

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

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



**Mémoire de Master en Architecture.  
Option de l'atelier : Habitat  
Restructuration du centre-ville de Ghardaïa  
P.F.E : Conception d'un centre islamique**

**Présenté par :  
CHEBOUTI Cirine**

**Groupe : 02**

**Encadré (e)(s) par :  
Dr. BOUKADER Mohamed  
Mr. KEFFEN Mokdad  
Mr. BOUACHRIA Bachir**

**Membres du jury :  
Président : Mr. MAROC Mourad  
Examineur : Mme. KHATTAB Samira**

**Année universitaire : 2022/2023**

## **Remerciements**

Dans un premier temps, je remercie Dieu Le Tout Puissant de m'avoir accordé la force, le courage, et la patience pour mener à bien ce modeste travail.

Je remercie également mes parents pour leur soutien inconditionnel tout au long de mes études.

Je tiens aussi à témoigner toute ma reconnaissance aux encadrants de mémoire Mr.Boukader Mohammed, Mr.Keffen Mekdad, Mr.Bouachria Bachir qui par leurs paroles, leurs écrits, leurs conseils et leurs critiques ont guidé mes réflexions et ont accepté de me rencontrer et de répondre à mes questions durant mes recherches.

Je suis très sensible à l'intérêt que les différents membres du jury ont accordé à ce mémoire en acceptant de le juger. Je tiens à les remercier sincèrement.

Je remercie également les professeurs de l'université de Saad Dahleb à Blida ainsi que toute l'équipe pédagogique et les intervenants responsables de ma formation en général, dont l'expertise m'a été précieuse tout au long du projet.

Enfin, je remercie mes amis, Leur soutien inconditionnel et leurs encouragements ont été d'une grande aide

**Merci**

## Dédicace

Je dédie ce travail :

À mes parents qui ont eu un impact significatif dans ma vie académique et personnelle. Leur soutien inébranlable, leurs encouragements constants et leurs conseils avisés ont été des piliers essentiels tout au long de ce parcours. Que Dieu vous rende la pareille.

À toute ma famille qui m'ont tant encouragé et particulièrement à mes sœurs CHEBOUTI Dallal et Maria et mon frère Samy.

## Résumé

La vallée du M'Zab, réputée pour son patrimoine culturel et son importance historique, est confrontée à des défis qui affectent son identité architecturale et le bien-être de ses habitants. Cette étude vise à répondre à ces problèmes en réintroduisant des principes architecturaux et urbains ancestraux dans la restructuration du quartier central de THENIA EL- MKHZEN et du boulevard 5 juillet (centre-ville de Ghardaïa). Les principaux objectifs sont de réduire la congestion, d'améliorer la mobilité urbaine, de revitaliser l'identité culturelle et de préserver le reste des palmeraies et les valeurs urbaines de la vallée.

La recherche commence par une étude théorique, en examinant la littérature pertinente. Ensuite, une étude de cas analyse l'évolution historique de la vallée du M'Zab, en soulignant les impacts du colonialisme, de la densification urbaine et du déclin des pratiques architecturales traditionnelles. Sur la base de cette compréhension globale, notre intervention se concentre sur le quartier central Thenia el-Makhzen, proposant de nouveaux équipements urbains et une requalification de l'îlot urbain qui donne la priorité à la préservation de la palmeraie et au réaménagement des façades des boulevards. Ces interventions visent à améliorer la qualité de vie des habitants tout en sauvegardant l'héritage architectural et culturel de la vallée du M'Zab pour les générations futures.

**Mot clés :** m'zab, écosystème, ksor, patrimoine, confort, restructuration, tourisme, l'hôtellerie.

## Abstract

The M'Zab Valley, renowned for its cultural heritage and historical importance, has encountered challenges affecting its architectural identity and residents' well-being. This study aims to address these issues by reintroducing ancestral architectural and urban principles into the restructuring of EITHENIA MKHZEN's central district and Boulevard July 5th (Ghardaia's city center). The primary objectives are to alleviate congestion, enhance urban mobility, revitalize cultural identity, and preserve the valley's world heritage and urban values.

The research begins with a theoretical study, examining pertinent literature. Subsequently, a case study approach analyzes the M'Zab Valley's historical evolution, highlighting the impacts of colonialism, urban densification, and the decline of traditional architectural practices. Building upon this comprehensive understanding, our intervention focuses on the central district, proposing new urban facilities and urban block requalification that prioritizes the preservation of the palm grove and redesigning the boulevard facades. These interventions aim to enhance inhabitants' quality of life while safeguarding the architectural and cultural legacy of the M'Zab Valley for future generations.

## ملخص

يواجه وادي مزاب، المشهور بترائه الثقافي وأهميته التاريخية، تحديات تؤثر على هويته المعمارية ورفاهية سكانه. تهدف هذه الدراسة إلى الاستجابة لهذه المشاكل من خلال إعادة إدخال المبادئ المعمارية واسترجاع القيم القيمة ني إعادة هيكلة المنطقة المركزية لوسط المدينة من ضمنها حي نونة المخزن وشارع 5 جويلية. والأهداف الرئيسية من هذه الدراسة هي إعادة هيكلة الوسط العمراني، تهيئة الزحام وتحسين مسالك الطرقات بالإضافة إلى تنشيط الذاكرة الثقافية، الهوية والحفاظ على باقي واحات النخيل والقيم العمرانية للوادي. يبدأ البحث بدراسة نظرية شاملة، بعد ذلك دراسة حالة التطور التاريخي لوادي مزاب، وتسلط الضوء على آثار الاستعمار الفرنسي في المنطقة، والتكاليف العمراني، وتراجع، الممارسات المعمارية التقليدية. بنا على هذا النهم الشامل، يركز تدخلنا على اقتراح مرافق حضرية جديدة وإعادة تأهيل الكتلة العمرانية التي تعطي الأولوية للحفاظ على الواحات وإعادة تصميم واجهات الشوارع.



## Sommaire

Remerciements .....	
Dédicace .....	
Résumé .....	
Abstract .....	
Liste des figures .....	
Chapitre 01 : .....	
Chapitre introductif .....	
I. Introduction.....	1
II. La problématique générale .....	2
III. Problématique spécifique .....	3
IV. Hypothèse .....	3
V. Méthodologie .....	3
Chapitre 02 .....	4
L'état de l'art .....	4
I. Aperçu sur l'architecture dans les zones saharienne et arides .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
I.1. Les zones arides.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
I.2. L'architecture vernaculaire.....	5
I.3. Le ksar.....	5
I.4. L'architecture ksourienne.....	6
I.5. L'architecture traditionnelle.....	6
I.6. Caractéristiques de l'architecture traditionnelle .....	6
I.7. L'habitat traditionnel.....	7
I.8. La maison traditionnelle en Algérie.....	7
II. Définition de concepts.....	8
II.1. Écosystème.....	8
II.2. Durabilité .....	8
1.2.1 Environnement (écologie) .....	8
1.2.2 Social.....	9
1.2.3 Économique.....	9
II.3. Ksour.....	9
1.1 Les éléments constitutifs d'un ksar .....	9
II.4. Typologie .....	10
II.5. Centre historique.....	10
II.6. Patrimoine mondial de l'UNESCO.....	10
1.1 Liste du patrimoine mondial en Algérie .....	10

II.7.	Réhabilitation .....	12
II.8.	Réaménagement .....	12
II.9.	Revitalisation .....	12
II.10.	Analyse d'exemple ; Réaménagement du centre historique de Wuhu.....	13
II.10.1.	Introduction.....	13
II.10.2.	Fiche technique .....	13
II.10.1.	Localisation.....	13
II.10.1.	Logique de conception du projet .....	15
II.10.2.	L'évolution du tissu urbain de Wuhu .....	15
II.10.3.	La structure du quartier.....	16
II.10.4.	Les stratégies de conception .....	17
II.10.1.	La structure bidimensionnelle .....	17
II.10.1.	La structure tridimensionnelle .....	17
II.10.1.	Le Tissu et les monuments urbains .....	17
II.10.1.	Les éléments symboliques.....	17
II.10.1.	L'identité de la ville.....	18
II.10.1.	Complexité et mélange des fonctions .....	18
•	La ville piétonne .....	19
II.10.3.	Les éléments du plan.....	19
II.10.2.	Plan d'aménagement final.....	20
II.11.	Analyse d'exemple : Cas de Souk waqif – Doha , Qatar .....	21
II.11.1.	Intoduction .....	21
II.11.2	.Situation .....	21
II.11.3	. Patrimoine bâti au Qatar .....	22
II.11.4.	Le site patrimonial du Souq Waqif : espace urbain et patrimoine culturel.....	22
II.11.5.	La Restauration et reconstruction de souk wakif.....	23
II.11.5.1	La philosophie de conception pour le renouvellement du Souq Waqif .....	24
III.	Le projet architectural (centre islamique) .....	26
III.1.	Les concepts de l'islam .....	26
III.1.	Généralités .....	26
III.1.1.	Définition de l'architecture islamique.....	26
III.1.2.	Définition d'un centre islamique .....	27
III.1.3.	Les éléments architectoniques d'une mosquée.....	27
1.	Classification des mosquées.....	28
III.2.	La typologie des mosquées .....	29
III.2.2.	les différents plan de mosquées .....	29

III.3. Analyse des exemples .....	30
III.3.1 Mosquée Sidi Ibrahim.....	30
III.3.1.1 : Fiche technique .....	30
III.3.1.2 : Situation .....	30
III.3.1.3. : Description du projet.....	31
III.3.1.5. : La circulation.....	33
III.3.1.6 : l'orientation .....	34
III.3.1.6 : Style Architecturale .....	34
III.3.1.7 : Les matériaux et système constructif.....	34
III.3.1.7 : mosquée Djamaa EL DJAZAIR .....	35
III.3.2.1 : Fiche technique .....	35
III.3.2.2 : Programme .....	36
III.3.2.3 : Description du projet.....	36
III.3.2.4 Mosquée NEW GORNA.....	37
.....	37
III.3.2.3 : Fiche technique .....	37
III.3.2.3 : Architecture.....	39
III.3.2.4 : Programme .....	40
III.3.2.5 : Synthèse des exemples .....	41
Chapitre 03 .....	42
Cas d'étude.....	42
I.    PRESENTATION DU SITE.....	43
II.1.    Situation géographique .....	43
II.2.    Topographie et relief .....	43
I.3.    climat et température .....	44
II.    L'analyse diachronique de la ville.....	45
II.1.    Les origines des habitants .....	45
II.2.    Le mouvement Kharidjite au Maghreb.....	46
II.3.    La vallée du M'Zab.....	46
II.3.1.    D'où il vient l'étymologie de m'Zab ?.....	46
<b>II.4 Pourquoi la vallée du m'Zab ?</b> .....	47
II.2.    La chebka du m'Zab.....	47
II.3.    Nature du site.....	47
II.1.    Analyse synchronique de la vallée du M'zab.....	47
Formation des villes du M'Zab et facteurs de croissance .....	47
II.2.    Construction en hauteur .....	48

II.4.	La période avant l'occupation ibadite .....	49
2.1.	La période ibadhite dans la Vallée du M'Zab 1012 .....	49
2.2.	La période ibadhite dans la Vallée du M'Zab 1046 – 1053.....	50
II.5.	L'organisation socio-spatiale .....	52
II.6.	L'impact de la famille sur l'espace urbain .....	52
II.8.1.	Pyramide de la gouvernance locale.....	52
II.9.1.	Période coloniale .....	52
II.9.2.	<b>Phase de l'Administration militaire 1882-1946 .....</b>	<b>52</b>
II.9.3.	<b>Phase de l'Administration civile 1946-1962 .....</b>	<b>54</b>
II.9.4.	Période post coloniale .....	56
	• <b>La phase de 1962_1985 .....</b>	<b>56</b>
	• <b>la phase de de 1985_2000 .....</b>	<b>56</b>
	• <b>La phase de 2000- à nos jours.....</b>	<b>59</b>
II.	Les extensions des ksour .....	60
I.	Ksar Ghardaïa .....	60
I.	Ksar Beni Isguen .....	61
<b>III .</b>	<b>Ksar d'El-Atteuf .....</b>	<b>63</b>
<b>IV .</b>	<b>Ksar de Malika .....</b>	<b>63</b>
	• <b>Ksar de Bounoura .....</b>	<b>64</b>
II.	L'analyse synchronique .....	64
<b>III.1.</b>	Les voies principales .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	Les voies principales .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.2.	Les vois secondaires .....	66
III.3.	Le système viaire .....	66
III.4.	Hiérarchie des voies .....	66
III.5.	Analyse de la forme urbaine ( étude des tissus urbains formant la vallée) .....	66
	Analyse des quartiers precoloniaux .....	66
III.6.	Précolonial : ksar de Ghardaïa.....	66
III.7.	Le tissu Coloniale .....	71
	quartier thniet el makhzen.....	71
III.3.1.	Le tissu Post coloniale .....	73
	La pierre.....	82
	La chaux.....	82
	Le palmier-dattier.....	82
1.	Analyse typologique de L'habitation traditionnelle .....	82
III.1.	Les espaces de l'habitat.....	82

III.2.	Aspect bioclimatique .....	87
III.3.	Les matériaux et les techniques de construction .....	87
III.5.	La maison de la palmeraie .....	90
III.5.1.	Introduction sur la palmeraie .....	90
III.5.2.	Forme et orientation .....	90
III.5.3.	L'organisation spatiale et fonction des espaces .....	91
III.5.4.	Type de circulation .....	93
III.5.5.	Matériaux et technique de construction .....	93
III.5.6.	Le rôle des matériaux locaux dans la construction .....	94
III.5.6.	L'hydrographie de la palmeraie .....	95
IV.	proposition de restructuration du quartier ethenia.....	97
IV.1.	Introduction.....	97
IV.2.	Analyse de la structure viaire .....	97
IV.2.1.	Recommandations.....	98
IV.3.	Bâti / non bâti.....	99
	.....	99
IV.4.	Les équipements.....	100
IV.4.1.	Recommandations.....	100
IV.5.	État vétusté .....	101
IV.5.1.	État dégradé des façades .....	101
IV.5.2.	Non-respect du style architectural local .....	101
IV.5.3.	Recommandation .....	102
IV.6.	Le gabarit .....	102
IV.7.	Analyse des façades.....	102
IV.6.1.	Composition générale .....	102
IV.6.2.	Gabarits .....	103
IV.6.3.	Matériaux et couleurs .....	103
IV.6.4.	Détails architecturaux .....	104
IV.8.	Proposition de Plan d'aménagement .....	105
IV.8.1.	Les actions .....	105
	Carte de plan d'aménagements final .....	105
IV.9.	Proposition des façades pour le boulevard .....	105
IV.9.1.	Explication du façade .....	105
IV.9.2.	Illustration sur la façade urbaine .....	106
V.	Projet architecturale.....	108
V.1.	Introduction .....	108

V.2. Etat actuel de du site d'intervention.....	108
V.3. Présentation du site d'intervention .....	109
V.4. Les potentialités .....	109
V.5. L'idée du projet .....	110
V.5.1 Les concepts .....	110
V.5.2. La genèse.....	110
V.6. Le programme .....	112
V.7. L'affectation des espaces .....	113
V.8. Dossier graphique .....	113
V.8.1. Les plans.....	113
V.8.2 Les façades .....	115
V.9. Les matériaux et texture .....	116
V.10. Les vues en 3D et les ambiances .....	116
Conclusion .....	117
Bibliographie.....	118
Annexes : .....	

## Liste des figures

Figure 1: photo des zones arides. Source :

[https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fagronomie.info%2Ffr%2Fgeneralite-sur-les-zones-a-deficit-hydrique%2F&psig=AOvVaw1RCfbWVwuSCU0gKWBZ\\_tgr&ust=1685802715335000&source=images&cd=vfe&ved=0CBiQjhxqFwoTCJC62PHmpP8CFQAAAAAdAAAAABAE..](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fagronomie.info%2Ffr%2Fgeneralite-sur-les-zones-a-deficit-hydrique%2F&psig=AOvVaw1RCfbWVwuSCU0gKWBZ_tgr&ust=1685802715335000&source=images&cd=vfe&ved=0CBiQjhxqFwoTCJC62PHmpP8CFQAAAAAdAAAAABAE..)

Figure 2: photo du ksar ouled soltane a Tataouine. Source :

[https://en.wikipedia.org/wiki/Ksar\\_Ouled\\_Soltane](https://en.wikipedia.org/wiki/Ksar_Ouled_Soltane) ..... 5

Figure 3: photo de ksar de l'atteuf. Source : prise par l'auteur ..... 6

Figure 4: source: [https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.lemidi-dz.com%2Findex.php%3Foperation%3Dvoir\\_article%26id\\_article%3Dmidi\\_est%40art10%402010-08-01&psig=AOvVaw0w4s2zEniyQ893wighw1-o&ust=1685811241989000&source=images&cd=vfe&ved=0CBMQjhxqFwoT](https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.lemidi-dz.com%2Findex.php%3Foperation%3Dvoir_article%26id_article%3Dmidi_est%40art10%402010-08-01&psig=AOvVaw0w4s2zEniyQ893wighw1-o&ust=1685811241989000&source=images&cd=vfe&ved=0CBMQjhxqFwoT)..... 7

Figure 5: source:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fm.facebook.com%2F141570352569242%2Fphotos%2Fune-ancienne-maison-kabyle-r%25C3%25A9nov%25C3%25A9e-yous-la-trouvez-comment-%2F1015713078488294%2F&psig=AOvVaw3WonElG8nCB8WNc0oKXOa&ust=1685811323>..... 7

Figure 6: source:

[https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.rehabimed.net%2Fwp-content%2Fuploads%2F2011%2F02%2F160\\_ARG\\_Nabila%2520Belhadj.pdf&psig=AOvVaw0w2vwmaadXStTTLKGYqngp&ust=1685811411773000&source=images&cd=vfe&ved=0CBMQjhxqFwoTCJj4mIWHpf8CFQA](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.rehabimed.net%2Fwp-content%2Fuploads%2F2011%2F02%2F160_ARG_Nabila%2520Belhadj.pdf&psig=AOvVaw0w2vwmaadXStTTLKGYqngp&ust=1685811411773000&source=images&cd=vfe&ved=0CBMQjhxqFwoTCJj4mIWHpf8CFQA) ..... 7

Figure 7: source:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.picmix.com%2Fstamp%2FMaison-de-la-Casbah-dAlger-1431575&psig=AOvVaw0wT6PI9mUW7vHjLw228CxL&ust=1685811565102000&source=images&cd=vfe&ved=0CBMQjhxqFwoTCLDYv86Hpf8CFQAAAAAdAAAAABAE> ..... 7

Figure 8: source:

[https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.atmzab.net%2Findex.php%3Foption%3Dcom\\_content%26view%3Darticle%26id%3D1287%26Itemid%3D571&psig=AOvVaw0FU1kzz8sXjAio\\_2ErGIF&ust=1685811616572000&source=images&cd=vfe&ved=0CBMQjhxqFwoTCMiV2-eH](https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.atmzab.net%2Findex.php%3Foption%3Dcom_content%26view%3Darticle%26id%3D1287%26Itemid%3D571&psig=AOvVaw0FU1kzz8sXjAio_2ErGIF&ust=1685811616572000&source=images&cd=vfe&ved=0CBMQjhxqFwoTCMiV2-eH)..... 7

Figure 9 : Durabilité et développement durable. Source :

<https://fr.quora.com/Durabilit%C3%A9-et-d%C3%A9veloppement-durable-sont-ils-des-concepts-diff%C3%A9rents-ou-la-m%C3%Aame-chose> ..... 8

Figure 10 les 3 piliers de durabilité. Source :

<https://www.energie360.ch/fr/energie360/profil/durabilite/> ..... 8

Figure 11 : ksar de ghardaia . source: photo de l'auteur ..... 9

Figure 12 ksar de El atteuf. SOURCE: la photo de l'auteur ..... 9

Figure 13 le logo du patrimoine mondial de l'UNESCO. Source:

<https://whc.unesco.org/fr/embleme/> ..... 10

Figure 14 la kalaa des béni hammad. source: <https://whc.unesco.org/fr/list/102>..... 10

Figure 15 photo de djémila. source: <https://whc.unesco.org/fr/list/191> ..... 11

Figure 16 photo de tassili n'Ajjer. source: <https://whc.unesco.org/fr/list/179> ..... 11

Figure 17 photo de timgad. source: <a href="https://whc.unesco.org/fr/list/194">https://whc.unesco.org/fr/list/194</a> .....	11
Figure 18 photo des ruines de tipaza. source: <a href="https://whc.unesco.org/fr/list/193">https://whc.unesco.org/fr/list/193</a> .....	11
Figure 19 photo de la vallée de m'zab. source: <a href="https://whc.unesco.org/fr/list/188">https://whc.unesco.org/fr/list/188</a> .....	12
Figure 20 photo de la casbah d'alger. source: <a href="https://whc.unesco.org/fr/list/565">https://whc.unesco.org/fr/list/565</a> .....	12
Figure 21 photo du projet de wuhu. source: <a href="https://www.architecturepressrelease.com/winner-wuhu-old-city-phase-i-pt-architecture-design-shenzhen-co-ltd/">https://www.architecturepressrelease.com/winner-wuhu-old-city-phase-i-pt-architecture-design-shenzhen-co-ltd/</a> .....	13
Figure 22 : carte de situation de Wuhu à l'échelle du pays. ....	14
Figure 23 : carte de situation de Wuhu à l'échelle de la commune. Source : fait par l'auteur..	14
Figure 24 :carte de situation de Wuhu à l'échelle de la ville. Source : fait par l'auteur.....	14
Figure 25 : carte de situation du quartier historique wuhu. source : Francesco Isidori, A structural Project : Redéveloppent .....	14
Figure 26 carte de l'évolution historique du centre historique de Wuhu. Source : (zhenyu, 2017).....	15
Figure 27 : carte de la structure du quartier Wuhu. Source : Francesco Isidori et l'élaboration de l'auteur.....	16
Figure 28 : Carte qui représente la Relation entre le tissu urbain et les monuments, et quelques images des portes traditionnelles des villes chinoises. Source : (Isidori, 2 January 2015) .....	17
Figure 29 : Carte qui représente la structure tridimensionnelle. Source (Isidori, 2 January 2015).....	17
Figure 30 : Carte qui représente les éléments historique et traditionnelle. Source : (Isidori, 2 January 2015) .....	17
Figure 31 : Carte qui représente Étude des bâtiments existants à conserver, et quelques images du tissu urbain traditionnel chinois et des portes de la ville. Source : (Isidori, 2 January 2015) .....	18
Figure 32 : Figure 32 Carte qui représentent la Mixité fonctionnelle du plan directeur. Source : (Isidori, 2 January 2015) .....	19
Figure 33 carte des monuments et édifices à garder. Source : (Isidori, 2 January 2015).....	19
Figure 34 carte des portes et murs d'enceinte. Source : (Isidori, 2 January 2015).....	19
Figure 35 Carte de la trame urbaine historique. Source : (Isidori, 2 January 2015) .....	19
Figure 36 carte de tissu residential et l'organisation des maisons. Source : (Isidori, 2 January 2015).....	19
Figure 37: Carte du systeme des zones commerciaux. Source: (Isidori, 2 January 2015) .....	20
Figure 38: Carte des réseaux d'espaces verts. Source: (Isidori, 2 January 2015).....	20
Figure 39: Carte des actions de réaménagements. Source : (Isidori, 2 January 2015).....	20
Figure 40 : carte d'accessibilité. source: (Isidori, 2 January 2015) .....	20
Figure 41 : plan d'aménagements final du quartier de wuhu. Source : (Isidori, 2 January 2015) .....	20
<b>Figure 42 : souk waqif source : google photos</b> .....	21
<b>Figure 43 : Carte et photo de l'emplacement de souk waqif , Source : Google</b> .....	22
<b>Figure 44 : Carte de l'état de Qatar et l'emplacement de souk waqif , Source : Google</b> .....	22
<b>Figure 45 : Vues sur souk wakif Source : The Souq Waqif Heritage Site in Doha: Spatial Form and Livability Raffaello Furlan1, Laura Faggion</b> .....	22
Figure 46 Ancienne photo de souk waqif en l'an 1970: <b>Source:</b> Built Form of the Souq Waqif in Doha and User's Social Engagement, Sara Ibrahim Nafi', Deema Anwar Alattar, Raffaello Furlan .....	23
Figure 47 image aérienne de l'ancienne ville de doha.....	23
Figure 48: Ruelle de l'ancien souk waqif avant la restructuration , <b>Source : Google photos</b> ..	24



**Figure 49 :** Le plan d'aménagement **Source:** Built Form of the Souq Waqif in Doha and User's Social Engagement, Sara Ibrahim Nafi', Deema Anwar Alattar, Raffaello Furlan:..... 25

.....  
*Figure 50* carte de la domination musulmane entre VIIe et XIXe siècle

*Figure 51* (*trouvetamosquee.fr*)

*Figure 52* ( (*ahdictionary.com*))

Figure 79: décoration d'intérieur ..... 40

Figure 80 : carte de situation géographique de Ghardaïa à l'échelle de l'algerie. Source :  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ghardaia\\_in\\_Algeria.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ghardaia_in_Algeria.svg) ..... 43

Figure 81 : carte de situation de la ville de Ghardaïa à l'échelle de la commune. Source :  
<http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/2014/10/cartegeographiqueGHARDAIA.html>..... 43

Figure 82 : Température moyenne maximale et minimale à Ghardaïa.  
source:<https://fr.weatherspark.com> ..... 44

Figure 83 : la carte de relief de la ville de Ghardaïa. Source : Youcef, Z., 05/06/1994.  
Bioécologie des Orthoptères dans la région de Ghardaïa– Régime alimentaire d'Acrotylus patruelis (Herrich-Schaeffer, 1838) [Orthoptera-Acrididae]. EL HARRACH (ALGE ..... 44

Figure 84 : Pluviométrie mensuelle moyenne à Ghardaïa. Source :  
<https://fr.weatherspark.com/y/48886/M%C3%A9t%C3%A9o-moyenne-%C3%A0-Gharda%C3%AFa-Alg%C3%A9rie-tout-au-long-de-l'ann%C3%A9e> ..... 45

Figure 85: Vitesse moyenne du vent à Ghardaïa.Source :  
<https://fr.weatherspark.com/y/48886/M%C3%A9t%C3%A9o-moyenne-%C3%A0-Gharda%C3%AFa-Alg%C3%A9rie-tout-au-long-de-l'ann%C3%A9e> ..... 45

Figure 86 : schéma représente le mouvement des kharidjites au Maghreb. Source :  
<https://www.alamyimages.fr/carte-des-pays-du-maghreb-image408129792.html> modifié par l'auteur ..... 46

Figure 87 : vue sur la nature de sol de la vallée de Mzab. source:  
<http://www.opvm.dz/public/images/upload/opvm/20101202144808.jpg>..... 46

Figure 88: vue aérienne qui montre la topographie désertique de la vallée de Mzab. Source :  
<https://lecycledurbanismedesciencespo2018.files.wordpress.com/2018/10/sp-mzab-01.png?w=1140&h=698>..... 46

Figure 89 vue d'ensemble chebka vallée du M'Zab. source:  
[http://bp3.blogger.com/\\_TpRpHuYsW2A/R5nNTIyMc-I/AAAAAAAAABRs/Bd\\_GyN2pJq8/s0-d/Ghardaia-Algerie.jpg](http://bp3.blogger.com/_TpRpHuYsW2A/R5nNTIyMc-I/AAAAAAAAABRs/Bd_GyN2pJq8/s0-d/Ghardaia-Algerie.jpg) ..... 47

Figure 92 : Ksar Beni isguen Source : OPVM ..... 48

Figure 91 : Ksar Bounoura source : OPVM ..... 48

Figure 90 : Ksar el Atteuf source : OPVM..... 48

Figure 93 : Ksar Ghardaia source : OPVM ..... 48

Figure 94: Ksar Melika source : OPVM ..... 48

Figure 95 :Carte représentative de la distribution des 5 ksours de la vallée du mzab. Source : (benyoucef, 2010)..... 49

Figure 96: carte représente la vallée du m'zab avant l'occupation ibadhite. source: PDAU modifié par l'auteur..... 49

Figure 97: carte représente la vallée du m'Zab en 1012. Source : PDAU modifié par l'auteur 50

Figure 98 : carte représente la vallée du m'Zab dans la période 1046-1053. Source : PDAU modifié par l'auteur..... 50

Figure 99: carte représente la vallée du m'zab dans la période 1124-1350. Source : PDAU modifié par l'auteur..... 51

Figure 100 : carte représente la vallée du m'Zab dans la période 1880. Source : PDAU modifié par l'auteur ..... 51

Figure 101 : Figure 64: pyramide qui explique la gouvernance locale. Source : fait par l'auteur .....	52
Figure 102 : vue en plan sur l'hotel du m'Zab. Source : PDAU traité par l'auteur .....	53

Figure 103 : carte de la vallée du m'Zab pendant l'administration militaire. Source : PDAU traité par l'auteur.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Figure 104: carte qui montre la ligne de croissance de 1882-1946. Source : PDAU traité par l'auteur .....	53
Figure 105 : Phase de l'Administration civile 1946-1962.....	53
Figure 106: carte de la vallée du m'Zab pendant l'administration civile. Source : PDAU traité par l'auteur .....	54
Figure 107 : vue en plan sur l'hotel du m'Zab. Source : PDAU traité par l'auteur .....	54
Figure 108: carte represente une partie du quartier dada ali. Source : PDAU traité par l'auteur .....	55
Figure 109: carte represente une partie du quartier dabdaba " cité el moudjahidine". Source : PDAU traité par l'auteur .....	55
Figure 110: traitement en arcades d'un boulevard urbain du la ville de ghardaia. Source: Ibrahim ben youcef, pratique et mutations socio-urbaine, page 152.....	55
Figure 111: traitement en arcades d'un boulevard urbain du la ville de Ghardaïa. Source : <a href="https://photoinventory.fr">https://photoinventory.fr</a> .....	55
Figure 112 : carte de la période post coloniale 1962-1985. Source : PDAU traité par l'auteur .....	56
Figure 113: Carte représente l'emplacement des quartiers chahid Messaoud et assajlef. Source : PDAU traité par l'auteur .....	57
Figure 114 : carte représente l'emplacement des quartiers chaabte ennichen et benganem. Source : PDAU Ghardaïa traité par l'auteur. ....	58
Figure 115: carte représente l'emplacement l'emplacement du quartier sidi Abez.. Source : PDAU GHARDAIA, traité par l'auteur .....	58
Figure 116: carte de la période post coloniale 1985-2000. Source: PDAU ghardaia traité par l'auteur .....	58
Figure 117: carte de la période post coloniale 1985-2000. Source: PDAU ghardaia traité par l'auteur .....	58
Figure 118: carte de la période post coloniale 2000-2019. Source: PDAU ghardaia traité par l'auteur .....	59
Figure 119: ksar de ghardaia. source: : Compact Cities as a Response to the Challenging Local Environmental Con-straints in Hot Arid Lands of Algeria , ammar bouchair .....	60
Figure 120: Carte de ghardaia première phase 01. Source : PDAU traité par l'auteur .....	60
Figure 121: carte du ksar ghardaia phase 02. Source : PDAU traité par l'auteur .....	60
Figure 122: carte phase 03. Source: PDAU traité par l'auteur .....	61
Figure 123: carte phase 04. Source: PDAU traité par l'auteur .....	61
Figure 124: photo de ksar beni isguen. Source: OPVM.....	61
Figure 125: carte de l'ectension du ksar beni isguen. Source : PDAU traité par l'auteur.....	62
Figure 126: carte de ksar el atteuf. source: PDAU .....	63
Figure 127: photo de ksar elatteuf. source: OPVM.....	63
Figure 128: photo de ksar de melika. Source : OPVM .....	63
Figure 129: carte du ksar Melika. Source : PDAU.....	63
Figure 130: photo de ksar bounoura. Source : OPVM .....	64
Figure 131 : les phases d'extenssion du ksar bounoura. Source : PDAU et OPVM.....	64
Figure 132: les phases d'extenssion du ksar bounoura. Source : PDAU et OPVM.....	65
Figure 133: carte des voies secondaire. Source : PDAU traité par l'auteur.....	66
Figure 134: carte des parcelles du ksar Ghardaïa . Source : PDAU traité par l'auteur .....	66

Figure 135: carte des ilots du ksar ghardaia. Source : PDAU traité par l'auteur .....	67
Figure 136: carte de la forme des parcelles du ksar de ghardaia. Source: PDAU traité par l'auteur .....	67
Figure 137: carte des dimensions des parcelles. source: PDAU traité par l'auteur .....	68
Figure 138: carte de la forme des ilots. Source : PDAU traité par l'auteur .....	68
Figure 139: carte des dimensions des ilots. Source: PDAU traité par l'auteur.....	69
Figure 140: carte des fonctions des espaces libres. Source : PDAU traité par l'auteur .....	70
Figure 141: carte du cadre batis. Source: PDAU traité par l'auteur .....	70
Figure 142: carte des formes des ilots de la zone étudié. Source : PDAU ghardaia traité par l'auteur .....	71
Figure 143: carte des dimensions des ilots de la zone étudié. Source : PDAU traité par l'auteur.....	72
Figure 144 : carte des formes des parcelles de la zone étudié. Source: PDAU traité par l'auteur .....	72
Figure 145: carte des formes des parcelles de la zone étudié. Source: PDAU traité par l'auteur .....	72
Figure 146: photo de la cité tafilalet. Source : l'auteur durant la visite de site.....	73
Figure 147: photo de la cité tafilalet. Source : l'auteur durant la visite de site.....	73
Figure 148: carte de situation a l'echelle de beni isguen. Source: (Massis, s.d.).....	74
Figure 149: le programmes des 1050 logments a tafilalet. Source : fondation amidoul durant la visite du site.....	75
Figure 150: la carte des acces de tafilalet. Source : fait par l'auteur .....	76
Figure 151: la carte des voies. Source: fait par l'auteur.....	76
Figure 152: carte de system batis non batis. Source : fait par l'auteur .....	77
Figure 153: les coupes des voies principales et secondaires. Source : fait par l'auteur.....	77
Figure 154: photos des ruelles de la cité tafilalet. Source: visite du site.....	77
Figure 155: carte des équipements. Source : (Massis, s.d.).....	78
Figure 156: photos des équipements. Source : visite du site.....	78
Figure 157: plan du RDC de la maison model moyenne, ksar Tafilalet. Source : fondation amidoul.....	79
Figure 158: plan d'étage de la maison model moyenne, ksar Tafilalet. Source : fondation amidoul.....	79
Figure 159: plan de terrasse de la maison modele moyen, ksar tafilalet. Source: fondation amidoule .....	79
Figure 160: carte de l'emplacement du type grand dans le quartier tafilalet. Source: foudation amidoul.....	80
Figure 161: plan RDC du type grand. Source: fondation amidoul.....	80
Figure 162: plan d'étage du type grand. Source : fondation amidoul.....	80
Figure 163: plan de Terrasse du type grand. Source : fondation amidoule .....	80
Figure 164: plan de RDC type petit. source : fondation amidoul.....	80
Figure 165: carte d'emplacement de la maison type petit dans le quartier. Source : fait par l'auteur .....	80
Figure 166 : plan de l'étage type petit. source : fondation amidoul .....	81
Figure 167 : plan de Terrasse type petit. source : fondation amidoul .....	81
Figure 168: photo de chantier du ksar tafilalet. source: fondation amidoule. ....	81
Figure 169: photo de chantier de ksar tafilalet. Source: fondation amidoule.....	81
Figure 170: schema et photo explicatif du composition du plancher et du mur porteur .....	82

Figure 171: plan RDC d'habitat traditionnel. Source : plan modifié par l'auteur .....	82
Figure 172: plan d'étage d'habitat traditionnel. Souce : Plan modifié par l'auteur .....	83
Figure 173: photo des moules a grains. Source: photo durant la visite du site .....	83
Figure 174: sqifa dans le plan. Source : plan modifié par l'auteur. ....	83
Figure 175: west ed-dar sur le plan. Source : plan modifié par l'auteur .....	84
Figure 176: Photo de west ed-dar. Source: l'auteur durant la visite de site.....	84
Figure 177: photo de inayen. Source : l'auteur durant la visite du site.....	84
Figure 178: inayen sur le plan. Source : plan modifié par l'auteur.....	84
Figure 179: tizefri sur le plan. Source : plan modifié par l'auteur. ....	85
Figure 180: photo de tizefri. Source : l'auteur durant la visite du site.....	85
Figure 181: la chmbre sur le plan. Source : plan modifié par l'auteur.....	85
Figure 182: photo de chambre. Source : l'auteur durant la visite du site .....	85
Figure 183: plan d'escalier. Source : plan modifié par l'auteur .....	85
Figure 184: coupe de l'escalier. Source: fait par l'auteur.....	85
Figure 185: photo de l'escalier par l'auteur.....	85
Figure 186: ikomar sur le plan. Source : plan modifié par l'auteur .....	86
Figure 187: photo de ikomar par l'auteur durant la visite du site .....	86
Figure 188: tigharghart sur le plan. Source : plan modifié par l'auteur .....	86
Figure 189: Douira sur le plan. Source : plan modifié par l'auteur. ....	86
Figure 190: l'aali sur le plan. Source : plan modifié par l'auteur .....	86
Figure 191: la facade de l'habitat traditionnel. Source: OPVM.....	87
Figure 192: trajectoire du rayon de soleil avec la zone de lumiere sur le plan. Source: fait par l'auteur .....	87
Figure 193: trajectoire du rayon de soleil avec la zone de lumiere. Source: fait par l'auteur... 87	87
Figure 194: la pierre photo prise par l'auteur durant la visite du site .....	88
Figure 195: la chaux. Source : photo prise par l'auteur durant la visite du site.....	88
Figure 196: la pierre. Source : <a href="https://www.google.com/url?sa=i&amp;url=http%3A%2F%2Fwww">https://www.google.com/url?sa=i&amp;url=http%3A%2F%2Fwww</a> .....	88
Figure 197: photo de timchemt. Source: l'auteur durant la visite du site .....	88
Figure 198: photo de palmier. Source: l'auteur durant la visite du site .....	88
Figure 199: escaliers sur poutres de palmier. Source : fait par l'auteur.....	89
Figure 200: esclaiers sur un arc. Source : fait par l'auteur .....	89
Figure 201: esclaiers sur blockage de pierres. source: fait par l'auteur .....	89
Figure 202 : coupe de planchers. Source : fait par l'auteur .....	89
Figure 203: photo des planchers prise par l'auteur. ....	89
Figure 204/ Vue sur la palmeraie. Source : auteur durant la visite du site.....	90
Figure 205: orientation de la maison. Source : <a href="https://books.openedition.org/editions-cnrs/docannexe/image/815/img-6.jpg">https://books.openedition.org/editions-cnrs/docannexe/image/815/img-6.jpg</a> .....	91
Figure 206: plan RDC de la maison. Source : OPVM .....	91
Figure 207: seuil d'entrée et sqiffa. Source : andré ravérau, le m'zab une leçon.....	91
Figure 208: west eddar photo prise par l'auteur .....	92
Figure 209: tizefri. Source: : <a href="https://www.facebook.com/watch/?v=1633083460133262">https://www.facebook.com/watch/?v=1633083460133262</a> ....	92
Figure 210: tahdja. Source : : <a href="https://www.facebook.com/watch/?v=1633083460133262">https://www.facebook.com/watch/?v=1633083460133262</a> .....	92
Figure 211 Figure 174: schéma qui montre les types de .....	93
Figure 212: coupe sur une maison de la palmeraie. Source : l'OPVM.....	93
Figure 213: facade principale d'une maison de la palmeraie. Source : OPVM.....	94
Figure 214: photo des matériaux. Source: auteur durant la visite du site.....	95

Figure 215: les puits d'irrigation de la palmeraie. Source : auteur durant la visite du site.....	95
Figure 216: les canaux de récupération et drainage d'eau. Source : auteur durant la visite du site .....	96
Figure 217: les ouvertures aux pieds des murs de cloture. Source : auteur durant la visite du site .....	96
Figure 218: seguia de distribution d'eau. Source: l'auteur durant la visite de site.....	96
Figure 219: cartes des voies de la zone d'intervention. Source : fait par l'auteur agrandir la légende .....	97
Figure 220 : plan et coupe des voies avec recommandations. Source : fait par l'auteur.....	98
Figure 221: carte du bâti non bâtis. Source : fait par l'auteur.....	99
Figure 222: carte d'équipement de la zone d'intervention. Source : fait par l'auteur ( agrandir la légende) .....	100
Figure 223: carte d'état vétusté. Source : fait par l'auteur .....	101
Figure 224: photo des façades dégradé du boulevard. Source : prise par l'auteur.....	101
Figure 225: facade sur le boulevard 5 juillet. Source : prise par l'auteur .....	101
Figure 226 Carte de gabarit. Source :fait par auteur .....	102
Figure 227: les façades du boulevard 5 juillet. Source : prise par l'auteur.....	103
Figure 228: carte de gabarits RDC. Source : prise et traité par l'auteur .....	103
Figure 229: gabarits des façades R+1. Prise et traité par l'auteur.....	103
Figure 230: gabarits des façades R+2. Source : prise et traité par l'auteur.....	103
Figure 231: photo d'une facade qui donne sur le boulevard 1 mai. Source : prise par l'auteur .....	103
Figure 232: photo des matériaux sur la facade. Source : prise par l'auteur .....	104
Figure 233: arc plein cintre pour l'ensemble des galeries. Source : prise par l'auteur.....	104
Figure 234: encorbellement inspiré des ksour de la vallée. Source : prise par l'auteur.....	104
Figure 235: les ouvertures. Source : prise par l'auteur .....	105
Figure 236 ; carte de plan d'aménagement . Source : fait par auteur .....	105
Figure 237 ; carte de plan d'aménagement . Source : fait par auteur .....	105
Figure 238 : état du lieu du site .....	108
Figure 239 : Etat du lieu du site .....	108
Figure 240 : Etat du lieu du site .....	108
Figure 241 : situation et présentation du site.....	109
Figure 242 : les potentialités du projet .....	109
Figure 243 image de l'hôtel Mzab.....	110
Figure 244: image du patio de la maison mozabite, source : prise par l'auteur.....	110
Figure 245: le modèle moucharabieh inspiré .....	110
Figure 246 : genèse de la forme .....	111
Figure 247 : l'affectation des espaces .....	113



**Chapitre 01 :**  
**Chapitre introductif**

## I. Introduction

Tout au long de l'histoire, l'homme a cherché à se réfugier face à divers dangers et menaces, tels que les catastrophes naturelles, les conflits humains et les aléas climatiques. Le mode de vie nomade a souvent nécessité une adaptation à l'environnement et au climat pour survivre. Les Mozabites, derniers représentants de l'Ibadisme<sup>1</sup> en Afrique du Nord, ont une forte identité culturelle et religieuse et un mode de vie traditionnel basé sur l'agriculture et l'élevage. Ils sont connus pour leur artisanat, comme les tapis traditionnels et la poterie, et sont souvent considérés comme conservateurs et attachés à leurs traditions, en particulier aux normes sociales et religieuses. Ils ont une forte culture familiale et communautaire, qui met l'accent sur la solidarité et l'entraide.

Au XI<sup>e</sup> siècle, les Ibadites se sont installés dans la vallée du Sahara algérien, construisant des monticules et des groupes de maisons, appelés "ksour"<sup>2</sup>, pour se protéger contre les menaces extérieures, telles que les invasions et les attaques. Ils ont développé un système autonome complexe pour faire face aux conditions arides<sup>3</sup> de la région et ont créé une architecture unique caractérisée par un tissu urbain traditionnel spécifique à la région. Chaque ksar est caractérisé par une mosquée, un mur d'enceinte, un souk pour le commerce, un cimetière et une palmeraie pour assurer les besoins vitaux des habitants, en assurant l'équilibre et l'autonomie de fonctionnement. Cette architecture a été inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO en 1982.

La vallée du M'Zab, oasis millénaire du Sahara algérien, est devenue un lieu d'une richesse culturelle, architecturale et historique exceptionnelle et possède un patrimoine architectural unique comme André Ravéreau a dit : « L'architecture du Sahara est un art de la géométrie, de la lumière, de l'ombre et de la fraîcheur, et c'est une source d'inspiration pour les urbanistes d'aujourd'hui ». Cependant, l'arrivée du colonialisme en Algérie a eu un impact important sur la région, notamment sur l'architecture et l'identité sociale des Mozabites, et a profondément modifié les pratiques architecturales traditionnelles. Les autorités coloniales ont cherché à moderniser et à occidentaliser les infrastructures de la région, y compris les pratiques architecturales, ce qui a conduit à la création d'un nouveau tissu urbain dans la région qui ne correspondait pas à l'ancien tissu urbain traditionnel, perçu par les Mozabites comme une rupture dans leur identité culturelle et architecturale.

De plus, au fil du temps, l'augmentation de la population des ksour a entraîné une saturation de ces derniers, et ses habitants ont été poussés à créer ce que l'on appelle les lignes de croissance. Les palmeraies, qui étaient la source de subsistance des Mozabites, ont subi une déforestation aiguë, menaçant actuellement l'écosystème de la vallée.

Dans ce mémoire, nous nous concentrerons sur les problèmes d'urbanisme créés par les colons français et se sont poursuivis après l'indépendance, et nous proposerons des solutions pour

---

<sup>1</sup> L'ibadisme est une branche minoritaire de l'islam qui prône la modération et la tolérance religieuse. Les ibadites accordent une grande importance à la justice et à l'équité, ainsi qu'à la consultation collective (shura) dans la prise de décision. Ils sont également connus pour leur rejet de la violence, de l'extrémisme et du fanatisme religieux. L'ibadisme est principalement présent en Oman, en Libye, en Algérie, en Tunisie et à Zanzibar

<sup>2</sup> Ksar (pluriel ksour) est une ville saharienne fortifiée.

<sup>3</sup> Région aride constitue en réalité un type unique d'écosystème, caractérisée par la pénurie des ressources en eau et la faiblesse des précipitations. Les plantes et les animaux y survivent avec très peu d'eau et sont adaptés aux sécheresses et vagues de chaleur fréquentes dans ces zones.



améliorer la qualité de vie des habitants et renforcer l'identité architecturale de la ville. Notre objectif est de trouver des moyens de préserver et de promouvoir l'architecture traditionnelle et la culture des Mozabites tout en relevant les défis urbains modernes auxquels la vallée du M'Zab est confrontée.

## **II. La problématique générale :**

Au cours des dernières décennies, la vallée du M'Zab a été confrontée à des défis économiques et sociaux, malgré son importance culturelle et historique. La région est confrontée à des problèmes de pauvreté, de désertification et d'exode rural. L'un des principaux facteurs contribuant à ces problèmes est l'impact du colonialisme, qui a eu une profonde influence sur l'architecture et l'identité sociale des Mozabites.

Lorsque les colons français sont arrivés en Algérie au XIXe siècle, ils ont apporté avec eux de nouvelles idées, technologies et modes de vie qui ont eu un impact durable sur la culture et la société locales. Dans le cadre de leur politique coloniale, les Français ont imposé des normes de construction européennes qui ont remplacé les méthodes traditionnelles de construction en terre utilisées par les Mozabites le phénomène qui s'est consolidé après l'indépendance jusqu'à aujourd'hui. Cela a entraîné une rupture dans l'identité architecturale et sociale des Mozabites, puisque leurs habitations traditionnelles, les ksour, ont été remplacées par des bâtiments européens modernes.

L'impact de ces changements s'est fait sentir non seulement sur le patrimoine architectural de la ville, mais aussi sur le sentiment d'identité des Mozabites. L'architecture traditionnelle a été remplacée par de nouveaux bâtiments, ce qui a eu un impact profond sur la façon dont les Mozabites se percevaient eux-mêmes et sur la façon dont ils étaient perçus par les autres.

De plus, la construction de nouveaux bâtiments a entraîné une densification urbaine, ce qui a conduit à la destruction de la palmeraies et d'espaces verts et, en fin de compte, à la modification de l'écosystème unique de la ville. Cette évolution a également eu des répercussions sur le patrimoine culturel de la ville en modifiant son architecture traditionnelle et sa ligne d'horizon (sky-line) et ses valeurs paysagères.

« Le développement urbain des villes sahariennes doit être planifié en tenant compte des spécificités locales et des enjeux sociaux, économiques et culturels. » (benyoucef, 2012)

Il est donc important d'examiner ces défis à l'identité architecturale et au patrimoine culturel de la vallée du M'Zab et de proposer des solutions pour protéger son écosystème unique, préserver son patrimoine culturel et améliorer la qualité de vie de ses habitants.

### **III. Problématique spécifique :**

- Afin de créer un écosystème harmonieux et un environnement agréable pour les habitants et les visiteurs, comment améliorer l'attractivité et l'habitabilité du centre-ville de la vallée du Mzab, notamment le boulevard central 5 juillet, en reconfigurant et en réhabilitant son cadre bâti, ses façades, et en proposant de nouveaux équipements ?
- Compte tenu du patrimoine culturel de Ghardaïa et de l'environnement naturel classé au patrimoine mondial de l'UNESCO, comment donner une nouvelle identité architecturale au centre-ville ?

### **IV. Hypothèse :**

La réintroduction de principes ancestraux architecturaux et urbains qui ont été à la base de la formation de la vallée du Mzab, dans la méthodologie d'approche du projet de restructuration du quartier central d'THNIET EL-MKHZEN et du Bd 05 juillet, ainsi que pour les nouveaux projets à projeter dans cette zone contribuerait d'une part :

De réduire les problèmes de congestion et d'améliorer la mobilité urbaine dans le centre-ville de Ghardaïa, de résoudre les problèmes majeurs du centre-ville de Ghardaïa et d'améliorer la qualité de vie des habitants.

Et d'autre part ; de renforcer l'identité culturelle de cette partie urbaine centrale Et de freiner la perte progressive des valeurs urbaine et paysagères de la vallée, et de sauvegarder sa valeur culturelle de patrimoine mondiale et son l'identité urbaine.

### **V. Méthodologie :**

Afin d'atteindre nos objectifs de recherche et d'acquérir une meilleure compréhension de notre sujet, notre recherche est divisée en

Deux parties principales, la première partie, Étude théorique consiste en une exploration de la Documentation sur le sujet proposé (Livres, communications, articles, etc...). Visite sur site, relevé.

La seconde opération, l'expérimentation, Sur le cas d'étude. La vallée de Mzab a travers une analyse diachronique et synchronique et une expérimentation de projet pour la vérification de l'hypothèse de départ.



# **Chapitre 02 :** **L'état de l'art**

## I. Aperçu sur l'architecture dans les zones saharienne et arides :

### I.1. Les zones arides :

Une zone aride est une zone, un écosystème, un biotope voire un biome, dans laquelle les précipitations sont tellement insuffisantes qu'il faut pratiquer l'irrigation pour y maintenir des cultures, sauf exceptionnellement des xérophytes. L'aridité s'est installée durablement. (aquaportail.com, 02/06/2023).



Figure 1: photo des zones arides. Source : [https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fagronomie.info%2Ffr%2Fgeneralite-sur-les-zones-a-deficit-hydrique%2F&psig=AOyVaw1RCfbWVwuSCU0gKWBZ\\_tgr&ust=1685802715335000&source=images&cd=vfe&ved=0CBiQjhxqFwoTCJC62PHmpP8CFQAAAAAdAAAAABAE](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fagronomie.info%2Ffr%2Fgeneralite-sur-les-zones-a-deficit-hydrique%2F&psig=AOyVaw1RCfbWVwuSCU0gKWBZ_tgr&ust=1685802715335000&source=images&cd=vfe&ved=0CBiQjhxqFwoTCJC62PHmpP8CFQAAAAAdAAAAABAE)

Se caractérise par le pastoralisme et l'absence d'agriculture, sauf là où il y a irrigation. La végétation indigène est généralement rare, composée de graminées annuelles et pérennes et d'autres plantes herbacées ainsi que de buissons et de petits arbres. Les précipitations sont extrêmement variables, avec des quantités annuelles allant de 100 à 300 millimètres (msila, s.d.).

Souvent qualifiée d'indigène", de "primitive" ou de "sans architecte", l'architecture vernaculaire peut donner l'impression qu'elle est régie par aucune règle ni faire partie d'une discipline reconnue. Cependant, cette perception est fautive. Bien qu'elle ait été longtemps dévalorisée et sous-estimée, elle s'adapte parfaitement à son environnement. Elle est le résultat d'un processus d'adaptation continu, basé sur des traditions transmises de génération en génération. Comme le souligne la citation suivante : "La construction vernaculaire est le moyen traditionnel et naturel par lequel les communautés créent leur habitat. C'est un processus en évolution nécessitant des changements et une adaptation constante en réponse aux contraintes sociales et environnementales" (icomos, 1999).

### I.1. L'architecture vernaculaire :



Figure 2: photo du ksar ouled soltane a Tataouine. Source : [https://en.wikipedia.org/wiki/Ksar\\_Ouled\\_Soltane](https://en.wikipedia.org/wiki/Ksar_Ouled_Soltane)

### I.2. Le ksar :

- Un ksar est un type de ville et/ou village fortifié saharien et semi-saharien cette définition sommaire ne reflète pas la simplicité de la définition du terme ksar en raison de la diversité et de l'hétérogénéité des établissements humains dans ce contexte (gravari, 2005).

Étymologiquement, le sens arabe du mot ksar vient de kassara (qasara), qui fait allusion à l'idée d'une limitation spatiale fermée et donnée (mana'a/habasa),

- Il désigne une installation défensive /fortification qui fournit un abri à la population en cas de guerre ou de danger (othmane, 2014 p.373)
- Une autre désignation de Marc Côte (2005, p. 123) le palais dans le sens que le palais prend la forme de fortification.

- "La diversité de la sémantique et de l'utilisation du terme "qasr" permet de distinguer quatre types de qsur : "palais, lieu où existe le pouvoir politique résidence aristocratique" ; "lieu fortifié, forteresse " ; forme de l'habitat communautaire » ; grenier collectifs ».
- Un ksar c'est l'implantation sur le terrain d'un habitat avec toutes ses dépendances, mais aussi une conception de la vie. En effet, toutes les modalités de vie dans un ksar sont déjà intégrées dans l'habitant lui-même "le ksourien". La continuité du ksar dépend de ce que ses habitants lui apportent de plus au fil du temps, et non pas uniquement, sur ce que les ancêtres ont laissé (B.B, s.d.)



Figure 3: photo de ksar de l'Atteuf. Source : prise par l'auteur

### **I.3.L'architecture ksourienne :**

L'architecture ksourienne, également connue sous le nom de l'architecture des ksour, est un style de construction traditionnel de forme compacte et horizontale, généralement relative d'un espace vert (la palmeraie), son horizontalité renvoie à l'humilité et la verticalité est une exception réservée aux édifices exceptionnels (Qubba, minaret).

L'architecture ksourienne n'est pas une production délite, c'est un produit d'une culture de masse nourrie de la quotidienneté de l'environnement et du génie locale, c'est une évolution au fil des siècles en adaptation avec les contraintes environnementales. (Djeradi, 2012-2013)

### **I.4.L'architecture traditionnelle**

Le mot tradition tire son origine du verbe latin "tradere" qui veut dire transmettre et remettre, il signifie aussi une relation entre les générations ; un héritage. (LAROUSSE , 2012)

L'architecture traditionnelle est une architecture indépendante de pays d'une époque, représente des édifices conçus par des cultures artistiques et artisanales

Elle emploie des moyens et des matériaux produits et extraits localement de point de vue culturel et économique. « La production architecturale par un peuple dégage inévitablement des lignes spécifique et préférées ; que sa langue son folklore et son costume ; jusqu'à la rupture des frontières culturelles, survenu XIXème siècle les formes et les détails architecturaux étaient locaux, et les constructions des régions était le résultat de l'imagination des peuples et des exigences de l'environnement. » (Fathy, 1970)

### **I.5. Caractéristiques de l'architecture traditionnelle :**

- Architecture sans architectes : sans intermédiaires.
- Architecture faite par les utilisateurs eux- même
- Adaptation à l'environnement que ce soit le fait de l'homme ou de la nature
- Le caractère local et régional
- Le respect de l'intimité

## I.6. L'habitat traditionnel :






E. Mercer, définit l'habitat traditionnel ou vernaculaire par l'habitat qui fait référence à un type identique dans une région connue à un moment donné (Mercer, 1980). Cela veut dire que l'ensemble de bâtiments peut être traditionnel s'il transmette des attributs de génération en génération successivement

L'habitat traditionnel en Algérie représente une place très importante dans le patrimoine locale, il est caractérisé par une variété le long du territoire de la médina d'Annaba à l'est à celle de Tlemcen à l'ouest, le village de la Kabylie, de la médina d'Alger au nord à la vallée du Mزاب au sud (Mehdi, 2021-2022)

## I.7. La maison traditionnelle en Algérie :

Il existe plusieurs types de la maison traditionnelle en Algérie, chacun est caractérisé par des particularités ; les matériaux, les espaces le gabarit avec une particularité unique d'être partie du patrimoine culturel et traditionnel (ALLAG, 2019/2021), on peut distinguer :

Tableau 1: les maison traditionnelles en algerie

Maison Chaouia	Maison kabyle	Maison du souf
 <p><i>Figure 4: source:</i>  <a href="https://www.google.com/url?sa=i&amp;url=http%3A%2F%2Fwww.lemidi-dc.com%2Findex.php%3Foperation%3Dvoir_article%26id_article%3Dmidi_est%40art10%402010-08-01&amp;psig=AOvVawDw4s2zEmyQ893wighwL-o&amp;ust=1685811241989000&amp;source=images&amp;cd=vfe&amp;ved=0CBM0jhxqFwoT">https://www.google.com/url?sa=i&amp;url=http%3A%2F%2Fwww.lemidi-dc.com%2Findex.php%3Foperation%3Dvoir_article%26id_article%3Dmidi_est%40art10%402010-08-01&amp;psig=AOvVawDw4s2zEmyQ893wighwL-o&amp;ust=1685811241989000&amp;source=images&amp;cd=vfe&amp;ved=0CBM0jhxqFwoT</a></p>	 <p><i>Figure 5: source:</i>  <a href="https://www.google.com/url?sa=i&amp;url=https%3A%2F%2Fm.facebook.com%2F141570352569242%2Fphotos%2Fancienne-maison-kabyle-%25C3%25A9nov%25C3%25A9e-y-vous-la-trouvez-comment-%2F1015713078488294%2F&amp;psig=AOvVaw3WonElG8nCBes8WNc0oKX0a&amp;ust=1685811323">https://www.google.com/url?sa=i&amp;url=https%3A%2F%2Fm.facebook.com%2F141570352569242%2Fphotos%2Fancienne-maison-kabyle-%25C3%25A9nov%25C3%25A9e-y-vous-la-trouvez-comment-%2F1015713078488294%2F&amp;psig=AOvVaw3WonElG8nCBes8WNc0oKX0a&amp;ust=1685811323</a></p>	 <p><i>Figure 6: source:</i>  <a href="https://www.google.com/url?sa=i&amp;url=https%3A%2F%2Fwww.rehabimed.net%2Fwp-content%2Fuploads%2F2011%2F02%2F160_ARG_Nabila%2520Belhadj.pdf&amp;psig=AOvVaw0w2vwmaadXSrTLKGyqng&amp;ust=1685811411773000&amp;source=images&amp;cd=vfe&amp;ved=0CBM0jhxqFwoTCJf4mlWHPf8CFOA">https://www.google.com/url?sa=i&amp;url=https%3A%2F%2Fwww.rehabimed.net%2Fwp-content%2Fuploads%2F2011%2F02%2F160_ARG_Nabila%2520Belhadj.pdf&amp;psig=AOvVaw0w2vwmaadXSrTLKGyqng&amp;ust=1685811411773000&amp;source=images&amp;cd=vfe&amp;ved=0CBM0jhxqFwoTCJf4mlWHPf8CFOA</a></p>
<p>Maison médinoise</p>	<p>Maison mouzabite</p>	
 <p><i>Figure 7: source:</i>  <a href="https://www.google.com/url?sa=i&amp;url=https%3A%2F%2Fwww.piemix.com%2Fstamp%2FMaison-de-la-Casbah-dAlger-1431575&amp;psig=AOvVaw0wT6P9mUW7vHilw228CxL&amp;ust=1685811565102000&amp;source=images&amp;cd=vfe&amp;ved=0CBM0jhxqFwoTCLDY86Hpf8CFOAAAAAABAE">https://www.google.com/url?sa=i&amp;url=https%3A%2F%2Fwww.piemix.com%2Fstamp%2FMaison-de-la-Casbah-dAlger-1431575&amp;psig=AOvVaw0wT6P9mUW7vHilw228CxL&amp;ust=1685811565102000&amp;source=images&amp;cd=vfe&amp;ved=0CBM0jhxqFwoTCLDY86Hpf8CFOAAAAAABAE</a></p>	 <p><i>Figure 8: source:</i>  <a href="https://www.google.com/url?sa=i&amp;url=http%3A%2F%2Fwww.atmzab.net%2Findex.php%3Faction%3Dcom_ten%26view%3Darticle%26id%3D1287%26temid%3D571&amp;psig=AOvVaw0FUlkz8XGIAio_2ErGfE&amp;ust=1685811616572000&amp;source=images&amp;cd=vfe&amp;ved=0CBM0jhxqFwoTCMv2-eH">https://www.google.com/url?sa=i&amp;url=http%3A%2F%2Fwww.atmzab.net%2Findex.php%3Faction%3Dcom_ten%26view%3Darticle%26id%3D1287%26temid%3D571&amp;psig=AOvVaw0FUlkz8XGIAio_2ErGfE&amp;ust=1685811616572000&amp;source=images&amp;cd=vfe&amp;ved=0CBM0jhxqFwoTCMv2-eH</a></p>	

## I. Définition de concepts :

### II.1. Écosystème :

Un écosystème est une région géographique où divers éléments vivants et non vivants interagissent pour créer un environnement unique propice à la vie. Les composants biotiques tels que les plantes, les animaux et les autres organismes font partie intégrante des écosystèmes, tandis que les facteurs abiotiques tels que les roches, la température et l'humidité contribuent également à leur composition.

Ensemble, ces facteurs créent un équilibre délicat au sein d'un écosystème, où chaque élément joue un rôle crucial dans le maintien de sa santé globale et de sa durabilité. En plus de soutenir la vie, les écosystèmes fournissent également plusieurs services essentiels, tels que la régulation du climat, la purification de l'eau et le recyclage des nutriments. Il est donc vital de protéger et de préserver les écosystèmes afin de maintenir l'équilibre délicat de la vie sur notre planète (geographic, 2023).

### II.2. Durabilité :

La Commission Brundtland des Nations Unies a défini la durabilité comme "répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins". En outre, Le concept de durabilité vise à sauvegarder la planète, à atténuer le changement climatique et à favoriser le progrès social, tout en garantissant la sécurité de la vie sur Terre et en évitant que quiconque ne soit laissé pour compte. Cette approche vise à répondre à nos besoins actuels sans mettre en péril les ressources des générations futures (Gro Harlem Brundtland, 1987).

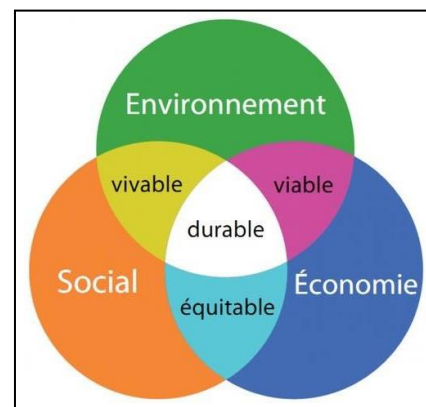


Figure 9 : Durabilité et développement durable.

Source :

<https://fr.quora.com/Durabilit%C3%A9-et-d%C3%A9veloppement-durable-sont-ils-des-concepts-diff%C3%A9rents-ou-la-m%C3%A9me-chose>

La durabilité a trois piliers comme suivant :



**Écologie**



**Société**



**Économie**

Figure 10 les 3 piliers de durabilité. Source : <https://www.energie360.ch/fr/energie360/profil/durabilite/>

#### 1.2.1 Environnement (écologie) :

La durabilité implique de reconnaître que la nature et l'environnement ne sont pas des ressources illimitées et qu'ils doivent donc être conservés et utilisés de manière rationnelle. Pour parvenir à un environnement durable, il faut tenir compte de divers facteurs tels que la préservation de l'environnement, la promotion des énergies renouvelables, la conservation de l'eau, l'encouragement des modes de transport durables, la promotion d'une mode durable, la mise en



œuvre de techniques de construction innovantes et d'une architecture durable. Nous pouvons tous contribuer à la durabilité environnementale en agissant au quotidien et en prenant des décisions en faveur d'un mode de vie durable (Gro Harlem Brundtland, 1987).

### 1.2.2 Social :

Au niveau social, la durabilité vise à favoriser le développement social et à promouvoir l'unité entre les communautés et les cultures, afin d'atteindre des niveaux satisfaisants en matière de soins de santé, d'éducation et de qualité de vie (Gro Harlem Brundtland, 1987).

### 1.2.3 Économique :

La durabilité joue également un rôle dans la promotion d'une croissance économique qui génère des richesses équitables pour tous, tout en protégeant l'environnement. Cet aspect englobe un large éventail d'activités, telles que la finance, l'agriculture, le tourisme et l'industrie. Grâce à l'investissement et à la répartition équitable des ressources économiques, le développement durable peut être optimisé à travers tous les piliers de la durabilité (Gro Harlem Brundtland, 1987).

## II.3. Ksour :

Le ksar est un village fortifié que l'on trouve au Maghreb. Il combine des greniers et des habitations. Il se trouve communément sur des contreforts proches d'oasis afin de se protéger d'attaques de tribus nomades. Un ksar est composé de cellules, appelées Ghorfas, qui servent à stocker les denrées en prévision de plusieurs années successives de sécheresse (BENARADJ, 2020).



Figure 11 : ksar de Ghardaïa. Source : photo de l'auteur

S. MOUKHNACHI définit le ksar comme : « Il est le lieu où vivent des hommes et des femmes dans un certain ordre social des jeux économiques vitaux, possédant une identité qui émane surtout de leurs propres représentations du monde ».

### 1.1 Les éléments constitutifs d'un ksar :

- a. Des remparts bien hauts pour assurer la fonction de défense.
- b. Une entrée en chicane.
- c. Une organisation du plan de manière à créer une place fonctionnant comme lieu de forum, de communication et de relais avec l'extérieur ; en somme un espace distributeur d'autres espaces fonctionnels.
- d. Une répartition des quartiers à partir de rues secondaires prenant naissance de la voie axiale ; c'est l'aspect urbain du tissu vernaculaire.



Figure 12 ksar de El Atteuf. SOURCE : la photo de l'auteur



#### II.4. Typologie :

D'après Larousse la typologie est un système de classification des individus en types physiques et/ou psychologiques où, le plus souvent, des correspondances sont établies entre des types physiques et des types psychologiques, les premiers étant supposés prédéterminer les seconds.

#### II.5. Centre historique :

Un centre historique c'est un site qui a une richesse et une chance patrimonial. Sa protection, sa restauration et sa valorisation constituent des vecteurs à part entière de développement des communes, aussi, pour faire revivre des centres-villes et des centres bourgs, favoriser le développement de l'économie locale (WIRTH, 2020).

#### II.6. Patrimoine mondial de l'UNESCO :

Certains sites du patrimoine culturel et naturel ont une importance mondiale exceptionnelle et nécessitent la sauvegarde de toute l'humanité.

Ces sites sont officiellement reconnus par leur inscription sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO. Cette liste est établie conformément à la Convention sur la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, ratifiée par l'UNESCO en 1972, dans le but de préserver les biens culturels et naturels d'une valeur universelle exceptionnelle pour les générations futures. A l'heure actuelle, plus de 1100 sites ont été reconnus comme patrimoine mondial, la quasi-totalité des pays de la communauté internationale ayant ratifié la Convention. La Suisse a fait partie des premiers signataires en 1975 (Marcia Haldemann, 17.02.2022).



Figure 13 le logo du patrimoine mondial de l'UNESCO. Source : <https://whc.unesco.org/fr/embleme/>

##### 1.1 Liste du patrimoine mondial en Algérie :



Figure 14 la kalaa des beni hammad. source: <https://whc.unesco.org/fr/list/102>

- La Kalâa des Béni Hammad :

Dans un site montagneux d'une saisissante beauté, les ruines de la première capitale des émirs hammadites, fondée en 1007 et démantelée en 1152, nous restituent l'image authentique d'une ville musulmane fortifiée. Sa mosquée, avec sa salle de prière de 13 nefs à 8 travées, est l'une des plus grandes d'Algérie (UNESCO, 2023).



Figure 15 photo de djémila. source:  
<https://whc.unesco.org/fr/list/191>

- Djémila :

Djémila, ou Cuicul, avec son forum, ses temples et ses basiliques, ses arcs de triomphe et ses maisons, à 900 m d'altitude, est un exemple remarquable d'urbanisme romain adapté à un site montagneux (UNESCO, 2023).

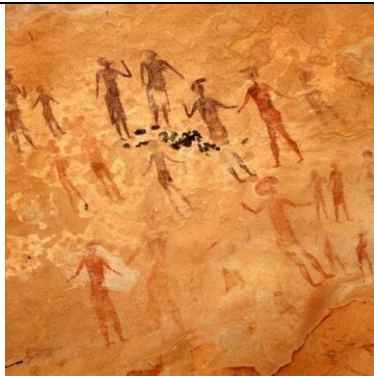


Figure 16 photo de tassili n'Ajjer.  
source:  
<https://whc.unesco.org/fr/list/179>

- Tassili n'Ajjer :

Cet étrange paysage lunaire de grand intérêt géologique abrite l'un des plus importants ensembles d'art rupestre préhistorique du monde. Plus de 15 000 dessins et gravures permettent d'y suivre, depuis 6000 av. J.-C. jusqu'aux premiers siècles de notre ère, les changements du climat, les migrations de la faune et l'évolution de la vie humaine aux confins du Sahara. Le panorama de formations géologiques présente un intérêt exceptionnel avec ses « forêts de rochers » de grès érodé (UNESCO, 2023).

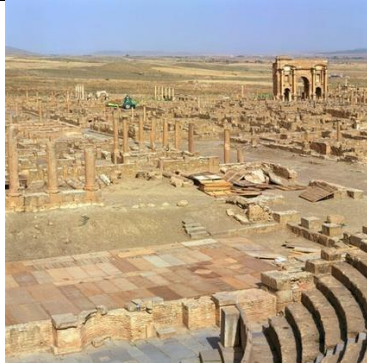


Figure 17 photo de timgad. source:  
<https://whc.unesco.org/fr/list/194>

- Timgad :

Sur le versant nord des Aurès, Timgad fut créée ex nihilo, en 100 apr. J.-C., par l'empereur Trajan comme colonie militaire. Avec son enceinte carrée et son plan orthogonal commandé par le cardo et le decumanus, les deux voies perpendiculaires qui traversaient la ville, c'est un exemple parfait d'urbanisme romain (UNESCO, 2023).

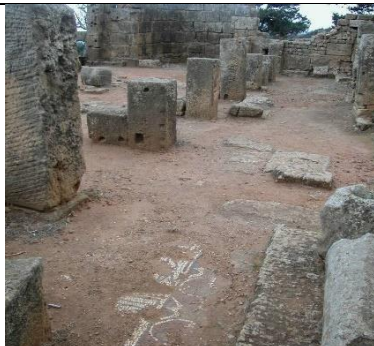


Figure 18 photo des ruines de tipaza.  
source:  
<https://whc.unesco.org/fr/list/193>

- Tipasa :

Sur les rives de la Méditerranée, Tipasa, ancien comptoir punique, fut occupé par Rome, qui en fit une base stratégique pour la conquête des royaumes mauritaniens. Il comprend un ensemble unique de vestiges phéniciens, romains, paléochrétiens et byzantins, voisinant avec des monuments autochtones, tel le Kbor er Roumia, grand mausolée royal de Maurétanie (UNESCO, 2023).



Figure 19 photo de la vallée de m'Zab.  
source :

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

- Vallée du M'Zab :

Le paysage de la vallée du M'Zab, créé au Xe siècle par les Ibadites autour de leurs cinq ksour, ou villages fortifiés, semble être resté intact. Simple, fonctionnelle et parfaitement adaptée à l'environnement, l'architecture du M'Zab a été conçue pour la vie en communauté, tout en respectant les structures familiales. C'est une source d'inspiration pour les urbanistes d'aujourd'hui (UNESCO, 2023).



Figure 20 photo de la casbah d'Alger.  
Source :

<https://whc.unesco.org/fr/list/565>

- Casbah d'Alger :

Dans l'un des plus beaux sites maritimes de la Méditerranée, surplombant les îlots où un comptoir carthaginois fut installé dès le IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C., la Casbah constitue un type unique de médina, ou ville islamique. Lieu de mémoire autant que d'histoire, elle comprend des vestiges de la citadelle, des mosquées anciennes, des palais ottomans, ainsi qu'une structure urbaine traditionnelle associée à un grand sens de la communauté (UNESCO, 2023).

## II.7. Réhabilitation :

La réhabilitation est définie comme l'acte ou le processus consistant à rendre possible une utilisation compatible d'un bien immobilier par le biais de réparations, de modifications et d'ajouts, tout en préservant les parties ou les caractéristiques qui transmettent ses valeurs historiques, culturelles ou architecturales (America, 2023/04/01).

## II.8. Réaménagement :

D'après le dictionnaire français le réaménagement c'est : « *Action de réaménager, aménagé une nouvelle fois, c'est-à-dire disposé avec ordre à nouveau* ».

Le réaménagement urbain est conceptuellement similaire au réajustement foncier, à l'exception du fait qu'il se produit dans des zones urbaines existantes et implique souvent un re-zonage par le gouvernement d'une zone donnée d'un développement à faible densité (logement unifamilial) à un développement à plus forte densité (à usage mixte ou commercial). Elle s'accompagne également d'une amélioration des infrastructures (transport en commun, comme les lignes de métro) qui peuvent soutenir ce changement de zonage (TheWorldBank, 2023/04/01).

## II.9. Revitalisation :

Processus par lequel une partie de la ville en crise sociale, urbaine ou économique subit une transformation plus ou moins profonde afin d'inverser la tendance au déclin (Jorge Gonçalves, 2016).



## II.10. Analyse d'exemple ; Réaménagement du centre historique de Wuhu :

### II.10.1. Introduction :

Le centre historique de Wuhu est un site important du patrimoine culturel chinois, réputé pour sa riche histoire, son architecture traditionnelle et sa vie urbaine animée. Cependant, au fil des ans, le centre a souffert de la négligence, de la dégradation et des pressions de l'urbanisation, ce qui a entraîné une détérioration physique, une dislocation sociale et une stagnation économique. Pour relever ces défis, un projet de réhabilitation a été lancé afin de revitaliser le centre et de promouvoir son développement durable.

Cette analyse d'exemple vise à examiner le processus, les résultats et les leçons tirées de ce projet de réhabilitation en analysant les perspectives des parties prenantes, les stratégies de planification, les méthodes de mise en œuvre et les critères d'évaluation du projet et en les appliquant au notre projet de réaménagement de la vallée du m'Zab.



Figure 21 photo du projet de wuhu. source: <https://www.architecturepressrelease.com/winner-wuhu-old-city-phase-i-pt-architecture-design-shenzhen-co-ltd/>

### II.10.2. Fiche technique :

Tableau 2: fiche technique du projet wuhu

PROJET	Renouvellement urbain de Wuhu
ETAT	Finis
LOCALISATION	Wuhu, Anhui, China
ARCHITECTS	PT Architecture Design (Shenzhen) Co., Ltd.
LE TERRAIN	81700m <sup>2</sup>
CES	69253m <sup>2</sup>
POURCENTAGE BATIS	84,76 %
AWARD	Global Future Design Awards 2021

### II.10.1. Localisation :

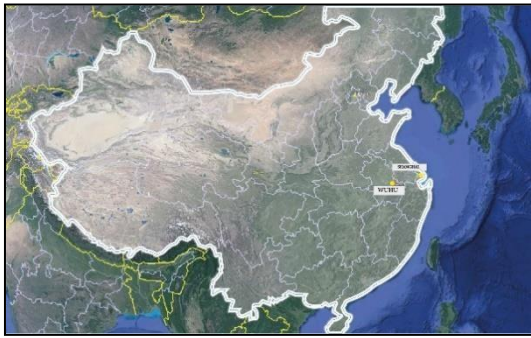


Figure 22 : carte de situation de Wuhu à l'échelle du pays.

Source : fait par l'auteur



Figure 23 : carte de situation de Wuhu à l'échelle de la commune. Source : fait par l'auteur



Figure 24 : carte de situation de Wuhu à l'échelle de la ville. Source : fait par l'auteur



Figure 25 : carte de situation du quartier historique wuhu. source : Francesco Isidori, A structural Project : Redéveloppement

Située dans le district de Jing hu, municipalité de Wuhu, la vieille ville de Wuhu se trouve à l'intersection du fleuve Yangzi et du fleuve Qing yi. Le terrain total prévu est de 22 hectares.

La phase I, située au milieu de la vieille ville, a un terrain prévu de 80 000 mètres carrés. Wuhu est à 3h40 de Shanghai et à 290km.

*II.10.1. Logique de conception du projet :*

<b>Préservation</b>	Préserver et réparer les composants et les entités architecturales ayant une valeur historique, remodeler la forme spatiale et la texture de la planification de la vieille ville et réveiller la mémoire historique des gens de la vieille ville.
<b>Tissage</b>	Sur la base du maintien des modes de composition de base de l'espace intérieur de l'architecture traditionnelle de style Hui, tels que « patio », « quatre eaux appartiennent à la salle », « séquence profonde » et « une à trois couches de cours », le la conception graphique de la construction intègre les caractéristiques de style du « style Huizhou et de l'attrait occidental », et améliore le style et la fonction en fonction des besoins de la vie moderne.
<b>Restructuration</b>	Affiner la connotation culturelle de l'architecture de style Hui, la démontrer avec les méthodes de construction de l'architecture moderne et intégrer les symboles historiques et culturels, le langage architectural traditionnel et l'espace architectural moderne.

*II.10.2. L'évolution du tissu urbain de Wuhu :*

La montée en puissance économique de Wuhu à la fin de la période printemps-automne a été marquée par la construction de barrières militaires et la création du comté de Wuhu sous la dynastie des Han occidentaux. Elle est devenue une ville commerciale grâce à sa situation avantageuse sur le fleuve Yangtze. L'économie de la ville s'est rapidement développée sous la dynastie Ming, et au niveau du comté, les villes ont été construites à l'intérieur de murs de briques. Sous la dynastie Qing, Wuhu est devenue un port de traité, ce qui a entraîné un développement fulgurant de ses bâtiments urbains. En conséquence, les maisons historiques de l'ancienne ville ont été démolies, et la ville est continuellement modernisée (ZHENYU, 2017).

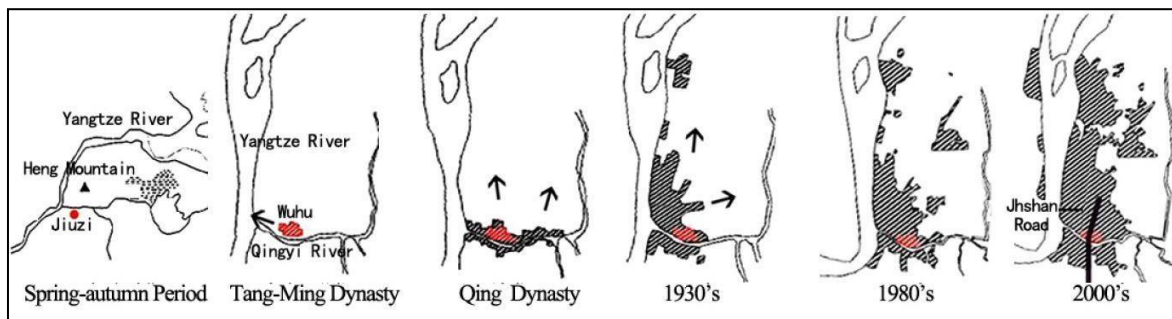


Figure 26 carte de l'évolution historique du centre historique de Wuhu. Source : (zhenyu, 2017)



### II.10.3. La structure du quartier :

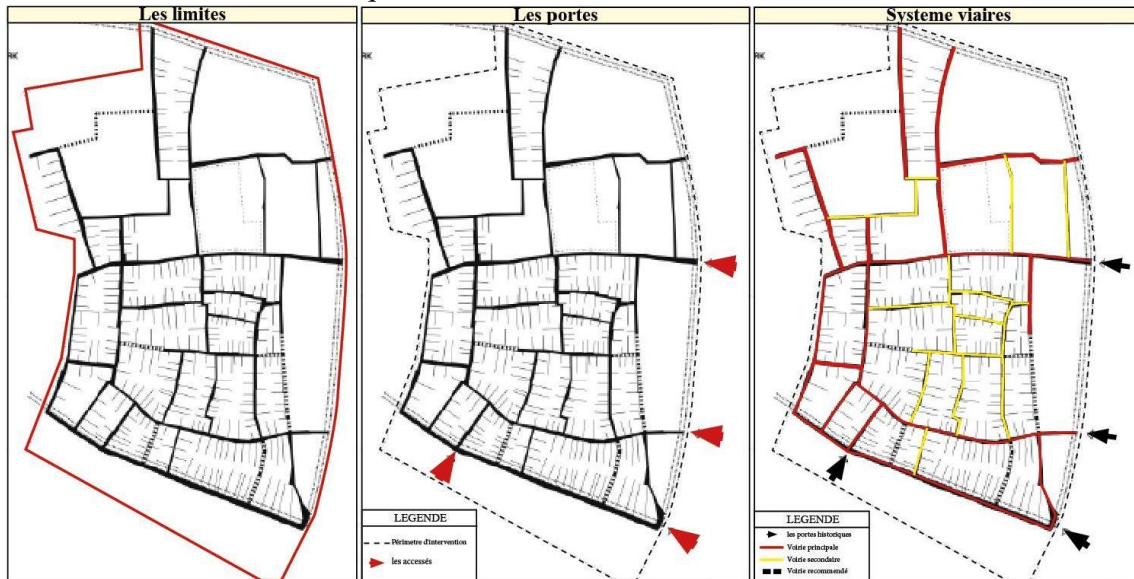


Figure 27 : carte de la structure du quartier Wuhu. Source : Francesco Isidori et l'élaboration de l'auteur

Il peut être difficile de restaurer et de réaménager une zone tout en minimisant la perte d'objets historiques de valeur. Cette tâche devient encore plus compliquée lorsqu'il s'agit d'une ville ancienne qui doit également fonctionner dans une société moderne, en particulier si l'objectif est de rétablir un rôle central et significatif pour le développement futur de la ville, comme dans le cas de Wuhu. Plutôt que de simplement préserver la forme originale, comme c'est souvent le cas dans les projets de restauration, ce type de projet nécessite une intervention structurelle qui permet un développement continu dans le cadre d'un système de règles clairement défini (Isidori, 2 January 2015).

- La formation de ruelles libres, forme typique du réseau routier de la ville du sud. Aujourd'hui, le système routier du pays est relativement bien préservé et la plupart des rues conservent toujours leur direction d'origine, dont la moitié des rues conservent toujours l'échelle des rues de la République de Chine de la dynastie Qing.
- Les rues axées sur les calèches et les piétons de la ville antique constituent le squelette de la route principale, les rues dans leur ensemble ont conservé de nombreux modèles de rues traditionnels de la ville antique et l'échelle des rues et ruelles de la ville antique
- Les rues des deux côtés du style architectural reflètent les caractéristiques spatiales traditionnelles de la ville antique, où le rapport d'aspect de South Street et Flower Street se situe entre 0,5 et 1, les rues sont fermées et il n'y a pas d'espace compact et proche, et le rapport d'aspect de Rulin Street se situe entre 1 et 2 (Isidori, 2 January 2015).

#### II.10.4. Les stratégies de conception :

##### II.10.1. La structure bidimensionnelle :

Pour commencer à réaménager le centre historique de Wuhu, la première étape consiste à identifier la structure bidimensionnelle du plan. Les éléments permanents, tels que les routes, les dimensions des terrains, les types urbains et résidentiels et les monuments, constituent les fondations de la ville et peuvent être identifiés en analysant les cartes historiques et les plans cadastraux, ainsi qu'en observant les activités quotidiennes de la zone (figure 20). En distinguant soigneusement les éléments secondaires et transitoires de ceux qui définissent la forme et l'identité de la zone, le projet peut avancer avec un plan clair (Isidori, 2 January 2015).

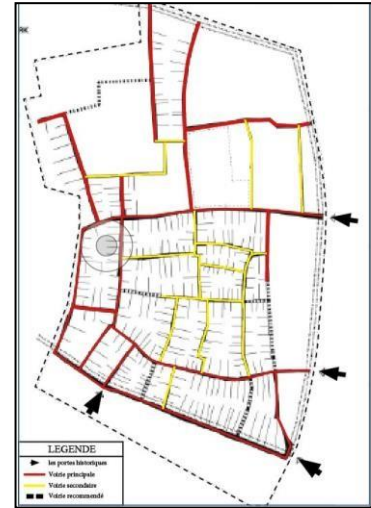


Figure 28 : Carte qui représente la Relation entre le tissu urbain et les monuments, et quelques images des portes traditionnelles des villes chinoises. Source : (Isidori, 2 January 2015)

##### II.10.1. La structure tridimensionnelle :

Ils ont surtout tenté de définir une proportion correcte entre les différents éléments, c'est-à-dire une structure tridimensionnelle capable de retrouver les relations spatiales typiques de la ville ancienne (figure 21) : la proportion entre la largeur des rues et la hauteur des bâtiments, entre les rues et les places, et entre les bâtiments principaux et les espaces ouverts (Isidori, 2 January 2015).

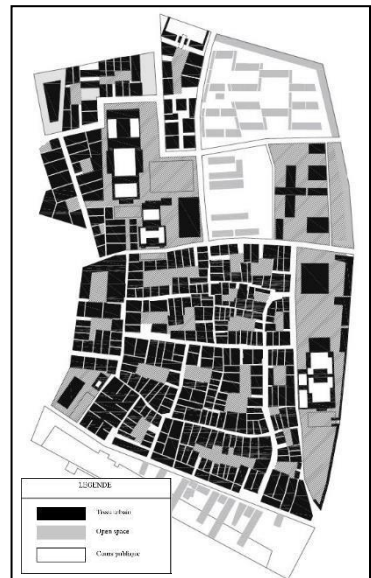


Figure 29 : Carte qui représente la structure tridimensionnelle. Source (Isidori, 2 January 2015):

##### II.10.1. Le Tissu et les monuments urbains :

Dans le centre historique de Wuhu, caractérisé par un tissu urbain dense de maisons à cour, les monuments sont situés le long des murs, comme c'est le cas du temple confucéen et de l'ancienne prison, ou le long de l'axe nord/sud qui relie la ville à l'extérieur (Isidori, 2 January 2015).

##### II.10.1. Les éléments symboliques :

Une ville n'est pas seulement constituée d'objets physiques, mais aussi d'identités immatérielles, comme l'histoire, la culture et les croyances, connues sous le nom « d'esprit du lieu ». Cet esprit est façonné par les expériences, les souvenirs et les habitudes de ses habitants, créant un caractère unique qui rend la vie dans une certaine zone spéciale. À Wuhu, des structures telles que l'hôtel de ville, les temples, les murs et les portes représentent le passé matériel et immatériel de la ville, et la reconstruction est nécessaire pour préserver cette mémoire (figure 22). Si la reconstruction de monuments symboliques a suscité des débats, la réponse se trouve dans la tradition culturelle chinoise (Isidori, 2 January 2015).

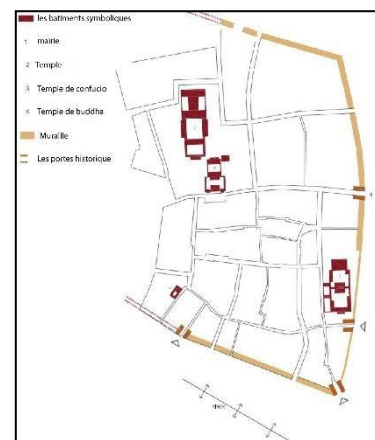


Figure 30 : Carte qui représente les éléments historique et traditionnelle. Source : (Isidori, 2 January 2015)



### II.10.1. L'identité de la ville :

Le tissu urbain de la ville de Wuhu est divisé en trois catégories : les monuments protégés, le tissu urbain à rénover et les zones à reconstruire. Chaque catégorie nécessite des actions spécifiques, telles que la conservation scientifique des monuments protégés, la sélection des caractéristiques à préserver pour la rénovation du tissu urbain et le respect des propriétés typologiques, morphologiques et structurelles des maisons à cour Siheyuan pour la reconstruction. Le nouveau tissu urbain aura un langage architectural différent mais respectera toujours les caractéristiques essentielles de l'original (Isidori, 2 January 2015).

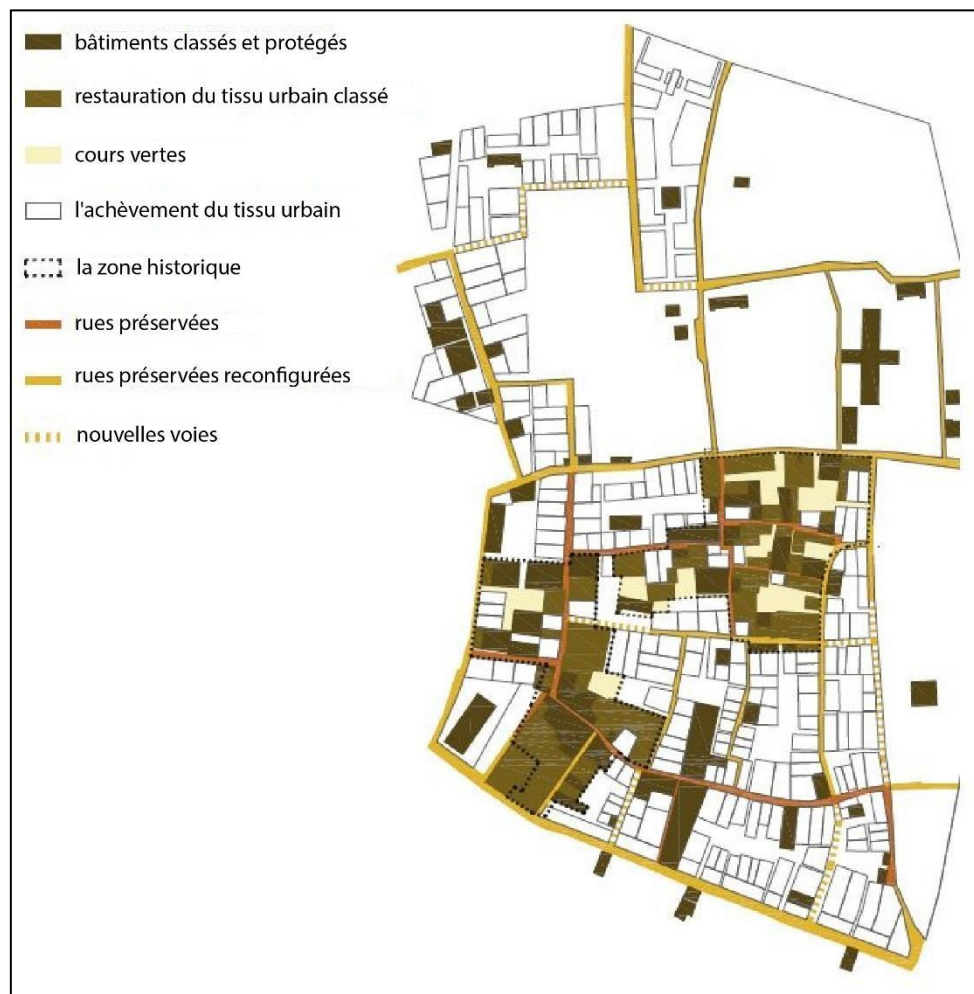


Figure 31 : Carte qui représente Étude des bâtiments existants à conserver, et quelques images du tissu urbain traditionnel chinois et des portes de la ville. Source : (Isidori, 2 January 2015)

### II.10.1. Complexité et mélange des fonctions :

Le projet du centre historique de Wuhu vise à répondre à la fois à la complexité programmatique et aux activités commerciales et productives spécifiques de chaque rue ou quartier. Les services publics sont situés près des remparts et du temple de la ville, tandis que les quartiers alimentaires sont concentrés le long de la rivière et de la porte urbaine. Les zones situées le long de la "route des fleurs" conservent un mélange d'activités commerciales, résidentielles et culturelles, et le centre-ville est principalement résidentiel avec des espaces pour le petit commerce et les activités artisanales au rez-de-chaussée (figure 24).

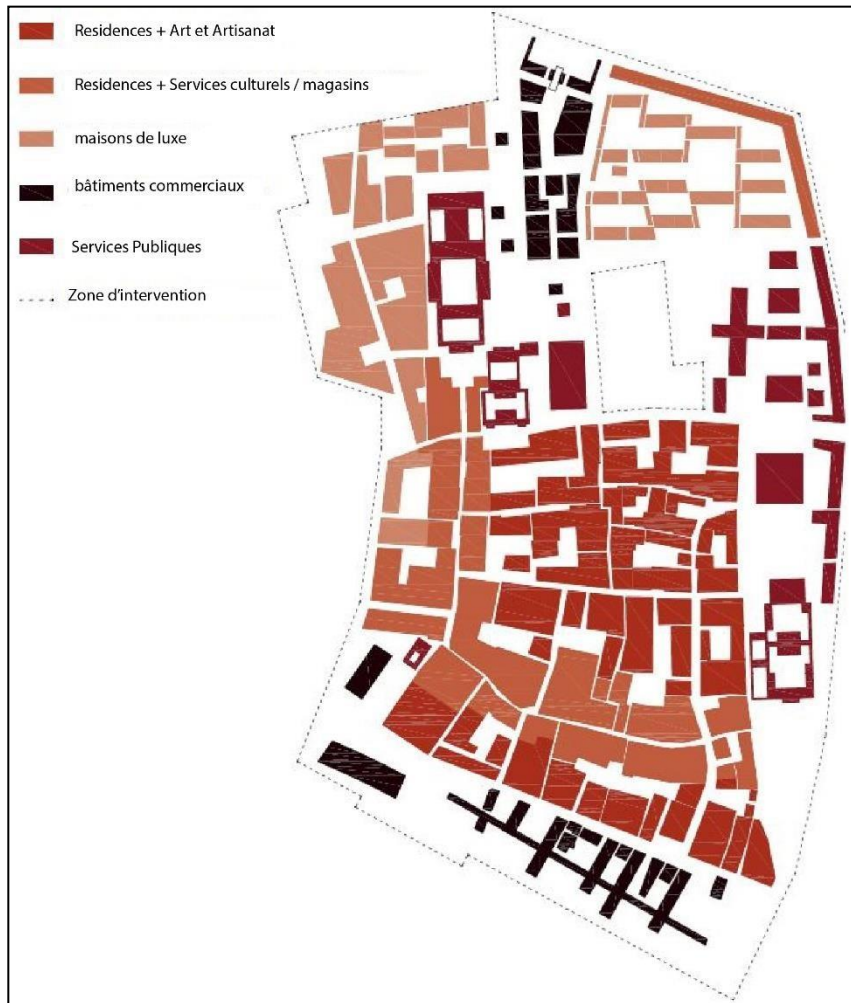


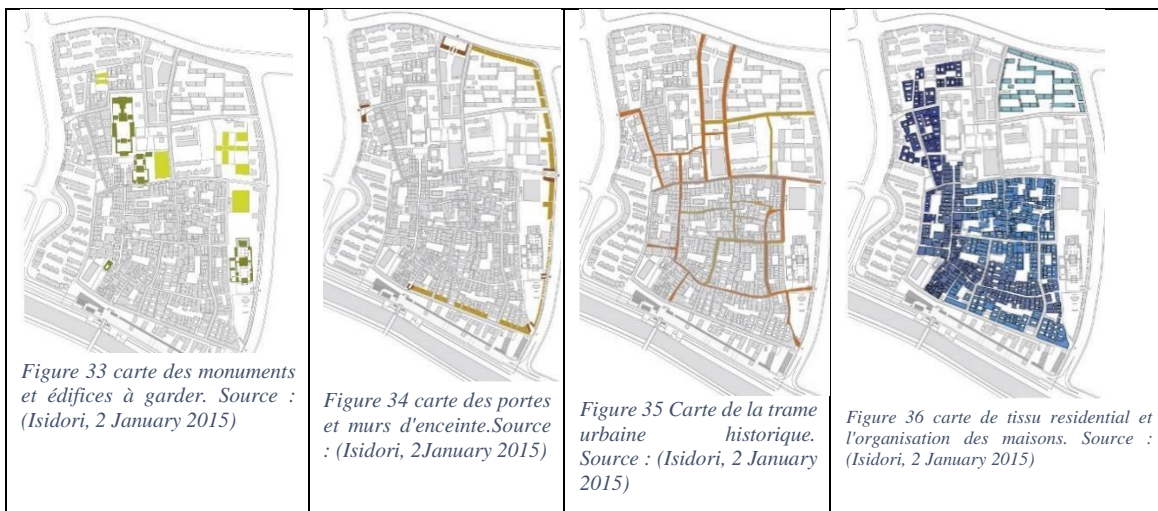
Figure 32 : Figure 32 Carte qui représente la Mixité fonctionnelle du plan directeur. Source : (Isidori, 2 January 2015)

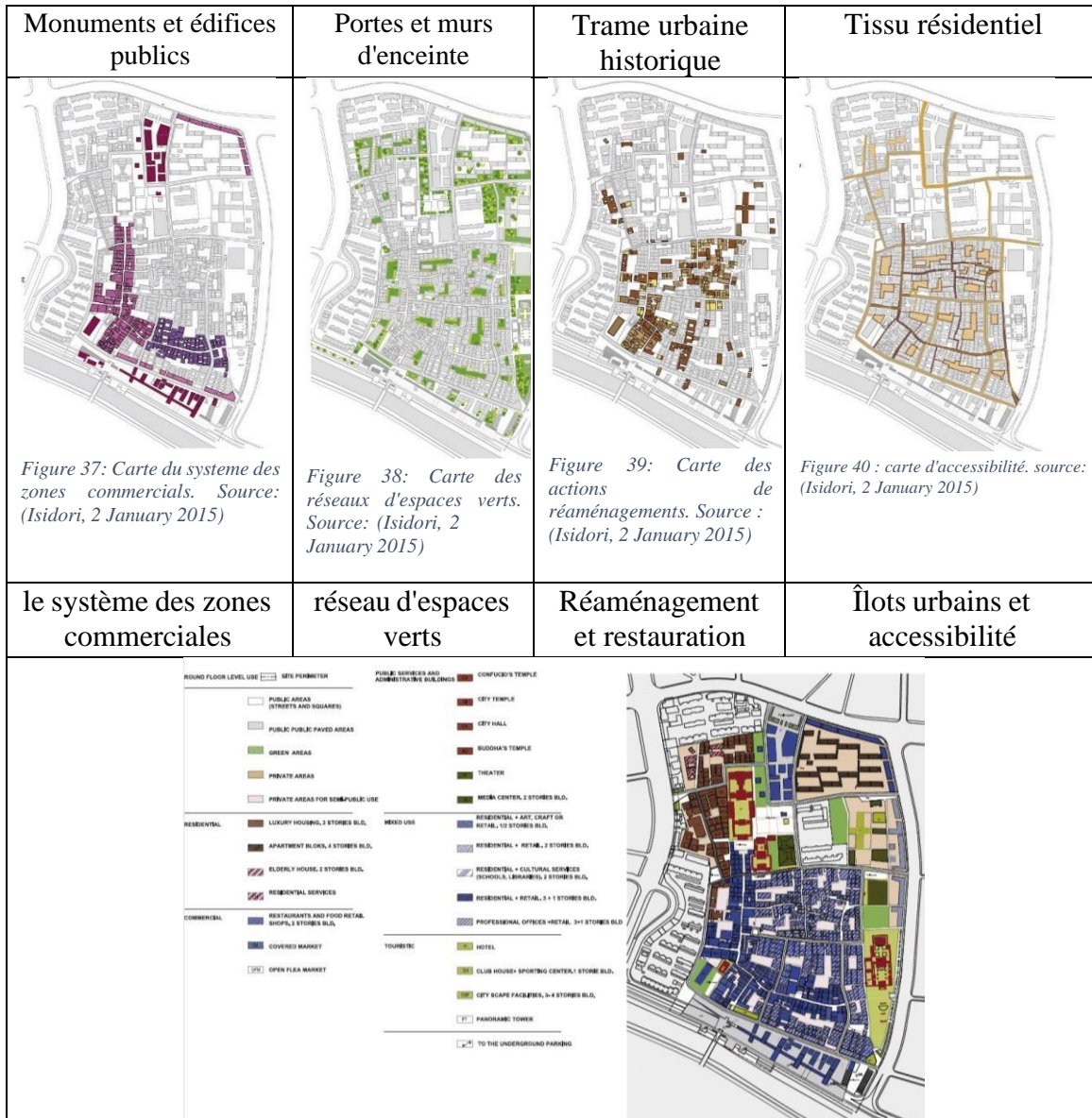
- *La ville piétonne :*

Ils ont assuré la connectivité de toutes les routes, rendant l'expérience humaine plus facile et plus agréable grâce à la possibilité de se déplacer à pied.

### II.10.3. Les éléments du plan :

Tableau 3: les actions du plan d'aménagements. Source: (Isidori, 2 January 2015)





II.10.2. Plan d'aménagement final :

Figure 41 : plan d'aménagements final du quartier de wuhu. Source : (Isidori, 2 January 2015)





## II.11. Analyse d'exemple : Cas de Souk waqif – Doha , Qatar .



Figure 42 : souk waqif source : google photos

### II.11.1. Introduction:

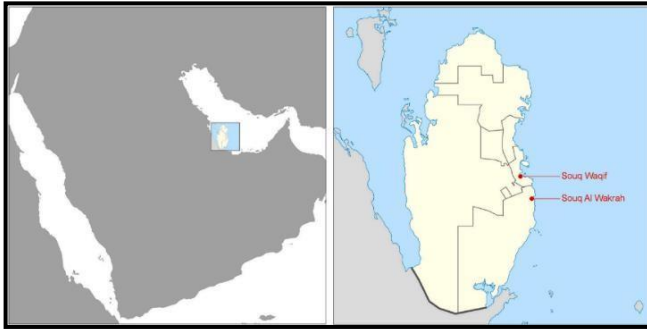
La vie urbaine représente la forme d'existence dominante pour la majorité des gens : les villes sont les arènes où se déroulent les relations sociales et les interventions au sein du tissu urbain des villes peuvent influencer l'habitabilité de ses habitants.

Ils soulignent que la forme de l'environnement bâti, qui sert de cadre aux activités sociales, contribue à la formation d'interactions sociales et à l'amélioration de l'habitabilité.

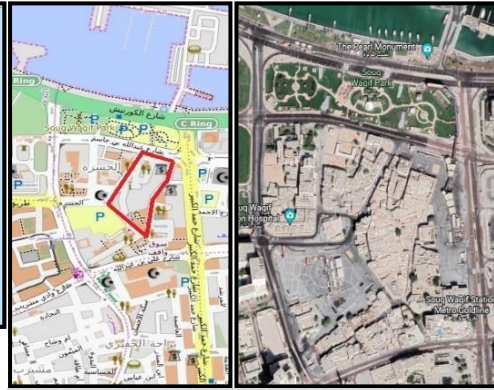
Indépendamment de l'intérêt de cette relation, l'évaluation directe de la mesure dans laquelle l'habitabilité peut être améliorée dans le Souk Waqif à Doha n'a pas encore été étudiée. Par conséquent, cette étude actuelle vise à explorer comment les formes urbaines contribuent à la formation et à la mise en œuvre de la vie sociale et/ou de l'habitabilité des habitants, notamment au sein des espaces publics ouverts situés sur le site patrimonial du Souk Waqif à Doha.

### II.11.2 .Situation :

Le site, idéalement situé dans le quartier de Msheireb, comprenant une superficie de 164 000 mètres carrés. Le Souk Waqif, fondé il y a un siècle pour faciliter le commerce des produits principalement du bétail, était un marché labyrinthique près du front de mer de la ville



**Figure 43 :** Carte et photo de l'emplacement de souk waqif ,  
**Source :** Google



**Figure 44 :** Carte de l'état de Qatar et  
l'emplacement de souk waqif , **Source :** Google

### II.11.3 . Patrimoine bâti au Qatar

Cet impact de la mondialisation a été pris en compte pour les deux dernières décennies de développement urbain rapide du Qatar et notamment pour la reconstruction du Souq Waqif, le site du patrimoine de Doha. Un document nommé « Qatar's National Vision 2030 » définit la direction du développement urbain du pays. L'objectif du document est de développer rapidement un pays moderne, tout en préservant le patrimoine, la culture et les valeurs traditionnelles du Qatar. L'environnement bâti doit fusionner tradition et modernité, ce qui caractérisera les développements urbains et architecturaux nationaux. Les questions d'identité, de mondialisation et de stratégies basées sur une série de valeurs ont été prises en compte dans la rénovation et la reconstruction du Souq Waqif à Doha.



**Figure 45 :** Vues sur souk wakif Source : *The Souq Waqif Heritage Site in Doha: Spatial Form and Livability*  
Raffaello Furlan1, Laura Faggion

### II.11.4. Le site patrimonial du Souq Waqif : espace urbain et patrimoine culturel

De nombreux bâtiments patrimoniaux du Qatar, conçus en fonction du caractère distinctif de l'architecture qatarienne, sont situés dans le site patrimonial appelé Souq Waqif, ou centre-ville de Doha (Figure 1-2-3). Le site, idéalement situé dans le quartier de Msheireb, à proximité du Musée d'art islamique et de la Corniche, comprenant une superficie de 164 000 mètres carrés, est l'une des principales destinations touristiques de Doha (Figure 4-5). La culture du patrimoine bâti qatarien est exposée dans le Souq Waqif,

Il a été fondé il y a un siècle pour faciliter le commerce des produits principalement du bétail, était un marché labyrinthique près du front de mer de la ville. (Raffaello Furlan1, 2015,)



Figure 47 image aérienne de l'ancienne ville de doha

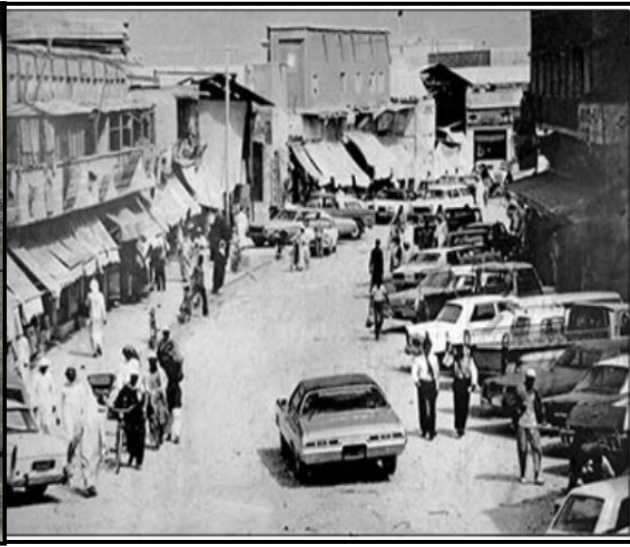


Figure 46 Ancienne photo de souk waqif en l'an 1970: *Source: Built Form of the Souq Waqif in Doha and User's Social Engagement, Sara Ibrahim Nafi', Deema Anwar Alattar, Raffaello Furlan*

À cette époque, cette partie de la ville était le littoral du golfe Persique, jusqu'à ce que les promoteurs commencent à transformer le bord de l'eau en plus de terres (Figure 6-7-8-9). Souq Waqif (qui signifie "marché debout" en arabe) est une référence qui remonte à ses débuts en tant que lieu de rassemblement autour du lit de la rivière Wadi Msheireb.

La zone renfermait différents types de sous-marchés pour le commerce de gros et de détail, avec des bâtiments caractérisés par de hauts murs, de petites fenêtres et des portails en bois, ainsi que des étals en plein air pour les vendeurs locaux. Les habitants et les Bédouins se rendaient dans la région pour échanger des marchandises, du cumin et du curcuma au poisson, au sucre, au sel, aux vêtements, au charbon et au bois, et pour acheter et vendre du poisson, des chèvres et même de la laine. C'était aussi un lieu de rassemblement pour les pêcheurs.

Sur une période de 3 décennies avant le début des années 2000, le marché a été abandonné ..

### **II.11.5. La Restauration et reconstruction de souk wakif**

En 2006, le souk a fait l'objet d'un cours de restauration et de reconstruction, qui a été lancé dans le but de préserver son identité architecturale et historique. Alors que certains bâtiments ont été démolis, ceux qui pouvaient être sauvés en utilisant les techniques traditionnelles de construction de bâtiments arabes ont été reconstruits. La phase de restauration a été financée par l'émir du Qatar Sheikh Hamad bin Khalifah al Thani et son épouse Sheikha Moza bint Nasser. Grâce à une initiative du PEO-Private Engineering Office of the Emiri Diwan, le souk s'est doté d'une nouvelle imagerie revenant à ses conditions d'origine.



### II.11.5.1 La philosophie de conception pour le renouvellement du Souq Waqif

L'artiste qatarien local, qui a vécu son enfance à Doha, a tenté de développer un concept afin de restaurer le Souq Waqif de manière traditionnelle, dans le but ultime de préserver les formes architecturales vernaculaires, les matériaux décoratifs, les techniques de construction, le patrimoine et l'histoire locale. Avant d'initier la conception et l'aménagement du site patrimonial, il a interrogé des habitants locaux de la région, il a examiné des photographies historiques du site afin de rappeler et/ou de maintenir le langage architectural d'origine et l'histoire des marchés locaux. En même temps, la région offre des installations modernes, telles que des cafés internationaux et des restaurants La zone accueille également des animaux de compagnie et des faucons à vendre, afin de maintenir la continuité avec les traditions culturelles nationales. De nos jours, le Souq Waqif est considéré à la fois comme un espace public traditionnel à ciel ouvert utilisé par les acheteurs, les habitants, les touristes et les commerçants. C'est un projet qui embrasse la modernité tout en respectant les traditions locales. Le but de l'architecte était de raviver la mémoire du lieu.

### II.11.6. Les actions de restructuration :

L'objectif de l'architecte était de raviver la mémoire du lieu : des bâtiments modernes construits avec des technologies contemporaines ont été démolis et des matériaux modernes ont été remplacés.

Les matériaux de construction modernes tels que le béton, l'acier, le verre structurel n'ont pas été utilisés dans la restauration du souk. Les concepteurs ont cherché à raviver la mémoire de la région en démolissant les bâtiments modernes et en isolant les bâtiments restants contre la

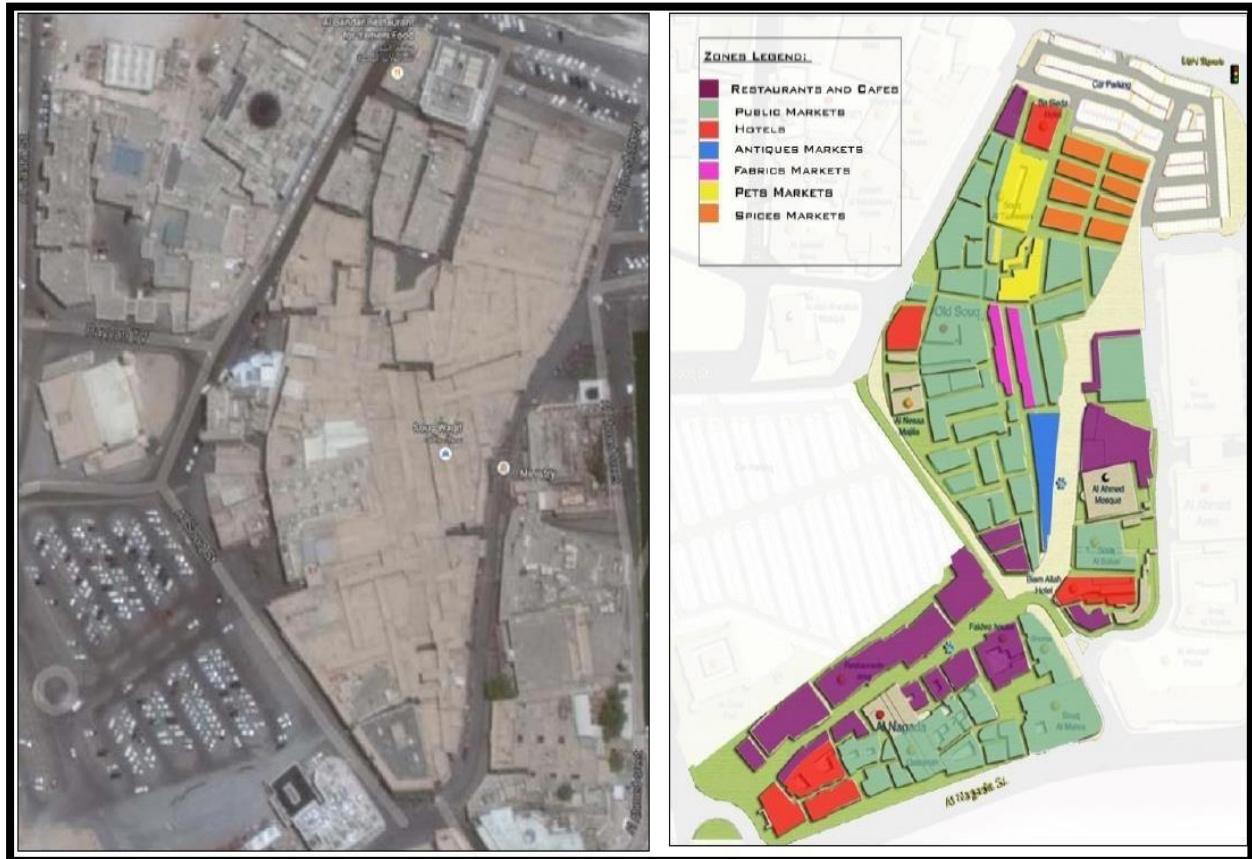
chaleur extrême avec des méthodes traditionnelles utilisant du bois et du bambou d'origine locale importés d'Asie. Certains éléments de l'ancien souk subsistent, notamment l'hôtel Bismillah, considéré comme le premier au Qatar.

Les ruelles pavées et les bâtiments blanchis à la chaux, réalisés à l'aide d'éléments architecturaux traditionnels qatariens, notamment des murs enduits de boue et des poutres apparentes, semblent appartenir à une époque révolue. Bien qu'il ait conservé ses fonctions, de nouvelles galeries d'art, des cafés et restaurants traditionnels, des événements culturels, et des concerts locaux ont été introduits comme de nouvelles fonctions attirant la plupart des habitants et des visiteurs de la ville. La restauration a été achevée en 2008. (Raffaello Furlan1, 2015,)



Figure 48: Ruelle de l'ancien souk waqif avant la restructuration ,  
Source : Google photos

## II.11.7. Plan d'aménagement :



**Figure 49 :** Le plan d'aménagement *Source: Built Form of the Souq Waqif in Doha and User's Social Engagement, Sara Ibrahim Nafi', Deema Anwar Alattar, Raffaello Furlan:*

Le plan d'aménagement du souk est un espace commerciale traditionnelle ouvert pour objectif d'attirer les touristes et pour faire connaître la culture arabe pour cela cet endroit a été doté de plusieurs espaces de restaurants et de cafeteria tout au long du souk en plus des hôtels et des magasins d'animaux et d'épices et de souvenirs ainsi qu'un musée et une mosquée. (BOUSSAA 2023).



### III. Le projet architectural (centre islamique)

Afin de garantir le succès d'un projet architectural, il est essentiel de mener des recherches thématiques approfondies. Cette étape permet de clarifier le sujet abordé tout en favorisant une compréhension approfondie de ses objectifs, de ses spécificités et des concepts qui en découlent, dans le but ultime de créer un programme concret pour concrétiser le projet. Pour une compréhension approfondie de mon thème, j'adopterai une approche en deux temps. Tout d'abord, je définirai les termes pertinents afin de mieux appréhender le sujet. Ensuite, j'étudierai différents exemples pour tirer des enseignements de leurs approches et idées, afin de mieux développer mes propres concepts et programmes.

#### III.1. Les concepts de l'islam

##### III.1. Généralités

##### III.2. III.1.1. Définition de l'architecture islamique

On désigne par l'architecture islamique l'art de construire et les différents styles développés sous la domination musulmane entre le VIIe et XIXe siècle.

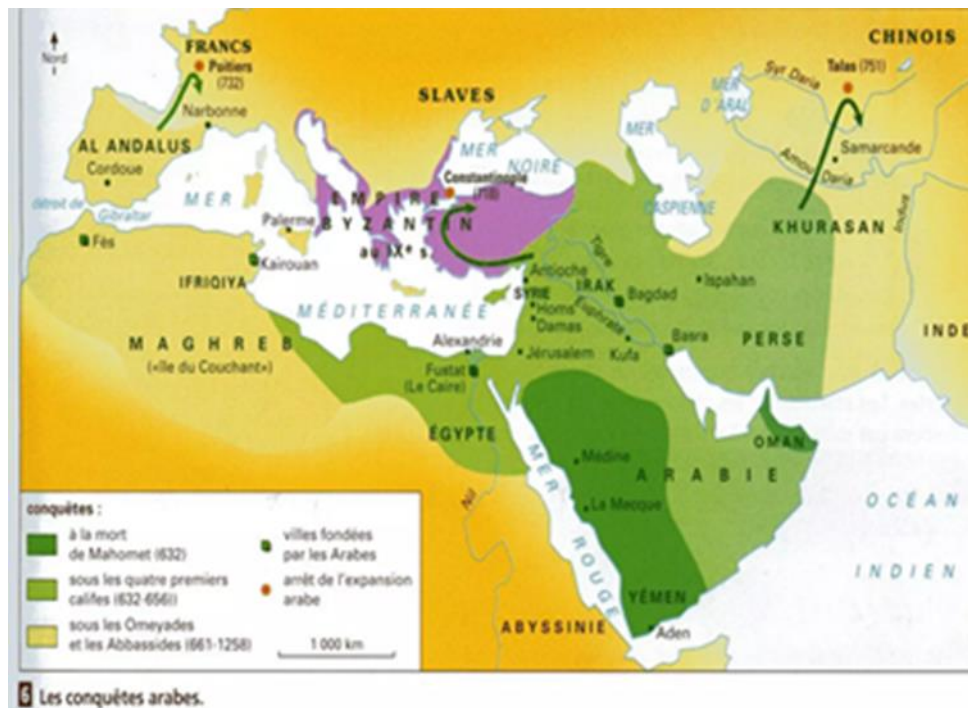


Figure 50 carte de la domination musulmane entre VIIe et XIXe siècle

La culture architecturale islamique est sortie des mains du bâtisseur traditionnel. Il donna libre cours à son imagination et son savoir-faire. C'est son appartenance sociale et religieuse qui est mis en relief tout en exerçant son métier. (bourouiba, 1986)

### III.I. II. Centre islamique:

Un centre islamique est un lieu de culte et de rassemblement pour la communauté musulmane. Il se compose généralement d'une mosquée, des salles de prière, des salles de cours pour l'éducation religieuse, et peut également inclure des espaces pour des activités communautaires et culturelles. C'est un espace central qui favorise la pratique de l'islam, l'apprentissage, l'échange et la cohésion sociale.

### III.I.III. Mosquée:

Une mosquée est un lieu de culte dans l'islam, où les fidèles se rassemblent pour accomplir leurs prières et participer à des activités religieuses.

#### Étymologie :

Emprunt à l'italien moschea/moscheta, lui-même de l'arabe مسجد, masjíd, radical سجد sajada « poser son front à terre, se prosterner » . (Devic, 1876)

Selon le dictionnaire de l'Académie française, huitième édition 1932-1935, la mosquée est un édifice où les mahométans s'assemblent pour faire leurs prières. Les mosquées de Constantinople, du Caire, d'Ispahan, etc. Il y a, dans l'enceinte de cette mosquée, des écoles, des plantations, etc.

#### III.I.III.I Les caractéristiques d'une mosquée :

Les caractéristiques d'une mosquée peuvent varier en fonction de différents styles architecturaux et des régions géographiques

**Salle de prière :** La salle de prière est l'espace principal de la mosquée où les fidèles se rassemblent pour accomplir leurs prières. Elle est généralement de forme rectangulaire ou carrée, avec un grand espace ouvert pour accueillir les fidèles. Les murs sont souvent décorés avec des motifs géométriques, des versets coraniques calligraphiés ou des motifs floraux



Figure 51 Exemple d'une mosquée (trouvetamosquee.fr)

**Qibla :** Le mur de la qibla est le mur de la salle de prière qui indique la direction de La Mecque, vers laquelle les musulmans se tournent lors de leurs prières. Il est souvent marqué par un mihrab, une alcôve en forme d'arc qui symbolise le point focal de la prière

**Minbar :** Le minbar est une chaise de prédication située à côté du mihrab. C'est du minbar que l'imam ou le prédicateur prononce le sermon lors de la prière du vendredi (jumua) ou lors d'autres occasions spéciales.

Dôme : Les dômes sont souvent présents dans les mosquées et symbolisent l'importance et la grandeur du lieu de culte. Le dôme central est généralement situé au-dessus de la salle de prière principale. Il peut être orné de motifs ornementaux et parfois percé de fenêtres pour laisser entrer la lumière.



Minarets : Les minarets sont des tours généralement situées aux coins ou à proximité de la mosquée. Ils ont historiquement servi de tours de guet pour appeler à la prière (adhan). Aujourd'hui, les minarets sont souvent utilisés pour diffuser l'appel à la prière par haut-parleurs. Ils peuvent également avoir une fonction esthétique et symbolique, ajoutant de la grandeur à la mosquée.



*legende 42 1 (sachmet.ch) minaret ottoman*

**Cour intérieure :** Certaines mosquées comportent une cour intérieure entourée de portiques ou d'arcades. La cour peut servir d'espace supplémentaire pour les fidèles lors des prières de masse ou d'autres activités communautaires.

**Éléments décoratifs :** Les mosquées présentent souvent une décoration riche et élaborée, comprenant des carreaux de céramique colorés, des arabesques, des motifs géométriques et des calligraphies coraniques. Ces éléments ornementaux sont utilisés pour embellir l'espace et refléter la beauté de la spiritualité islamique.

### III.I.III.II. Classification des mosquées:

Les mosquées peuvent être classées selon différents critères, tels que leur taille, leur architecture, leur importance historique ou leur fonction spécifique

#### **Mosquée Djami' i :**

Il s'agit de la principale mosquée d'une ville ou d'une région, souvent de grande taille et jouant un rôle central dans la vie religieuse de la communauté musulmane.



*légende 42 (culture algerie)*

#### **Mosquée de quartier (ou mosquée locale) :**

Ce type de mosquée est généralement plus petit et sert la communauté musulmane d'un quartier spécifique. Il offre des services religieux de base et est souvent utilisé pour les cinq prières quotidiennes.



*légende 43 (i24news)*

#### **Mosquée historique :**

Ces mosquées sont d'une importance historique et culturelle significative. Elles sont souvent des exemples



d'architecture islamique ancienne et peuvent être des sites touristiques importants. Par exemple, la Mosquée bleue à Istanbul, la Grande Mosquée de Cordoue en Espagne ou la Mosquée Al-Aqsa à Jérusalem.



légende 44 (i24news)

**Mosquée universitaire :**

Certaines mosquées sont associées à des institutions d'enseignement supérieur et servent de centres éducatifs où l'étude de l'islam, du Coran et de la jurisprudence islamique est réalisée.

**Moussallah:**

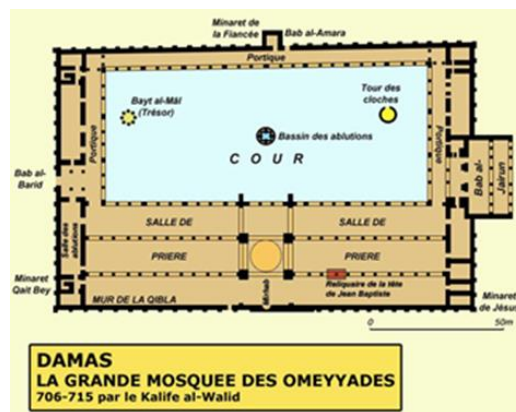
Le Moussallah est un grand espace qui réunit les fidèles pour les prières de l'Aïd. Il est sans minaret et est implanté dans les anciennes villes. Pour les cinq prières quotidiennes.

**III.I.III.III La typologie des mosquées :**

La typologie des mosquées peut varier en fonction de divers critères, notamment la région géographique, l'époque historique, l'architecture, la taille et la fonction spécifique, on note Les mosquées dont le plan est arabe, les mosquées dont le plan est Iranien, les mosquées dont le plan est ottoman, et les mosquées dont le plan est mogole.

**Plan arabe :**

(Ou plan Hypostyle) : Le plan des premières mosquées, parfois appelé « plan arabe » ou « hypostyle » serait basé sur un modèle mythique : celui de la maison de Muhammad à Médine. Source institut du monde arabe. Il se compose d'une cour à portiques et d'une salle de prières à colonnes.



Légende 44 Plan arabe, mosquée de Damas

### Plan iranien:

il s'est manifesté en premier lieu en Iran, au X<sup>e</sup> siècle et se distingue souvent par son architecture et son plan caractéristiques.

Les éléments qui sont souvent présents dans leur conception :

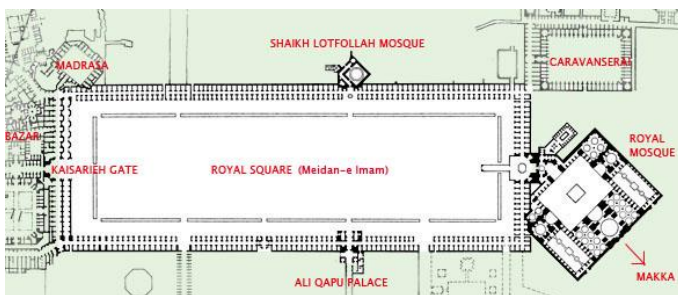
**sahn (cour intérieure) :** Les mosquées iraniennes ont généralement une cour intérieure (sahn) entourée de portiques ou d'arcades.

**Iwan :** Les iwans sont des espaces voûtés ou des halls ouverts, généralement situés sur les côtés de la cour. Ils servent souvent d'entrées monumentales à la mosquée et peuvent abriter des inscriptions calligraphiques ou des mosaïques décoratives.

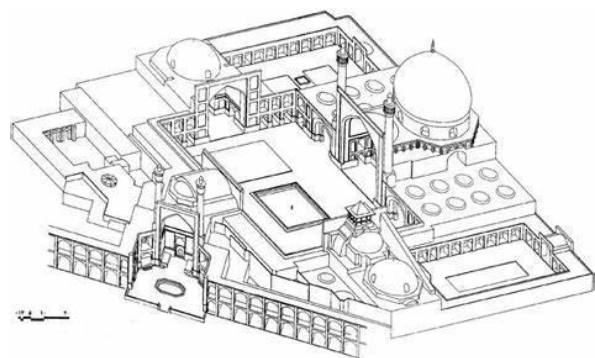
**Dôme :** Les dômes sont un élément commun dans l'architecture des mosquées iraniennes. Ils peuvent être de différentes tailles et formes, du simple dôme à une coupole plus complexe. Les dômes sont souvent ornés de carreaux d'argile émaillés et de motifs géométriques ou floraux.

### Exemple La mosquée du Shah à Ispahan

Le Meidan Emam constitue un ensemble urbain homogène, construit sur une période courte selon un plan unique, cohérent et harmonieux. Tous les monuments ouvrant sur la place sont remarquables d'un point de vue esthétique.



legende 45 (KAMIYA)



legende 46

### Plan moghole:

Qui fait référence à l'architecture des mosquées construites pendant la période de l'Empire moghol en Inde (du XVI<sup>e</sup> au XIX<sup>e</sup> siècle), est généralement caractérisé par les éléments suivants :

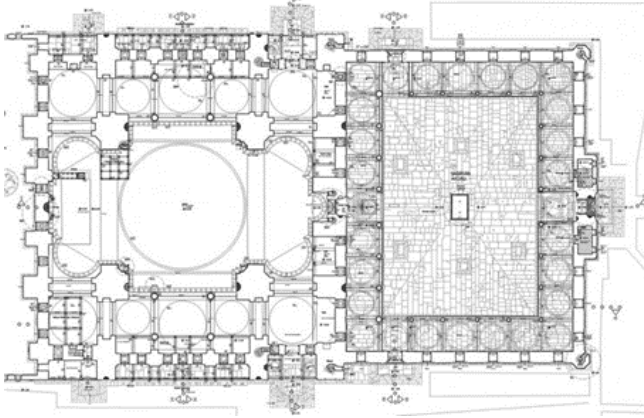
**Iwan :** Les mosquées mogholes comportent souvent des iwans, qui sont des espaces voûtés ouverts en forme d'arc, situés sur les côtés de la salle de prière.

**Mihrab :** Comme dans d'autres types de mosquées, les mosquées mogholes ont un mihrab

**Jali :** Les mosquées mogholes présentent souvent un travail de treillis en pierre ajourée, appelé jali, qui est utilisé pour créer des écrans décoratifs et permettre la circulation de l'air et de la lumière. Les jalies sont souvent situés dans les fenêtres, les balcons et les parties supérieures des murs de la mosquée.

Le plan ottoman:

Le plan ottoman se compose d'une salle de prière sous une immense coupole et de demi-coupoles étagées.



Légende 45 Plan ottoman, mosquée (Günday, 2012)



Légende 45, mosquée (Günday, 2012)

### III.I.IV : Analyse des exemples :

#### III.I.IV.I : exemple 1 : mosquée Sidi Ibrahim :

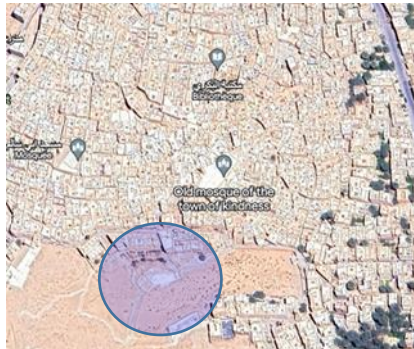


#### Situation:

*mosquée Maqam Sidi Ibrahim (Routard.com)*

La mosquée se situe en contrebas sur le versant sud du ksar du ksar de El Atteuf.

La mosquée a été construite en Se localise en contrebas sur le versant sud du ksar. Fondée au 15ème siècle.



*legende 49 (GOOGLE EARTH)*



### Description de la mosquée:

Le Corbusier s'est beaucoup épris des constructions de la capitale du M'Zab, Ghardaïa. C'est en 1955 que l'architecte français découvre la pentapole. Une fois le choc de cette découverte passé, et après une période d'incubation qui lui a permis d'humaniser son approche méthodologique, il crée la chapelle de Ronchamp, inaugurée en 1955, un chef-d'œuvre architectural dont l'inspiration lui est venue de la mosquée Sidi Brahim d'El-Atteuf. » (opvm)



La mosquée se compose d'une salle de prière et comprend une salle à demi souterraine. Elle est surmontée d'une petite pièce en demi-niveau par rapport au sol et au plafond de l'ensemble. La mosquée est recouverte d'une terrasse accessible par un escalier extérieur et ceinturée par un mur d'acrotère qui dessine le périmètre. La grande salle au niveau du sol extérieur est ouverte par des arcades. Sur un côté, et par un large claustra au-dessus du tombeau du cheikh Sidi Brahim. Tout un mur est percé de niches et d'ouvertures en demi-lunes. Des piliers à l'implantation irrégulière portent arcs et liteaux qui supportent la poutraison en tronc de palmier. La mosquée est dotée d'une forme architecturale spécifique, une forme organique qui rappelle la forme urbaine du tissu traditionnelle des ksour.

### III.IV.II : exemple 2 : mosquée Djamaâ El-Djazair:

#### Situation géographique :



légende 51 (Bordone, 2020)



légende 52 (google earth)

Djamaa El-Djazair est une mosquée déployée sur une superficie totale de 27,75 hectares sur le territoire de la commune de Mohammadia

#### Description de la mosquée:

La mosquée est la plus grande d'Afrique et la troisième plus grande au monde, après la mosquée Al-Haram à la Mecque et la mosquée Al-Nabawi à Médine.

Elle constitue un véritable pôle attractif à caractère religieux, culturel et scientifique.

Abrite aussi une immense esplanade, des jardins de détente



FICHE TECHNIQUE:

espace	surface
totale	27,75 hectares
salle de prière	20.000 m2
Un centre culturel	8.000 m2
capacité	120.000 fidèles

**Maitre d'oeuvre** consortium de KSP Engel et KREBS + KIEFER International

superficie 27,75 hectares

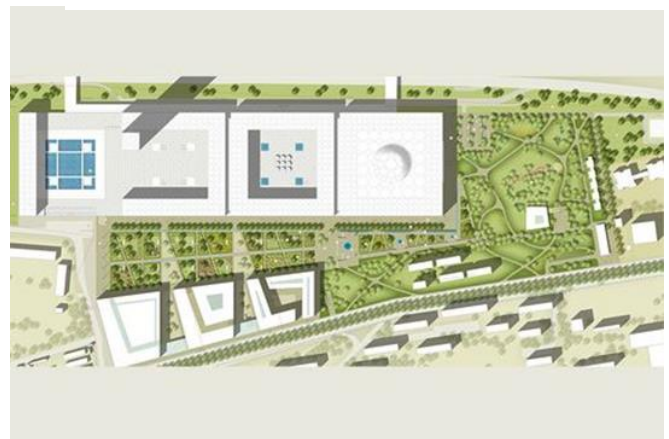
capacité 120.000 fidèles

composition 12 batiments

minaret 43 étages 267 mètres



légende 53 (algerie presse service)



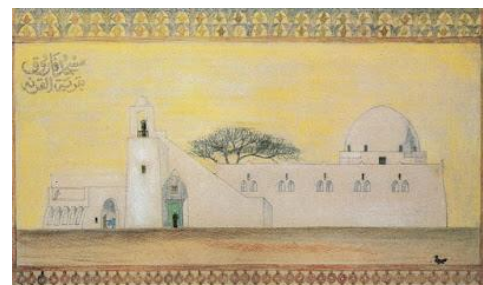
Légende 54 plan de masse de la mosquée

« Lorsque nous avons étudié le site, nous avons immédiatement réalisé à quel point il était important de refléter les conditions locales : la proximité de la mer, le fort ensoleillement, la ligne de crêtes montagneuses qui sépare la baie d'Alger de l'arrière-pays et du désert. Nous choisissons cette grande forme afin de donner au bâtiment une forte présence à son emplacement entre la mer et les montagnes », (Jürgen Engel, 2018)

**III.IV.I : Exemple 3 : la mosquée de New Gournah:  
Situation géographique :**



légende 55 (fathy, 2000)



legende 54 La mosquée de Gournah el-gedida

Hassan Fathy village - New Gournah - Rive ouest de Louqsor 1 (La Femme nouvelle, 1949)

1. La mosquée, 2. Le Khan, 3. Le théâtre, 4. clinique vétérinaire, 5. Commissariat de police touristique, 6. Salle communautaire, 7. école secondaire, 8. Conseil municipal de Gourna, 9. administration de l'éducation et école préparatoire, 10. Commissariat de police, 11. École secondaire agricole, 12. usine de traitement de l'eau, 13. caserne de pompiers, 14. Centrale électrique, 15. poste d'ambulance, 16. Commissariat de police de la circulation, 17. poste de panure du bétail, 18. Département de l'agriculture, 19. stockage des moulins à farine de Haute-Égypte, 20. crèche et garage.

**L'objectif** de cette cité était de reconstruction des éléments qui se détérioraient. Il a également ajouté huit contreforts pour soutenir les deux murs latéraux



legende 55 le plan de la mosquée de new Gourna (unesco, 2011)

1. entrée, 2. parvis, 3. magasin, 4. Galerie voûtée pour les passants, 5. cour, 6. Iwans en prière, 7. Chambre du cheikh, 8. magasin, 9. petite chapelle (l'espace de méditation), 10. Officieux, 11. Entrée ablutionnaire.



legende 56 facade de la mosquée new Gourna

La mosquée de New Gourna, dont la conception et la forme ont été influencées par la forme de la mosquée de Old Gourna . (Tawab, 2018)

### III.I.V : synthèse des exemples :

Après avoir analysé les exemples précédents, on a tiré quelques points à retenir :

**L'intégration au site :** visant à harmoniser ces lieux de culte avec leur environnement. Des éléments tels que l'orientation, l'architecture locale, les matériaux utilisés et la préservation du patrimoine contribuent à créer une intégration harmonieuse qui respecte à la fois la fonction spirituelle des mosquées et l'identité culturelle de leur site.

**L'aspect social :** les édifices religieux rassemblent la communauté musulmane locale et offrent un lieu de rencontre, de prière et d'échanges culturels. Ils peuvent également renforcer le sentiment d'appartenance, favoriser la solidarité et promouvoir le dialogue interreligieux au sein de la société, c'est pour cela que tenir en compte l'aspect social du projet est une nécessité.



# **Chapitre 03 :**

## **Cas d'étude**

## I. PRESENTATION DU SITE :

### II.1. Situation géographique :

La Wilaya de Ghardaïa se situe au centre de la partie Nord de Sahara, située à 600 km au sud de la capitale d'Alger est considérée comme l'une des grandes oasis du Sahara algérien. Elle est issue du découpage administratif du territoire de 1984 (figure 80). Elle fait partie de la wilaya de Ghardaïa, regroupant trois chefs lieu de communes (figure 81), Ghardaïa chef-lieu de la wilaya occupant l'amont et le centre de la vallée, Bounoura et El Atteuf occupant la partie aval de la vallée (Ben Youcef, 2020)



Figure 80 : carte de situation géographique de Ghardaïa à l'échelle de l'Algérie. Source : [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ghardaia\\_in\\_Algeria.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ghardaia_in_Algeria.svg)



Figure 81 : carte de situation de la ville de Ghardaïa à l'échelle de la commune. Source : <http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/2014/10/cartegeographiqueGHARDAIA.html>

### II.2. Topographie et relief :

La partie nord du plateau de la Hamada est l'endroit où se trouve la région du M'Zab. Ce plateau est caractérisé par un cadre rocheux recouvert de terrains quaternaires. Dans certaines zones du plateau. Selon Benyoucef (1991) (figure03), une érosion notable a conduit à l'émergence de crêtes abruptes et de buttes connues sous le nom de Chabka du M'Zab. (Ben Youcef, 1994)

Dans la vallée du M'Zab, on peut distinguer trois types de formations géomorphologiques (D.P.A.T., 2005).

- *Chabka du M'Zab :*

C'est un plateau créacé rocheux et découpé en tous les sens par de petites vallées irrégulières, qui semblent s'enchevêtrer les unes des autres. Ces vallées sont plus ou moins parallèles et leur pente dirigée vers l'Est. Le plateau rocheux occupe une superficie d'environ 8000 Km<sup>2</sup>, représentant 21 % de la région du M'Zab (Coyne, 1989). Neuf communes sont situées en tout ou en partie sur ce plateau (Ghardaïa, Berriane, Daïa bendahoua, Bounoura, El Atteuf, Metlili, Sebseb, Mansoura et Hassi –Fhel).

- *Région des dayas :*



Au sud de l'Atlas saharien d'une part et d'autre part du méridien de Laghouat s'étend une partie communément appelée « plateau des dayas » en raison de l'abondance de ces entités physiologiques et biologiques qualifiées des dayas. Dans la région de Ghardaïa seule la commune de Guerrara, située au nord-est, occupe une petite partie du pays des dayas.

- *Région des Regs :*

Située à l'Est de la région de Ghardaïa, cette région est caractérisée par l'abondance des Regs, qui sont des sols solides et caillouteux, occupée par les communes de Zelfana, Bounoura et El Atteuf (Youcef, 05/03/2020).

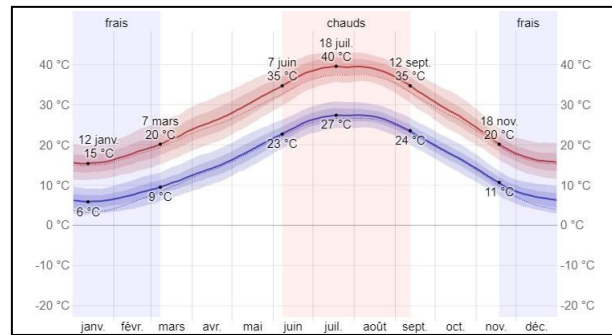


Figure 82 : Température moyenne maximale et minimale à Ghardaïa. source: <https://fr.weatherspark.com>

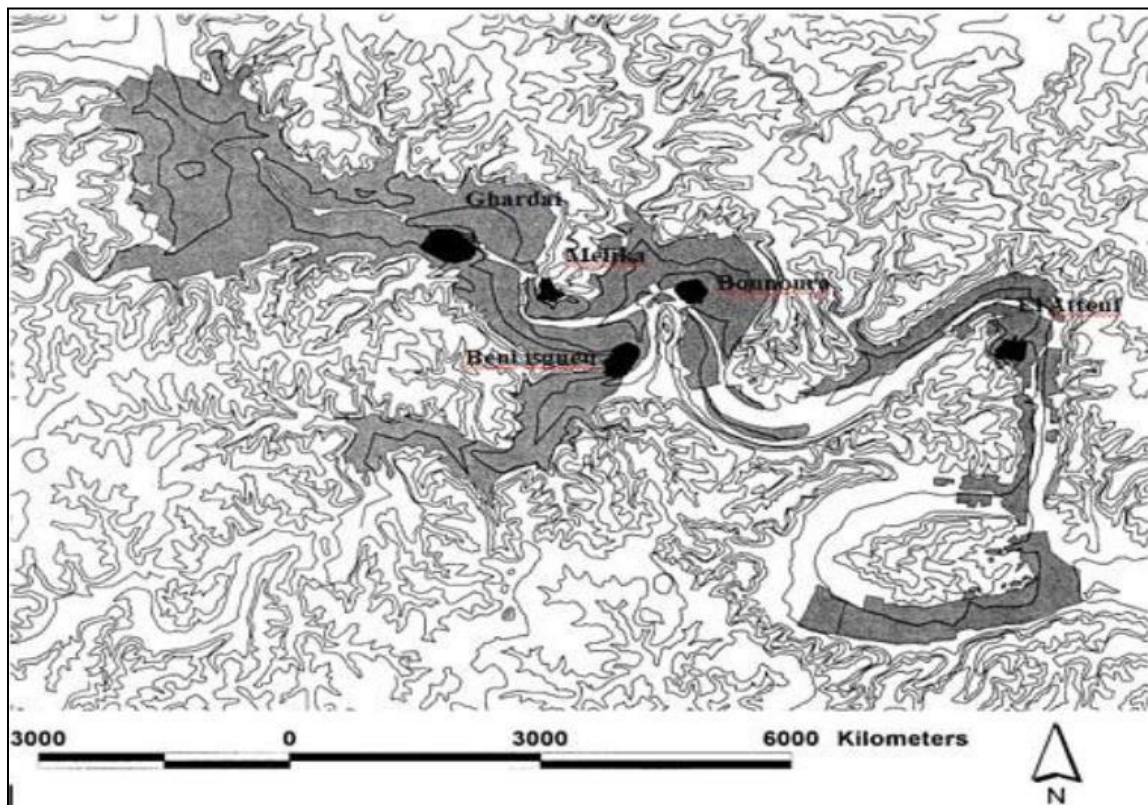


Figure 83 : la carte de relief de la ville de Ghardaïa. Source : Youcef, Z., 05/06/1994. Bioécologie des Orthoptères dans la région de Ghardaïa– Régime alimentaire d'*Acrotylus patruelis* (Herrich-Schaeffer, 1838) [Orthoptera-Acrididae]. EL HARRACH (ALGE)

### I.3. climat et température :

#### 1.3.1 Température :

Ghardaïa connaît un climat de désert chaud caractérisé par des étés très chauds et des hivers doux. La température annuelle moyenne à Ghardaïa est d'environ 25,4°C, le mois de juillet étant le plus chaud avec une température moyenne de 45°C. En revanche, janvier est le mois le plus froid avec une température moyenne de 16°C. Les étés sont caniculaires, aride et dégagé et les hivers sont frisquets, sec, venteux et dégagé dans l'ensemble (spark, 2023).

### 1.3.2 Précipitation :

Les précipitations sont extrêmement faibles tout au long de l'année, avec une moyenne annuelle de seulement 60 mm. Le mois avec le plus grand nombre de jours de pluie seulement à Ghardaïa est septembre, avec une moyenne de 1,6 jour (spark, 2023).

### 1.3.3 Pluviométrie :

Ghardaïa connaît des variations saisonnières *modérées* en ce qui concerne les précipitations de pluie mensuelles. Chutes de pluie au cours de l'année à Ghardaïa. Le mois le plus pluvieux à Ghardaïa est *novembre*, avec une chute de pluie moyenne de 9 millimètres. Le mois le moins pluvieux à Ghardaïa est *juillet*, avec une chute de pluie moyenne de 1 millimètre (spark, 2023).

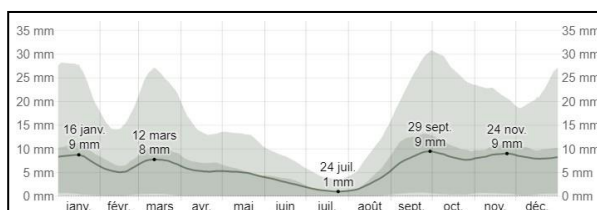


Figure 84 : Pluviométrie mensuelle moyenne à Ghardaïa.

Source :

<https://fr.weatherspark.com/y/48886/M%C3%A9t%C3%A9o-moyenne-%C3%A0-Gharda%C3%AFa-Alg%C3%A9rie-tout>

### 1.3.4 Vents :

Le vent observé à un emplacement donné dépend fortement de la topographie locale et d'autres facteurs, et la vitesse et la direction du vent instantané varient plus que les moyennes horaires. La vitesse horaire moyenne du vent à Ghardaïa connaît une variation saisonnière modérée au cours de l'année. La période la plus venteuse de l'année dure 5,7 mois, du 19 janvier au 10 juillet, avec des vitesses de vent moyennes supérieures à 15,1 kilomètres par heure. Le mois le plus venteux de l'année à Ghardaïa est avril, avec une vitesse.

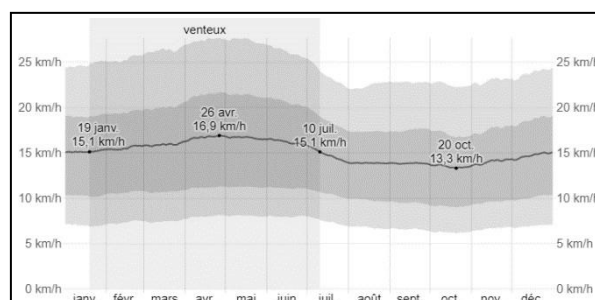


Figure 85: Vitesse moyenne du vent à Ghardaïa. Source <https://fr.weatherspark.com/y/48886/M%C3%A9t%C3%A9o-moyenne-%C3%A0-Gharda%C3%AFa-Alg%C3%A9rie-tout-au-long-de-l'ann%C3%A9e>

Horaires moyenne du vent de 16,7 kilomètres par heure (spark, 2023).

- Le vent vient le plus souvent de l'est pendant 5,8 mois, du 27 avril au 20 octobre, avec un pourcentage maximal de 49 % le 3 juillet. Le vent vient le plus souvent du nord pendant 6,2 mois, du 20 octobre au 27 avril, avec un pourcentage maximal de 41 % le 1 janvier.

## II. L'analyse diachronique de la ville :

### II.1. Les origines des habitants :

Selon Ibrahim Ben Youcef, La formation de la région du Mzab est étroitement liée au mouvement religieux ibadite, qui a joué un rôle crucial dans son développement. L'ibadisme est une branche des musulmans kharidjites qui a vu le jour au Moyen-Orient, du 7<sup>ème</sup> siècle après la mort du khalife Uthman Ibn Affane. Les kharidjites, dont les ibadites, étaient connus

pour leur opposition au pouvoir en place, et se sont dispersés dans le monde musulman pour se réorganiser, comme ce fut le cas des ibadites au Maghreb (benyoucef, 2010).

## II.2. Le mouvement Kharidjite au Maghreb :

- Les réfugiés Kharidjites sont entrés au Maghreb par l'est, de la Libye, puis vers la Tunisie, où ils ont laissé des abris, avant de s'installer à Tihert au nord d'Algérie. Où ils ont établi au 8<sup>ème</sup> siècle un État islamique indépendant du califat fatimide, qui est l'État Rustumide.
- Puis, les Fatimides les aient attaqués et détruits la ville en 10<sup>e</sup> siècle, les kharidjites s'enfuirent de la ville, vers sedrata (sud Ouargla).
- Après plusieurs guerres, et conflits internes, les ibadites s'installèrent dans la région du M'Zab en 909, car elle est loin des chemins des Caravanes, comme il est le cas de Sedrata, Tihert, pour assurer la sécurité à travers l'isolement (benyoucef, 2010).

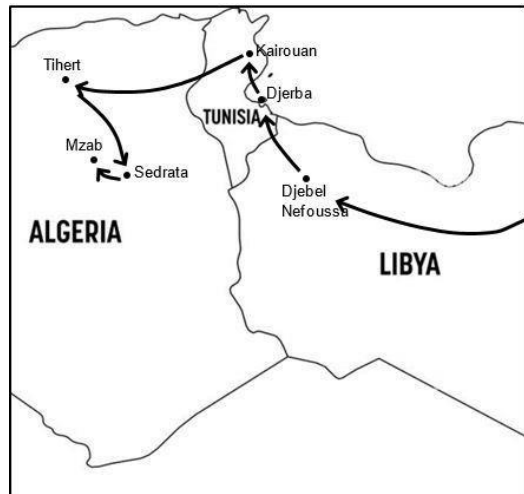


Figure 86 : schéma représente le mouvement des kharidjites au Maghreb. Source : <https://www.alamyimages.fr/carte-des-pays-du-maghreb-image408129792.html> modifié par l'auteur

## II.3. La vallée du M'Zab :

### II.3.1. D'où il vient l'étymologie de m'Zab ? :

- Selon Ibn Khaldoun, le mot Mzab provient des Beni Mzab, du nom de la population pré-ibadite de la région (benyoucef, 2021).
- Selon la tradition religieuse ibadite, le mot Mzab proviendrait du mot mizab, qui signifie gouttière. (benyoucef, 2021)

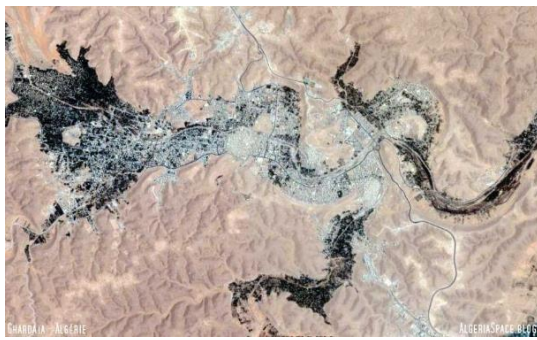


Figure 88: vue aérienne qui montre la topographie désertique de la vallée de Mzab. Source : <https://lecycledurbanismedesciencespo2018.files.wordpress.com/2018/10/sp-mzab-01.png?w=1140&h=698>



Figure 87 : vue sur la nature de sol de la vallée de Mzab. source: <http://www.opvm.dz/public/images/upload/opvm/20101202144808.jpg>

- En langue autochtone mozabite, le Mzab est appelé « Aghlane » ou tamurt Waghlan (« pays d'Aghlane »), en version longue « Ighzer awaghlan », qualifiant la vallée du Mzab (chafai, juin 2016).



#### II.4 Pourquoi la vallée du m'Zab ? :

Selon l'OPVM, Les Ibadites, les précurseurs de cette civilisation et les premiers bâtisseurs de la vallée du M'Zab, ont choisi la voie de l'exil, après la destruction de civilisation Rustumide, et après une période de durs combats et d'errance, ils ont finalement choisi de s'installer dans la vallée du M'Zab, pour qu'ils soient en retrait dans un lieu plus défendable, lion du mouvement caravanier, malgré son hostilité envers toute forme de vie, et la forte aridité de son sol.

#### II.2. La chebka du m'Zab :

La Chebka du M'Zab est un plateau formé par les dépôts pluviaux et éoliens dans le bassin de l'Oued Mya et de l'Oued Messaoud. Il est caractérisé par des ravins qui le traversent dans toutes les directions, ce qui lui a valu le nom de Chebka (net, réseau). D'une largeur d'environ 20 km, le plateau est incliné du nord au sud et de l'ouest à l'est, et son altitude varie de 800 m à 400 m au nord et au sud, et de 600 m à 280 m à l'ouest et à l'est.

#### II.3. Nature du site :

« Ce site est un plateau coupé par une vallée sablonneuse s'élevant en couloir ouvert aux côtés nord-ouest et sud-est laissant couler dans le même sens de la pente un cours d'eau principal, celui de l'oued M'Zab » (benyoucef, 2010)

La vallée s'est formée sur un plateau rocheux érodé depuis l'ère quaternaire. Ce plateau, dont l'altitude varie de 300 à 800 mètres, est appelé hamada par les nomades, terme repris par les géographes du XIXe siècle et les ethnologues français.



Figure 89 vue d'ensemble chebka vallée du M'Zab.  
source:  
[http://bp3.blogger.com/\\_TpRpHuYsW2A/R5nNTIyMc-I/AAAAAAAAABRs/Bd\\_GyN2pJq8/s0-d/Ghardaia-Algerie.jpg](http://bp3.blogger.com/_TpRpHuYsW2A/R5nNTIyMc-I/AAAAAAAAABRs/Bd_GyN2pJq8/s0-d/Ghardaia-Algerie.jpg)

#### II.1. Analyse synchronique de la vallée du M'zab :

##### Formation des villes du M'Zab et facteurs de croissance :

Dans "Pratique et mutation socio-urbaines", Ibrahim Benyoucef affirme que l'isolement a été un facteur crucial dans la formation du M'Zab, malgré la nature paradoxale de son développement. Les conditions naturelles difficiles de la région ont découragé l'implantation humaine, ce qui a contraint la société ibadite à vivre en reclus lors de son installation initiale afin de préserver son groupe et sa doctrine. Leurs contacts se limitaient à des interactions occasionnelles avec les nomades environnants. L'économie était centrée sur l'agriculture, avec un accent mis sur l'établissement de palmeraies, le développement de puits et d'installations de conservation de l'eau pour soutenir leur économie autosuffisante.

L'urbanisation de la vallée du M'Zab a commencé avec El Atteuf "tajininte" en 1012. Il faut attendre 34 ans pour que la deuxième ville, Bounoura "At Bounour", s'établisse à 6 km d'El Atteuf. Ghardaïa "Taghardaite" suivit sept ans plus tard en 1053. Melika "Atamlichet" fut fondée en 1124, suivie de Ben isguen "At Isjen" en 1347, soit deux siècles et demi plus tard. Trois siècles plus tard, Guerrara "Lagrara" a été fondée à environ 70 km au nord-est en 1630, et Berriane "Bariyane" a été fondée à 40 km au nord en 1679. Ces informations sont tirées de "Le Mzab, un voyage millénaire".





Figure 92 : Ksar el Atteuf source :  
OPVM



Figure 91 : Ksar Bounoura source : OPVM



Figure 90 : Ksar Beni isguen Source :  
OPVM

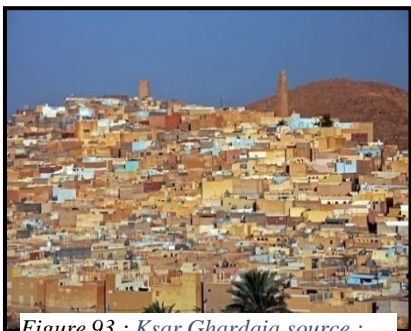


Figure 93 : Ksar Ghardaia source :  
OPVM



Figure 94: Ksar Melika source : OPVM

## II.2. Construction en hauteur :

- Raison défensif, (état de secret, "ELkitman )
- Assurer le contrôle total de la région ;
- Éviter d'installer sur les terrains exposés au ruissellement d'el oued ;
- Éloigner des terres fertiles pour les protéger.

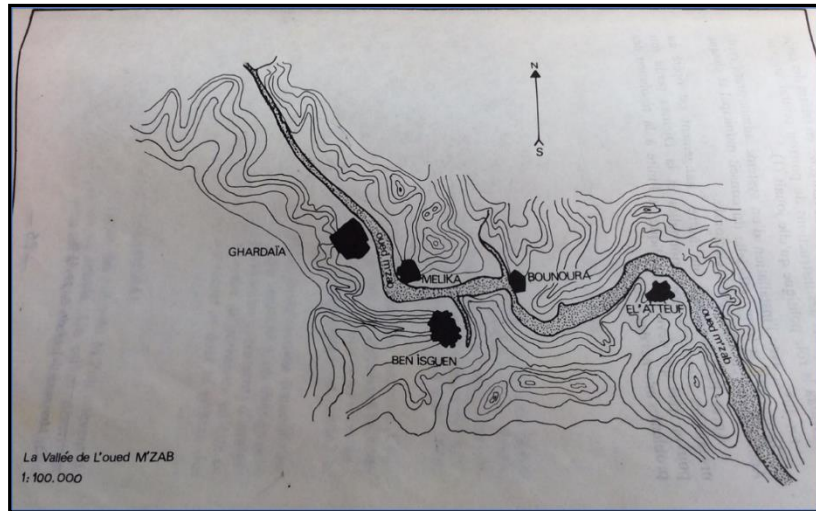


Figure 95 : Carte représentative de la distribution des 5 ksours de la vallée du mzab. Source : (benyoucef, 2010)

#### II.4. La période avant l'occupation ibadite:

La région du Mzab est caractérisée par le mouvement religieux ibadite, qui est à l'origine de sa création. L'ibadisme, branche de l'islam kharidjite apparue au VII<sup>e</sup> siècle après la mort du khalife Uthman Ibn Affane, a rejeté l'autorité des califats omeyyade et abbasside et a établi ses propres communautés fondées sur des principes religieux et la justice sociale.

Les Kharidjites, y compris les Ibadites, se sont opposés au pouvoir en place à leur époque et se sont répandus dans le monde musulman pour tenter de se réorganiser et d'attirer les populations autochtones. Les ibadites ont particulièrement bien réussi au Maghreb, où ils ont acquis une influence considérable. (Salhi, 2006) .

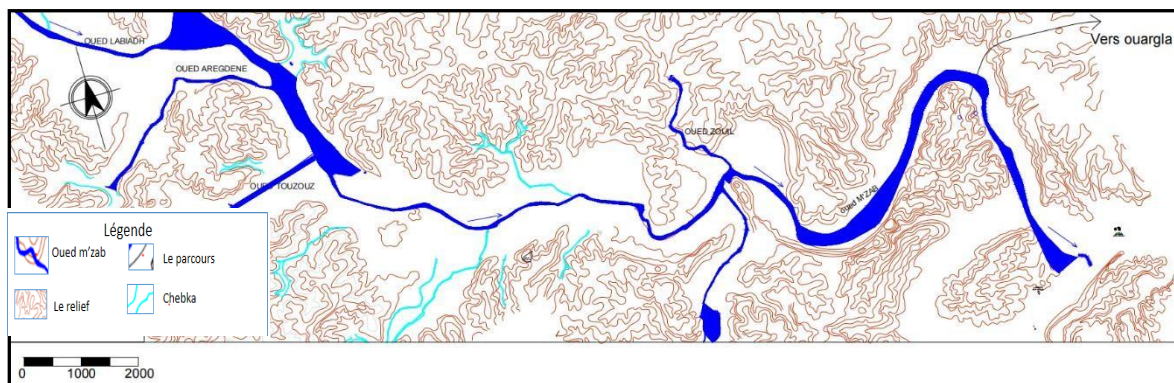


Figure 96: carte représente la vallée du m'zab avant l'occupation ibadite. source: PDAU modifie par l'auteur

#### 2.1. La période ibadite dans la Vallée du M'Zab 1012:

La recherche de nouveaux sites mieux défendables pour ibadite a été bien avant la ruine de leurs capitales Sedrata. La Vallée du M'Zab répondrait à ses critères car vallée ne fasse pas partir des grandes routes de Sahara et leur topographie difficile de site assura l'isolement recherché et assurer la protection par son aridité. En 1012 el atteuf plus ancienne ksour été fondé, avec ça mosquée El Atik dans la partie la plus haut, à côté les travaux de puis a été commencé.



L'ajout des palmiers (espace agricole) au bout de la vallée, et à proximité du ksar.

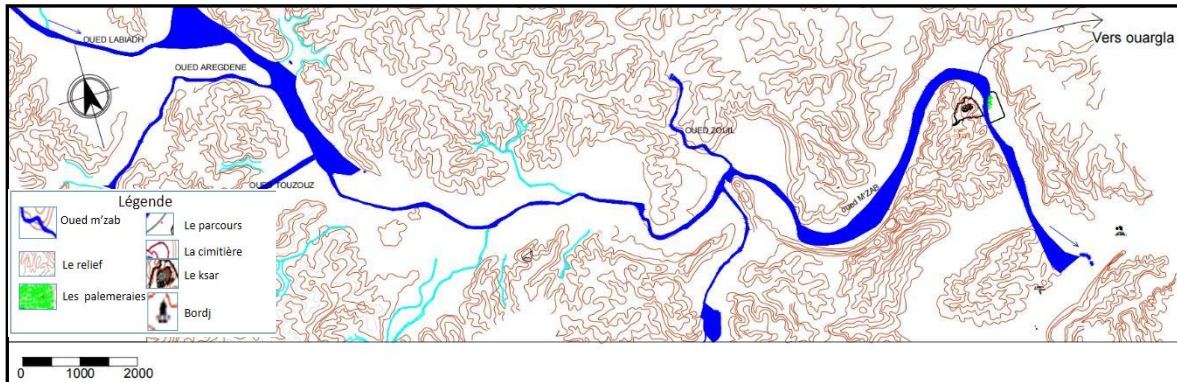


Figure 97: carte représente la vallée du m'Zab en 1012. Source : PDAU modifié par l'auteur

### 2.2. La période ibadite dans la Vallée du M'Zab 1046 – 1053 :

Quelques kilomètres plus loin de de ksar el Atteuf à côté de l'ouest, l'Ibadhite ont créé Bounoura en 1046, Ghardaïa en 1053. Dans cette période le taux de croissance de ksar el Atteuf est très faible, ne devait pas encore s'étendre au-delà de son noyau. Cela confirme l'hypothèse qu'un conflit entre les familles était à l'origine de création des nouveaux ksour.

La logique d'occupation de l'espace est toujours le même (la création de mosquée au premier temps avec des maisons autour de lui ensuite le souk et l'oasis), création de nouveau parcours qui reliait entre trois ksour avec l'accord sur les limites et le territoire propre de chaque ksar (bâti et végétal), cimetières.

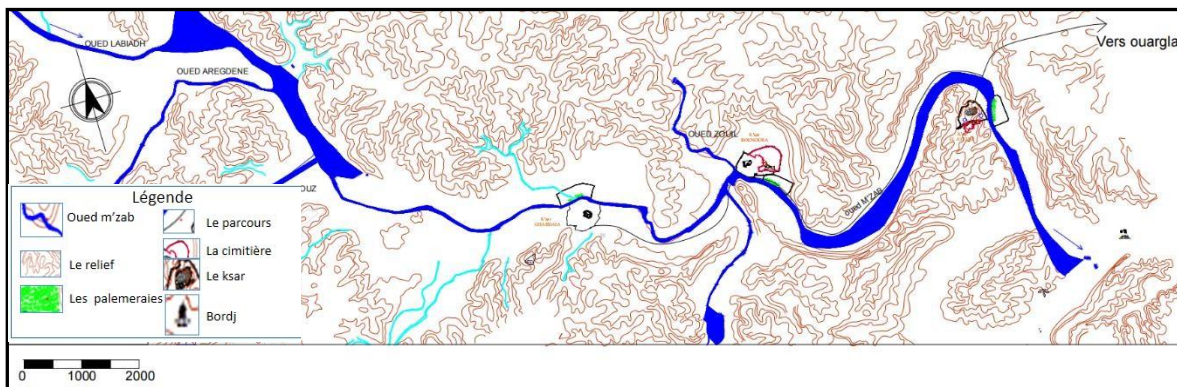


Figure 98 : carte représente la vallée du m'Zab dans la période 1046-1053. Source : PDAU modifié par l'auteur

### 2.3. La période ibadite dans la Vallée du M'Zab 1124 - 1350 :

Ibadite ont créé deux nouveaux ksars entre Bounoura et Ghardaïa, le premier ksar Mélika en 1124 et le deuxième Beni Izguen en 1347.

Le mouvement des populations, stimule très souvent la création des ksour, soit qu'il s'agit de l'afflux d'un groupe du hameau (Ksar existant) ou de l'extérieur qui au lieu de s'intégrer dans une cité (ksar), préfère la fondation d'une autre (le cas de Ben Izguen).

- L'axe sinueux de la vallée devient la ligne de croissance, en ce terme qu'elle est le principal père et liaison de toute l'agglomération.

- Achèvement des travaux puits dans les ksour et parcours qui relais entre cinq ksour. L'économie durant cette période est basée sur l'agriculture et l'artisanat, le développement des techniques agricoles augmentant ainsi les terres agricoles.
- Construction des 5 brodjs : Bamessaoud, chaaba elbaida, tinaam, basaid oubker, et maiyaz hadj.

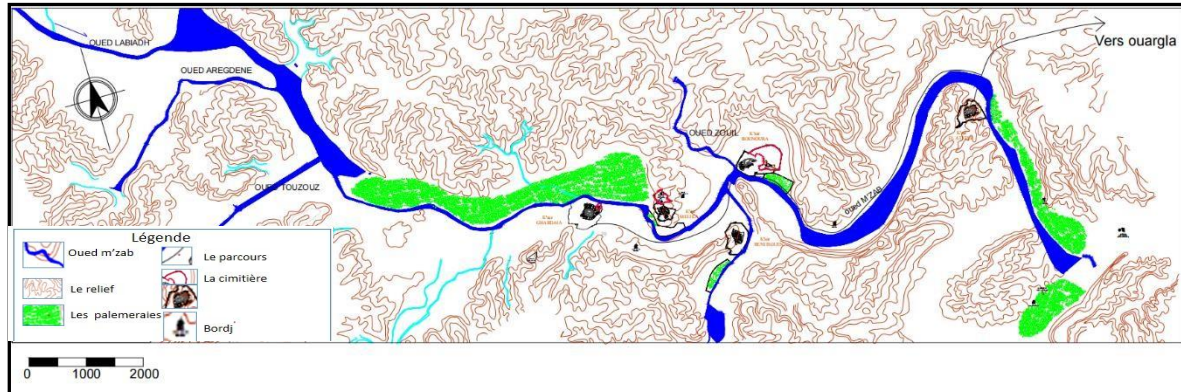


Figure 99: carte représente la vallée du m'zab dans la période 1124-1350. Source : PDAU modifiée par l'auteur

#### 2.4. La période ibadite dans Vallée du M'Zab 1880 (les cinq ksour) :

La Construction des cinq ksour avec ses oasis et cimetières, est achevée avec prolongement de parcours qui relais cinq vers l'égout. Développement des systèmes hydrauliques c'est ce qui a conduit à augmenter les surfaces agricoles.

- L'ajout de plusieurs bordjs tout le long de la vallée.

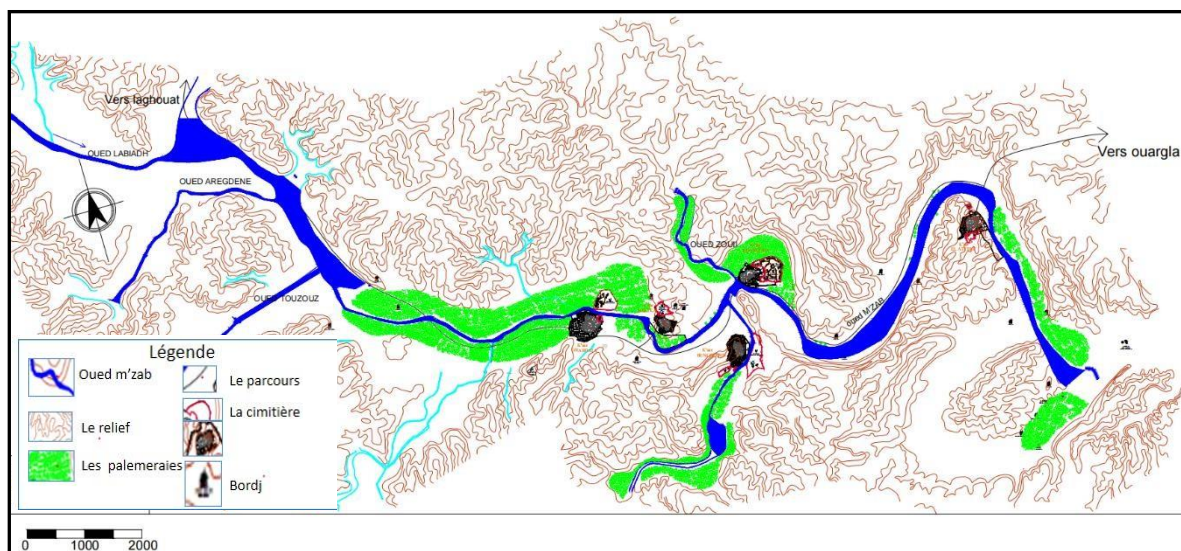


Figure 100 : carte représente la vallée du m'Zab dans la période 1880. Source : PDAU modifiée par l'auteur



## II.5. L'organisation socio-spatiale :

### II.6. L'impact de la famille sur l'espace urbain :

Selon Ibrahim ben Youcef, Chaque quartier est constitué d'une "àchira" et comprend un cimetière ainsi qu'une certaine superficie de terres cultivables. Lorsque ces "àchira" sont unies, chacune étant située dans un quartier distinct, une nouvelle ville émerge et chaque quartier et son cimetière portent le nom de l'àchira" correspondante. Les "àchira" qui arrivent plus tard sont intégrées et contribuent ainsi à l'expansion de la ville.

« Les Mozabites choisirent parfois aussi une politique d'ouverture : les «àchira» de Ghardaïa intégrèrent dans le ksar ; deux tribus de semi-nomades, les Beni Merzoug et les M'dabih, mais ces derniers étaient localisés dans des quartiers bien délimités rejeter à la périphérie de la ville successivement à l'est et au nord-ouest, et il leur était impossible de franchir une certaine limite à l'intérieur de la ville » (benyoucef, 2010) page 97.

### II.8.1. Pyramide de la gouvernance locale :

La pensée politique ibadites, tire ces lois de la "chariaa" :

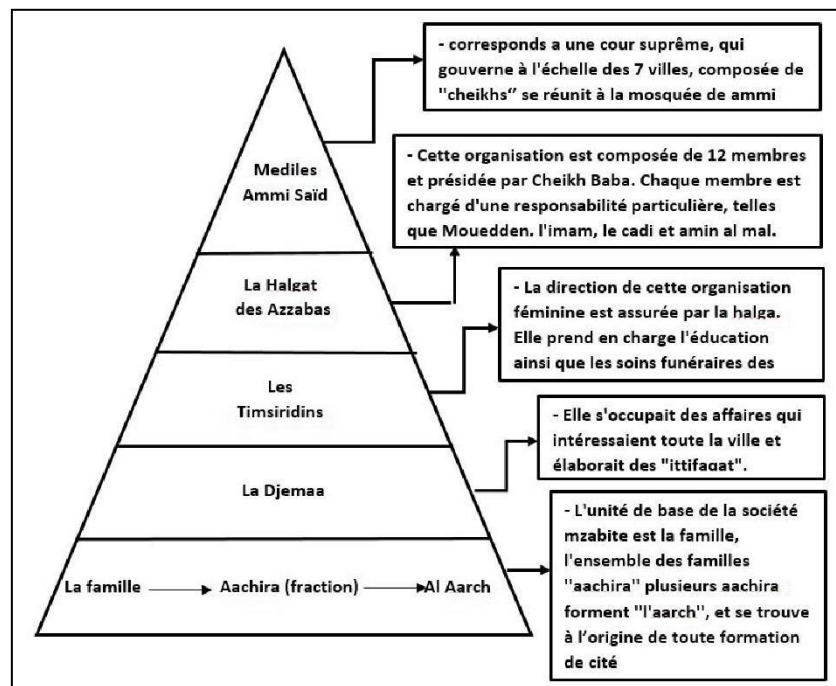


Figure 101 : Figure 64: pyramide qui explique la gouvernance locale. Source : fait par l'auteur

### II.9.1. Période coloniale :

#### II.9.2. Phase de l'Administration militaire 1882-1946 :

- Structuration coloniale du territoire :

Le projet fut matérialisé par la réalisation d'une infrastructure routière locale et régionale. Les principaux éléments de ce réseau furent dans :

- L'axe nord-sud : la route qui relie la vallée à Laghouat au nord au metlili au sud et à ouargla au sud-est.



- L'axe est-ouest : qui est maintenant l'avenue de l'A.L. N), une route qui relie tous les ksour en amont de la vallée par une voie qui aboutit à la palmeraie du ksar de ghardaia et à la Dhaia Ben Dahoua.

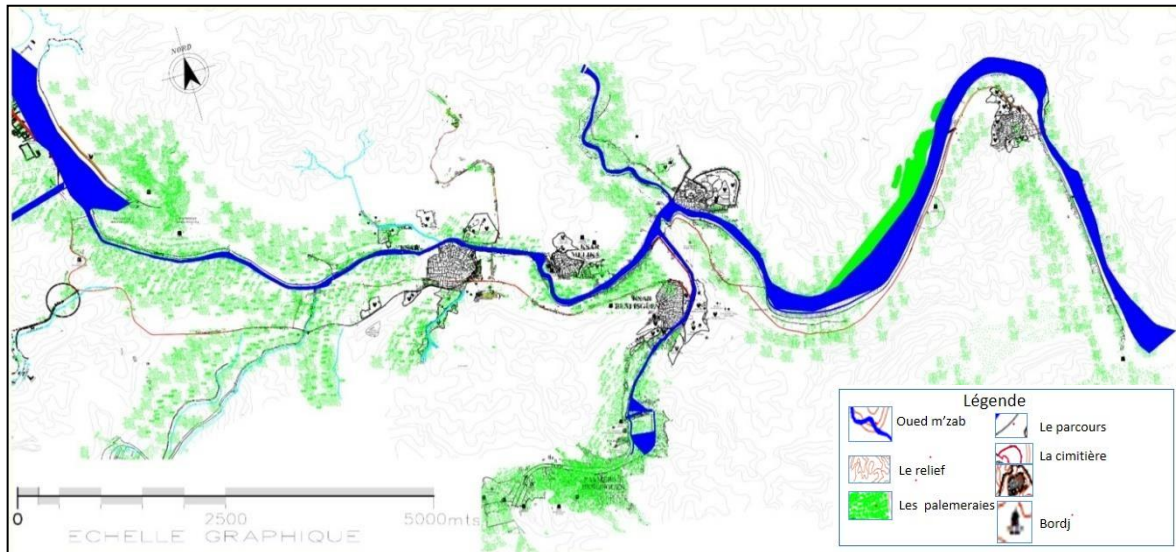


Figure 102 : carte de la vallée du m'Zab pendant l'administration militaire. Source : PDAU traité par l'auteur

- Au croisement des deux voies à la limite de la vieille ville de Ghardaia, le principal nœud est focalisé par la forteresse militaire (hôtel du M'zab actuellement) qui le projette en altitude et domine toute la vallée (figure 25).

La voie axiale (est-ouest) devient la ligne principale de croissance et suggère une forme linéaire en 2 directions de croissance ; à l'ouest en amont en direction de la palmeraie, et à l'est en aval en direction de Ben Isguen et les autres villes de la vallée



Figure 103 : vue en plan sur l'hôtel du M'Zab. Source : PDAU traité par l'auteur

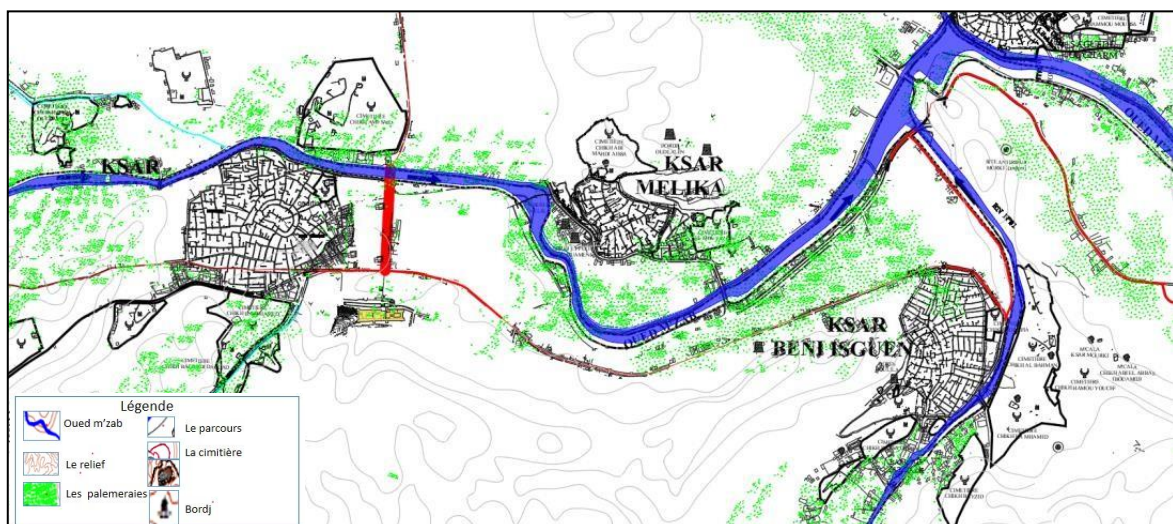


Figure 105: carte qui montre la ligne de croissance de 1882-1946. Source : PDAU traité par l'auteur

## II.9.1. Phase de l'Administration civile 1946-1962 :

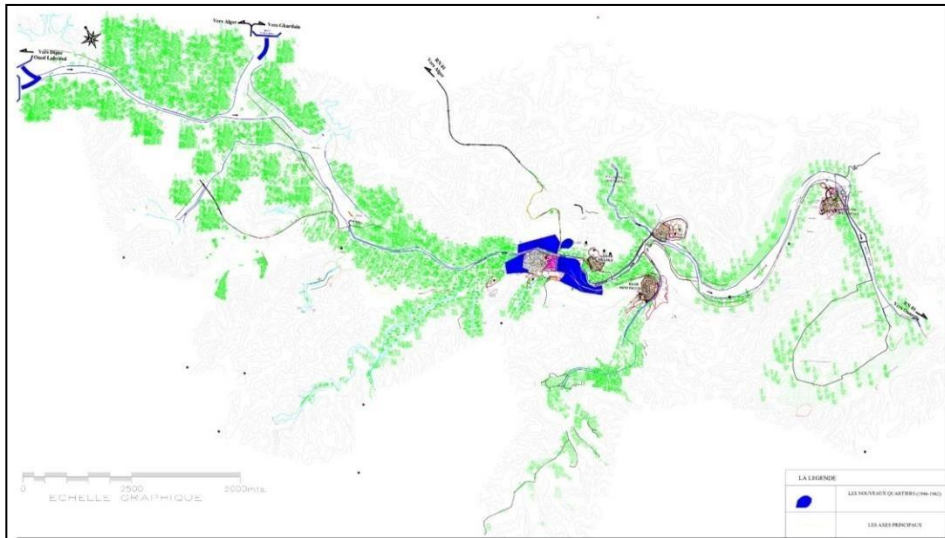


Figure 106: carte de la vallée du m'Zab pendant l'administration civile. Source : PDAU traité par l'auteur

- Sur l'axe est-ouest : au rythme de l'afflux des nouvelles populations et de fixation des nomades, se développent 2 nouveaux quartiers, Baba Saad à l'ouest du ksar de Ghardaïa, et El-Ain.

À l'est du ksar de Ghardaïa se développe en bordure de la voie axiale un quartier européen à caractère résidentiel sur la 1ère portion « DABDABA » maintenant appelé cité ELMODJAHIDIN situé au sud du ksar de Ghardaïa à proximité de l'emplacement du carrefour des 2 voix. Sur la 2ème portion un quartier administratifs qui contient des principaux équipements administratifs ; sanitaires et éducatifs.

Ces deux quartiers étaient suivi linéairement en direction du Beni Isguen « Melika Bas », et un autre quartier «Thniet-El-Makhzen » ;

- Sur l'axe nord-sud : deux nouveaux quartiers se rejétés à la rive gauche « MERMED » et « DADA ALI ». Leur développement fait contrainte par la rupture qu'opérait l'oued, isolé d'une part, et ne va pas dans le sens de l'ouverture naturelle de la vallée d'autre part.

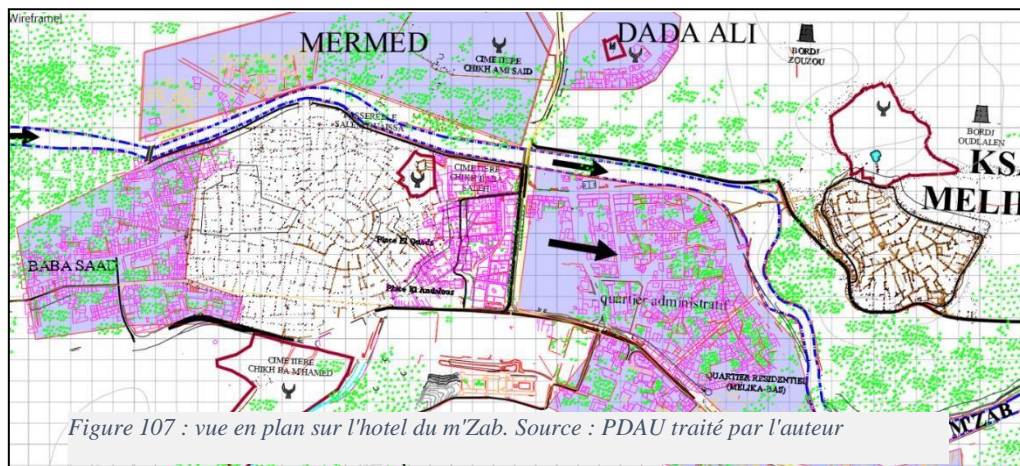


Figure 107 : vue en plan sur l'hotel du m'Zab. Source : PDAU traité par l'auteur



Morphologiquement et typologiquement ses quartiers ont une faible structuration à raison de la régularité de la vallée et le parcellaire de l'oasis. Les largeurs des rues sont assez importantes pour permettre l'accessibilité aux engins motorisés.



Figure 108: carte représente une partie du quartier dada ali. Source : PDAU traité par l'auteur

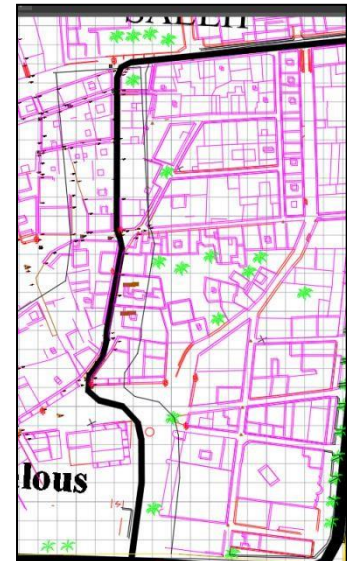


Figure 109: carte représente une partie du quartier dabdaba " cité el moudjahidine". Source : PDAU traité par l'auteur

Par ailleurs, émergeait une tendance à la mise en valeur de l'art et de l'architecture urbains, qui trouve sa meilleure expression dans l'alignement et le traitement en arcades d'un boulevard urbain, tangent à la limite sud de la ville de Ghardaïa, sur une portion de la voie axiale est-ouest.

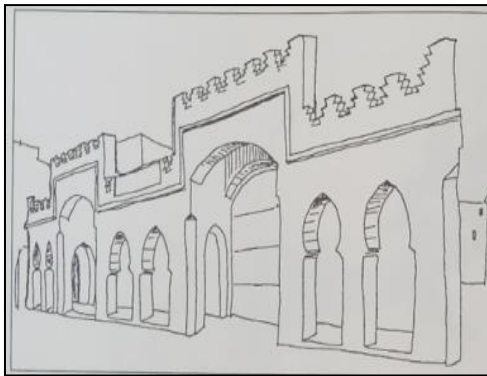


Figure 110: traitement en arcades d'un boulevard urbain du la ville de ghardaia. Source: Ibrahim ben youcef, pratique et mutations socio-urbaine, page



Figure 111: traitement en arcades d'un boulevard urbain du la ville de Ghardaïa. Source : <https://photoinventory.fr>

## II.9.2. Période post coloniale :

- **La phase de 1962\_1985 :**

Après l'indépendance, la vallée du Mzab a connu un rythme de croissance très rapide, provoquant une forte urbanisation à une échelle démesurée. La promulgation de la vallée au statut de PATRIMOIN UNIVERSEL n'était pas pour améliorer les formes d'urbanisme adoptés

jusqu'à l'heure. La partie de Ghardaïa vers Beniesguen et vers la palmeraie devenue une seule entité.

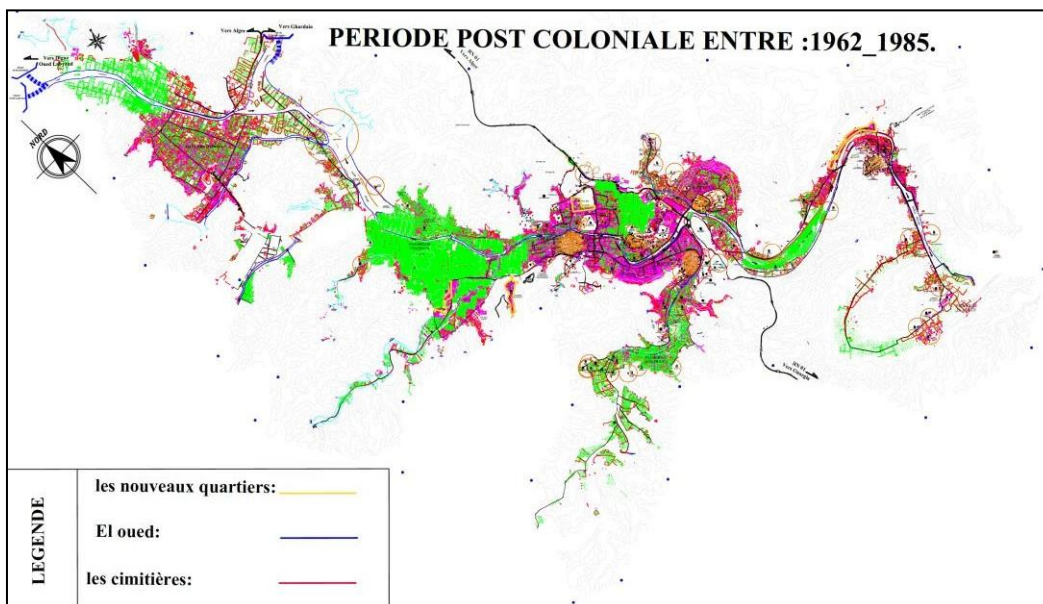
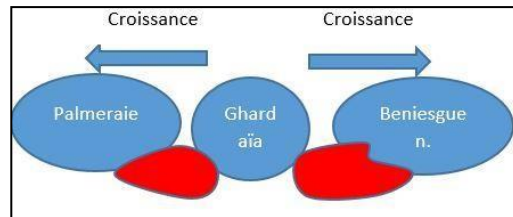
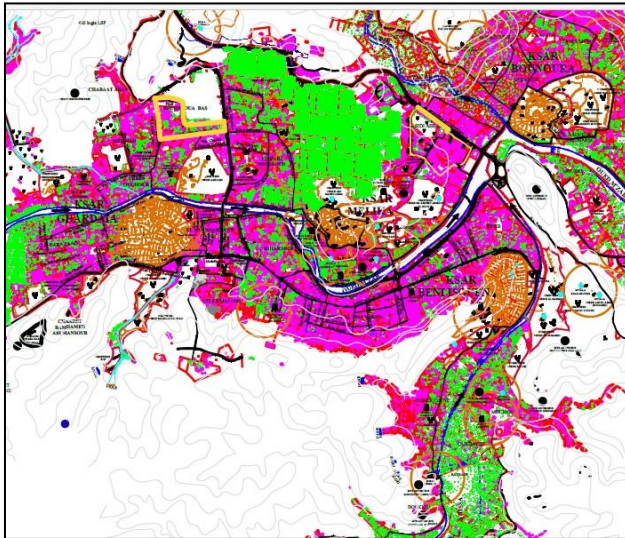


Figure 112 : carte de la période post coloniale 1962-1985. Source : PDAU traité par l'auteur

- **La phase de de 1985\_2000 :**

En 1985 Ghardaïa devient la 47<sup>ème</sup> willaya avec 86105 km<sup>2</sup> de superficie.

Le développement économique et l'amélioration des infrastructures de communication et la croissance démographique et l'afflux massif de population ont été à l'origine d'une transformation importante du tissu urbain. <sup>1</sup>

Dans cette période la croissance s'oriente d'une façon linéaire suivant l'axe de l'oued du Mzab surtout dans la partie nord-ouest.

El oued représente une ligne de croissance parce qu'il dirige l'extension.

L'apparition des nouveaux quartiers le long des axes structurants de la ville tels que :

- Le quartier Tamou (1966) : situe sur la rive de l'oued à 2km sud-est du ksar d'el Atteuf.

Le plan du quartier ne représente pas le même aspect des ksour, il est découpé en rues horizontales et verticales (forme en damier).

- Le quartier Chahid Messaoud (1998) : situé sur la rive de l'oued au nord-ouest d'el Atteuf.
- Le quartier Asejlef (1998) : développe la pointe de la palmeraie peuplée par les familles mozabites.

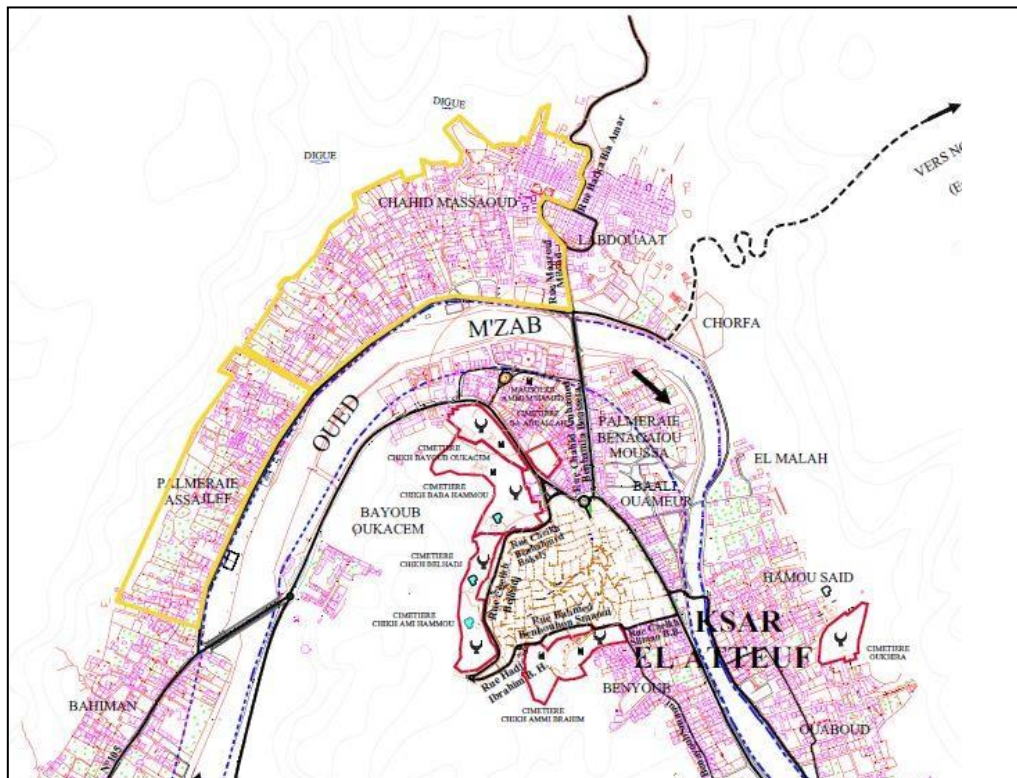


Figure 113: Carte représente l'emplacement des quartiers chahid Messaoud et assajlef. Source : PDAU traité par l'auteur



- Le quartier sidi Abez (1998) : situe entre ksar Bou Noura et ksar Melika (figure 37).
- Le quartier chaabate ennichen : situe sur la rive droite de l'oued à 2.5 km de Ghardaïa vers la palmeraie (figure 38).
- Le quartier Benghanem et Affafra : situe sur la rive droite à 3km de Ghardaïa sur la route axiale qui mène vers la palmeraie (figure 38).

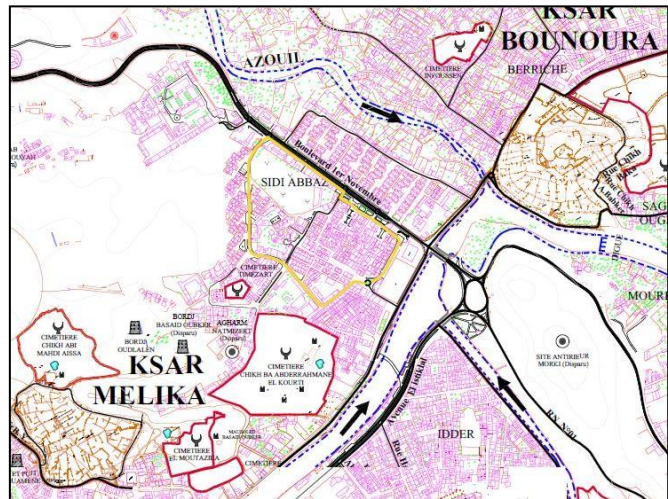


Figure 115: carte représente l'emplacement du quartier sidi Abez.. Source : PDAU GHARDAIA, traité par l'auteur

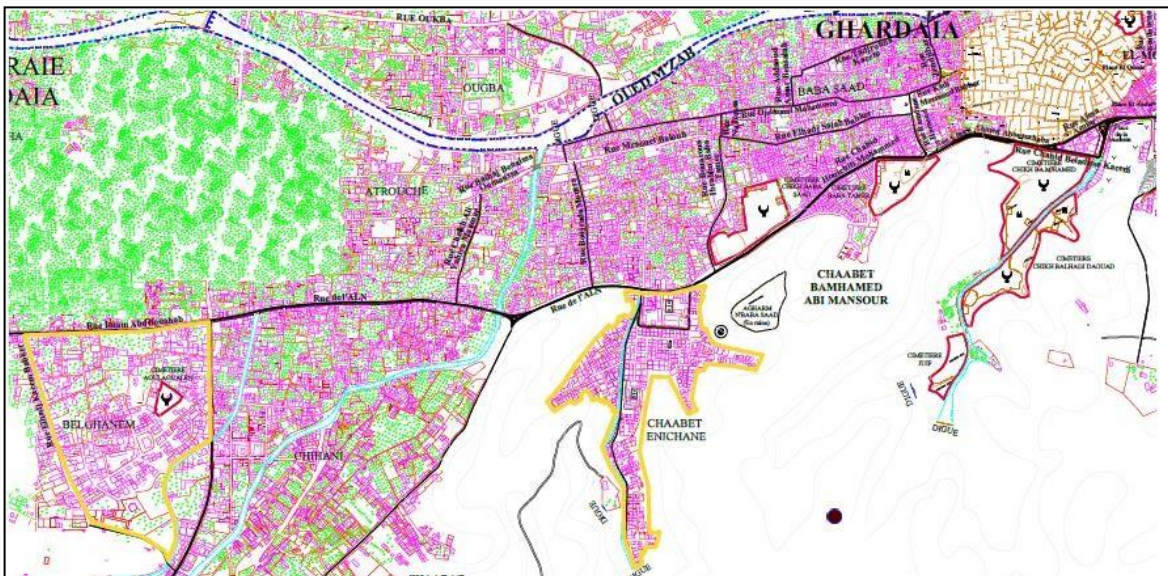


Figure 114 : carte représente l'emplacement des quartiers chaabte ennichen et benghanem. Source : PDAU Ghardaïa traité par l'auteur.

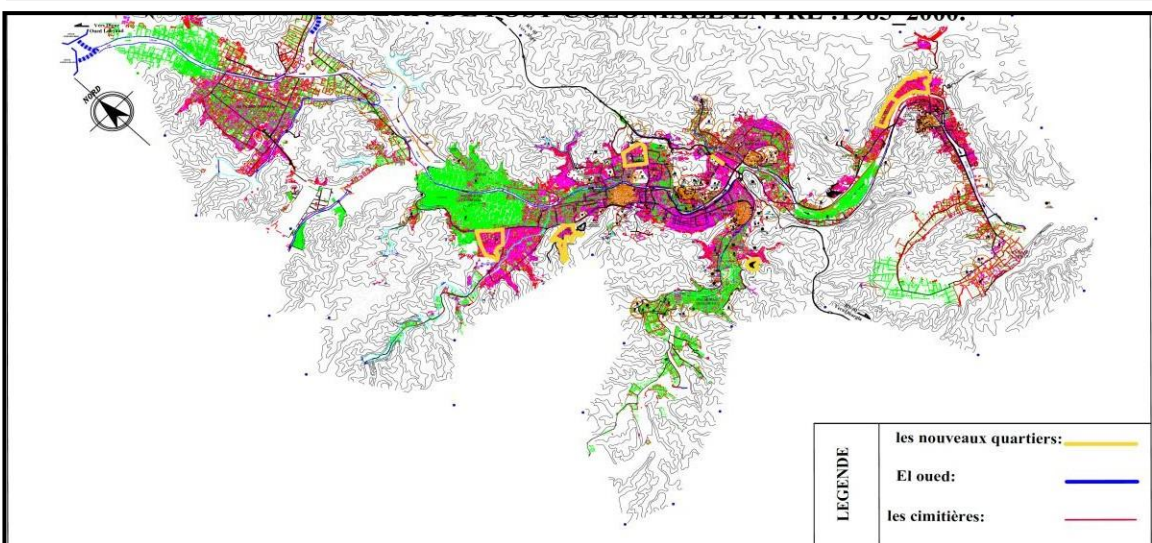


Figure 116: carte de la période post coloniale 1985-2000. Source: PDAU ghardaia traité par l'auteur

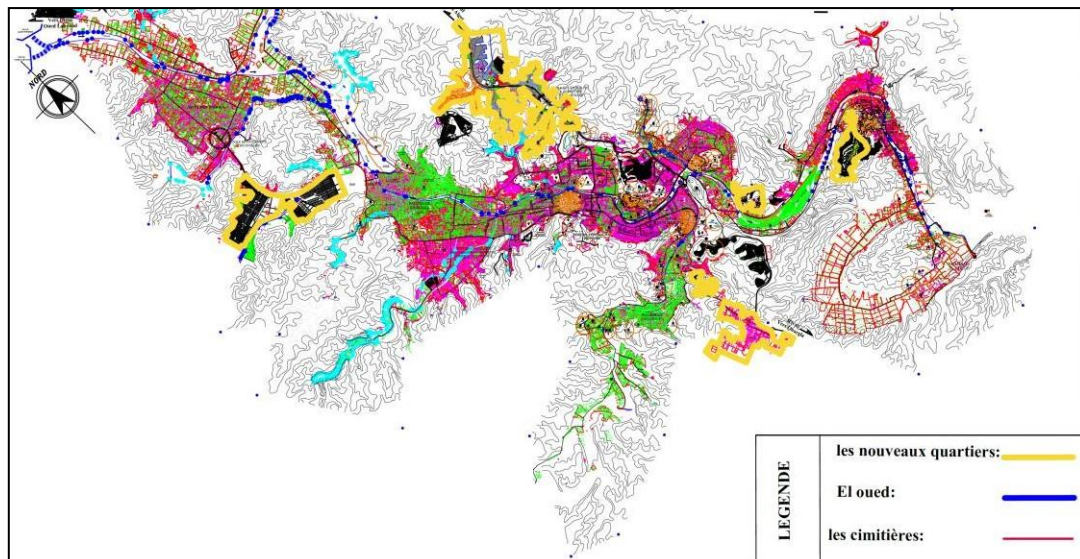
- ***La phase de 2000- à nos jours:***

Après l'urbanisation accélérée et irréfléchie après l'indépendance, la vallée du M'Zab a connu un nouvel essor urbain (mutation urbain).

Dans cette période, on remarque la création de nouveaux quartiers qui essayent de reprendre correspondent aux certains principes d'organisation urbaine des ksour traditionnels et de la typologie d'habitat locale (habitations introverties groupées, remparts, etc.).

- Ksar Tafielt;
- Quartier Zizrato;
- Chaaba el Hamra;
- Tinaame ;
- Temasekhte ;
- Hamyaret ;
- Bouhraoua.

Aussi la création de la zone industrielle en 2002 sur la route axiale qui mène vers Ouargla.





## II. Les extensions des ksour :



Figure 119: ksar de ghardaïa. source: : Compact Cities as a Response to the Challenging Local Environmental Constraints in Hot Arid Lands of Algeria, ammar bouchair

### I. Ksar Ghardaïa :

Le Ksar a été établi en l'an 476H/1085 (Ben Bekir, 6001) et fondé par deux tribus : Aoulad Ammi-Aïssa et Aoulad Ba-Slimane, chacune composée de plusieurs fractions avec des quartiers distincts et des cimetières (Masqueray, 1888 ; Mercier, 1922).

Les fondateurs de Ghardaïa ont choisi un monticule à 200 mètres au sud de l'oued

M'Zab pour construire le Ksar. Ils ont également établi une palmeraie plus à l'ouest, où ils pratiquaient l'agriculture de subsistance.

Selon l'OPVM (2014c), le Ksar a connu quatre grandes phases de développement avant son annexion par l'armée française en 1882. Cependant, à l'exception de la date de fondation, les dates auxquelles le Ksar a atteint ses phases de croissance sont inconnues.

- Phase 01 : La phase de fondation du Ksar correspond à l'étape du secret3, où un nombre restreint de personnes, sous l'autorité d'un Cheikh (Ben Bekir, 6001), a choisi le sommet d'une colline pour établir une ville. Pendant cette période, la communauté ibadite vivait en retrait par rapport au monde extérieur.
- Phase 02 : Au cours de cette phase, le Ksar a connu une expansion radioconcentrique de sa superficie, qui est passée de 0,8 à 1,71 ha. L'emplacement de l'enceinte de la phase 1 a été remplacé par une rue en forme de couronne, et la muraille a été percée de trois portes (Est, Ouest et Sud) (fig. 43). De plus, le souk a été déplacé à l'extérieur de l'enceinte du Ksar, près de la porte Est (Baba Sa-lah).

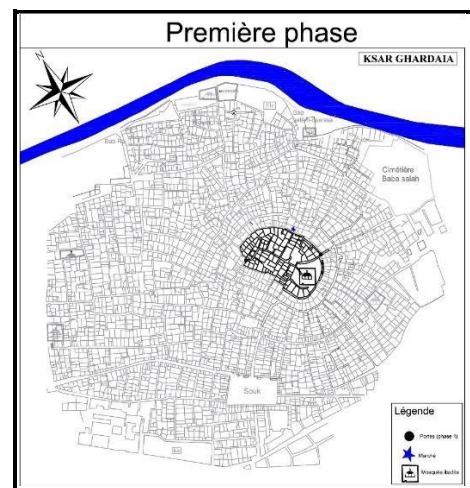


Figure 120: Carte de ghardaïa première phase 01. Source : PDAU traité par l'auteur

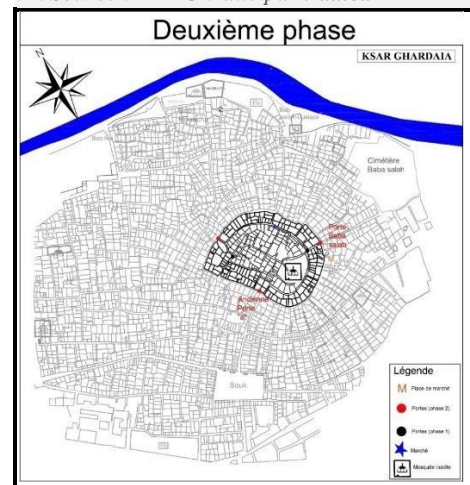


Figure 121: carte du ksar ghardaïa phase 02. Source : PDAU traité par l'auteur

- Phase 03 : Selon le premier recensement effectué par l'administration française à la fin du XIXe siècle, la ville avait pris une forme urbaine et avait occupé le contrebas de la colline du côté Sud et Ouest, où le relief du terrain est peu escarpé. La muraille a été déplacée vers le Sud et l'Ouest, atteignant une longueur de 2150 mètres et disposant de neuf portes.
- Phase 04 : Au cours de cette phase, plusieurs événements ont eu un impact sur la structure urbaine du ksar. Par exemple, les maisons des communautés M'dabih, Beni Merzoug et Juive, qui étaient autrefois situées en périphérie, ont été incluses à l'intérieur de la nouvelle enceinte. Elles forment maintenant des quartiers distincts qui sont séparés des quartiers ibadites au nord, situés sur la colline, par des portes de quartier qui sont ouvertes et fermées en fonction des circonstances de paix et de conflit.

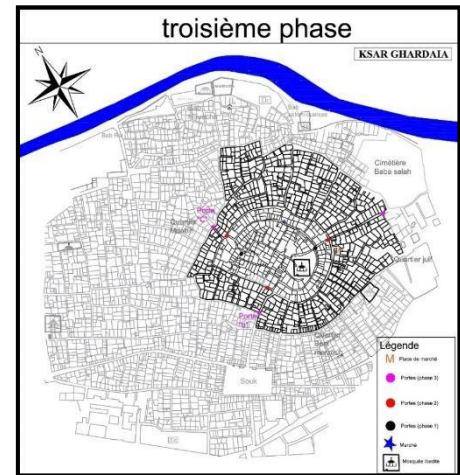


Figure 122: carte phase 03. Source: PDAU traité par l'auteur

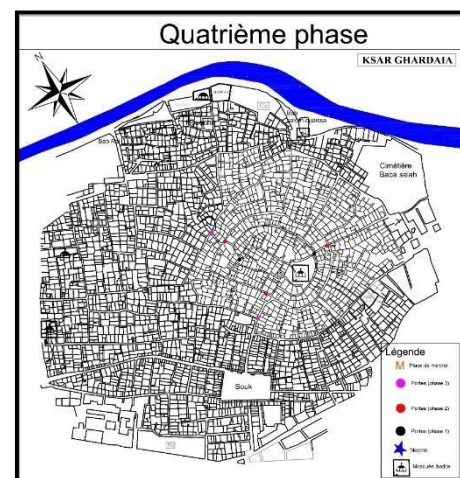


Figure 123: carte phase 04. Source: PDAU traité par l'auteur.

### I. Ksar Beni Isguen :

Beni Isguen est le deuxième ksar le plus important après Ghardaïa et est considéré comme une "ville sainte". Jusqu'aux années 1980, ses portes étaient fermées à la tombée de la nuit (Bousquet, 1983). Les sources historiques ne sont pas d'accord sur la date de création de Beni Isguen, avec les années 721H/1321 (Ben Bakir, 6001) et 748H/1347 (Donnadiou et al. 1986) citées. On dit que la fondation de Beni Isguen est le résultat de l'union de petits villages, dont Tafilalet, Tirichine, Mourki, Talat, Boukiaou et Aqnounay (OPVM, 2015a ; BOURAS, 6006).

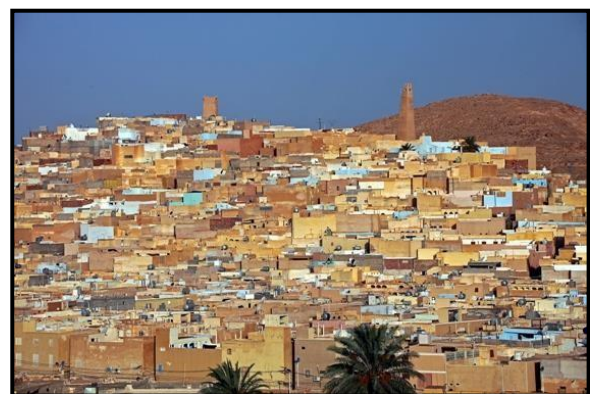


Figure 124: photo de ksar beni isguen. Source: OPVM

Le sommet de la colline atteint une hauteur de 518 mètres, tandis que la partie inférieure près de la rivière est à 488 mètres, avec une différence de 30 mètres entre le point le plus haut et le plus bas. (MEHDI, 2019).

- Phase 01 :

Le noyau du ksar (fig 47.) Le centre du ksar (figure 47) est situé au sommet d'une petite colline, avec une superficie d'environ 7500 mètres carrés. On peut encore le reconnaître aujourd'hui grâce à la première mosquée qui existe toujours. Le marché, appelé Amidoul, se tenait près de la mosquée dans une rue assez large. Le sommet du ksar est également marqué par la célèbre tour Boulila (Cheikh Baelhadj) (figure 47), une tour de guet qui culmine à 12,75 mètres de hauteur (Bouras, 6006). Elle offre une vue d'ensemble sur la palmeraie. Comme pour le ksar de Ghardaïa, cette première phase de l'histoire de Beni Isguen correspond à l'étape du secret et reflète l'esprit de fermeture de la communauté ibadite (MEHDI, 2019).

- Phase 02 (première extension) :

Cette phase est située à la fin du XVe et au début du XVIe siècle (OPVM, 2015a). La croissance du ksar s'est produite vers l'Est et vers le Nord. La grande mosquée a été déplacée vers son emplacement actuel, situé à 100 mètres au Nord de la mosquée initiale de Tafilalet (fig.14). Le souk a également été déplacé vers le Nord, à l'extérieur des remparts. À ce stade de développement du ksar, sa superficie atteint 2,78 hectares. (MEHDI, 2019).

- Phase 03 :

On estime que cette période de croissance s'est produite vers la fin du XVIIIe et le début du XIXe siècle (OPVM, 2015a). La croissance du ksar était peu significative, se dirigeant vers l'est et le sud jusqu'à la rue reliant actuellement Bab Echarki à Bab El-Gharbi. L'emplacement de l'enceinte de la deuxième phase a été remplacé par une rue quasi-parallèle à la rue de la mosquée. L'orientation de ces deux rues est favorisée par le relief assez plat dans le sens nord-sud (fig.15). Au cours de cette phase, la surface totale du ksar a atteint 4,28 ha. Cependant, cette croissance n'a pas eu d'impact sur la structure globale du ksar. (Mehdi, 2019).

- Phase 4 (troisième extension) :

La dernière phase de croissance du ksar de Beni Isguen est estimée à la construction d'une nouvelle enceinte en 1860, déplacée de 100 mètres vers le Sud-Est en direction d'Oued N'tissa. La surface totale a atteint 13,8 ha pour 1010 maisons. L'emplacement du rempart de la phase 3 est désormais une rue importante qui relie la porte Nord-Est (Bab Echarki) à la porte Sud-Ouest (Bab El-Gharbi).

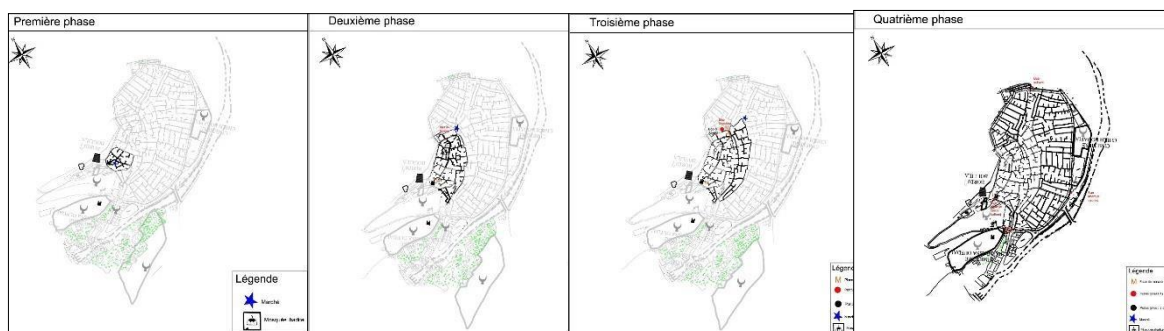


Figure 125: carte de l'extension du ksar Beni isguen. Source : PDAU traité par l'auteur



### III. Ksar d'El-Atteuf :

Le ksar en question a été fondé en l'an 402H/1012 ( بن بقر, 6001 ). C'est le premier des cinq ksour actuels situé à une dizaine de kilomètres en aval d'Oued M'Zab et à l'extrême Est de la vallée. À l'Est du ksar, se trouve Oued M'Zab, tandis que les vastes cimetières entourent le ksar du côté Nord et du côté Sud (fig.48). Le cimetière Ba Abdallah se trouve au Nord, tandis que le cimetière Ammi Hammou, où se trouve une petite mosquée appelée Sidi Brahim, se trouve au Sud. La surface totale du ksar d'El-Atteuf est de 7,87 hectares, comptant 524 maisons.

Il a connu au moins une phase d'agrandissement, comme en témoigne la présence d'une ancienne place de marché (Souk Nouna) au sud de la ville (fig.48). (Mehdi, 2019)

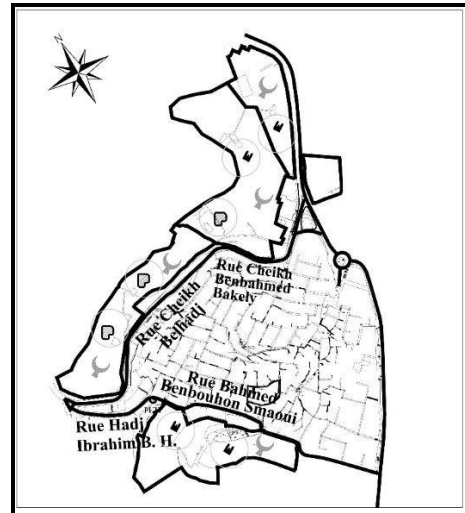


Figure 126: carte de ksar el Atteuf. Source : PDAU



Figure 127: photo de ksar Alatteuf. Source : OPVM

### IV. Ksar de Malika :

Ce ksar est situé sur la rive Nord d'Oued M'Zab à mi-distance entre Ghardaïa et Beni Isguen. Melika a été fondée en l'an 756H/1355 ( بن بقر, 6001 ) ou en 518H/11248 (Donnadieu et al., 1986) sur un monticule très escarpé. Sa face Sud est constituée de maisons-remparts qui contribuent à la protection de la ville.

Melika est entourée de quatre cimetières : celui de Sidi Aïssa limite le ksar sur sa face Nord-Est, plus loin, on trouve un autre cimetière. Au Sud et au Sud-Est, on trouve deux autres cimetières, qui occupent des surfaces importantes.

Le ksar s'étend sur une superficie de 6,49 ha, il a une forme irrégulière et dispose de quatre portes correspondant aux points cardinaux :

- Bab el-Argoub au Nord,
- Bab Amidoul au Sud,
- Bab Bentrache à l'Est
- Bab Ba Abdallah à l'Ouest.



Figure 128: photo de ksar de melika. Source : OPVM

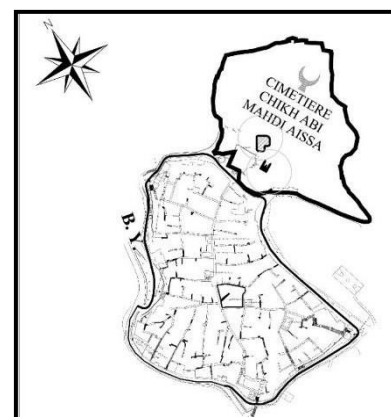


Figure 129: carte du ksar Melika. Source : PDAU

Le ksar compte 427 maisons et sa population était estimée à 2017 habitants en 1896 (Mercier, 1922). Par rapport aux autres ksour de la vallée du M'Zab, Melika est une exception du fait de la proximité de la grande mosquée et de la place du marché. Elles sont collées l'une à l'autre et se situent au centre du ksar. (Mehdi, 2019)

- **Ksar de Bounoura :**

Ce ksar a été fondé en l'an 457H/1065 ( بن بكير، 6001), et c'est celui qui a connu le moins de développement. Il s'étend sur une superficie de 4,8 ha et compte 320 maisons. En raison de conflits internes entre les tribus de Bounoura, la partie supérieure du ksar, "Aghrem Oujna", a été détruite entre 1621 et 1642, et il ne reste que la mosquée, avec son minaret en forme d'obélisque, qui a été restaurée en 1984. Les conflits ont affecté la vie urbaine et la croissance du ksar, le maintenant dans un état rudimentaire.



Figure 130: photo de ksar bounoura. Source : OPVM

L'état actuel du site de Bounoura montre l'existence de deux ksour (20 ,21 , 22 ). L'un d'entre eux, en haut de la colline, est en ruine, tandis que l'autre, en contrebas, est toujours habité. Au niveau du noyau abandonné, on trouve des vestiges qui révèlent le tracé étroit de certaines rues et les dimensions de certaines maisons (OPVM, 2014d). 1 (Mehdi, 2019)

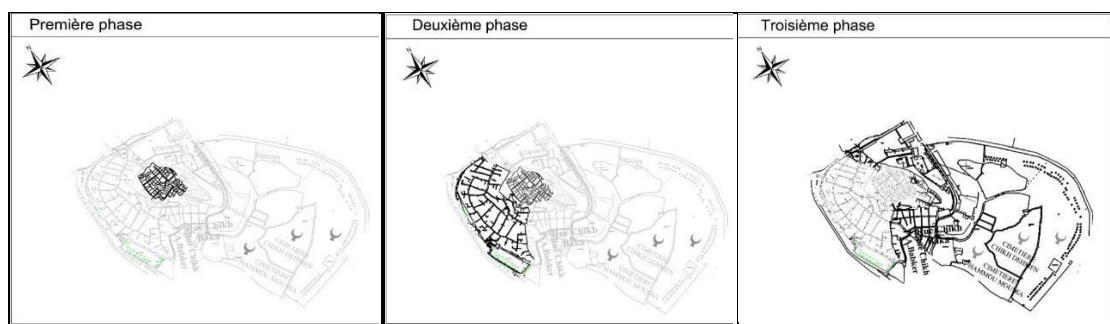


Figure 131 : les phases d'extension du ksar bounoura. Source : PDAU et OPVM

## II. L'analyse synchronique :

### III.1. Les voies principales

La vallée du Mzab est accessible par la route nationale N°01 Alger-Ouargla, de cette dernière bifurque ou part une autre rue assez importante « Talbi Ahmed » qui est un des axes structurants de la ville.

Le deuxième axe est la rue de l'ALN (boulevard du 1<sup>er</sup> Novembre) qui relie entre les cinq ksours « Ghardaïa, bounoura, Melika, el atteuf, Beniesguen ».

Il y a aussi deux autres rues principales mais avec moins d'importance que les premières :

- Rue du 1<sup>er</sup> mai (boulevard du 5 juillet).
- Rue Bakir.

## La voirie

La vallée du Mzab est accessible par la route nationale N°01 Alger-Ouargla, de cette dernière bifurque ou part une autre rue assez importante « Talbi Ahmed » qui est un des axes structurants de la ville.

Le deuxième axe est la rue de l'ALN (boulevard du 1<sup>er</sup> Novembre) qui relie entre les cinq ksours « Ghardaïa, bounoura, Melika, el atteuf, Beniesguen ».

Il y a aussi deux autres rues principales mais avec moins d'importance que les premières :

- Rue du 1<sup>er</sup> mai (boulevard du 5 juillet).
- Rue Bakir.

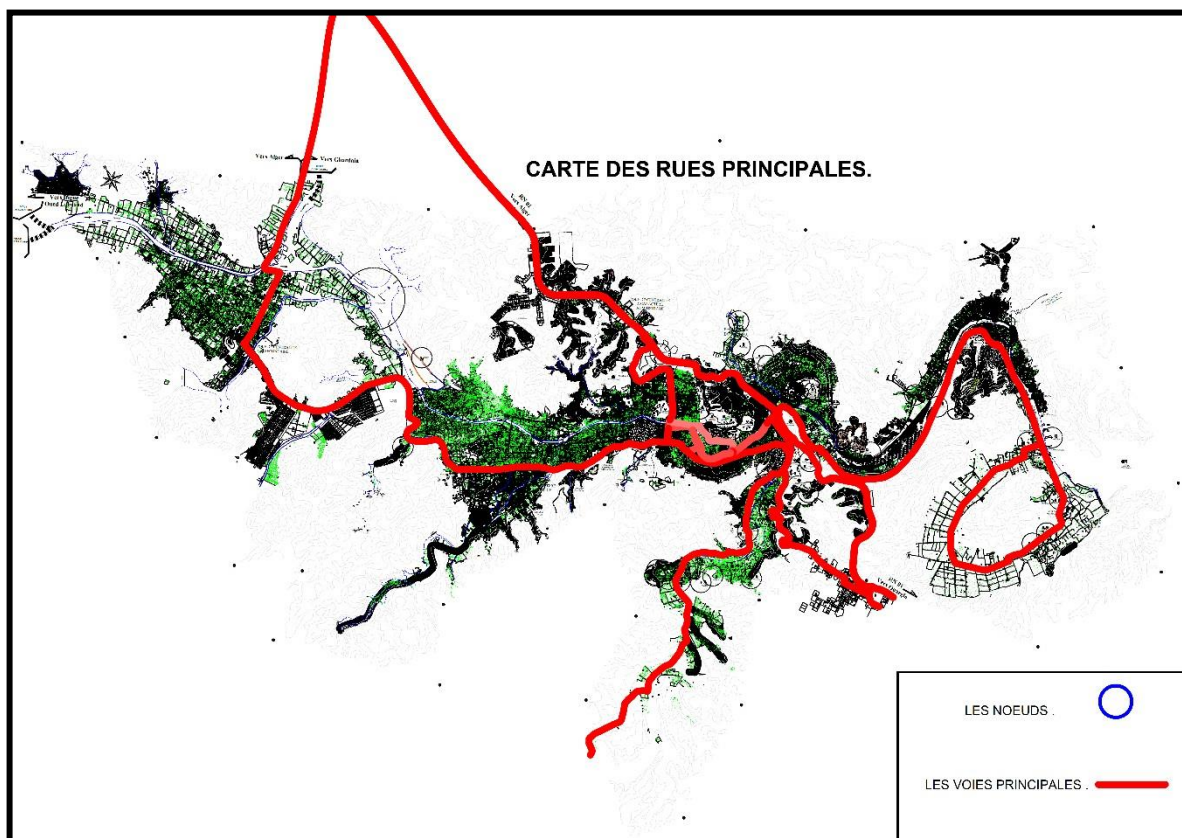


Figure 132: les phases d'extennsion du ksar bounoura. Source : PDAU et OPVM



### III.1. Les voies secondaires :

#### III.2. Le système viaire :

Accessibilité de la zone d'étude : la vallée du Mzab est accessible par la route nationale N01 du côté nord et sud, c'est une route express composée de 2 bandes à doubles sens, elle est caractérisée par un grand flux aussi relie Laghouat à Ghardaïa vers Ouargla.

#### III.3. Hiérarchie des voies :

*Les voies principales : la route nationale N1, la route de l'ALN, la rue de 1 Mai, boulevard 1<sup>er</sup> novembre, boulevard 5 juillet les voies*

*secondaires : rue Yakoub Omran,*

*rue sila Mohamed, rue Belmokhtar sliman, rue Yougharta ...etc.*

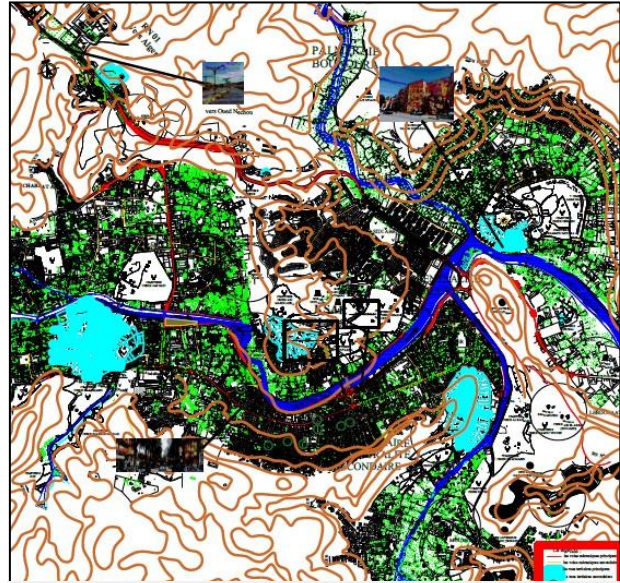


Figure 133: carte des voies secondaires. Source : PDAU traité par l'auteur

### III.4. Analyse de la forme urbaine (étude des tissus urbains formant la vallée)

#### Analyse des quartiers précoloniaux:

##### III.5. Précolonial : ksar de Ghardaïa :

Au niveau cette zone, on remarque qu'il y a une densité des parcelles limités par des voies tertiaires, et des Impasses On peut les distinguer en prenant le marché comme un repère :

- La partie du marché : il y a une compacité, avec le moins nombre des parcelles, limités par des voies tertiaires et des impasses étroites ;

- Par contre, on remarque une distribution plus dense des parcelles dans les parties ouest et sud du marché, avec plus des voies et impasses moins étroites.

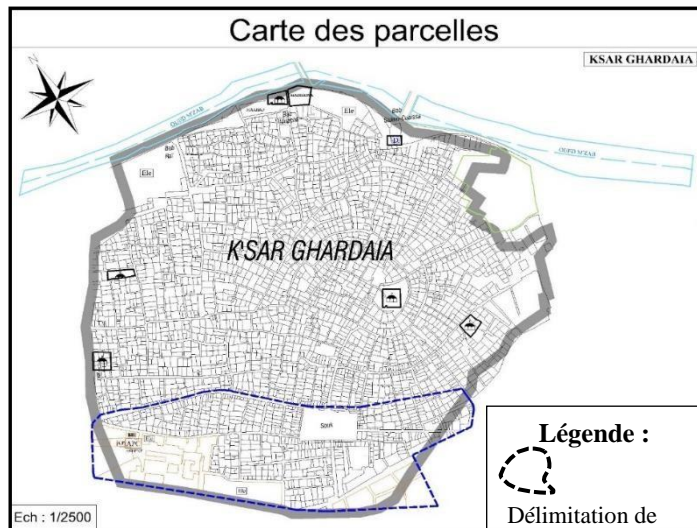


Figure 134: carte des parcelles du ksar Ghardaïa . Source : PDAU traité par l'auteur

Les îlots sont agencés de manière très compacte, et irrégulière, c'est le résultat de distributions des parcelles, limités par plusieurs voies tertiaires et impasses.

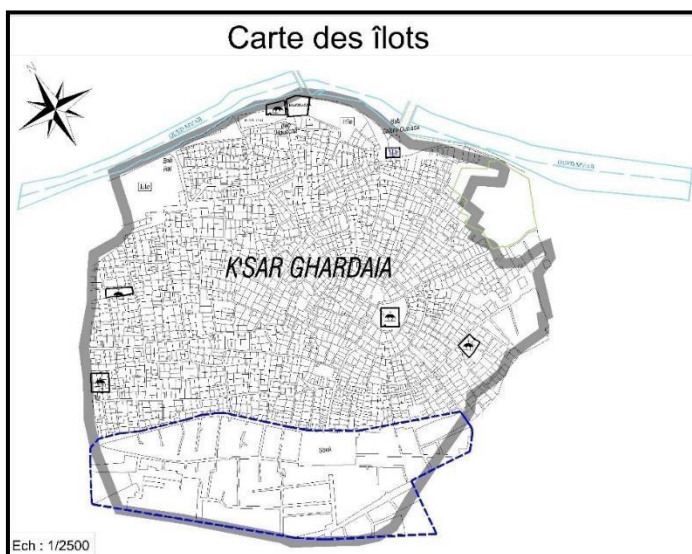


Figure 135: carte des îlots du ksar Ghardaïa. Source : PDAU traité par l'auteur

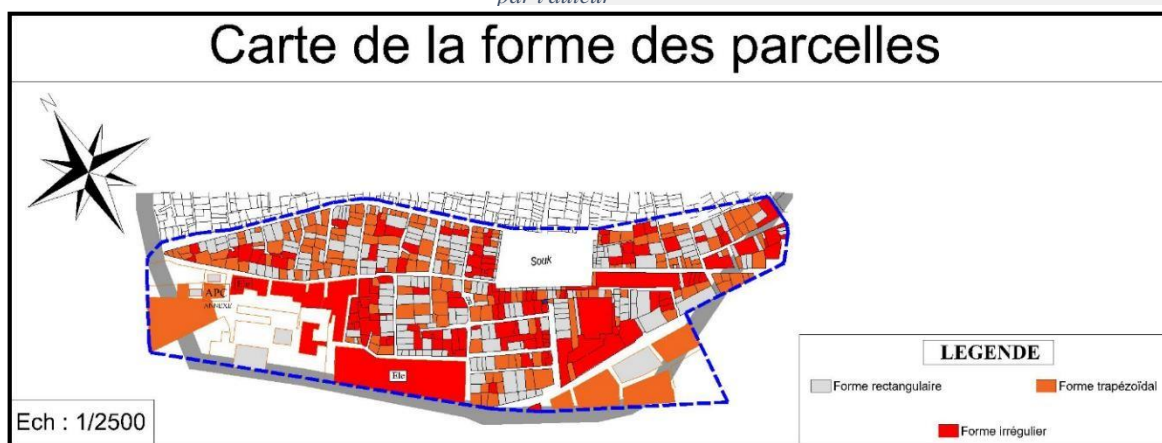


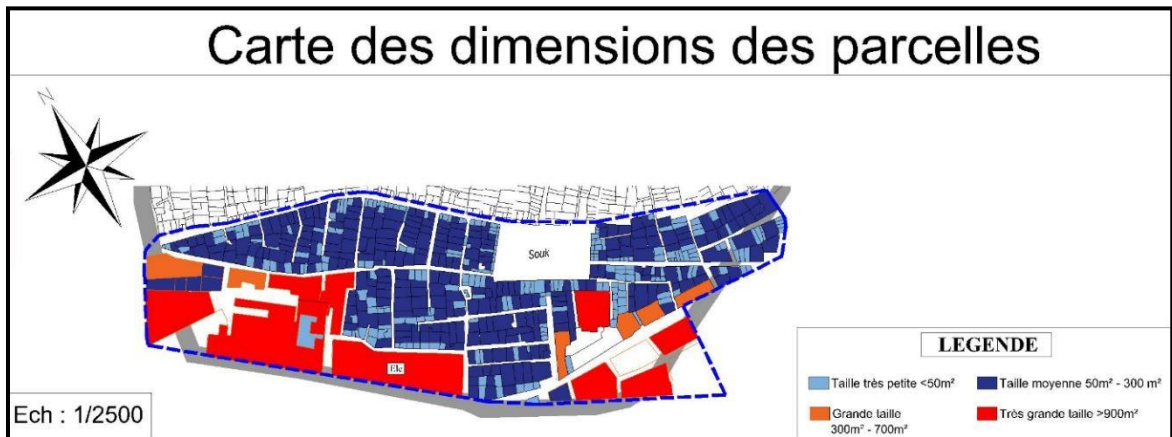
Figure 136: carte de la forme des parcelles du ksar de Ghardaïa. Source : PDAU traité par l'auteur

### Description :

On remarque qu'il y a une distribution aléatoire des formes des parcelles, une grande variété des formes des parcelles un peu partout

- Les formes rectangulaires sont les plus utilisées, forment généralement les parcelles des maisons traditionnelles ;
- Les formes irrégulières sont réparties dans la zone d'une manière aussi importante, forment généralement les parcelles des équipements ;
- Il y a aussi les formes trapézoïdales, mixtes entre les maisons et les équipements.





*Figure 137: carte des dimensions des parcelles. Source : PDAU traité par l'auteur*

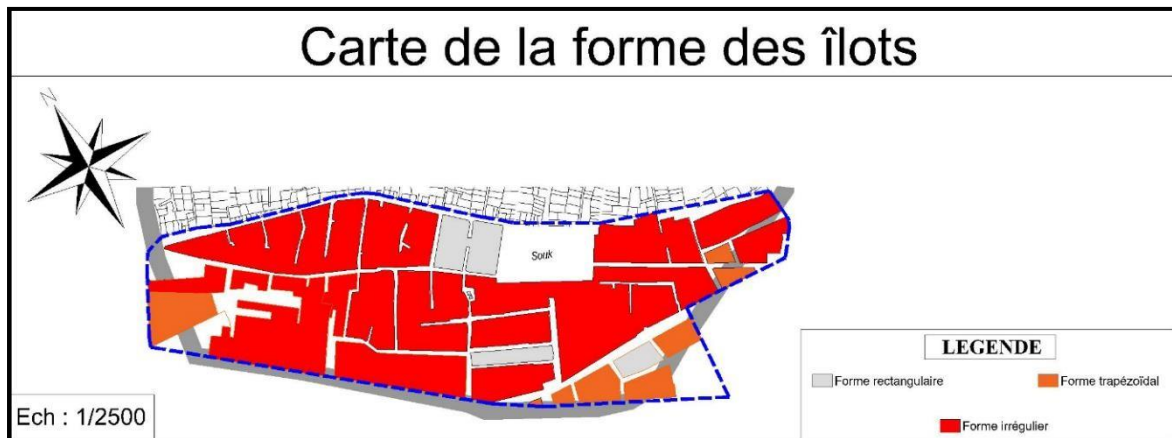
Description :

On remarque que les tailles des parcelles sont le résultat de leurs typologies, orientations et formes :

- Les tailles très petites, sont les plus utilisés dans cette zone, suivent les habitats individuels avec des formes rectangulaires d'une orientation unique ;
- Les parcelles de taille moyenne sont réparties un peu partout dans la zone ;
- Les parcelles de la grande et très grande taille, sont généralement des parcelles ilots et des parcelles à triples orientations.

Synthèse des parcelles :

Il y a un manque de planification urbaine des parcelles (une distribution aléatoire des



*Figure 138: carte de la forme des îlots. Source : PDAU traité par l'auteur*

Parcelles - pas hiérarchisée -), Reflète l'état de son système viaire, l'état topographique de la zone et la typologie utilisé.

Description :

- Les îlots sont répartis essentiellement en 3 formes : rectangulaires, trapézoïdales et irréguliers) ;

- La majorité des îlots sort avec des formes irrégulières, avec des tailles importantes, délimité par les vois tertiaires, avec des impasses à l'intérieur ;
- Les formes rectangulaires et trapézoïdales sont réparties dans la zone d'une manière moins importante.

Description :

- Les îlots de la grande et très grande taille, forment la majorité des îlots utilisés ;
- Les îlots de taille moyenne, sont répartis un peu partout dans la zone ;

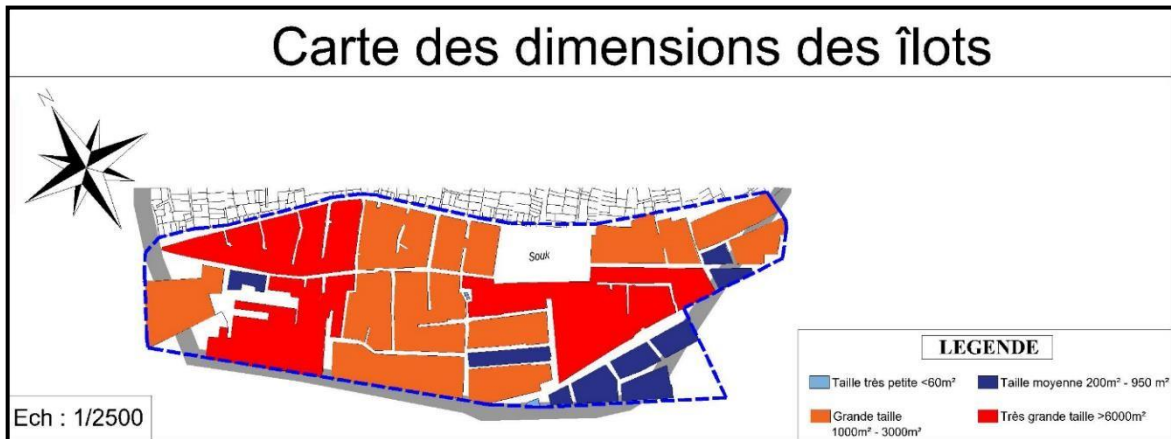


Figure 139: carte des dimensions des îlots. Source: PDAU traité par l'auteur

- Les îlots de très petite taille, sont très rares.

Synthèse des îlots :

La morphologie	Origine	explication
planaire	précolonial	-Les maisons sont alignée par rapport au limite des parcelle et accolé les uns au autre de manière a formé une masse bâti continue -tout parcelle est occupé avec des petit espace libre

Table 1: Tableau synthétique des espaces libres . source : par l'auteur

## La carte des fonctions des espaces libres



Figure 140: carte des fonctions des espaces libres. Source : PDAU traité par l'auteur

La distribution, et les formes aléatoires des îlots formés dans la zone, reflète la typologie utilisée dans la zone, et c'est le résultat des systèmes voirie et parcellaire.

### Synthèse des espaces libres :

L'espace libre est discontinu (fragmenté) en un grand nombre d'espaces plus petits, car les éléments bâtis sont continus accolés les uns aux autres (suivant la typologie d'un tissu traditionnelle).

## CARTE DU BÂTI

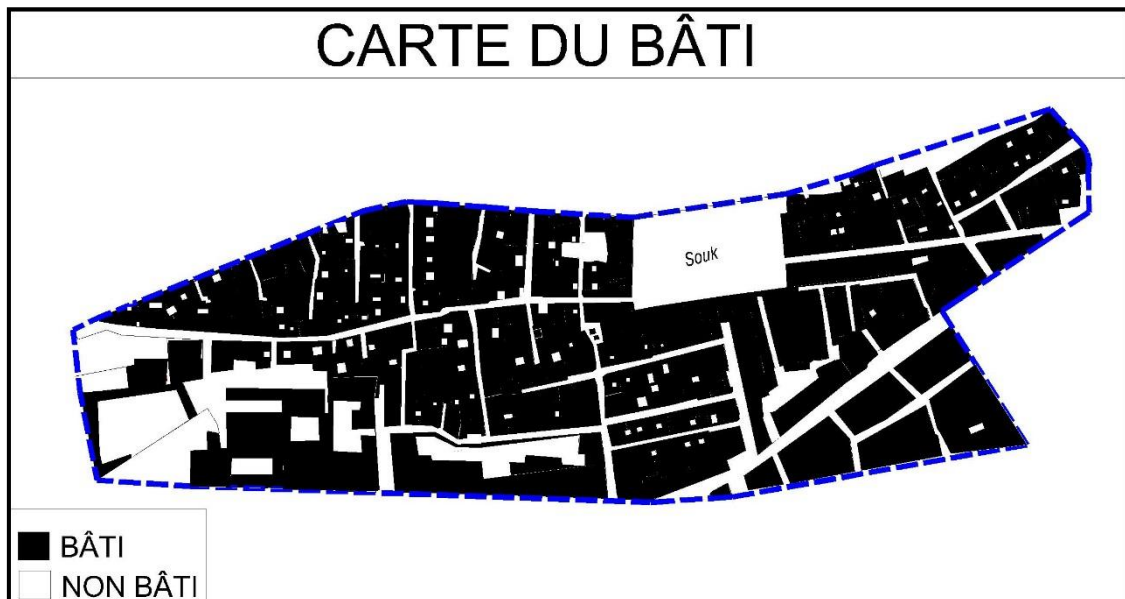





Figure 141: carte du cadre bâtis. Source : PDAU traité par l'auteur

## Synthèse générale :

Table 2: tableau synthétique général. Source : Auteur

système	morphologie	origine	exemple	explication
parcellaire	planaire	Precolonial		les parcelles sont accolés les unes aux autres, avec des formes et Dimensions différentes, c'est le résultat de son système voirie, et l'état topographique de la zone
îlots	planaire	Precolonial		La distribution, et les formes des îlots formés dans la zone, reflète la typologie utilisée dans la zone, et c'est le résultat des systèmes voirie et parcellaire
espaces libres	planaire	Precolonial		l'espace libre apparaisent comme le négatif (au sens photographique du terme) du système bâti, à l'intérieur il y a "l'espace libre privatif" (qui d'inscrit dans les parcelles), de ce qui est "espace libre public" (qui s'inscrit généralement dans le système viaire), dans un bâti planaire, les vides privatifs apparaisent généralement a l'intérieur des masses bâties individualisée (maison a patio)

### III.6. Le tissu Coloniale : quartier Thniet El Makhzen :

Le quartier Thniet El Mekhzan situe dans la partie entre ksar Ghardaïa et ksar Beni-iscuen, au-dessous du ksar Melika. Le quartier apparu à la période coloniale.

On remarque que sa forme est très différente que la forme du ksar "changement de la forme urbaine".

- **Les îlots :**

On remarque que la forme des îlots est plus au moins régulière à cause de la régularité des rues dans la période coloniale.

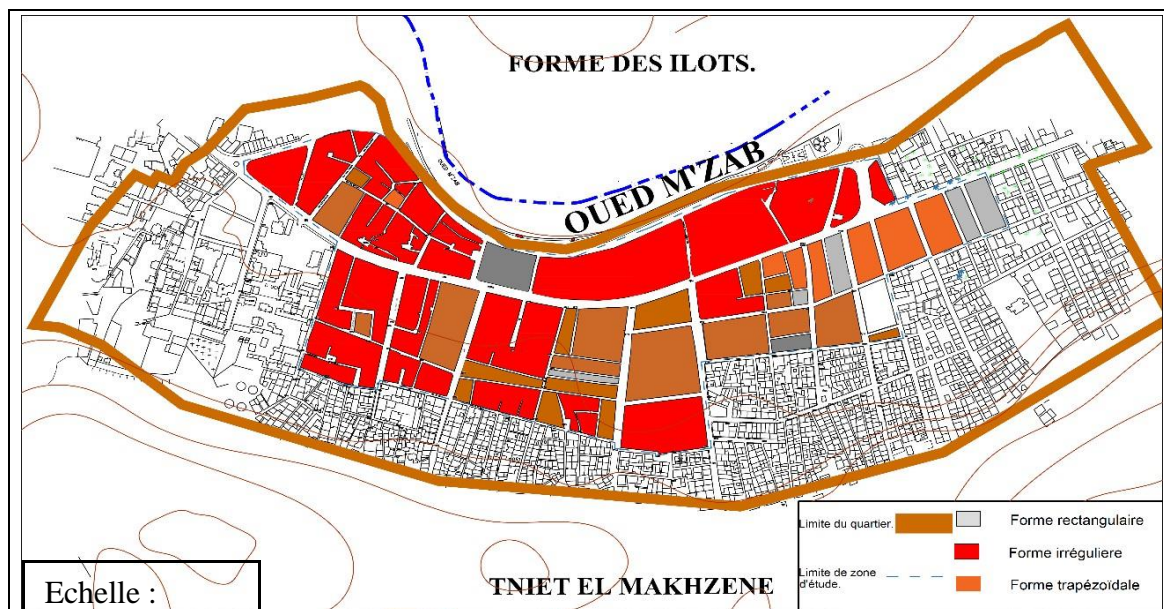
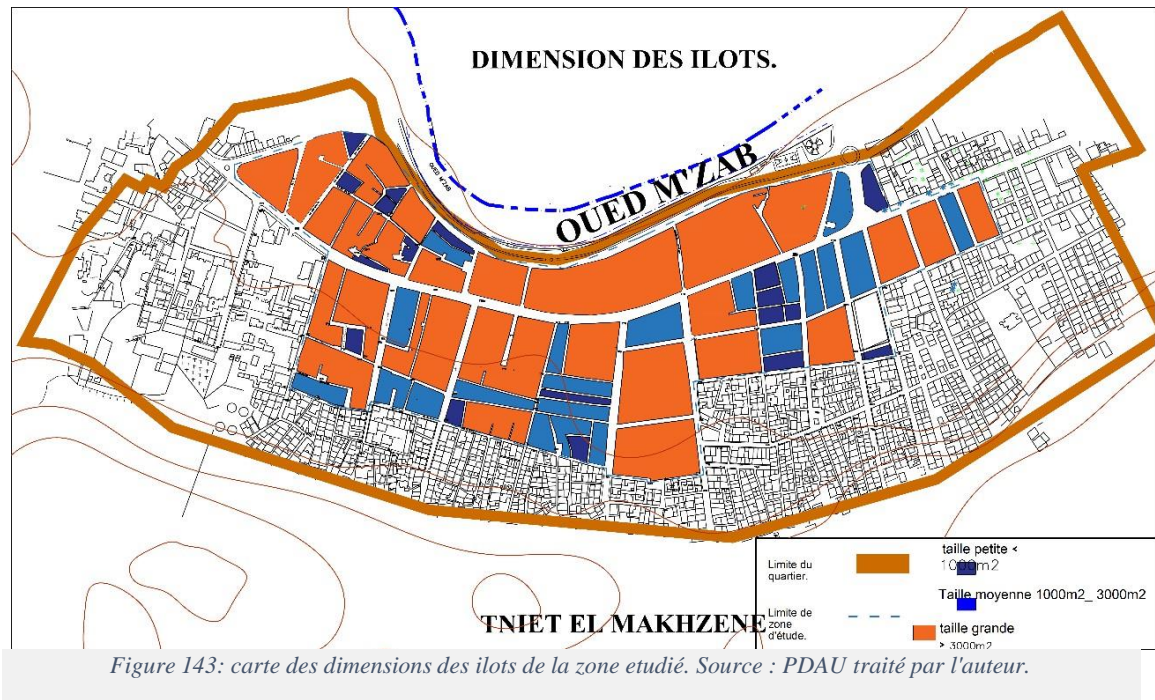


Figure 142: carte des formes des îlots de la zone étudié. Source : PDAU ghardaia traité par l'auteur

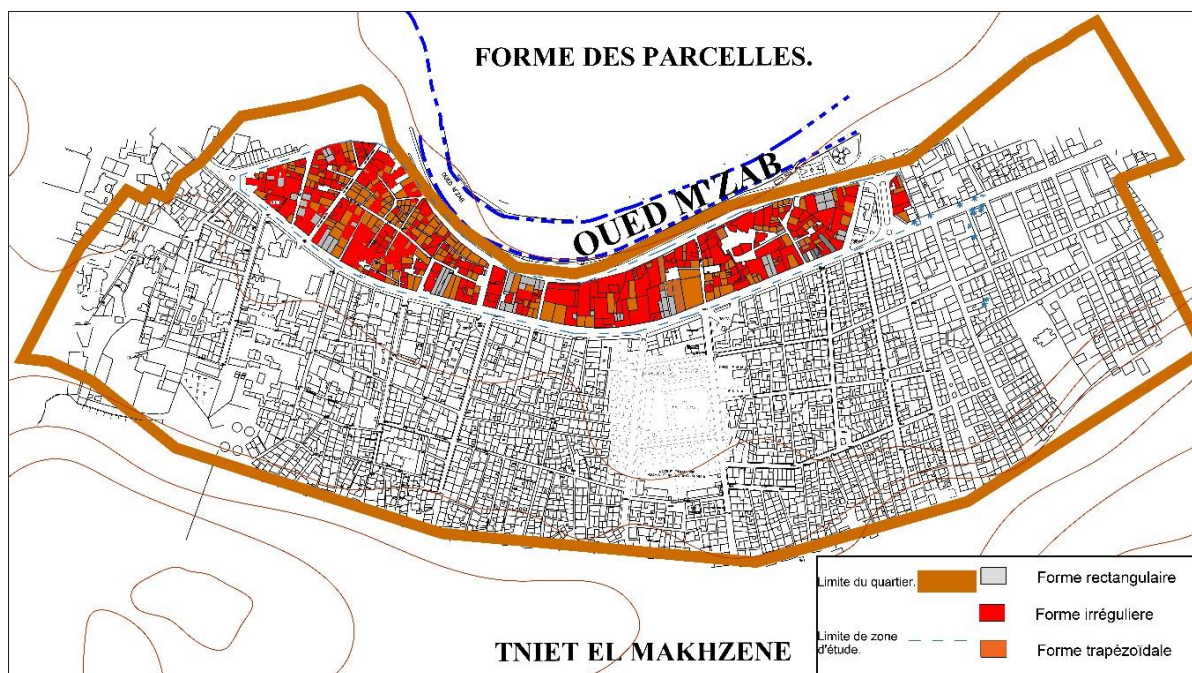


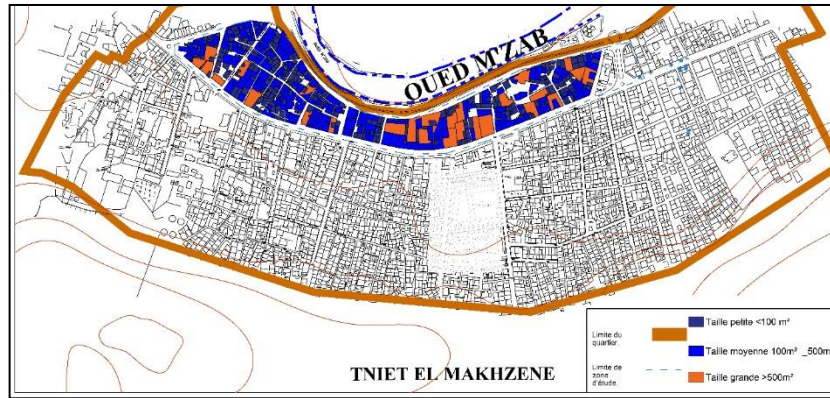


- **Les parcelles :**

On remarque qu'il y a une distribution plus au moins régulière des formes des parcelles.

- Les formes rectangulaires sont les plus utilisés avec des formes irrégulières et trapézoïdales.





**Synthèse :**

La distribution, et les formes régulières des îlots et parcelles formés dans la zone, reflète la typologie utilisée dans la zone, et c'est le résultat des systèmes voirie et parcellaire qui est le résultat de changement de la forme urbaine dans la période coloniale

*III.3.1. Le tissu Post coloniale :*

*III.3.3.1. Quartier Tafilalet :*

Ksar Tafilalet Tajdit est une éco-cité située dans la vallée du M'Zab sur le plateau de Hamada, dans le sud de l'Algérie, à environ 600 km d'Alger. Le projet s'étend sur une zone de 25 hectares et comprend plus de 1000 logements. Il s'agit d'une extension résidentielle de l'ancienne ville de Beni Isguen, située sur un affleurement rocheux voisin et habitée depuis un millénaire. La conception de Ksar Tafilalet Tajdit est guidée par des principes tels que les institutions sociales traditionnelles, la conception rationnelle et frugale de l'habitat, les approches écologiques et bioclimatiques, la participation culturelle et l'implication de la communauté locale. Le projet cherche à réinterpréter le patrimoine architectural de la région et à répondre aux besoins en logements abordables de la population à revenu moyen, en particulier des jeunes. Cette éco-cité défend l'équité sociale, la participation et l'ouverture à la modernité, et donne aux habitants le droit à la ville. Elle a remporté plusieurs prix, notamment la médaille de la FAO en 2014, le prix des villes vertes lors de la COP 22 à Marrakech en 2016 et l'Energy Globe Award 2020 pour



Figure 147: photo de la cité Tafilalet. Source : l'auteur durant la visite de site



Figure 146: photo de la cité tafilalet. Source : l'auteur durant la visite de site

l'Algérie. Le projet a été achevé en 2015 et a été initié par un groupe d'habitants de Beni Isguen (Massis, s.d.)



## Fiche technique :

Tableau 4 fiche technique du projet Tafilalet. Source : amidol

Surface résidentielle	7 967 000 m <sup>2</sup>
Date de départ	15 mars 1997
Date d'achèvement	2011
Lieu	Ville Beni-Isguen, Ghardaïa, Algérie
Site naturel	Terrain rocheux et en pente : 12 à 15 %
Climat	Climat saharien

## Localisation :

Le projet consiste à créer une nouvelle ville comme extension de l'ancien ksar de Béni-Isguen pour combler le manque de logements. L'implantation du lotissement à l'extérieur de la vallée avait pour but de préserver les fragiles palmeraies déjà affectées par l'occupation massive de logements dans le fond de l'oued. Pour ce faire, le site a été soigneusement choisi pour ne pas affecter les palmiers. De plus, le projet Tafilalet a été conçu pour empêcher toute construction dans les zones non constructibles et pour protéger les bâtiments traditionnels des ksour, assurant ainsi leur conservation. Ceci était nécessaire car la vallée s'était progressivement transformée d'un espace exclusivement agricole en une réserve foncière en raison de l'occupation des habitations (Bouali-Messahel, s.d.).

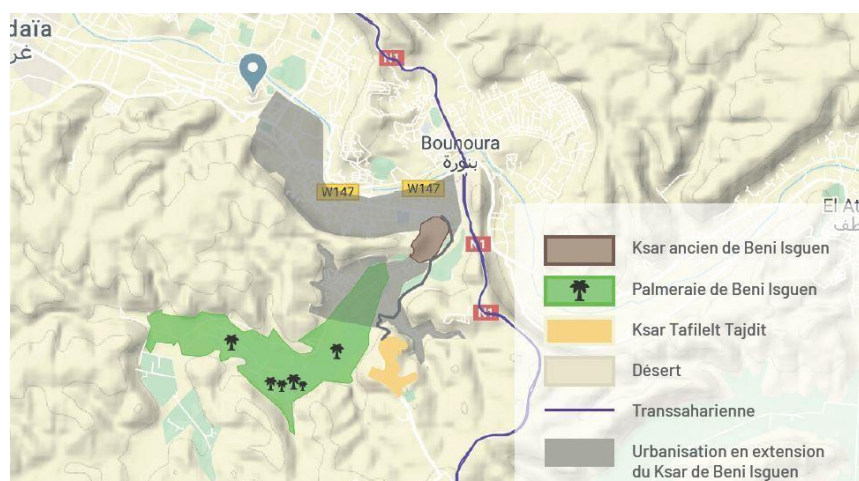


Figure 148: carte de situation à l'échelle de beni isguen. Source: (Massis, s.d.)

## Les principes principaux du projet :

- La contribution des institutions sociales traditionnelles ;
- La proposition d'une conception rationnelle et frugale de l'habitat compatible avec les normes du confort de l'habitat contemporain ;
- Une approche écologique et bioclimatique ;
- L'implication de l'habitant (dimension culturelle et participation à l'élaboration du projet) ;
- La réinterprétation de l'héritage architectural.

## Processus de conception :

Tableau 5: le processus du conception de la cité tafilalet. source : (Massis, s.d.)

<p>Prévoir des réunions d'information collaboratives en amont</p>	<p>Informer les habitants du territoire et les impliquer dans la phase d'élaboration permet de s'assurer que le projet colle au mieux aux besoins des futurs habitants et qu'il soit connu et reconnu auprès de l'ensemble des citoyens.</p>
<p>Les habitants sont les mieux placés pour juger des failles d'un projet. Soumettre les premiers acheteurs à un questionnaire est un moyen de récolter des données qui permettront de faire des améliorations marginales sur les tranches suivantes.</p>	<p>Recueillir les retours des habitants après chaque tranche réalisée</p>
<p>Proposer différents niveaux de finition des logements.</p>	<p>Pour s'assurer que les acheteurs s'approprient le logement qui leur est livré et fassent le moins de modifications, la possibilité d'acheter la maison semi-finie a été proposée. Ainsi, ils étaient libres d'arranger certains éléments (pièces, circulations, ...) selon leurs besoins.</p>
<p>La manière dont les espaces publics sont pensés conditionne en partie leur qualité et la capacité des habitants à se les approprier. Au-delà de consulter les habitants sur leurs souhaits, besoins et remarques, il est possible de laisser les habitants s'exprimer dans l'espace. Par exemple, à Tafilalet, un artiste forgeron a créé des éléments utilisés dans l'éco parc.</p>	<p>Coproduire les espaces publics</p>

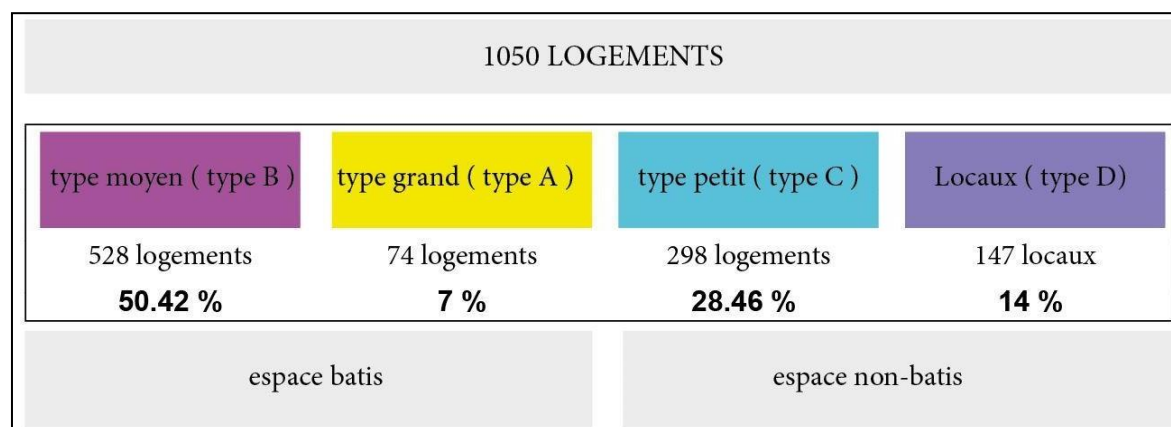


Figure 149: le programmes des 1050 logements a tafilalet. Source : fondation amidoul durant la visite du site

**Les accès :**



Le tracé urbain de Tafilalet diffère de celui de Beni Isguen car il suit un schéma orthogonal régulier sans point central visible, ni palmeraie, ni cimetière. Par conséquent, la trilogie traditionnelle du ksar, de la palmeraie et de l'oued est absente à Tafilalet. la cité de Tafilalet a trois accès différents (figure 71).

### Les voiries :

Le parcellaire a subi des modifications, notamment au niveau des routes qui sont devenues plus larges.



Figure 150: la carte des acces de tafilalet. Source : fait par l'auteur

- Les routes principales mesurent désormais 9,50 mètres ;



- les routes secondaires 5,80 mètres ;
- les routes tertiaires 3,6/3,8 mètres (figure 73).

Ces modifications ont été mises en œuvre pour des raisons pratiques,

notamment pour permettre aux voitures de circuler à l'intérieur du ksar (figure 152).

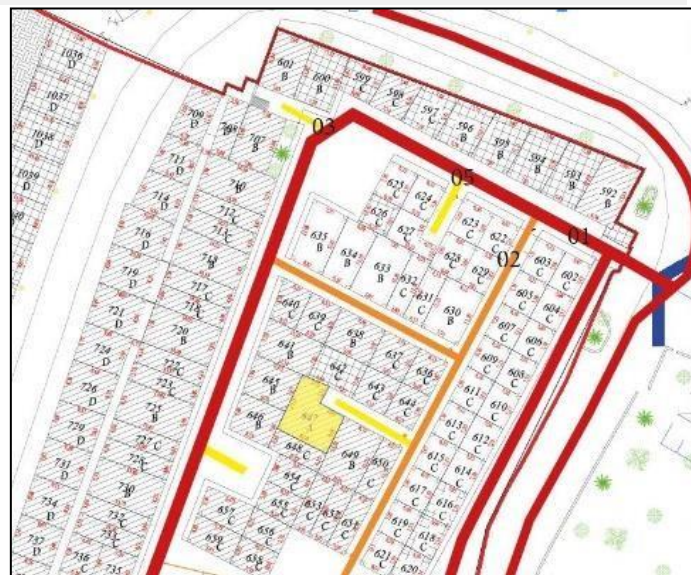


Figure 151: la carte des voies. Source : fait par l'auteur

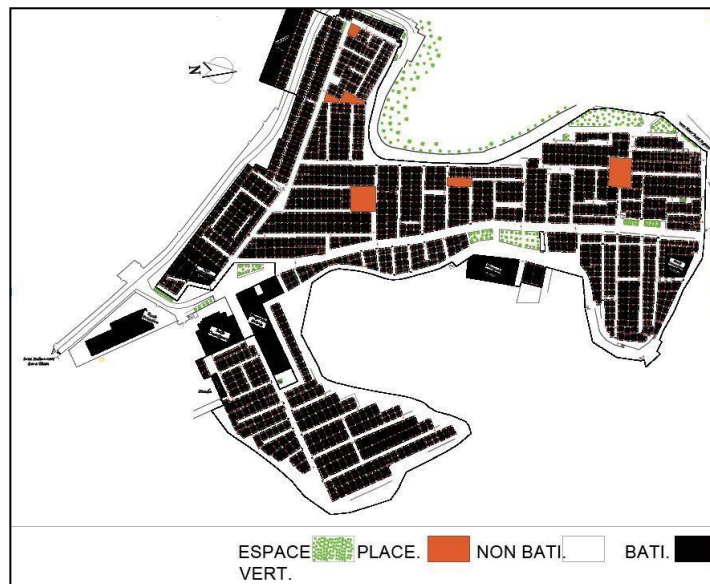


Figure 152: carte de system bâtis non bâtis. Source : fait par l'auteur

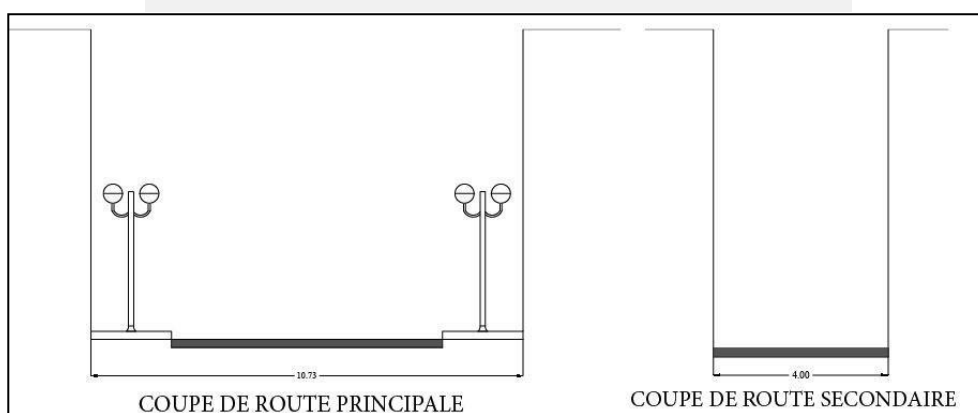


Figure 153: les coupes des voies principales et secondaires. Source : fait par l'auteur



Figure 154: photos des ruelles de la cité Tafilalet. Source : visite du site

### Bâtis / non bâtis :

Tafilelt témoigne de son engagement à préserver ses traditions architecturales et sociales, composées de ruelles, de places et de passages couverts. L'idéologie mozabite, qui met l'accent sur l'égalitarisme et décourage l'étalage de la richesse, se reflète dans l'aspect extérieur uniforme des maisons, indépendamment du statut social de l'occupant ou de la taille du logement. Les terrasses polychromes ne sont qu'un des éléments qui rendent hommage au caractère traditionnel de la ville. La disposition des maisons de cette ville mozabite moderne ressemble beaucoup à celle des ksour, avec quelques variations dans les plans des cellules.

Néanmoins, l'organisation des cellules présente une certaine diversité tout en conservant une certaine cohérence (Bouali-Messahel, s.d.).

De nouveaux espaces sont apparus pour répondre aux exigences modernes, notamment le parc écologique, le zoo, le musée, les zones de loisirs, les places et les espaces verts. En revanche, les cellules de Tafilalet respectent l'organisation spatiale traditionnelle, avec des maisons structurées en R+1 et dotées d'une terrasse accessible. En outre, la hauteur des bâtiments ne dépasse pas la limite fixée par le code de l'urbanisme mozabite.

### Les équipements :

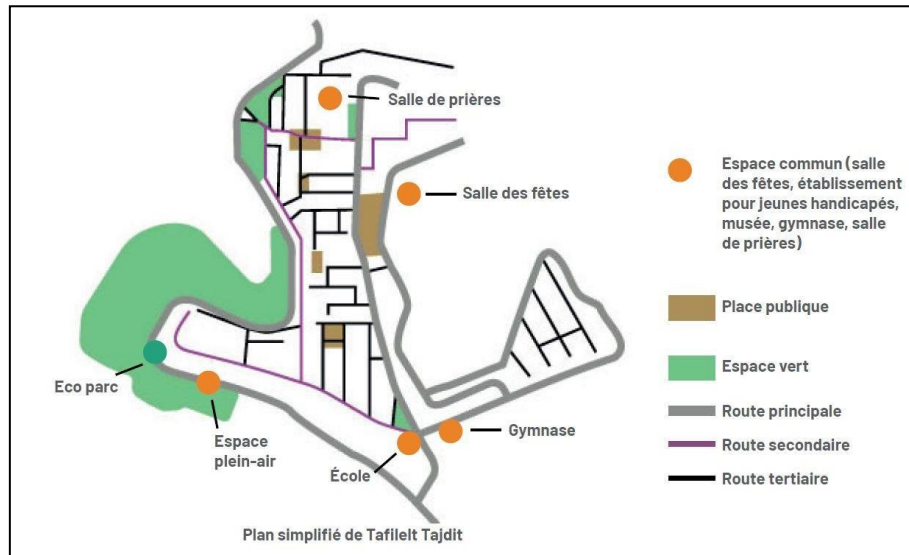


Figure 155: carte des équipements. Source : (Massis, s.d.)



Figure 156: photos des équipements. Source : visite du site

### La maison du Tafilalet :

La maison se développe en R+1 avec terrasse accessible. Le bâti, occupant toute la parcelle rectangulaire (C.E. S=1), Les habitations sont accolées autant que possible les unes aux autres visant un taux maximum de compacité.

### Introversion :

L'introversion était l'un des principes majeur dans la conception de la maison traditionnelle mozabite, le Dr Hadj Ahmed Nouh, précise que « *Le logement traditionnel du M'Zab a été notre source d'inspiration dans la réalisation de ce projet aux côtés des travaux de recherche sur l'architecture bioclimatique, tout en l'adaptant aux commodités de la vie contemporaine, tel que l'introduction de l'élément « cour » pour augmenter l'éclairage et l'aération de l'habitation ainsi que l'élargissement de ses espaces intérieurs* »



Le résultat a été appliqué pour notre cas d'étude à travers la mise en place d'une cour rectangulaire (3,20 x 2m) autour de laquelle s'organisent les espaces jour (ammass tadart , tizefri , la cuisine , chambre et les sanitaires ).

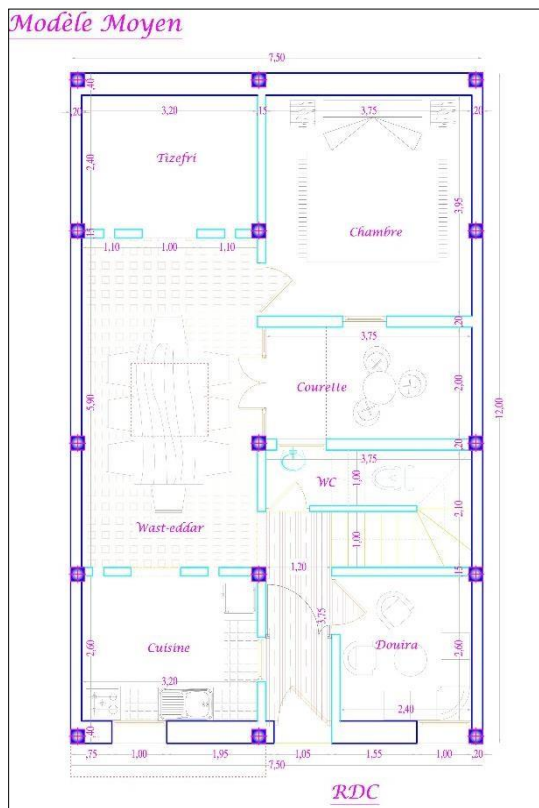


Figure 157: plan du RDC de la maison model moyenne, ksar Tafilalet. Source : fondation amidoul.

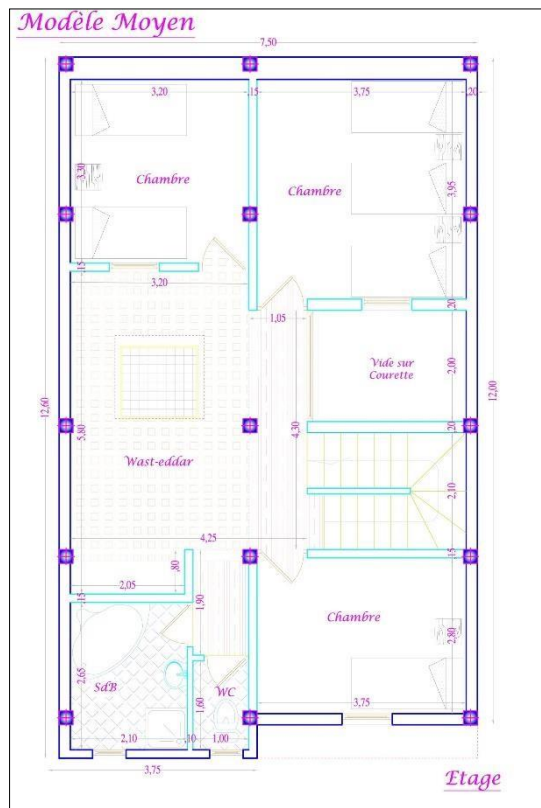


Figure 158: plan d'étage de la maison model moyenne, ksar Tafilalet. Source : fondation amidoul.

L'espace ammass tadart médiatise l'espace et s'ouvert sur Tizefri et la cuisine, permet également l'accès à la chambre et à la cour, il est en outre percé au milieu de son plancher d'un chebek de dimensions 1,50 x 1,50m.

L'accès principal à la maison mène directement sur un dégagement qui dessert les espaces du rez-de-chaussée et l'escalier desservant l'étage Composé d'un séjour, muni d'un chebek identique et dans le même alignement que celui du RDC, trois chambres et de sanitaires.

La terrasse a gardé le même caractère traditionnel et sa fonction et a resté toujours un espace très utilisé la nuit en période estivale, comporte une buanderie et délimité d'un mur de 1,80 m de hauteur pour les besoins d'intimité.

Modèle grand :

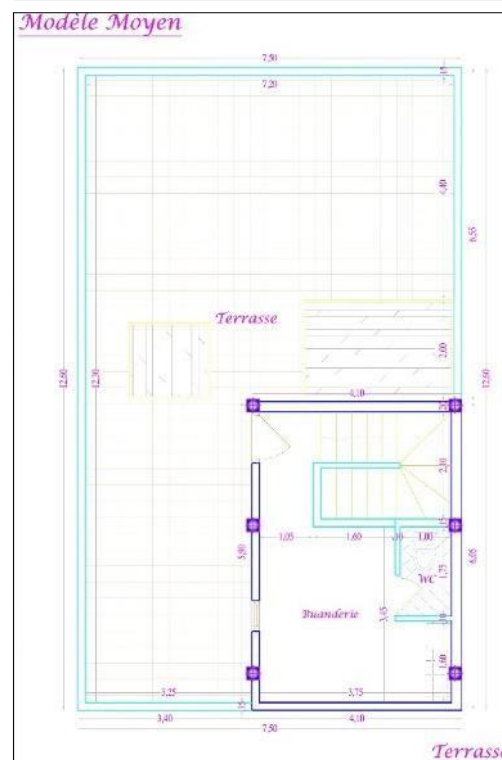
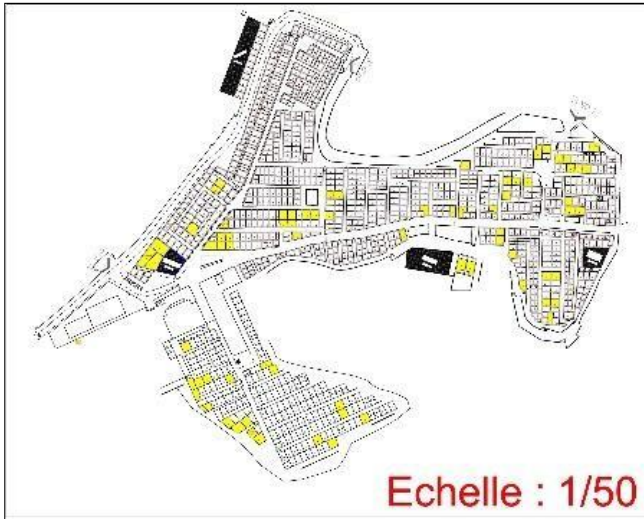


Figure 159: plan de terrasse de la maison model moyenne, ksar tafilalet. Source : fondation amidoule





Echelle : 1/50

Figure 160: carte de l'emplacement du type grand dans le quartier tafilalet. Source : fondation amidoul

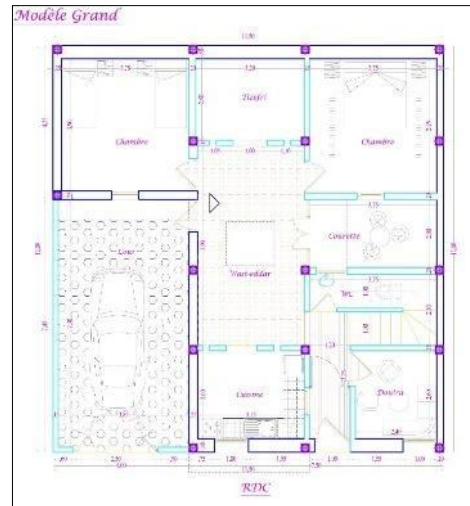


Figure 161: plan RDC du type grand. Source : fondation amidoul

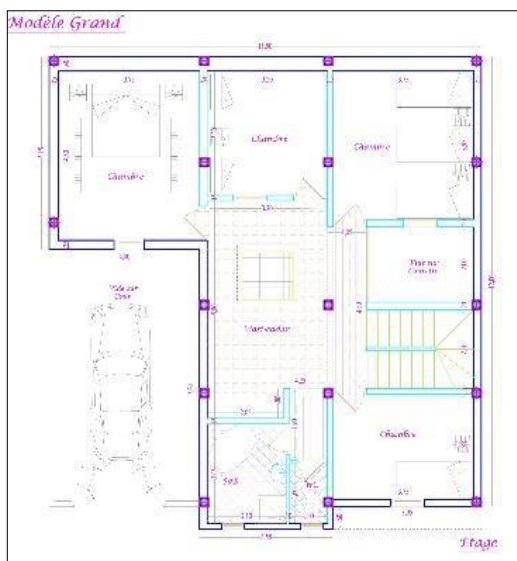


Figure 162: plan d'étage du type grand. Source : fondation amidoul

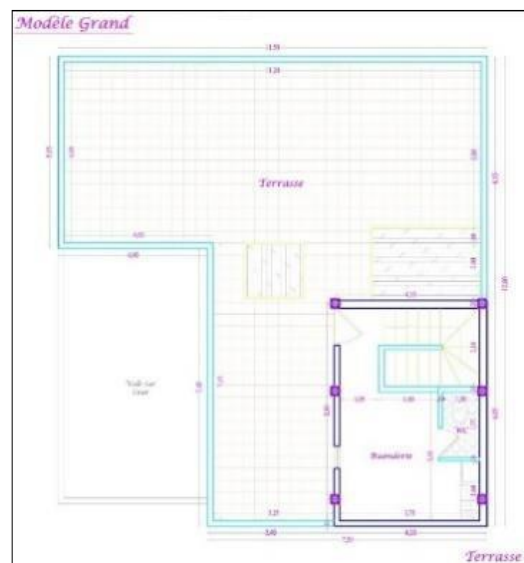
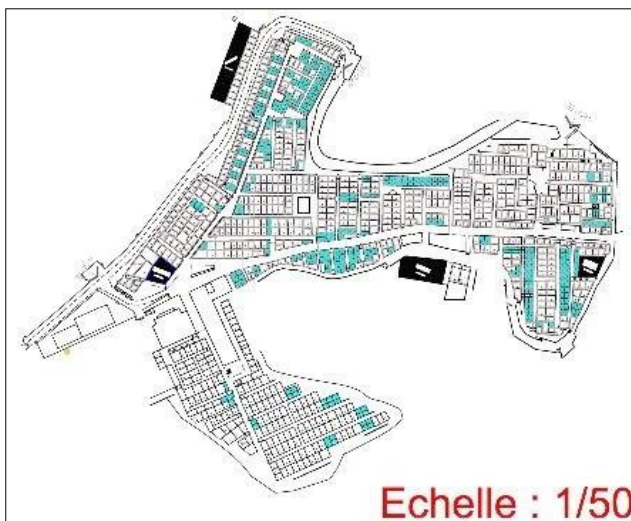


Figure 163: plan de Terrasse du type grand. Source : fondation amidoul



Echelle : 1/50

Figure 165: carte d'emplacement de la maison type petit dans le quartier. Source : fait par l'auteur

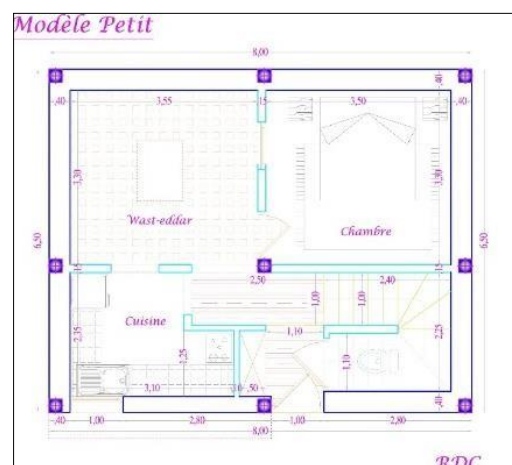


Figure 164: plan de RDC type petit. Source : fondation amidoul

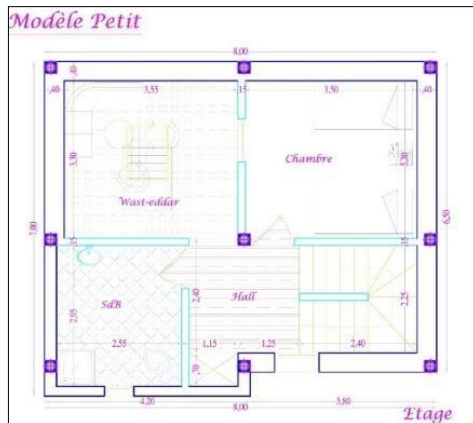


Figure 166 : plan de l'étage type petit. Source : fondation amidoul

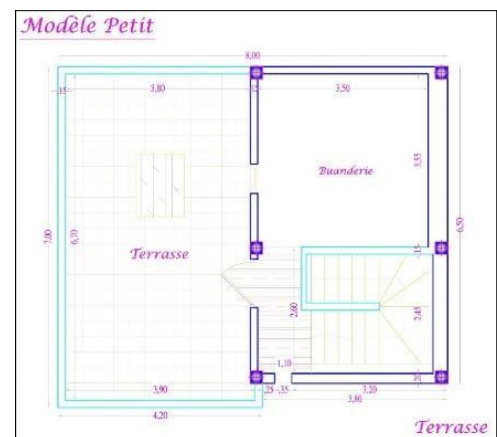


Figure 167 : plan de Terrasse type petit. Source : fondation amidoul

### System constructif :

- Système poteau-poutre :

- remplissage de pierre revêtu par mortier de chaux local ;

- l'utilisation de parpaing pour les murs non porteur.

- Les murs en pierre de 0,45 m d'épaisseur constituent la structure constructive porteuse de la maison ainsi que l'ensemble des murs en façade.

- Les murs non porteurs sont réalisés en parpaings creux (aggloméré en béton) de 0,15 m d'épaisseur.

L'utilisation de la pierre, associée au Mortier de chaux local, représentant un matériau lourd à forte inertie thermique, correspond aux principes de l'architecture bioclimatique.

En ce qui concerne le plancher terrasse, qui est la partie la plus exposée au rayonnement solaire, on utilise du béton pour la dalle de compression, des poutrelles en béton armé espacées de 0,65 mètres et des voûtains en plâtre qui assurent l'isolation thermique et acoustique, ainsi qu'un coffrage. L'espace entre la dalle de compression et les voûtains est rempli d'un mélange de chaux et de sable. (zazou, 2017)



Figure 168: photo de chantier du ksar tafilalet. Source : fondation amidoul.



Figure 169: photo de chantier de ksar tafilalet. Source: fondation amidoul.

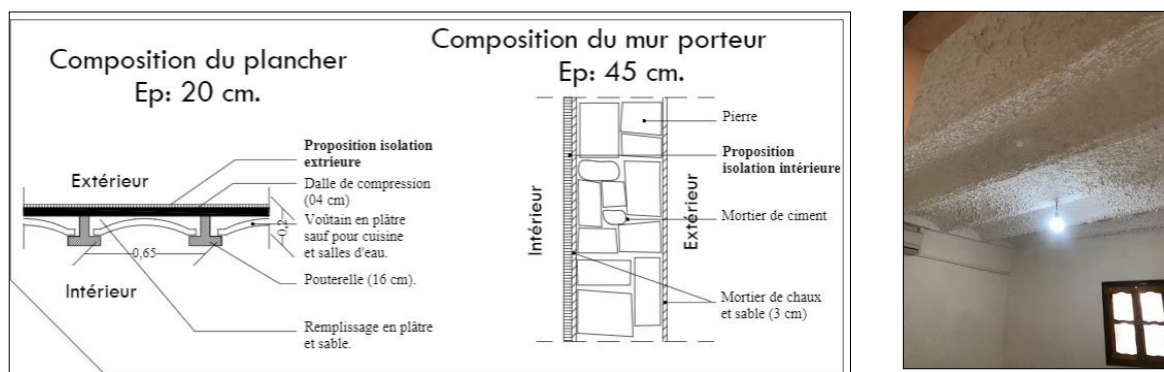


Figure 170: schéma et photo explicatif de la composition du plancher et du mur porteur

## Les matériaux de construction :

### *La pierre :*

La pierre est partout en milieu semi-désertique. Elle a été mobilisée pour édifier les premiers ksour. À Tafilelt, elle est employée pour la structure des maisons, dont l'épaisseur des murs (40 cm) permet d'emmagasiner la chaleur en journée et de la restituer la nuit (Massis, s.d.).

### *La chaux :*

Est disponible en abondance dans la couche superficielle de la roche du M'Zab. À Tafilelt, elle est employée pour le revêtement des murs extérieurs et intérieurs, sauf les salles humides (salle de bain) où le ciment est nécessaire. En plus de ces propriétés, la couleur blanche permet de réfléchir la lumière solaire, ce qui contribue à limiter le stockage de chaleur au sein des maisons l'été, et à une plus grande échelle d'éviter l'apparition d'îlots de chaleur urbains (Massis, s.d.).

### *Le palmier-dattier :*

Dans l'habitat traditionnel, tout le palmier-dattier, une fois mort, est utilisé. Les régimes de dattes sont notamment employés comme outils pour le crépissage des murs extérieurs, dont l'aspect rugueux apporte un ombragement continu du mur, ce qui limite la surface ensoleillée et donc refroidit les parois (Massis, s.d.).

## 1. Analyse typologique de L'habitation traditionnelle :

Les maisons traditionnelles reflètent l'identité mozabite dans l'usage de l'espace et bien sûr avec l'intégration dans le site aride tout en respectant les principes pressés. On distingue deux types de maison :

- Les maisons dans les ksour ;
- Les maisons dans les palmeraies.

### *III.1. Les espaces de l'habitat :*

Les espaces principales c'est comme suivants :

- Sqifa (Entrée en chicane) ;
- West el-dar ;

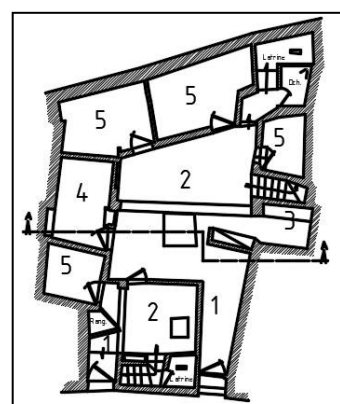


Figure 171: plan RDC d'habitat traditionnel. Source : plan modifié par l'auteur



- Inayen (La Cuisine) ;
- tizefri (Salon des femmes) ;
- Chambre ;
- Escalier ;
- Ikomar ;
- Tigharghart ;
- L'aali (Salon des hommes).

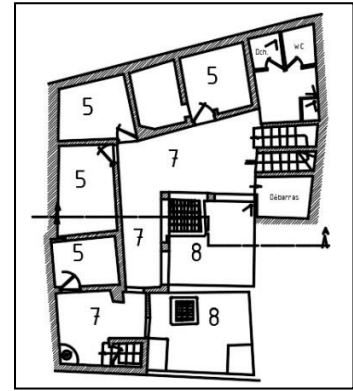


Figure 172: plan d'étage d'habitat traditionnel. Source : Plan modifié par l'auteur

### III.5.6.1. Sqifa ( l'entrée en chicane) :

Lieu à l'abri des regards, c'est un espace filtre entre public et privée, pour garder l'intimité de la maison, où sont disposés parfois le métier à tisser car c'est un endroit frais en été.

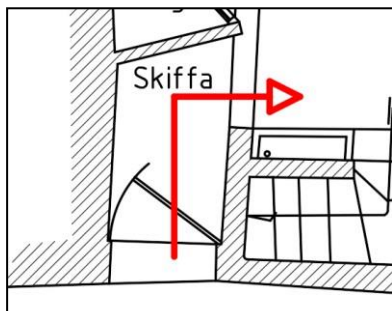


Figure 174: sqifa dans le plan. Source : plan modifié par l'auteur.



Figure 173: photo des moules à grains. Source : photo durant la visite du site.

Sont souvent disposés une meule à grains.

### III.5.6.2. West ed-dar :

Est la « cour centrale », la pièce la plus utilisée et la plus éclairée du rez-de chaussée car elle munie d'une ouverture zénithale. Dans les familles modestes, on trouve parfois poulets ou chèvres. Nombre d'activités quotidiennes se déroulent dans cet espace central, à commencer par les jeux d'enfants. Dénué de tout ameublement, tout y est suspendu ou placé dans des niches : l'eau, les vêtements, les ustensiles de cuisine et parfois la balançoire.



Elle joue donc dans cette organisation un rôle fondamental, c'est un espace de circulation, de convergence et de rayonnement.

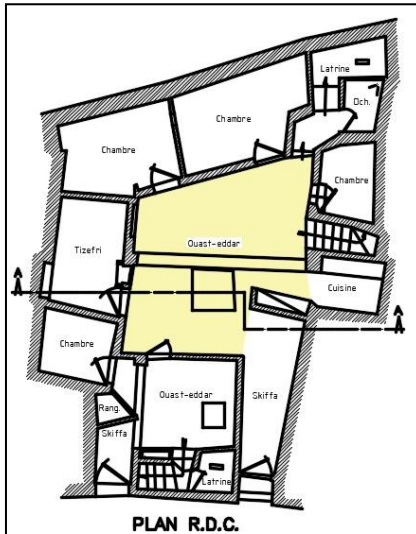


Figure 175: west ed-dar sur le plan.  
Source : plan modifié par l'auteur.

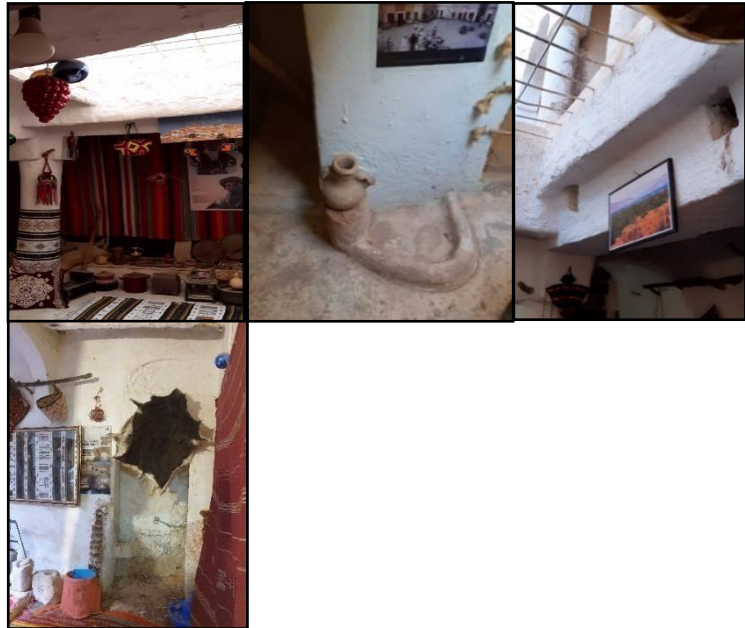


Figure 176: Photo de west ed-dar. Source :  
l'auteur durant la visite de site

### III.5.6.3. Inayen (la cuisine) :

La cuisine présente en face de Tizefi ou tout près, et le Wast Ed-dar est l'espace de jonction entre les deux. Leur emplacement Facilite à la femme de contrôler son espace et les activités qui s'y déroulent.

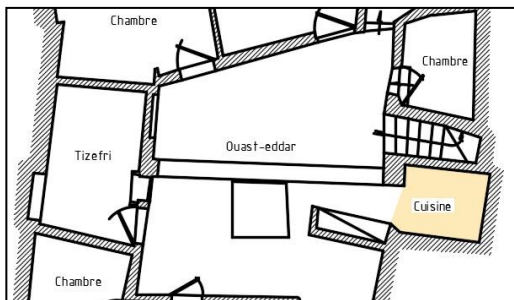


Figure 178: inayen sur le plan.  
Source : plan modifié par l'auteur



Figure 177: photo de inayen. Source : l'auteur durant la visite du site

#### III.5.6.4. Tizefri :

Salon pour les femmes, c'est une pièce rectangulaire dont les dimensions restent commandées par les portées des solives. Il comprend fréquemment des banquettes, parfois un emplacement pour la prière, Abrite aussi le métier à tisser pendant l'hiver, il est ouvert sur l'espace central.

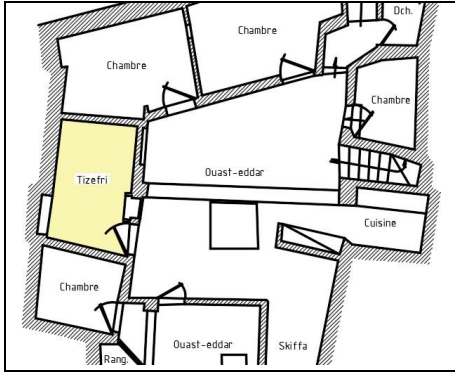


Figure 179: tizefri sur le plan. Source : plan modifié par l'auteur.



Figure 180: photo de tizefri. Source : l'auteur durant la visite du site

#### III.5.6.5. Chambre :

La pièce la plus privée de la maison disposer généralement autour WEST ED-DAR.

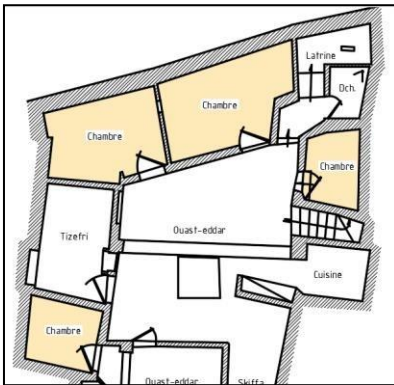


Figure 181: la chambre sur le plan. Source : plan modifié par l'auteur



Figure 182: photo de chambre. Source : l'auteur durant la visite du site.

#### III.5.6.6. Escalier :

Situe dans un angle, composé avec des marches hautes qui varient entre 20 et 25 cm, et de gérant entre 18 et 20 cm, et la manche est de faible largeur environ 70 à 80cm.

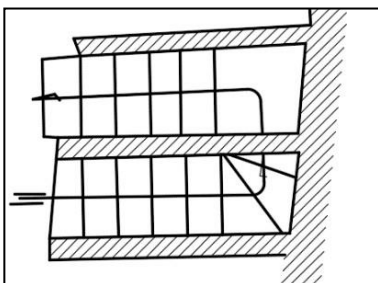


Figure 183: plan d'escalier. Source : plan modifié par l'auteur

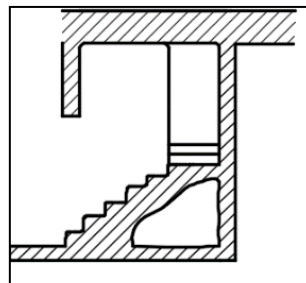


Figure 184: coupe del'escalier. Source: fait par l'auteur



Figure 185: photo de l'escalier par l'auteur

### III.5.6.7. *Ikomar* :

C'est espace de circulation couvert permet d'accéder à d'autres pièces. Contenant 2 à 3 arcades.

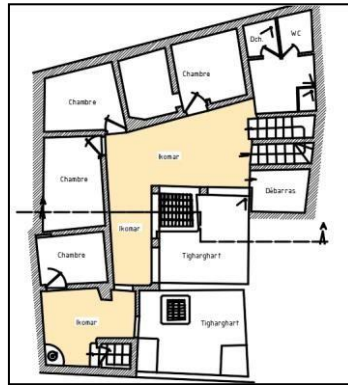


Figure 186: ikomar sur le plan.  
Source : plan modifié par l'auteur



Figure 187: photo de ikomar par l'auteur durant la visite du site

### III.5.6.8. *Tigharghart* :

C'est le prolongement ikomar avec vue dégagée du ciel (figure 110).

### III.5.6.9. *L'aali* :

(Salon des hommes) espace réservé invité des hommes. Se trouve à l'étage, on lui accède par un deuxième escalier qui située généralement juste à l'entrée, isolée de l'intérieure de la maison pour garder l'intimité (figure 112).

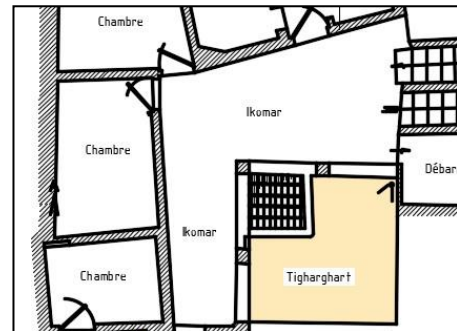


Figure 188: tigharghart sur le plan. Source : plan modifié par l'auteur

Dans les familles modestes, on trouve tout un espace séparé pour accueillir les invités des hommes avec entrée indépendante, il s'appelle Douira (figure 191).

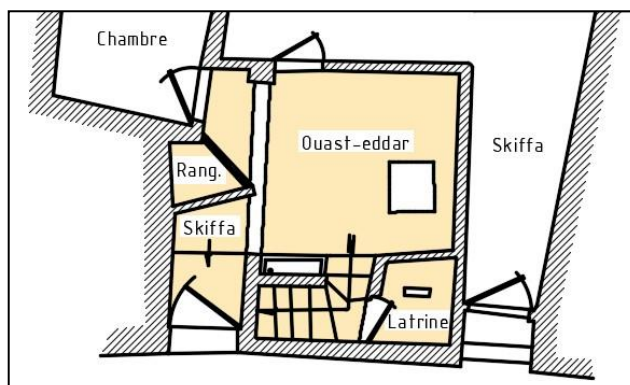


Figure 189: Douira sur le plan. Source : plan modifié par l'auteur.

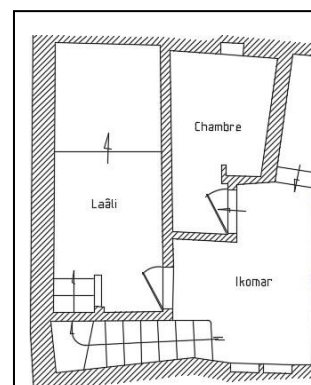


Figure 190: L'aali sur le plan. Source : plan modifié par l'auteur



### III.2. Aspect bioclimatique :

- Les ouvertures dans la façade sont très réduites pour protéger de soleil et conserver l'intimité et pour cela la source de la lumière est le patio ;
- L'orientation des Tizfrit Sud-Ouest pour profiter de la lumière naturelle ;
- L'intérêt de patio de ventilation et éclairage ;
- Les espaces sont réparties sur une zone de lumière et de lumière d'ombre ;
- La ventilation est effectuée par la circulation d'air froid et frais de l'entrée (Sqifa) au patio ;
- Une Grande épaisseur des murs assure une excellente isolation thermique.

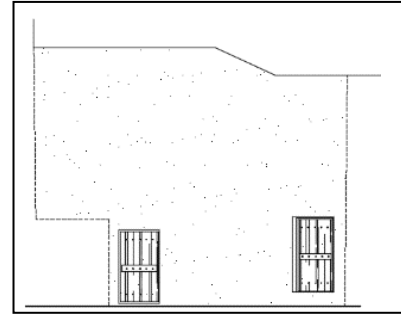


Figure 191: la façade de l'habitat traditionnel. Source : OPVM

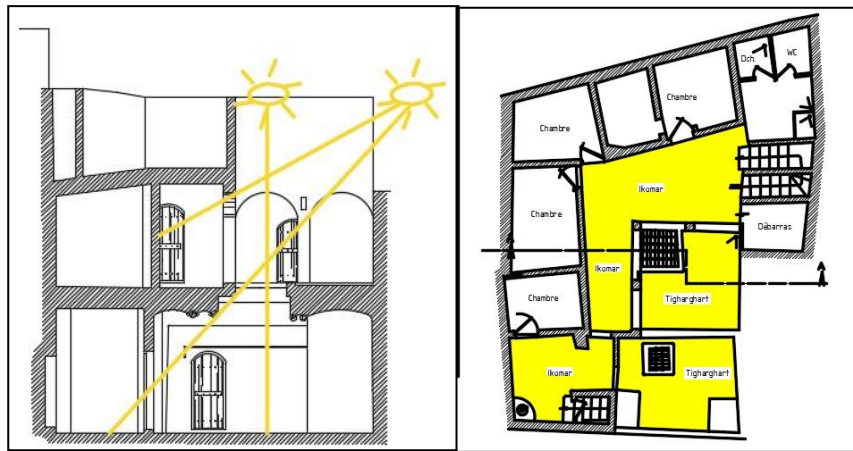


Figure 192: trajectoire du rayon de soleil avec la zone de lumière sur le plan. Source : fait par l'auteur

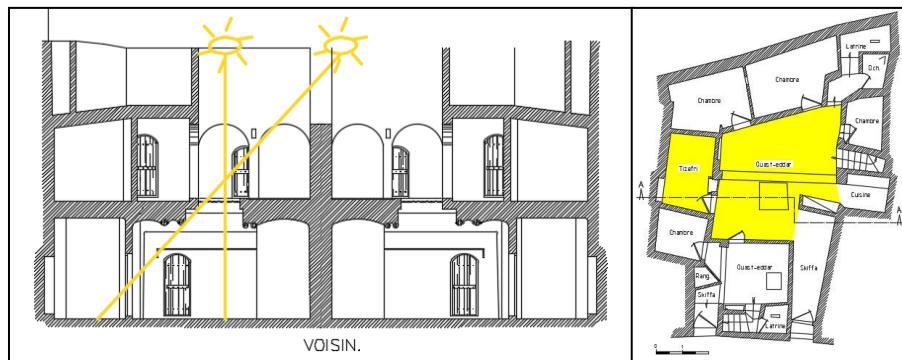


Figure 193: trajectoire du rayon de soleil avec la zone de lumière. Source : fait par l'auteur

### III.3. Les matériaux et les techniques de construction :

#### III.4.3.1. Les matériaux de construction :

- La pierre :

Blanche, extraite de la couche de calcaire constituant la roche superficielle. Elle s'y présente sous différentes dimensions. Adaptée aux conditions de transport vers le lieu de travail, sa taille définitive sera l'œuvre du constructeur qui lui apportera les ajustements appropriés à la nature du bâti (opvm.dz, 2022/11/28.)





Figure 194: la pierre photo prise par l'auteur durant la visite du site.



Figure 196: la pierre. Source : <https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww>



Figure 195: la chaux. Source : photo prise par l'auteur durant la visite du site

- La chaux :

Disponible dans la région à profusion. Son extraction s'opère de la couche superficielle des collines. Il est disposé dans des fours d'une hauteur de près de deux mètres.

- Le timchemt :

Plâtre local, de couleur blanc-cendré extrait d'une couche superficielle ou de gisements à une profondeur maximale d'un mètre. Ce plâtre est brûlé dans un four disposant d'une ouverture en-cas. Cette dernière est fournie en bois et en divers déchets.

Le gibs est entassé sur le dôme du four sur une profondeur de près d'un mètre et demi pour être brûlé pendant vingt-quatre heures. Ce Plâtre sera mangé mélangé avec terre et paille.



Figure 197: photo de timchemt. Source : l'auteur durant la visite du site

- Le palmier :

C'est avec son bois que l'on fabrique des portes et des poutres. Le palmier est l'arbre dont toute partie à son utilité dans le M'zab : ainsi les branchettes du dattier séchées et débarrassés de ses fruits est employé pour l'application des enduits sur les murs.

- Le sable :

Argileux, il est utilisé directement comme mortier. Non argileux il entre dans la composition de certains liants.



Figure 198: photo de palmier. Source: l'auteur durant la visite du site

#### *Les techniques de construction :*

- Les escaliers :

Ils sont construits, soit sur un blocage de pierres, soit sur deux murettes, soit sur un arc, sur des poutres de palmier. La maçonnerie est formée de moellons liés au Timchent additionné ou non de sable.

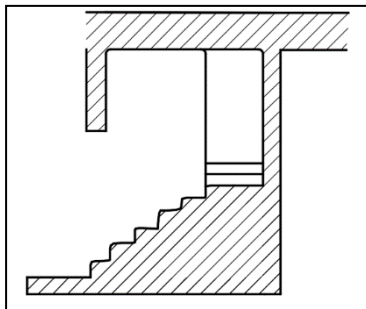


Figure 201: escaiers sur blocage de pierres. source: fait par l'auteur

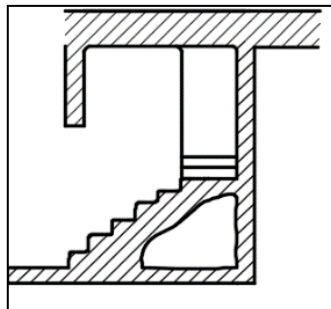


Figure 200: escaiers sur un arc. Source : fait par l'auteur

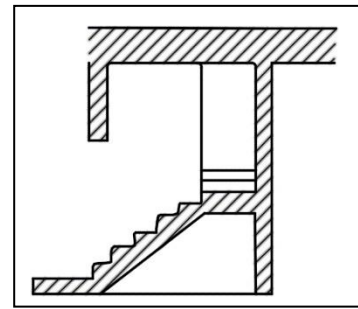


Figure 199: escaiers sur poutres de palmier. Source : fait par l'auteur

- Les planchers :

La structure porteuse des planchers est constituée de solives en stipe de palmier scié dans la longueur. Ces solives sont espacées de 30cm en moyenne. Occasionnellement, on utilise des rondins ou des troncs d'autres arbres mais la technique reste la même.

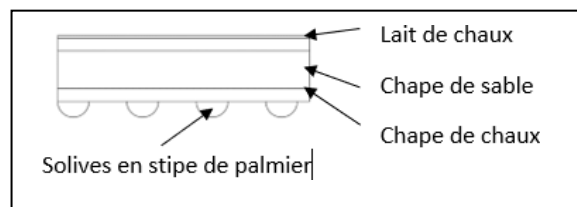


Figure 202 : coupe de planchers. Source : fait par l'auteur

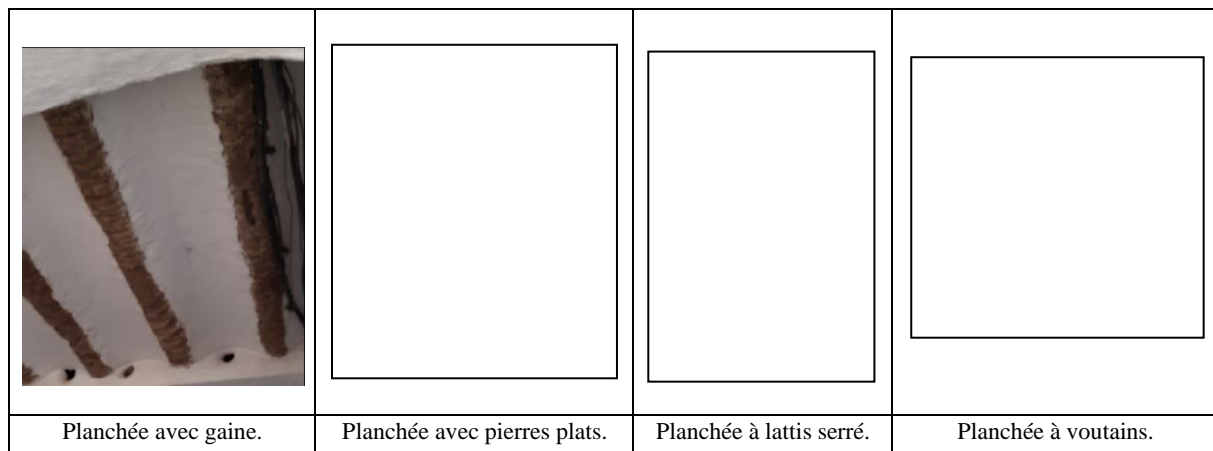


Figure 203: photo des planchers prise par l'auteur.

- Les piliers :

Les piliers sont constitués mortier de Timchent et sable, ou au plâtre seul (prise rapide). Leurs dimensions sont très variables, de 20cm à 1m de côté.

- Poutres et linteaux :

On utilise de grosses pièces de bois taillées dans le stipe du palmier. Leurs extrémités sont noyées dans le Timchent. Ces poutres, qui supportent des murs et souvent une partie des infrastructures de l'étage, sont placées le cœur en dessous.

- Arcs :

Ils sont réalisés en moellons posés en « assises » successives, face à face, suivant deux techniques : arc peut être défini par quelques étais durant le temps de la prise du Timchent ou au moyen d'un coffrage perdu.

- Les murs :

Ils sont composés de moellons plus ou moins gros qui forment une maçonnerie irrégulière. Très traditionnellement, l'épaisseur des murs varie de 40 à 80cm, pouvant atteindre 1m à la base pour se réduire sur la terrasse à un acrotère de 15 cm.

### III.5. La maison de la palmeraie :

Le modèle oasien mozabite se différencie des autres types de ksour par :

- Son ksar, qui est entouré d'un mur d'enceinte formant une barrière infranchissable pour les étrangers et les extensions. À l'intérieur des remparts, on trouve des cimetières.
- La palmeraie, est un espace agricole et résidentiel.

L'urbanisation a été réalisée en reproduisant le modèle du ksar avec la palmeraie, en fonction des ressources en eau souterraine propres à chaque oasis (imene bensalah, 17 juillet 2018).

#### III.5.1. Introduction sur la palmeraie :

La palmeraie n'est pas seulement un espace agricole, mais aussi un lieu de résidence. Ainsi, elle est bien plus qu'un simple jardin d'agrément. Traditionnellement, les Mozabites ne possédaient pas de maison permanente dans l'oasis. Il y avait seulement quelques tours de guet pour surveiller la zone. Par la suite, ils ont commencé à construire des zraïb simples, qui étaient des huttes en terre recouvertes de branchages. Puis, ils ont construit des maisons en torchis.



Figure 204/ Vue sur la palmeraie. Source : auteur durant la visite du site

Environ en 1880, les Mozabites ont commencé à construire des maisons similaires à celles de la ville (OPVM, s.d.).

- Ces maisons étaient de type occasionnel, représentant un refuge d'été pour échapper à la chaleur et où sont construites des maisons secondaires « Dar El Ghaba » (À l'arrivée de la saison chaude, les Mozabites quittent le ksar pour se diriger vers la palmeraie, tout en pratiquant leurs activités quotidiennes et religieuses), avec le temps, les maisons ont pris un caractère permanent pour répondre à l'afflux des habitants (imene bensalah, 17 juillet 2018).

#### III.5.2. Forme et orientation :

Les maisons mozabites sont souvent rectangulaires et regroupées en parcelles de la palmeraie orientées Nord-ouest, Sud-est, afin de profiter des rayons solaires obliques du sud en hiver et des rayons verticaux en été.

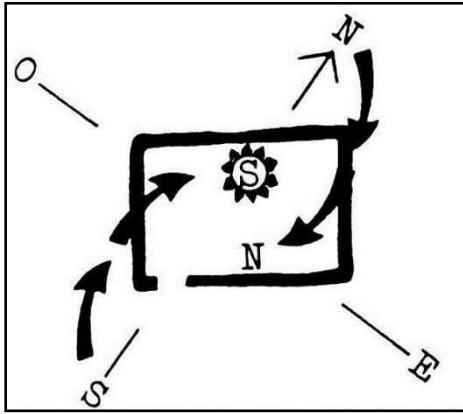


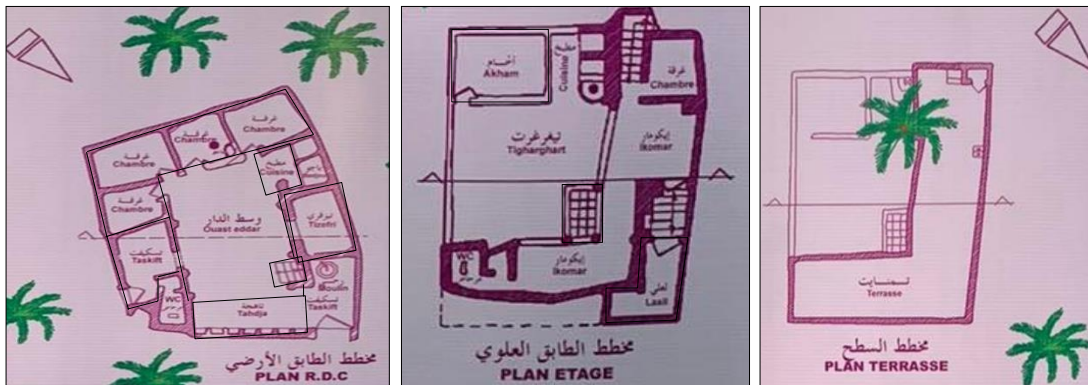
Figure 205: orientation de la maison. Source : <https://books.openedition.org/editionscnrs/doc/annexe/image/815/img-6.jpg>




Figure 206: plan RDC de la maison. Source : OPVM




### III.5.3. L'organisation spatiale et fonction des espaces :

#### III.5.3.1. L'organisation spatiale RDC :



Espace	Fonction	Photo
Le seuil d'entrée	<p>La maison est équipée d'un seuil en pierre d'environ 20cm de hauteur par rapport au sol. Cette marche a plusieurs fonctions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agisse comme une qualité d'obstacle qui préserve l'intimité</li> <li>- la protection de la maison contre les eaux de pluie, et l'isolation contre l'air froid en hiver.</li> </ul>	 <p>Figure 207: seuil d'entrée et sqiffa. Source : andré ravérau, le m'zab une leçon</p>
La sqiffa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empêche les passants de voir à l'intérieur de la maison</li> <li>- Joue le rôle d'un hall d'attente pour les invités.</li> <li>- Contribuant ainsi au confort thermique à l'intérieur, offre une bonne aération de la maison</li> </ul>	



L'Amesentidar-wast. Eddar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- C'est l'endroit où les enfants jouent et où la plupart des activités quotidiennes se déroulent, Il est aussi utilisé lors de fêtes et de mariages.</li> <li>- Il permet le contact avec l'extérieur grâce à l'ouverture du "chebbeq".</li> <li>- Augmente la qualité d'aération</li> </ul>	 <p>Figure 208: west eddar photo prise par l'auteur</p>
Tizefri	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le salon ; espace pour femmes</li> </ul>	 <p>Figure 209: tizefri. Source: : <a href="https://www.facebook.com/watch/?v=1633083460133262">https://www.facebook.com/watch/?v=1633083460133262</a></p>
Tahdja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salle de métier, et d'artisanat</li> </ul>	 <p>Figure 210: tahdja. Source : : <a href="https://www.facebook.com/watch/?v=1633083460133262">https://www.facebook.com/watch/?v=1633083460133262</a></p>
A JMR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositif d'hygiène</li> </ul>	

### III.5.3.2. L'organisation spatiale a l'étage :

Espace	Fonction
Les chambres	<p>Sont réparties entre le rez-de-chaussée et l'étage, le rez-de-chaussée étant destiné à l'ancien couple et l'étage au nouveau couple.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le plafond est recouvert d'un tissu orné de motifs décoratifs</li> </ul>
L'ikoumare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un espace polyvalent, orienté vers le sud et sert d'espace intermédiaire entre la terrasse exposée aux conditions climatiques et l'espace intérieur protégé.</li> <li>- Utilisé pour le séchage des dattes, le sommeil et le tissage.</li> <li>- Sert à séparer l'espace des hommes de l'espace quotidien des femmes.</li> </ul>
Akham « maison d'été »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- se trouve dans la palmeraie de Béni-Isguen, c'est une maison d'été et chambre d'hôtel pour les touristes. (source : <a href="https://akham.biz/cms/">https://akham.biz/cms/</a>)</li> </ul>
L'aali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espace d'étage réservé aux hommes invités (salon des hommes)</li> </ul>
Tigharghart « terrasse »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- est une grande surface ouverte, contient l'ouverture du chebka</li> </ul>

- En hiver, elle sert au séchage des vêtements et les dattes, tandis qu'en été, elle est utilisée pour dormir la nuit.
- Les murs qui l'entourent ont été conçus pour éviter les problèmes de vis-à-vis et ne pas constituer d'obstacles pour empêcher les voisins de bénéficier du soleil.

### III.5.4. Type de circulation :

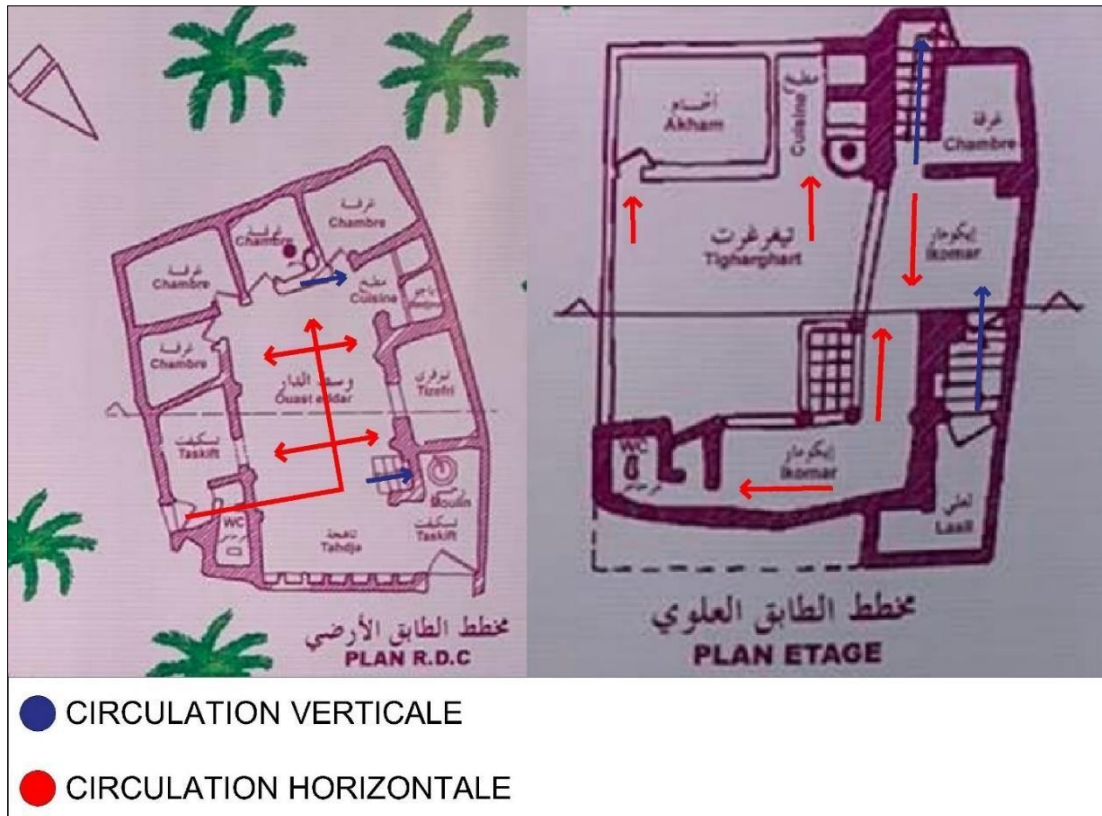


Figure 211 Figure 174: schéma qui montre les types de

### III.5.5. Matériaux et technique de construction :

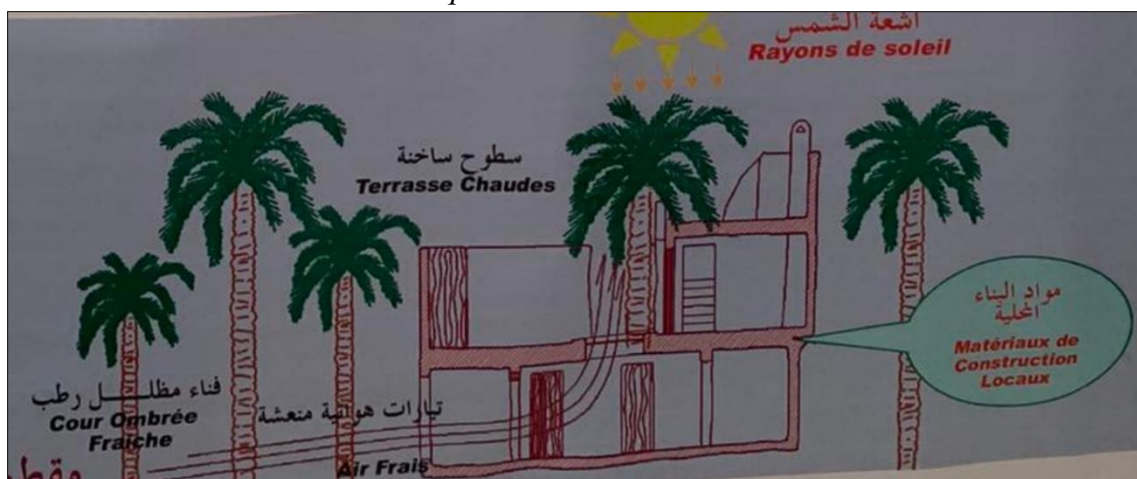


Figure 212: coupe sur une maison de la palmeraie. Source : l'OPVM

La construction traditionnelle au Mزاب se caractérise par l'utilisation exclusive des matériaux locaux disponibles dans la région, tels que la terre, le palmier et la pierre. Cette pratique était

motivée par une rationalité économique, car ces matériaux étaient abondants et peu coûteux, ce qui a créé le microclimat, et donne le bon fonctionnement de la maison face aux conditions climatiques de la région (OPVM, s.d.).

Ces petites fenêtres situées à l'étage au-dessus de la porte correspondent souvent au salon des hommes (L'aali), elles permettent d'apporter de la lumière naturelle et de la ventilation à cette pièce, tout en préservant l'intimité de la famille.

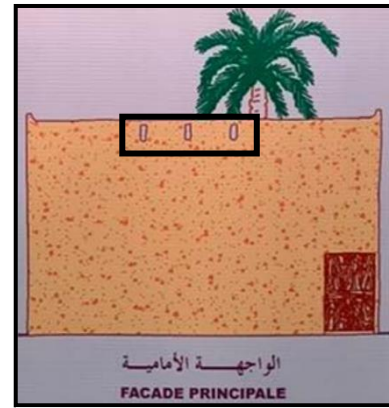




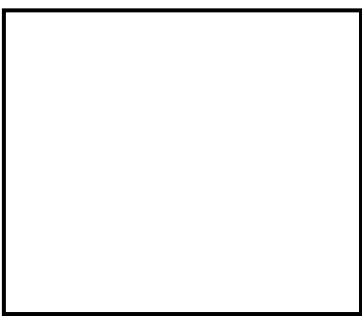
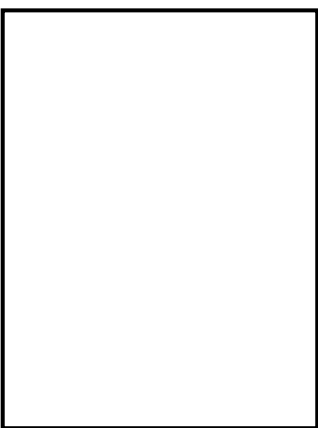


Figure 213: facade principale d'une maison de la palmeraie. Source : OPVM

### III.5.6. Le rôle des matériaux locaux dans la construction :

- La terre était utilisée pour la construction des murs, des toits et des sols ;
- Le palmier pour la réalisation de la charpente et des portes ;
- La pierre pour les fondations et les éléments de décoration.

Cette utilisation rationnelle des matériaux locaux a permis de minimiser l'impact environnemental de la construction et de favoriser la durabilité des bâtiments (OPVM, s.d.).

		
La brique de terre	La brique	La pierre
		
Le plâtre	L'enduit	Plancher en palmier



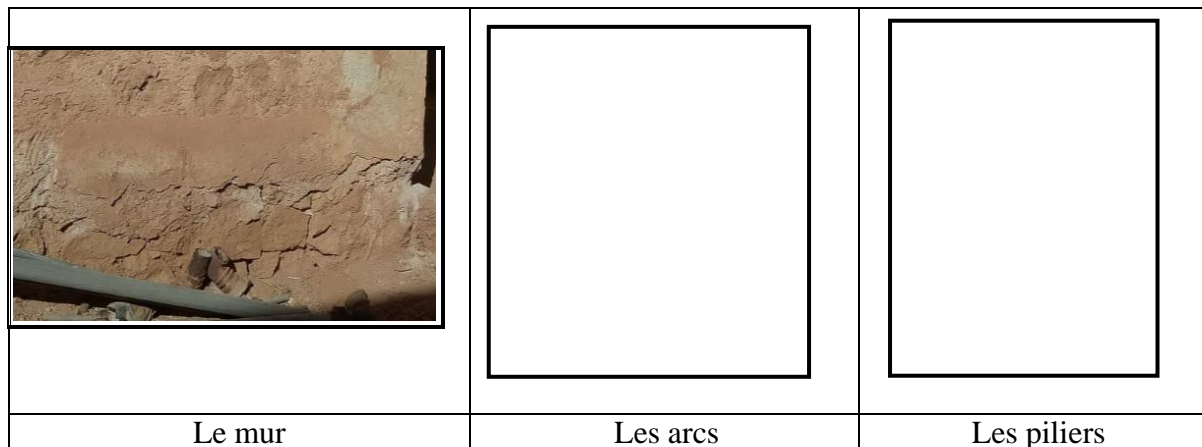


Figure 214: photo des matériaux. Source : auteur durant la visite du site

### III.5.6. L'hydrographie de la palmeraie :

Dans le Mزاب, le partage de l'eau est basé sur l'idée d'utiliser l'eau de pluie au maximum de son potentiel et d'assurer une distribution égale dans la palmeraie. Le système d'approvisionnement en eau comprend également des structures telles que des tours et des espaces qui surveillent en permanence les inondations afin d'éviter tout dommage ou toute perturbation dans la distribution de l'eau. Ces installations sont essentielles au développement et à l'entretien des palmeraies du Mزاب (OPVM, s.d.).

#### III.5.6.1. Le système de partage des eaux :

La mobilisation des eaux s'effectue selon deux types de captage des eaux :

Les puits et les eaux des crues de l'oued. Cette eau est ensuite utilisée pour l'irrigation des jardins et l'alimentation des habitants. Un nombre considérable de puits est creusé dans l'espace résidentiel (El Ghaba) ; leur nombre a atteint les 300 puits, dont 40 sont en ruine ; les autres sont utilisés pour l'irrigation (OPVM, s.d.).



Figure 215: les puits d'irrigation de la palmeraie. Source : auteur durant la visite du site

Quant au deuxième type de captage, il permet de combler le déficit d'eau et de recueillir toutes les eaux de pluies. Les Mozabites ont établi un système hydraulique très ingénieux en vue de



recupérer les moindres coulées d'eau, (oued M'Zab coule rarement, tous les trois à quatre ans). Qui arrivent par écoulement gravitaire des régions avoisinantes (OPVM, s.d.).



Figure 216: les canaux de récupération et drainage d'eau. Source : auteur durant la visite du site

Les seguias constituent non seulement un réseau de distribution et de drainage des eaux, mais aussi un réseau de chemins de circulation dans l'oasis, par lesquels l'eau pénètre dans les jardins qui se trouvent dans la partie résidentielle (Dar El Ghaba), traversant des ouvertures aux pieds des murs de clôture.

En temps de crue de l'oued, l'eau drainée par les seguias est ensuite stockée dans un bassin ouvert « Bassan Aman » qui est entretenu au moins deux fois par semaine. Pour diminuer la vitesse de l'eau sur les fortes pentes, des ralentisseurs sont construits sur le pavé. Des voies de secours sont aménagées en cas de crue, appelées « Toulou ou Mena » , dont la largeur est de 40 cm (imene bensalah, 17 juillet 2018)

Les dimensions des Seguias obéissent à un calcul très minutieux pour la quantité d'eau qui doit y pénétrer et ceci suivant la surface du jardin à irriguer et le nombre de palmiers qui s'y trouvent. Ces seguias sont classées en fonction de leur largeur comme suit :

- Seguias principales : 2,5 m
- Seguias secondaires : 1,5 m

(imene bensalah, 17 juillet 2018) .



Figure 217: les ouvertures aux pieds des murs de clôture. Source : auteur durant la visite du site



Figure 218: seguia de distribution d'eau. Source : l'auteur durant la visite de site

## Etude de l'Aire d'intervention

### IV. Proposition de restructuration du quartier ethenia :

#### IV.1. Introduction :

#### IV.2. Analyse de la structure viaire :

Dans notre zone d'intervention qui est entre la voie AVE L'A.L. N et 1 novembre, le réseau routier a connu une augmentation du volume de trafic et une modification des schémas de circulation en raison de l'urbanisation rapide, du développement économique et de l'augmentation du nombre de visiteurs. Il est donc crucial d'évaluer les structures routières actuelles, d'identifier les faiblesses et de proposer des mesures pour améliorer leur durabilité, leur sécurité et leur efficacité.

Les objectifs de cette analyse de la structure routière sont doubles. Premièrement, il s'agit d'évaluer l'état du réseau routier existant dans la zone d'intervention, en tenant compte de facteurs tels que la qualité de la chaussée, la capacité de charge, la conception géométrique et la connectivité entre les îlots. Cette évaluation permettra de hiérarchiser les efforts d'entretien et de réhabilitation en identifiant les tronçons de voies qui nécessitent une attention immédiate.

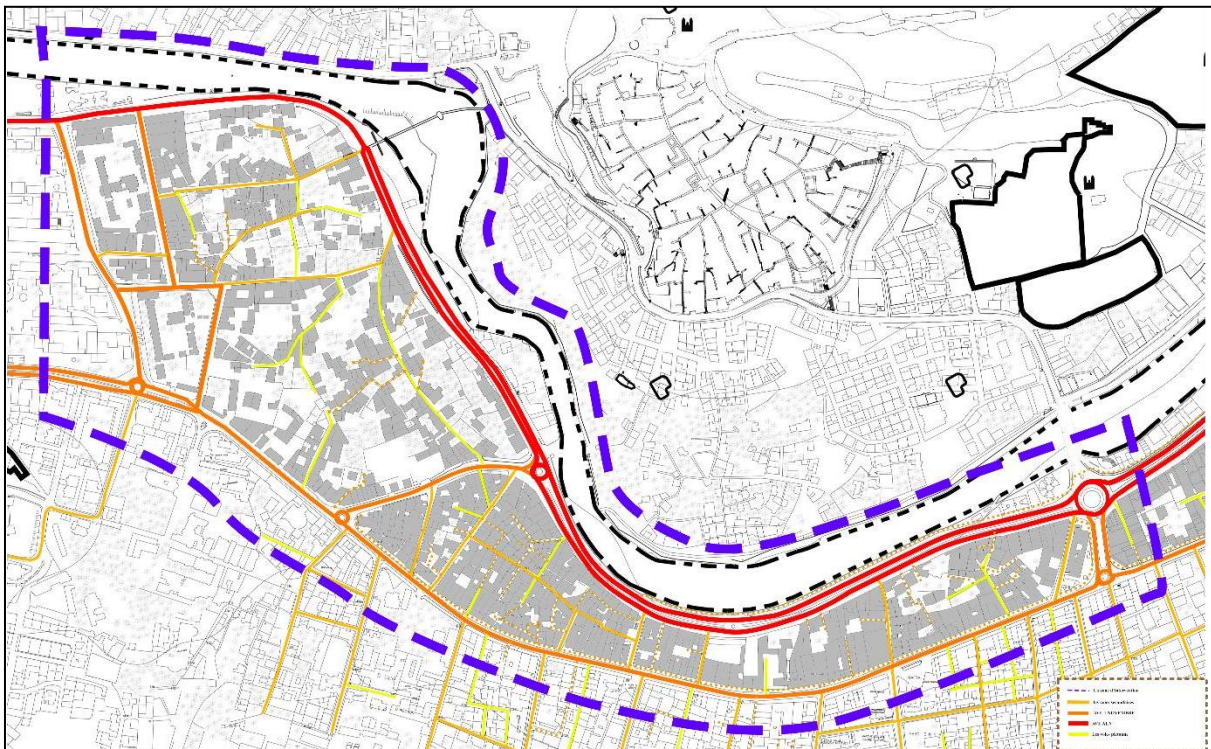
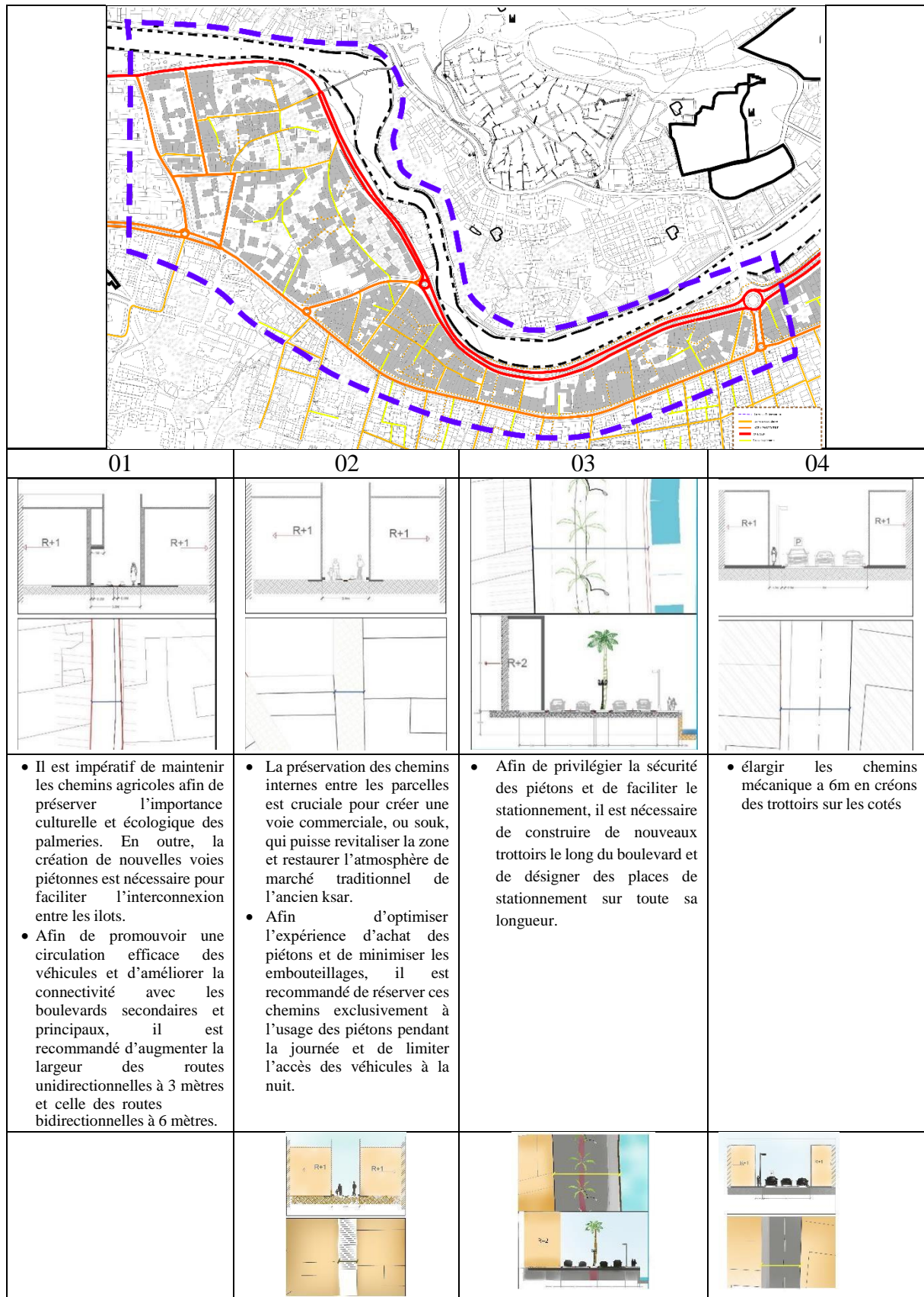


Figure 219: cartes des voies de la zone d'intervention. Source : fait par l'auteur agrandir la légende



#### IV.2.1. *Recommandations :*

Figure 220 : plan et coupe des voies avec recommandations. Source : fait par l'auteur



#### IV. 3. Bâtis / non bâtis :

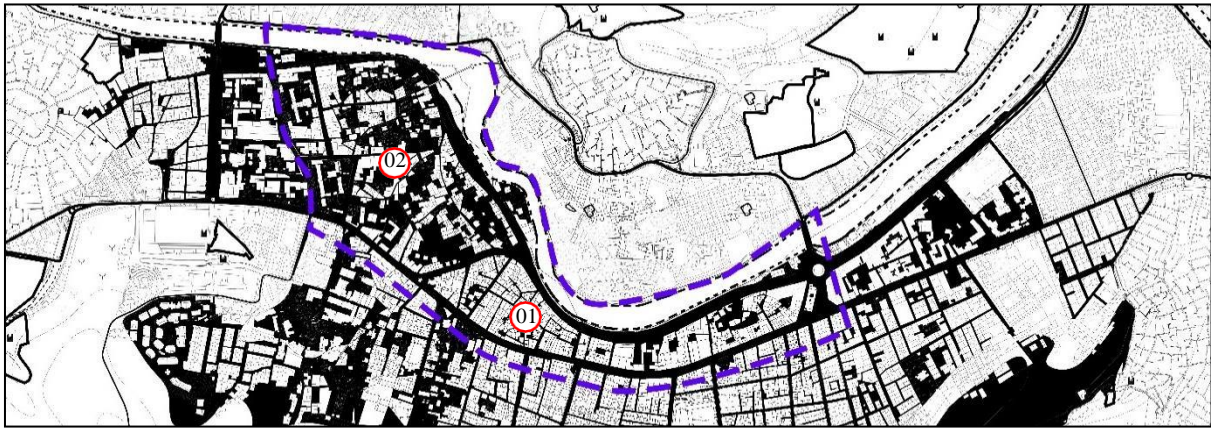


Figure 221: carte du bâti non bâtis. Source : fait par l'auteur

Le tissu bâti du centre-ville représente un prototype d'un ensemble des événements historiques qui ont débuté à partir de 1881 par les colons *français*. En observant la carte il y'a deux zones qui ressort clairement :

##### Zone 01 :

Les blocs sont étroits et divisés par des petites dessertes, et la structure globale est densément disposée de manière irrégulière. La trame bâtie s'étend continuellement dans une seule direction, tandis que la relation entre les axes des éléments bâtis défie les conventions. La disposition des éléments bâtis présente des similitudes en termes de formes générales, mais leurs dimensions varient considérablement. Les figures des éléments construits semblent déformées.

##### Zone 02 :

Dans cette région particulière, nous observons la présence d'îlots de grande taille, qui reflètent leurs origines agricoles le reste de la palmerais de Melika qui perdurent. L'environnement bâti a empiété sur les palmiers, ce qui a donné lieu à une configuration caractérisée par de grands blocs, une grille fragmentée et non linéaire, et un mélange de zones bâties non ramifiées, ramifiées et dispersées. L'alignement des éléments bâtis s'écarte des modèles conventionnels, affichant un sentiment de désobéissance dans leur relation directionnelle. Les éléments bâtis présentent des similitudes en termes de formes générales, alors que leurs dimensions varient. En outre, les figures des éléments bâtis semblent déformées.



#### IV. 4. Les équipements :

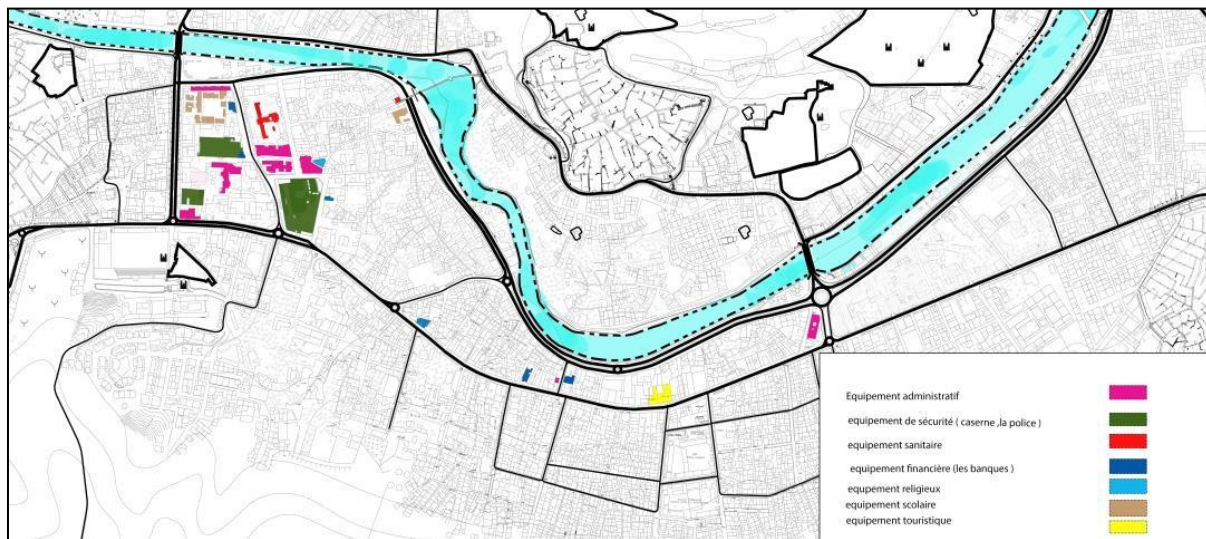


Figure 222: carte d'équipement de la zone d'intervention. Source : fait par l'auteur ( agrandire la legende)

Après l'analyse des équipements existants sur la zone d'intervention on a constaté un manque des équipements touristique administratifs, et religieux.

##### IV.4.1. Recommandations :

Répondant au manque existant et pour enrichir la zone d'intervention en équipement on a recommandé des nouveaux équipements comme suivants :

Tableau 6: tableau des equipements recommandé. Source : fait par l'auteur

Éducation, culture et service sociaux	Services publics	Commerce, affaire et logistique
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Équipement touristique</u> : Hôtel, complexe touristique, restaurants à thème, coffee shops à thème</li> <li>• <u>Équipements culturels</u> : musée, centre culturel, centre d'artisanats, cinéma</li> <li>• <u>Équipement sociaux</u> : centre d'accueil des personnes âgées, centre de loisir scientifique, complexe communautaire ouvert à tous : parcs, équipement de sport</li> </ul>	<p>Siège d'APC, bureau de poste, Caserne des pompiers, banques, centre d'affaire et des offices.</p>	<p>Localisation des équipements de proximité et des équipements collectifs approprié à chaque espace de vie , grands magasins , grandes surfaces et centres commerciaux (multiplexe) , centre de traitement et d'expédition , centre logistique de produits , magasins de grande envergure( marché à thème comme Qatar ; souq waqef) .</p>

#### IV. 5. État vétusté :

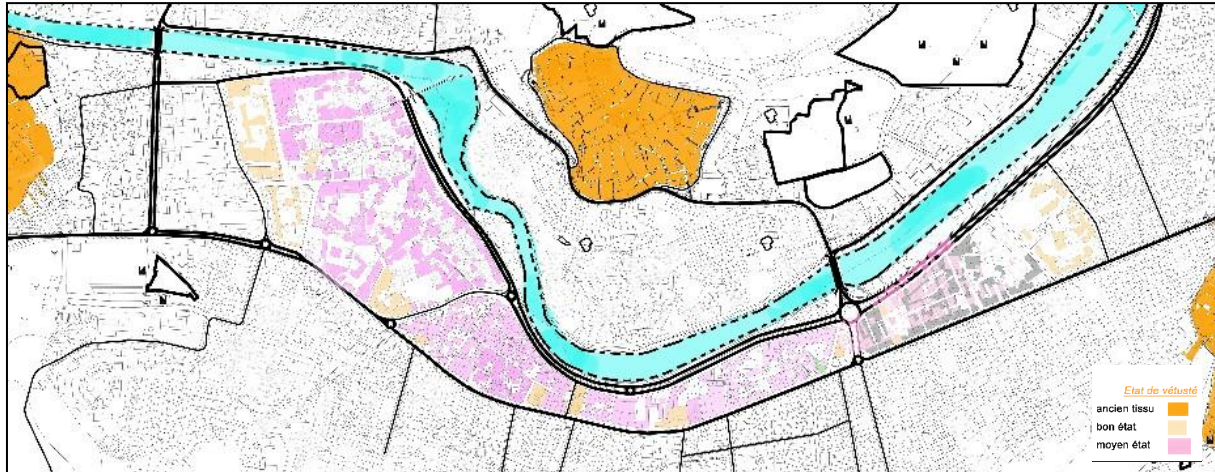


Figure 223: carte d'état vétusté. Source : fait par l'auteur

L'état de vétusté des bâtiments se réfère à leur dégradation progressive, tant au niveau de leurs structures que de leurs éléments esthétiques, causée par des facteurs tels que le vieillissement, les dommages structurels, le manque d'entretien ou les modifications inappropriées effectuées au fil du temps. D'après le plan de sauvegarde, et notre visite au site d'intervention, on a pu classer les bâtiments selon leur état de vétusté en : bon état, et bonne état. Ce qui est présenté dans la figure 223.

- Après avoir analysé l'état de vétusté de notre site d'intervention, nous constatons les problèmes suivants :

##### IV.5.1. État dégradé des façades :

Les façades des bâtiments le long du boulevard principal sont dans un mauvais état. Elles présentent des signes de détérioration, tels que des fissures, des éclats de peinture et des éléments décoratifs endommagés, Voir la figure 225. Cela donne une impression générale de négligence et nuit à l'attrait esthétique de la zone.



Figure 224: photo des façades dégradé du boulevard. Source : prise par l'auteur

##### IV.5.2. Non-respect du style architectural local :

De nombreux bâtiments ne respectent pas le style architectural local d'origine, comme on la note dans **la figure 225**. Des modifications inappropriées ont été apportées au fil du temps, entraînant une perte de l'identité culturelle et historique de la région. Des éléments traditionnels tels que les motifs, les couleurs et les matériaux locaux sont souvent négligés au profit de styles modernes ou étrangers.



Figure 225: façade sur le boulevard 5 juillet. Source : prise par l'auteur



#### IV.5.3. *Recommandation :*

Ces recommandations visent à améliorer la qualité des bâtiments dans notre site d'intervention et à restaurer l'authenticité architecturale de la ville, contribuant ainsi à son développement durable et à son attrait esthétique.

- Planification urbaine et réglementations :

Renforcer les réglementations et les codes de construction pour garantir la conformité au style architectural local et assurer la qualité des nouvelles constructions. Intégrer ces exigences dans la planification urbaine pour préserver l'harmonie architecturale de la ville.

- Identification des bâtiments prioritaires pour la démolition :

Effectuer une évaluation détaillée de tous les bâtiments présentant des risques structurels majeurs, des dégradations irréversibles ou ne pouvant pas être rénovés de manière économiquement viable. Établir une liste de bâtiments prioritaires pour la démolition et mettre en place des procédures légales appropriées pour leur exécution.

- Réhabilitation des façades :

Mettre en place un programme de réhabilitation des façades le long du boulevard principal, en encourageant les propriétaires et les autorités locales à investir dans la restauration des façades dégradées.

#### IV. 6. Le gabarit



Figure 226 Carte de gabarit. Source :fait par auteur

#### IV. 7. Analyse des façades :

##### IV.6.1. *Composition générale :*

La façade urbaine est alignée entre les deux boulevards 5 juillet et 1er novembre au bord de la vallée du M'Zab, reliant ksar Ghardaïa au ksar Beni Isguen est principalement doté par des

bâtiments d'habitation ainsi que quelque équipement, le soubassement est généralement avec une galerie des arcades et le corps pour l'habitation.



Figure 227: les façades du boulevard 5 juillet. Source : prise par l'auteur

#### IV.6.2. Gabarits :

Les bâtiments sont de hauteur variable, allant de rez de chaussée aux deux étages selon les exigences de PDAU et la plupart sont de R+1.



Figure 228: carte de gabarits RDC. Source : prise et traité par l'auteur



Figure 229: gabarits des façades R+1. Prise et traité par l'auteur.



Figure 230: gabarits des façades R+2. Source : prise et traité par l'auteur.

#### IV.6.3. Matériaux et couleurs :

La plupart des bâtiments sont construits avec le système de poteaux - poutre, avec des textures local (timchent) d'une couleur de beige.



Figure 231: photo d'une façade qui donne sur le boulevard 1 mai. Source : prise par l'auteur





Figure 232: photo des matériaux sur la façade. Source : prise par l'auteur

Certains équipements ont des façades qui mettent la façade urbaine en rupture totale avec le reste des bâtiments par leur décoration (figure 12). Les bâtiments sont souvent décorés de motifs géométriques typiques de l'architecture mozabite.

#### IV.6.4. Détails architecturaux :

Les façades des bâtiments sont ornées de motifs géométriques simples qui marquent l'introvertie de ces maisons, Certains bâtiments ont des arcades qui créent des espaces semi-publics le long de la rue, des encorbellements inspirés des ksour de la vallée et des ouvertures simple.



Figure 233: arc plein cintre pour l'ensemble des galeries. Source : prise par l'auteur



Figure 234: encorbellement inspiré des ksour de la vallée. Source : prise par l'auteur

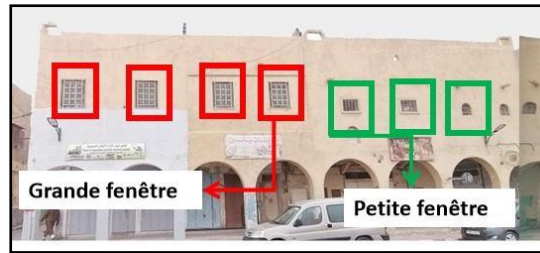


Figure 235: les ouvertures. Source : prise par l'auteur

En conclusion, La façade urbaine du boulevard 5 juillet, centre-ville de Ghardaïa de Ghardaïa a été bouleversée par divers facteurs tels que l'urbanisation rapide, la croissance démographique et les styles architecturaux externes. Si ces changements apportent de nouvelles perspectives et idées, ils peuvent également créer une rupture totale avec l'environnement urbain traditionnel de la ville. Il était donc important de prendre en compte les éléments de l'architecture mozabite dans les nouveaux bâtiments et de respecter les normes de construction traditionnelles afin de maintenir l'identité unique de la ville.

#### IV. 8. Proposition de Plan d'aménagement :

##### IV.8.1. Les actions :

- Rénovation et requalification des façades urbaines
- Réaménagement des voies.
- Valorisation des restes d'ancienne palmeraie de Mlika et requalification des artères de tracées agraire.
- Création d'une voie commerciale
- Requalification des espaces centraux
- Projection des nouveaux équipements
- Création des balades sur la vallée du M'zab

#### Carte de plan d'aménagements final



Figure 236 ; carte de plan d'aménagement. Source : fait par auteur.

#### IV. 9. Proposition des façades pour le boulevard :

##### IV.9.1. Explication du façade

- **Le rapport dimensionnel :**

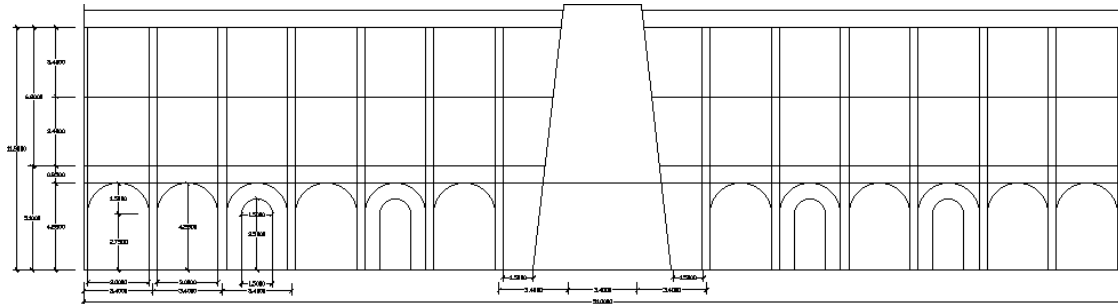
-La façade urbaine se compose d'un dédoublement de module "a" \*a= 3.4m

-Le soubassement est de 3/2 a donc = 5.1m

-Le corp est de 2a donc  $-2*3.4= 6.8m$

-Les arcades sont d'un module a ou 2a

-L'espace entre l'arc et la corp est de  $1/4a$  donc 0.85m



- **La lecture de façade :**

-texture et couleur locale du Mزاب

-l'utilisation de l'arc plein cintre et l'intégrer dans les ouvertures

-l'utilisation des éléments sortants et des panneaux verticaux pour casser l'horizontalité de la façade

-l'utilisation des petites fenêtres et d'une simple expression montre l'opacité et la sobriété trouvés sur la façade mozabite et des panneaux en moucharabieh

#### **IV.9.2. Illustration sur la façade urbaine**







## V. Projet architecturale :

### V.1. Introduction

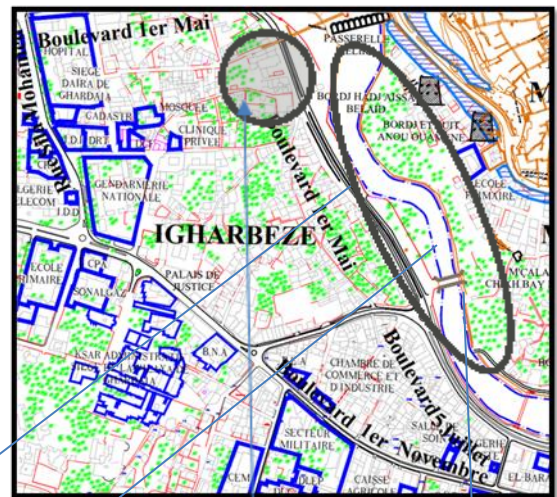
Après l'analyse synchronique et diachronique précédente du quartier Theniyat El Makhzen, nous avons opté pour une restructuration du boulevard 5 juillet a proximité de l'axe historique 1er novembre, qui relie entre les deux ksour Ghardaïa et Beni isguen, passant par le ksar de Mlika, on a tiré les problèmes qui existe dans ce quartier tel que le manque d'équipements , donc j'ai choisi de concevoir un centre islamique, étant donné les habitants (les mozabites) donne une valeur considérable a la religion et sa pratique

### V.2. Etat actuel de du site d'intervention :

Le site se trouve dans une zone appelée à être restructurée car elle contient des habitations traditionnelles détériorées, Des maisons dans un état vétuste, construite de facon anarchique ce qui nuit à la valeur historique du boulevard, et lui fait perdre son importance.



Figure 238 : état du lieu du site



Axe historique

L'oued

Assiette du projet

Aire de jeux

### V.3. Présentation du site d'intervention :

#### Situation du projet :

Le projet est idéalement positionné à seulement 670 mètres du centre de Ksar Ghardaïa, le long de la route historique du 1er novembre. Sa situation bénéficie d'un avantage stratégique en étant proche de l'oued ce qu'il lui donne une valeur historique. De plus, le terrain présente les vestiges d'une palmeraie, ajoutant une dimension naturelle et patrimoniale à son environnement. Cette localisation offre un cadre attrayant pour les visiteurs et stimule le développement touristique de la région.

Surface du terrain : 5560 m<sup>2</sup>

### V.4. Les potentialités :

L'aire d'intervention a des potentialités naturelles et historiques qui font d'elle une zone touristique attractive on a :

- L'proximité du boulevard principale 5juillet.
- La bonne accessibilité par la voie historique.
- L'existence de tracée de l'ancienne palmeraie de Melika.
- La vue sur ksar Melika.

#### Composition formelle :

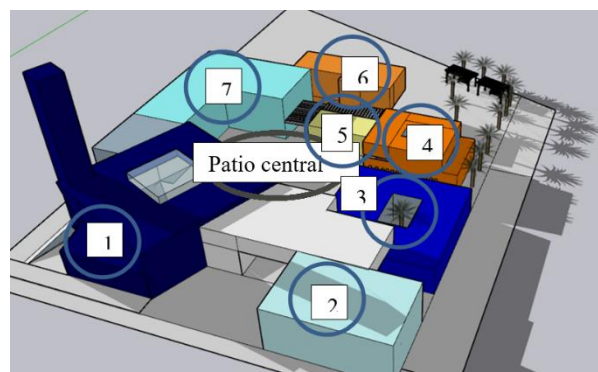
Le volume du projet est constitué de sept éléments, chaque élément représente une fonction parmi les fonctions de ce centre.

Ces éléments sont reliés par un patio central, le patio, quant à lui, joue un rôle crucial dans l'organisation des espaces.

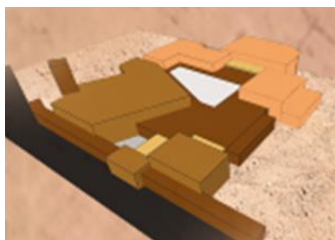
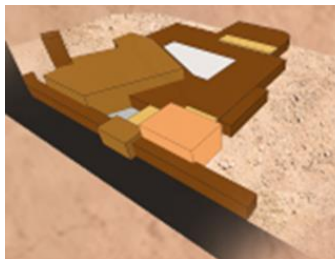
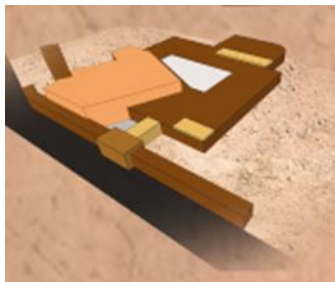
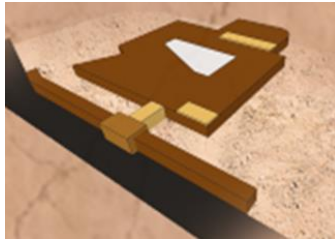
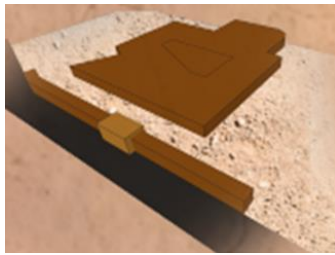
Il sert de point de convergence, offrant un espace de circulation et de rencontre entre les différentes unités.

Cette configuration permet de créer une harmonie entre les différentes fonctions du centre, favorisant une expérience fluide et connectée pour les fidèles et les visiteurs.

Le patio devient ainsi un élément structurant et un lieu de rassemblement, contribuant à l'identité et à la convivialité du centre islamique.



### V.5.2. La genèse :



En ce qui concerne la genèse :

En premier lieu j'ai orienté la salle de prière vers la qibla, et j'ai mis cette dernière en premier lieu par rapport à la voie du boulevard, pour assurer la continuité de la forme urbaine et la rendre plus accessible aux usages publics ; Ainsi que les espaces de vente qui donne sur le boulevard.

Puis j'ai créé des éléments qui complète le centre en arrière-plan par rapport à la voie du boulevard en raison de nuisance sonore et d'usage privé.

Cette disposition permet d'optimiser l'utilisation de l'espace disponible et d'intégrer harmonieusement le centre dans son environnement, en préservant la valeur culturelle et naturelle de la région.

En second lieu, j'ai donné aux éléments une hauteur en respectant la hauteur maximale définie par le pdau de 13m, et j'ai mis en place un minaret intégré dans la salle de prière.

De plus j'ai disposé mes éléments autour du patio, ce qui donne un aspect introverti au projet

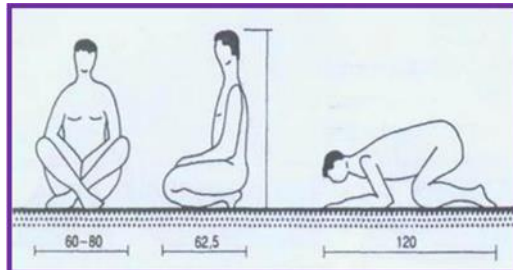
Dans cette dernière étape j'ai créé un élément imposant pour marquer l'entrée du projet. Et un élément qui relie entre l'entrée et les autres entités pour créer l'ombre en vue des conditions climatiques de la région.

### Mes objectifs sont :

- Avoir un équipement qui favorise l'esprit culturel saharien.
  - Avoir un équipement qui revalorise le site
- Avoir un équipement qui anime le Boulevard.

### Analyse dimensionnelle :

**Salle de prière :** On prend la surface unitaire occupé par un seul fidele qui est égale à 0.85m<sup>2</sup>.

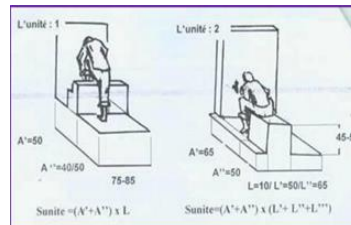


légende 61 1 (neufert, 7eme edition)

**La salle d'ablution :** C'est l'endroit où les fideles font leur fonction d'intermédiaire entre le monde extérieur et la mosquée notamment par le rite des ablutions et de purification. Cet espace est généralement sale c'est pour cela qu'on doit l'éloigner de la salle de prière

(Nombre de fideles x surface nécessaire) + 20 % de circulation horizontale  
Surface nécessaire = 0.85 m<sup>2</sup> /personne

Analyse dimensionnelle de la salle de ablution :



(Nombre de fideles x surface nécessaire) + 20 % de circulation horizontale

Surface nécessaire = 0.82 m<sup>2</sup> /personne <sup>1</sup>

### Ecole coranique :

L'école coranique comprend plusieurs espaces clés, dont la bibliothèque, qui est une vaste salle destinée à abriter les livres, les revues et les périodiques. Elle est conçue de manière à attirer un maximum d'étudiants et d'enseignants pour la lecture et l'approfondissement des connaissances. La bibliothèque comporte également un espace dédié au stockage des livres, et la salle de lecture est optimisée pour bénéficier de la lumière naturelle autant que possible.

La salle d'internet est conçue pour offrir un accès facile et comprend un poste de travail pour chaque étudiant, ainsi qu'un autre pour l'enseignant. Elle est équipée d'une imprimante et éventuellement d'un serveur de réseau.

Quant aux salles de classe, elles sont considérées comme les principaux outils pédagogiques. Elles ont une capacité

<sup>1</sup> (Neufert)



d'accueil variant entre vingt et trente étudiants, mais généralement autour de vingt-cinq étudiants. Chaque classe est équipée de tables permettant à deux étudiants de s'asseoir, avec une dimension de 1,30 mètre sur 0,50 mètre. Lorsqu'un étudiant est seul, il dispose d'une table individuelle. En raison des besoins spécifiques de l'enseignement supérieur, chaque classe est également dotée d'un bureau pour l'enseignant, d'une armoire et d'un tableau d'une dimension de 4 mètres sur 1,20 mètre.

**Surface du bâti :** 4105 m<sup>2</sup>

**Surface du non bâti :** 1455 m<sup>2</sup>

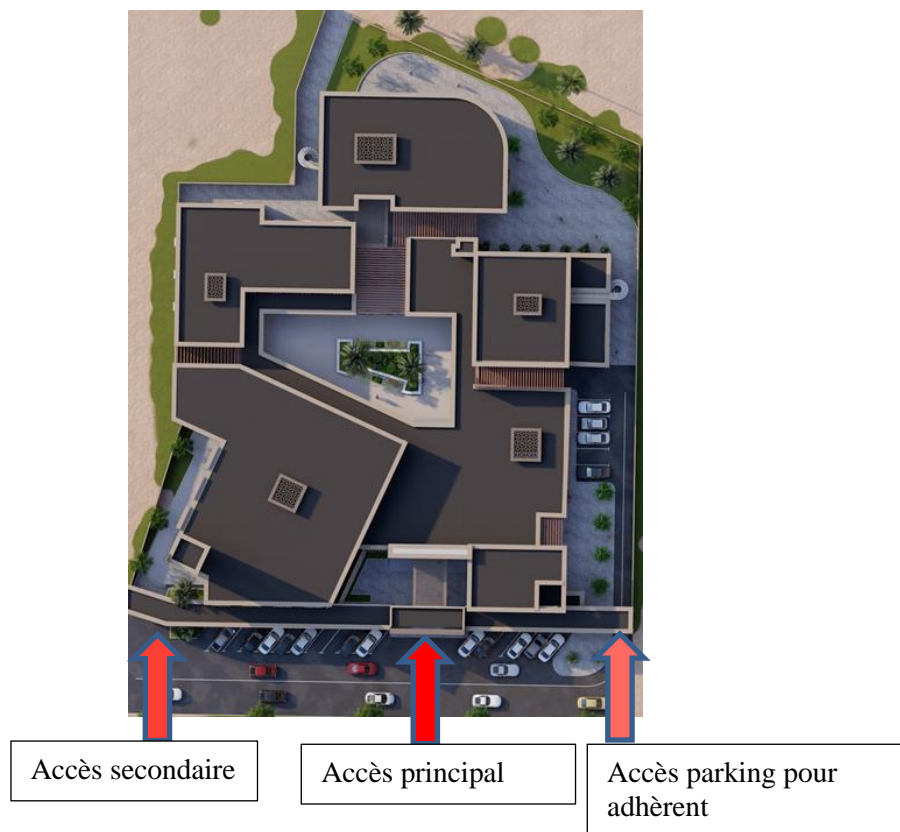
espace	surface (m <sup>2</sup> )	
	FEMME	HOMME
Salle de prière	278	612
Salle d'ablution	59	210
Ecole coranique traditionnelle	Traditionnelle	Salle de cours
	265	585
Appartement imam	121.36	
Restaurant	80	
Bibliothèque	835	
Hébergement	Chambre double (8 chambres )	Chambre triple (12chambres)
	14.71	19.17

### Les accès :

L'entrée principale du projet est positionnée au centre du site, le long de l'axe historique, assurant ainsi une visibilité et une accessibilité maximales depuis la voie principale.

L'entrée secondaire est dédiée pour les femmes, offrant un accès privatif à la salle de prière, et me sert de sortie de secours pour la salle de prière hommes.

Ces deux accès sont pour le publics, quant aux adhérents hommes du centre islamique, ils bénéficient d'un parking intégré au centre d'une capacité de 25 voitures.



### **La façade :**

Dans la conception des façades, en particulier la façade principale, j'ai opté pour l'utilisation d'arcs le long de la partie inférieure afin de créer une esthétique distincte.

Des fenêtres arquées de petite taille ont été incorporées, agrémentées de motifs en moucharabieh, apportant ainsi une élégance traditionnelle tout en offrant à la fois une esthétique attrayante et une intimité préservée. Des panneaux en moucharabieh sont également intégrés dans les murs pour favoriser une ventilation naturelle et atténuer la chaleur.

Les couleurs sélectionnées s'inspirent des ksour, ce qui crée une harmonie avec l'architecture environnante. Tout en puisant dans le style des maisons de ksour, cette composition inclut également une touche moderne qui confère à la façade un aspect à la fois harmonieux et magnifique, combinant ainsi le charme traditionnel avec une esthétique contemporaine.



*Légende 65 façade est*



*legende 62 facade ouest*



*legende 62 facade nord*





*légende 63 façade s ud*



*Legende : photo de l'entrée du projet*



*legende : vue du projet*



*legende : le minaret du projet*

## V.5. Dossier graphique :

### V.8.1. Les plans :

- **Le plan de masse :**

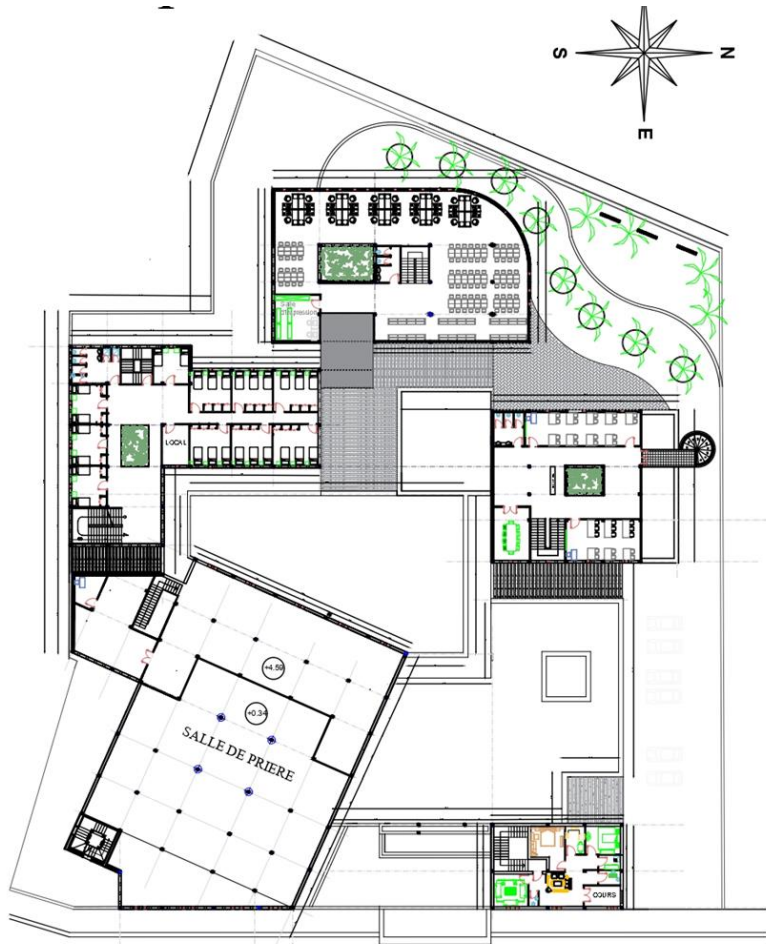


- **Le plan RDC :**

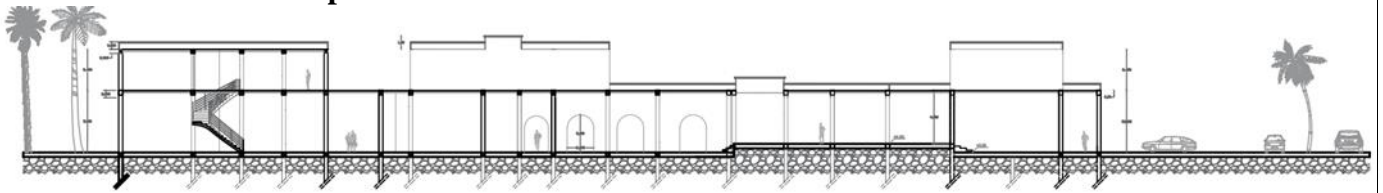




- Le plan r+1 :



- **La coupe :**

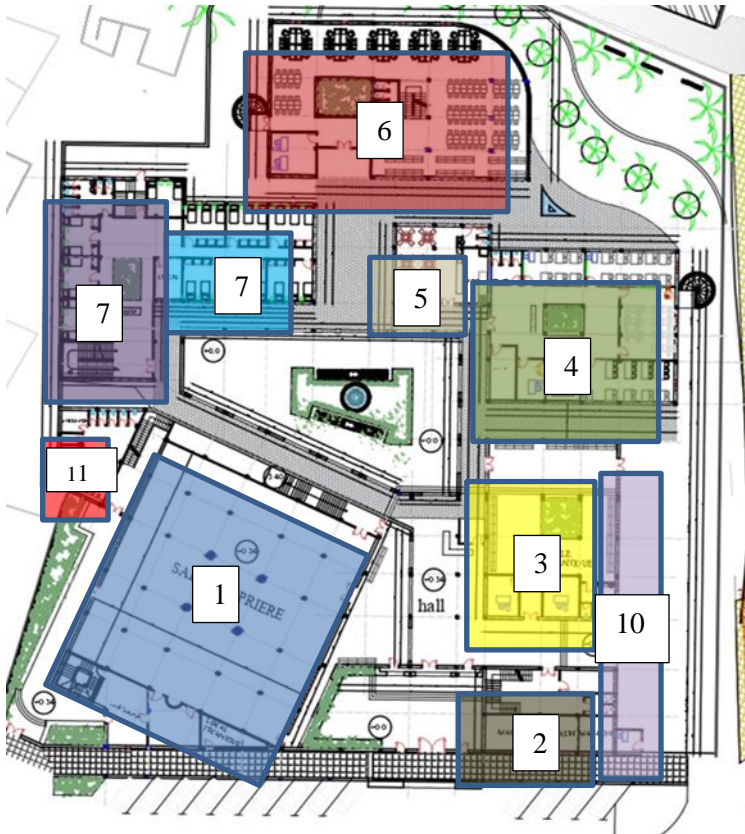


### V.8.2 Les façades

J'ai opté pour des façades qui assurent une meilleure intégration au site

- Nos façades sont des façades horizontales simples exprimant le minimum de décoration, on a cassé l'horizontalité par des éléments verticaux sortant parfois faisant un retrait sur la façade aidé à la protection contre rayons solaire
- On aussi utilisé :
  - Des panneaux de moucharabieh inspiré du tapis traditionnel sur l'ouverture et les garde-corps et les façades ventilées
  - Le double vitrage pour améliorer l'isolation thermique

- 1- . Salle de prière
- 2- Espace vente ( wakf)
- 3- Ecole coranique traditionnelle
- 4- Ecole coranique salle de cours
- 5- Espace consommation
- 6- Bibliothèque
- 7- Hébergement
- 9- passage couvert avec arcades
- 10- Parking pour adhérents
- 11 – salle d'ablution



Introduction du patio au sein de toute les entités permet d'aérer les espaces du projet et créer un sorte de micro-climat au centre du projet.

## V.6. Les matériaux et texture

Pour l'utilisation des matériaux on a utilisé :

- La pierre locale pour le remplissage des murs
- Le béton armé pour les éléments structurels (système poteaux poutres)
- Pour les plancher on a utilisé des planchers a corps creux

### Les textures :

Inspiré de l'environnement c'est le timchents qui est une sorte de plâtre obtenu après quelques heures de cuisson de gypse local, il peut être manié à la main sans truelle. Lui aussi a des qualités iso thermiques.

### Système constructif :

j'ai choisi d'adopter un système constructif basé sur les principes des poteaux-poutres, associé à l'utilisation de la pierre pour les murs extérieurs. Ce choix a été motivé par plusieurs considérations. Tout d'abord, le système poteau-poutre offre une grande flexibilité et une résistance structurelle solide, permettant ainsi la création d'espaces intérieurs spacieux et ouverts.

Les poteaux-poutres constituent une colonne vertébrale solide, assurant un soutien structurel fiable et pérenne. En utilisant le béton armé, j'ai renforcé davantage la résistance de l'ensemble du bâtiment, garantissant ainsi sa durabilité et sa sécurité.

Par ailleurs, l'utilisation de la pierre pour les murs extérieurs apporte une touche d'authenticité et d'isolation thermique, en parfaite harmonie avec l'environnement traditionnel du lieu.

## V.7. Les vues en 3D et les ambiances



## Conclusion

Pour conclure, mon projet architectural a été le fruit d'une réflexion approfondie sur l'aspect urbain architectural et social de la vallée du M'zab et les matériaux utilisés.

Ce mémoire a été l'occasion pour moi d'approfondir mes connaissances en matière de construction en zone aride, et de mettre en pratique ces concepts dans la réalisation d'un projet concret. Je suis fier du résultat obtenu et confiant dans le fait que ce projet représente une contribution significative à l'architecture et à l'environnement dans lequel il s'inscrit.

Conclusion générale :

En conclusion, notre étude s'est concentré sur la problématique citée auparavant. Notre intervention visait à rétablir l'équilibre et la cohérence architecturale tout en préservant les traditions et le style local.

Nous avons entrepris une restructuration du centre-ville et une réhabilitation des façades pour créer un style architectural harmonieux et en adéquation avec l'environnement urbain. L'unification du gabarit du boulevard a également contribué à une apparence plus cohérente. Des espaces publics ont été aménagés pour favoriser les rencontres sociales et offrir des lieux de détente.

En parallèle, nous avons cherché à enrichir la ville en proposant des infrastructures culturelles et commerciales qui respectent l'identité locale. Cette approche vise à stimuler le développement économique tout en préservant le patrimoine culturel. Ces initiatives contribueront à renforcer l'attrait de Ghardaïa pour ses résidents et les visiteurs, favorisant ainsi son développement économique et touristique.

En somme, notre intervention a pour objectif d'améliorer la qualité de vie des habitants de Ghardaïa en créant un environnement urbain esthétiquement agréable et en valorisant le patrimoine culturel local. En respectant les traditions et en promouvant l'harmonie architecturale, nous aspirons à faire de Ghardaïa un lieu de fierté et de bien-être pour sa communauté.



## Bibliographie :

- all, s. f., 2023. what is sustainability?. *sustainable development*, 28 03.
- America, P. H., 2023/04/01. *Preservation, Rehabilitation, Restoration, and Reconstruction: Different Treatments for Historic Properties*, s.l.: s.n.
- aquaportail.com, 02/06/2023. *les zones arides*, s.l.: s.n.
- B.B, s.d. *un architect et notable*. guerrara: s.n.
- BENARADJ, A., 28 juin 2020. *(IMPACT DU SACRE UNE CONFRERIE SUR LA CONFIGURATION DE L'ESPACE KSOURIEN*. Biskra: Faculté des Sciences et de la technologie/ Université Mohamed Khider – Biskra.
- benyoucef, 2012. s.l.: s.n.
- benyoucef, i., 2010. *le m'zab parcours millénaire*. s.l.:s.n.
- benyoucef, i., 2010. *le m'zab parcours millénaire, partie 01:" pratiques et mutations socio-urbaines", chapitre 01:" espace et société", 1-2 "l'ibadisme fondements et doctrine"*. 2010 éd. s.l.:Éditions Alpha.
- benyoucef, i., 2021. *le m'zab : regards d'urbanisme et de sociologie*. s.l.:Librinova.
- Bouali-Messahel, M., s.d. *Tafilelt, un projet communautaire pour la sauvegarde de la vallée*, ENSA Paris val de seine: Centre de recherches sur l'habitat, UMR Lavue (CNRS,7218),.
- Bouali-Messahel, M., s.d. *Tafilelt, un projet communautaire pour la sauvegarde de la vallée du M'Zab*, ENSA Paris val de seine: Centre de recherches sur l'habitat, UMR Lavue (CNRS,7218), .
- chafai, c., juin 2016. *brève histoire du mzab, p8*. s.l.:NRP.
- geographic, n., 2023. Ecosystem. *ENCYCLOPEDIC ENTRY*, 28 3.
- gravari, b. m., 2005. *ksours de libye, tafilalet, du dra, du pays d'errachidia*. s.l.:s.n.
- icomos, 1999. *charte du patrimoine batis vernaculaire*, s.l.: conceil international des monuments et des sites.
- imene bensalah, b. y. n. m. e. z. b., 17 juillet 2018. *urbanisation de la vallée du M'Zab et mitage de la palmeraie de ghardaia ( algerie): un patrimoine oasien menacé*, s.l.: belgeo.
- Isidori, F., 2 January 2015. *A structural project: Redevelopment of the historic center of Wuhu*, Rome,Italy: elsevier.
- Jorge Gonçalves, I. V. d. C., 2016. *Boosting Entrepreneurism as a Product of Urban Creativity and Governance: The Almada Idea Laboratory Project*. Portugal: Handbook of Research on Entrepreneurial Success and its Impact on Regional Development.

- Journal international de géosciences et de l'environnement 39-40 | 2017
- Marcia Haldemann, V. R. B. D. R. Z., 17.02.2022. *UNESCO sites culturels*, suisse: Office fédéral de la culture OFC.
- Massis, C. J. .. A. F.-S. .. P., s.d. *resilience urbaine et adaptation au changement climatique : L'ÉCO-CITÉ DE KSAR TAFILELT*, france: Ministère de l'Europe et des Affaires Etrangères, de la Délégation pour l'Action Extérieure des Collectivités Territoriales.
- Mehdi, A. K., 2019. Évolution du tracé urbain des ksour de la vallée du M'Zab :. Dans: setif: s.n.
- msila, u. d., s.d. *Les régions arides et semiarides.* , s.l.: s.n.
- opvm.dz, 2022/11/28.. *Les matériaux de constructions.* s.l., s.n.
- OPVM, s.d. s.l.: s.n.
- OPVM, s.d. [http://www.opvm.dz/10\\_Articles/14\\_Les\\_%C3%A9l%C3%A9ments\\_structurant\\_l\\_%C3%A9space\\_urbain/61\\_Les\\_palmeraies/d](http://www.opvm.dz/10_Articles/14_Les_%C3%A9l%C3%A9ments_structurant_l_%C3%A9space_urbain/61_Les_palmeraies/d) , s.l.: s.n.
- OPVM, s.d. *le M'Zab, histoire du système de gestion et de distribution des eaux de crue*, s.l.: s.n.
- othmane, 2014 p.373. s.l.:s.n.
- raverau, 1991. s.l.:s.n.
- Salhi, M. B., 2006. Société et religion en Algérie au XXe siècle : le réformisme ibadhite, entre modernisation et conservation. *open edition journals*, pp. 33-61.
- spark, w., 2023. *Climat et moyennes météorologiques tout au long de l'année pour Ghardaïa*, s.l.: <https://fr.weatherspark.com/y/48886/M%C3%A9t%C3%A9o-moyenne-%C3%A0-Gharda%C3%AFa-Alg%C3%A9rie-tout-au-long-de-l'ann%C3%A9e>.
- TheWorldBank, 2023/04/01. *Urban Redevelopment*, s.l.: s.n.
- UNESCO, 2023. CASBAH D'ALGER. *Convention du patrimoine mondial*, 01 04.
- UNESCO, 2023. DJEMILLA. *Convention du patrimoine mondial*, 01 04.
- UNESCO, 2023. LA KALAA DES BENI HAMMAD. *Convention du patrimoine mondial*.
- UNESCO, 2023. TASSILI N'AJJER. *Convention du patrimoine mondial*, 01 04.
- UNESCO, 2023. TIMGAD. *Convention du patrimoine mondial*, 01 04.
- UNESCO, 2023. TIPAZA. *Convention du patrimoine mondial*, 01 04.
- UNESCO, 2023. VALLEE DU M'ZAB. *Convention du patrimoine mondial*, 01 04.

- WIRTH, E., 2020. Protéger, rénover, valoriser le patrimoine historique architectural. *LIVRE BLANC 2.0*, 24 09.
- Youcef, Z., 05/03/2020. *Inventaire et bioécologie de quelques Orthoptères dans la vallée du M'Zab (Ghardaïa)*. OUARGLA: UNIVERSITE KASDI MERBAH / Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie.
- Youcef, Z., 05/06/1994. *Bioécologie des Orthoptères dans la région de Ghardaïa– Régime alimentaire d'Acrotylus patruelis (Herrich-Schaeffer, 1838) [Orthoptera-Acrididae]*. EL HARRACH (ALGER): INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE EL HARRACH (.).
- zazou, M. L., 2017. *Habitat participatif, une autre façon de bâtir son cadre de vie*, Tizi ouzou : s.n.
- ZHENYU, W., 2017. *RESEARCH ON THE INTEGRATION OF HISTORICAL*, chine: Department of Architecture and Urban Planning, Huazhong University of Science and Technology

Caratini, R. (2000). *Encyclopédie universalise 9ème édition* .

Larousse, P. (1990). *dictionnaire la rousse*.

officiel, j. (2019). le journal officiel Algerien. *le journal officiel Algerien*.

officiel, l. j. (2019). *le journal officiel Algerien*.

Pierre , L. (1990). *Dictionnaire larousse* .

2023 *écotourisme un outil de gestion des écosystèmes* 23

*dictionnaire la rousse* 1990

*Dictionnaire Larousse* 1990

*Encyclopédie universalise 9ème édition* 2000

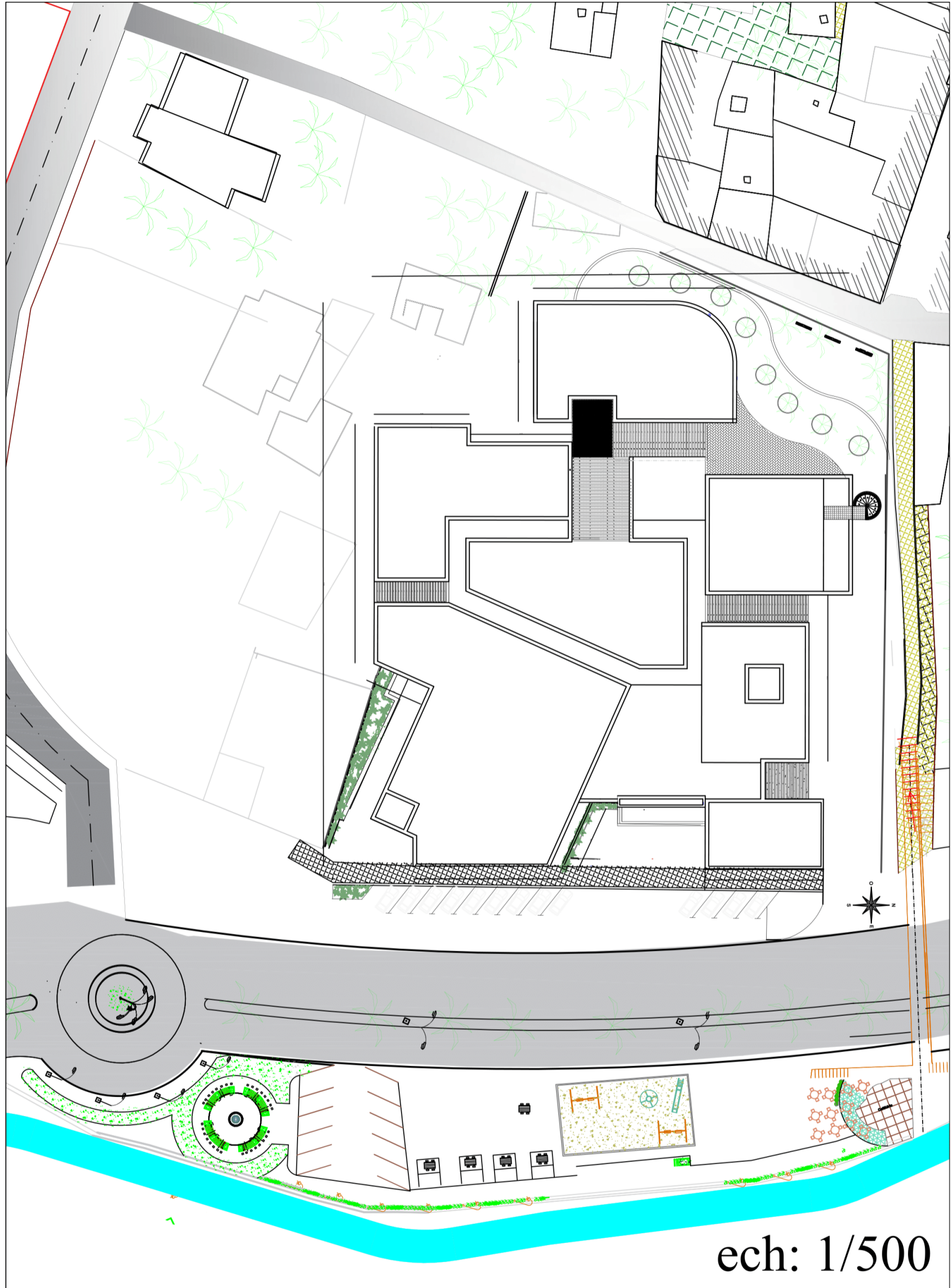
le journal officiel Algerien 2019 *le journal officiel Algerien*



**Annexes :**

Dossier graphique

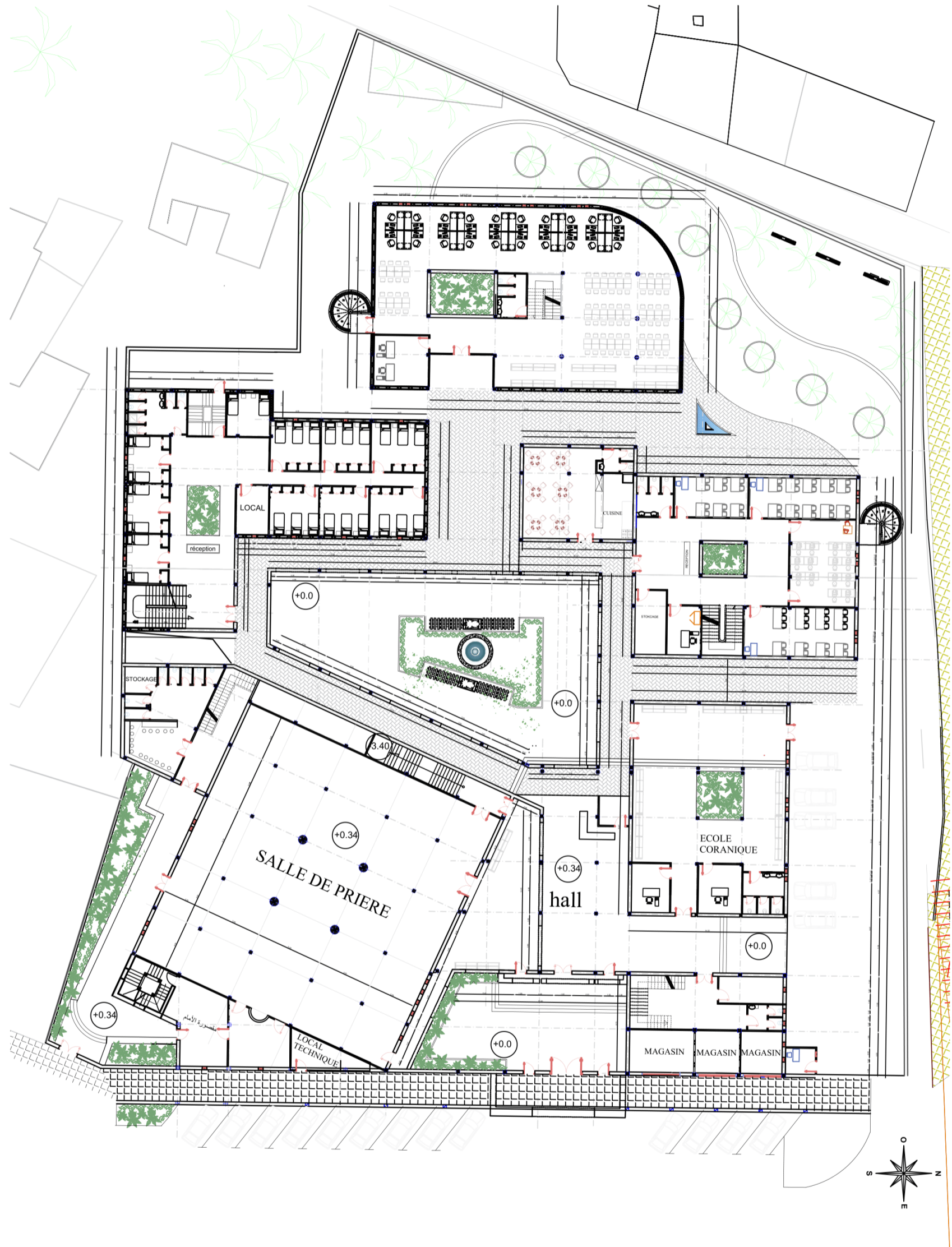
**Plan de masse**



ech: 1/500

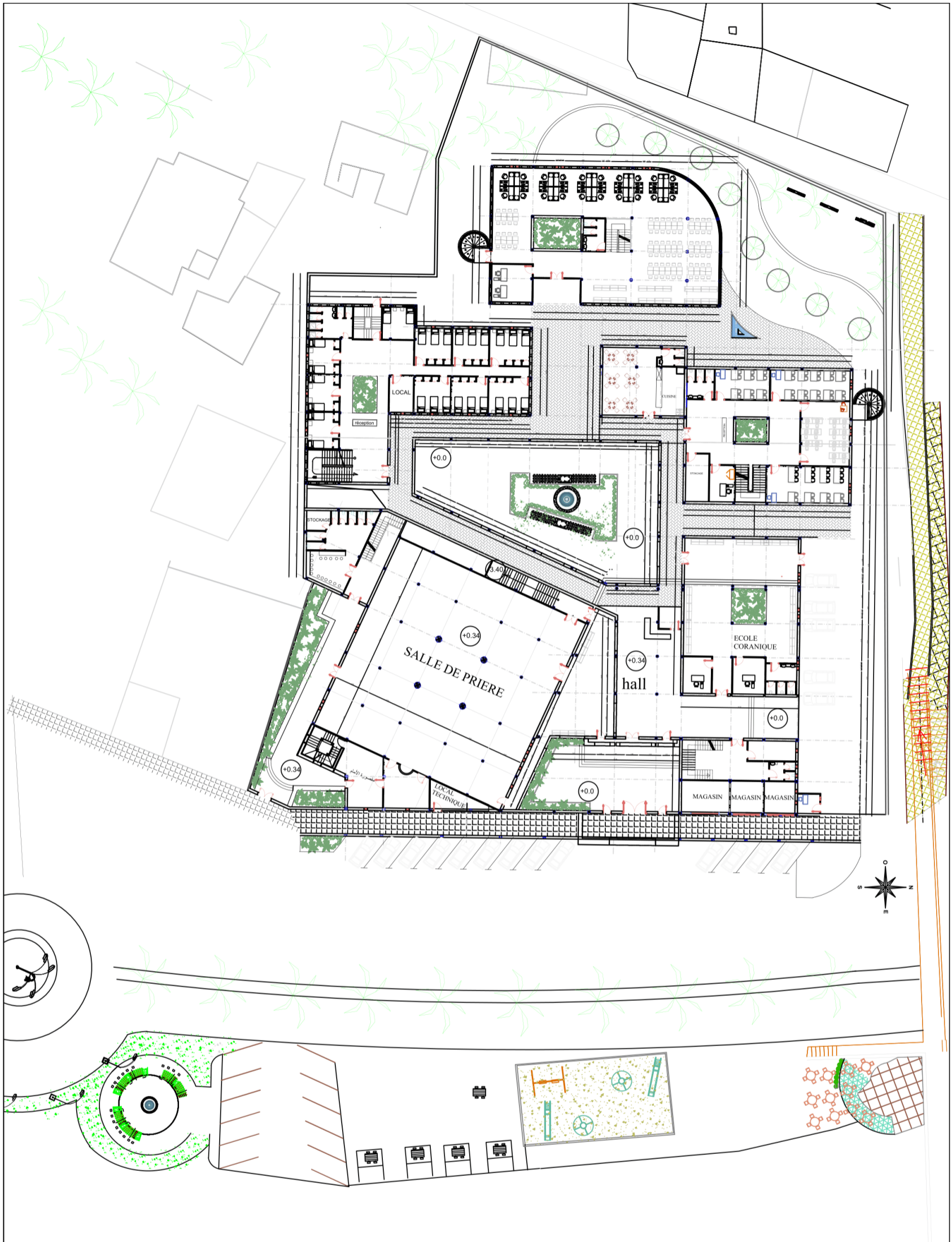


REZ DE CHAUSSEE :



**PLAN ETAGE**

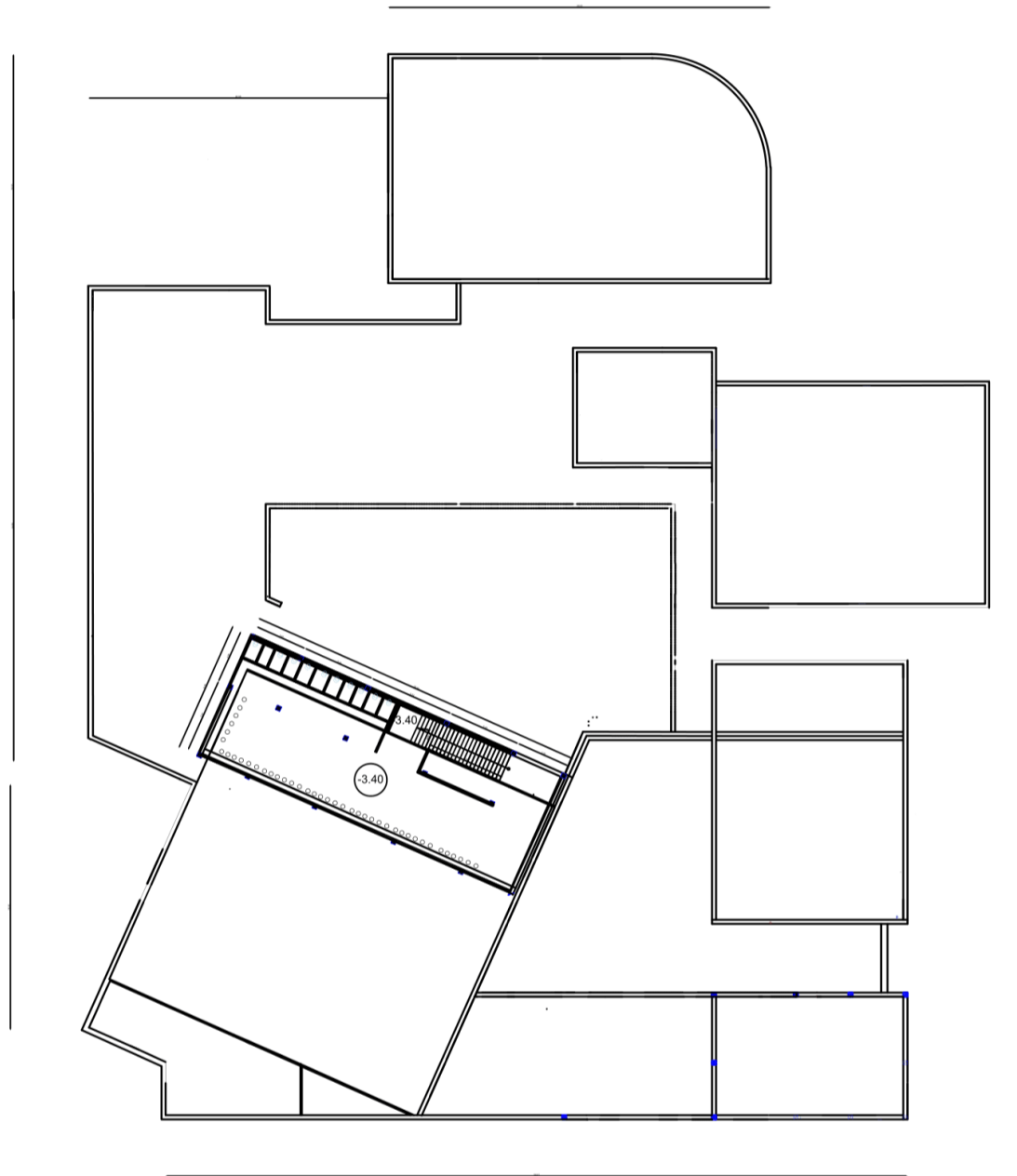
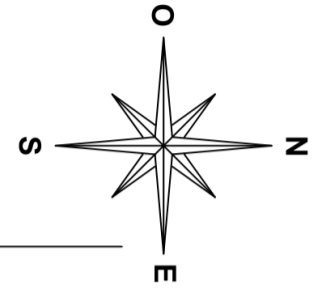






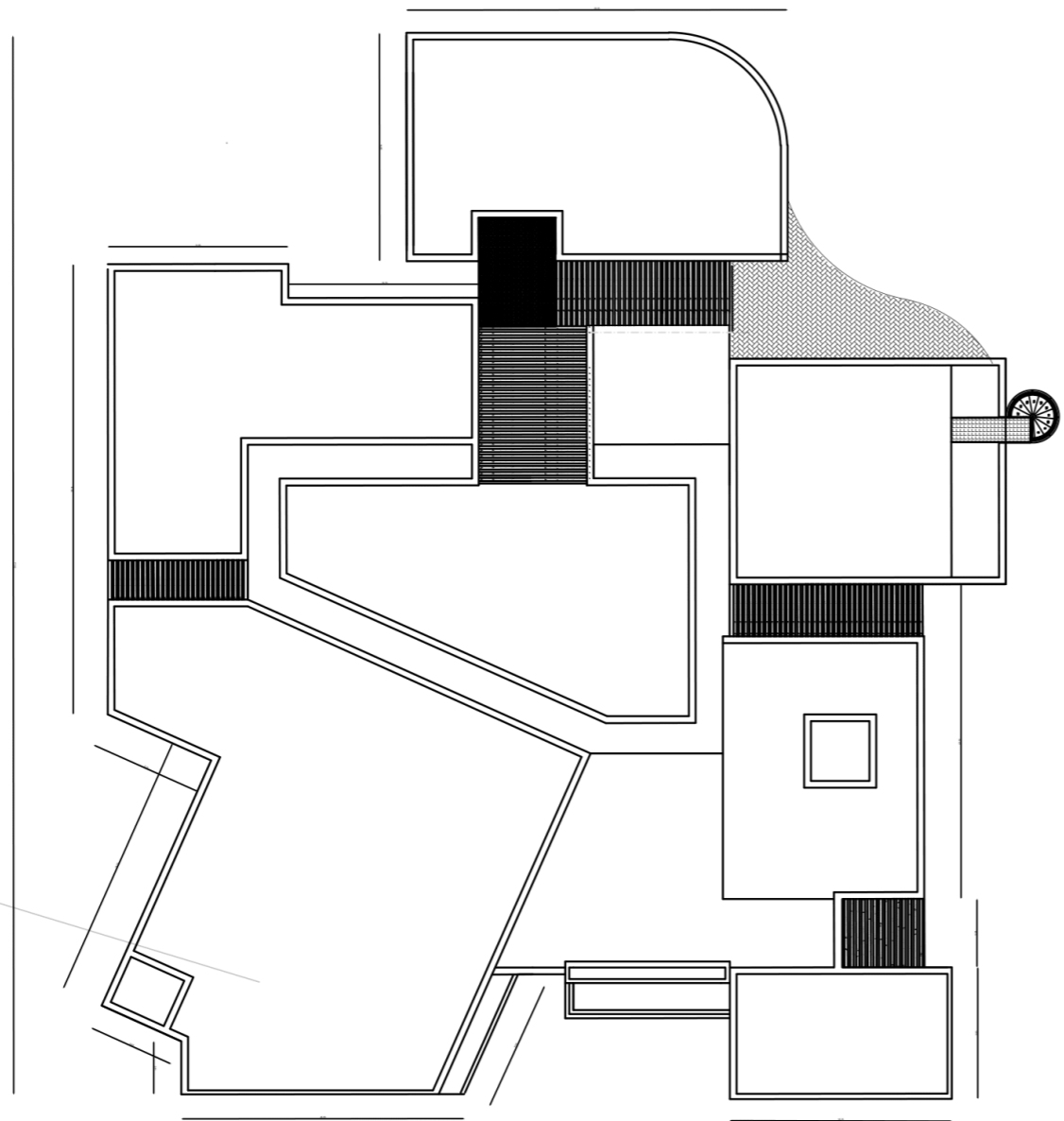
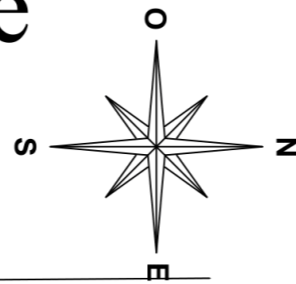
PLAN SOUS SOL

# plan sous sol



ech: 1/100

# plan de toiture



a coupe AA

