



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



## Université Amar Telidji- Laghouat

FACULTÉ : Génie civil et architecture

DÉPARTEMENT : Architecture

### **MÉMOIRE DE MASTER**

Présenté par : ALOUANI Yehia

**FILIERE** : Architecture

**OPTION** : Architecture, Habitat et politique de la ville

### **Thème**

**Conception d'un quartier d'habitat individuel dense à Ghardaïa  
adapté au climat**

### **Jury de soutenance :**

<b>Nom et Prénom</b>	<b>Grade</b>	<b>Qualité</b>
SACI Mohammed	MCA	Président
KORKAZ Harzallah	MAA	Examineur I
BENARFA Kamal	MCB	Rapporteur
BOUSSEBCI Khalida	Doctorante	Co-rapporteur

**Promotion : Juin 2022**



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



UNIVERSITE AMAR THELIDJI LAGHOAT  
FACULE D'ARCHITECTURE ET DE GENIE CIVIL  
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

## **RESUME DE MEMOIRE DE MASTER**

**FILIERE** : ARCHITECTURE.

**OPTION** : Architecture, Coloration : Habitat et politique de la ville.

**THEME** : Conception d'un quartier d'habitat individuel dense à Ghardaïa adapté au climat.

**Présenté par** : ALOUANI Yehia

**Encadré par** :

- Mr : BENARFA Kamal
- Mlle. BOUSSEBCI Khalida

### **Résumé :**

A l'image des villes Sahariennes, les quartiers de la vallée du M'Zab ont connu au cours de ces dernières décennies un rythme d'urbanisation accéléré et peu contrôlé. Ces extensions ont une morphologie différente, ils ne s'adaptent pas à l'environnement climatique de ces villes. Un autre problème résulte de cet urbanisme, c'est la perte de l'identité de ces villes millénaires. Pour y remédier, il est impératif de trouver une alternative à cet urbanisme. Il s'agit de concevoir des quartiers en harmonie avec l'urbanisme et l'architecture saharienne.

Le cas d'étude consiste à élaborer un projet d'habitat individuel dense adapté au climat . Le projet est situé sur les hauteurs de la ville de Ghardaïa. L'habitat individuel dense avec sa forte densité est un nouveau concept d'habitat qui offre le confort de l'habitat individuel tout en économisant le foncier. Ce type d'habitat choisi est celui qui se rapproche le plus de l'habitat traditionnel ksourien de par sa densité et compacité. Ainsi que le projet d'habitat individuel dense doit répondre à certaines exigences climatiques étant donné que ce dernier se trouve dans un climat aride, il doit aussi respecter le mode de vie des habitants de cette région, s'adaptant aux deux contextes, environnemental et culturel.

**Mots clés** : Habitat individuel, habitat individuel dense, densité, climat, Ghardaïa, quartier.



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة عمار ثليجي الأغواط  
كلية الهندسة المعمارية والمدنية  
قسم الهندسة المعمارية

ملخص مذكرة ماستر

الشعبة: هندسة المعمارية.  
التخصص: الهندسة المعمارية، السكن وسياسات المدينة.

الموضوع: تصميم حي للسكن الفردي المكثف في غرداية يتأقلم مع المناخ.

تقديم الطالب علواني يحي

الاستاذ المؤطر

- بن عرفة كمال
- بوسبسي خليفة

ملخص المذكرة :

على غرار المدن الصحراوية، شهدت الأحياء الواقعة في وادي مزاب خلال العقود الأخيرة تنمية حضارية متسارعة لا تتكيف مع البيئة المناخية والنمط المعماري مما أدى الى فقدان هوية هذه المدن الألفية، الشيء الذي يتطلب إيجاد بديل لهذا التخطيط العمراني لتصميم أحياء أكثر انسجاما مع التخطيط الحضري للعمارة الصحراوية ومناخها الصحراوي الجاف.

في هذا المشروع الذي يقع في أعالي مدينة غرداية بمنطقة بوهر اوة، حاولنا تطوير نموذج لمشروع إسكان فردي كثيف جديد يتأقلم مع المناخ الجاف يوفر الراحة للسكان.

هذا النمط من السكن هو الأقرب إلى نمط القصور الصحراوية من حيث كثافته، وبالتالي يجب أن يفي هذا المشروع بمتطلبات مناخية معينة نظراً لوقوعه في مناخ جاف، كما يجب أن يحترم نمط حياة السكان في هذه المنطقة، والتكيف مع السياقين البيئي والثقافي.

الكلمات المفتاحية: السكن الفردي، السكن الفردي المكثف، الكثافة، المناخ، غرداية، الحي.



Democratic and popular republic of Algeria  
Ministry of higher education and scientific research



## **Amar Telidji University – Laghouat**

**FACULTY:** Civil engineering and architecture  
**SECTOR:** Architecture & town planning

### **ABSTRACT OF MASTER MEMORY**

**SECTOR:** Architecture

**SPECIALITY:** Architecture, Housing and city policies.

**THEME:** Design of a dense individual housing district in Ghardaïa adapted to the climate.

**Presented by:** ALOUANI Yehia

**Supervised by:**

- BENARFA Kamal
- BOUSSEBCI Khalida

#### **Abstract:**

Like the Saharan cities, the neighborhoods located in the M'Zab valley have experienced an accelerated and poorly controlled rate of urbanization in recent decades. These extensions have a different morphology, they do not adapt to the climatic environment of these cities. Another problem resulting from this urbanism is the loss of the identity of these millennial cities. To remedy this, the key is to find an alternative to this urbanism. The aim is to design neighborhoods that are more in harmony with urban planning and Saharan architecture.

In our case study, we tried to develop a dense individual housing project in a neighborhood adapted to an arid climate. The project located in the city Ghardaïa. Dense individual housing is a new housing concept that offers the comfort of individual housing while saving land with its high density. This type of habitat chosen is the one that comes closest to the traditional Ksourian habitat in terms of its density and compactness. As well as the dense individual housing project must meet certain climatic requirements given that the latter is located in an arid climate, it must also respect the way of life of the inhabitants of this region, adapting to the two contexts, environmental and cultural.

**Key words:** Individual housing, dense individual housing, density, climate, Ghardaïa, district.

## **Dédicaces**

*Je remercie « **Dieu** » le tout puissant de m'avoir donné la santé et la volonté.*

*A la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma vie et bonheur tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leurs vies et leurs études. **Maman** Je t'adore.*

*A l'Homme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien moral, source de joie et de bonheur, l'homme qui m'a appris le vrai sens de sacrifier pour sa famille, ce qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir. **Mon père***

*A l'âme de ma Tante **Chacha**, source de courage et la joie de mes jours, J'aurais tant aimé que vous soyez présente.*

*A mes grands-parents :*

***Yousfi Mohammed et Sekouti Fatima Zohra.***

*A mon frère : **Hamza.***

*A mes sœurs : **Sihem** et son marie Mr. **O.Sekouti Salah,***

***Fatima** et son marie Mr. **H.Daoud Aïssa***

*et leurs enfants : **Aïcha** et **Brahim el Khalil***

*A mes chères cousins **Younes, Rostom, Hammou et Bahmed***

*A tous mes amis et collègues de toutes les années, futures architectes. - Je dédie ce travail -*

## **Remerciements**

*Je remercie « **ALLAH** » le tout puissant de m'avoir donné la santé et la volonté, la force, le courage et la patience de bien mener et à accomplir ce modeste et humble travail.*

*Tout d'abord, ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu avoir le jour sans l'aide et l'encadrement du*

*Monsieur Dr **BENARFA Kamal**, je tiens à lui exprimer mes sincères remerciements pour la qualité de son encadrement exceptionnel.*

*Mes remerciements à Mlle **BOUSSEBCI** et Mlle **OUBRAHAM** pour leurs orientations et l'encouragement tout au long de la réalisation de ce mémoire.*

*Je remercie vivement les membres du jury pour avoir accepté d'évaluer mon travail.*

*Sans oublier, Cette louange serait amputée sans remercier ceux qui sans eux je n'aurai su écrire ces lignes, ceux qui ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui...*

*Ma mère, mon père, mes tantes et mes oncles et tout ma famille.*

## **Table des matières :**

### **I. Chapitre introductif**

Introduction .....	2
1. Problématique .....	2
2. Hypothèses .....	3
3. Objectifs .....	3
4. Structure du mémoire .....	4

### **II. Chapitre thématique**

#### **Partie I : Concepts théoriques**

Introduction .....	7
1. Quelques définitions .....	7
2. Habitat individuel .....	8
3. Habitat individuel dense .....	10
4. Notion du quartier .....	13
5. Le climat .....	13
6. Concept de la densité .....	14
7. Concept de l'intimité .....	20

#### **Partie II : Connaissances au thème**

1. Habitat traditionnel des ksours du M'Zab .....	24
---	----

#### **Partie III : Analyse des exemples**

1. Exemple 1 : ksar Tafilelt .....	34
2. Exemple 2 : La cité sidi abaz .....	40
3. Exemple 3 : La cité OPGI .....	45
Conclusion .....	51

### **III. Chapitre contextuel**

#### Présentation de la ville de Ghardaïa

1. Présentation .....	53
2. L'accessibilité .....	54

3. Aperçu historique .....	54
4. Caractéristiques naturelles .....	58
Analyse du site	
1. Situation du site.....	60
2. Choix du site.....	61
3. Les principes de base .....	61
4. Le programme .....	62
Conclusion .....	65
<b>IV. Chapitre conceptuel</b>	
1. L'accessibilité du projet .....	67
2. Etapes de conception .....	67
3. Conception de l'habitat .....	71
Conclusion générale .....	82
Bibliographie .....	83

---

## Liste des figures :

<b>Figure</b>	<b>Page</b>
<i>Figure 1 : Schéma représentant la structure du mémoire</i>	4
<i>Figure 2 : Maisons individuelles isolées.</i>	8
<i>Figure 3 : L'habitat individuel dense confronté aux deux catégories de la maison individuel et du collectif.</i>	11
<i>Figure 4 : le territoire idéal de l'Habitat Individuel Dense</i>	12
<i>Figure 5 : l'ensemble de quartier.</i>	13
<i>Figure 6 : modulation morphologique de la densité.</i>	15
<i>Figure 7 : modulation de CES.</i>	16
<i>Figure 8 : Le COS et la forme.</i>	16
<i>Figure 9 : Modulations morphologiques de la densité.</i>	17
<i>Figure 10 : Densité nette.</i>	17
<i>Figure 11 : Densité brute.</i>	17
<i>Figure 12 : Densité brute et nette.</i>	18
<i>Figure 13 : densité urbaine par catégorie d'habitat.</i>	18
<i>Figure 14 : Le COS végétale.</i>	19
<i>Figure 15 : Dispositions favorables pour la maîtrise des vis-à-vis.</i>	22
<i>Figure 16 : Mur de clôture.</i>	23
<i>Figure 17 : Carte cinq ksour du M'Zab.</i>	24
<i>Figure 18 : La mosquée du M'Zab.</i>	27
<i>Figure 19 : La rue, la ruelle, l'impasse.</i>	28
<i>Figure 20 : L'entrée en chicane</i>	29
<i>Figure 21 : Douiriyate</i>	29
<i>Figure 22 : Amesentidar. Source :</i>	29
<i>Figure 23 : Tizefri</i>	30
<i>Figure 24 : Chebbek</i>	30
<i>Figure 25 : Tazaka (cahmbre)</i>	30
<i>Figure 26 : cuisine</i>	31
<i>Figure 27 : Escalier</i>	31
<i>Figure 28 : Ikoumar</i>	31
<i>Figure 29 : Vue Axonométrique d'une maison mozabite</i>	32
<i>Figure 30 : Ksar de Tafilelt.</i>	32
<i>Figure 31 : La cité Sidi Abaz.</i>	32
<i>Figure 32 : plan d'occupation des parcelles 205 logts -projet récent-.</i>	33
<i>Figure 33 : Ksar Tafilelt.</i>	34
<i>Figure 34 : Situation de ksar Tafilelt.</i>	34
<i>Figure 35 : Le ksar de tafilelt et son organisation compacte</i>	36
<i>Figure 36 : Plan RDC d'une maison à Tafilelt.</i>	37
<i>Figure 37 : Plan R+1 d'une maison à Tafilelt.</i>	37
<i>Figure 38 : Coupe A-A' d'une maison a Tafilelt.</i>	38
<i>Figure 39 : Coupe B-B' d'une maison a Tafilelt.</i>	38
<i>Figure 40 : Façade principale d'une maison a Tafilelt.</i>	38
<i>Figure 41 : Façade au Ksar Tafilelt.</i>	38
<i>Figure 42 : Les éléments symboliques de Tafilelt (l'enceinte et la puit).</i>	39
<i>Figure 43 : image satellite de la situation de la cité Sidi Abaz -André Ravéreau- à échelle de la ville.</i>	40
<i>Figure 44 : André Ravéreau.</i>	41

<i>Figure 45 : image satellite de la situation de la cité Sidi Abaz -André Ravéreau- à Bounoura.</i>	41
<i>Figure 46 : image Satellite de la cité Sidi Abaz -André Ravéreau-.</i>	42
<i>Figure 47 : La cite Sidi Abaz en 1980</i>	42
<i>Figure 48 : La maquette d'un logement à la cité Sidi Abaz 1976.</i>	42
<i>Figure 49 : Niveau intermédiaire.</i>	43
<i>Figure 50 : rez-de-chaussée d'un logement à Sidi Abaz.</i>	43
<i>Figure 51 : Gabarit d'un logement à Sidi Abaz.</i>	43
<i>Figure 52 : Sabat à la cité sidi abaz.</i>	44
<i>Figure 53 : La rue dans l'espace public</i>	44
<i>Figure 54 : La rue dans l'espace semi-privé.</i>	44
<i>Figure 55 : La rue dans l'espace privé.</i>	44
<i>Figure 56 : élément sécuritaire pour les femmes dans La cité Sidi abaz.</i>	45
<i>Figure 57 : image Satellite de projet OPGI 205 logement à Bouhraoua.</i>	46
<i>Figure 58 : Plan d'occupation des parcelles 205 logts OPGI.</i>	50
<i>Figure 59 : Carte géographique de la wilaya.</i>	53
<i>Figure 60 : photo de la wilaya de Ghardaïa.</i>	53
<i>Figure 61 : route nationale N° 01.</i>	54
<i>Figure 62 : aéroport de Ghardaïa.</i>	54
<i>Figure 63 : carte les cinq ksours de Ghardaïa.</i>	56
<i>Figure 24 : Diagramme de précipitation et température à Ghardaïa pendant une année</i>	59
<i>Figure 65 : L'emplacement du site par rapport à la ville.</i>	60
<i>Figure 67 : La topographie de site.</i>	60
<i>Figure 66 : Les corps de niveau.</i>	60
<i>Figure 68 : Schéma des voies mécanique lier le projet avec la ville mère.</i>	67
<i>Figure 69 : Les courbes de niveau.</i>	68
<i>Figure 70 : Axes structurants.</i>	68
<i>Figure 71 : Intersection des axes.</i>	69
<i>Figure 72 : Rotation le carré de l'Intersection des axes.</i>	69
<i>Figure 73 : Axes secondaire.</i>	70
<i>Figure 34 : Affectations du sol.</i>	70
<i>Figure 75 : principe vice-versa</i>	71
<i>Figure 76 : Façade principale 1.</i>	73
<i>Figure 77 : Façade principale 2.</i>	73
<i>Figure 78 : Vue 3D sur l'habitat individuel.</i>	74
<i>Figure 79 : Vue 3D sur l'habitat individuel.</i>	74
<i>Figure 80 : Vue 3D sur l'habitat individuel.</i>	74
<i>Figure 81 : Vue 3D sur l'habitat individuel.</i>	74
<i>Figure 82 : Vue 3D sur l'ensemble d'habitat individuel.</i>	75
<i>Figure 83 : Façade principale d'ensemble d'habitat individuel.</i>	77
<i>Figure 84 : forme présenté les blocs de commerce et l'habitat collectif sur le plan.</i>	77
<i>Figure 85 : Façade principale d'ensemble de commerce et l'habitat collectif.</i>	78
<i>Figure 86 : Vue en plan sur l'ensemble de commerce et l'habitat collectif.</i>	78
<i>Figure 87 : Façade principale d'ensemble de commerce et l'habitat collectif.</i>	78
<i>Figure 88 : Disposition des parcelles.</i>	79
<i>Figure 89 : L'intégration des solutions augmentent le confort climatique.</i>	80
<i>Figure 90 : Plan d'aménagement.</i>	81
<i>Figure 91 : Plan d'aménagement 3D.</i>	82

## Liste des tableaux

<b>Tableau</b>	<b>Page</b>
<i>Tab. 1 : Comparaison entre différents types d'habitat</i>	8
<i>Tab. 2 : Comparaison entre l'habitat individuel et l'habitat individuel dense</i>	23
<i>Tab. 3 : Densité de certains quartiers et cités d'habitat à Ghardaïa</i>	62

# Chapitre introductif

## **Introduction :**

Depuis son existence, l'homme a toujours eu le besoin de s'approprier des espaces, afin de se protéger des conditions climatiques sévères, telle que la pluie, la neige, le froid et la chaleur.

L'habitat est l'un des besoins fondamentaux de l'être humain, car il lui offre la possibilité de vivre confortablement et en toute sécurité. En fait, chacun a le droit d'un abri digne qui répond à ses différents besoins.

Chaque ville a son propre caractère urbain qui la distingue et la différencie des autres villes, elle est définie comme un ensemble d'éléments composés qui caractérisent la ville par rapport à son lien géographique et historique et culturel qui contribue à déterminer le caractère urbain de la ville.

L'augmentation du taux d'urbanisation dans le monde a conduit à la réalisation d'importants programmes d'habitat avec un urbanisme de composition souvent inadaptés au besoin de leurs occupants et connue par une consommation excessive du foncier.

Cette situation est marquée dans les villes sahariennes à cause de l'importation de typologies architecturales inadaptées au climat aride, au caractère urbain de la région.

L'habitat se présente sous différentes formes collectif, intermédiaire (semi collectif) et individuel. Parmi ces différentes formes de l'habitat, l'habitat individuel dense est la forme de l'habitat individuel la moins consommatrice de l'espace.

Dans ce mémoire, on s'intéresse à la conception d'un quartier d'habitat individuel dense à Ghardaïa adapté au climat.

### **1- La problématique :**

En Algérie, les villes ont connu après l'indépendance une forte croissance urbaine qui a engendré une forte demande en logements, en infrastructures, et en équipements, ce qui a favorisé la consommation excessive du foncier urbanisable et a fait augmenter l'empreinte écologique.

Dans les villes sahariennes, cette empreinte écologique est encore plus forte à cause de la fragilité de l'écosystème oasien.

Ghardaïa est une ville connue par l'architecture spécifique de ses sept ksour mozabites qui renferment un patrimoine civilisationnel inestimable classées par l'UNESCO en 1982

comme patrimoine universel de l'humanité, mais actuellement elle connaît un fort exode au détriment de ce patrimoine.

A Ghardaïa on devra répondre à cette demande exclusivement avec de l'habitat individuel qui est la typologie dominante dans cette ville sachant que l'habitat individuel est le meilleur mode d'habitation mais il consomme beaucoup de foncier.

La ville de Ghardaïa se situe dans une région caractérisée par un climat aride nécessitant le recours à des solutions urbaines et architecturales afin d'adapter les constructions au climat, ces solutions concernent aussi bien la forme, l'orientation que les matériaux de construction.

- Comment répondre à la demande de l'habitat constamment croissante avec des programmes d'habitat individuel connus par leur faible consommation du foncier?
- Comment proposer un modèle d'habitat intégré au climat saharien connu par son aridité par l'usage de solutions passives ?

## **2- Les hypothèses :**

Afin de répondre à la problématique posée, on émet les hypothèses suivantes :

- La réalisation de logement avec de faible emprise au sol devra augmenter la densité urbaine.
- L'orientation et la forme appropriées des blocs devrait réduire l'effet du rayonnement solaire direct.
- Dans la région de Ghardaïa, le confort climatique en été peut être atteint par l'augmentation du taux d'humidité et la réduction de la température de l'air.

## **3- Les objectifs :**

Deux objectifs sont fixés pour cette recherche, à savoir :

- ✓ Proposer un quartier d'habitat individuel à forte densité.
- ✓ Conception d'un quartier d'habitat adapter au climat de la région.

#### 4- Structure du mémoire :

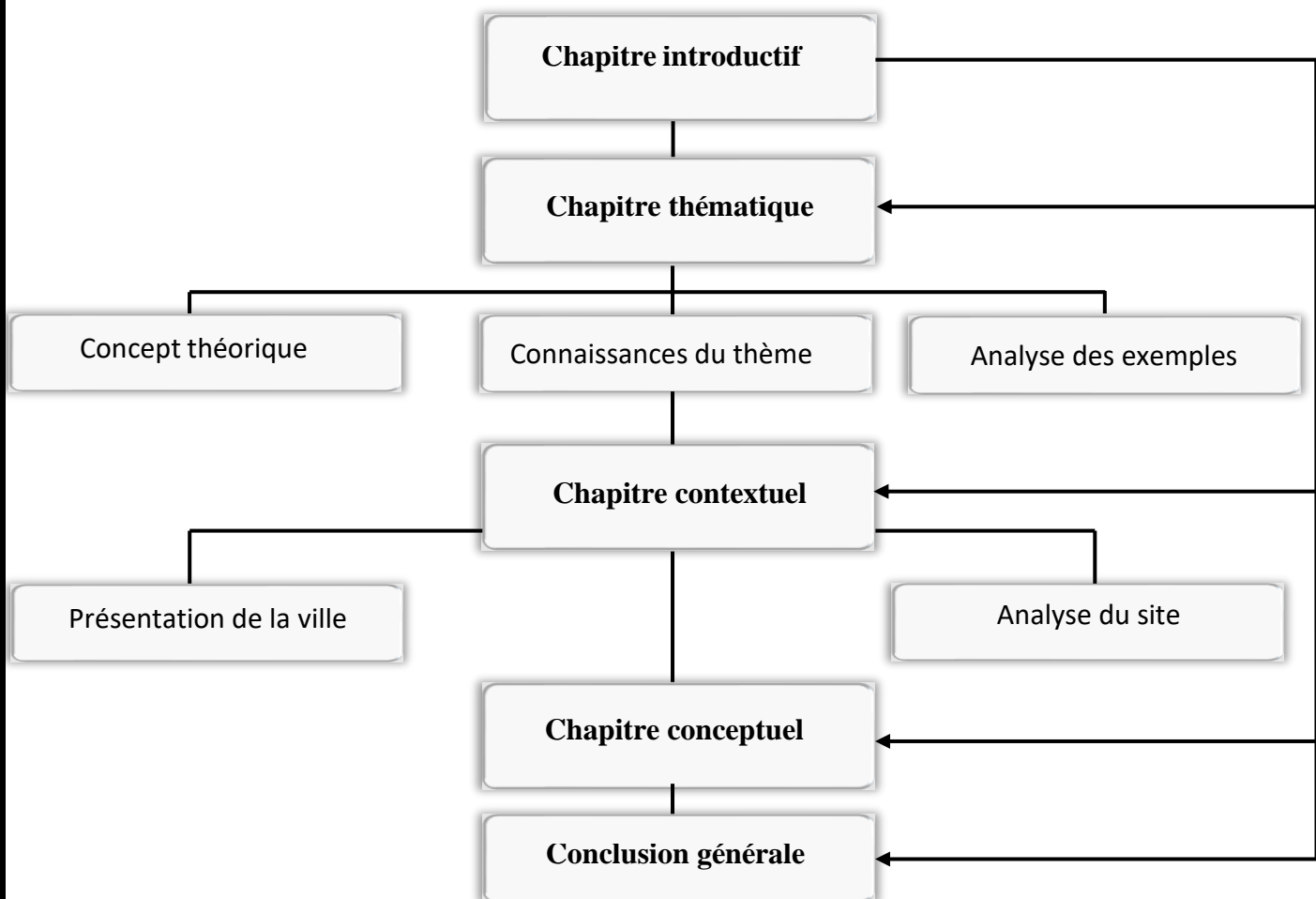


Figure 4 : Schéma représentant la structure du mémoire  
Source : établie par l'auteur

**Le chapitre introductif** entame les problématiques actuelles à travers une introduction générale contenant un constat sur la question pour répondre aux besoins des populations dans les villes du sud.

**Le chapitre thématique** fait le point sur les publications et les travaux qui ont déjà traité le thème de notre recherche, suivant une méthode descriptive des données à travers une liste bibliographique (ouvrages, articles, revues, rapports de séminaire et de réunion, Mémoires... etc.), en s'appuyant sur des notions et des principes à appliquer dans notre cas d'étude.

**Le chapitre contextuel** présente notre cas d'étude à savoir la ville de Ghardaïa et le site d'intervention.

**Le chapitre conceptuel** donne des solutions aux problématiques précédentes, il présente clairement le projet et ses principes de conception à l'échelle urbaine et architecturale, il est

composé de deux parties une partie écrites portant sur l'analyse et les notions appliquées et une partie graphique du projet mettant en évidence les étapes de conception du projet.

Le mémoire se terminera par une conclusion générale qui vérifie les hypothèses posées préalablement, et donne des réponses à la problématique.

# Chapitre Thématique

## **Introduction :**

"L'habitat occupe légitimement une place majeure dans la galerie moderne et contemporaine du musée de la cité".<sup>1</sup>

Dans ce chapitre on présentera les éléments théoriques en relation avec le thème de l'habitat en général, dans le but de collecter les outils théoriques permettant de comprendre le thème étudié

Cette recherche est consolidée par l'étude de quelques exemples diversifiés afin de mieux cerner le thème étudié

## **Partie I : Concepts théoriques :**

### **1- Quelques définitions :**

#### **1.1 Habitat :**

"Partie de l'environnement définie par un ensemble de facteurs physiques, et dans laquelle vit un individu, une population, une espèce ou un groupe d'espèces."<sup>2</sup>

"L'habitat est l'espace résidentiel et le lieu d'activité privée de repos, de travail, de récréation et de vie familiale avec leur prolongement d'activité publique ou communautaires d'échange sociaux et d'utilisation d'équipement et de consommation de biens et de services".<sup>3</sup>

L'habitat c'est l'endroit où on habite, la demeure ou le domicile où l'homme comble tous ses besoins, qui peuvent être spirituels, matériels ou psychologiques. Il s'y repose, y circule, y mange ainsi de suite.

#### **1.2 Habitation :**

"L'habitation c'est l'espace architectonique destiné à une unité familiale, elle désigne simplement la maison ou le logement du point de vue de l'agencement des pièces les unes par rapport aux autres et de la distribution de l'espace".<sup>4</sup>

#### **1.3 Habiter :**

*Habiter* est une action d'occuper un lieu. Il ne s'agit pas seulement d'occuper

---

<sup>1</sup> [www.hpl-architectes.com](http://www.hpl-architectes.com)

<sup>2</sup> [www.larousse.fr](http://www.larousse.fr)

<sup>3</sup> [L'encyclopédie Universalise, 2002].

<sup>4</sup> CH. SCHULZ, « habiter vers une architecture figurative »

physiquement des espaces ; il s'agit aussi de les habiter affectivement, symboliquement, émotionnellement et socialement.

"C'est vivre son environnement spatial intime, c'est pouvoir le marquer de son empreinte, c'est avoir la possibilité de l'organisation selon les habitudes culturelles et sociales"<sup>5</sup>.

- En urbanisme, il se décline l'habitat individuel, habitat collectif ou habitat intermédiaire (semi-collectif), mais y'a aussi l'habitat dense soit individuel ou collectif.

Tab. 1

Comparaison entre différents types d'habitat :

	Habitat individuel	Habitat semi-collectif	Habitat collectif
Densité	Faible	Moyenne	Forte
Gabarit	Max R+2	R+1	Min R+2
Accès	Privé	Semi privé	Commun
Espace vert	Faible	Moyenne	Forte

Source : établie par l'auteur.

## 2- Habitat individuel :

Une tranche de construction qui repose directement sur le sol et sur lequel rien n'est posé d'autre que son propre toit. C'est le type d'habitation le plus recherché parce qu'il offre de grandes surfaces très exposées aux vues, un maximum de liberté individuelle, d'auto-déterminante et d'adaptation aux exigences de ses occupants.

### 2.1 Types de disposition d'habitat individuelles :<sup>6</sup>

#### 2.1.1 Maisons individuelles isolées :

Soit construit de manière diffuse dans le tissu urbain ou de manière plus organisée par la procédure de lotissement, il prend la forme d'une construction isolée au milieu de la parcelle avec 4 façades non mitoyennes.

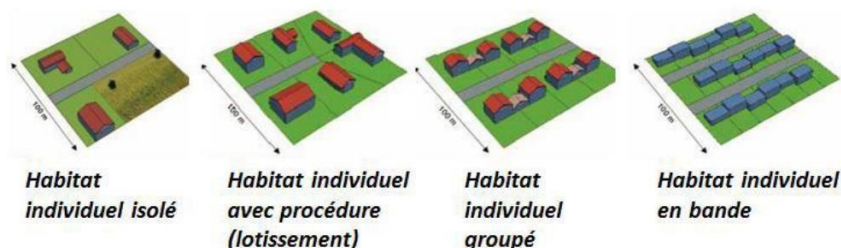


Figure 2 : Maisons individuelles isolées.

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

<sup>5</sup> [L'encyclopédie Universalise, 2005].

<sup>6</sup> [www.urbanisme-puca.gouv.fr](http://www.urbanisme-puca.gouv.fr)

### **2.1.2 Maisons individuelles groupées :**

C'est un habitat constitué à l'initiative de particuliers et qui met l'accent sur le projet de vie collectif ou c'est un ensemble d'habitations (appartements ou maisons) où chaque foyer jouit d'une habitation privée mais aussi d'espaces collectifs.

### **2.1.3 Maisons individuelles jumelées :**

Un processus de construction collectif organisé, une meilleure rationalisation du foncier, des espaces privatifs extérieurs qui peut être significative et identitaire, une mixité possible des programmes.

### **2.1.4 Maisons individuelles superposées :**

Selon la terminologie en cours dans l'immobilier, se situe entre l'habitat individuel groupé et le semi collectif, constitue u plus de deux logements superposés, chaque appartement bénéficie d'un accès individualisé, qu'il soit sur un niveau, en duplexe ou en triplex. Les logements disposent d'un espace extérieur privatif, une terrasse et parfois un jardin. Cette définition se distingue de l'habitat intermédiaire qui lui se décline appeler grande échelle et peut comporter un nombre plus important de logement.

### **2.2 Habitat intermédiaire :**

Le concept d'habitat semi-collectif est né de la volonté de donner à l'habitat collectif l'allure et certains avantages de la maison individuelle. Il se caractérise principalement par un groupement de logements superposés avec des caractéristiques proches de l'habitat individuelle : Accès individualisé aux logements, espaces extérieurs privatifs pour chaque logement, des pièces à vivre plus grandes, la faible hauteur qui ne dépasse pas R+3.<sup>7</sup>

### **3.3 Les avantages et les inconvénients de l'habitat individuel :**

" C'est le type d'habitation le plus recherché par ce qu'il offre un maximum de liberté individuelle et d'adaptation aux exigences de ses occupants".<sup>8</sup>

#### **a- Avantages :**

- Domaine strictement privé.
- Taille réduite de la famille.
- Accès individualisé.

---

<sup>7</sup> www.academia.edu

<sup>8</sup> Encyclopédie universalisé1995.

- Préserve l'intimité familiale particulièrement les voisins.
- Présence d'espace extérieur sous forme de jardin ou de terrasse.
- Le niveau de confort très élevé.

**b- Inconvénients :**

- Une très grande consommation du terrain à bâtir.
- Frais de construction très élevés.
- Transports urbain coûteux.
- Gestion difficile des infrastructures.
- Une densité très peu élevée favorisant une individualisation de la vie privée.
- Absence des espaces communs et manque de la mixité sociale.

**3- Habitat individuel dense (HID) :**

**3.1 Définition :**

Situé entre l'individuel et le collectif, cet habitat appelé « habitat individuel dense ». offre des alternatives possibles pour sort des modèles traditionnels. Néanmoins, il reste difficilement identifiable par une terminologie claire. Retrouve les caractéristiques de l'habitat intermédiaire ; c'est-à-dire un habitat ayant un accès indépendant depuis le rez-chaussée. Des maisons superposées, des parkings au "rez-chaussée ou en sous-sol, des cours ou bien des jardins au terrasse peuvent répondre à cette définition".<sup>9</sup>

Par "habitat individuel dense" on entend généralement des maisons de plein-pied groupées qui entretiennent des rapports de mitoyenneté entre les logements. Maisons en bande ou maisons accolées, elles disposent d'un accès individualisé et sont traversantes, en offrant coté public, une façade sur rue et à l'arrière, un espace extérieur privé : un rez-de-jardin, une cour, un patio ou bien une terrasse<sup>10</sup>

**3.2 L'approche sémiologique :**

- *Un univers difficile à définir*

---

<sup>9</sup> www.cairn.info

<sup>10</sup> Le CERTU, Pour un habitat dense individualisé, Lyon, 2009, 238p.

L'habitat Individuel Dense pose deux questions au sémioticien quant à sa définition et son image dans le champ plus vaste de l'habitat. La première est essentiellement cognitive.

*a- Concept hybride :*

L'habitat individuel dense est écrasé entre deux représentations fortes que sont l'habitat individuel, la maison si possible entourée de son jardin, et l'habitat collectif, l'immeuble superposé, isolé ou accolé.



Figure 3 : L'habitat individuel dense confronté aux deux catégories de la maison individuel et du collectif.  
Source : livre l'habitat pluriel PUCA p 47.

*b- Les attentes et les freins :*

Les attentes et les freins liés à l'habitat individuel dense se déploient sur deux axes. Le premier, en négation du négatif propre au collectif, valorise le moins grand nombre de voisins ou l'absence de voisins verticaux (au-dessus de soi), les espaces extérieurs privatifs (terrasses jardins), les morphologies individualisantes mais aussi les atouts du collectif : gestion collective de certaines fonctions, espace privatifs collectifs.<sup>11</sup>

**3.3 L'habitat Individuel Dense est valorisé dès lors qu'il résout la tension entre :<sup>12</sup>**

- **Les possibilités offertes par l'individualisation :** affirmer sa différence dans l'habitat : avoir son propre espace découvert, pouvoir personnaliser son lieu de

<sup>11</sup> Livre l'habitat pluriel PUCA p 48.

<sup>12</sup> Livre l'habitat pluriel PUCA p 49.

vie, voir son intimité préservée (bruits, vues).

- **Les possibilités offertes par les dimensions les plus positives du collectif :**

À un niveau macro (centres-villes, services, transports) et micro : bon voisinage, espace collectif commun, fonctions partagées (jeux enfants, parking, ordures ménagères), sans pour autant imposer une dimension communautaire perçue comme aliénante.

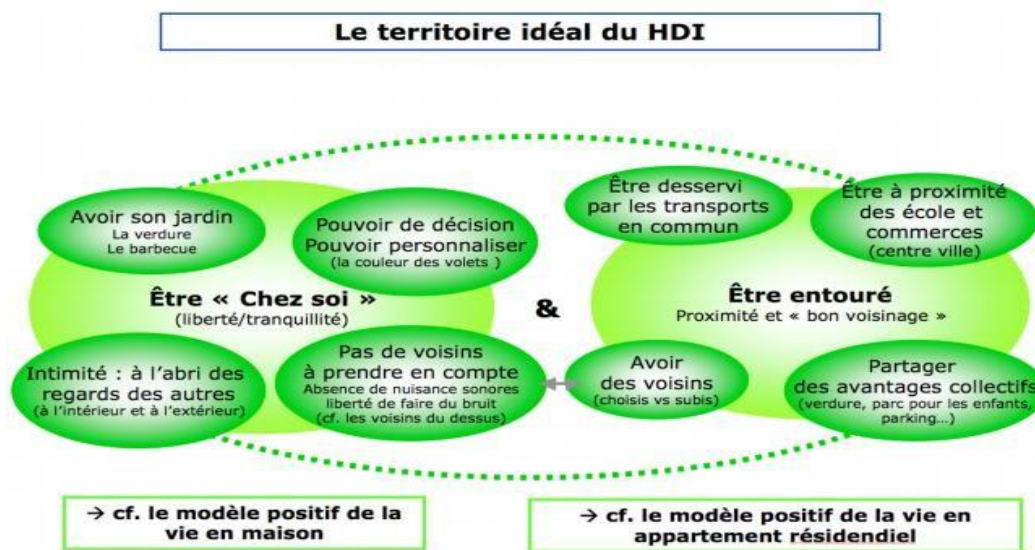


Figure 4 : le territoire idéal de l'Habitat Individuel Dense.  
Source : Habitat pluriel PUCA p 49.

### 3.4 Les éléments opératoires de l'habitat individuel dense :

#### a- A l'échelle architecturale :

- Assurer une bonne répartition d'espace (intérieur fonctionnel) pour le confort des habitants.
- la possibilité d'agrandissement, souplesse d'évolution.
- Intimité intérieur et extérieur, visuelle et phonique de chaque logement.
- La présence des accès individuels indépendants : jardin privé, garage, buanderie ...

#### b- A l'échelle urbaine :

- Densification au cœur des îlots densité de (50 à 100 logement par hectares).
- Rez-jardin en lien direct avec les espaces de vie.
- Continuité paysagère entre l'espace privé et l'espace public.
- Favoriser l'accessibilité des espaces publics et l'espace privé.

- Proximité des services et équipements.

#### 4- La notion du Quartier :

Dans la réglementation algérienne le quartier est défini comme étant une unité urbaine regroupant deux ou plusieurs unités de voisinage.

Le quartier est la plus grande entité urbaine, constitué d'un ensemble de logements et d'équipements d'une grande importance ayant un rôle structurant à l'échelle urbaine et suburbaine, le quartier contient :

- Jusqu'à 4000 logements.
- Les équipements d'éducation, de santé, de culture, de commerce et de services pouvant desservir aussi bien l'agglomération que la région.<sup>13</sup>

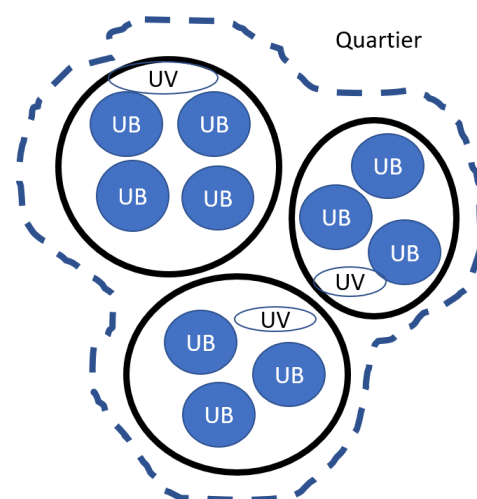


Figure 5 : l'ensemble de quartier.  
Source : cours M1 université Laghouat.

Le quartier, comme unité urbaine fondamentale de la ville est aux pressions et transformations multiples, exercées par le fait urbain. Il apparaît donc comme échelle pertinente et judicieuse de mise en place d'une démarche de développement durable. Il se définit comme une "division administrative de la ville ou partie ayant sa physionomie propre et une certaine unité".<sup>14</sup>

#### 5- Le climat :

Le climat peut être défini comme étant les conditions moyennes qu'il fait dans un endroit donné (température, précipitations, humidité ...etc.), calculées d'après les observations d'au moins 30 ans.<sup>15</sup>

Il est également défini comme étant : la série des états de l'atmosphère au-dessus d'un lieu dans leur succession habituelle.<sup>16</sup>

##### ▪ Éléments météorologiques du climat :

Les éléments météorologiques du climat sont les éléments de l'atmosphère qui contribuent à la formation des climats. Ainsi, le climat d'une région à une époque donnée

<sup>13</sup> Benarfa Kamal, cours master1 module PUA, université Ammar Telidji-Laghouat.

<sup>14</sup> *Le Petit robert 1996.*

<sup>15</sup> [www.actu-environnement.com](http://www.actu-environnement.com)

<sup>16</sup> M. Sorre, vers une approche environnementale de l'espace urbain - Thèse de magistère Université de Biskra 2002 p 42, 1943.

d'évolution de la planète peut se définir par les valeurs des variables qui caractérisent le temps. Ces variables qui sont les facteurs météorologiques du climat sont essentiellement.

- Les vents
- Radiation (rayonnement)solaire.
- La température.
- L'humidité de l'air.
- Les précipitations (pluie, neige).<sup>17</sup>

#### ▪ **Le climat aride :**

- Le climat aride se caractérise par des étés aux chaleurs torrides et des hivers doux, surtout pendant la journée.
- Les températures diurnes sont élevées et peuvent dépasser 50 degrés Celsius, et les températures sont généralement supérieures à 35 ou 40 degrés Celsius.
- Les précipitations sont très rares et inégales ; dans la plupart des régions, les précipitations annuelles moyennes sont inférieures à 130 mm ; dans certaines régions, comme le désert libyen, il n'y a pas eu de précipitations depuis de nombreuses années. L'eau de pluie peut prendre la forme de très fortes pluies qui s'écoulent dans la vallée. Les précipitations augmentent dans les montagnes Hoggar et à la périphérie du désert, en particulier sous forme de pluies d'été.
- Un vent ardent, comme sirocco, ou un vent froid.
- Nord du désert : de novembre à février, les températures augmentent à 20 - 30 °C le jour, mais la nuit est froide (5 - 10 °C), sinon très froide (5 °C). Il fait un peu plus chaud en octobre et mars, atteignant 35 °C le jour et 20 - 10 °C la nuit. Il fait plus chaud en avril et mai (25 - 45 °C le jour et 15 - 20 °C ou plus la nuit).<sup>18</sup>

## **6- Le concept de la densité :**

### **6.1 Définition de la densité :**

Le terme de densité est issu du latin "densus", ce qui signifie épais. En physique par exemple, la densité d'un liquide est le rapport entre la masse d'un certain volume d'un corps

---

<sup>17</sup> M. Morell, [www.meteo.nc](http://www.meteo.nc) 2001.

<sup>18</sup> [www.edelo.net/sahara](http://www.edelo.net/sahara)

et celle d'un volume d'eau dans des conditions de pression et de température préalablement définies.

Le terme de densité est synonyme de « compacité », de « concentration », d'« épaisseur » ou de « force » mais connote nombre d'autres vocables. Dans le langage courant par exemple, la valeur positive de densité qui renvoie à l'idée d'intensité, de richesse expressive, s'efface devant les notions de « surpopulation », « surpeuplement », « concentration » ... or l'utilisation du terme de densité nécessite une détermination de la définition implicite et permet de traiter de phénomènes variés.<sup>19</sup>

La densité est souvent substituée à la notion de compacité, qui n'implique pas l'abondance mais la juxtaposition et exprime une autre morphologie urbaine.<sup>20</sup>

« La densité est un concept qui exprime un rapport entre un nombre d'éléments et une surface, un volume ou bien une longueur. Ce rapport équivaut à l'appréciation on de la charge supportée par unité de référence ».<sup>21</sup>

"Contrairement aux idées reçues, la densité n'est pas synonyme de grande hauteur, mais plutôt de **compacité et de continuité** <sup>22</sup> "

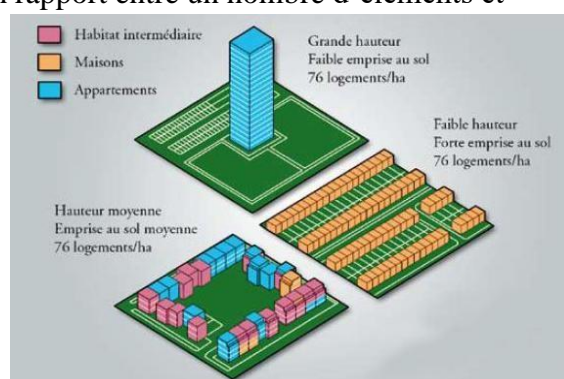


Figure 6 : modulation morphologique de la densité.  
Source : (Institut de l'aménagement et de l'urbanisme de l'île de France, appréhender la densité, note rapide n° 383.2005.

## 6.2 Les indicateurs usuel des formes urbaines et différents types des densités :

- **Le CES** (Coefficient d'Emprise au Sol) rapport entre la projection au sol des constructions et la surface de la parcelle, sans additionner les surfaces de planchers, contrairement au COS. Ici, l'idée est de contrôler la surface qu'a le droit de prendre le bâtiment vis-à-vis de la surface totale de la parcelle. C'est le rapport à la terre.<sup>23</sup>

<sup>19</sup> [journals.openedition.org](http://journals.openedition.org)

<sup>20</sup> [www.citego.org](http://www.citego.org)

<sup>21</sup> [docnum.univ-lorraine.fr](http://docnum.univ-lorraine.fr), Thèses 2005, pdf.

<sup>22</sup> PDF Formes Urbaines et Densités -Agence d'urbanisme Atlantique & Pyrénées- Décembre 2010.

<sup>23</sup> <https://perie-archi.fr>

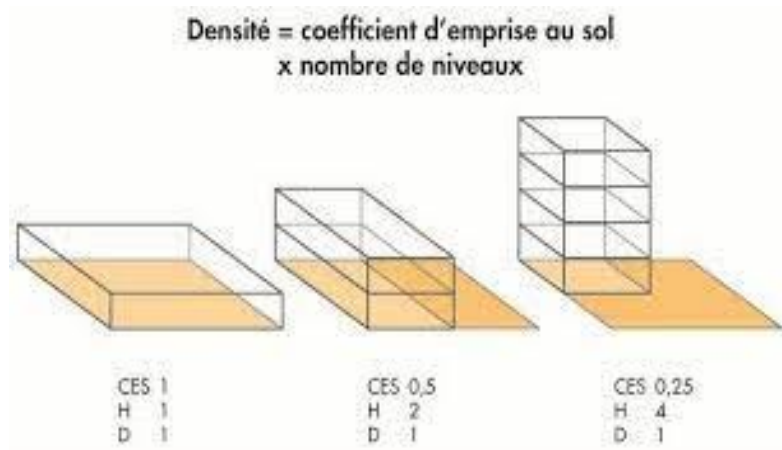


Figure 7 : modulation de CES.  
Source : fondationpalladio.fr.

- Le **COS** est un indicateur sur ce qui peut être fait, par contre la densité bâtie mesure ce qui existe déjà. En les passant en revue, ces outils s'avèrent utiles pour comparer des densités dans différents quartiers ou îlots d'habitation mais sont imparfaits car ils ne disent rien sur la forme des bâtiments ou sur l'ambiance qu'ils génèrent. Ces derniers demeurent les plus utilisés par les collectivités locales qui encadrent l'occupation du sol et donc le développement physique de la ville.<sup>24</sup>

$$COS = \frac{\text{surface constructible}}{\text{surface de parcelle}}$$

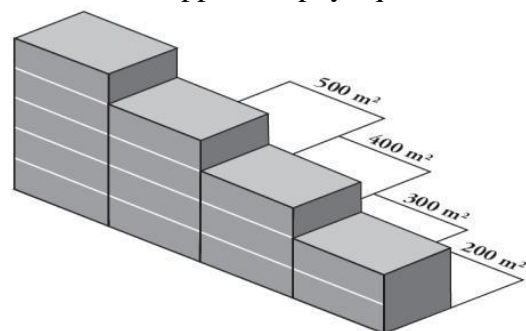


Figure 8 : Le COS et la forme.  
Source : DENSITE ET FORMES URBAINES vers une meilleure qualité de vie Septembre 2013.

- La **densité Bâtie** est un indicateur plus complet nous renseigne sur la distribution du bâtiment sur la surface (avec le CES) mais aussi dans l'espace volumétrique (avec la hauteur moyenne). La nécessité de qualifier le terme de densité pour préciser si l'on parle d'habitants, de bâti ou de logements est indispensable, moyennant quoi parler de forte ou de faible densité n'a aucun sens.

$$\text{Densité Bâtie} = \frac{\text{emprise au sol du bâti} \times \text{hauteur moyenne}}{\text{surface de l'îlot}}$$

<sup>24</sup> Densités et formes urbaines De nouvelles réflexions pour une ville durable -Travail Personnel de Fin de Stage Noëlle VIX-CHARPENTIER Frédéric CORSET

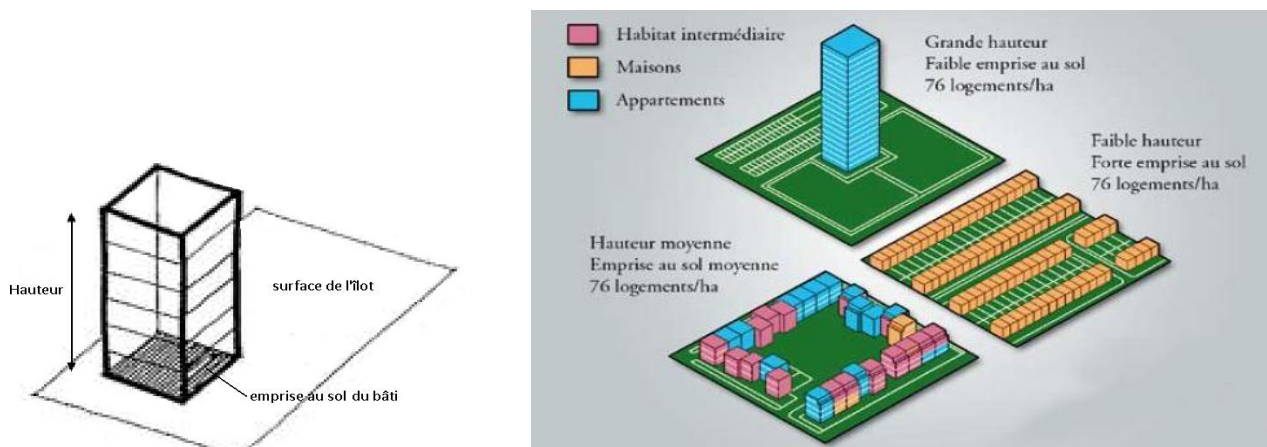


Figure 9 : Modulations morphologiques de la densité.

Source : (Institut de l'aménagement et de l'urbanisme de l'île de France, appréhender la densité, note rapide n° 383.2005.

Selon le choix de la surface de référence choisie, on calcule la densité nette ou brute :<sup>25</sup>

a- **La densité nette** se mesure à l'échelle de la parcelle ou de l'îlot. Elle prend en compte l'ensemble des surfaces occupées par une affectation donnée (logement, activité, commerces, équipement ou autre). Les espaces publics sont écartés de ce calcul.



Figure 10 : Densité nette.

Source : PDF Formes Urbaines et Densités -Agence d'urbanisme Atlantique & Pyrénées- Décembre 2010.

b- **La densité brute** prend en compte la surface utilisée par les équipements publics (écoles, mairies...etc.), la voirie et les espaces verts, aménagés pour les besoins de la population habitant les logements construits dans l'espace considéré. La densité brute est très dépendante de l'échelle de référence ce qui rend les



Figure 11 : Densité brute.

Source : PDF Formes Urbaines et Densités - Agence d'urbanisme Atlantique & Pyrénées- Décembre 2010.

<sup>25</sup> LEFEBVERE Megan - DENSITE ET FORMES URBAINES Vers une meilleure qualité de vie Septembre 2013 p 13-16.

comparaisons difficiles.

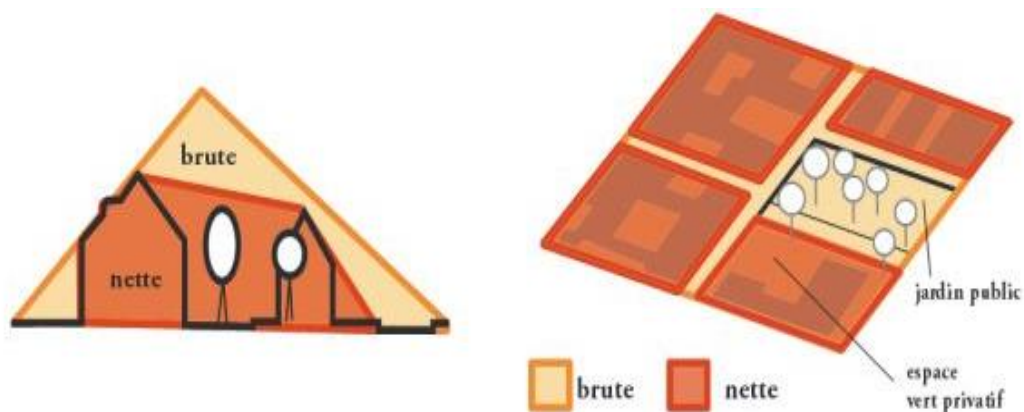


Figure 12 : Densité brute et nette.

Source : LEFEBVERE Mégan - DENSITE ET FORMES URBAINES Vers une meilleure qualité de vie Septembre 2013 p 13.

**c- La densité résidentielle (ou densité de logements) :**

La densité résidentielle (ou densité de logements) est exprimée par le rapport entre le nombre de logements et la surface d’assiette hors voirie publique ramenée à l’hectare. Elle permet de donner une mesure de l’occupation des sols par le logement.

$$\text{Densité résidentielle} = \frac{\text{nombre de logement}}{\text{surface (hectares)}}$$



Figure 13 : densité urbaine par catégorie d’habitat.

Source : LEFEBVERE Mégan - DENSITE ET FORMES URBAINES Vers une meilleure qualité de vie Septembre 2013 p 14.

#### d- La densité de population :

La densité de population et le rapport entre le nombre d'habitants et la surface d'assiette. Ramenée à l'hectare elle permet de déterminer la concentration de la population sur un secteur donné.

Les densités de logements et de population, rapportées à l'hectare permettent d'apprécier la capacité d'accueil des formes urbaines produites.

$$\text{Densité de population} = \frac{\text{nombre d'habitants}}{\text{surface (km}^2\text{ ou hectares)}}$$

#### e- Densité de contenant ou de contenu :

Il faut également opérer la distinction fondamentale entre les densités de contenant et les densités de contenu : les premières concernent le bâti, alors que les secondes concernent les usagers (habitants, employés, clients).

$$\text{Densité d'activité humaine} = \frac{\text{nombre d'habitants} + \text{nombre d'emploi}}{\text{surface (hectares)}}$$

Il s'agit de la somme des habitants et des emplois par unité de surface. Elle permet de mesurer en partie la densité d'usage d'un espace ; elle prend en compte le nombre potentiel de personnes fréquentant le site.

#### f- La densité végétale :

Se calcule par télédétection au moyen d'une image satellitaire qui repère les masses végétales en volume et en qualité. Cet indicateur n'opère pas de distinction entre la végétalisation des espaces publics et des espaces privés : il prend en compte l'ensemble des espaces verts présents sur un périmètre défini.

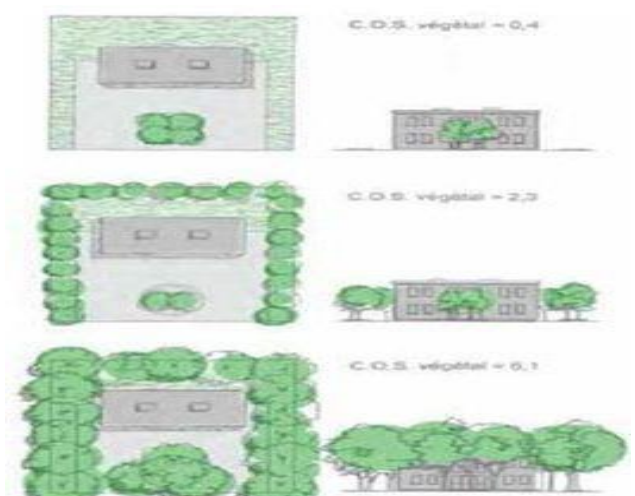


Figure 14 : Le COS végétale.  
Source : " Mesurer la ville » pdf.

### **6.3 Les dimensions de la densité :<sup>26</sup>**

#### **a- La dimension hygiéniste :**

Appelée densité résidentielle ou densité de peuplement, elle fait référence, en particulier, à des recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé qui visent à réduire l'entassement des populations pauvres dans certaines villes du tiers-monde, entassement préjudiciable à leur santé et à leur cadre de vie.

#### **b- La dimension psychosociologique :**

Plusieurs définitions en sont données : La densité sociale (école de Durkheim), c'est-à-dire le nombre de relations entre individus rapporté au volume de la société. La densité perçue (école de Chicago), qui fait référence à la proximité sociale, positive ou négative et qui est indépendante de la distance spatiale. Le seuil de densité (Chombart de Lauwe), au-delà duquel peut être observé un accroissement des pathologies du comportement.

Plusieurs facteurs influencent la perception de la densité : L'âge des individus (par exemple, les personnes âgées sont plus sensibles au "crowding" ou bien l'entassement).

#### **c- La dimension géographique :**

La densité au sens géographique peut caractériser des éléments de la morphologie urbaine (structure de l'urbanisation hors typologie du bâti et occupation du sol), et notamment :

- a. L'étalement urbain.
- b. L'intensité de présence de populations et d'activités humaines.
- c. La distribution des populations et des activités humaines.
- d. L'intensité et la distribution de tout autre critère descriptif d'un territoire (surface bâtie, boisée...), dès l'instant où il y a lieu de l'analyser dans un rapport à une surface.

### **7- Le concept de l'intimité :**

Le mot intime, superlatif du mot intérieur, apparaît en France en 1390 tandis qu'intimité n'est noté qu'en 1684. Ce terme nouveau est alors lié à la vie intérieure, au secret,

---

<sup>26</sup> Jean-Jacques DUHAYON, François PROCHASSON "Quelques mesures de la densité, pour éclairer le lien entre morphologie urbaine et transports" p 3-4.

mais aussi à la vie quotidienne chez soi. Plus tard, il sera associé à la vie familiale puis au couple.<sup>27</sup>

L'intimité des gens et individus est un besoin dans la vie quotidien, le degré d'intimité varie en variation de l'environnement dans lequel ils y vivent, et varie même au sein d'une seule et unique société, et cela est relié à plusieurs facteurs. L'intimité est connue comme un droit individuel qui doit être pris en compte dans la conception des espaces, et considéré comme l'un des plus importants facteurs qui influent sur l'individu avec l'espace qu'il utilise et de déterminer si cet espace est adapté à sa nature ou non.

### **7.1 Définition :**

Selon le petit Robert, l'intimité se définit comme suite : "caractère intime, intérieur et profond, ce qui est intérieur et secret. Agrément, confort d'un où l'on se sent tout à fait chez soi".

- D'un point de vue spatial, la relation entre l'individu et les autres se situe non seulement entre le logement et son environnement mais aussi à l'intérieur de l'habitation.<sup>28</sup>

### **7.2 Les Attributs de l'intimité :**

- Séparation entre espace intime et espace public pour un équilibre mental et social.
- Le droit des individus ou groupes à exclure d'autres individus de certaines connaissances ou informations.
- Le respect de la bonne distance et du territoire de chacun.
- La régulation des contacts sociaux et interaction pour éviter toute intrusion.
- La discrétion professionnelle et le respect du secret professionnel.
- La pudeur.<sup>29</sup>

### **7.3 La relation entre l'habitat individuel dense et l'intimité :**

L'habitat individuel dense favorise une individualisation par la présence de l'intimité en adoptant certaines caractéristiques morphologiques :

- Présence d'un jardin.
- Un accès individuel privatif pour chaque logement, ces derniers sont tous

---

<sup>27</sup> <https://books.openedition.org>

<sup>28</sup> Georgine Roch, "Habiter en ville, entre intimité et socialité", Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, master en architecture 2006.

<sup>29</sup> In Article : "L'intimité au sein des espaces extérieurs de l'habitat individuel dense". Halshs.archives-ouvertes.fr

marqués par un seuil.

- Séparation entre l'espace public et l'espace privé par des limites : murs de clôtures, végétation, différence de niveau entre ces espaces
- Intimité visuelle et phonique du chez-soi, tranquillité, indépendance.
- Existence de prolongements extérieurs et d'annexes.
- Evolutivité, en particulier par possibilité d'agrandissement.<sup>30</sup>

#### 7.4 Les limites séparatives :<sup>31</sup>

##### a- Ouvertures en limite

Une tête de mur de 2.50 m de haut et sur une longueur de 5 à 6 m peut suffire à isoler une terrasse ou un coin repas des fenêtres situées au premier étage de la construction voisine. L'Ouvertures à l'étage et balcons devront être au moins à 4.5 m des limites séparatives à moins qu'une annexe soit implantée en limite.

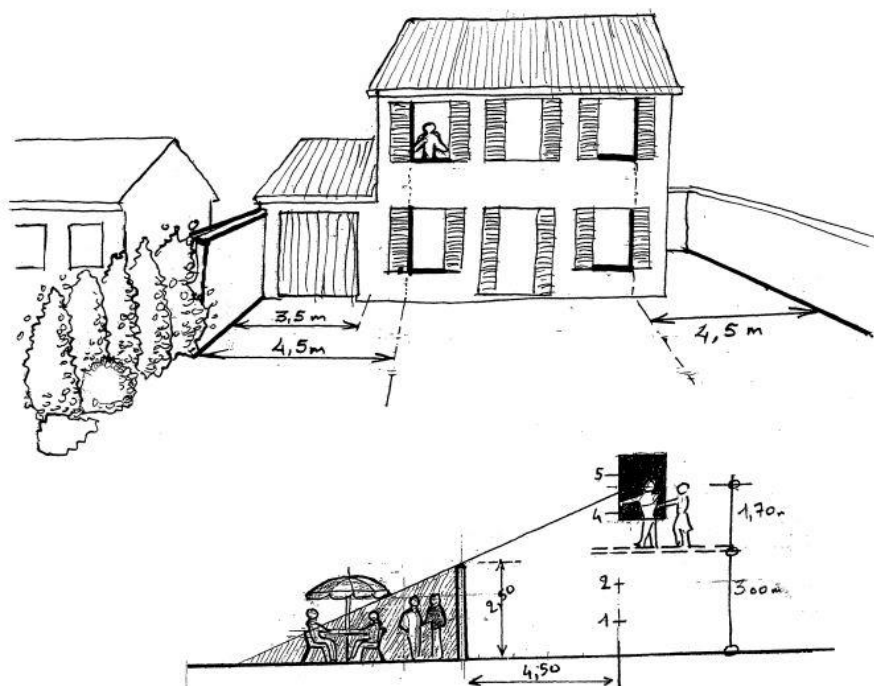


Figure 15 : Dispositions favorables pour la maîtrise des vis-à-vis.  
Source : [www.puy-de-dome.gouv.fr](http://www.puy-de-dome.gouv.fr)

##### b- La Co-visibilité :

La notion de Co-visibilité exprime une relation de dépendance visuelle entre un tiers et son vis-à-vis direct. A l'échelle du quartier, la relation concerne les situations de

<sup>30</sup> Article : « L'intimité au sein des espaces extérieurs de l'habitat individuel dense ». halshs.archives-ouvertes.fr

<sup>31</sup> [www.puy-de-dome.gouv.fr](http://www.puy-de-dome.gouv.fr)

voisinage entre un tiers et son voisin, ceux-ci. Étant séparés par un mur mitoyen ou des bâtiments annexes marquant les limites séparatives.

Les ouvertures (fenêtres, balcons), perpendiculaires à la limite séparative, doivent se tenir à au moins 4.50 m de cette limite. Cette règle correspond au calcul visant à obtenir un minimum de vulnérabilité visuelle derrière une tête de mur de 2.50 m de haut

### c- La clôture :

La clôture joue enfin un rôle de préservation de l'intimité des habitants. Elle adopte une fonction symbolique en marquant la reconnaissance de la notion de propriété privée. Elle est de plus en plus utilisée par les habitants pour se barricader, bloquer les vues depuis l'espace public et renforcer le caractère privé. De ce fait, la clôture peut assurer différentes fonctions ; sécuriser un espace ou dissimuler son contenu aux convoitises et à l'indiscrétion d'autrui.



Figure 16 : Mur de clôture.  
Source : [www.maisonentravaux.fr](http://www.maisonentravaux.fr)

### d- Les limites :

- Les limites préservent l'intimité des logements et particulièrement des jardins et terrasses.
- Une implantation à l'alignement ou en limite séparative permet de profiter au mieux du jardin.
- En cas de retrait (la maison peut être implantée en fond de parcelle), un mur de clôture assure la continuité bâtie.

Tab. 2

Comparaison entre l'habitat individuel et l'habitat individuel dense :

	Habitat individuel	Habitat individuel dense
Densité	Faible	Forte
Taille de parcelle	Grand	Petite 80 à 100 m <sup>2</sup>
Voirie %	25 %	15 %

Source : établie par l'auteur.

## Partie II : Connaissances au thème :

### 1- L'habitat traditionnel des ksour du Mzab :

La vallée du M'Zab est une région située au nord du Sahara algérien, à 600 km au sud de la ville d'Alger. Traversé par un fleuve porteur du même nom, le M'Zab est composé de cinq villages fortifiés appelés "*ksour*" et s'étend sur environ 8000 km<sup>2</sup>. La vallée du M'Zab offre un témoignage exceptionnel d'un modèle d'organisation spatiale parfaitement adapté aux traditions de sa population ainsi qu'à son environnement. Cet ensemble urbain extraordinaire a su conserver sa spécificité au fil des siècles et continue d'être un marqueur de la culture mozabite au cœur du désert. Aujourd'hui, ce riche patrimoine millénaire reste une source d'inspiration pour les urbanistes contemporains.<sup>32</sup>

L'architecture mozabite est une architecture simple et harmonieuse bien pensée peut heureusement plaire une architecture qui présente une unité de pensée ne se démode pas et aussi une expression de civilisation d'un peuple qui comprendre le synonyme du puritanisme.<sup>33</sup>

L'architecture au M'Zab présente sept ksour avec leurs palmeraies, cinq ksour qui s'étendent tout le long du cours de l'oued M'Zab. Ceci, ajouté aux divers petits ksour et sites antérieurs éparpillés et dont peu de traces subsistent encore à part quelques ruines. Et un nombre impressionnant de monuments historiques répartis à travers les Ksour, oasis et alentours. Cette richesse historique et patrimoniale est couronnée par le classement des Ksour de la vallée comme patrimoine national, la vallée du M'Zab y étant depuis 1971.

Elle fût classée par la suite dans la liste du Patrimoine mondial de l'UNESCO en 1982, et Considérée par l'état Algérien comme secteur sauvegardé en 2005.

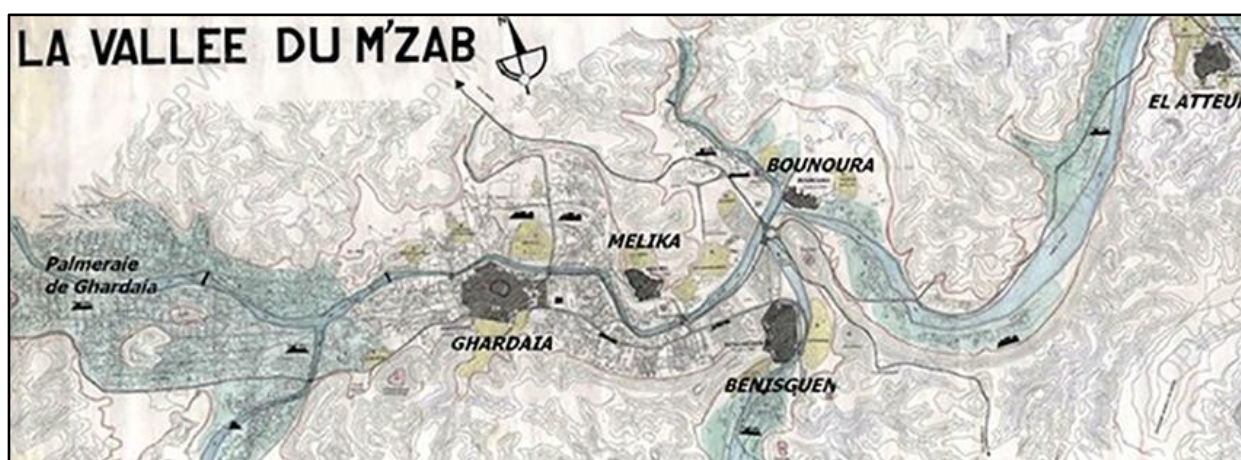


Figure 17 : Carte cinq ksour du M'Zab.

Source : guide des sites et monuments historique de la vallée du M'Zab.

<sup>32</sup> Kawsar Laanani 17/12/2020 patrimoinedorient.org

<sup>33</sup> André Ravéreau, 1981. www.enmanquedeglise.com

Guerarra (1631) et Berriane (1690), sont des ksour éloignés de quelques dizaines de kilomètres à vallée du M'Zab.

### **1.1- Les cinq ksour de la vallée du M'Zab :<sup>34</sup>**

#### **Ghardaïa :**

Fondée en **1053** sur la rive droite de l'Oued M'Zab et en amont des quatre autres centres de la pentapole par les deux frères Slimane et Mohammed Ben Yahia, cette ville devint rapidement la capitale commerciale du M'Zab. La Mosquée et son minaret en forme de tronc de pyramide très allongé, domine toute la cité. Celle-ci, située sur les flancs d'une éminence conique au milieu de l'oued M'Zab, développe l'étagement de ses maisons en un panorama qui ne manque ni d'originalité, ni de grandeur. Cependant, L'évolution récente de la ville tend à compliquer son fonctionnement et marginalise son originalité.

#### **El-Atteuf :**

La plus ancienne ville du M'Zab, fondée en **1012**, c'est la plus ancienne ville du Mzab. Elle est située à seulement 9 kilomètres de Ghardaïa mais elle paraît déjà éloignée de tout. El Atteuf, dont le nom signifie « Le tournant » tient son nom à sa position géographique puisqu'elle se situe au cœur du méandre de l'oued Mzab. Le long de ses hautes maisons-remparts se trouve la célèbre mosquée Cheikh Sidi Brahim vieille de 700 ans dont le plan modeste, les arcades moulées et les niches murales ont inspiré Le Corbusier lors de l'édification de la Chapelle Notre-Damedu-Haut à Ronchamp près de Vesoul.

#### **Bounoura :**

Elle était édifée la période entre **1046-1065**, sur le sommet d'une falaise aussi. Elle se situe à 1,8 km de Béni-Isguen sur l'attitude 32°28'32'' Nord, et la longitude 1°35'28'' Est, sur l'intersection de l'Oued Azouil avec Oued Mzab, entourée par un rempart sur sa limite avec Oued Mzab, ce qui lui donne un caractère d'une citadelle. Edifiée par les membres de la tribu de Beni-Mattehar, qui étaient parmi les réfugiés d'Ourgla, la ville a été détruite est reconstruite l'an 1750. D'après Kleinckncht, dont la mosquée est principalement le seul édifice restant de la première ville. Les historiens expliquent l'origine de la nomination probablement à une tribu berbère At-Bounour, qui est en même temps le nom de la ville en berbère. Morphologiquement : le ksar a une forme compacte de couleur terre directement en relation avec la palmeraie.

---

<sup>34</sup> www.atmzab.net

### **Melika :**

Melika (La Reine), fut fondée en **1048**. Se dresse à quelques centaines de mètre de Ghardaïa. Le périmètre de la ville est défini par des de hautes maisons qui font office de rempart. Son cimetière accueille les tombeaux de Cheikh Sidi Aïssa et de sa famille, des monticules ressemblant à des doigts de torchis chaulé pointés vers le ciel touchant de simplicité. Notant que les cinq Ksour les plus importants, Ghardaïa, Béni Isguen, Melika, El Atteuf et Bounoura, ont été bâtis au X siècle selon la même inspiration, sur les mêmes bases économiques et la même organisation sociale. Cependant, ils ont chacun un caractère particulier et une histoire singulière.

### **Béni Isguen :**

Béni Isguen fut fondée en **1050**. C'est la ville sainte par excellence et la gardienne des traditions. Elle est entourée de remparts percés de trois portes qui, jusqu'à très récemment, étaient fermées la nuit. Les coutumes y sont rigoureuses et une grande correction y est exigée. La visite de Béni Isguen mène le long de ruelles de plus en plus étroites à la mosquée puis à une terrasse surmontée d'une tour qui aurait été bâtie en une journée et qui fait office de tour du guet. Une fois en haut de cette tour on découvre presque toute la vallée du M'Zab.

## **1.2- Organisation spatiale du Ksour :**

Chaque Ksar est constitué d'un ensemble de bâtisses qui constituent dans leur totalité le tissu urbain, avec au sommet la mosquée qui occupe le haut de la colline ajoutant plus de Sacralité et renforçant son rôle fédérateur. Le bâti traditionnel de la région se caractérise par son adaptation au climat saharien (désertique, chaud et sec en été et froid en hiver) à travers un usage idéal des matériaux de construction locaux ainsi que d'une orientation favorable des bâtisses pour une exploitation bénéfique de la lumière naturelle et pour un ensoleillement adéquat et optimal les murs de défense entourant le ksar constituent ainsi une façade défensive interrompue par des portes principales et annexes surmontées par des tours de défense.

La place du marché « Souk » est considérée comme un espace essentiel d'échanges économiques entre l'intérieur et l'extérieur du ksar, le souk reste le deuxième espace public le plus important après la mosquée. Il constitue une aire d'échanges où se concrétise

l'harmonie sociale et où les habitants débattent des affaires courantes.<sup>35</sup>

A l'extérieur du ksar s'étend une oasis tout le long des deux rives de l'oued, les terres agricoles sont ainsi exploitées au moyen d'un système d'irrigation unique en son genre en matière de partage des eaux. Enfin, les cinq villes furent fortifiées par de grands remparts qui les sauvegardaient contre les raids des pillards, et qui semblent aujourd'hui la préserver de la détérioration du temps. Par ailleurs, les cimetières, sont situés dans de larges espaces, une sorte de ville des morts où sont construits des espaces de prière sous formes de places découvertes, et parfois recouvertes à l'instar des mosquées des ksour mais sans minaret, souvent utilisées pour les cérémonies d'enterrement, la lecture du saint coran ou à l'apprentissage du droit religieux.

#### a- La mosquée :

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

Tous les bâtiments annexes : (Madrassa, bibliothèque...etc.), sont implantées directement autour d'elle. L'ensemble constitue le centre spirituel (esprit, savoir) de la ville.

Elle se caractérise par :

- Simplicité de la mosquée, plus simple que la maison (des pièces et des taches de moins).
- Espace extérieur pour les rassembles des soirées d'été.
- Les arcs de portique ont la largeur suffisante pour la prosternation et la hauteur du passage d'un homme.

Les portiques sont de disposition perpendiculaire au mur de la « qibla », c'est sans doute en ces lieux si intensément calmes et si propres à la méditation, la possibilité parfaite de communication avec dieu dans une religion monothéiste.



Figure 18 : La mosquée du M'Zab.  
Source : [www.molon.de](http://www.molon.de)

<sup>35</sup> [http://www.opvm.dz/19\\_Brochures/104\\_Guide\\_des\\_sites\\_et\\_monuments\\_historiques](http://www.opvm.dz/19_Brochures/104_Guide_des_sites_et_monuments_historiques).

### b- Les palmeraies :

Sont situées à proximité des villes, et munies des moyens élémentaires de défense que constituent les tours de contrôle qui permettent d'avertir la ville. Toutes comportent de nombreux ouvrages hydrauliques, barrages, foggara, puits et seguia. Ces oasis tendent à devenir de véritables citées de résidence secondaire c'est-à-dire un habitat temporaire d'été.

### c- Les rues :

La rue est un simple lieu de passage, il existe 3 types de rues :

- Rue de commerce : généralement sont à proximité du souk.
- Ruelle : sont à côté des maisons autour de la mosquée, les rues sont étroites pour donner la fraîcheur et se protéger du soleil
- Les impasses : sont des petites rues qui donnent sur une maison.<sup>36</sup>



Figure 19 : La rue, la ruelle, l'impasse.  
Source : OPVM

### 1.3- La maison mozabite :

Les maisons mozabites sont des maisons antiques ayant une très grande ouverture (le patio) sur le ciel mais recouverte au niveau inférieur par une grille qui s'appelle le chebek, les pièces sont ouvertes sur l'espace central (west-eddar), on accède à l'étage par un escalier située dans l'angle de la maison aux marches inégale de forme très variable, au niveau de

<sup>36</sup> <https://www.slideshare.net/bibaarchitecte/le-mzab-2007-expos>

l'étage on trouve des chambres plus de rez de chaussé et le terrasse protégée par un mur d'acrotère 2.2m d'hauteur, la maison mozabite a une accès encastrée de forme chicane pour briser la vue vers le cœur de la maison depuis l'espace public.

Les maison mozabites sont implantées autour de la mosquée. La maison est le symbole de l'intimité, c'est le lieu où la femme passe la plus grande partie de son temps. Elle est conçue pour elle, pour protéger son intégrité, pour quelle y soit à l'aise.<sup>37</sup>

### 1.1.1- Etude d'une maison mozabite :<sup>38</sup>

#### a- L'entrée en chicane :

- La chicane (*skiffa* en arabe, *taskift* en berbère).

Se fait par une ouverture en général unique qui se présente comme un trou rectangulaire dans le mur de façade, en particulier à cause du seuil maçonné. Si le percement est bas, environ 1,70 m de hauteur, il est par contre assez large, 1.10 m à 1,20 m. La porte est, en été tout au moins, le plus souvent ouverte.

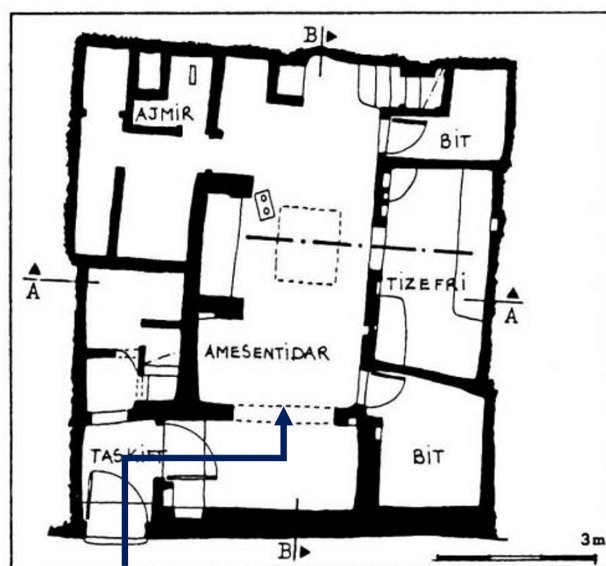


Figure 20 : L'entrée en chicane  
Source : books.openedition.org

#### b- Douiriyate ou el-houjrate :

C'est une très petite pièce loin de l'espace - west eddar-, Il a une entrée séparée qui s'ouvre directement sur rue ou face à la chicane. C'est un salon spécial pour accueillir les hommes.

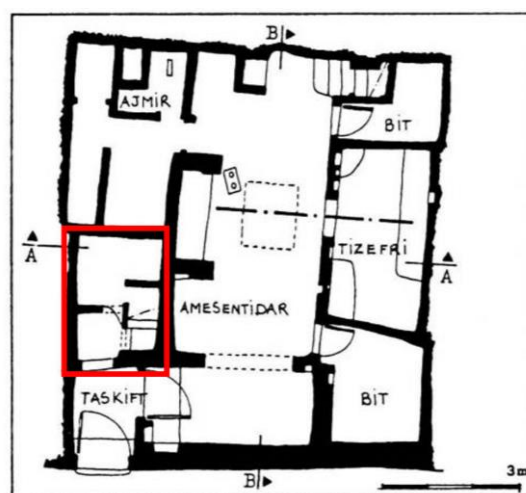


Figure 21 : Douiriyate  
Source : books.openedition.org -traité par l'auteur-

<sup>37</sup> <https://www.slideshare.net/hafouu/maison-traditionnelle-mzab-7>

<sup>38</sup> <https://books.openedition.org>

**c- Amesentidar (West eddar) :**

C'est l'espace principale de la maison, elle a pour rôle la distribution des espaces et aussi l'espace où se déroule l'ensemble des activités domestiques de la journée.

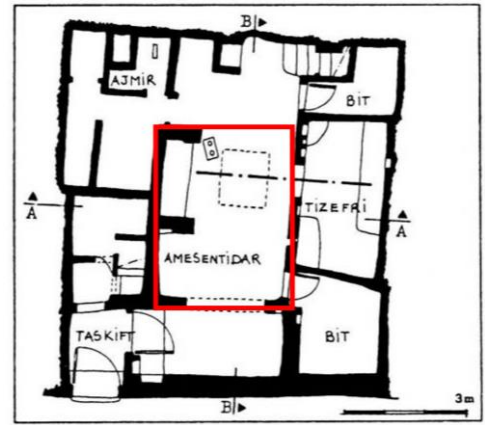


Figure 22 : Amesentidar. Source : [books.openedition.org](https://books.openedition.org) -traité par l'auteur-.

**d- Salon des femmes (Tizefri) :**

C'est le salon des femmes, c'est une pièce rectangulaire, a une porte au centre de l'espace, de largeur minimum 1.2m.

L'espace de Tizefri est aménagé par des niches creusées dans le mur, cet espace en plus des fonctions qu'il assure (regroupement de la famille, accueil les femmes) et abrite aussi le métier de tissage, il bénéficie généralement d'un bon éclairage a cause de chebbek (Percement rectangulaire dans le plafond).

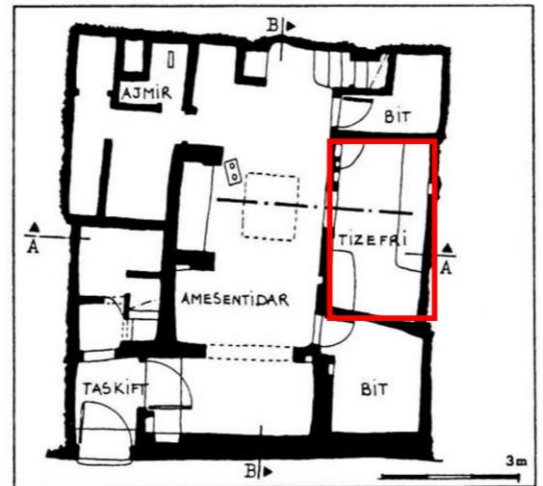


Figure 23 : Tizefri  
Source : [books.openedition.org](https://books.openedition.org) -traité par l'auteur-.

**e- Chebbek :**

Percement pratiqué dans le plafond (éclairage zénithal) de forme rectangulaire, sa position est plus souvent centrale.



Figure 24 : Chebbek  
Source : [image.slidesharecdn.com](https://image.slidesharecdn.com)

**f- Tazaka (bit ou chambre) :**

C'est les chambres relativement de forme carrée ou rectangulaire de surface qui varie entre 6 à 10 mètres carrés, est utilisée comme chambre de stockage, prolongeant de la cuisine ou chambre a couché des grands parents, ou des parents pour ceux que la montée d'escaliers est pénible.

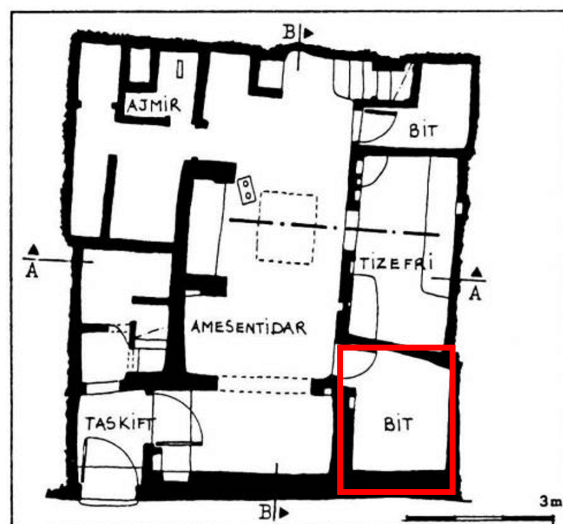


Figure 25 : Tazaka (chambre)

Source : [books.openedition.org](https://books.openedition.org) -traité par l'auteur-.

**g- Cousinet (cuisine) :**

La cuisine près de tizefri, west-eddar est l'espace de jonction entre les deux espaces (Tizefri- Cuisine), pour faciliter à la femme de contrôler son espace et les activités qui s'y déroulent



Figure 26 : cuisine

Source : [image.slidesharecdn.com](https://image.slidesharecdn.com)

**h- Escalier (Tyssounane) :**

L'escalier est situé dans un angle de forme "L", on lui accorde très peu de place, les volées sont courtes, les marches sont de 20 à 25 cm d'hauteur, et de faible largeur environ 70 à 80cm. L'escalier est un volume indépendant qui ne se développe pas dans le volume d'une pièce particulière.



Figure 27 : Escalier

Source : [i.pinimg.com](https://i.pinimg.com)

**i- Ikoumar :**

L'ikoumar est un lieu intermédiaire à l'étage, ouvre largement à travers deux ou trois arcs sur l'espace central, à ciel ouvert et aussi un espace de circulation couvert permet d'accéder à d'autres pièces. On retrouve sur la même disposition de west-eddar qui est au rez-chaussée.

Ikoumar s'oriente vers le Sud- Est pour des raisons climatiques c'est-à-dire : pour profiter de l'ensoleillement toute la journée.

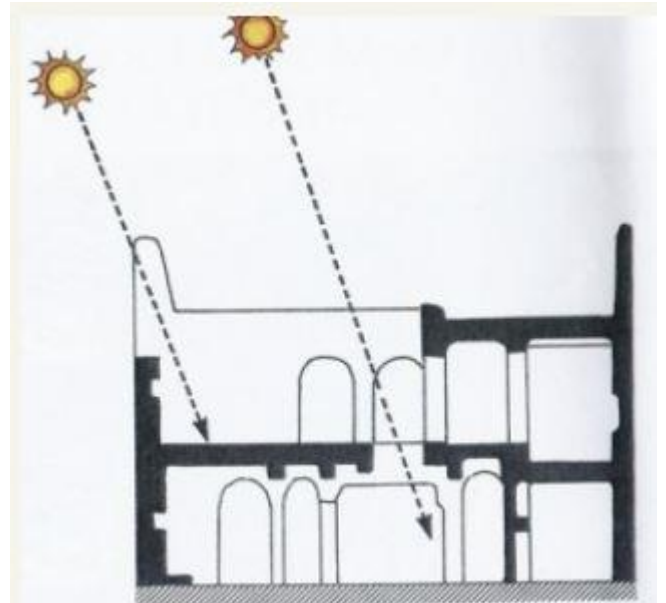


Figure 28 : Ikoumar  
Source : [www.atmzab.net](http://www.atmzab.net)

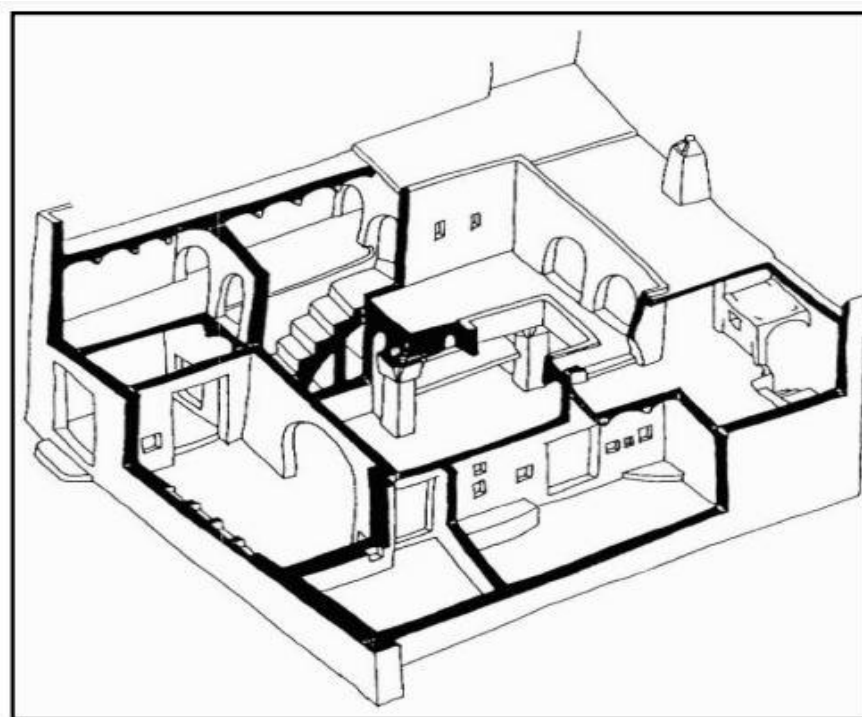


Figure 29 : Vue Axométrique d'une maison mozabite  
Source : [books.openedition.org](http://books.openedition.org)

### Partie III : Analyse des exemples :

#### Exemples 01 :

Ksar de Tafilelt



Figure 30 : Ksar de Tafilelt.  
Source : [www.build-green.fr](http://www.build-green.fr)

#### Exemples 02 :

La cité Sidi Abaz



Figure 31 : La cité Sidi Abaz.  
Source : [64.media.tumblr.com](https://www.tumblr.com/64media)

#### Exemples 03 :

Projet 205 logement OPGI



Figure 32 : plan d'occupation des parcelles 205 logts -projet récent-.  
Source : OPGI Gharadaia.

### Partie III : Analyse des exemples :

#### Exemples 01 : Ksar de Tafilelt

##### 1- Fiche technique du ksar de Tafilelt :<sup>39</sup>

- **Projet** : Réalisation de la nouvelle cité « Tafilelt ».
- **Promoteur** : Association Amidoul.
- **Superficie globale du terrain** : 22.5 ha.
- **Surface résidentielle** : 79.670,00 m<sup>2</sup>.
- **Nombre de logement** : 870 logements.
- **Densité urbaine** : 38.67 log/ha
- **Date de départ** : 13 mars 1997.
- **Climat** : saharien.
- **Site naturel** : terrain rocheux avec une pente de 12 à 15%.



Figure 33 : Ksar Tafilelt.

Source : [www.cresus.dz](http://www.cresus.dz)

##### 2- Présentation du projet :

Le ksar **Tafilelt** est une cité d'habitat individuel dans la commune de Bounoura à proximité de l'ancien ksar de **Béni-Isguen**.

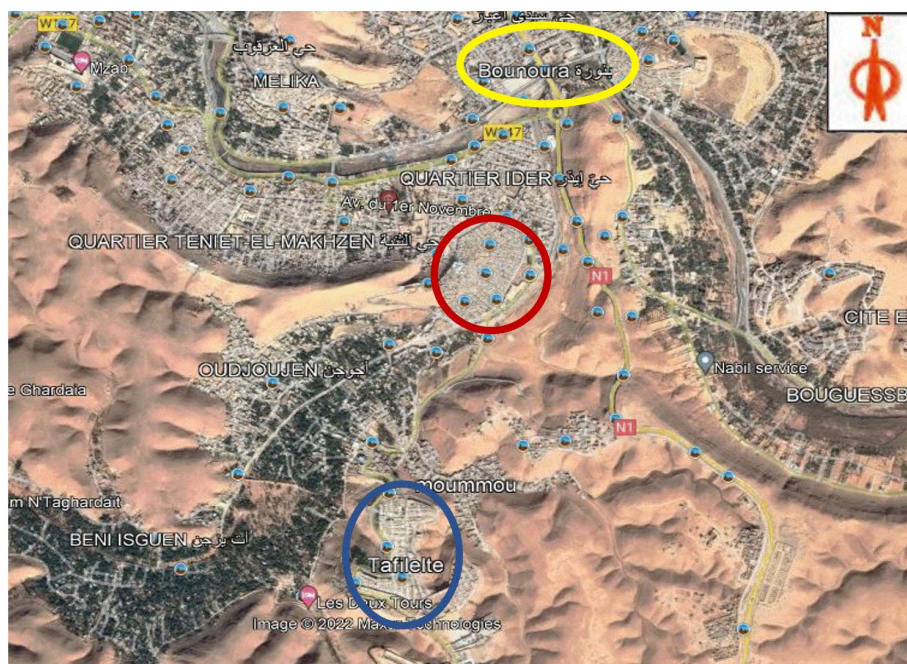


Figure 34 : Situation de ksar Tafilelt.

Source : google earth traité par l'auteur.

<sup>39</sup> <http://tafilelt.com>

Considéré comme étant l'extension de l'ancien ksar de Beni-Isguen, ce nouveau ksar a été édifié grâce à un montage financier mettant à contribution : le bénéficiaire, l'Etat (dans le cadre de la formule "*Logement social participatif* ") et la communauté à travers la fondation Amidoul.

" Le ksar de Tafilelt a été choisi comme expérience atypique, construisant des maisons en synergie avec les spécificités de l'architecture locales et des matériaux du terroir et en alliant l'architecture et le développement durable avec un intérêt particulier à la préservation de l'environnement et le bien vivre ensemble." <sup>40</sup>

### **3- Les objectifs du projet :**

- Proposer un site urbain de type « ksourien » intégrant la voiture et les espaces verts de proximité.
- Réaliser une cohésion sociale productive et polarisante, s'intéressant à la gestion de la ville.
- La proposition d'un environnement rationnel de l'habitat.
- L'implication de l'homme surtout dans sa dimension culturelle dans la mise en œuvre de son foyer.
- L'implantation impérative dans un milieu rocheux pour préserver l'écosystème des Oasis qui est très Fragile.<sup>41</sup>
- Abaisser le coût de l'habitat.
- Pour assurer le confort thermique, certains principes architecturaux et urbanistiques traditionnels ont été réactualisés.

### **4- Analyse architecturale :**

#### **a- La forme :**

L'importance de la forme concerne la répartition et la quantité des parois en contact avec l'extérieur pour limiter les fluctuations du confort intérieur dû aux phénomènes extérieurs (soleil, vent...), il est de règle de rechercher un maximum d'espaces intérieurs pour un minimum de surface de parois extérieures. La forme rectangulaire des maisons de Tafilelt associée à la mitoyenneté avec les maisons voisines, permet un minimum de perte de chaleur

---

<sup>40</sup> Nouh AHMED, promoteur immobilier de l'Association Amidoul, ksar Tafilelt, 2007.

<sup>41</sup> [www.tafilelt.com](http://www.tafilelt.com)

en hiver et un minimum de gain en été. Les gains et les pertes se limitent aux parois de la façade extérieure, à la terrasse et aux ouvertures, en considérant que la cour est couverte en périodes de fortes chaleurs et de froid<sup>42</sup>

### b- Compacité :

Le ksar de Tafilelt est organisé selon un système viaire à géométrie rectiligne, un profil moins étroit (4.50 m) que les rues des anciens ksour pour les exigences de la modernité (la voiture), profondes et se coupent à angle droit.

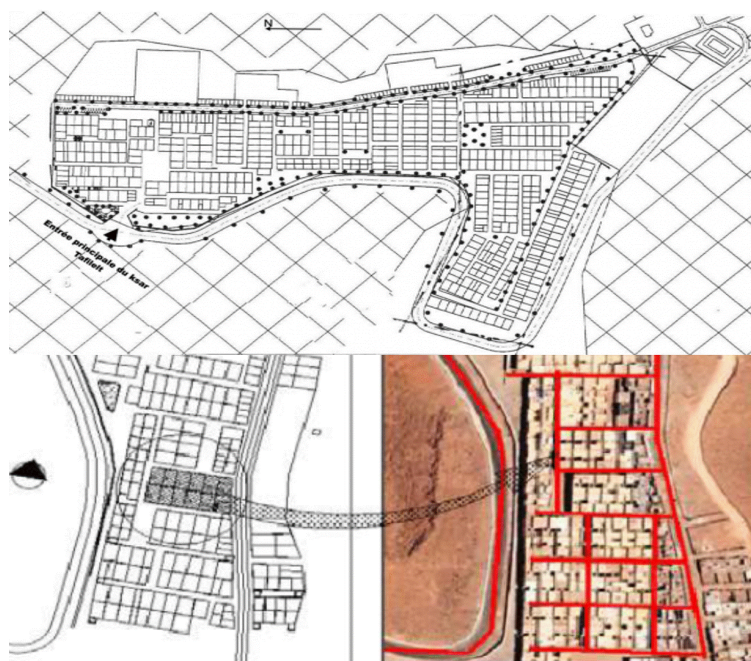


Figure 35 : Le ksar de tafilelt et son organisation compacte  
Source : [journals.openedition.org](http://journals.openedition.org)

Les maisons occupant la totalité de la parcelle sont accolées autant que possible les unes aux autres, ce qui permet de réduire les surfaces exposées à l'ensoleillement, à l'exception de la façade principale et terrasse. Il a été produit une organisation urbaine compacte, en comparaison avec le ksar de Beni Isguen. L'introversion des habitations, à travers leurs organisations autour d'une cour, réduit énormément les surfaces exposées vers l'extérieur, c'est alors une réponse climatique et sociale.<sup>43</sup>

<sup>42</sup> Med Cherif ADAD, m. Toufik MAZOUZ, les anciens et nouveaux ksour : étude comparative cas du m'zab, 2013.p83

<sup>43</sup> M CHABI M DAHLI, le ksar Tafilelt dans la vallée du m'zab : une expérience urbaine entre tradition et modernité, p06.

### c- La maison :

La maison, qui est un espace introverti, hiérarchisé (allant du public vers le privé) et polyvalent, est conçue autour du west eddar (patio central) qui s'ouvre sur le tizefri (espace réservé pour les invités femmes). Elle obéit à des règles et des normes sociales : discrétion, réception, travaux ménagers. En outre, elle est articulée à l'espace semi-public (la ruelle) par une entrée en chicane (skiffa), dont le rôle consiste à préserver l'intimité du patio central des regards étranger. Celui-ci est le lieu des réunions familiales.<sup>44</sup>

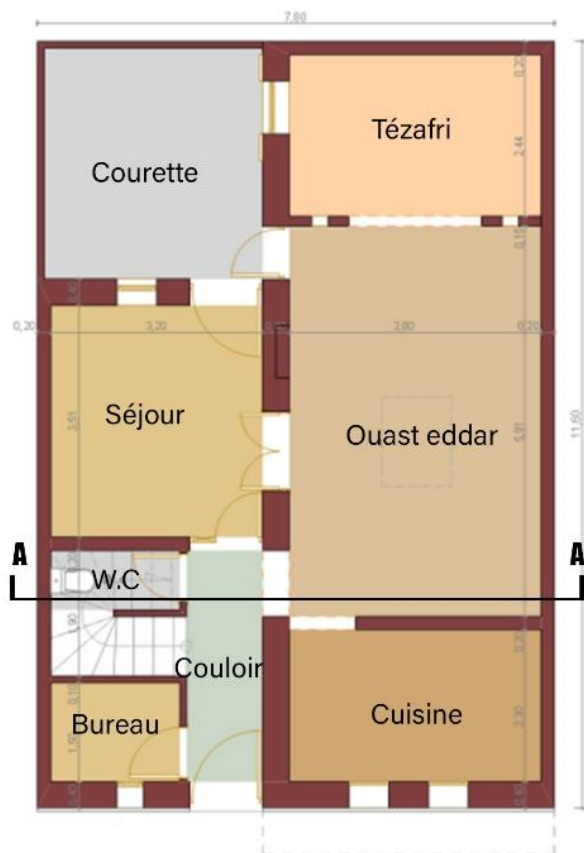


Figure 36 : Plan RDC d'une maison à Tafilet.  
Source : l'association Amidoul a l'EPAU.



Figure 37 : Plan R+1 d'une maison à Tafilet.  
Source : association Amidoul a l'EPAU

<sup>44</sup> Med Cherif ADAD, m. Toufik MAZOUZ, les anciens et nouveaux ksour : étude comparative cas du m'zab, 2013.p85.



Figure 38 : Coupe A-A' d'une maison a Tafilelt.  
Source : Présentation de l'association Amidoul a l'EPAU.

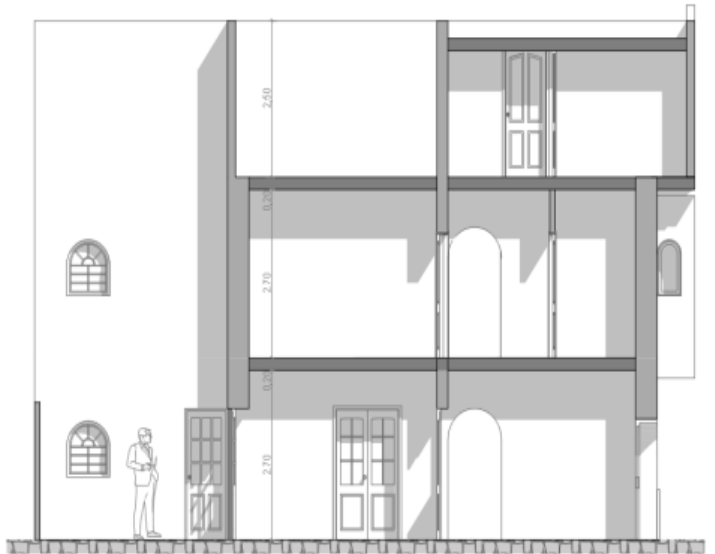


Figure 39 : Coupe B-B' d'une maison a Tafilelt.  
Source : Présentation de l'association Amidoul a l'EPAU.

Ce modèle proposé concerne le logement individuel moyen qui a dominé dans le plan général ~70% , un duplexe de deux (02) étages avec terrasse accessible.

Les dimensions de la bâtisse sont 12m x7.80m, elle comprend : Cuisine,02 sanitaires, 03 chambres, Tizefri (salon féminin), Douira et buanderie.

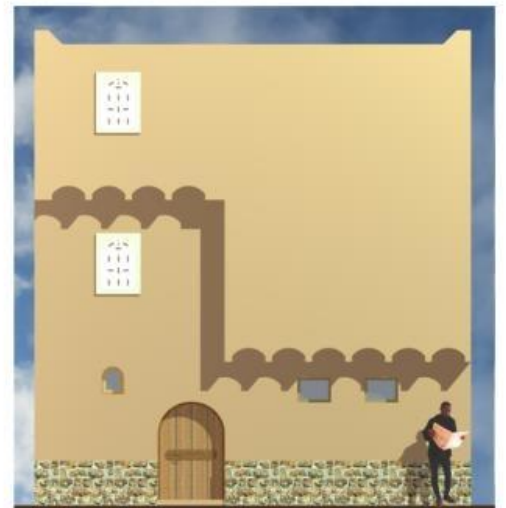


Figure 40 : Façade principale d'une maison a Tafilelt.  
Source : Présentation de l'association Amidoul a l'EPAU.

#### d- Analyse des façades :

- La symétrie dans les façades.
- Il y'a un jeu de volume au niveau des façades pour créés une ombre.
- Façade unifiée.
- Couleur de la terre et sable.

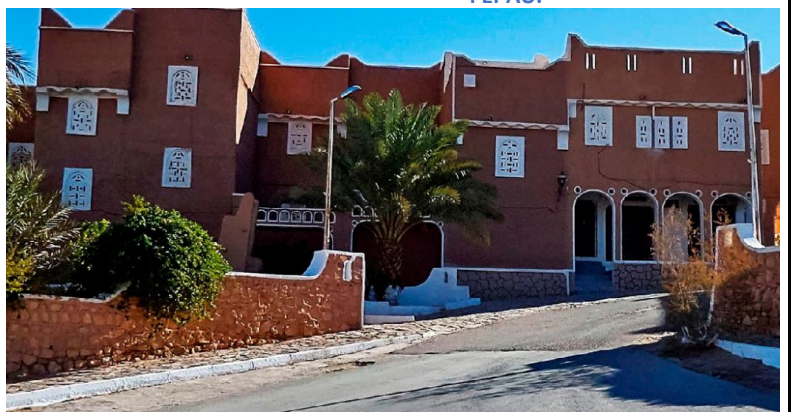


Figure 41 : Façade au Ksar Tafilelt.  
Source : [www.madinati-dz.com](http://www.madinati-dz.com)

#### e- La réinterprétation des éléments symboliques :

Tafilelt est structuré, en référence aux anciens ksour, d'éléments de repère et à forte valeur symbolique mais souvent adaptés aux besoins de la société actuelle.<sup>45</sup>



Figure 42 : Les éléments symboliques de Tafilelt (l'enceinte et la puit).  
Source : [www.eboxeditions.com](http://www.eboxeditions.com)

#### 5- Les matériaux de construction :

Sont disponibles localement (pierre, gypse, palmier...), le revêtement extérieur, des techniques traditionnelles sont réactualisée, par l'utilisation d'un mortier de chaux aérienne et de sable de dunes, lequel est étalé sur la surface du mur à l'aide d'un régime de dattes pour assurer un ombrage au mur et éviter un réchauffement excessif de la paroi.<sup>46</sup>

#### 6- Le parc écologique de Tafilelt :

Enfin, un parc des espèces animales et végétales des zones désertiques, initié par la fondation Amidoul, est en cours de réalisation dans la périphérie de Tafilelt. Ce futur parc comprendra des espaces verts, une station d'épuration des eaux usées, une station d'énergie solaire, un laboratoire scientifique et une salle de conférences.<sup>47</sup>

- En plus, on a remarqué dans le ksar de Tafilelt la présence de quelques solutions ayant trait au développement durable notamment :

<sup>45</sup> Chabi M., Dahli M- Une nouvelle ville saharienne Sur les traces de l'architecture traditionnelle -p06.

<sup>46</sup> [www.tafilelt.com](http://www.tafilelt.com)

<sup>47</sup> Tafilalet : première ville écologique dans le désert algérien - [www.middleeasteye.net](http://www.middleeasteye.net)

- ✓ **Social** : un site urbain pour toutes les tranches sociales et un logement pour la cohésion sociale, retrouver l'équilibre entre l'homme et le lieu.
- ✓ **Economique** : Réduction du coût du logement de 1/3 du coût courant, faire face à la spéculation foncière et immobilière.
- ✓ **Environnemental** : Préservation de la palmeraie, technique de recyclage des eaux usées et des ordures ménagères.

## Exemples 02 : La cité Sidi Abaz

### 1- Fiche technique du la cité Sidi Abaz :

- **Projet** : Réalisation des logements économiques à Sidi Abaz – Ghardaïa.
- **Architecte** : André Ravéreau.
- **Date de construction** : 1976.
- **Superficie globale du terrain** : 7.45 ha.
- **Nombre de logement** : 20 logements prototypent + 241 logements supplémentaires.
- **Densité urbaine** : 35 log/ha
- **Climat** : saharien.

### 2- Situation :

#### ▪ Échelle territoriale :

- La cité Sidi Abaz se situe à Ghardaïa (à l'est de Ksar Ghardaïa) dans la commune de Bounoura à proximité de Ksar **Bounoura**.

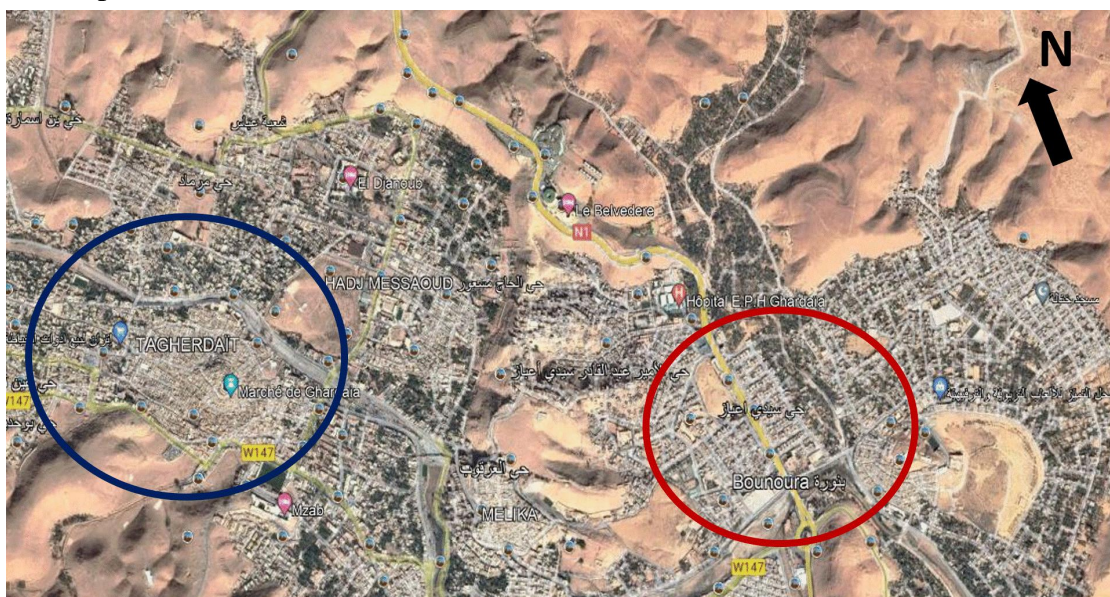


Figure 43 : image satellite de la situation de la cité Sidi Abaz -André Ravéreau- à échelle de la ville.

Source : Google earth traité par l'auteur.

### 3- L'architecte André Ravéreau :

- André Ravéreau, un architecte français né le 29 juillet 1919 à Limoges et décédé le 12 octobre 2017
- Il découvre les ksour du M'Zab lors de sa visite la vallée du M'Zab en 1949 alors qu'il était étudiant.



Figure 44 : André Ravéreau.  
Source : topdestinationsalgerie.com

### 4- L'accessibilité :

#### 4.1- L'accessibilité à la cite de Sidi Abaz :

- la cité est située à Ghardaïa dans la vallée du M'Zab, il est accessible par la route national n°01.

- La cité Sidi Abaz.
- Route N°01.



Figure 45 : image satellite de la situation de la cité Sidi Abaz -André Ravéreau- à Bounoura.  
Source : Google earth traité par l'auteur.

#### 4.2- Situation communale :

La cité de Sidi Abaz construite en 1976 par l'architecte André Ravéreau, comprend 20 unités d'habitation qui devaient être utilisées comme prototypes pour la construction de 241 unités supplémentaires.



Figure 46 : image Satellite de la cité Sidi Abaz -André Ravéreau-.  
Source : Google earth traité par l'auteur.

- La Cité Sidi Abaz.

Les constructions se trouvent au pied d'une colline et offrent une vue panoramique sur la ville historique de Beni Isguen au sud et sur Ksar Bounoura et leurs vergers de palmiers à l'est.



Figure 47 : La cite Sidi Abaz en 1980  
Source : archnet.org

#### 5- Les Espaces intérieurs :

Toutes les unités comprennent un rez-de-chaussée avec une entrée pliée, deux salons, une petite chambre et une toilette ; un niveau intermédiaire abrite la cuisine et l'étage supérieur comprend une chambre, une salle de bains, une terrasse avec de hauts murs de parapet pour plus d'intimité et dans certains cas une pièce supplémentaire est fournie par une extension sur rue.



Figure 48 : La maquette d'un logement à la cité Sidi Abaz 1976.  
Source : www.telerama.fr



Figure 49 : Niveau intermédiaire.  
Source : [www.aladar-assoc.fr](http://www.aladar-assoc.fr)



Figure 50 : rez-de-chaussée d'un logement à Sidi Abaz.  
Source : [www.aladar-assoc.fr](http://www.aladar-assoc.fr)

## 6- L'inspiration du ksar :

- Le Gabarit :



Figure 51 : Gabarit d'un logement à Sidi Abaz.  
Source : [www.aladar-assoc.fr](http://www.aladar-assoc.fr)

- Le Sabat : - la liaison entre les espaces –

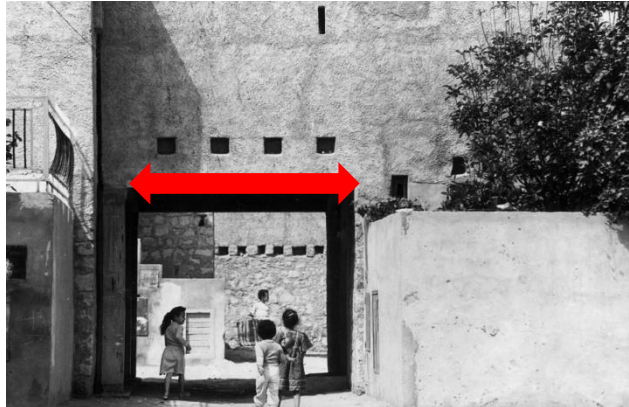


Figure 52 : Sabat à la cité sidi abaz.  
Source : [www.aladar-assoc.fr](http://www.aladar-assoc.fr) - traité par l'auteur.

- La circulation et la hiérarchisation des espaces :
  - La circulation a été cherchée par des rues étroites, dont le réseau est ponctué de placettes plantées de palmiers.
  - L'étroitesse des rues tempère l'échauffement des murs.

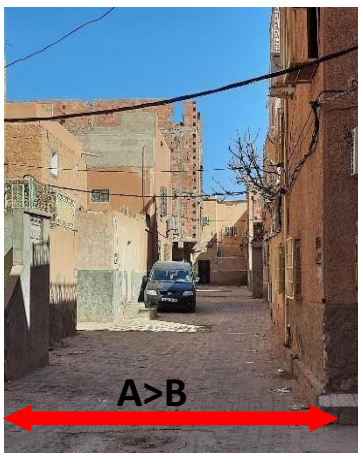


Figure 53 : La rue dans l'espace public  
Source : Etablie par l'auteur



Figure 54 : La rue dans l'espace semi-privé.  
Source : Etablie par l'auteur



Figure 55 : La rue dans l'espace privé.  
Source : Etablie par l'auteur

- Élément sécuritaire :

- Le rôle de cet élément : Habilitier les femmes à connaître la personne à la porte.

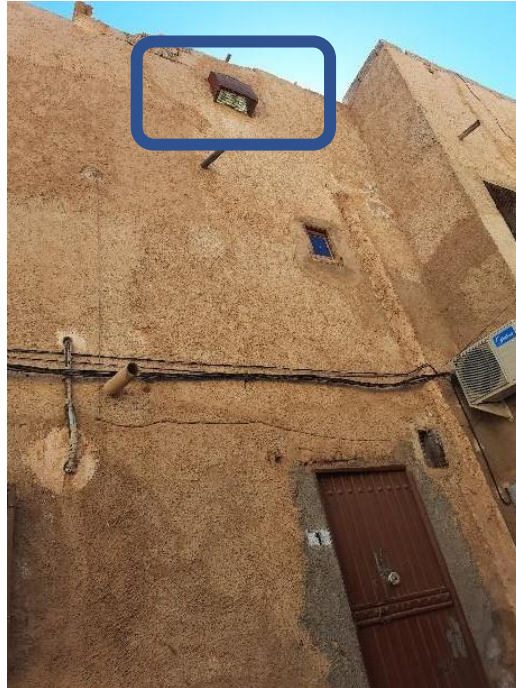


Figure 56 : élément sécuritaire pour les femmes dans La cité Sidi abaz.  
Source : Etablie par l'auteur.

**Exemples 03 :** Projet 205 logement OPGI -projet récent-

**1- Fiche technique du Projet 205 logement OPGI :**

- **Projet :** Réalisation des 200 logements LPA+05 Logts LPP +36 Locaux commerciaux à Bouhraoua – Ghardaïa.
- **Maitre d'ouvrage :** Office de Promotion et de Gestion Immobilière - OPGI - Ghardaïa.
- **Superficie globale du terrain :** 9.7624 ha.
- **Nombre de logement :** 205 logements.
- **Densité urbaine :** 21 log/ha.
- **Climat :** saharien.

## 2- Situation du projet :

- Le projet d'OPGI 205 logements se situe à Ghardaïa dans quartier el Djamal, zone de Bouhraoua, commune de Ghardaïa.

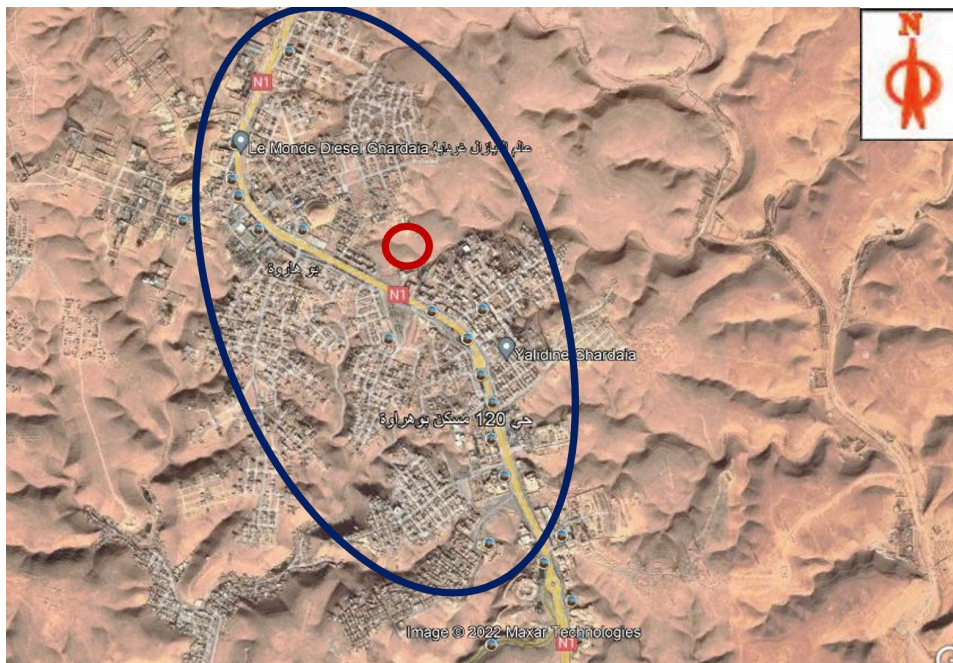


Figure 57 : image Satellite de projet OPGI 205 logement à Bouhraoua.  
Source : Google earth traité par l'auteur.

## 3- Objectif du projet :

L'objectif principal de la conception du projet est d'assainir la totalité du site contenant les 200 logements Publics Aidés (LPA) + 36 locaux commerciaux et 05 Logements Publics Promotionnels.

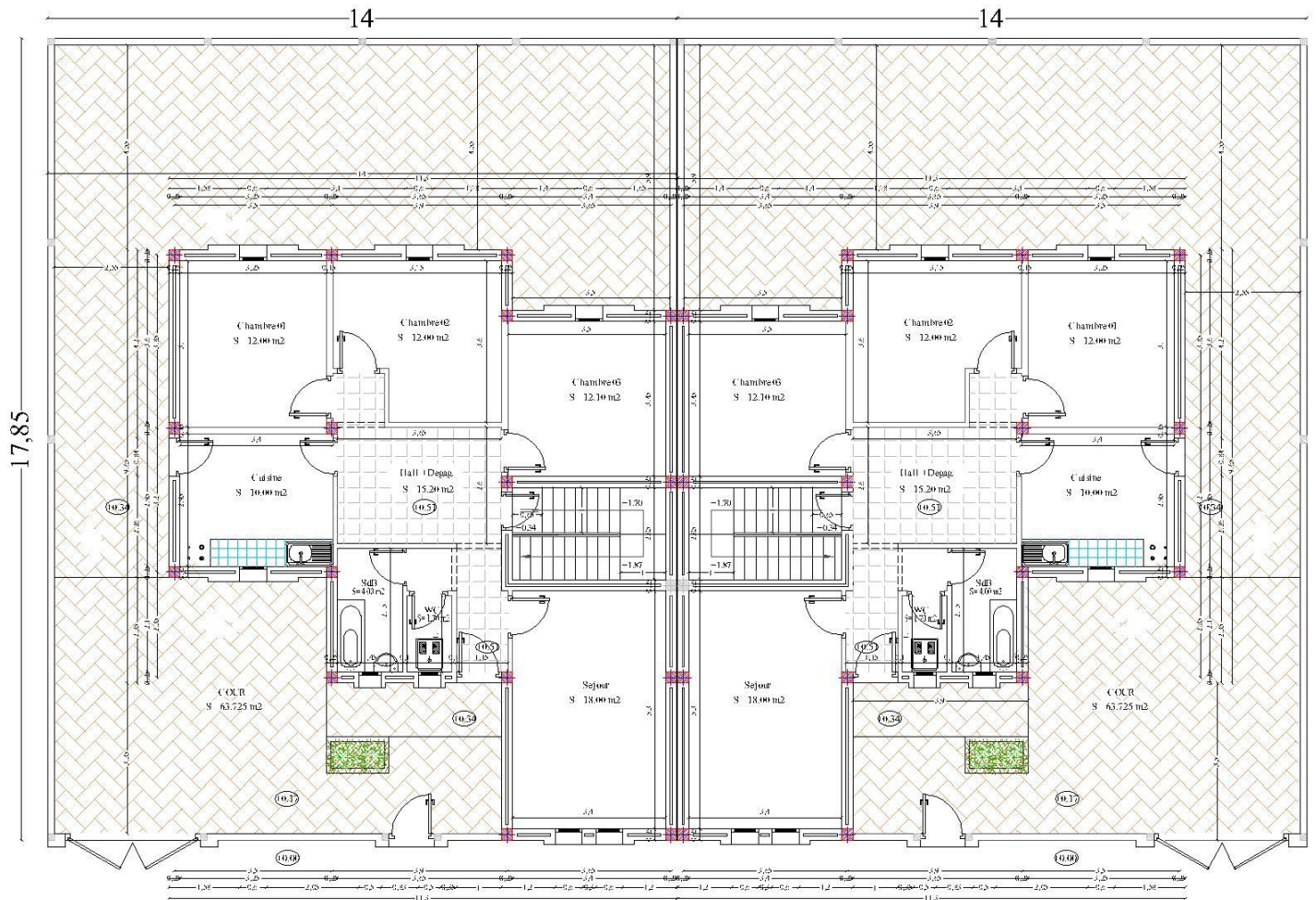
Dans l'emprise de la limite des 200 logements LPA Délimitée par le maitre de l'ouvrage OPGI-Ghardaïa et qui s'insère dans le cadre de l'Etude d'Aménagement du POS il contient des aires de jeux et des surfaces réservés aux équipements publics.<sup>48</sup>

<sup>48</sup> Rapport de l'OPGI sur le projet.

#### 4- Types des logements :

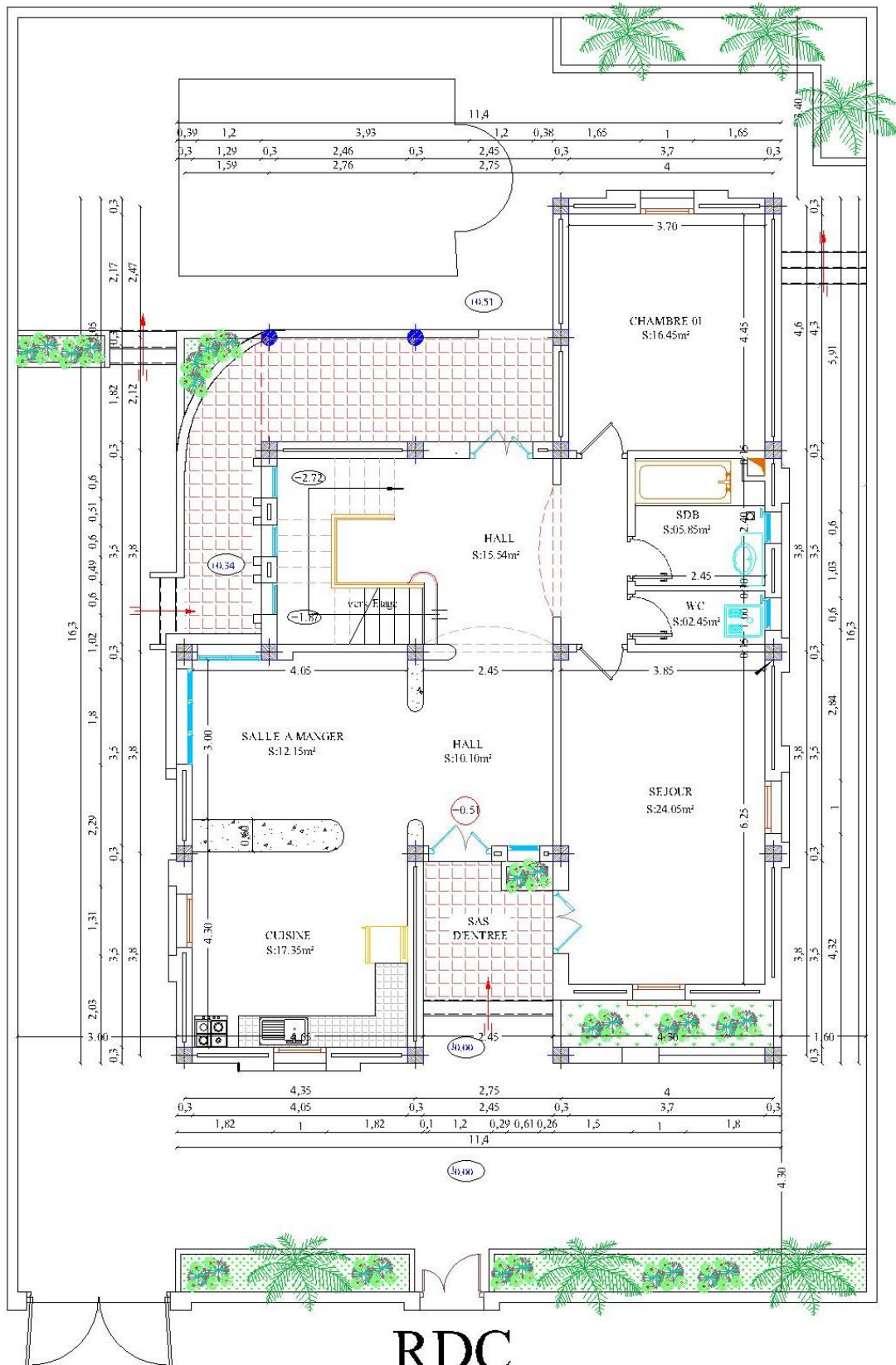
##### a- Logements Publics Aidés :

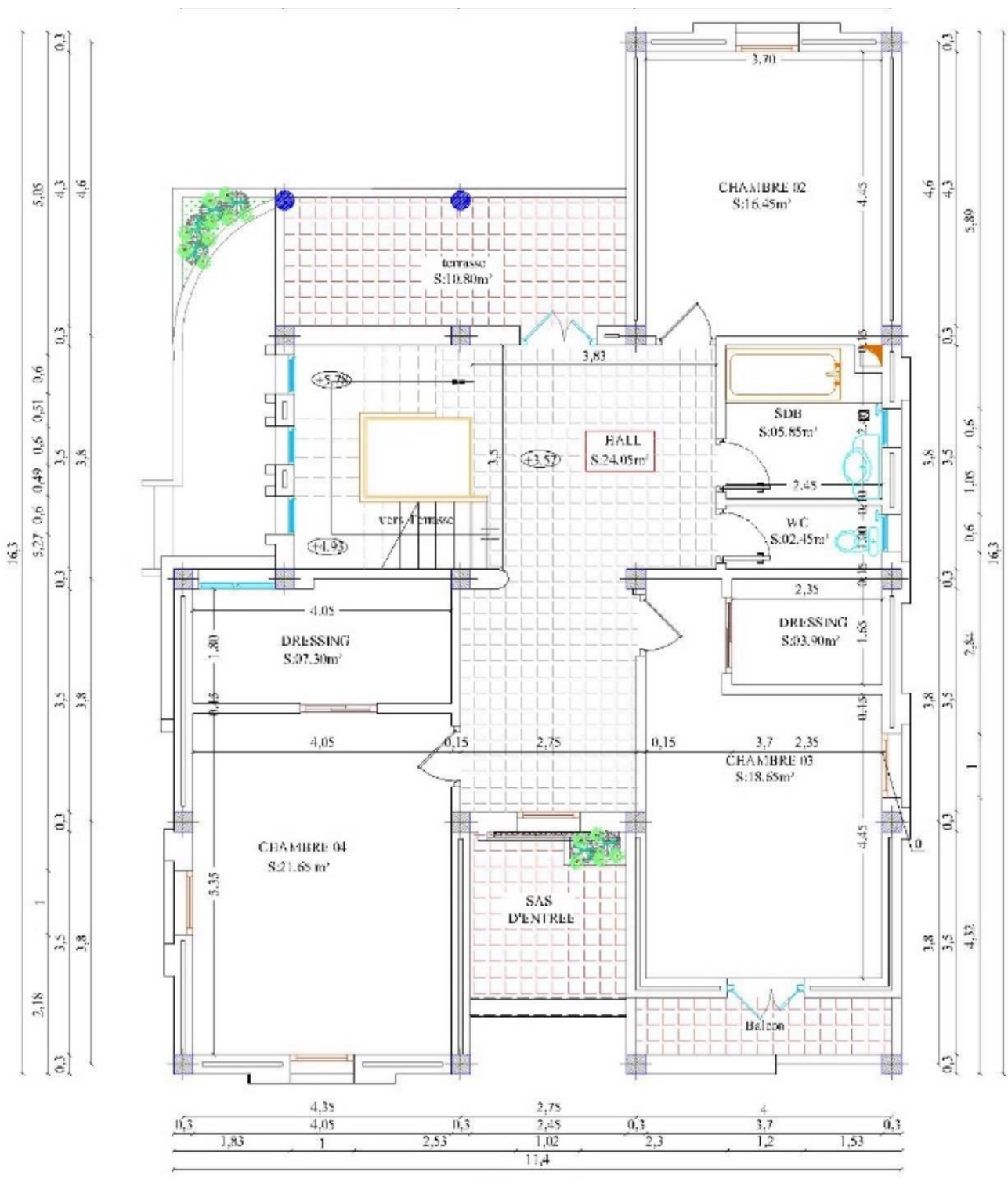
Logements Publics Aidés se composent de 3 chambres, salon, cuisine, wc-sdb et une cour sur une surface de 250 m<sup>2</sup>.



**b- Logements Publics Promotionnels :**

Logements Publics Promotionnels se composent de 4 chambres, salon, cuisine, 2(wc-sdb) et une cour sur une surface de 400 m<sup>2</sup>.





# R+1

## 5- Plan d'occupation des parcelles :

On remarque sur le schéma qu'il y a des répétitions des logements et distribution non planifiée se conduit à l'urbanisme de composition.

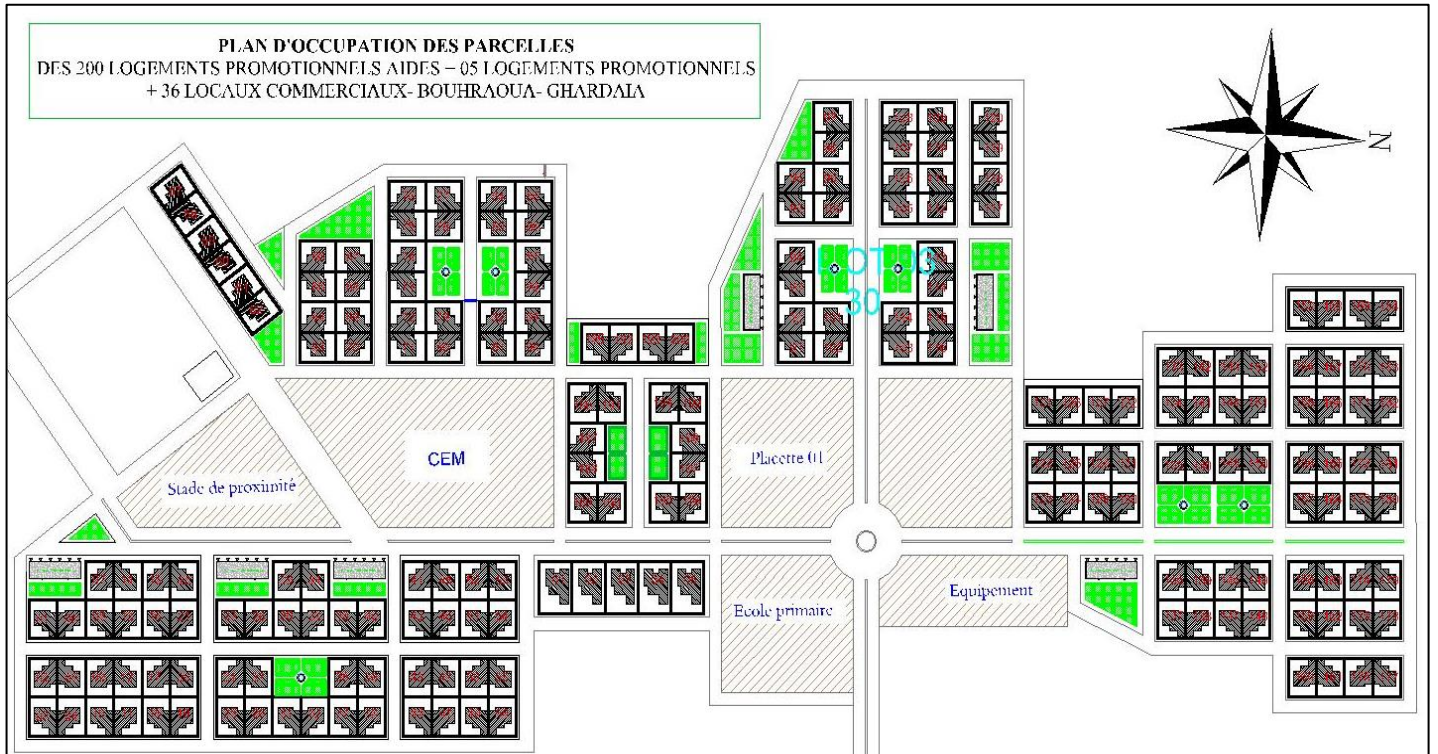


Figure 58 : Plan d'occupation des parcelles 205 logts OPGI.  
Source : OPGI Ghardaïa.

## 6- Remarques sur le projet :

Le projet a une faible densité urbaine 20 logts/ha, cela conduit à une augmentation du phénomène d'étalement urbaine et de son impact négatif sur l'environnement :

- La destruction de milieux naturels.
- Accentue la dépendance à l'automobile et oblige les occupants à parcourir des distances de plus en plus grandes.
- Artificialisation du sol par la réalisation de réseaux, de routes, de trottoirs...etc. ", qui doivent être construits pour les besoins de la population.), notamment à Ghardaïa qui se caractérise par la morphologie particulière caractérisée par la "chebka " connue comme terrain rocheux.

## Conclusion :

Le logement est un facteur essentiel dans la stabilité sociale, il est réalisé selon différentes typologies architecturales dont celle de l'individuel qui reste la meilleure typologie grâce aux différents avantages qu'elle offre mis à part la faible densité.

L'habitat traditionnel à Ghardaïa très simple, mais expressif et fonctionnel par excellence a fasciné le célèbre architecte André Ravéreau et l'a amené à nommer son ouvrage typique "le M'Zab une leçon d'architecture", car ça reste une source d'inspiration très vaste qui inspirent les architectes de tous les temps.

L'étude d'exemples ayant porté sur trois cités a permis de mettre en évidence des modèles différents d'habitat individuel. En effet nous avons examiné des projets avec des organisations structurelles différentes et des programmes variés.

Le développement de l'habitat dans les villes sahariennes doit être fondé sur les caractéristiques et les données environnementales de la région, en prenant en considération les expériences locales.

# Chapitre Contextuel

## Présentation de la ville de Ghardaïa

### 1 Présentation :

#### 1.1 Situation géographique :

La vallée du M'Zab se situe dans le Sahara septentrional, sur un plateau rocheux appelé hamada où n'apparaît que la roche grise et noire, parfois traversée en profondeur par un oued sec. L'ensemble des cinq villes est situé à une latitude nord de 32°30', une longitude Est de 3°45' et à une altitude moyenne de 500 m.<sup>49</sup>

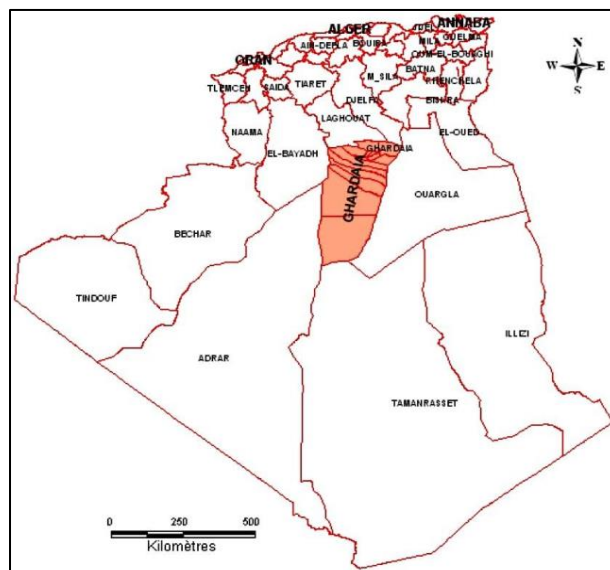


Figure 59 : Carte géographique de la wilaya.  
Source : cloudfrent.net

#### 1.2 Situation Administrative :

La wilaya de Ghardaïa se situe au centre de la région nord du Sahara, elle est issue du découpage administratif du territoire de 1984.<sup>50</sup>

#### 1.3 Présentation générale de la wilaya de Ghardaïa :

La Wilaya de Ghardaïa est limitée :

- Au Nord par la Wilaya de Laghouat (200 Km).
- Au Nord Est par la Wilaya de Djelfa (300 Km).
- A l'Est par la Wilaya d'Ouargla (200 Km).
- Au Sud par la Wilaya de Tamanrasset (1470 Km).
- Au Sud- Ouest par la Wilaya d'Adrar (400 Km).
- A l'Ouest par la Wilaya d'El-Bayadh (350 Km).

La Wilaya couvre une superficie de 86.560 km<sup>2</sup>.<sup>51</sup>

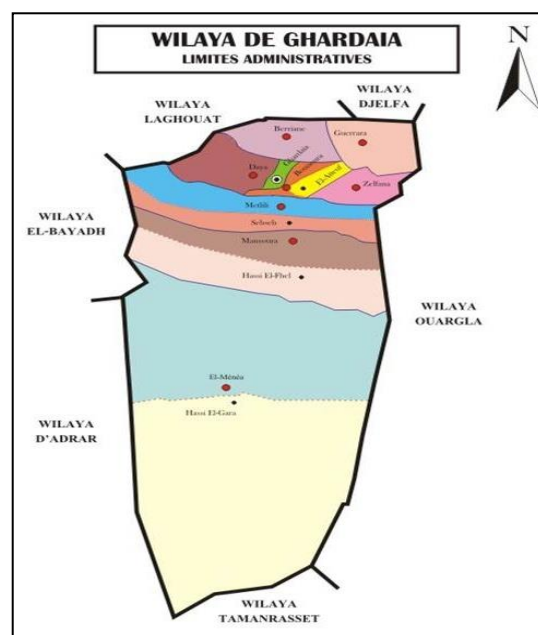


Figure 60 : photo de la wilaya de Ghardaïa.  
Source : researchgate.net

<sup>49</sup> La Vallée du M'Zab- [www.opvm.dz/10\\_Articles/15\\_Le\\_secteur\\_sauvegardé/74](http://www.opvm.dz/10_Articles/15_Le_secteur_sauvegardé/74)

<sup>50</sup> La Vallée du M'Zab- [www.opvm.dz/10\\_Articles/15\\_Le\\_secteur\\_sauvegardé/74](http://www.opvm.dz/10_Articles/15_Le_secteur_sauvegardé/74)

<sup>51</sup> Articles - Présentation générale de la wilaya- [www.opvm.dz/10.../12](http://www.opvm.dz/10.../12)

## 2 L'accessibilité de la ville :

### 2.1 L'accessibilité par route :

- Par la route nationale N° 01.



Figure 61 : route nationale N° 01.  
Source : encrypted-tbn0.gstatic.com

### 2.2 L'accessibilité par l'avion :

- Il y a un aéroport à Noumerat, 20 Km de la ville de Ghardaïa.



Figure 62 : aéroport de Ghardaïa.  
Source : upload.wikimedia.org

## 3 Aperçu historique <sup>52</sup>:

### 3.1 Préhistoire :

Plusieurs zones de la Wilaya de Ghardaïa ont recélé des vestiges datant de la préhistoire, en particulier de l'âge du premier quaternaire. Les vestiges de l'homme préhistorique ont été

<sup>52</sup> HISTOIRE Ghardaïa- [www.vitamedz.org/fr/Ghardaia/Histoire/69/1](http://www.vitamedz.org/fr/Ghardaia/Histoire/69/1).

découverts dans la région, grâce aux fouilles entreprises par les professeurs : Pierre Roffo "Les civilisations paléolithiques du M'Zab 1934", Yves Bonnet Gravures "rupestres du M'Zab 1962", Joël Abonneau "La préhistoire du M'Zab 1986", Nadjib Ferhat "De l'art rupestre intégré dans un lotissement urbain (le cas du site du Belvédère de Béni – Isguène) 2001", Malika hachid...etc.<sup>53</sup>

### **3.2 Période- Islamique :**

Les Mozabites qui furent les pionniers de cette civilisation et les premiers bâtisseurs de la vallée du M'Zab y ont élu domicile après avoir choisi le chemin de l'exil qui les conduisit de la ville de TAHERT "Tiaret actuellement", capitale de l'état Rustumide, après la destruction de celle-ci en 909, et après une épisode de galère et d'errance ont opté en fin de compte pour s'installer définitivement dans la vallée du M'Zab pourtant hostile à toute forme de vie, inhospitalière, et caractérisée par la forte aridité de son sol ainsi que la rareté de ses ressources en eaux.

Les Mozabites ont entrepris l'urbanisation progressive de cette vallée, conséquemment à l'avènement de la halqua des Azzaba ibadite à partir du (10ème siècle J.C.). En institutionnalisant la pratique culturelle, en inculquant aux populations de la vallée le sens de l'institution et sa primauté sur l'action tribale ou individuelle et en établissant la normalisation comme base de toute action, les cheikhs des halqua ont réussi à enclencher un processus d'urbanisation de toute la vallée et au-delà du Mzab, qui s'est étalé sur une période de plus de dix siècles.

Auparavant, la vallée du Mzab avait connu un enguirlandement de groupements tribal, datés entre le 8ème et le 10ème siècle, il s'agit des ruines des premiers ksours berbères de la vallée précédant la création de la pentapole. Parmi les vestiges célèbres, figurent les ksours tombés en ruine.

A titre d'illustration, nous pouvons citer les vestiges des ksars suivants :

- Ksar de Talazdit (pelote de laine) près du barrage d'El Atteuf.
- Ksar de Aoulawal (martyr) dans l'oasis d'El Atteuf.
- Ksar de Tamezert dans la palmeraie de Bounoura
- Ksar de Agherm-N'ouadday au sud de la cité de Mélika fondé en 1012.
- Ksar de Baba Saâd qui surplombe la ville de Ghardaïa fondé en 1004.
- Ksar Taourirt à El-Menia en 10ème siècle.

---

<sup>53</sup> HISTOIRE Ghardaïa- [www.vitamedz.org/fr/Ghardaia/Histoire/69/1](http://www.vitamedz.org/fr/Ghardaia/Histoire/69/1).

- Ksour Tirichine, Agnounay, T'lat Moussa dans la palmeraie de Béni-Isguène.

Avec l'avènement de la halqua, les mozabites ont réussi à asseoir les fondements d'une nouvelle vie distinguée par une urbanisation perfectionniste, qui a abouti à la mise en valeur de ces contrées réfractaires - à l'origine - à toute implantation durable.

Cette installation a donné naissance à cinq magnifiques cités dotées chacune de sa palmeraie. Ces villes furent construites successivement selon le même schéma structurel durant la période allant de 1012 à 1353 le long du lit d'Oued M'Zab.

La vallée devient le refuge des Ibadites berbères appelé Mozabites, ces derniers y fondèrent sept ksours qui sont existents jusqu'à maintenant :

- El-Atteuf (1012).
- Bou-Noura (1046-1065).
- Melika (1048).
- Béni-Isguène (1050).
- Ghardaïa (1053).<sup>54</sup>

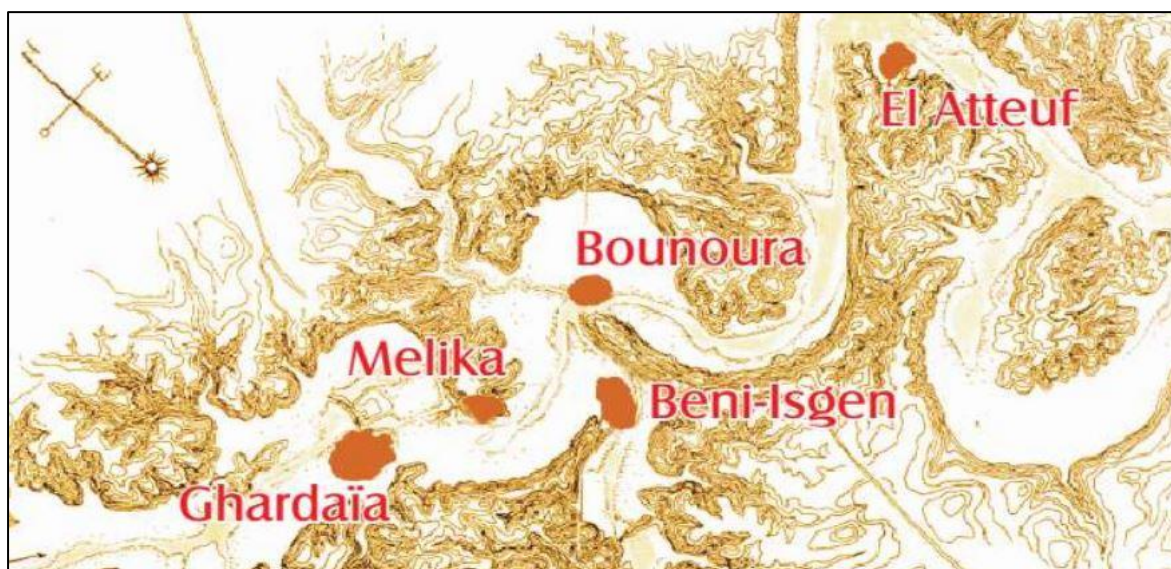


Figure 63 : carte les cinq ksours de Ghardaïa.  
Source : [www.opvm.dz](http://www.opvm.dz)

Et enfin Guerara (1631) et Berriane (1690), ces sont des ksours éloignées de quelques dizaines de kilomètres et de fondation plus récente.

### 3.3 Avant la colonisation :

La région accentue son rôle de carrefour commercial caravanier de l'Afrique saharienne. La présence de Mozabites installés dans les villes du Nord du Maghreb telles

<sup>54</sup> HISTOIRE Ghardaïa- [www.vitamedz.org/fr/Ghardaia/Histoire/69/1](http://www.vitamedz.org/fr/Ghardaia/Histoire/69/1).

que Tunis et Alger affirme leurs capacités commerciales. En 1882 la France annexe le territoire du Mzab après des années de négociations.<sup>55</sup>

### **3.4 L'urbanisme et l'architecture à l'époque coloniale :**

La colonisation française, opérée assez tardivement dans la région, n'a aucun impact particulier sur les ksours de la vallée du M'Zab. Le tissu colonial était à l'extérieur des ksours, il a été essentiellement l'œuvre des militaires, les quartiers s'érigèrent entre les éléments préexistants suivant un tracé régulateur dicté par le génie militaire, le tracé se greffe sur le parcours principal qui relie ksar Ghardaïa aux autres ksour devenant ainsi par la suite l'axe majeur de croissance.

- Nouvelles tendances intégrées sur l'architecture traditionnelle de la région à l'époque coloniale :
  - La maison coloniale : appelée « villa saharienne », il s'agit de maison à jardin construite en matériaux locaux, en tenant compte du climat.
  - L'organisation centrale détermine un espace de distribution et d'aération comme dans la maison traditionnelle, mais n'implique pas pour autant son introversion et toutes les pièces ont des fenêtres sur le jardin.
  - Modification de l'aménagement intérieur avec l'intégration du mobilier occidental.
  - Création de l'espace cuisine et séparation entre les WC et la salle de bain renforcement de l'espace sous-sol qui devient l'espace commun "la pièce à vivre".<sup>56</sup>

### **3.5 L'Urbanisme actuel :**

La saturation des ksour, conjuguée à l'évolution démographique importante qu'a connue la vallée notamment avec le développement industriel lié à l'exploitation pétrolière dans la région, a conduit à une extension urbaine par consommation très rapide des terrains générant une conurbation entre les cités voisines.

En effet, l'agrandissement de ksar Ghardaïa en évoluant en centre de services et commerce avec l'extension de ksar Béni Isguen par l'habitat résidentiel ont engendré la

---

<sup>55</sup> HISTOIRE Ghardaïa- [www.vitamedz.org/fr/Ghardaia/Histoire/69/1](http://www.vitamedz.org/fr/Ghardaia/Histoire/69/1).

<sup>56</sup> Mémoire de magister- LA VALLÉE DU MZAB TOURISME ET DURABILITÉ Juin 2007.

conurbation de ces deux cités. Les terrains libres qui les séparaient ont été urbanisés sur une distance de 2.5 km donnant ainsi lieu à un quartier longitudinal suivant l'oued.

Parallèlement, entre Mélika et Bounoura, une agglomération s'est implantée à Sidi Abbaz, rejoignant Beni Isguen.

La zone urbaine a continué à croître et à se développer de façon linéaire suivant les méandres de l'oued. Elle a souvent sacrifié la palmeraie dans ses parties les plus proches de la ville, cas de la palmeraie de Mélika qui, aujourd'hui a disparu ayant servi comme zone d'extension urbaine de Ghardaïa.<sup>57</sup>

#### **4 Caractéristiques naturelles :**

##### **4.1 Géomorphologie de la vallée du M'Zab :**

- L'ensemble géomorphologique dans lequel s'inscrit dans la vallée du M'Zab est un plateau rocheux HAMADA, ce plateau a été masqué par la forte érosion fluviale du début du quaternaire qui a découpé dans sa partie sud des buttes à sommets plats et a façonné des vallées.
- L'ensemble se nomme la CHEBKA « Filet » à cause de l'enchevêtrement de ses vallées.
- L'Oued M'Zab traverse cette Chebka de 38.000 km<sup>2</sup> du Nord-Ouest vers le Sud-est.
- La vallée du M'Zab atteint à hauteur de GHARDAIA, une altitude de 500 mètres. C'est dans le creux de l'Oued M'Zab, sur des pitons rocheux, que s'est érigée la pentapole. Chacune de ces cinq (05) cités est entourée par des collines ravинées par l'érosion pluviale.<sup>58</sup>

##### **4.2 Climatologie :**

Le climat de la wilaya de Ghardaïa comme dans les autres régions du Sahara se caractérise par des étés aux chaleurs torrides et des hivers doux.

###### **a- La pluviométrie :**

Les précipitations sont très faibles et irrégulières. À Ghardaïa, elles varient entre 13 et 68 mm sur une durée moyenne de quinze (15) jours par an.

---

<sup>57</sup> Mémoire de magister- LA VALLÉE DU MZAB TOURISME ET DURABILITÉ Juin 2007.

<sup>58</sup> HISTOIRE Ghardaïa- [www.vitamedz.org/fr/Ghardaia/Histoire/69/1](http://www.vitamedz.org/fr/Ghardaia/Histoire/69/1).

### b- La température :

La période chaude commence au mois de Mai et dure jusqu'au mois de Septembre. La température moyenne enregistrée au mois de Juillet est de 36,3 °C, le maximum absolu de cette période a atteint 47°C. Pour la période hivernale, la température moyenne enregistrée au mois de Janvier ne dépasse pas 9,2 °C, le minimum absolu de cette période a atteint 1 °C.

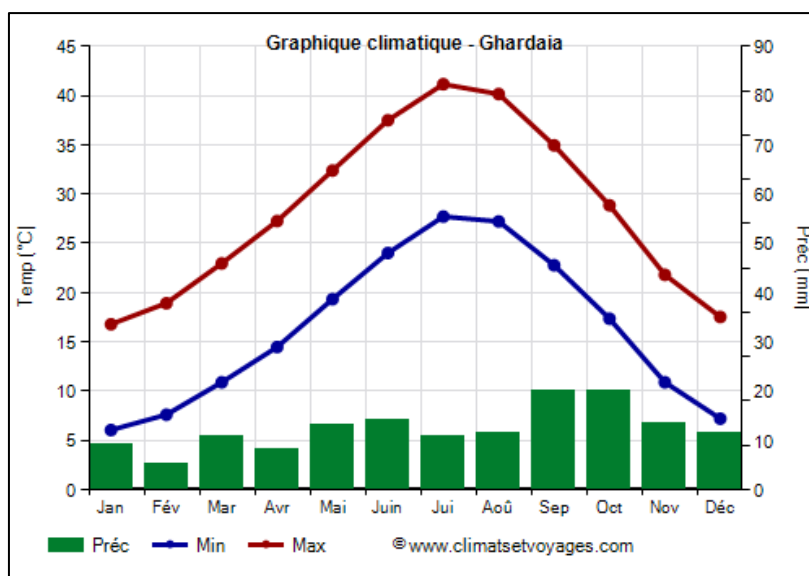


Figure 54 : Diagramme de précipitation et température à Ghardaïa pendant une année.  
Source : [www.climatsetvoyages.com](http://www.climatsetvoyages.com)

### c- Les vents :

En hiver les vents dominants sont de Nord-Ouest (froids et relativement humides), en été les vents du Sud-Est sont les plus importants (forts et chauds), alors qu'au printemps soufflent des vents chargés de sable du Sud-est, provoquant une dégradation des végétaux par leur action érosive intense.<sup>59</sup>

<sup>59</sup> Articles - Présentation générale de la wilaya-[www.opvm.dz/10](http://www.opvm.dz/10).

## Analyse du site :

### 1- La situation du site :

Le site d'intervention situé au Nord-ouest de la ville de Ghardaïa sur le côté gauche de l'axe structurant RN n°01 qui mène vers Ghardaïa, limité au :

-**Nord** : Nouveau noyau de Ghardaïa (Bouhraoua) et la voie principale RN n°01.

-**Sud** : Quartier Ben Smara et passage d'el-oued.

-**Ouest** : La palmeraie de Ghardaïa

-**Est** : Des collines montagneuses rocheuses.

\* La zone de notre projet s'étend sur une superficie de **31 ha**.

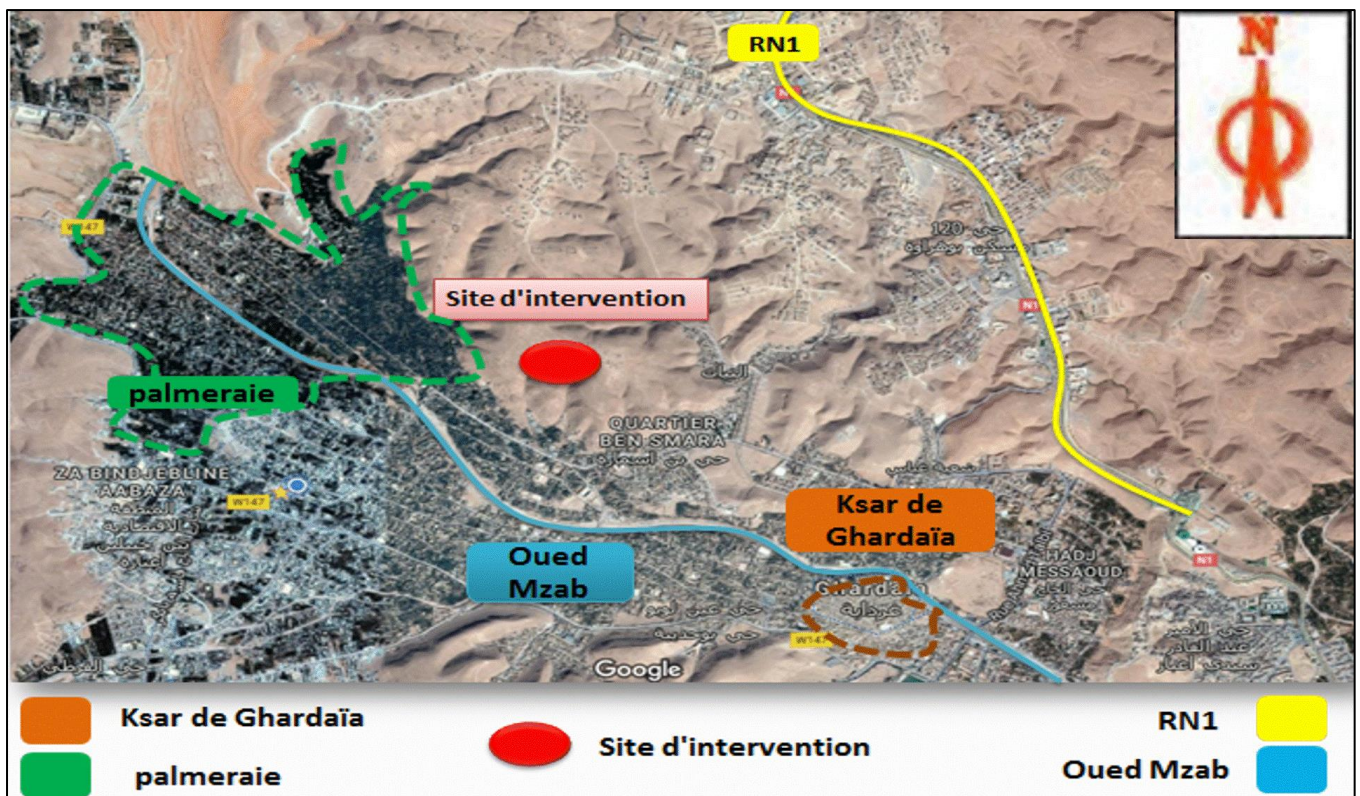


Figure 65 : L'emplacement du site par rapport à la ville.  
Source : google earth traité par l'auteur.

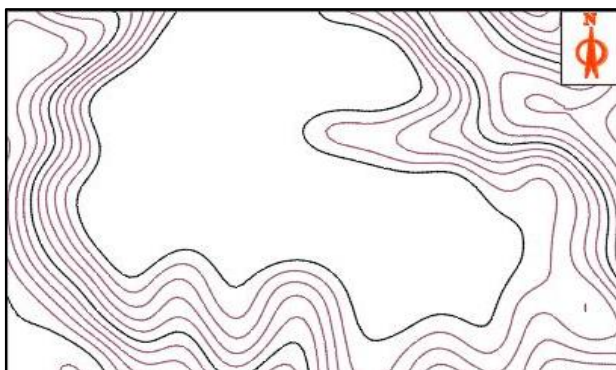


Figure 66 : Les corps de niveau.  
Source : Google earth traité par l'auteur



Figure 67 : La topographie de site.  
Source : Google earth traité par l'auteur.

## **2- Choix du site :**

Le choix du site doit avant tout répondre à des critères à savoir :

- Une bonne accessibilité par sa proximité de la RN n°01.
- La proximité du site à la ville mère.
- Limitation des constructions dans la palmeraie.
- La protection vis-à-vis des catastrophes naturelles (inondation ...etc.)
- L'emplacement du projet sur un site qui offre un balcon urbain.

La conception du **projet** doit tenir compte des paramètres suivantes :

- La situation.
- L'orientation.
- La forme géométrique du terrain.
- La topographie.
- Le climat
- La vue sur la ville.
- Le sens d'écoulement de l'eau.

## **3- Les principes de base :**

On propose d'utiliser une nouvelle typologie d'habitat pour combiner entre tradition et modernité, ce qui permet de s'étendre et répondre à une demande en logement croissante, tout en préservant le sol et l'oasis. Le but est d'enrichir le caractère architectural de cette région, et conférer aux performances du lieu culturel d'une part et à la configuration naturelle de site, d'autre part.

### **a- L'intégration naturelle et climatique :**

Le climat saharien est une contrainte pour le projet. Le problème climatologique est spécifique : on peut l'utiliser plutôt que le combattre, ce qui permet d'avoir un certain caractère et une richesse particulière (en termes de formes et de dispositions) en favorisant les paramètres :

- Le choix d'une bonne orientation et d'une forme appropriée de manière à ce que la lumière pénètre mais pas la chaleur.
- Protection des constructions contre les vents de sable qui rendent parfois les conditions de vie insupportables.
- L'utilisation de la verdure et des plans d'eau, dans le but d'atténuer la chaleur et augmenter le taux d'humidité dans l'air.

#### **b- L'intégration culturelle :**

Il s'agit de la recherche des conditions et des modalités d'adhésion du projet à l'identité propre de la région du M'Zab.

#### **c- L'intégration fonctionnelle**

Il s'agit de la recherche des conditions et des modalités d'inscription au système local, du point de vue de liaisons, de communication et d'échange qui s'articule un quartier ou bien un ksar bien équipé.

#### **4- Le programme :**

La population étant l'élément de base dans la programmation urbaine, on a procédé au calcul de la population projetée en fonction de nombre de logements qui est calculé à la base de la densité urbaine.

Celle-ci est déterminée en rapport avec les densités déjà utilisé sur les lieux et qui se présentent comme suit :

Tab. 3

Densité de certains quartiers et cités d'habitat à Ghardaïa :

<i>Quartier ou ksar</i>	<i>Densité urbaine</i>
Ksar Ghardaïa	73 log/ha
Nouveau ksar Tafilelt	38.67 log/ha
La cité Sidi Abaz	35 log/ha
Cité OPGI 205 logement	22 log/ha

Source : PDAU de la commune de Ghardaïa traité par l'auteur.

La densité moyenne des cas présentés étant de **42 logts/ha**, on propose pour le projet une densité de **50 logts/ha**.

La surface de l'assiette étant de **31 ha**.

1- *Calcul de population prévue pour les accueillera :*

- *Pour le projet en prend 20 % comme une surface non-bâtie "inaccessibles".*

$$\text{Surface inaccessible} = (31 \times 20) / 100 = \mathbf{6.2 \text{ ha.}}$$

$$\text{Surface cessible} = (31 \times 80) / 100 = \mathbf{24.8 \text{ ha.}}$$

- *Pour une densité de 50 logts/ha.*

$$\text{Nombre de logements} = 50 \times 24.8 = \mathbf{1240 \text{ logts.}}$$

*TOL = 5 habitants.*

$$\text{Population} = 1240 \times 5 = \mathbf{6200 \text{ habitants.}}$$

2- *Calcul de population prévue à moyen terme 10 ans :*

$$P_n = P_0 (1+T)^n$$

*La population actuelle de la ville est de :  $P_0 = 6200$  habitants.*

*La population à moyenne terme pour un TAG=0.02*

$$P_{10} = P_0 (1+0,02)^{10}$$

$$P_{10} = 6200 (1+0,02)^{10}$$

$$P_{10} = \mathbf{7557 \text{ habitants.}}$$

3- *La programmation urbaine pour :*

- *Les équipements scolaires :*

a- *Primaire :*

*Pour un élève / logts.*

$$\text{Population scolarisable} = \mathbf{1240 \text{ élèves}}$$

*On suppose que : 40 élèves pour une classe*

*Nbre de primaire = population scolarisable / capacité du groupe scolaire type D (480 élèves).*

$$\text{Population scolarisable} = 1240 / 480 = \mathbf{2.5}$$

*La surface nécessaire*

$$\text{Ratio} = 2.23 \text{ m}^2/\text{élève.}$$

$$2.23 \times 1240 = \mathbf{2765.2 \text{ m}^2.}$$

b- *CEM :*

*Pour un élève / logts.*

$$\text{Population scolarisable} = \mathbf{1240 \text{ élèves}}$$

*La surface nécessaire*

$$\text{Ratio} = 0.945 \text{ m}^2/\text{élève.}$$

$$0.945 \times 1240 = \mathbf{1171.8 \text{ m}^2.}$$

c- Lycée :

*Pour = 0.8 élève / logts.*

*Population scolarisable = 1240 × 0.8 = 992 élèves.*

*La surface nécessaire*

*Ratio = 0.916 m<sup>2</sup>/élève.*

*0.916 × 992 = 908.7 m<sup>2</sup>.*

- La superficie de CEM et Lycée sera supérieure au résultat obtenu, puisque on voit que leurs rôles iront au-delà du quartier.

- *Les équipements sanitaires :*

a- *Salle de soin : ( 1 pour 5000 habitants).*

b- *Centre de santé : ( 1 pour 12000 habitants).*

*La surface nécessaire "centre de santé"*

*Ratio = 0.066 m<sup>2</sup>/habitant. - pour 24000 habitants -.*

*0.066 × 7557 = 499 m<sup>2</sup>.*

- La superficie de "centre de santé" sera supérieure au résultat obtenu, puisque on voit que leur rôle ira au-delà du quartier.

- *Les équipements de culte :*

a- *La mosquée :*

*La surface nécessaire*

*Ratio = 0.25 m<sup>2</sup>/habitant.*

*0.25 × 7557 = 1890 m<sup>2</sup>.*

- *Les équipements divers :*

a- *Salle polyvalente :*

*La surface nécessaire*

*Ratio = 0.062 m<sup>2</sup>/habitant.*

*0.062 × 7557 = 469 m<sup>2</sup>.*

b- *Marché :*

*La surface nécessaire*

*Ratio = 0.083 m<sup>2</sup>/habitant.*

$$0.083 \times 7557 = 627.2 \text{ m}^2.$$

c- *Sureté urbaine :*

*La surface nécessaire*

*Ratio = 0.03 m<sup>2</sup>/habitant.*

$$0.03 \times 7557 = 227 \text{ m}^2.$$

### **Conclusion :**

La ville de Ghardaïa connue par son architecture millénaire et occupe une position très importante vu sa situation administrative, géographique et surtout touristique. Actuellement, l'occupation de l'espace dans la vallée a évolué tout au long des neuf derniers siècles selon une urbanisation intra-muros, sous forme de citées fortifiées cernées par des remparts, les ksours associés chacun à sa palmeraie. C'est au cours de ce dernier siècle que l'urbanisation a commencé à se faire hors des remparts et n'a cessé de s'accélérer, pour devenir enfin effrénée durant ces trois dernières décennies.

Donc, La sauvegarde de la vallée du M'Zab, patrimoine universel, est à placer au premier plan des préoccupations des pouvoirs publics et les habitants de cette région, qui ont en charge :

- Préserver le patrimoine universel de la ville.
- Construire des nouvelles cités en référence à cet héritage avec les exigences du développement de l'ère actuelle.

La ville de Ghardaïa caractérisé par un climat saharien aride, donc Il faudrait réduire la température de l'air et augmenter le taux d'humidité pour assurer le confort climatique en été.

# Chapitre Conceptuel

L'idée de notre projet est de créer un nouveau quartier d'habitat individuel dense "adapté au climat saharienne" qui s'inspire des principes de compositions urbaines des ksour millénaires de la vallée du M'Zab et développer un urbanisme durable "économiser l'utilisation de sol", qui réunit entre la tradition et la modernité et contribue en plus à enrichir le caractère de cette région.

Dans le nouveau quartier on va garder les éléments constants de l'ancien ksar (mosquée, habitation, équipements, marché, et palmeraie), puis donner une nouvelle dimension pour ces éléments.

### Accessibilité de projet avec la ville mère :

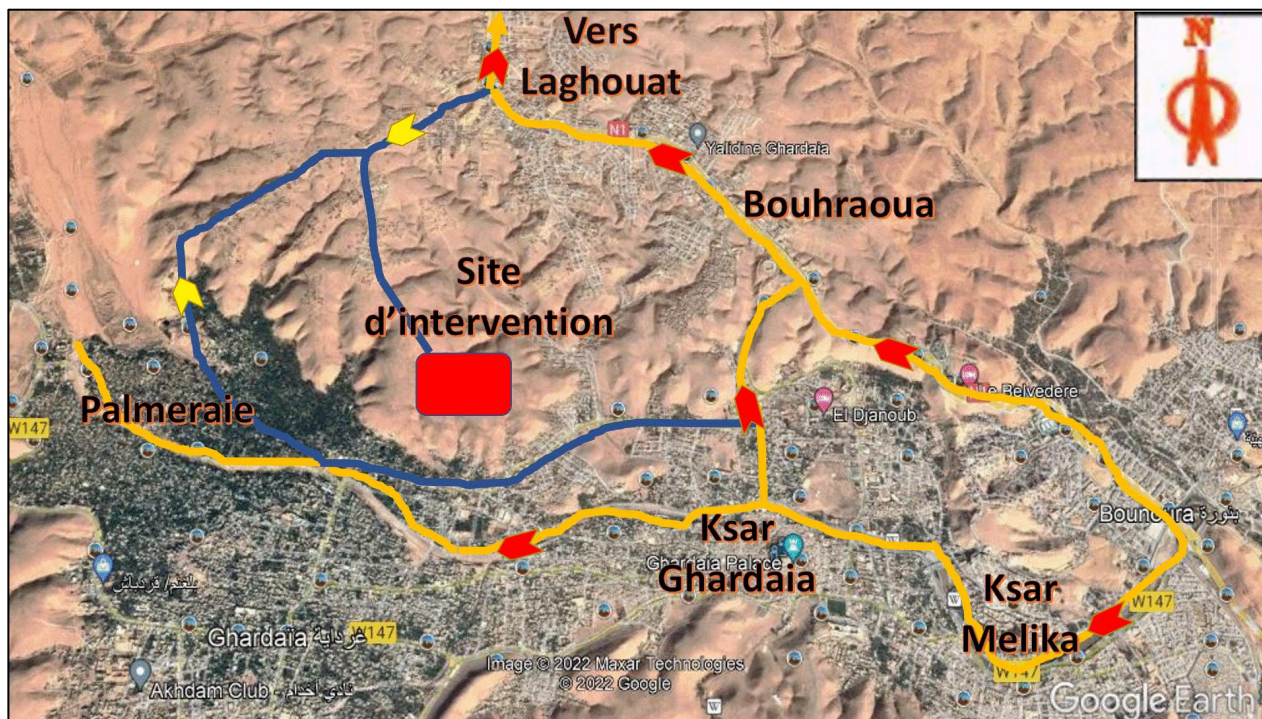


Figure 68 : Schéma des voies mécanique lier le projet avec la ville mère.

Source : Google earth traité par l'auteur.

On a lié le projet avec l'ancien tissu par une voie mécanique qui relie le projet, la zone de Bouhraoua (route national n°01), la palmeraie, ksar de Ghardaïa.

### Etapes de conception de projet :

La formalisation du projet suivant les étapes suivantes :

#### État de lieux :

##### 1. La nature et la topographie du site :

Le site est caractérisé par l'existence de 03 types de pentes :

- Pente forte : 05 % de la surface totale du site.

- Pente moyenne : 30 % de la surface totale du site.
- Pente faible : 65 % de la surface totale du site.

## 2. Les contraintes naturelles et artificielles :

Le site d'intervention présente des contraintes et des servitudes qu'il faut prendre en considération dans la proposition d'aménagement telles :

- L'existence des collines rocheuses.
- L'existence des bassins versant.
- Des constructions Illicites et anarchiques.

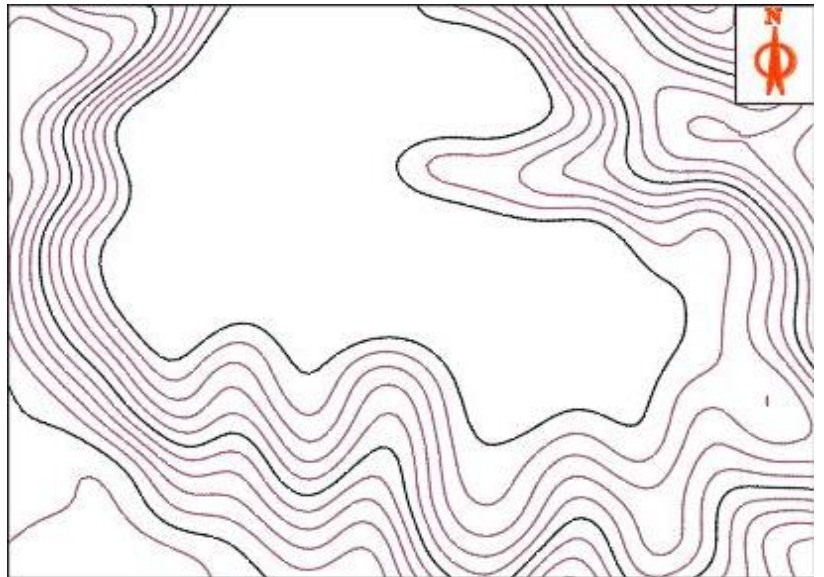


Figure 69 : Les courbes de niveau.  
Source : Google earth traité par l'auteur.

### Étape 1 : Axes structurants

Afin de structurer l'assiette du projet on a procédé à la création d'un axe longitudinal menant vers la zone Bouhraoua et palmeraie et un autre axe transversal qui épouse la forme du terrain.

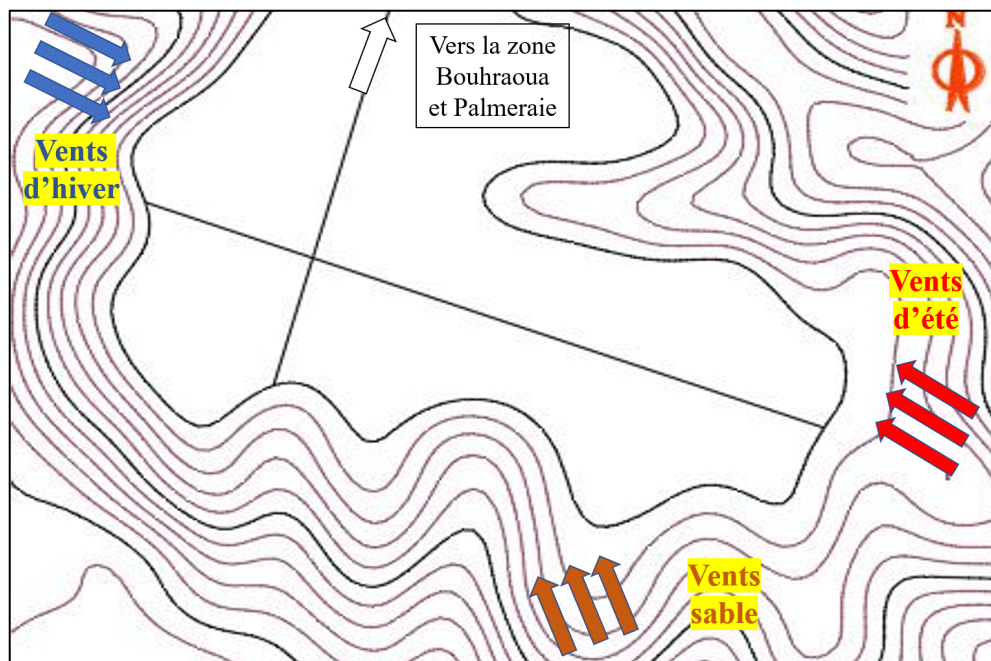


Figure 70 : Axes structurants.  
Source : Google earth traité par l'auteur.

## Étape 2 : Intersection des axes -nœuds-

L'intersection des deux axes structurants donne lieu à un nœud qui peut être un espace public ou un grand équipement.

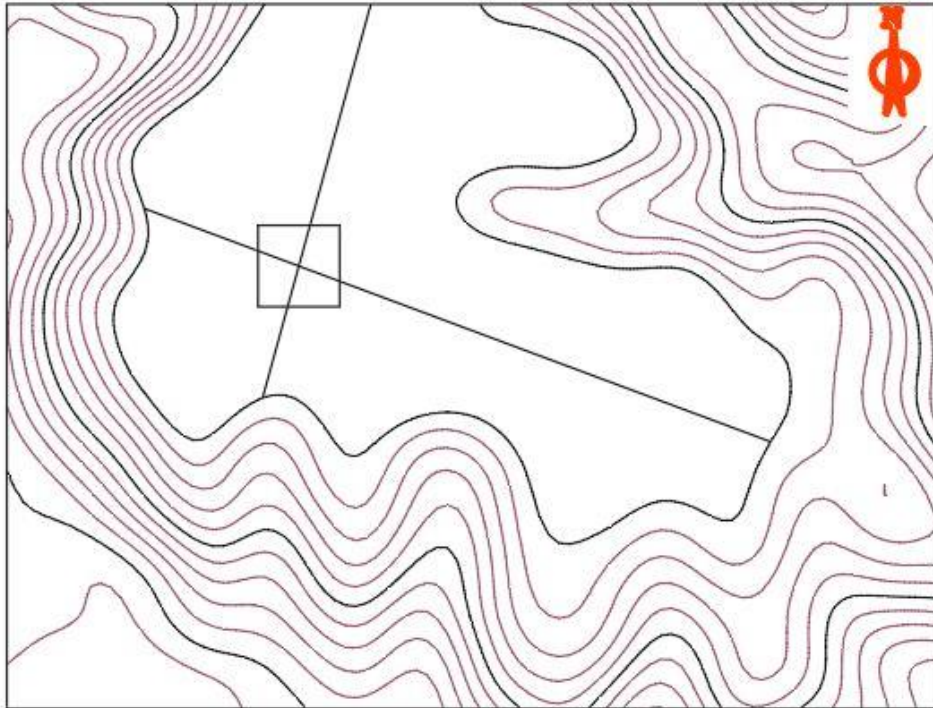


Figure 71 : Intersection des axes.  
Source : Google earth traité par l'auteur.

## Étape 3 : Fait une rotation de carrée

La zone autour de l'intersection réservée pour la mosquée par analogie au ksar, ou on a remarqué que la mosquée est toujours située dans une position centrale.

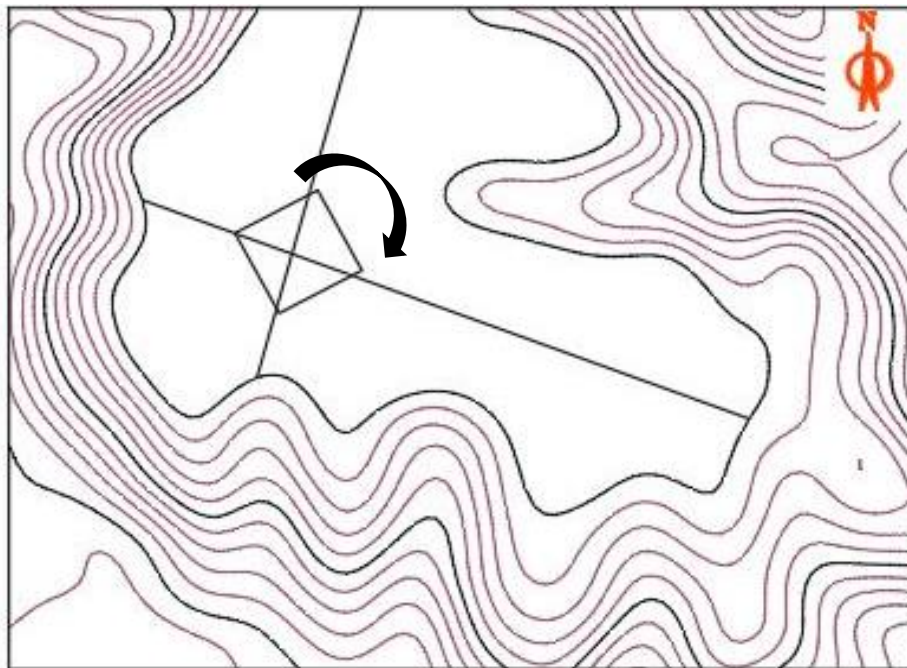


Figure 72 : Rotation le carré de l'Intersection des axes.  
Source : Google earth traité par l'auteur.

#### Étape 4 : Axes secondaire

Création des axes secondaires reliant les différentes entités du projet.

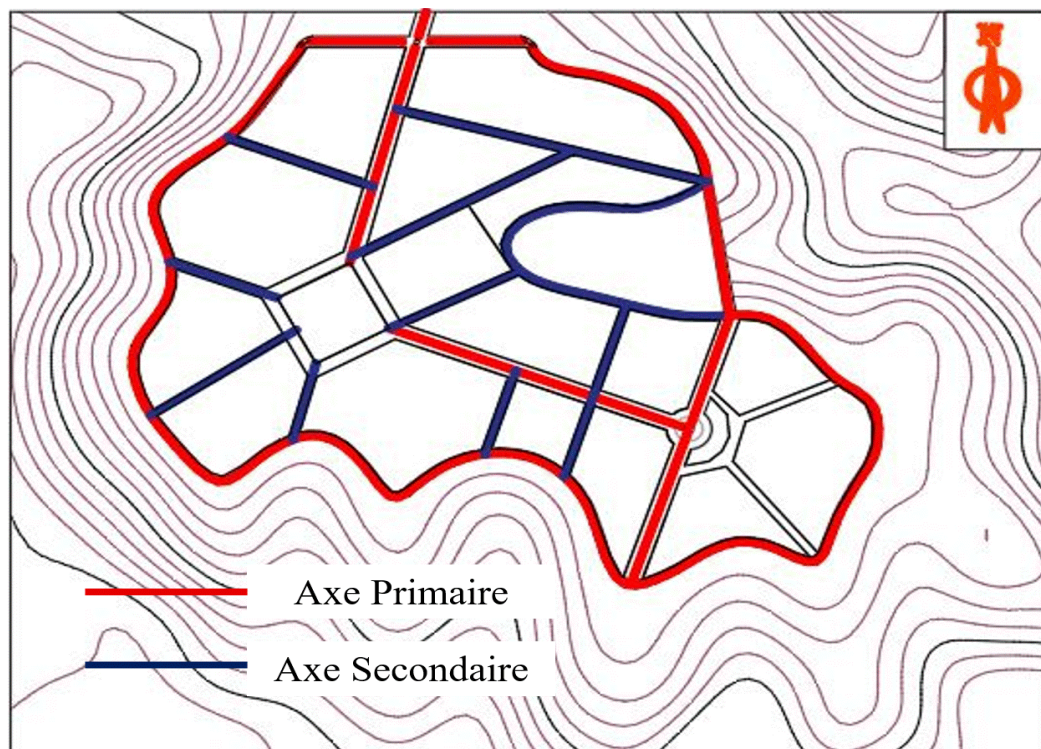


Figure 73 : Axes secondaire.

Source : Google earth traité par l'auteur.

#### Étape 5 : Affectations du sol

La zone centrale est affectée aux équipements à l'échelle de quartier, les zones en périphérie affectées à l'habitat individuel pour des raisons de confort et d'intimité.

Le long des axes structurant, habitat collectif de faible gabarit avec commerce intégrée au rez de chaussée est proposé.

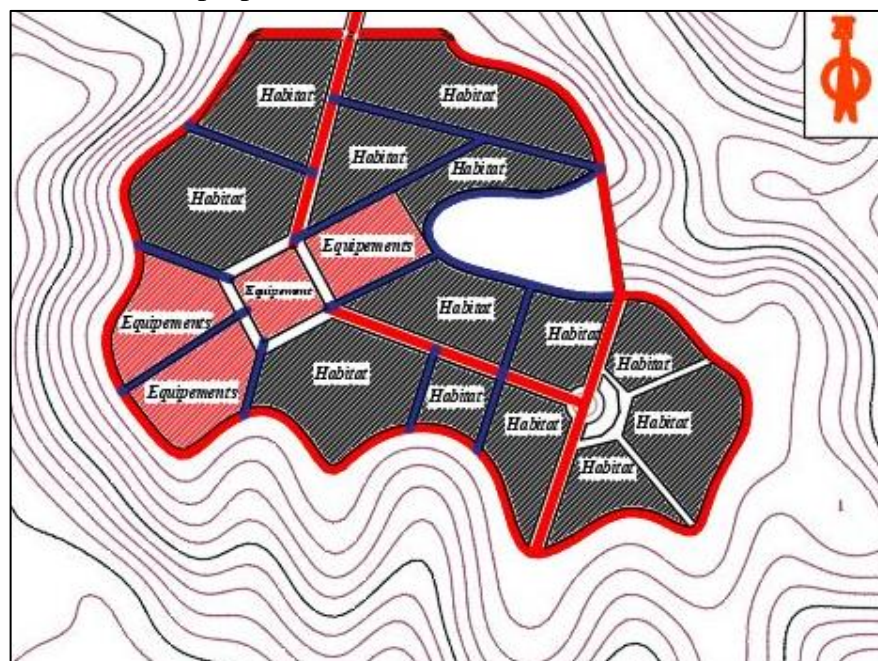


Figure 64 : Affectations du sol.

Source : Google earth traité par l'auteur.

## Conception de l'habitat :

Y'a deux types de logements :

1. Logements Triplex (F3) :
  - On a choisi principe vice-versa pour adapter au climat par la forme de manière à ce que le contraste entre la partie bâtie et non bâtie apporte de l'ombre lorsque le soleil brille successivement sur les façades, tout au long de la journée.
  - La mitoyenneté des blocs d'habitat permettre d'édifier des constructions intensives (dense) donc ne pas gaspiller l'espace ou bien le foncier.
  - La réduction de la surface d'habitat avec la construction sur plusieurs étages contribue également à augmenter la densité urbaine

**Surface : 92.78 m<sup>2</sup>**

**Plan RDC**

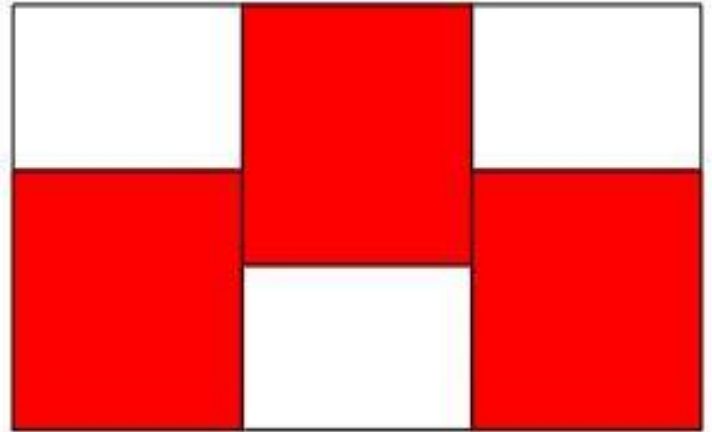
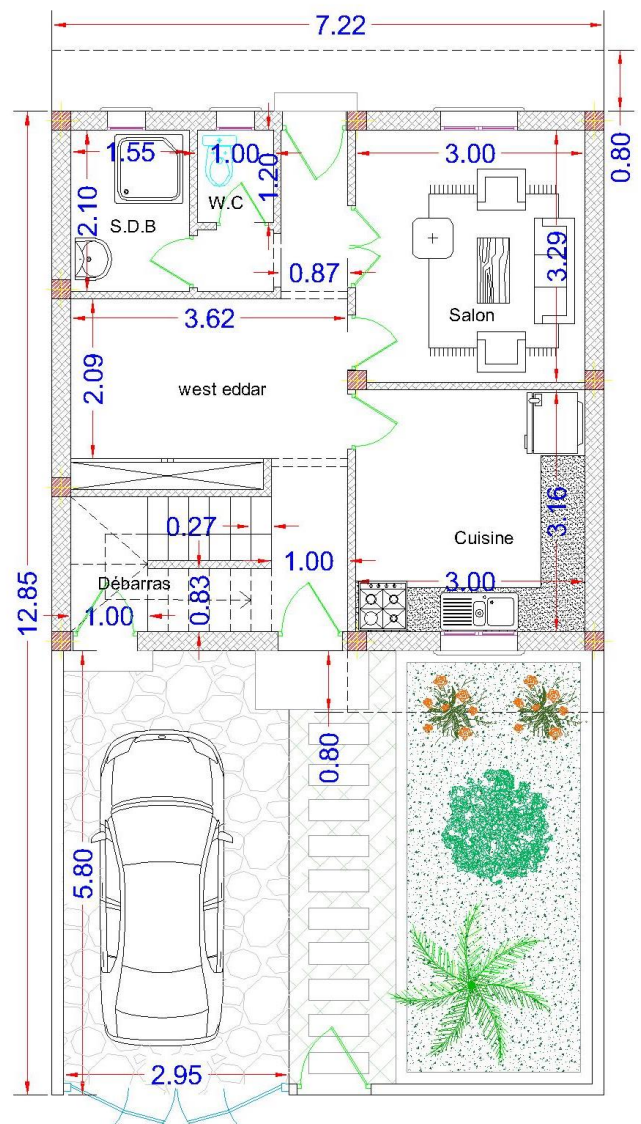
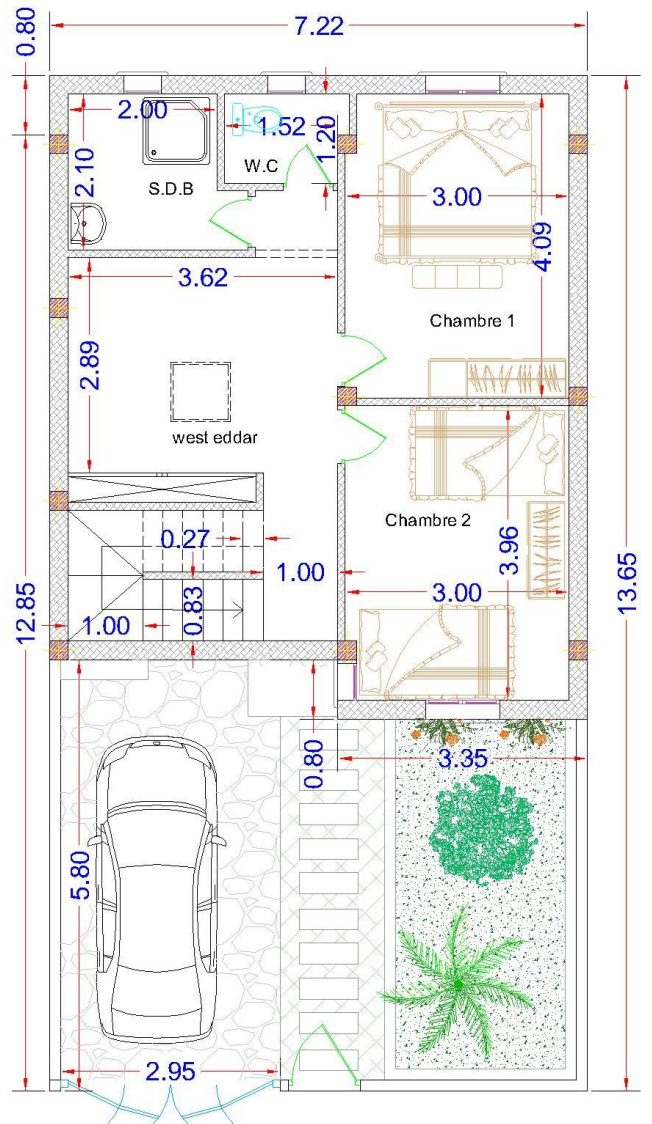
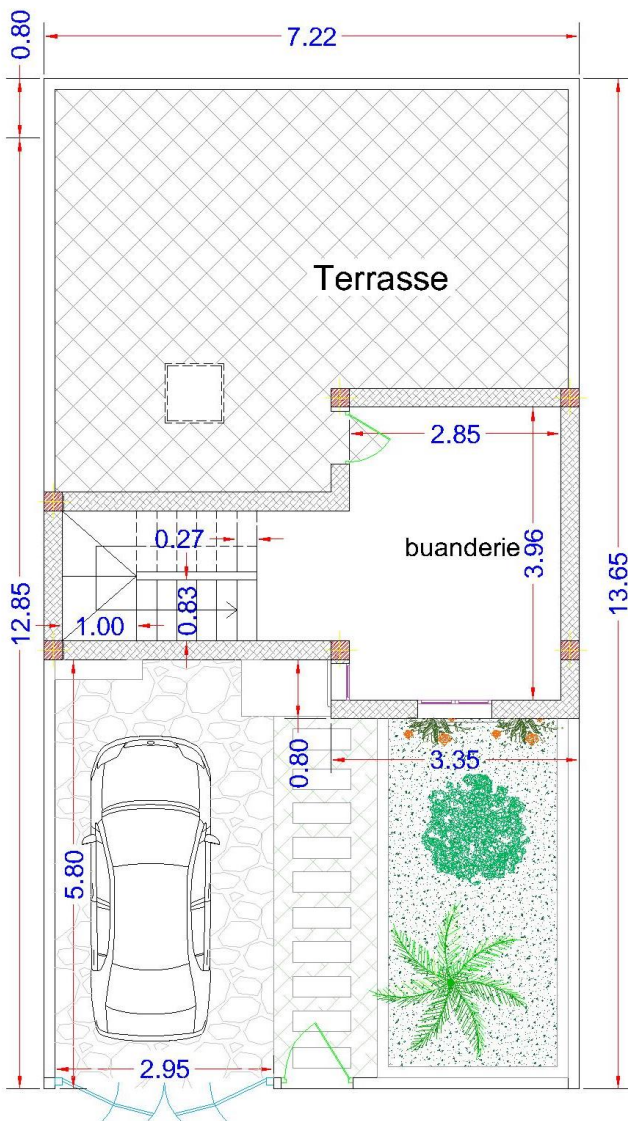


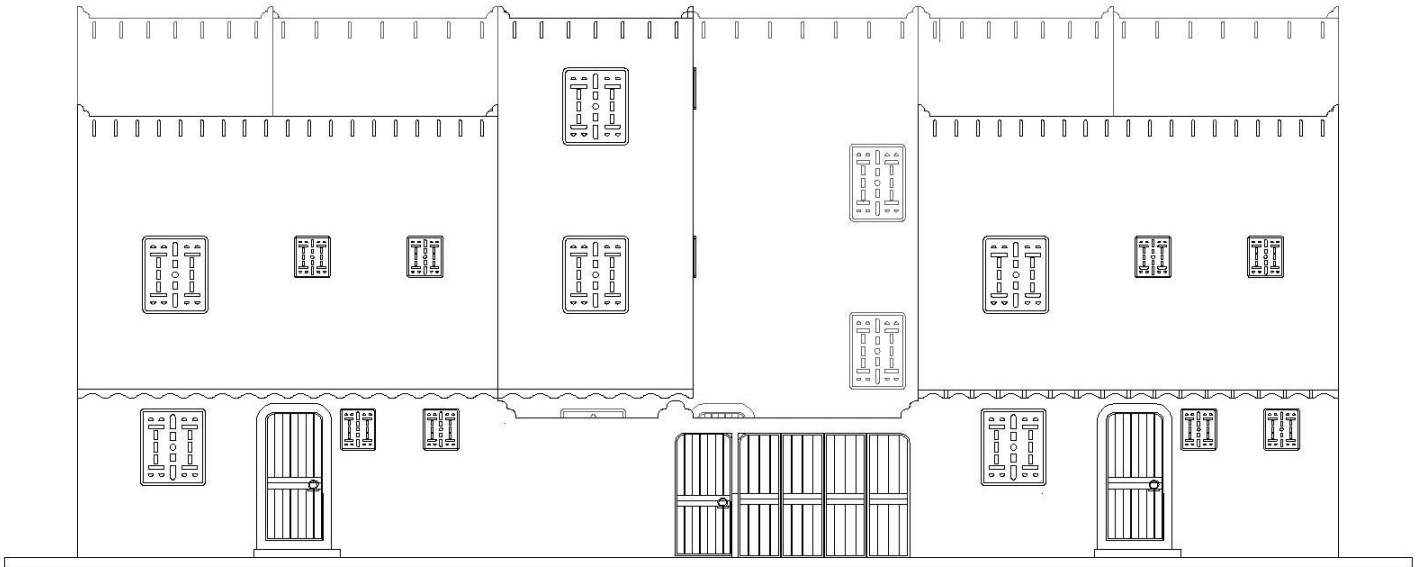
Figure 75 : principe vice-versa  
Source : établie par l'auteur.



# Plan R+1



# Plan Terrasse



## Façade principale



Figure 76 : Façade principale 1.  
Source : établie par l'auteur.

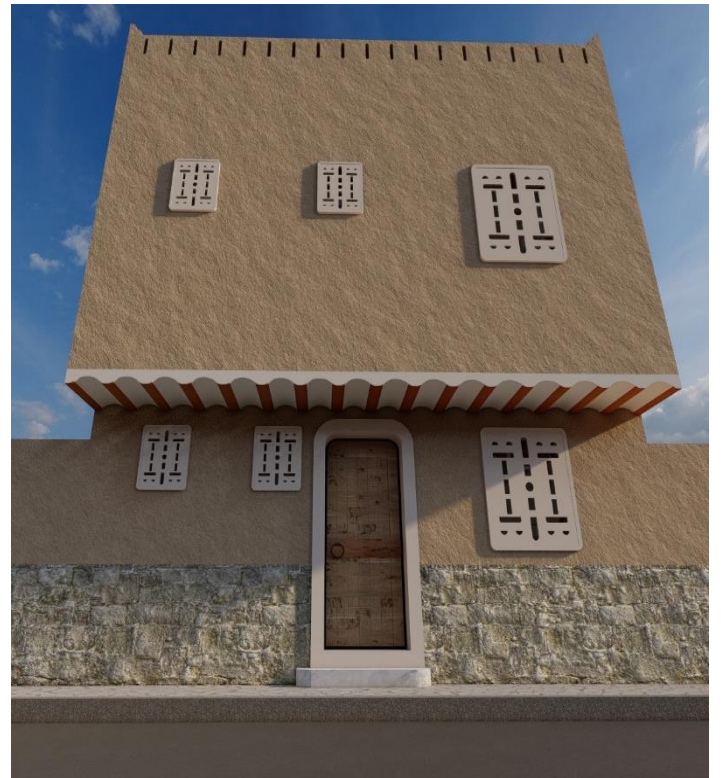


Figure 77 : Façade principale 2.  
Source : établie par l'auteur.



Figure 78 : Vue 3D sur l'habitat individuel.  
Source : établie par l'auteur.



Figure 79 : Vue 3D sur l'habitat individuel.  
Source : établie par l'auteur.

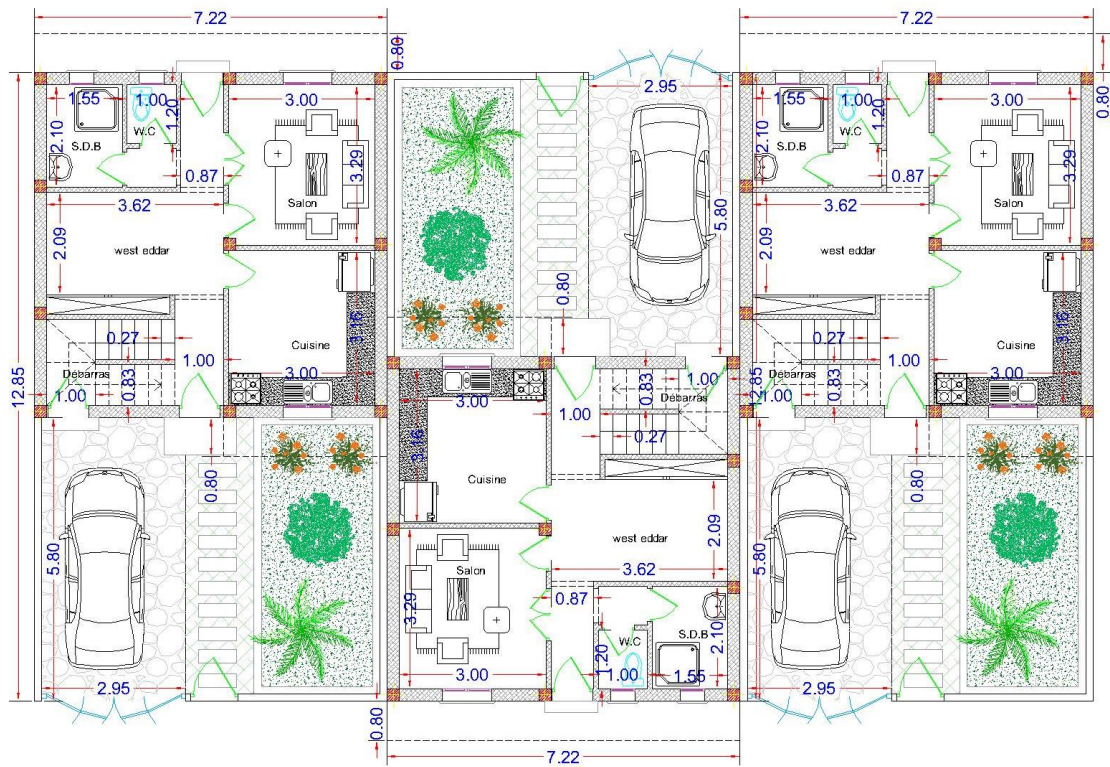


Figure 80 : Vue 3D sur l'habitat individuel.  
Source : établie par l'auteur.

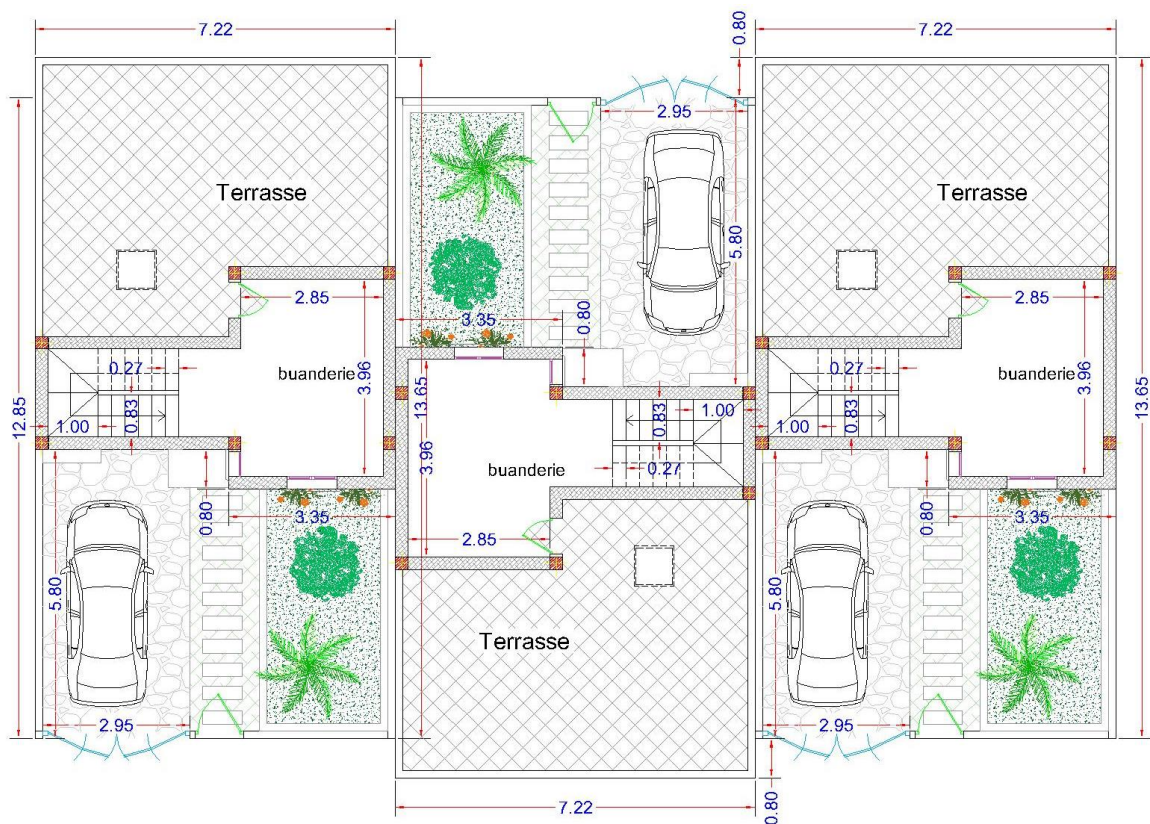


Figure 81 : Vue 3D sur l'habitat individuel.  
Source : établie par l'auteur.

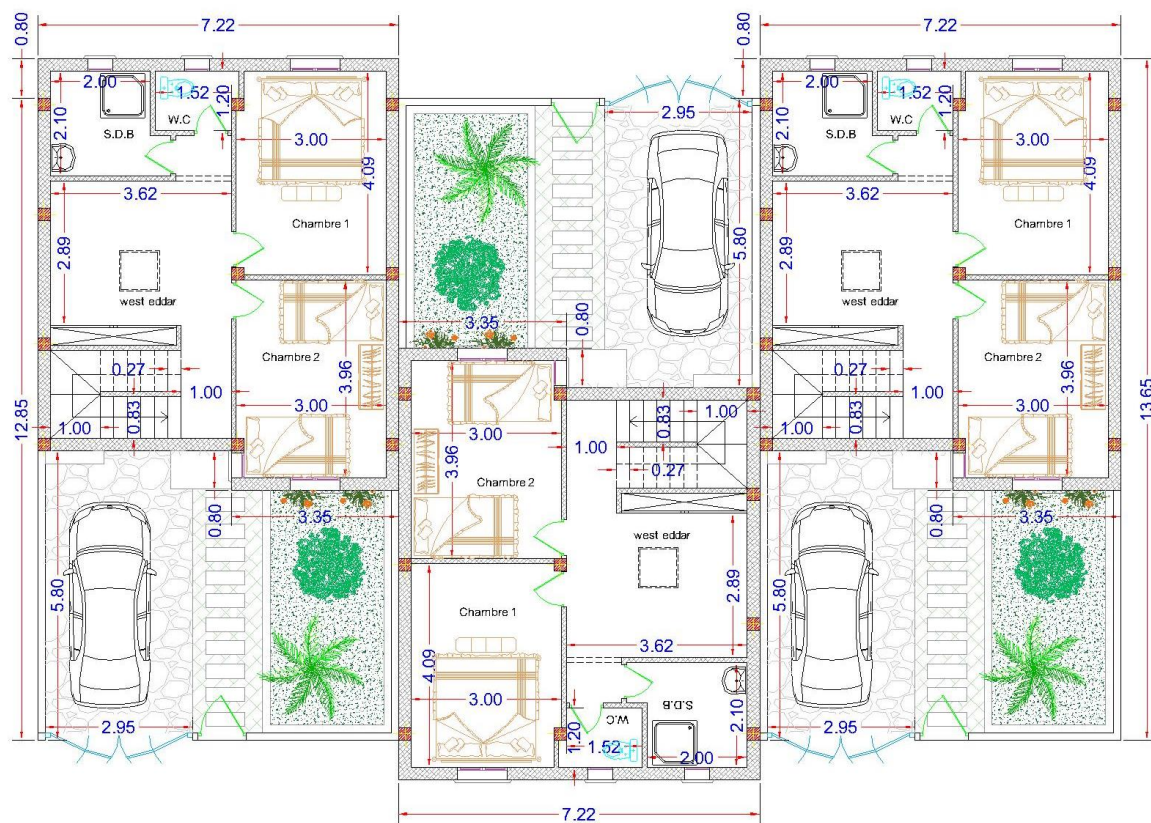
○ Types d'assemblage des parcelles :



Plan RDC



Plan R+1



Plan Terrasse



Figure 82 : Vue 3D sur l'ensemble d'habitat individuel.  
Source : établie par l'auteur.



Figure 83 : Façade principale d'ensemble d'habitat individuel.  
Source : établie par l'auteur.

2. Commerce au RDC et logements à l'étage :

- Habitat collectif de faible gabarit avec commerce intégrée au rehaussée.

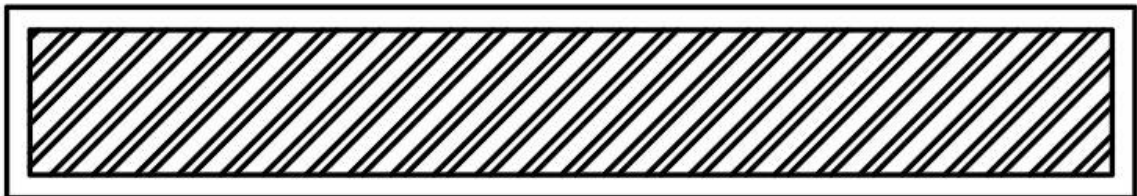
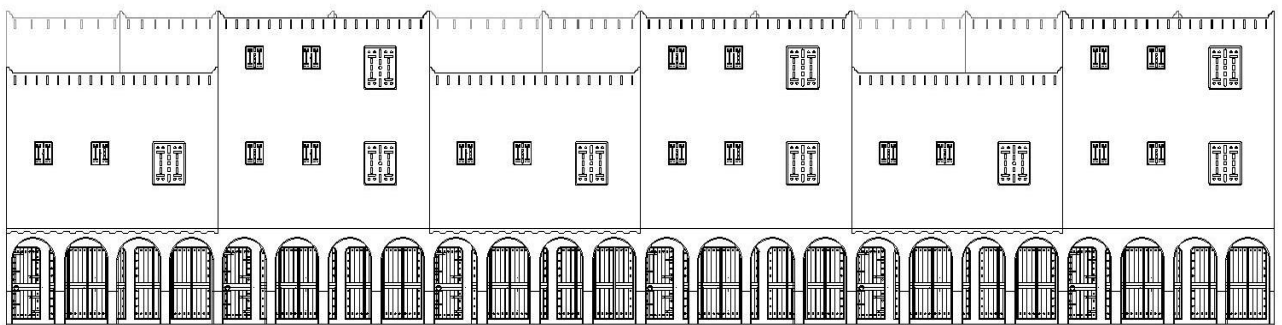


Figure 84 : forme présentée les blocs de commerce et l'habitat collectif sur le plan.  
Source : établie par l'auteur.



Façade principale



Figure 85 : Façade principale d'ensemble de commerce et l'habitat collectif.  
Source : établie par l'auteur.



Figure 86 : Vue en plan sur l'ensemble de commerce et l'habitat collectif.  
Source : établie par l'auteur.



Figure 87 : Façade principale d'ensemble de commerce et l'habitat collectif.  
Source : établie par l'auteur.

## **Étape 6 : Disposition des parcelles**

Les parcelles sont disposées parallèlement aux axes structurants, quelques parcelles épousent la forme du terrain.

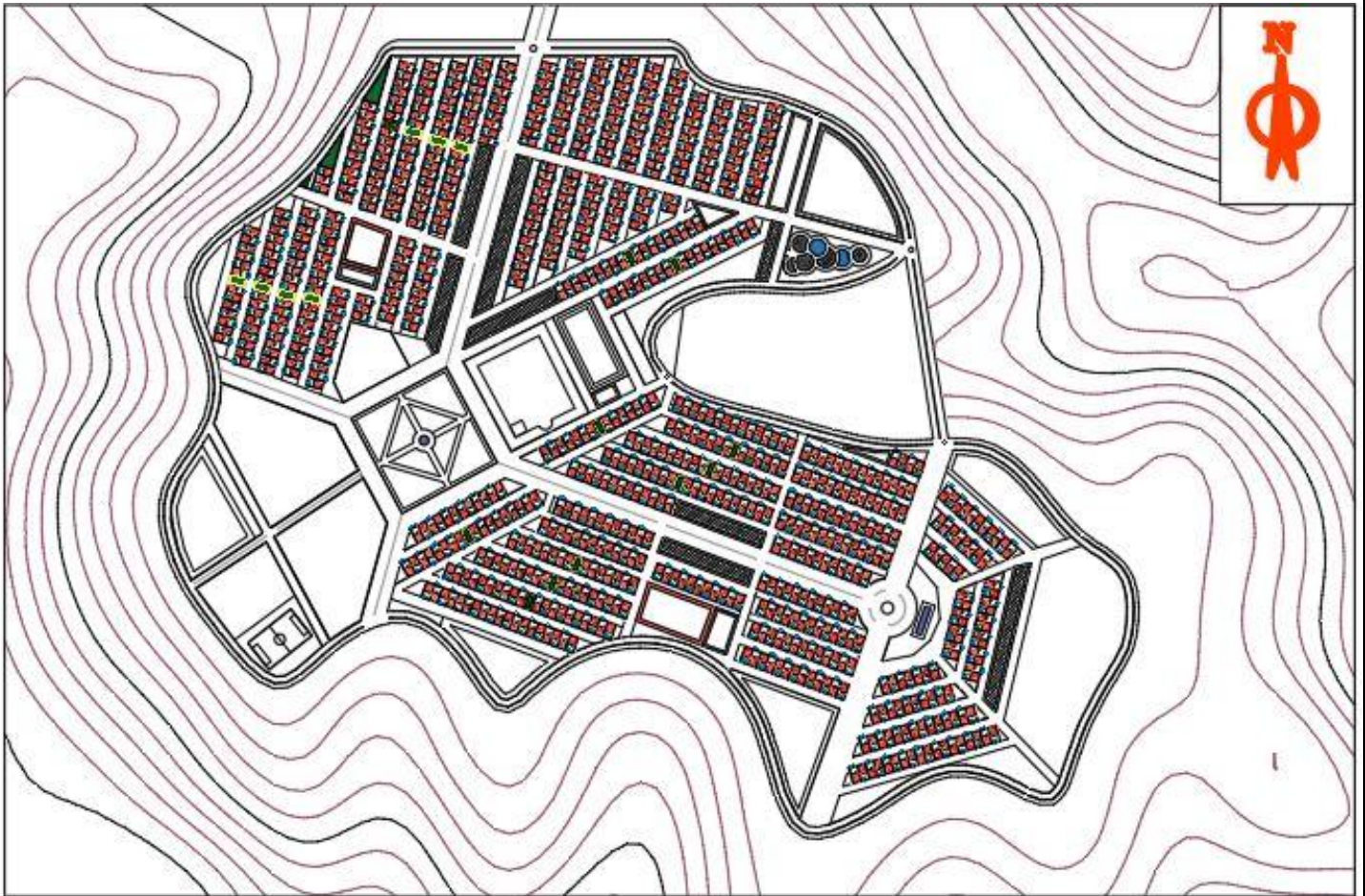


Figure 88 : Disposition des parcelles.  
Source : établie par l'auteur.

## **Étape 7 : L'intégration des solutions augmentent le confort climatique.**

Le confort climatique peut être atteint par l'usage de solutions telle que :

1. Les espaces verts pour ombrager l'espace et diminuer la température
  - Jardin à chaque logement individuel.
  - Terrasse jardin dans l'habitat collectif.
  - Espaces verts à l'extérieur.
  - Balcon urbaine végétalisée offre une vue panoramique extraordinaire sur l'ancien ksar de Ghardaïa.
  - L'assiette de projet entouré par une ceinture vert." Affronter les vents sable ".
2. Les plans d'eau pour augmenter le taux d'humidité
  - Fontaines.
  - Cascade artificiel sous forme de puit comme un élément inspiré au ksar et en même temps élément de repère esthétique.

- Lac d'eau utilisé pour l'irrigation de l'espace vert et la ceinture vert, approvisionnement d'eau pour les fontaines et cascade artificielle. L'eau de lac traité par une station de recyclage.



Figure 89 : L'intégration des solutions augmentent le confort climatique.  
Source : établie par l'auteur.

- |   |                                   |   |                                 |
|---|-----------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | - Lac d'eau                       | 5 | - Cascade artificielle.         |
| 2 | - Fontaine                        | 6 | - Espace vert (balcon urbaine). |
| 3 | - Espace vert (placette).         | 7 | - Ceinture vert.                |
| 4 | - Espace vert entre les cellules. |   |                                 |

## Étape 8 : Plan d'aménagement



Figure 90 : Plan d'aménagement.

Source : établie par l'auteur.

- |    |   |                             |    |   |                                    |
|----|---|-----------------------------|----|---|------------------------------------|
| 1  | - | Mosquée et école quranique. | 11 | - | Marché.                            |
| 2  | - | Lycée.                      | 12 | - | Parking.                           |
| 3  | - | Centre de santé             | 13 | - | Blocs de commerce et hab.collectif |
| 4  | - | Complexe sportif.           | 14 | - | Habitats individuel.               |
| 5  | - | CEM.                        | 15 | - | Sureté urbaine.                    |
| 6  | - | Primaire.                   | 16 | - | Maison d'artisanat.                |
| 7  | - | Crèche.                     | 17 | - | Salle polyvalente.                 |
| 8  | - | Eco-parc (petite zoo).      |    |   |                                    |
| 9  | - | Station recyclage d'eau.    |    |   |                                    |
| 10 | - | Centre commercial.          |    |   |                                    |



Figure 91 : Plan d'aménagement 3D.  
Source : établie par l'auteur.

## Conclusion générale :

La majorité des programmes d'habitat dans la vallée du M'Zab sont encore conçues de manière inadaptée aux besoins des habitants et au climat.

Le projet d'un quartier d'habitat individuel dense adapté au climat à Ghardaïa est une réponse aux problématiques soulevées et une conception qui s'adapte aux exigences du lieu à travers les actions suivantes :

- La densification de l'habitat en réduisant la taille de la parcelle, la construction en mitoyenneté et l'augmentation du gabarit.
- L'adaptation au climat par l'orientation et la forme appropriée des blocs, l'intégration des surfaces végétalisées et des plans d'eau pour atténuer l'effet du climat aride.

# Bibliographie

## Ouvrages :

1. [L'encyclopédie Universalise, 2002].
2. CH. SCHULZ, « habiter vers une architecture figurative ».
3. [L'encyclopédie Universalise, 2005].
4. Encyclopédie universalisé 1995.
5. Le CERTU, Pour un habitat dense individualisé, Lyon, 2009, 238p.
6. Sous la direction Sabri Bendimérad - l'habitat pluriel PUCA 97pages.
7. Le Petit robert 1996.
8. LEFEBVERE Mégan - DENSITE ET FORMES URBAINES Vers une meilleure qualité de vie Septembre 2013 123 pages.
9. Jean-Jacques DUHAYON, François PROCHASSON "Quelques mesures de la densité, pour éclairer le lien entre morphologie urbaine et transports" 113 pages.
10. Med Cherif ADAD, m. Toufik MAZOUZ, les anciens et nouveaux ksour : étude comparative cas du m'zab, 2013. 153 pages.
11. M CHABI M DAHLI, le ksar Tafilelt dans la vallée du m'zab : une expérience urbaine entre tradition et modernité, 121 pages.

## Cours :

1. Benarfa Kamal, cours master1 module PUA, université Ammar Telidji-Laghouat.

## Rapport :

1. Rapport de l'OPGI Ghardaïa.

## PDF :

1. PDF Formes Urbaines et Densités -Agence d'urbanisme Atlantique & Pyrénées- Décembre 2010.
2. docnum.univ-lorraine.fr, Thèses 2005, pdf.

## Mémoires et thèses :

1. M. Sorre, vers une approche environnementale de l'espace urbain - Thèse de magistère Université de Biskra 2002, p 42, 1943.
2. Densités et formes urbaines De nouvelles réflexions pour une ville durable -Travail Personnel de Fin de Stage Noëlle VIX-CHARPENTIER Frédéric CORSET.
3. Georgine Roch, "Habiter en ville, entre intimité et socialité", Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, master en architecture 2006.

4. Mémoire de magister- LA VALLÉE DU MZAB TOURISME ET DURABILITÉ Juin 2007.

### **Sites d'Internet :**

1. [www.hpl-architectes.com](http://www.hpl-architectes.com)
2. [www.larousse.fr](http://www.larousse.fr)
3. [www.urbanisme-puca.gouv.fr](http://www.urbanisme-puca.gouv.fr)
4. [www.academia.edu](http://www.academia.edu)
5. [www.cairn.info](http://www.cairn.info)
6. [www.actu-environnement.com](http://www.actu-environnement.com)
7. [www.meteo.nc](http://www.meteo.nc)
8. [www.edelo.net/sahara](http://www.edelo.net/sahara)
9. [journals.openedition.org](http://journals.openedition.org)
10. [www.citego.org](http://www.citego.org)
11. <https://perie-archi.fr>
12. <https://books.openedition.org>
13. [Halshs.archives-ouvertes.fr](http://Halshs.archives-ouvertes.fr)
14. [www.puy-de-dome.gouv.fr](http://www.puy-de-dome.gouv.fr)
15. [patrimoinedorient.org](http://patrimoinedorient.org)
16. [www.enmanquedeglise.com](http://www.enmanquedeglise.com)
17. [www.atmzab.net](http://www.atmzab.net)
18. [www.opvm.dz](http://www.opvm.dz)
19. [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)
20. [books.openedition.org](http://books.openedition.org)
21. [www.tafilelt.com](http://www.tafilelt.com)
22. [www.middleeasteye.net](http://www.middleeasteye.net)
23. [www.vitamedz.org](http://www.vitamedz.org)

# Annexes

Photos du site d'intervention :



