le Centre des visiteurs de Wasit transforme une ancienne décharge en un écosystème florissant. Le bâtiment utilise des matériaux naturels et une palette de couleurs terreuses pour minimiser l'impact visuel. Un chemin souterrain mène à une galerie linéaire avec une paroi vitrée, offrant une vue immersive sur l'habitat des oiseaux. Le programme inclut des expositions éducatives sur les zones humides et la faune locale.

Exemple 2 : Centre Culturel et Écologique Imagina

- Architecte : TIBÁrquitectos
- Lieu : León, Mexique

Le Centre Imagina, conçu par Peter Van Lengen, intègre des technologies écologiques comme les toits verts et les systèmes de traitement des eaux usées. Utilisant des matériaux locaux (adobes, cascajes), le projet valorise les techniques de construction traditionnelles. L'architecture bio-inspirée crée des espaces en harmonie avec l'environnement. Le centre sert également de plateforme éducative sur la bioarchitecture et les pratiques durables.

Exemple 3 : Musée d'Art islamique de Doha

- Architecte : Ieoh Ming Pei
- Lieu : Doha, Qatar

Construit sur une île artificielle, le musée combine des lignes géométriques modernes avec des éléments de l'architecture islamique traditionnelle. Les galeries permanentes, organisées par thèmes historiques et culturels, présentent une vaste collection d'art islamique du VIIe au XIXe siècle. Le programme comprend également des expositions temporaires, comme "Fashioning an Empire : Textiles from Safavid Iran", offrant une expérience culturelle enrichissante.

- **Synthèse des Exemples :**

Voici un tableau de synthèse récapitulant tous les exemples analysés préalablement en détail :



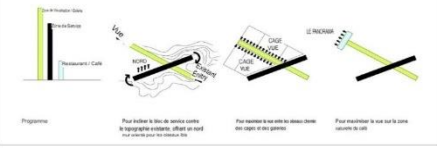
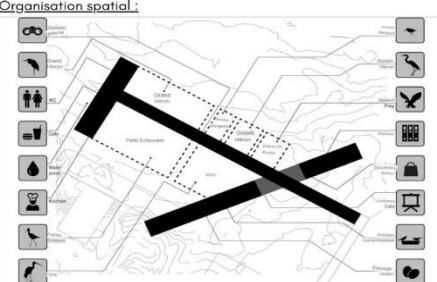
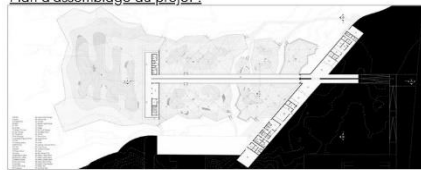
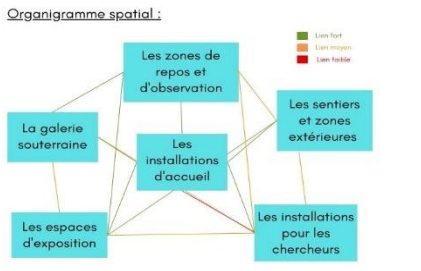



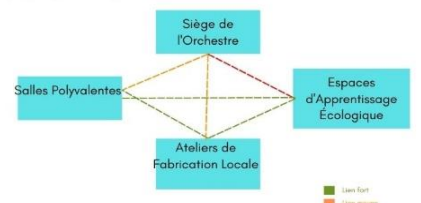
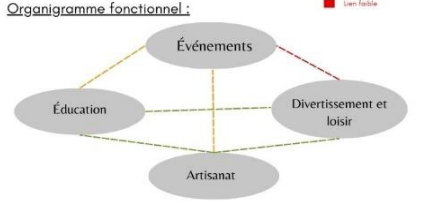




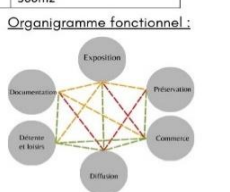
<p>Exemple 1 : Centre El Wasit</p>   <p><u>Présentation du projet</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Localisation: Sharjah, Émirats arabes unis. • Architectes: X-Architectes • Aire: 2543 mètres carrés • Année: 2016 	<p>Contexte : La réserve naturelle de Wasit était autrefois une décharge, mais depuis 2005, un processus de réhabilitation a été entrepris. Des milliers de mètres carrés de déchets ont été enlevés et des milliers d'arbres replantés pour restaurer l'écosystème endommagé.</p> <p>Schéma de principe :</p>  <p>Organisation spatiale :</p> 	<p>Objectif : Établir un centre d'accueil des visiteurs dans la réserve naturelle pour protéger l'environnement, éduquer le public sur la richesse de l'écosystème des zones humides et fournir des informations sur les oiseaux de la région, ainsi que sur d'autres zones humides de l'émirat.</p> <p>Plan d'assemblage du projet :</p>  <p>Organigramme spatial :</p> 																									
<p>Exemple 2: Centre Culturel et Écologique Imagina</p>   <p><u>Présentation du projet</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Localisation: Doha , Qatar • Architectes: Qatar Engineer & Associates • Aire: 259.000m2 • Année: 2022 	<p>Contexte général: Le projet du Centre Culturel et Écologique (CCE) à Los Castillos, León, Gto., vise à transformer la vie communautaire par la musique et l'écologie. Il répond aux défis socio-environnementaux en construisant un bâtiment qui illustre des principes écologiques et favorise le transfert de technologies durables à la communauté.</p> <p>Différents plans du projet :</p> 	<p>Organigramme spatial :</p>  <p>Organigramme fonctionnel :</p> 																									
<p>Exemple 3 : Musée de L'art islamique -Doha</p>   <p><u>Présentation du projet</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Localisation: LEÓN, MEXIQUE • Architectes: TIB- Arquitectos • Aire: 3500 m² • Année: 2016 	<p>Contexte général: Le projet du Centre Culturel et Écologique (CCE) à Los Castillos, León, Gto., vise à transformer la vie communautaire par la musique et l'écologie. Il répond aux défis socio-environnementaux en construisant un bâtiment qui illustre des principes écologiques et favorise le transfert de technologies durables à la communauté.</p> <p>Différents plans du projet :</p> 	<p>Programme surfacique !</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Aires</th> <th>Espace</th> <th>Surface</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Aire d'exposition</td> <td>Expositions permanentes</td> <td>3 100 m²</td> </tr> <tr> <td>Expositions temporaires</td> <td>750m²</td> </tr> <tr> <td>Galeries d'étude</td> <td>375m²</td> </tr> <tr> <td>L'entrée d'apparat et le pont</td> <td>280 m²</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">Aile pédagogique</td> <td>Bibliothèque</td> <td>820m²</td> </tr> <tr> <td>Laboratoire de conservation</td> <td>400m²</td> </tr> <tr> <td>Entrepôt</td> <td>1.800m²</td> </tr> <tr> <td>Auditorium</td> <td>430m²</td> </tr> <tr> <td>Bar-restaurant</td> <td>380m²</td> </tr> <tr> <td>Boutique de souvenirs</td> <td>300m²</td> </tr> </tbody> </table> <p>Organigramme spatial :</p>  <p>Organigramme fonctionnel :</p> 	Aires	Espace	Surface	Aire d'exposition	Expositions permanentes	3 100 m ²	Expositions temporaires	750m ²	Galeries d'étude	375m ²	L'entrée d'apparat et le pont	280 m ²	Aile pédagogique	Bibliothèque	820m ²	Laboratoire de conservation	400m ²	Entrepôt	1.800m ²	Auditorium	430m ²	Bar-restaurant	380m ²	Boutique de souvenirs	300m ²
Aires	Espace	Surface																									
Aire d'exposition	Expositions permanentes	3 100 m ²																									
	Expositions temporaires	750m ²																									
	Galeries d'étude	375m ²																									
	L'entrée d'apparat et le pont	280 m ²																									
Aile pédagogique	Bibliothèque	820m ²																									
	Laboratoire de conservation	400m ²																									
	Entrepôt	1.800m ²																									
	Auditorium	430m ²																									
	Bar-restaurant	380m ²																									
	Boutique de souvenirs	300m ²																									

Tableau 3 : Tableau analytique des exemples

Source : Auteur

3. Programme spécifique :

À la suite de la réalisation du programme initial et de l'analyse thématique préalable, et en prenant en compte les organigrammes fonctionnel et spatial (figures 35,36), nous avons choisi le programme spécifique qui vise à répondre aux exigences fondamentales du projet.

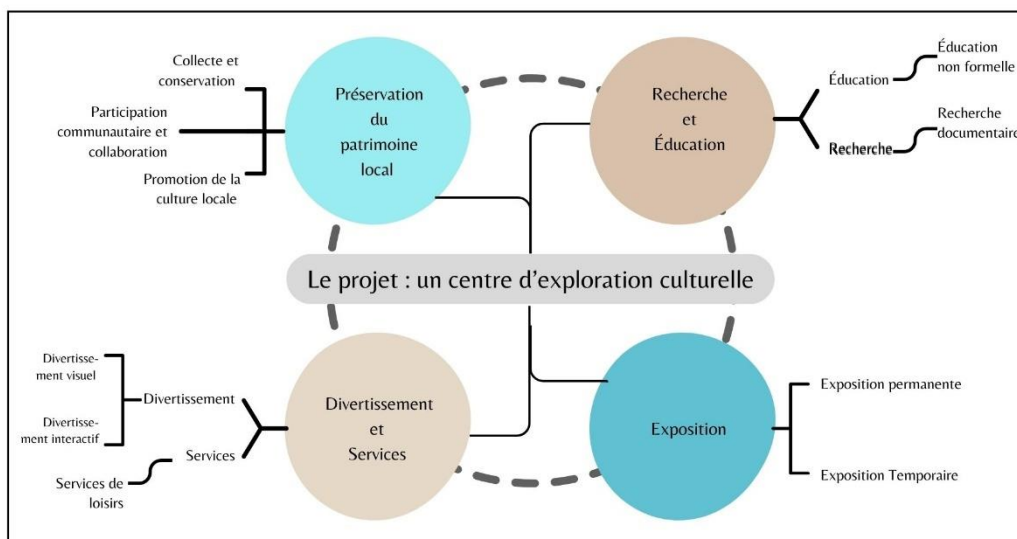


Figure 32 : Schéma illustrant les fonctions majeures du projet

Source : Auteur

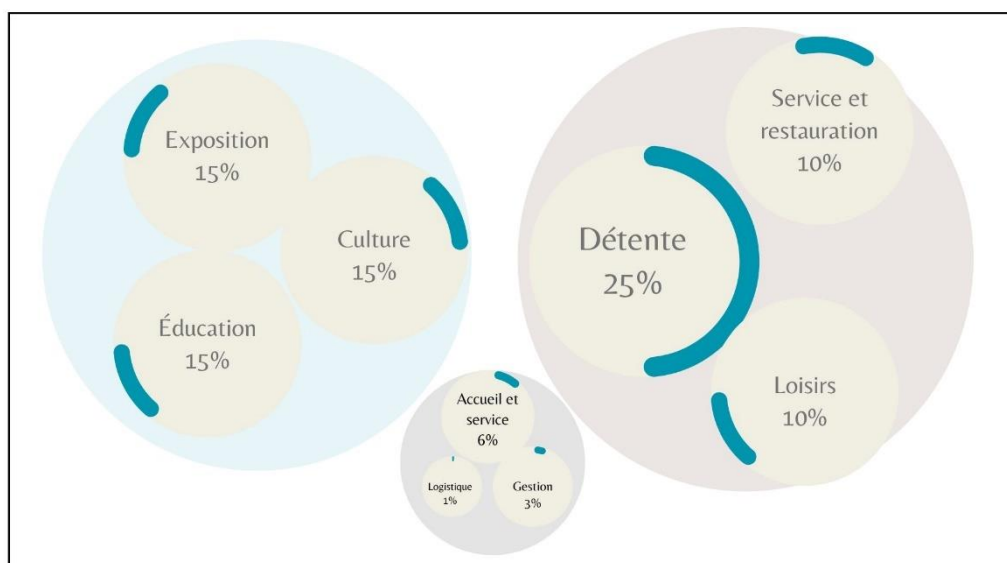


Figure 33 : Organigramme des fonctions avec leurs taux d'importance

Source : Auteur

3.1 Tableau de programmation :

Suite aux analyses thématiques, à l'élaboration du programme de base, nos idées ainsi que nos visions conceptuelles, nous avons pu établir le tableau de programmation suivant :

Fonction	Espace	Nombre d'unités	Surface d'unité	Surface Totale
Accueil et service	<ul style="list-style-type: none"> • Hall d'entrée • Billetterie • Casier • Lobby 	<p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p>	<p><i>205.3</i></p> <p><i>20</i></p> <p><i>33.4</i></p> <p><i>532.7</i></p>	<i>907</i>
Gestion	<ul style="list-style-type: none"> • Bureau de gestion et d'orientation 	<i>1</i>	<i>67.9</i>	<i>67.9</i>
Exposition	<ul style="list-style-type: none"> • Hall d'exposition 1 : <ul style="list-style-type: none"> ○ Salle 1 : Diversité des Expressions Artistiques : Peinture, Sculpture, et Photographie ○ Salle 2 : Thèmes et Influences : Politique, Société, et Identité ○ Salle 3 : Dialogue Interdisciplinaire : Art Contemporain et Nouvelles Technologies • Hall d'exposition 2 : <ul style="list-style-type: none"> ○ Salle 1 : Origines et Anciennes Civilisations Berbères ○ Salle 2 : Artisanat et Art Berbère : Techniques et Traditions ○ Salle 3 : Berbères dans le Monde Moderne : Héritage et Influence 	<i>/</i>	<p><i>500</i></p> <p><i>775</i></p> <p><i>100</i></p> <p><i>900</i></p> <p><i>525</i></p>	<i>2800</i>
Éducation	<ul style="list-style-type: none"> • Hall d'innovation : <ul style="list-style-type: none"> ○ Salle d'art numérique et multimédia ○ Salle d'artisanat ○ Salle de couture et de stylisme ○ Salle de performance artistique • Salle de formation • Studio d'artisanat collaboratifs • Auditorium 	<i>/</i>	<p><i>325</i></p> <p><i>260</i></p> <p><i>470</i></p> <p><i>205</i></p>	<i>1260</i>
Loisirs	<ul style="list-style-type: none"> • Salles de Cinéma 	<i>3</i>	<i>290</i>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Salle de bowling • Salle de jeux VR • Ludothèque 	1	600	2140
		1	80	
		1	45	
Détente	<ul style="list-style-type: none"> • Jardin Intérieur 	1	790	4355
Culture	<ul style="list-style-type: none"> • Espace d'observation • Observatoire céleste 	1	260	1305
		1	825	
Service et restauration	<ul style="list-style-type: none"> • Restaurant traditionnel • Café littéraire • Comptoir de dattes • Espaces de restauration et de services • Sanitaires 	1	680	1192
		1	125	
		2	150	
		2	90	
			60	
Logistique	<ul style="list-style-type: none"> • Local technique • Espace de dépôt 	9	145	305
		1	160	
			Total	15431,9
			CES	0.27

Tableau 4 : Tableau de programmation détaillé

Source : Auteur

4. Phase conceptuelle :

Dans cette section, nous explorerons le projet dans sa version définitive, en fournissant des explications détaillées sur ses différents aspects, notamment l'idéation, la fonctionnalité, le style, ainsi que la structure et la technique.

4.1 Idéation :

Le projet doit non seulement s'intégrer à la stratégie d'intervention précédente, mais aussi être guidé par des idées et des principes fondamentaux qui favorisent son développement conceptuel. Il est crucial de tenir compte du contexte du site ainsi que des objectifs établis dans le programme afin de parvenir à une réponse finale à notre problématique initiale.

4.1.1 Les idées génératrices :

Pour ce faire, Nous chercherons à extraire les lignes directrices de notre projet afin de définir sa conception architecturale, en nous appuyant sur une diversité d'expériences vécues et sur notre bagage théorique et pratique acquis au cours de notre formation.

- **Aspect conceptuel :**

- **Intégration au Paysage :**

Notre projet est un exercice d'équilibre entre la topographie et l'architecture. Notre approche repose sur l'idée que l'architecture doit émerger du site et de ses caractéristiques, plutôt que de lui être imposée, et que le bâtiment doit être le reflet du site, des matériaux et de la fonction prévue du bâtiment. Cela exprime un respect envers la nature, une invitation à se fondre dans l'environnement plutôt qu'à le dominer.

Le musée est conçu pour suivre les contours naturels de la vallée, créant ainsi une harmonie visuelle avec le paysage environnant, comme un escalier sculpté grimpan la falaise, suivant son irrégularité de manière abstraite. Niché et intégré au cœur de notre falaise, le bâtiment cherche à se fondre dans son environnement naturel et à s'intégrer à l'écosystème. L'objectif est de réduire l'impact visuel et de créer une harmonie avec le paysage.

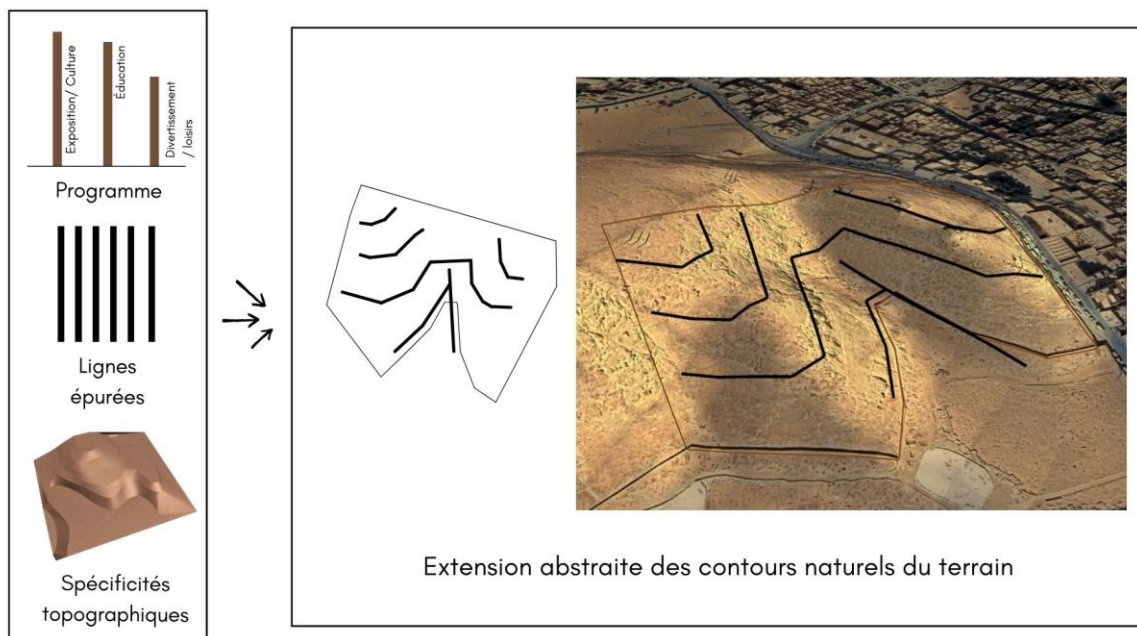


Figure 34 : Etapes de conceptualisation : intégration au paysage

Source : Auteur

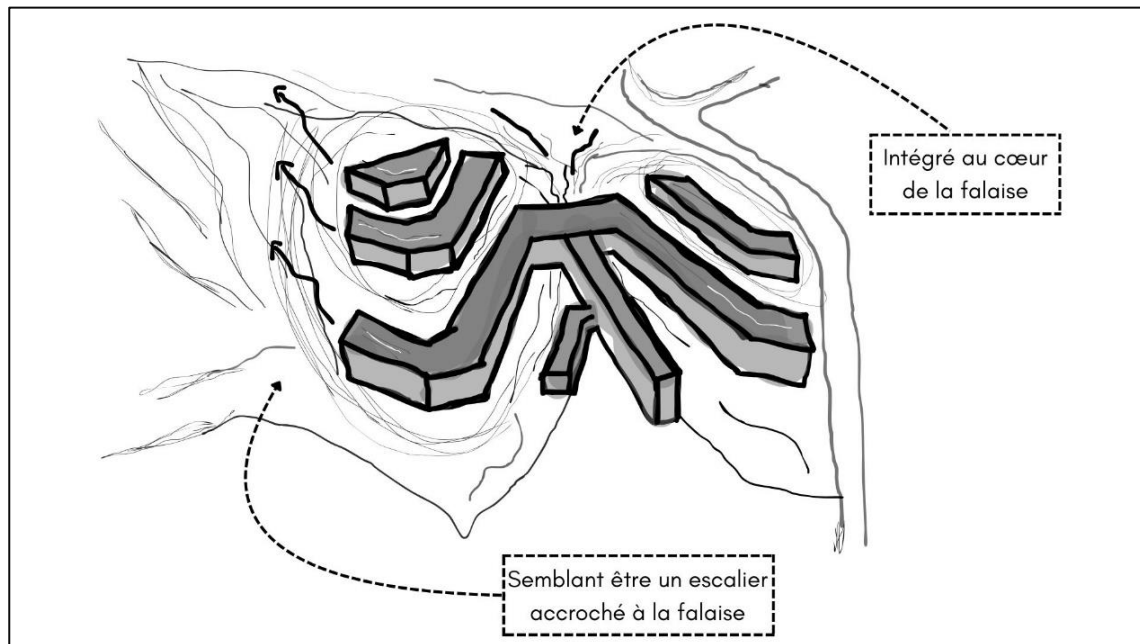


Figure 35 : Croquis à main levée illustrant l'intégration paysagère

Source : auteur

- Percés visuels : Maximiser les vues sur les deux aspects patrimoniaux naturel et architectural :

Le musée sera conçu de manière à maximiser les vues sur les deux aspects patrimoniaux importants de la région : le ksar d'une part et la chebka d'autre part. Des ouvertures stratégiquement placées permettront aux visiteurs d'apprécier la vue sur ces éléments emblématiques tout en explorant le musée.

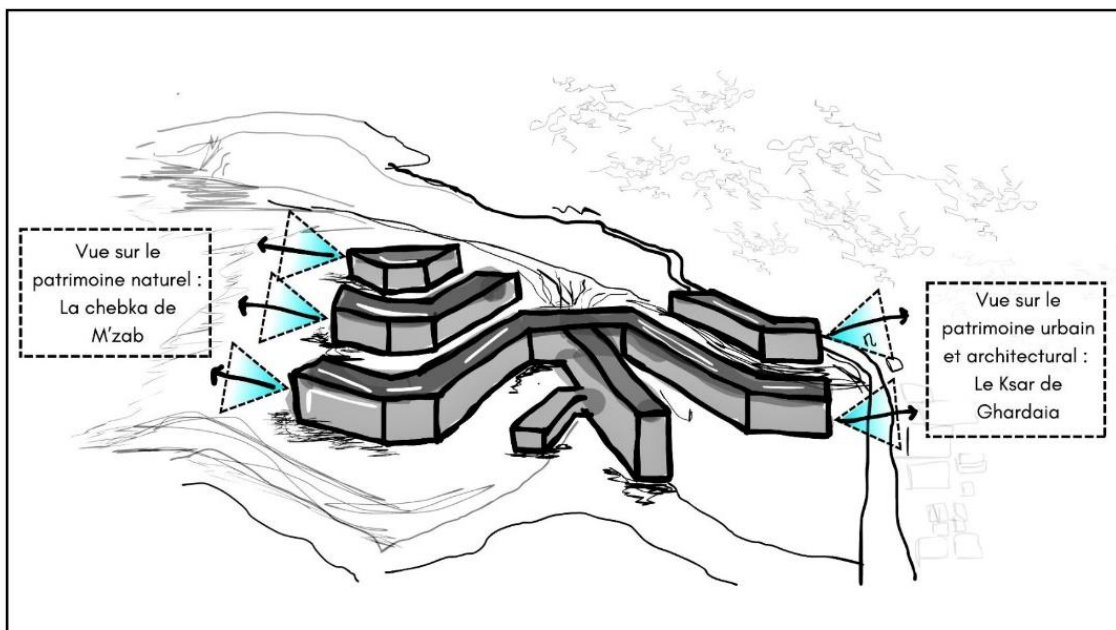


Figure 36 : Croquis illustrant les percés visuels prévus dans le projet

Source : Auteur

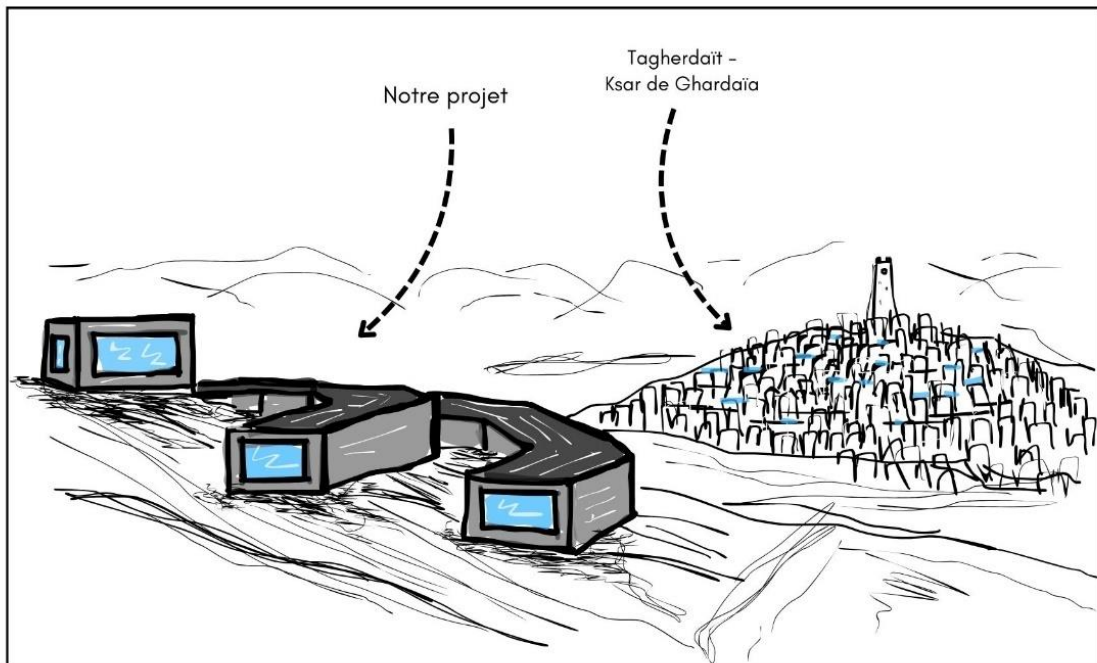


Figure 37 : Croquis illustrant une perspective de notre projet à côté du Ksar de Ghardaïa

Source : Auteur

- **Aspect social et fonctionnel :**

- Assurer la continuité fonctionnelle :

Cela signifie le maintien sans interruption des activités éducatives et culturelles. Ces deux fonctions, éducative et culturelle, renforcent la liaison promue par ce projet. L'éducation permet d'acquérir des connaissances et des compétences pour les habitants et les professionnels de la ville, tandis que les initiatives culturelles enrichissent la vie locale et préservent le patrimoine à travers l'exposition artistique, artisanale et archéologique.

- Répondre aux besoins fonctionnels de l'aire d'étude :

Cela implique de considérer plusieurs aspects, notamment la fonction de loisirs visuels, la restauration, le commerce culturel, ainsi que la mise en tourisme à travers l'espace d'observation et l'observatoire.

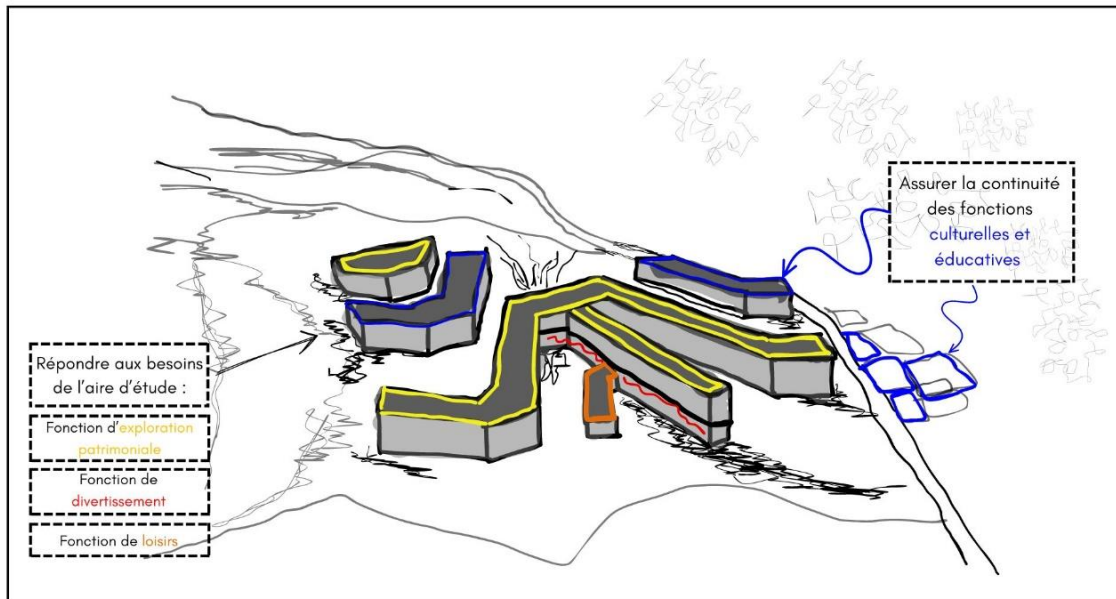


Figure 38 : Croquis illustrant la réponse du projet aux aspects fonctionnels et sociaux

Source : Auteur

- **Aspect environnementale :**

- **Jardin oasis souterrain :**

L'idée fondamentale de ce jardin est de concevoir un espace de rassemblement ou communautaire répondant aux critères environnementaux locaux. Ainsi, l'oasis souterraine a été envisagée pour offrir un lieu durable, accessible et ouvert au grand public tout au long de l'année, malgré les contraintes climatiques et météorologiques auxquelles Ghardaïa est confrontée ainsi que les spécificités topographiques de notre terrain et l'approche minimaliste de ce projet en termes d'impact visuel et qui limitent considérablement les options d'emplacement pour ce jardin.

Nos visiteurs donc, seront plongés dans une oasis souterraine cachée, telle un bijou niché au fond de la falaise, mettant en valeur la richesse de la flore indigène de Ghardaïa et insufflant un nouveau souffle de fraîcheur à notre ville. Cette conception permettra non seulement de préserver et de promouvoir l'héritage naturel de la région, mais aussi de créer un lieu de rencontre unique et inspirant pour les habitants et les visiteurs de Ghardaïa.

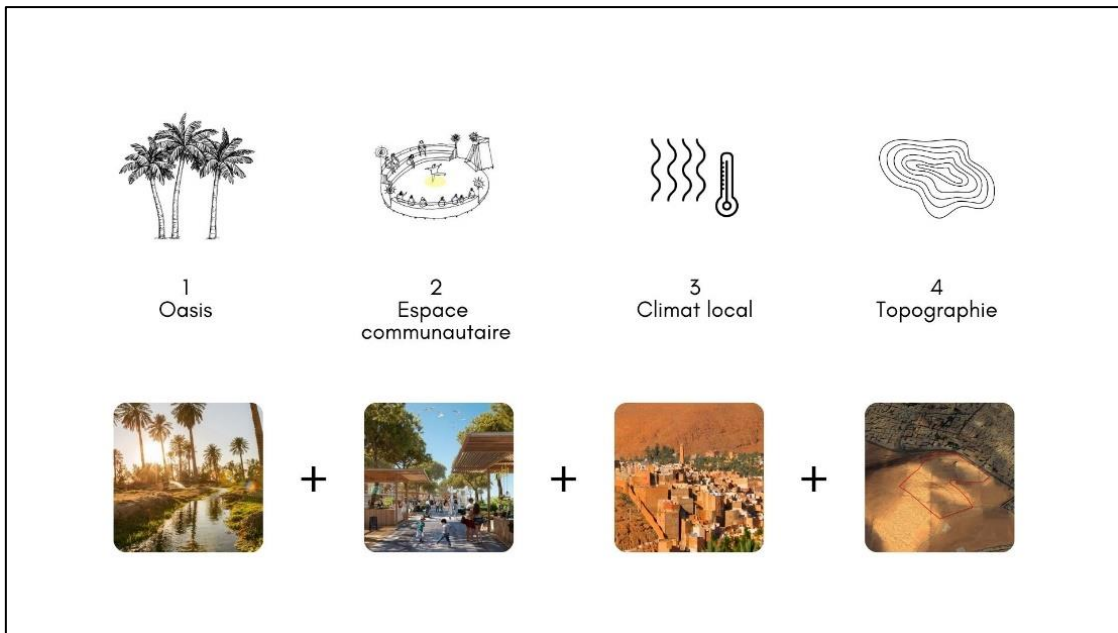
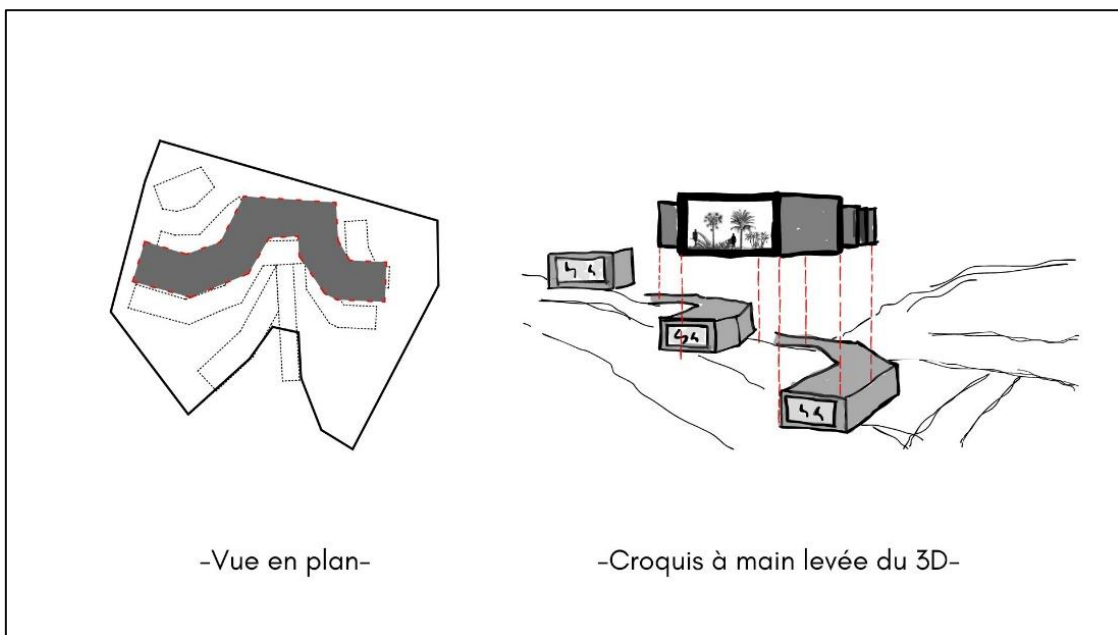


Figure 39 : Idées fondatrices de la conceptualisation du jardin souterrain

Source : Auteur



-Vue en plan-

-Croquis à main levée du 3D-

Figure 40 : Vue en plan et croquis du 3d illustrant l'implantation du jardin dans notre projet

Source : Auteur

4.2 Descriptif des plans :

Dans cette section, nous allons explorer les diverses facettes de notre projet, en mettant l'accent sur la révision des fonctionnalités, des accès et de la circulation.

- **Plan de masse :**

Notre projet est relié au circuit touristique via le système de PRT, afin de connecter notre projet aux trésors de la ville de manière complémentaire. Il réaffirme les aspects patrimoniaux de la zone d'étude et valorise le patrimoine naturel sous-estimé. Pour faciliter l'accès et renforcer le lien avec le tissu urbain, le projet est lié au parking communautaire à proximité, offrant un maximum de places de stationnement.

L'implantation du bâtiment a été réfléchi pour compléter la nature environnante et fonctionner de manière durable, en préservant le paysage naturel du site. Orienté au nord-est, le bâtiment suit les forces d'impact du site (soleil et vent), se positionnant sur la façade ombragée de la falaise (Nord et Est) et évitant le Sud et l'Ouest. L'accès au projet se fait depuis la rue nationale W147 au sud-est, incluant les accès mécanique et piéton.

Un autre accès mécanique est créé à l'ouest, suivant les contours de la falaise pour des raisons de sécurité, accompagné d'une piste pédestre offrant aux amateurs d'aventure et de découverte l'opportunité de pratiquer le trekking et de débiter leurs randonnées.

Une aire de circulation et d'accessibilité longe le projet menant vers le parking principal, situé au sud-ouest du terrain, offre 20 places. L'aménagement extérieur est minimaliste, visant à minimiser la perturbation visuelle et l'impact environnemental.

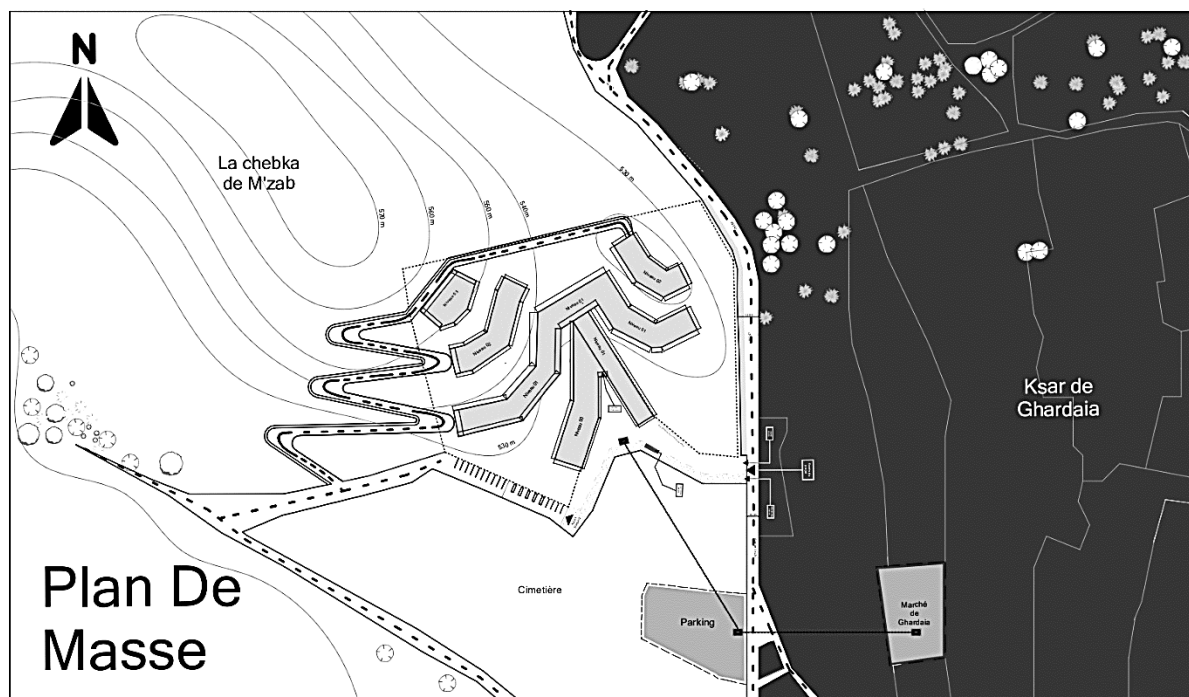


Figure 41 : Plan de masse

Source : Auteur

- **Le niveau du sous-sol (Voir annexe 01)**

Le plan du sous-sol comprend des locaux techniques abritant les équipements essentiels du bâtiment, notamment un espace pour l'eau, un local électrique et une salle de maintenance pour les agents de service. Un parking secondaire offre des places supplémentaires pour les employés et les agents de service. Une rampe facilite l'accès au sous-sol. Un entrepôt dédié au stockage des matériaux pour les halls d'exposition intègre un monte-charge, permettant de transporter les objets jusqu'au niveau 2, où se trouvent les halls d'exposition. Une réserve alimentaire avec des conditions de conservation adaptées est également présente, équipée de monte-charges pour le transport vertical des marchandises et qui est lié directement au restaurant du niveau 0..

- **Le Niveau 0 (voir Annexe 01)**

- Les équipements de divertissement et de loisirs :

Ce niveau vise à regrouper toutes les installations destinées au grand public, mettant ainsi l'accent sur les activités récréatives et de loisirs qui bénéficient en priorité aux habitants. L'accès se fait depuis le cœur central du bâtiment, donnant directement sur un hall d'accueil spacieux et un foyer accueillant. À droite, on trouve la section cinématographique qui s'ouvre également sur la façade ouest via un accès de secours directement vers l'extérieur. La zone de restauration comprend un restaurant et un café-librairie. Les bureaux d'information et de gestion sont stratégiquement situés à proximité du hall d'accueil, tout comme une boutique de musée accessible de manière indépendante depuis l'extérieur.

- Le jardin oasis souterrain :

Notre jardin communautaire est conçu comme une oasis souterraine, offrant ainsi aux habitants de la ville un havre de paix déconnecté des variations climatiques locales.

L'accès se fait depuis le niveau 0, à travers une zone tampon soigneusement aménagée pour éloigner le jardin des bruits, créant ainsi une transition agréable vers cet espace de détente.

À l'intérieur, les visiteurs découvrent trois zones de détente disposées en forme de Plaza, aménagées en gradins pour une immersion totale dans la beauté environnante. Ces espaces invitent à la contemplation et à la relaxation, offrant un refuge verdoyant.

Des sentiers sinueux serpentent à travers le jardin, permettant aux promeneurs de découvrir les différentes facettes de ce havre de verdure. Ils sont bordés d'étangs d'eau tout comme

une oasis, de zones boisées accueillantes et de végétation (figure 41), créant ainsi une atmosphère apaisante et immersive.

En plus des espaces de détente, le jardin intègre des halls de circulation verticale permettant aux visiteurs d'accéder facilement aux niveaux supérieurs : niveau 2 -partie gauche et niveau 3 depuis le Hall ouest et le niveau 2 partie droite depuis le hall est. Ainsi qu'une sortie de secours assurant la sécurité des usagers en cas d'urgence, tout en offrant un accès direct à la route nationale.

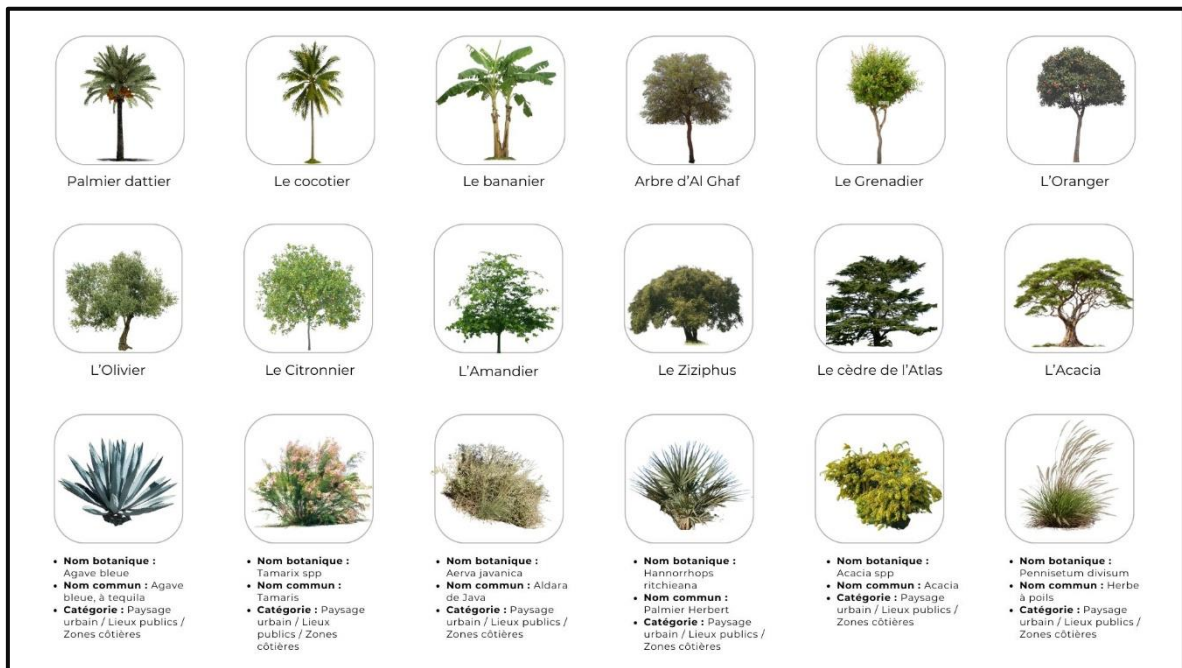


Figure 41 : La liste des espèces végétaux prévues dans le jardin Oasis souterrain

Source : Auteur

• Le Niveau 1 (Voir Annexe 01)

Ce niveau comprend principalement les halls d'exposition, accessibles depuis un escalator et un ascenseur du niveau 0, donnant directement sur un bureau de billetterie et les trois portes des halls d'attente pour les visiteurs. Nos salles d'exposition sont divisées en trois thématiques principales : archéologie, art contemporain et artisanat, représentant les trois piliers majeurs du projet.

Le hall d'exposition 1 est dédié à l'archéologie, avec trois salles distinctes :

- Civilisations Mozabites : retrace l'histoire des civilisations mozabites à travers des artefacts et des découvertes archéologiques.
- Découvertes Sahariennes : présente les interactions humaines avec le désert et les oasis de la région.

- Préservation du Patrimoine local : met en lumière le patrimoine matériel de la région.

Le hall d'exposition 2 - Hall de l'Art comprend :

- Inspirations Mozabites : expose l'influence de la culture mozabite sur l'art local.
- Art Contemporain Berbère : présente l'expression artistique contemporaine des populations berbères locales.
- Art Islamique : met en valeur l'art islamique présent dans l'architecture et les objets d'art de Ghardaïa.

Le hall d'exposition 3 - Hall de l'Artisanat comprend :

- Arts Mozabites : explore les métiers d'art ancestraux des Mozabites.
- Artisanat Saharaoui : présente l'artisanat caractéristique des régions sahariennes.
- Métiers d'Art : propose des ateliers pratiques sur les métiers d'art berbères.
- Un studio d'art collaboratifs est ainsi mis en place pour permettre au public d'en apprendre davantage sur ces métiers artisanaux ancestraux.

Ce niveau est bordé de larges baies vitrées des deux côtés pour s'ouvrir sur l'extérieur et intégrer les facettes de patrimoine naturel et culturel dans notre programme d'exposition.

- **Niveau 2 (Voir Annexe 01)**

Ce niveau est dédié à l'éducation et est divisé en deux parties. À droite, un hall d'innovation comprend quatre ateliers : art numérique, multimédia, performances artistiques et artisanat, avec une circulation fluide et des baies vitrées offrant une vue sur l'extérieur.

De l'autre côté, accessible depuis le niveau 0, se trouvent une salle de formation pour les artisans, une salle d'événements polyvalente et un auditorium offrant une vue sur le ksar de Ghardaïa.

- **Niveau 3 (Voir Annexe 01)**

Dans le dernier niveau, le plus élevé, se trouvent des installations spéciales. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'il comprend les espaces suivants : un observatoire céleste avec une salle de recherche, ainsi qu'un espace d'accueil mettant en valeur les missions de l'observatoire. Autour de cet observatoire, un vaste espace en forme de corridor offre des perspectives panoramiques à 360°, aménagé pour le public. L'accessibilité se fait depuis le niveau 0.



Photo 10 : Rendu 3D depuis l'espace d'observation en 360°

Source : Auteur

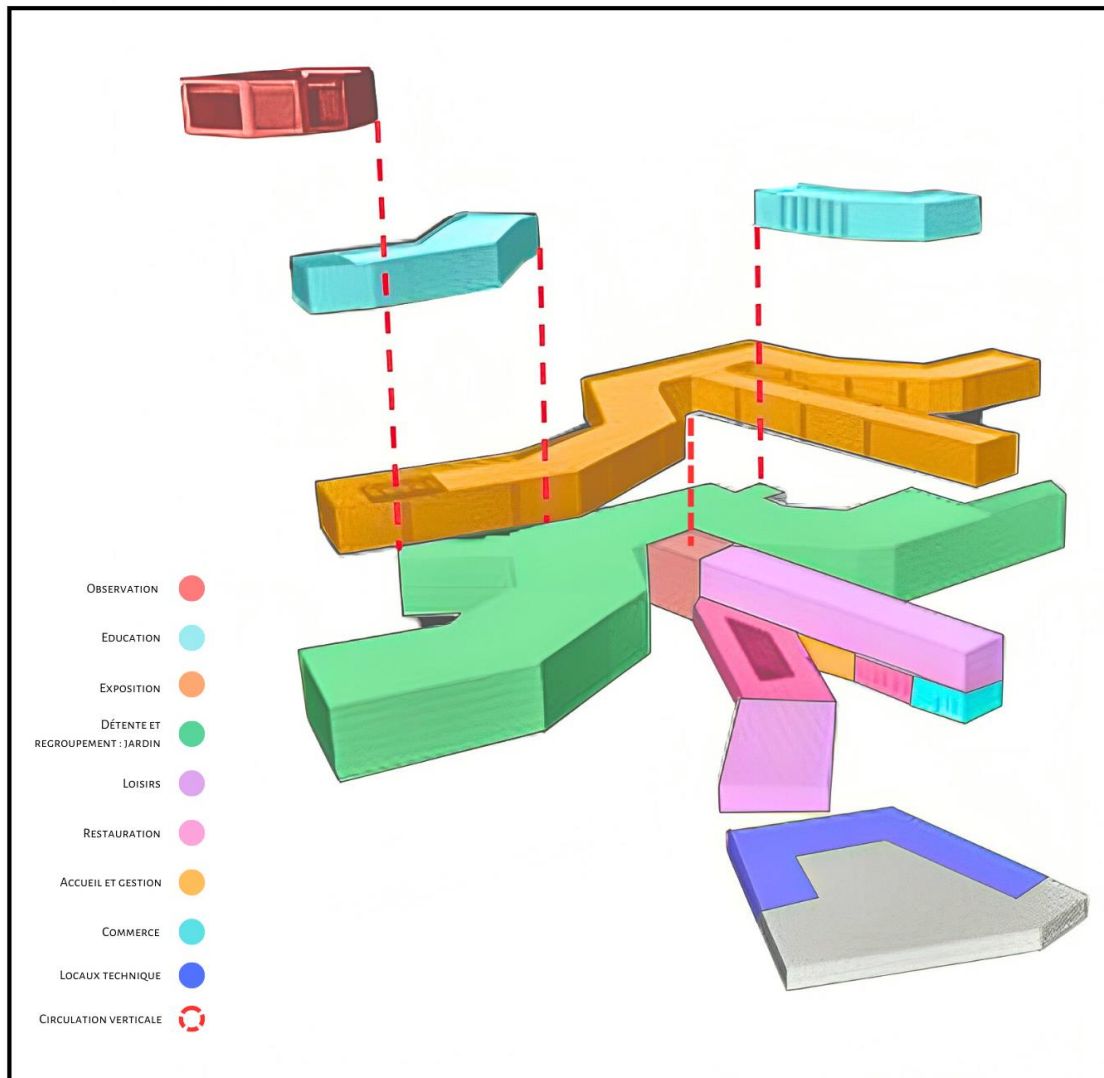


Figure 41 : Diagramme volumétrique de la répartition des fonctions

Source : Auteur

4.2 Aspect stylistique :

Cette partie établit les fondements stylistiques et les choix stratégiques qui caractérisent notre projet architectural.

- **Modernisme Minimaliste** : Forme : L'architecture du projet embrasse le minimalisme, caractérisé par des lignes épurées, des formes géométriques simples et une fonctionnalité accrue. Les volumes en gradins créent une composition dynamique qui s'intègre harmonieusement avec les formations rocheuses naturelles.



Photo 11 : Simplicité des formes du projet

Source : Auteur

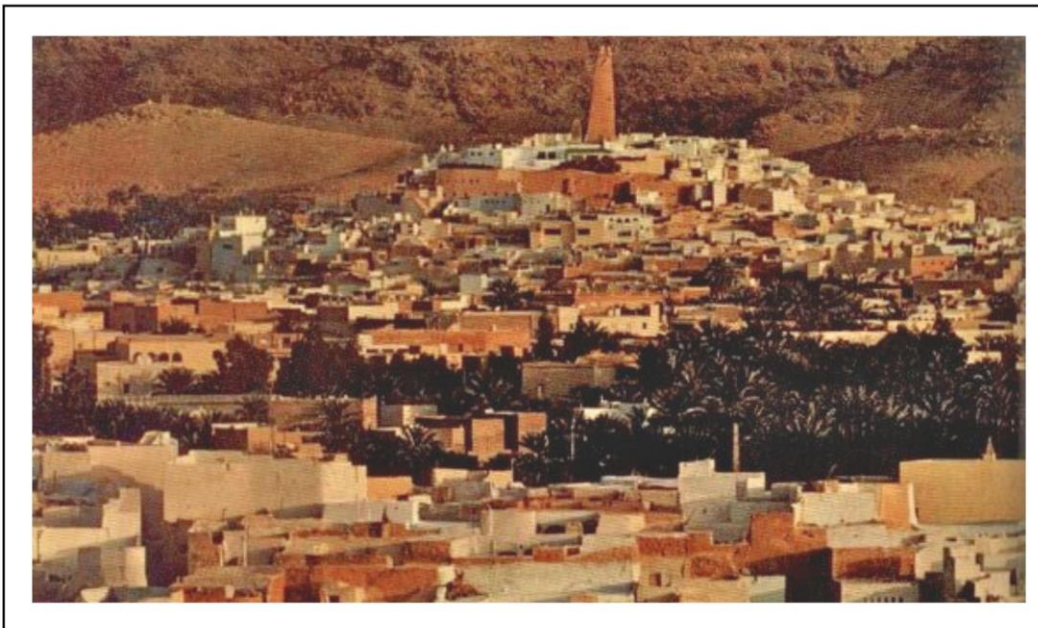


Photo 12 : Inspiration : Simplicité des Formes du Ksar de Ghardaïa

Source : www.javierortiz.net, (2021)

- **Intégration avec la Nature :**

- **Matériaux :** Dans notre projet, nous avons opté pour l'utilisation de matériaux qui s'inscrivent parfaitement dans notre thématique, celle qui a été définie dès la conception initiale. En premier lieu, nous avons choisi le pisé pour les murs, alterné avec un mélange de béton et de sable texturé en crépi, en se référant à "el Heyt lmaàrdjan" de Ghardaïa. Ces matériaux locaux présentent de nombreux avantages fonctionnels et esthétiques et de durabilité. Non seulement ils répondent à nos objectifs écologiques, mais ils réaffirment également nos techniques de construction ancestrales. En plus de ces matériaux, nous avons également intégré le verre pour nos baies vitrées et l'acier pour nos structures porteuses.
- **Tons terreux :** La palette de couleurs s'inspire de l'environnement désertique. Des tons terreux tels que le beige sableux et les bruns atténués

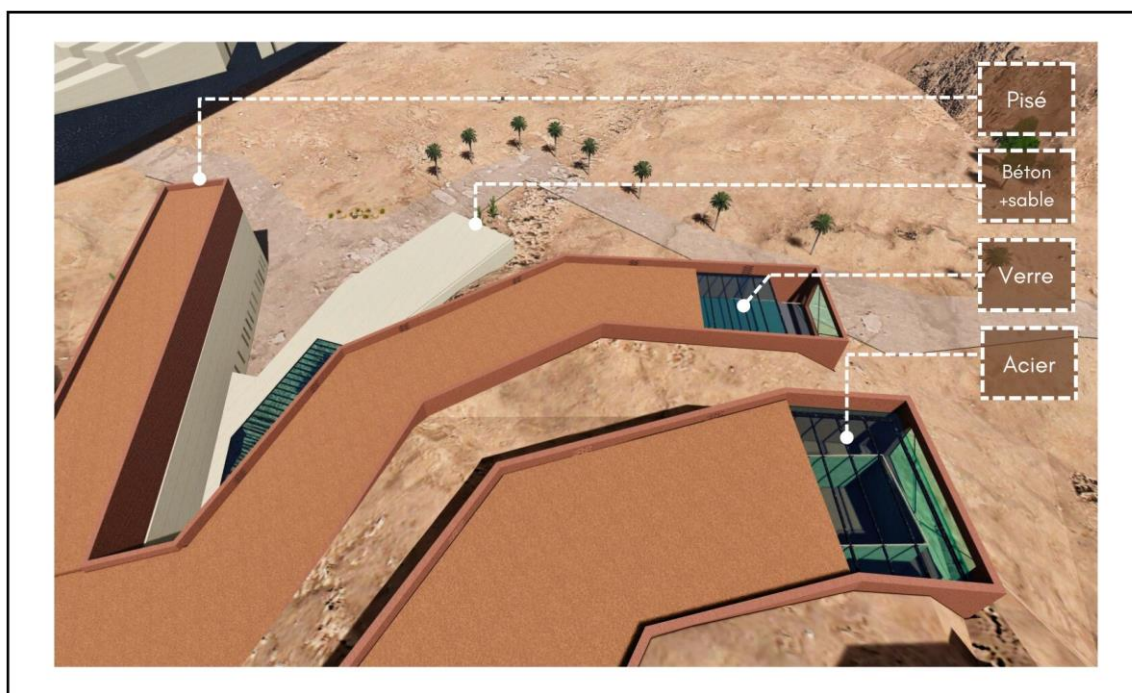


Photo 13 : Matériaux utilisés dans le projet

Source : Auteur

- **Ouvertures**

Notre projet optimise la ventilation et la gestion de la lumière naturelle grâce à deux types d'ouvertures :

Ouvertures murales : Nous utilisons des ouvertures minimales en brise-soleils qui permettent la ventilation naturelle tout en protégeant contre l'ensoleillement direct. Ils améliorent le confort thermique intérieur et ajoutent une dimension esthétique.

Ouvertures de toit : Nos toitures rétractables offrent une grande polyvalence, modulant l'apport de lumière naturelle et la ventilation selon les besoins. Elles créent des espaces intérieurs flexibles, s'adaptant aux saisons et aux exigences des occupants pour maximiser confort et efficacité énergétique.

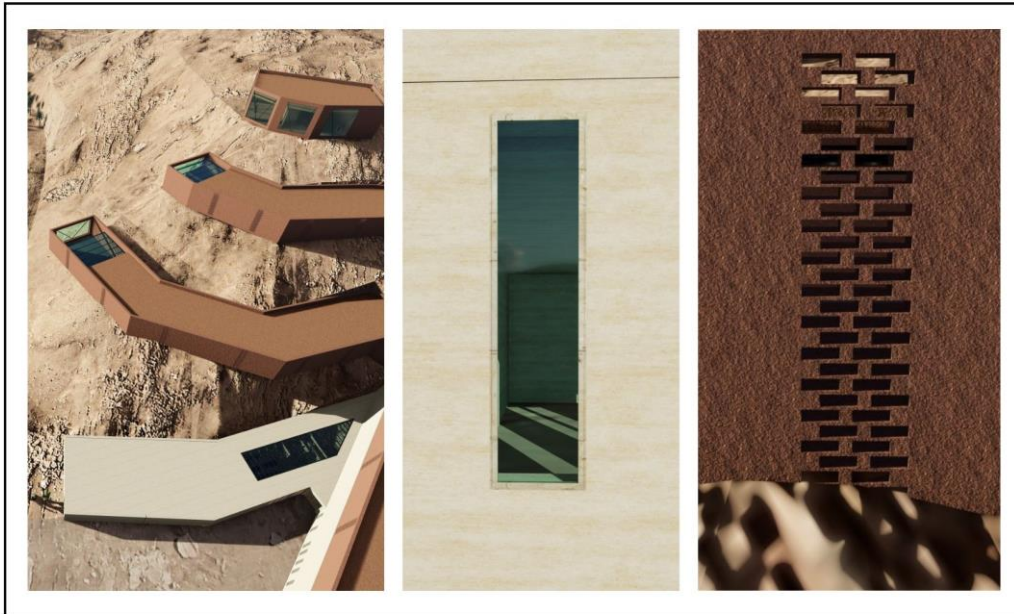


Photo 14 : Les ouvertures employés dans notre projet

Source : Auteur

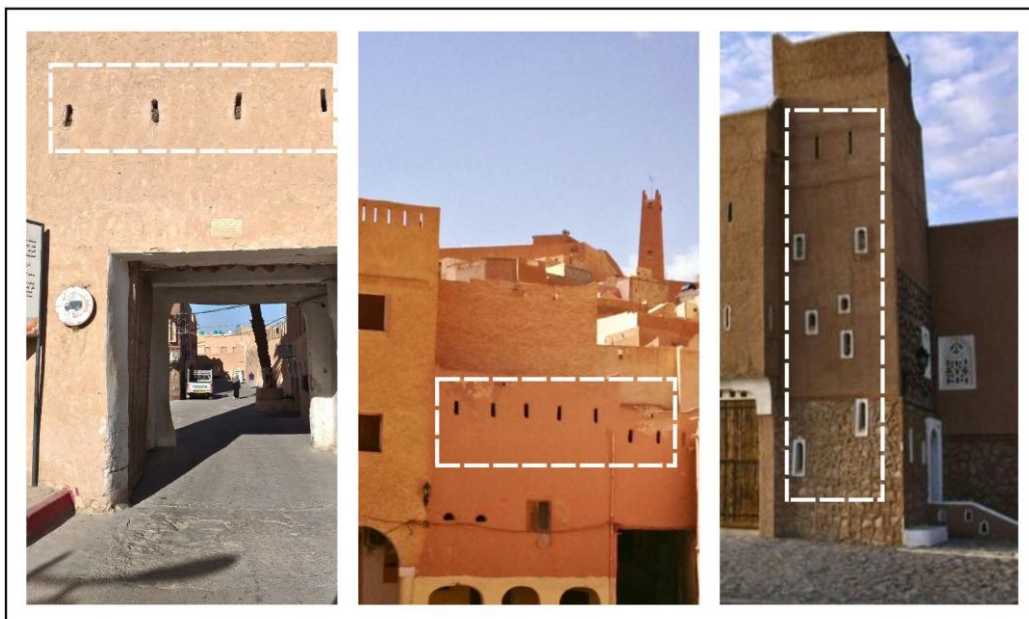


Photo 15 : Inspiration : Ouvertures et façades de Ghardaïa

Sources : Auteur / www.opvm.com (2012)

5. APPROCHE TECHNIQUE :

Dans le but d'assurer une meilleure prise en charge et une maîtrise optimale de notre projet, cette section technique vise à présenter le choix du système structurel que nous avons retenu au cours de notre étude, ainsi que les nouvelles technologies adoptées pour la réalisation de notre conception. Ces choix permettront d'assurer la stabilité, le confort, la sécurité et l'esthétique du bâtiment.

5.1 Niveau Supérieur au Terrain :

Cette partie se concentrera sur la structure apparente du projet. Nous y présenterons le système structurel choisi, les technologies modernes utilisées, ainsi que les stratégies mises en œuvre pour assurer la stabilité, la sécurité, le confort, et l'esthétique de la partie visible du bâtiment.

5.1.1 Système structurel

Dans notre projet, nous avons pris en compte les particularités du terrain accidenté pour concevoir une structure robuste et adaptée.

Tout d'abord, le long des parties du bâtiment qui sont directement en contact avec le sol, nous avons prévu d'installer des **murs voiles en béton armé**. Ces murs agiront comme des barrières de soutènement, aidant à stabiliser les terres environnantes et à prévenir tout glissement ou érosion potentiel.

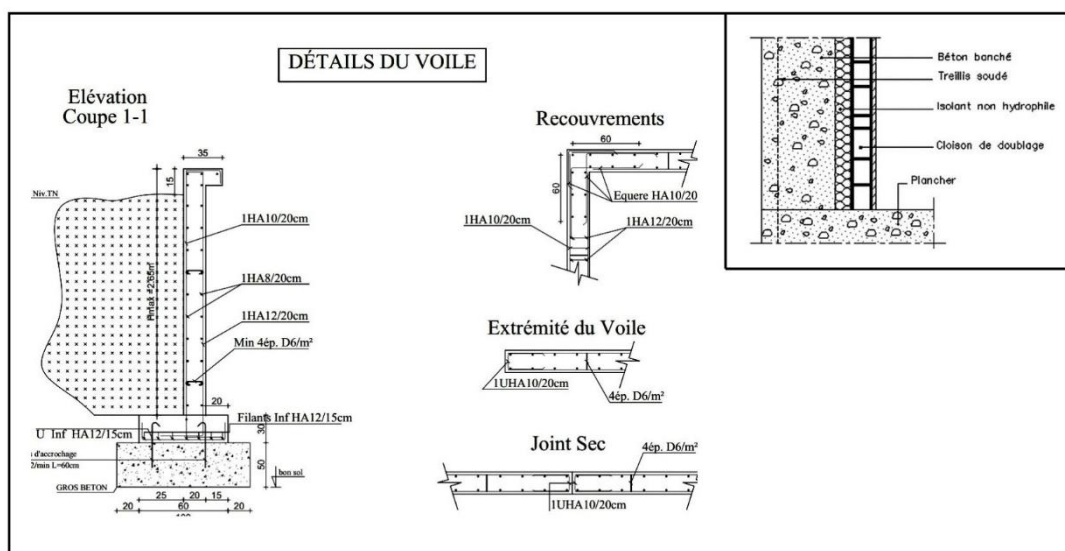


Figure 42 : illustration des détails techniques des murs voiles

Source : www.planmarketplace.com (2023)

Dans notre projet, nous avons prévu d'utiliser la **construction mixte acier-béton** pour créer des espaces intérieurs ouverts et aérés. Cette approche implique l'utilisation de poutres en acier pour supporter de grandes portées en largeur, minimisant ainsi le nombre de colonnes intermédiaires et maximisant l'espace utilisable. Les colonnes en acier, enveloppées de béton, offrent une résistance accrue à la compression et à la traction, tout en améliorant la résistance au feu et à la corrosion. Les dalles en béton armé reposent sur ces poutres, formant des planchers rigides et durables. En intégrant ces éléments, nous assurons une distribution efficace des charges et une stabilité structurelle optimale, permettant de répondre aux exigences de design et de fonctionnalité de notre projet. (Hilti)

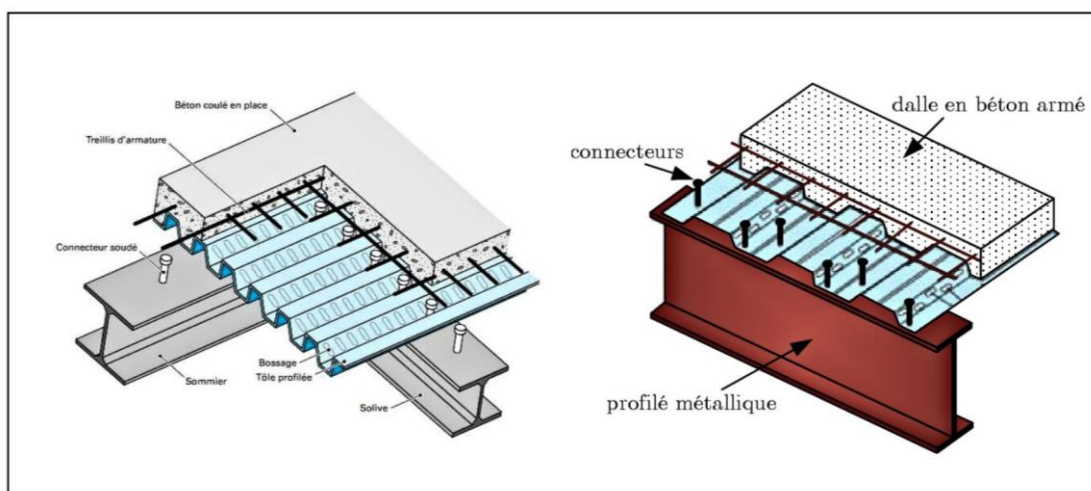


Figure 43 : Coupes et détails techniques de la structure mixte béton-acier

Source : www.semanticscholar.com, (2021)

La fondation principale du bâtiment sera constituée d'**une dalle en radier** en béton écologique pour notre terrain rocheux qui signifie « un bon sol ». Cette dalle, coulée sur toute la surface du terrain, permettra une répartition homogène des charges, réduisant ainsi les risques de tassement ou de déformation sur un terrain irrégulier. L'ensemble de ces éléments structurels est conçu pour garantir la stabilité, la durabilité et l'esthétique du bâtiment sur ce terrain accidenté, tout en respectant les principes écologiques et architecturaux de notre projet. (BAYO.S, s.d.)

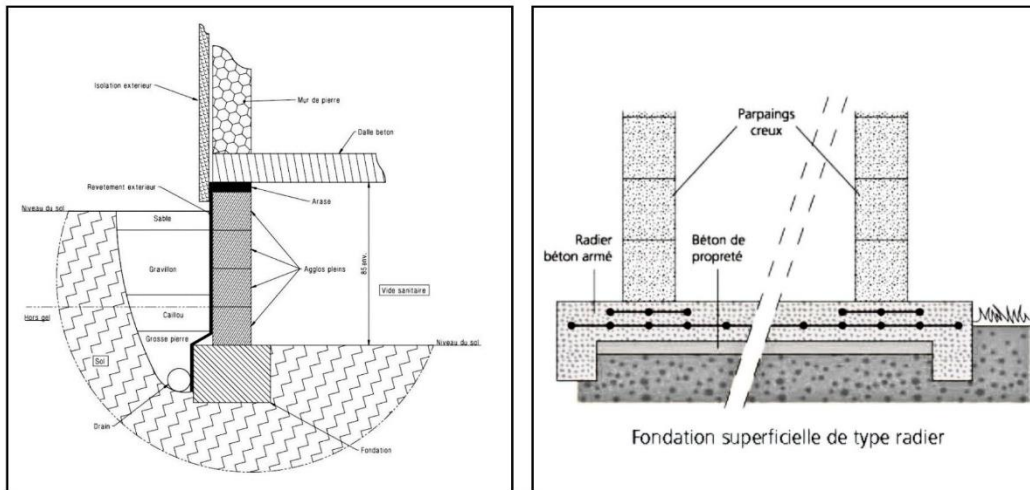


Figure 44 : Détails techniques et coupe des fondations en dalle radier

Source : Auteur

5.1.2 Toiture double rétractable :

Nous avons opté pour une structure principale de toiture constituée d'un cadre portant en acier galvanisé, spécialement conçu pour supporter des charges dynamiques et statiques importantes. Pour maximiser la rigidité tout en minimisant le poids, nous avons choisi d'utiliser des poutres en treillis.

Concernant le système de rétraction, nous avons mis en place un système motorisé avec un entraînement par crémaillère et pignon. Ce choix permet un mouvement fluide et contrôlé de la toiture. Pour assurer une synchronisation précise des mouvements, des capteurs de position et des contrôleurs programmables (PLC) ont été intégrés. De plus, les rails de guidage en acier inoxydable, associés à des galets à roulements à billes, minimisent la friction et garantissent une durabilité optimale.

Pour la première couche de vitrage, nous avons sélectionné des panneaux de verre trempé à haute résistance aux chocs thermiques et mécaniques. Un traitement anti-reflet a été appliqué pour maximiser la transmission lumineuse tout en réduisant les pertes d'énergie. De plus, nous avons opté pour du verre à contrôle solaire afin de minimiser les gains de chaleur tout en permettant un éclairage naturel optimal. Les panneaux de verre sont montés sur des cadres en aluminium anodisé, offrant une résistance accrue à la corrosion et un système de fixation modulable pour un remplacement facile et rapide.

Pour la deuxième couche de la toiture, nous avons choisi d'installer des panneaux solaires monocristallins à haute efficacité (>20%) pour une production énergétique optimale. Un

revêtement antisalissures a été appliqué pour réduire l'accumulation de poussière et de sable. Les panneaux solaires sont installés sur une grille de support en acier galvanisé avec traitement anti-corrosion.

En ce qui concerne les systèmes de gestion et de contrôle de l'énergie, nous avons mis en place des inverseurs haute performance pour convertir le courant continu des panneaux solaires en courant alternatif. Des contrôleurs de charge optimisent la charge des batteries de stockage. Un système de surveillance en temps réel, incluant des capteurs de température, d'irradiance et de performance des panneaux solaires, a été intégré. De plus, une interface utilisateur basée sur le cloud a été mise en place pour permettre un suivi et une gestion à distance.

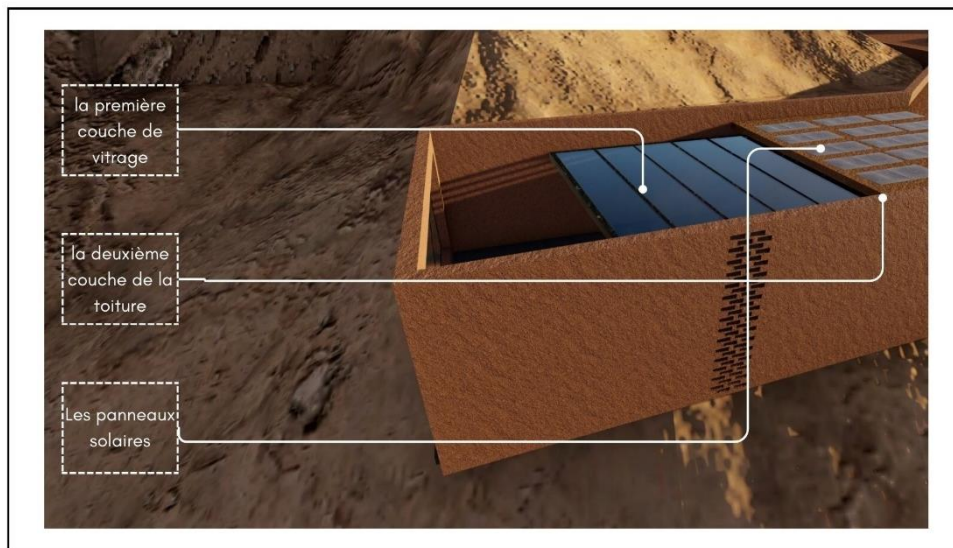


Photo 16 : Composants de la toiture rétractable en 3d

Source : Auteur

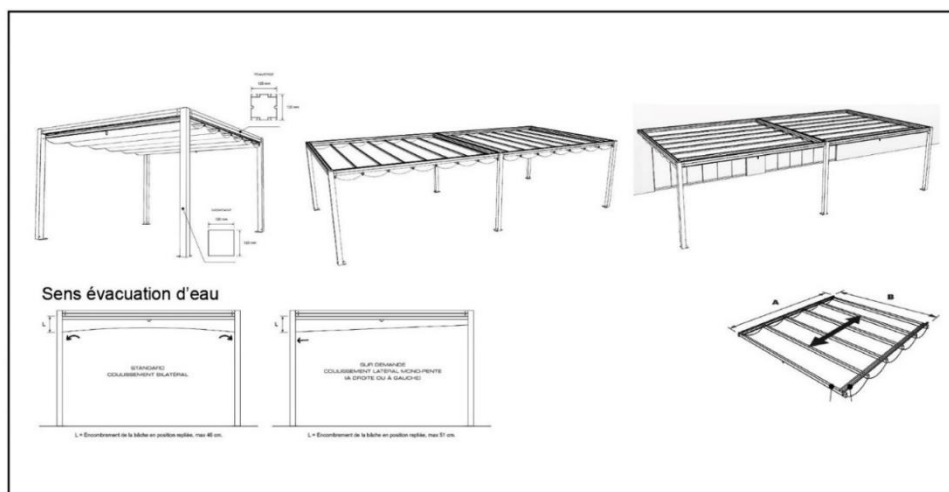


Figure 45 : Détails et croquis techniques des toitures rétractables

Source : paintingvalley.com, (2020)

6 CORPS D'ETATS SECONDAIRES :

6.1 Alimentation en électricité :

Le projet vise à maximiser son autosuffisance énergétique tout en minimisant son impact environnemental. Pour cela, un système électrique combinant le réseau électrique communautaire et des panneaux solaires est mis en place afin de réduire la dépendance aux énergies traditionnelles et les émissions de carbone.

Dans cet esprit, l'utilisation de la lumière naturelle est optimisée pour l'éclairage du bâtiment, en exploitant les ouvertures murales et la lumière du toit pour créer un espace lumineux et accueillant, réduisant ainsi le recours à l'éclairage artificiel.

L'infrastructure électrique comprend un réseau électronique acheminant le courant fort via un poste transformateur extérieur avec un groupe électrogène. Ce courant alimente le bâtiment via un Tableau Général Basse Tension (TGBT), distribuant l'électricité aux points lumineux par des boîtes de dérivation. En parallèle, les panneaux solaires produisent de l'électricité convertie en courant alternatif par un onduleur solaire. Cette énergie peut être stockée dans des batteries pour une utilisation ultérieure et est intégrée au système via un commutateur de source, permettant une bascule automatique entre les sources selon la disponibilité et la demande. Cette combinaison d'énergies permet au bâtiment de fonctionner de manière durable et efficace, en privilégiant le solaire tout en restant connecté au réseau électrique communautaire comme source de secours.

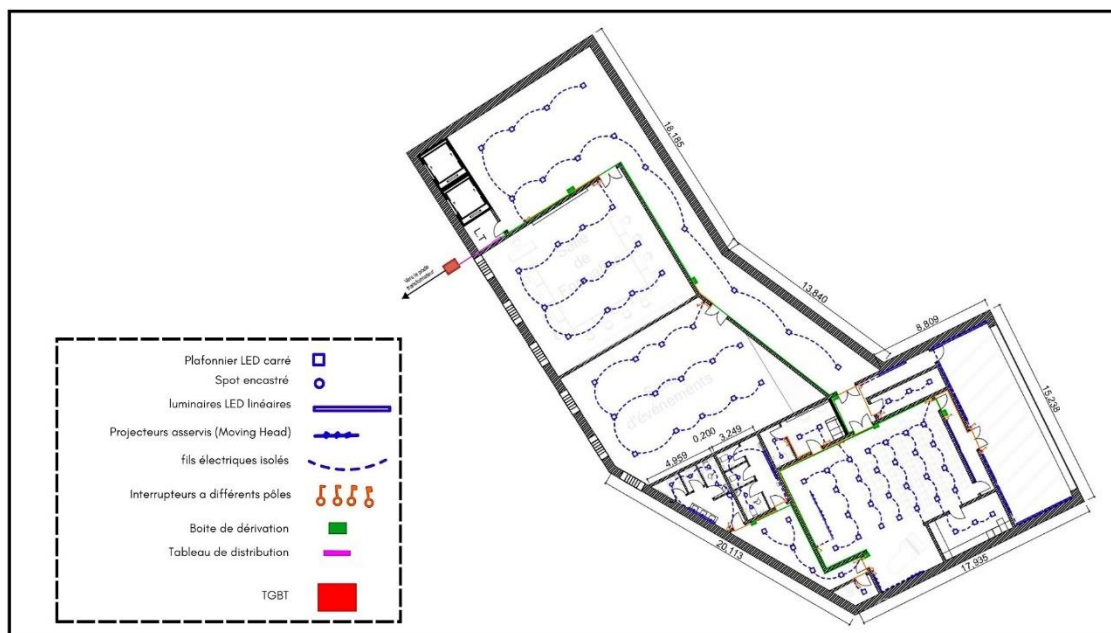


Figure 46 : Plan schématique de l'alimentation en électricité

Source : Auteur

6.2 Réseaux d'assainissement

Pour assurer une gestion efficace des eaux usées au sein du projet, nous avons mis en place un système de réseau séparatif. Ce système récupère distinctement les eaux pluviales, les eaux vannes et les eaux ménagères.

Les toitures sont conçues pour capter l'eau de pluie, la dirigeant vers des gouttières et des descentes, puis vers des citernes souterraines en béton étanche, minimisant l'évaporation et préservant la pureté de l'eau. Les citernes sont équipées de systèmes de filtration pour retenir les particules les plus grosses. Avant réutilisation, l'eau est filtrée pour éliminer débris et impuretés, puis désinfectée. Ensuite, elle est utilisée pour arroser notre jardin souterrain et autres applications nécessitant cela via des systèmes de pompage et de distribution, assurant une gestion durable des ressources hydriques.

Quant aux eaux vannes et ménagères, elles suivent un cheminement spécifique : d'abord à travers des gaines humides, puis vers des regards, avant d'être acheminées vers le collecteur public.

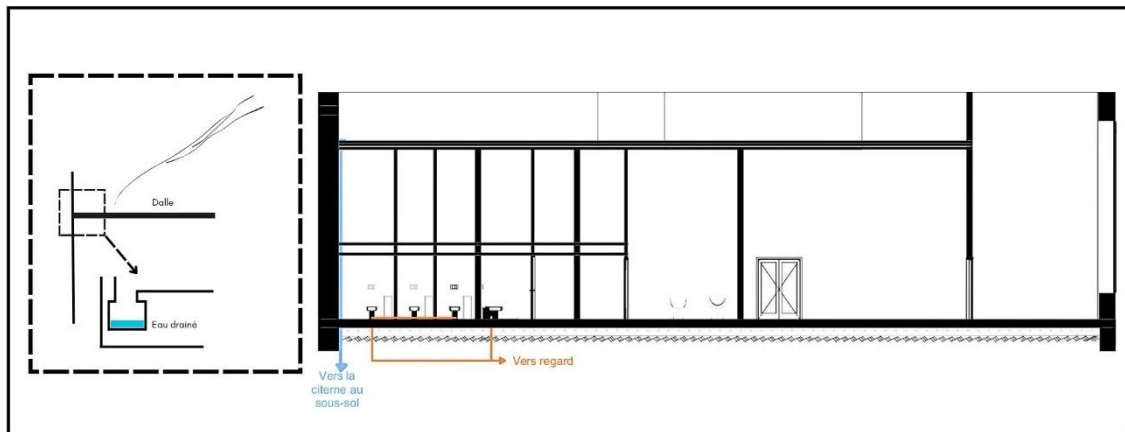


Figure 47 : Coupe schématique illustrant le réseau d'assainissement

Source : Auteur

6.3 Alimentation en eau potable :

L'approvisionnement en eau potable démarre directement depuis le réservoir public jusqu'à la bache à eau du projet, située dans le local technique au rez-de-chaussée. Ensuite, l'eau potable est distribuée vers les étages supérieurs à l'aide de colonnes montantes humides et de suppresseurs.

Pour l'eau froide, nous avons privilégié un système de distribution fermé pour garantir une continuité d'approvisionnement en cas de défaillance d'une partie du réseau. La canalisation principale traverse une gaine humide desservant les étages supérieurs, d'où partent les conduites vers les différents points d'eau.

Quant à l'eau chaude, nous avons opté pour un système d'alimentation en boucle afin d'offrir un accès instantané à l'eau chaude tout en minimisant les pertes. Ce système se compose d'un réseau d'alimentation et d'un réseau de retour. Le réseau d'alimentation reçoit de l'eau froide depuis le producteur d'ECS, tandis que le réseau de retour assure le renvoi vers les points d'eau.

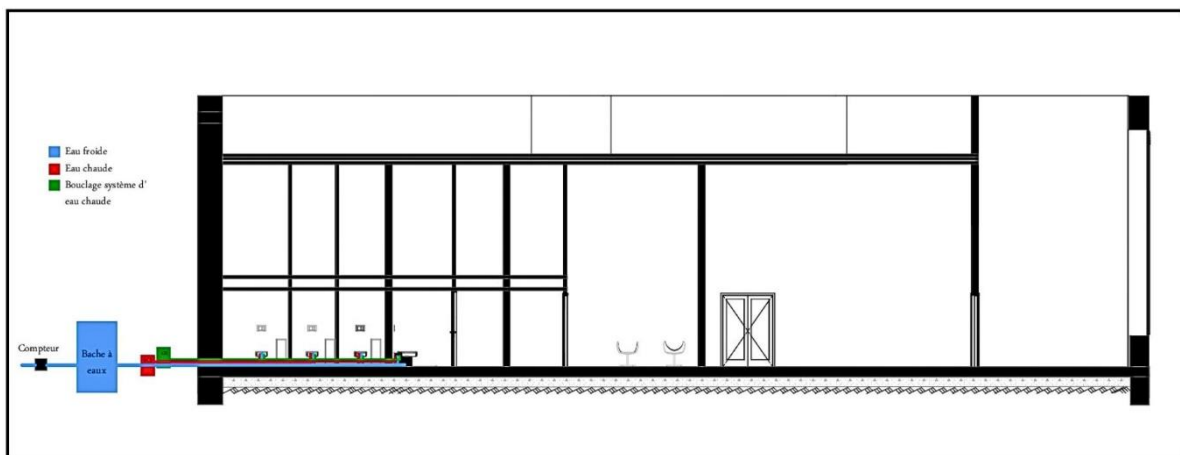


Figure 48 : Coupe schématique illustrant l'alimentation en AEP

Source : Auteur

6.4 Climatisation

Nous avons opté pour une solution de climatisation encastrée au sol, ce qui signifie que toutes les composantes du système seront discrètement intégrées à l'intérieur du bâtiment.

Une unité de traitement de l'air, comprenant un compresseur, un condenseur et un évaporateur, refroidit le fluide frigorigène. L'air chaud de l'intérieur est aspiré dans le système par des grilles de retour d'air, où il est refroidi par le fluide frigorigène. Ensuite, l'air refroidi est distribué dans les pièces par des conduits dissimulés dans les planchers.

Les grilles de ventilation au sol diffusent l'air froid dans l'environnement. Tout le processus se déroule à l'intérieur du bâtiment, sans composant visible à l'extérieur. Ce système offre un refroidissement efficace et discret pour l'espace intérieur.

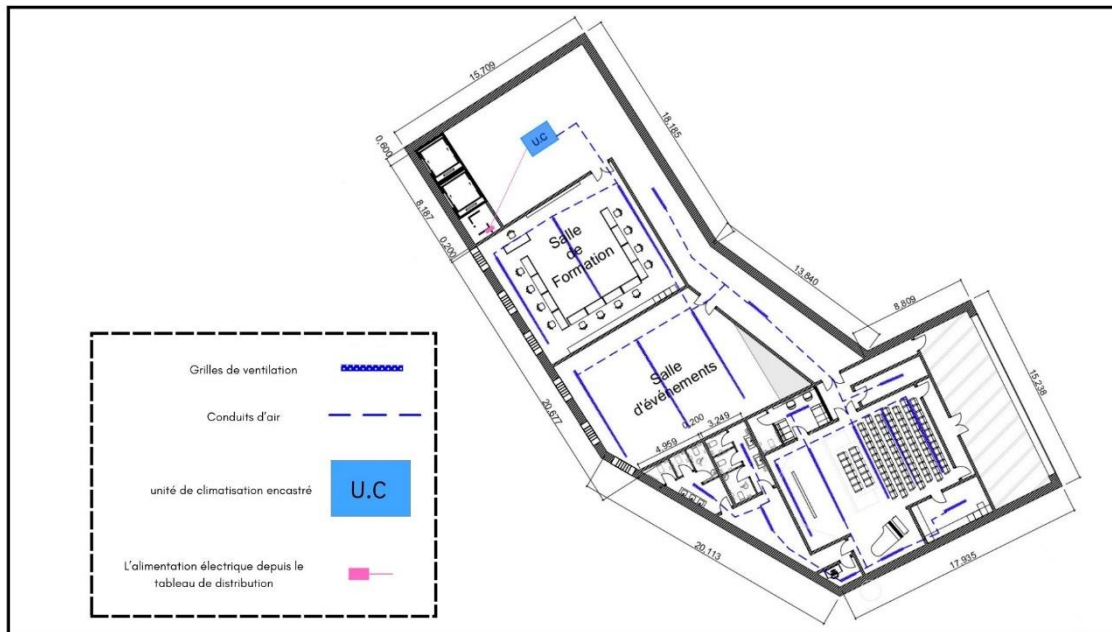


Figure 49 : Plan schématique illustrant la climatisation

Source : Auteur

6.5 Anti-incendie

Nous avons mis en place un Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI) intégrant des dispositifs d'extinction automatique, avec une approche holistique impliquant les personnes, la technologie et les procédures. Ce processus se déroule en deux phases distinctes : tout d'abord, la détection, assurée par des détecteurs de fumée optiques automatiques et des déclencheurs manuels, reliés à un centralisateur. Ensuite, l'évacuation, qui inclut la mise en alerte des occupants grâce à des alarmes sonores, suivie d'une évacuation ordonnée vers les issues de secours, du compartimentage pour limiter la propagation du feu, et enfin du désenfumage par ventilation. Pour renforcer ces mesures, des extincteurs et des robinets d'incendie armés sont judicieusement disposés tous les 250 m² pour une intervention manuelle rapide en cas de besoin.

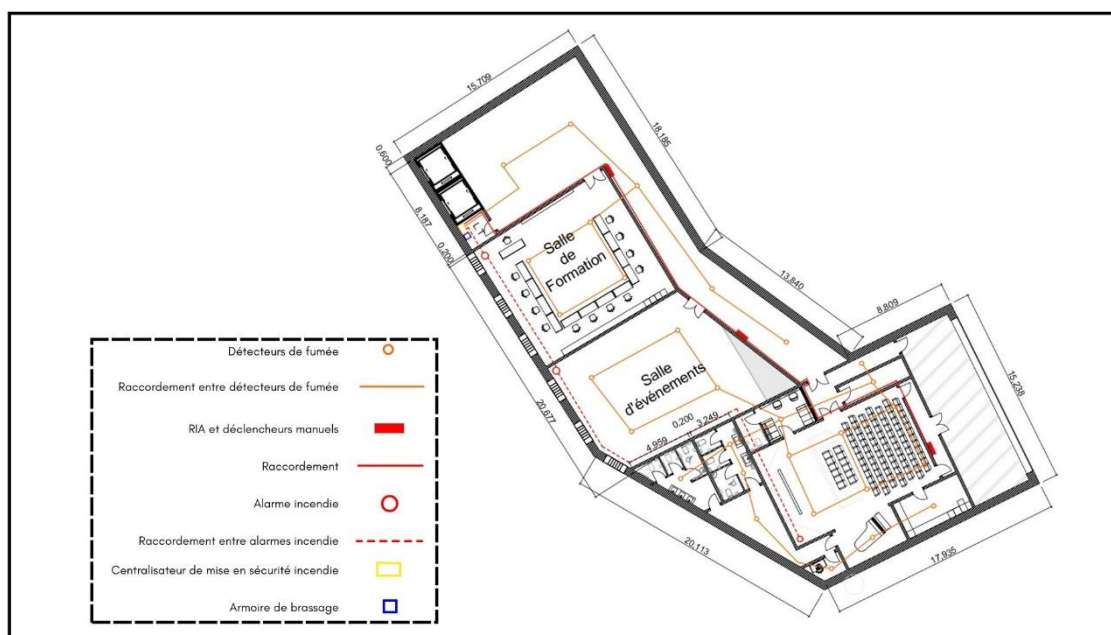


Figure 50 : Plan schématique illustrant le système anti-incendie

Source : Auteur

7 Niveau souterrain du terrain : Le Jardin Oasis

7.1 Système d'éclairage

Dans ce projet de jardin souterrain, l'éclairage est conçu à travers deux systèmes complémentaires pour créer un environnement optimal.

Le premier système repose sur des puits de lumière, qui captent et diffusent la lumière naturelle dans l'espace souterrain. Ces puits, intégrés de manière stratégique dans la structure, utilisent des matériaux à haute transmission lumineuse pour assurer une diffusion uniforme de la lumière naturelle, créant ainsi une ambiance lumineuse agréable tout en réduisant la dépendance à l'éclairage artificiel. Le second système d'éclairage utilise des lampes LED, disposées de manière à cibler spécifiquement les zones végétalisées et boisées. Les LED sont choisies pour leur efficacité énergétique et leur capacité à émettre des spectres lumineux optimaux pour la photosynthèse, garantissant ainsi une croissance végétale maximale.

En combinant ces deux approches, le design assure une intégration harmonieuse de la lumière naturelle et artificielle, offrant une solution esthétique et énergétiquement efficace pour l'éclairage du jardin souterrain.



Figure 51 : Schéma du système d'éclairage en puits de lumières (fig. à gauche) photo de rendu de l'intérieur d'un jardin éclairé avec le système de puits de lumières distants (fig. droite)

Sources : www.electronicdesign.com (2018) / www.electronicdesign.com (2017)

7.2 Système d'aération :

Dans l'aménagement du système de ventilation pour ce projet, nous avons élaboré une stratégie qui combine deux sources de ventilation pour assurer un environnement souterrain sain et confortable. Tout d'abord, nous avons intégré une ventilation naturelle en utilisant des puits de ventilation passifs. Ces puits sont conçus pour tirer parti des différences de pression et des courants d'air naturels, permettant ainsi une circulation d'air efficace à l'intérieur du jardin souterrain. Positionnés stratégiquement, ces puits garantissent un renouvellement continu de l'air, favorisant une atmosphère fraîche et oxygénée.

En complément, nous avons mis en place un système de ventilation mécanique VMC double flux pour offrir un contrôle supplémentaire sur la circulation de l'air. Ce système comprend des ventilateurs qui peuvent être activés selon les besoins pour augmenter le débit d'air lorsque la ventilation naturelle est insuffisante, assurant ainsi un environnement optimal pour la santé des plantes et le confort des visiteurs.

En combinant ces deux approches de ventilation, notre conception garantit une qualité d'air optimale tout en maintenant une efficacité énergétique et une gestion durable des ressources

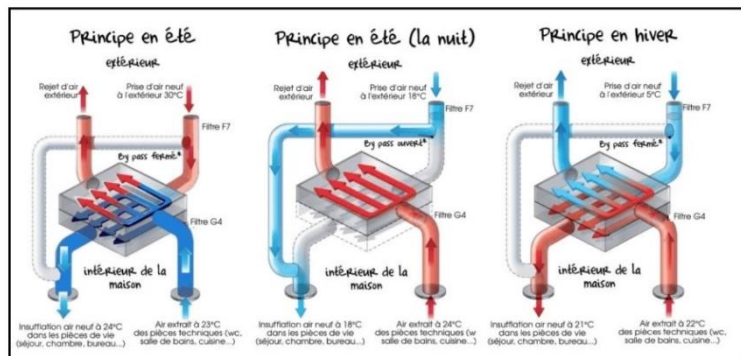


Figure 52 : Schéma détaillant le fonctionnement des VMC double flux

Source : www.econology.fr, (2019)

7.3 Système de drainage

Pour notre jardin souterrain, nous avons opté pour l'utilisation d'un système de drainage souterrain. Ce système consiste à installer des tuyaux perforés dans le sol, disposés le long de tranchées creusées selon une pente calculée. Ces tuyaux sont conçus pour intercepter l'eau d'arrosage et les précipitations, puis les diriger vers un point de sortie situé à une distance adéquate du jardin souterrain. En employant cette méthode, nous assurons une gestion efficace de l'eau, réduisant ainsi le risque d'accumulation d'eau et d'infiltration dans l'environnement souterrain. Cela garantit un niveau d'humidité optimal pour nos plantes tout en préservant l'intégrité structurelle du jardin.

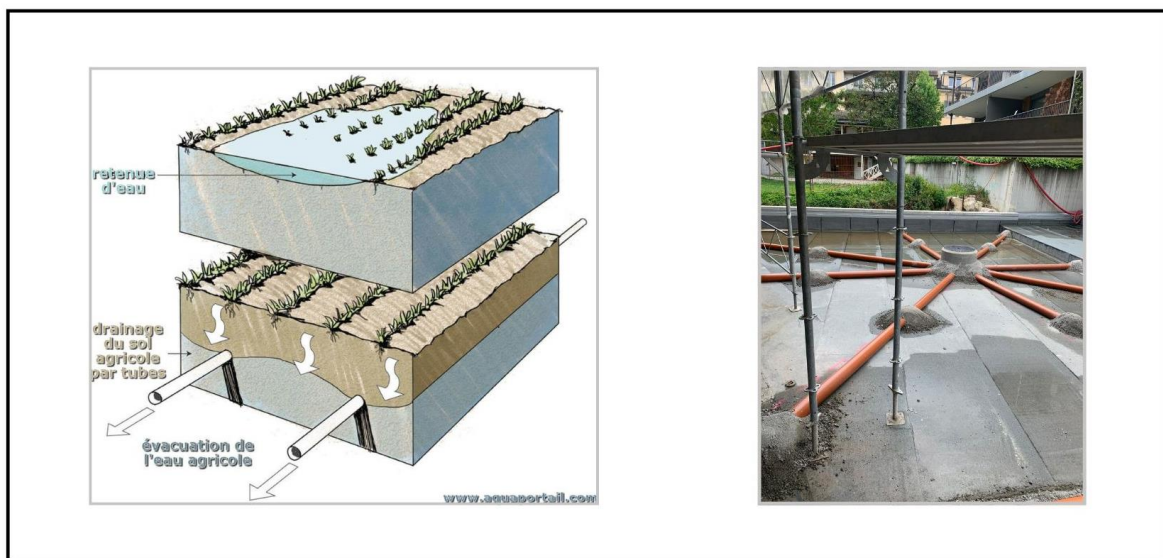


Figure 53 : Coupe schématique du fonctionnement du système de drainage souterrain (fig. à gauche), Photo en cours de réalisation du système (fig. À droite)

Source : aquaportail.com (2018) /gzjtqg.com (2021)

CONCLUSION :

Dans cette phase finale de notre étude, nous passons à l'opérationnel en articulant une réponse architecturale fondée sur l'analyse approfondie du site d'intervention à Ghardaïa. Cette approche est étayée par une sélection rigoureuse d'exemples thématiques en adéquation avec les fonctions de base identifiées dans notre plan d'action initial.

La phase programmatique a permis de définir précisément le projet, en tenant compte des critères de choix du site ainsi que des caractéristiques topographiques et géomorphologiques du terrain. L'analyse thématique a enrichi notre compréhension par l'étude de projets exemplaires tels que le Centre des visiteurs de la Réserve naturelle de Wasit, le Centre

Culturel et Écologique Imagina à León, et le Musée d'Art islamique de Doha. Ces cas illustrent notre engagement envers l'impact écologique, l'intégration paysagère, l'engagement sociétal et l'innovation architecturale.

À présent, avec la définition du programme spécifique et l'établissement du tableau de programmation, nous abordons la phase conceptuelle. Celle-ci va approfondir les aspects fonctionnels, d'accessibilité et de circulation, ainsi que l'expression stylistique de notre projet. L'approche technique, incluant le système structurel et des éléments comme la toiture double rétractable, ainsi que les corps d'états secondaires comme les systèmes d'éclairage, d'aération et de drainage, assure une mise en œuvre méthodique et durable de notre proposition.

En conclusion, cette phase marque une transition cruciale vers la matérialisation de notre vision pour Ghardaïa, en intégrant de manière synergique les principes architecturaux, environnementaux et sociétaux dans un projet visant à enrichir l'urbanité tout en respectant l'identité et les spécificités de cette communauté oasienne singulière.

CONCLUSION GENERALE

La recherche menée constitue une exploration approfondie et multidimensionnelle de la problématique complexe de la conciliation entre la croissance urbaine et la préservation du patrimoine culturel de Ghardaïa. En sondant les profondeurs de cette question centrale, cette étude offre des insights précieux sur les défis, les opportunités et les implications d'un développement urbain équilibré et durable dans une ville aussi riche en histoire et en diversité que Ghardaïa.

La problématique initiale de l'étude, centrée sur la nécessité de trouver un équilibre entre croissance urbaine et préservation patrimoniale, s'avère être d'une pertinence indéniable dans le contexte actuel de la ville. Ghardaïa, avec sa capacité d'adaptation unique aux conditions climatiques extrêmes et sa diversité socioculturelle remarquable, est confrontée à des transformations qui menacent de dénaturer son tissu social, son environnement naturel et son héritage historique. L'urbanisation croissante, la dégradation du patrimoine, les défis de mobilité urbaine et la nécessité d'une intégration sociale sont autant d'éléments qui appellent à une réponse intégrée et réfléchie pour garantir la sauvegarde et la valorisation de l'identité culturelle de Ghardaïa.

Dans cette optique, les hypothèses formulées au début de l'étude ont jeté les bases de la recherche, anticipant que la restauration patrimoniale, l'amélioration de la mobilité urbaine et l'intégration sociale contribueraient à relever ces défis. Si ces hypothèses ont été partiellement confirmées, notamment en ce qui concerne l'efficacité des interventions proposées, des obstacles significatifs ont été identifiés, mettant en lumière la nécessité d'une implication accrue des parties prenantes locales et d'une meilleure coordination entre les acteurs gouvernementaux et les organisations de la société civile.

Les objectifs ambitieux de l'étude, visant à préserver et sublimer les trésors patrimoniaux de Ghardaïa, à renforcer ses infrastructures urbaines et à créer des espaces publics inclusifs, ont été au cœur des efforts de recherche. Ces objectifs ont été définis dans le but de garantir la résilience de la ville face aux défis environnementaux, socio-économiques et culturels, tout en favorisant le bien-être et l'épanouissement de ses habitants.

Les résultats obtenus ont mis en lumière des interventions spécifiques pour chaque objectif, offrant des solutions concrètes et innovantes pour répondre aux défis identifiés. Des propositions telles que la création d'une ceinture verte, l'installation d'un tramway suspendu et la mise en place de mesures de gestion des inondations ont été formulées dans le but de

préserver le patrimoine culturel et naturel de Ghardaïa tout en assurant son développement futur.

Le projet architectural présenté dans cette étude ne se limite pas à une simple intervention architecturale, mais aspire à devenir un symbole vivant de la revitalisation culturelle de Ghardaïa. En son cœur se trouve le concept d'un centre d'exploration culturelle, conçu comme un lieu de convergence pour les habitants et les visiteurs, où l'héritage culturel de la région est célébré et préservé de manière tangible.

Au sein de ce centre, l'élément le plus frappant est sans aucun doute le jardin Oasis intérieur. Ce jardin ne se contente pas d'être un espace vert conventionnel, mais plutôt une réinterprétation moderne des oasis traditionnelles qui ont longtemps été le cœur de la vie sociale et économique à Ghardaïa. Il sert de point focal où les visiteurs peuvent se connecter avec la nature tout en découvrant les trésors culturels et historiques de la région.

L'architecture du centre d'exploration culturelle elle-même est également empreinte d'une fusion harmonieuse entre le paysage et l'architecture, conçu pour être un espace dynamique et inclusif, ouvert à tous les membres de la communauté. Il abrite des installations éducatives, artistiques et récréatives qui visent à stimuler l'engagement et l'échange interculturel. Des expositions sur l'histoire locale, des ateliers d'artisanat traditionnel et des événements culturels sont autant d'activités prévues pour enrichir l'expérience des visiteurs et renforcer le lien entre la population et son patrimoine.

En somme, ce projet architectural représente bien plus qu'une simple infrastructure physique ; il incarne l'espoir et la promesse d'un avenir où le développement urbain et la préservation patrimoniale ne sont pas mutuellement exclusifs, mais plutôt complémentaires, en unissant les forces de l'architecture, de la culture et de la nature.

En conclusion, cette recherche offre bien plus qu'une simple analyse des défis urbains de Ghardaïa. Elle représente une exploration approfondie et réfléchie des enjeux complexes auxquels est confrontée la ville, offrant des insights précieux sur la manière dont le développement urbain peut être envisagé de manière à la fois durable, équilibrée et respectueuse de l'histoire et de la culture locales. En proposant des solutions concrètes et spécifiquement adaptées, cette étude ouvre la voie à un avenir prometteur pour Ghardaïa, où croissance urbaine et préservation patrimoniale marchent main dans la main vers un développement durable et inclusif.

BIBLIOGRAPHIE

Livres et Chapitres de livres

- Baczko, B. (1971). Lumières et utopie. Problèmes de recherches. Annales. Économies, Sociétés, Civilisations, 2, 355-386.
- Belhoste, J.-F. (1994). La maison, la fabrique et la ville. L'industrie du drap fin en France (XVe-XVIIIe siècles). Histoire, économie et société, 457-475.
- Daumas, J.-C. (2006). La mémoire de l'industrie: De l'usine au patrimoine. Besançon: Presses Universitaires de Franche-Comté.
- Della Monica, M. (1980). La classe ouvrière sous les Pharaons: étude du village de Deir el Medineh. Paris: Librairie d'Amérique et d'Orient.
- Donnachie, I., & Hewitt, G. R. (1993). Historic New Lanark: The Dale and Owen Industrial Community Since 1785. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Fourier, C. (1829). Le Nouveau monde industriel et sociétaire, ou Invention du procédé d'industrie attrayante et naturelle distribuée en séries passionnées. Paris: Bossange père.
- Godin, A. (1871). Solutions sociales. Paris: A. LE CHEVALIER, EDITEUR.
- Jomier, A. (2020). Islam, réforme et colonisation. Éditions de la Sorbonne.
- Ledoux, C. N. (1804). L'architecture considérée sous le rapport de l'art, des moeurs et de la législation. Paris: L'auteur.
- Leniaud, J.-M. (2005). Entre nostalgie et utopie : Réalités architecturales et artistiques au XIXe et XXe siècles. Paris: Ecole Nationale Des Chartes.
- Morelly, É.-G. (1755). Code de la nature, ou le véritable esprit de ses lois de tout temps négligé ou méconnu. Chez le Vrai Sage.
- Moret, F. (2000). Les socialistes et la ville : Grande-Bretagne - France, 1820-1850. Lyon: ENS-LSH Editions.
- Owen, R. (1963). Textes choisis. Editions Sociales.
- Oyonn, A. (1865). Une véritable cité ouvrière: Le Familistère de Guise. Paris: Librairie des sciences sociales.
- Tarondeau, J.-C. (2012). Que reste-t-il du socialisme ? Paris: L'Harmattan.
- Travi, L. M., & Travi, E. M. (1993). Il paesaggio italiano della rivoluzione industriale: Crespi d'Adda e Schio. Dedalo.
- Verley, P. (1999). Entreprises et entrepreneurs du XVIIIe siècle au début du XXe siècle. Hachette.

Articles de Revues

- Bachar, K. (2021). La vallée du M'Zab : mutations urbaines et préoccupations socio-environnementales. *Insaniyat / إنسانيات*. OpenEdition Journals.
- Brun Jacques, C. Y. (1983). La ségrégation sociale: questions de terminologie et de méthode.
- Champeaux, J.-F., & Nicolas. (2007). Les cités-jardins un modèle pour demain. Paris: Ellébore-Sang de la terre.
- Collet, D., Carroué, L., & Ruiz, C. (2005). Les mutations de l'économie mondiale du début du XXe siècle aux années 1970. Bréal.
- Crespi, S. (1894). Il villaggio Crespi a Capriate. *L'Edilizia Moderna*, III, p. VIII.
- Dufour, L. (2007). De Grammichele à San Leucio: ville idéale et ville utopique en Italie du Sud au XVIIe siècle. In G. CHOUQUER & J.-C. DAUMAS (Eds.), *Autour de Ledoux: architecture, ville et utopie* (pp. 231-257). Besançon: Presses Universitaires de Franche-comté.
- Garcia, D.-f. (2002). Chemin Vert, une cité-jardin ? In D.-f. Garcia (Ed.), *La cité-jardin une histoire ancienne, une idée d'avenir* (pp. 39-54). Champagne-Ardenne: CRDP de Champagne-Ardenne.
- Gergely, N. (2011). Utopie et cités-jardins: l'exemple de la colonie Wekerle à Budapest. *Revue des Sciences Sociales*, 28, 96-102.
- Messaoud, A. M. (2013). L'INFLUENCE DES PRATIQUES SOCIALES MOZABITES SUR L'ORGANISATION DE L'ESPACE KSOURIEN. *Faire la ville*.
- Rahmoun, M. (2007). L'espace commercial dans le tissu urbain de la médina de Tlemcen. *Actes de la RIPAM 2005*, 55-60.
- Said, M. (2012). Mutations urbaines récentes des villes.
- Smets, M. (1977). L'avènement de la cité-jardin en Belgique: histoire de l'habitat social en Belgique de 1830 à 1930. Bruxelles: Pierre Mardaga.
- Stéphane, J. (2004). Le modèle germanique du logement social et des cités ouvrières et sa diffusion en Europe centrale. In G. Dorel Ferré (Ed.), *Habiter l'industrie hier, aujourd'hui, demain* (pp. 109-117). Troyes: CRDP de Champagne-Ardenne.
- Teyssot, G. (1974). Cottages et pittoresque : les origines du logement ouvrier en Angleterre, 1781-1818. *Architecture mouvement continuité*, 34, 26-37.

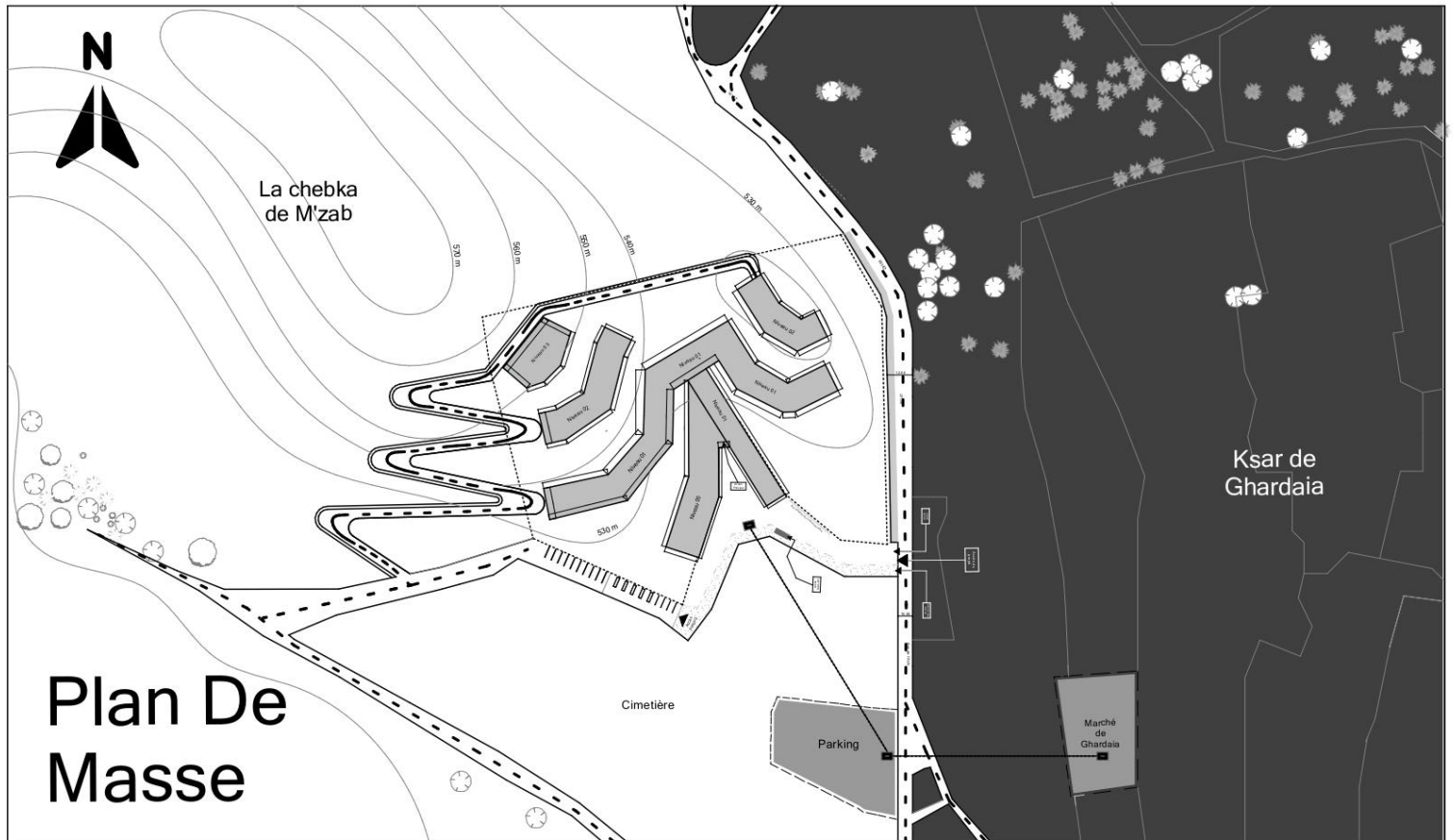
Articles en Ligne et Ressources Électroniques

- Aquaportail. (2007). Vallée. Récupéré sur <https://www.aquaportail.com/dictionnaire/definition/147/vallee>
- Ageron, C.-R. (s.d.). Mozabites. Récupéré sur <https://www.universalis.fr/encyclopedie/mozabites/>
- Arnaldez, R. (s.d.). Ibadites ou Ibādiyya. Récupéré sur Universalis: <https://www.universalis.fr/encyclopedie/ibadites-ou-ibadiyya/>
- Deschepper, J. (2021). Notions en débats. Le patrimoine. Récupéré sur <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/a-la-une/notion-a-la-une/patrimoine>
- Bayo.S. (s.d.). Quels outils utilisés pour des fondations écologiques ? Récupéré sur <https://www.bayo-s.com>
- Wilaya de Ghardaïa. (s.d.). Récupéré sur <https://ghardaia.mta.gov.dz/fr/>
- Ministère de la Culture et de la Communication. (s.d.). Valorisation du patrimoine. Récupéré sur <https://www.culture.gouv.fr/regions/Drac-Bourgogne-Franche-Comte/Votre-DRAC/Patrimoines-et-Architecture/Valorisation-du-patrimoine>
- Institut de statistique de l'UNESCO. (2009). Cadre de l'UNESCO pour les statistiques culturelles. Récupéré sur UNESCO: <https://uis.unesco.org/fr/glossary-term/patrimoine-naturel>
- Mohamed, R. N. (s.d.). Notions sur le patrimoine. Récupéré sur <https://fac.umc.edu.dz/fst/fichiers/master%20tourisme/S3/Patrimoine%20%20urbain%20et%20architectural-%20%20Nacer.pdf>
- Office de protection et de promotion de la vallée de M'zab. (s.d.). Présentation générale de la wilaya. Récupéré sur https://www.opvm.dz/1_Accueil/i
- Office de protection et de promotion de la vallée de M'zab. (s.d.). Brochures. Récupéré sur https://www.opvm.dz/19_Brochures/i
- Hammou, D. (2023). Structuration sociale. Récupéré sur AtMzabnet: https://www.atmzab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=1299:vie-sociale&catid=89&Itemid=586
- NASA Goddard/Équipe d'intervention rapide MODIS, Schmaltz, J. (s.d.). Image satellite. Récupéré sur <https://www.flickr.com/photos/gsf/5930372496/>
- Créateur d'aventures dans le Maroc authentique. (s.d.). Traces du peuple berbère. Récupéré sur <https://www.dunesdeserts.com/traces-peuple-berbere/>

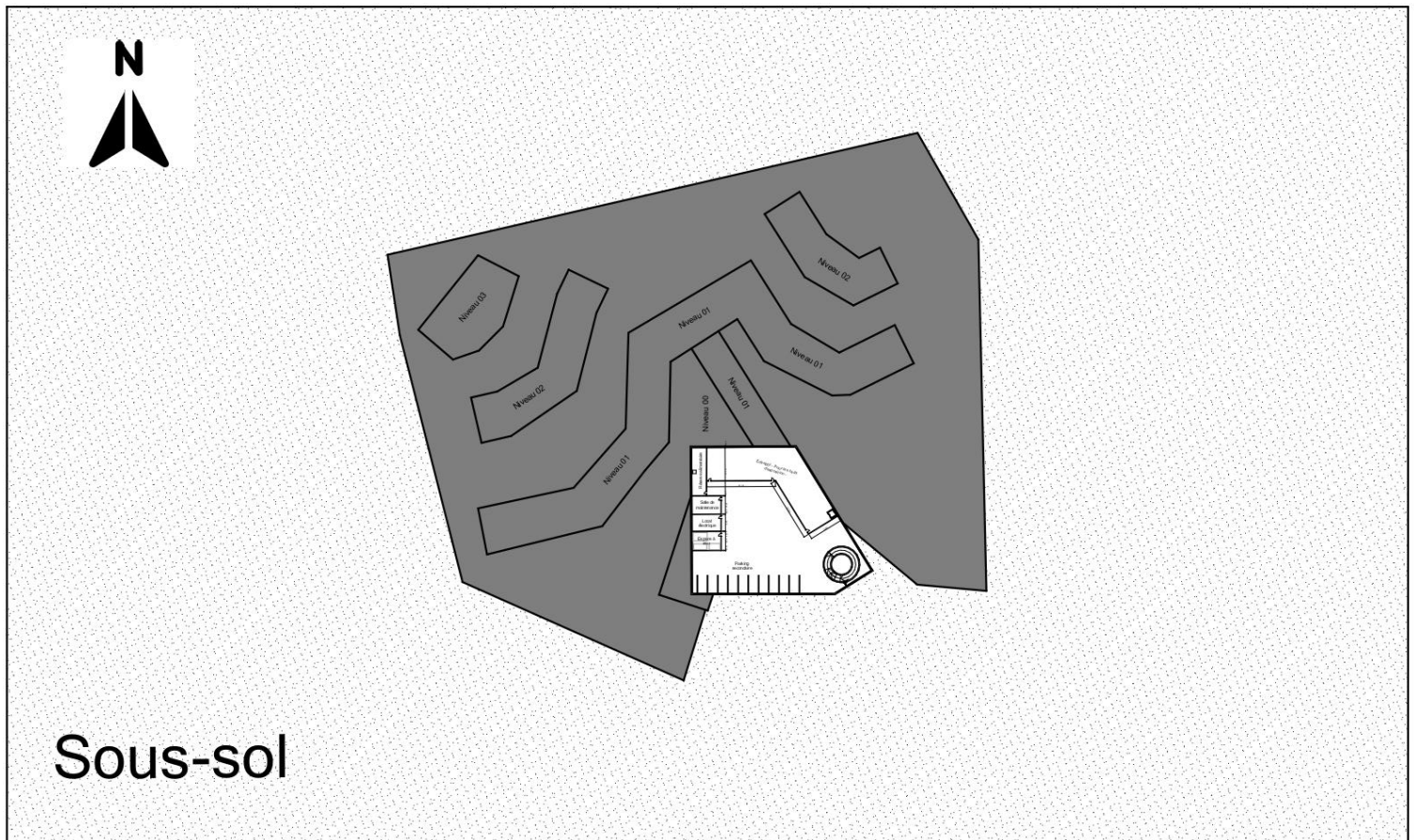
- Office de protection et de promotion de la vallée de M'zab. (s.d.). Brochure Ksar de Ghardaïa en arabe. Récupéré sur https://www.opvm.dz/19_Brochures/171_Ksar_de_Ghardaia_-_Arabe_-/d
- Routard Media. (s.d.). L'ancienne ville de Ghardaïa. Récupéré sur https://media.routard.com/image/67/7/1_ancienne_ville_de_ghardaia.1400677.w630.jpg
- Elhachmi, A. (2014). Carte de situation géographique de la wilaya de Ghardaïa. Récupéré sur Découpage administratif de l'Algérie & Monographie: <https://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/2014/10/carte-geographique-GHARDAIA.html>
- Topographic Map. (s.d.). Carte topographique de l'Algérie. Récupéré sur <https://fr-fr.topographic-map.com/map-nd3q/Alg%C3%A9rie/>
- Photographe Hadj Aïssa Djamel, Archives de L'OPVM. (s.d.). Guide des sites et monuments historiques. Récupéré sur https://www.opvm.dz/19_Brochures/104_Guide_des_sites_et_monuments_historiques_%28Fran%C3%A7ais-Arabe_%29/d

ANNEXES

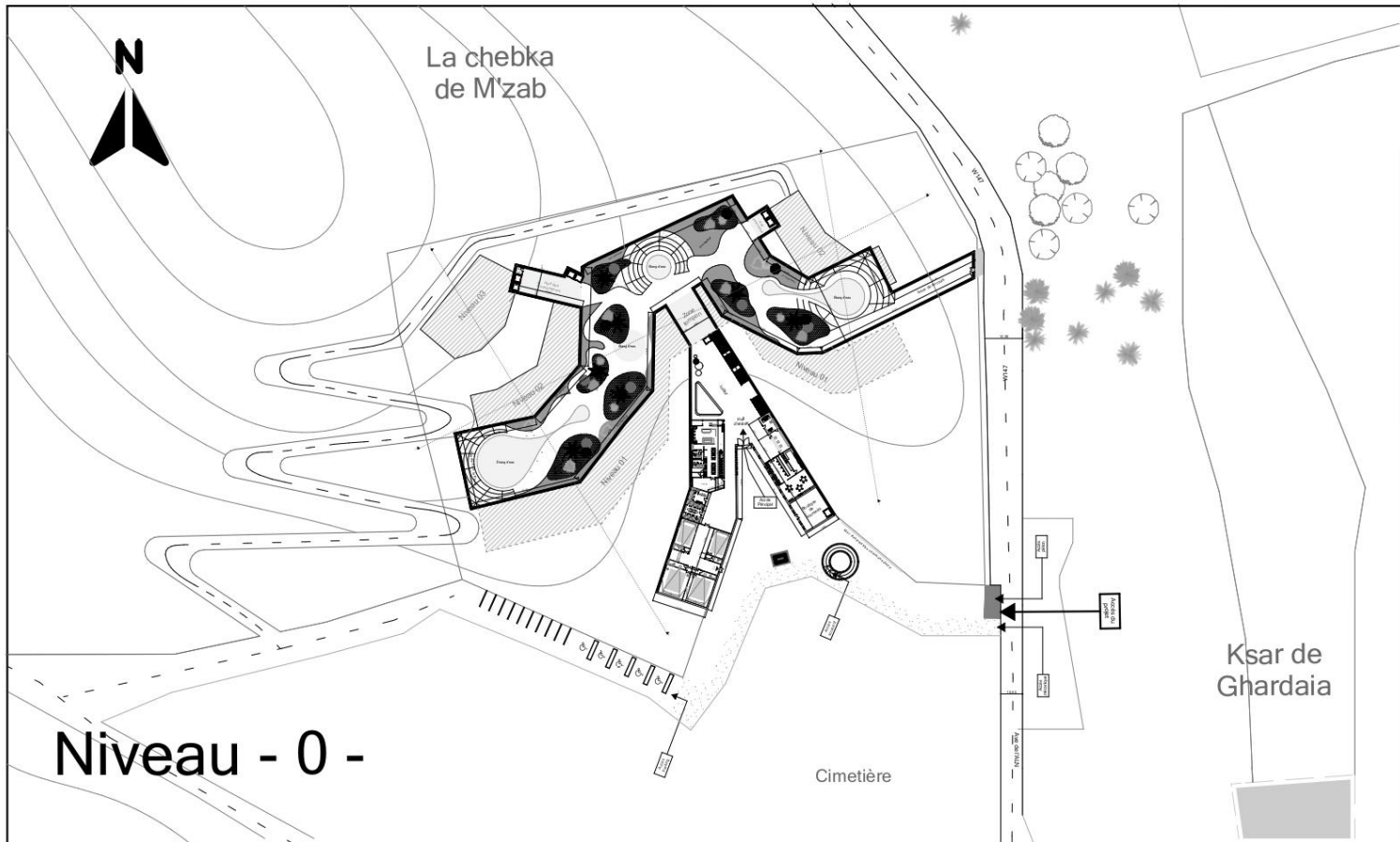
ANNEXE 01 : Pièces graphiques



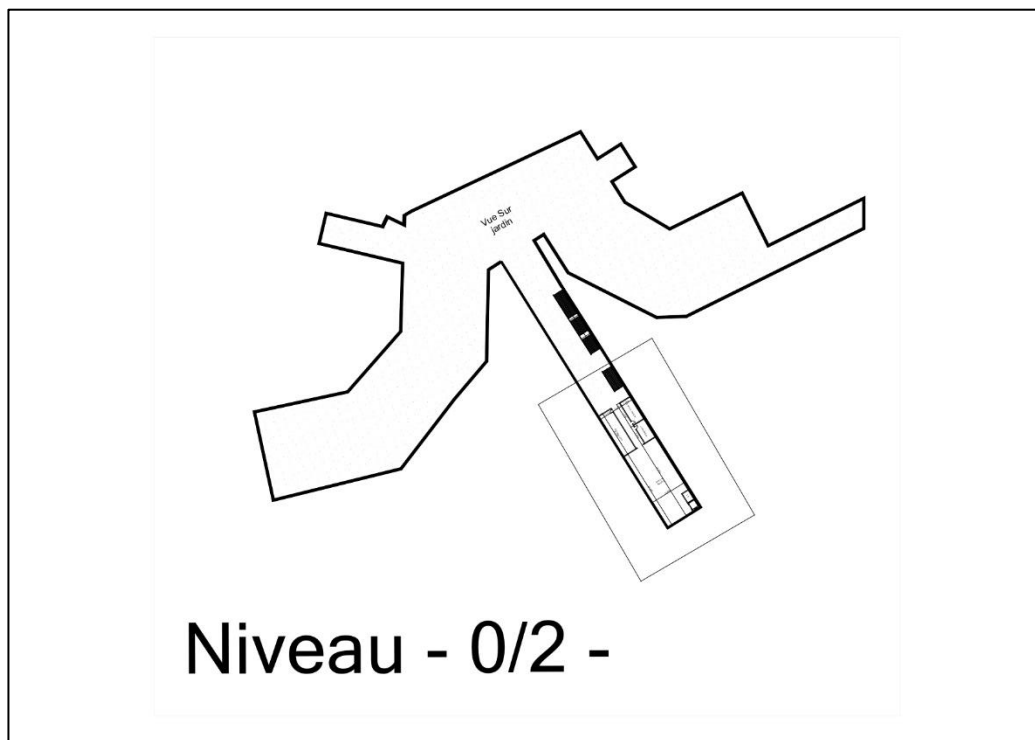
Plan 1 : Plan de masse. 1/3000



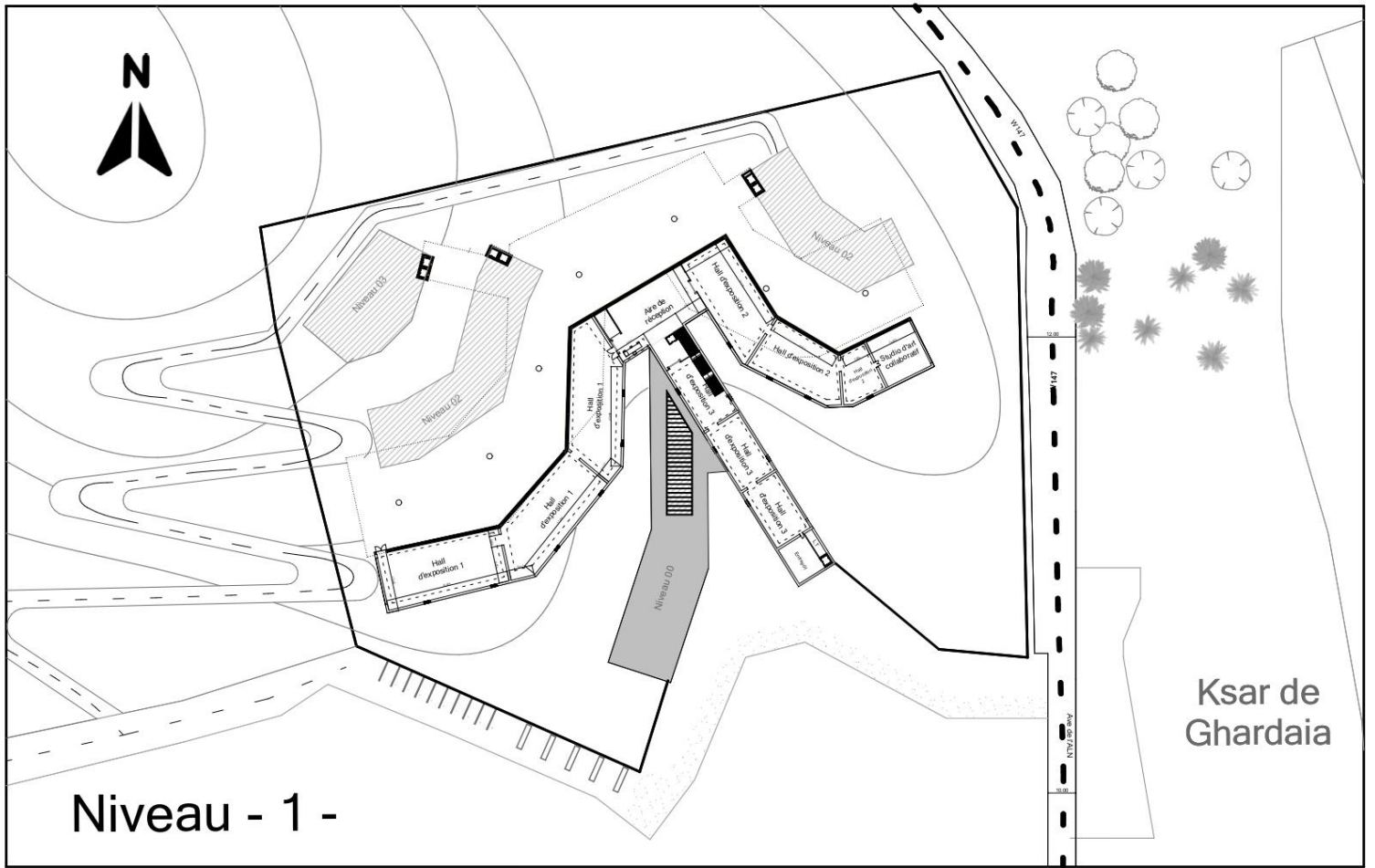
Plan 2 : Plan Sous-sol, 1/2000, -5.00 m



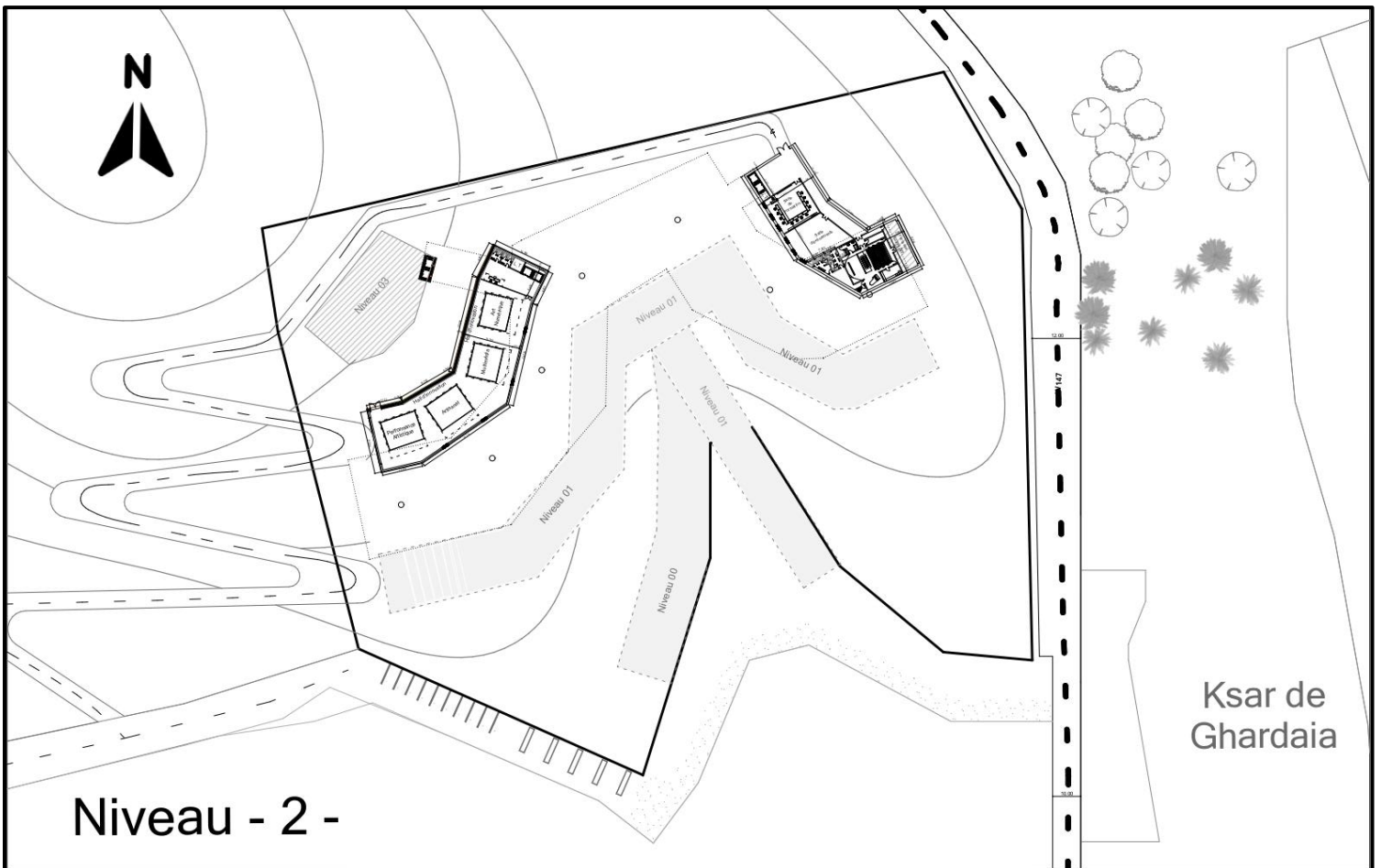
Plan 3 : Plan Niveau 0, 1/2000, +/- 0.00 m



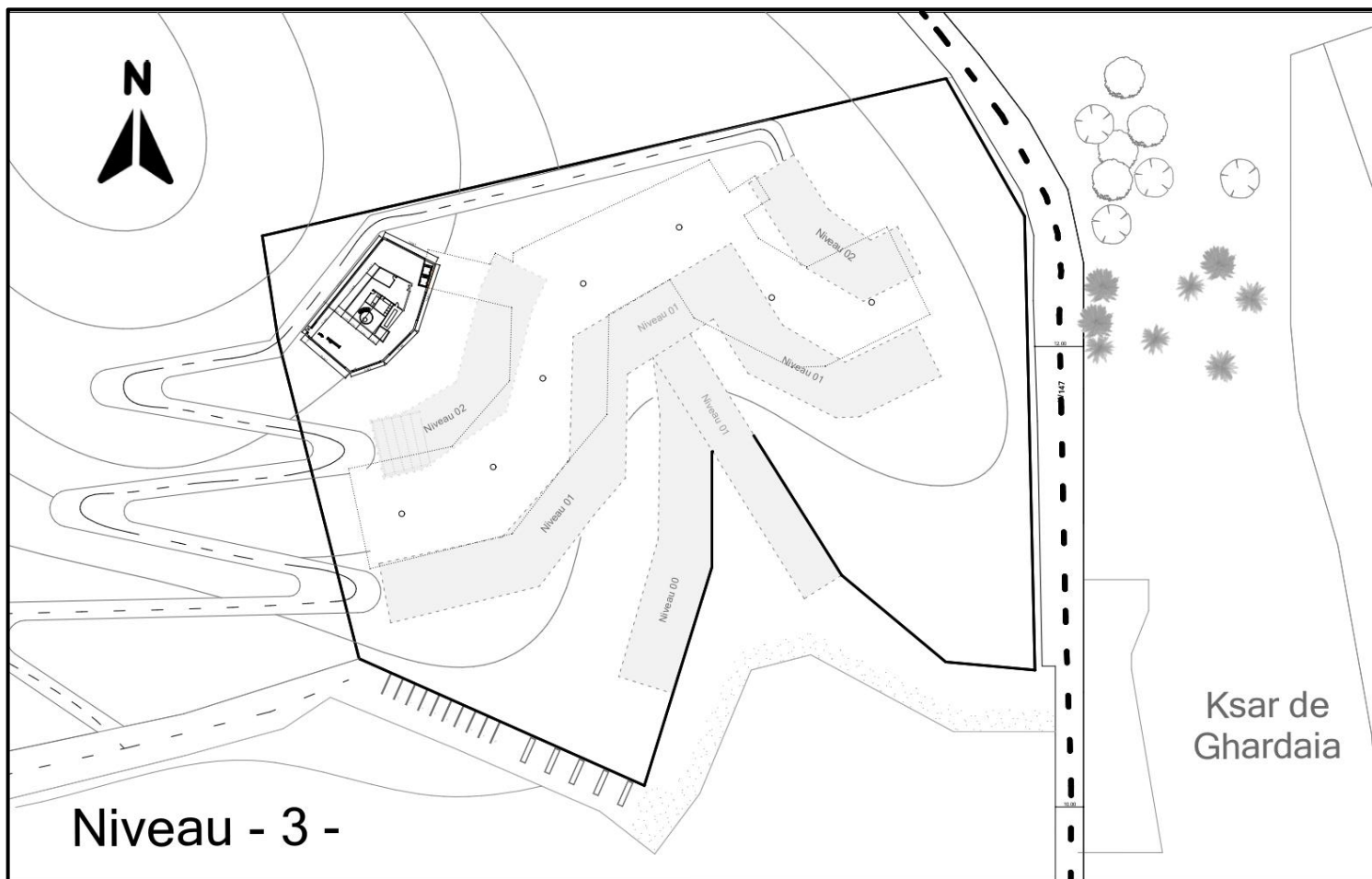
Plan 4 : Plan Niveau intermédiaire 0/2, 1/1000, +5.00 m



Plan 5 : Plan Niveau 1 ,1/1300, +15.00 m

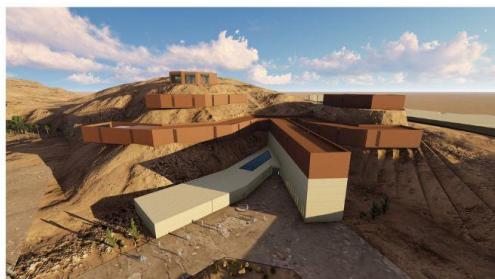


Plan 6 : Plan Niveau 2, 1/1300, +30.00 m



Plan 7 : Plan Niveau 3, 1/13000, +45.00 m

Façades



Façade Sud-Est

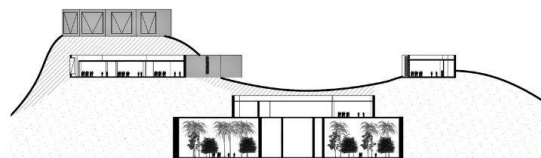


Façade Ouest

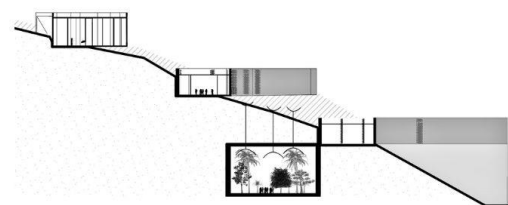


Façade Est

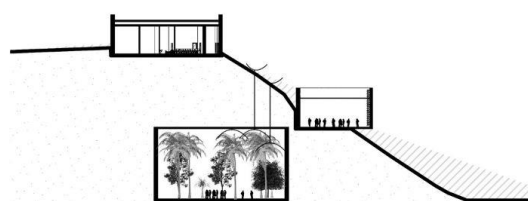
Coupes



Coupe -AA'-



Coupe -BB'-



Coupe -CC'-

ANNEXE 02 : Rendu en 3D



