

République Algérienne Démocratique Et Populaire
Ministère de L'enseignement Supérieur Et De La Recherche
Scientifiques
Université Saad Dahleb BLIDA 01



Institut d'Architecture Et D'urbanisme
Mémoire de Fin d'étude en Vue d'obtention du Diplôme de
Mastère En Architecture
Option:
Habitat Et Architecture

Rapport De Stage
BUREAU D'ETUDE ET D'ARCHITECTURE ET D'ENGINEERING
BELKACEM MOHAMED

Présenté par:

- AMEUR Selma

Encadré par:

- Mr. MAROC Mourad

Promotion : 2018-2019

REMERCIEMENTS :

NOUS REMERCIERONS EN PREMIER LIEU DIEU POUR TOUT PUISSANT QUI NOUS A DONNÉ LE COURAGE ET LA VOLONTÉ DE MENER À BIEN NOTRE TRAVAIL..

NOUS TENONS À REMERCIER PARTICULIÈREMENT NOTRE PROMOTEUR MR MAROC MOURAD , POUR L'AIDE ET LE TEMPS QU'ILS NOUS ONT CONSACRÉS ET GRÂCE À EUX NOTRE PROJET N'AURAIT PU ABOUTIR, ON LE REMERCIE ÉGALEMENT POUR SA PATIENCE, SA CONFIANCE, SON ENCOURAGEMENT, ET SON ŒIL CRITIQUE QUI NOUS A ÉTÉ TRÈS PRÉCIEUX POUR STRUCTURER LE TRAVAIL ET POUR AMÉLIORER LA QUALITÉ DES DIFFÉRENTES SECTIONS DE MÉMOIRE, NOUS LE REMERCIONS VIVEMENT. JE TIENS ÉGALEMENT À REMERCIER MES ENSEIGNANTS MEMBRES DE JURY D'ÊTRE EXPERTS ET D'AVOIR ACCEPTÉ D'ÉVALUER CE TRAVAIL .

ENSUITE NOS FAMILLES DE NOUS AVOIR SOUTENUS, SUPPORTER PENDANT NOTRE CURSUS UNIVERSITAIRE. NOS REMERCIEMENTS VONT ÉGALEMENT À NOS AMIS ET COLLÈGUES DE L'INSTITUT D'ARCHITECTURE DE BLIDA. À TOUTES PERSONNES QUI NOUS A AIDÉS DE PRÈS OU DE LOIN. EN ESPÉRANT QUE CE TRAVAIL EST À LA HAUTEUR.

Sommaire

Remerciment

Résumé	01
---------------------	-----------

Chapitre01 : Introductif	04
---------------------------------------	-----------

Introduction	04
---------------------------	-----------

1-Choix de site	04
-----------------------	----

2-Problématique générale	05
--------------------------------	----

3-Problématique spécifique	05
----------------------------------	----

4-Les hypothèses	05
------------------------	----

5-Les objectifs	06
-----------------------	----

6-Structure de mémoire	06
------------------------------	----

Partie 01 : Analytique	07-12
-------------------------------------	--------------

Chapitre01 : Analyse territoriale	08
--	-----------

1- Le Sahara	08
--------------------	----

2- Le désert algérien	08
-----------------------------	----

3- Tassili N'Ajjer	08
--------------------------	----

Conclusion	12
-------------------------	-----------

Chapitre 02 : Les ksour comme identité urbaine et historique	13
---	-----------

Introduction	13
---------------------------	-----------

1- Définition de l'architecture ksourienne	13
--	----

2- Définition du ksar	13
-----------------------------	----

3- Apparition du Ksar	14
-----------------------------	----

4- La fonction du ksar	14
------------------------------	----

5- Type des ksour	15
-------------------------	----

6- Les ksour citadelle	15
------------------------------	----

7- Les ksour montagne	15
-----------------------------	----

8- Ksar de plaine	15
-------------------------	----

9-Organisation spatial du Ksour	16
---------------------------------------	----

Conclusion	16
-------------------------	-----------

10-Etude d'exemple: cas le ksar de Tafilalet; Ghardaïa	17
--	----

10-1-Présentation de ksar Tafilalet	17
---	----

10-2-Etude extérieur	18
----------------------------	----

10-3-Plan de masse	19
--------------------------	----

10-4-Etude intérieure	19
-----------------------------	----

Conclusion	23
-------------------------	-----------

Chapitre 03 : Approche urbaine	24
---	-----------

Introduction	24
---------------------------	-----------

1-Presentation de la ville de Djanet	24
--	----

2-Analyse diachronique	26
2-1-Les périodes	26
2-2- Période coloniale	27
2-3-Période poste coloniale	28
3-Analyse synchronique	28
3-1-Système viaire	28
3-2-Structure de permanence	29
3-3-Structure de pertinence	29
Synthèse	30
4-Etude de ksar El mihane	30
4-1-le KSAR entre naissance et croissance	30
4-2- transformation de ksar	31
4-3-Lecture urbaine de ksar	33
4-4-Etude des typologies	38
5-Etude de ZHUN Ifri	48
5-1-Présentation du quartier d'Ifri	48
5-2-Structuration	48
5-3-Formation et extension de la ville d'ifri	48
5-4-Découpage en POS	41
Conclusion	
Chapitre 04 : Recherche thématique	49
Introduction	
1-Habitat	49
1-1Evolution des concepts d'habitat	50
1-2-Type d'habitat	53
1-3-Zoom sur l'habitat semi collectif	54
2-Les instruments d'urbanisme comme une stratégie d'une nouvelle planification	56
2-1-La planification urbaine	56
2-2-La planification urbaine en Algérie	57
2-3-Les instruments d'urbanisme	57
2-4- Définition	57
2-5-La programmation urbaine	57
3-Présentation du POS n 11 de Djanet	59
3-1-Infrastructure	59
3-2-Parc logements	61
3-3-Équipements projetés PDAU	61
3-4-Limites du POS n11 de Djanet	61
Conclusion	62
Partie 01 : Opératoire	63-83
Chapitre01: La projection architecturale	63

1-choix de site	63
2-Analyse de site	63
3-La programmation du projet	65
3-1-La détermination des fonctions mères du projet	65
3-2-Les activités des espaces du projet	66
3-2-1-La résidence	66
3-2-2-Echange et service	66
3-2-3-Détente et loisirs	66
3-3-Le programme qualitatif	67
3-4-Le programme surfacique	70
4-Conception du plan de masse	70
5-Projection architectural	71
5-1-Genèse du projet	72
5-1-1-Définition de la trame de départ	72
5-2-Principe d'implantation	73
5-3- Etat naturelle du terrain	73
5-4-Délimitation du terrain	73
5-5-Les axes structurants	73
5-6-Accessibilités et parcours principales	75
5-7-Principe d'organisation fonctionnelle	75
5-7-1-Répartition des fonctions	75
5-7-2-Répartitions des sous fonctions	76
5-8-Principe de composition	76
6-Etude des typologies	76
7-La description de la façade	78
Chapitre02: Approche technique et technologique	79-83
1/Les matériaux de construction	79
2/ Infrastructure	79
2-1-Les fondations	79
3/La superstructure	80
3-1-Les murs	80
3-2-Les planchers	80
4-Revêtements	80
4-1-Le sol	80
5-Autres techniques liés à la dimension durable du projet	81
5-1-L'énergie solaire photovoltaïque	81
5-2-Système de Patio	81
5-3-La ventilation naturelle	82
5-3-1-les filtres de ventilation	82
5-4-La végétation	82

5-5- L'orientation	83
6-La gestion des déchets	83
CONCLUSION GENERALE	84
Table des matiere	
Liste des tableaux et des Figures	

Résumé

Le milieu saharien est naturellement riche en matière des ressources, il est aujourd'hui le lieu de multiples activités (tourisme, industrie, agriculture et habitat). Cependant c'est un milieu fragile par son climat aride, son aspect historique et la diversité de son patrimoine sa richesse le soumis généralement à des fortes pressions urbanistique rend son planification urbaine de plus en plus difficile, ainsi la programmation de projet dans différents vocations parmi ses vocations celle de l'habitat et plus précisément l'habitat saharien l'un des problèmes les plus difficiles.

Le but recherché à travers ce travail est de présenter le cadre théorique général, afin de mieux cerner le milieu saharien, la protection et la valorisation de ce dernier et d'avoir en parallèle une image claire sur le phénomène de crise, celui de la rupture urbaine et architecturale entre le passé et le présent.

C'est à travers ses richesses et ses potentialités que notre choix s'est fixé sur la ville de Djanet qui peut être encore considérée comme un site authentique ; ces atouts nous a conduit à projeter une alternative d'aménagement d'un nouveau quartier urbain résidentiel à Djanet et renforcer par celui-ci la vocation d'Habitat saharien.

الملخص باللغة العربية

البيئة الصحراوية غنية بالموارد الطبيعية ، وهي اليوم مكان للعديد من الأنشطة (السياحة والصناعة والزراعة وا). ومع ذلك ، فهي بيئة هشّة بسبب مناخها الجاف ، وجانبها التاريخي وتنوع تراثها ، حيث أن ثروتها تتعرض لضغط حضري قوي بشكل عام يجعل التخطيط الحضري أكثر صعوبة ، وبالتالي فإن برمجة المشروع في مهن مختلفة دعواته من الموائل وبشكل أكثر دقة الموائل الصحراوية واحدة من أصعب المشاكل.

الغرض من هذا العمل هو تقديم الإطار النظري العام ، من أجل فهم البيئة الصحراوية بشكل أفضل ، وحماية البيئة وتأمينها ، والحصول على صورة واضحة عن ظاهرة الأزمة وظاهرة التمزق. العمراني والمعماري بين الماضي والحاضر.

من خلال ثروتها وإمكاناتها ، يتم تحديد خيارنا في مدينة جانت التي لا يزال من الممكن اعتبارها موقعًا أصيلاً ؛ هذه الأصول أدت بنا إلى مشروع بديل لتطوير منطقة سكنية حضرية جديدة في جنت وتعزيزها من خلال دعوة الصحراء الموائل.

PARTIE 01 : INTODUCTIVE

CHPITRE 01 : INRODUCTIF

Préambule :

The Saharian milieu is naturally rich through its ressources it is , today , the relations hit of multiple activities (tourism , industry , agriculture and housing).

However , such a milieu is fragile due to its dry climate , its historical aspect and the diversity of its patrimony . because of the fact that it is rich , it is subject to strong urbanistic pressions . that is why , its urban planification becomes more and more complex , thus the program of projects in different vocations , among them those of saharian housing , the one of the most difficult challenge

The target of such a work is to present the general theoric assessment in order to better cultivate the saharian milieu . both the protection and the valorisation of the batter is to get , at the same time , a clear vision on the crisis of the phenomenon itself , the one of the urban clash , and now between the past and the present .

Through its riches and its potentialities , our choice is focussed on the town of Djanet .

Which many still be considered as an authentic site . such advantages lead as to another obliged choice dealing with a new urban and residential space in Djanet reinforced by the vocation of the saharian housing .

I_PARTIE INTODUCTIVE

Introduction :

Le Sahara algérien occupe les trois quarts de l'ensemble du territoire national. Disposant d'un des plus grands et des plus beaux déserts au monde.

Malgré le climat, aride la nature difficile de ce territoire désertique ,des populations ont choisi de s'installer, de vivre et de s'adapter dans ce milieu agressif. ces populations ont inventé tout leur savoir faire et leur génie pour créer des établissements humains qui peuvent les protéger contre les facteurs gênants de cette région, ces établissements sont connus sous le nom de "ksour", ils sont le produit d'une culture et d'un ensemble des valeurs morales, ils reflètent la capacité de la population de s'adapter et de s'intégrer dans des milieux contraignants , les ksour représentent ainsi une type d'habitat typique a la region desertique hautement qualifié a causes d'une part de ses valeurs architecturales et urbaine et d'autre part de ses qualités spatiales et fonctionnelles , . En effet, le mouvement moderne a totalement ignoré la morphologie du passé, et il s'est basé sur une idéologie qui est la décomposition des fonctions urbaines par un zoning rigoureux. Le résultat en est que le fossé entre le passe et le présent ne cesse de se creuser.

1- Choix du site :

La ville de Djanet présente une richesse et un caractère bien propre à elle, par sa situation au pied d'un site considéré parmi les sites extraordinaires que connaît le Sahara qu'est le plateau du Tassili N'Ajjer, et sa position nodale par rapport aux autres villes sahariennes, en plus de cela, la diversité de patrimoine urbains et architecturale, tout cela a permis à la ville de se former et de se transformer à travers le temps.

Le site par sa richesse constitue pour nous un bel exemple, qui va nous permettre d'apprendre le plus possible sur l'interprétation la réalité du bâti, qui est touchée par de nombreux problèmes qui constitue le handicap pour de nombreuses villes algériennes et surtout sahariennes, notamment la qualité bâti et l'organicité du tissu engendrée par des grands ensembles .



Figure 01 :photo aérienne du DJANET
Source : google earth

2- Problématique Générale :

Le sud de l'Algérie est une vaste région aussi rude que fragile, aussi hostile qu'attrayante où un nombre non négligeable d'établissements humains s'y est formé au fil des temps malgré des conditions peu favorables.

L'espace urbain des villes sahariennes était défini par une logique de développement, et de composition. Il s'adaptait aux environnements, et aux conditions naturelles, climatiques sociales, et culturelles de la région.

Cependant l'étalement urbain, a fait oublier totalement les tissus anciens de ces villes en adoptant des modèles exogènes, ce phénomène a aussi créé une ville saharienne composée de tissus urbains très divers, où se côtoient les noyaux traditionnels et le noyau colonial, à ce qui résulte aujourd'hui des problèmes très sérieux et une lourde menace de dégradation à tous les niveaux représentée par :

La perte de la typologie locale et l'identité de la ville.

La dégradation des tissus historiques.

Le dépérissement de la palmeraie.

La pollution de la nappe phréatique.

3- Problématique Spécifique:

Comme c'est le cas de toutes les villes sahariennes, la ville de Djanet a subi de grandes actions d'urbanisation très rapide qui n'ont pas pris en compte ni les données historiques, ni les potentialités, ni les contraintes territoriales, ni la typologie et le savoir-faire des ksours.

Ce développement urbain, résulte de la dégradation des tissus historiques (ksar el Mihan, Ksar Zelouaz et ksar Adjahil) et de la perte de l'identité locale de la ville.

Sur cette situation on s'interroge sur les questions suivantes :

- Comment Définir le cachet architectural propre à tel site aussi important ? Et comment répondre à la réalité de la croissance urbaine sans créer une rupture dans la typologie locale et sans altérer l'équilibre Tassilien ?

_Comment Répondre aux besoins de l'homme en terme d'habitat et d'équipement ?

_Comment doit être notre intervention envers ces problèmes ?

Pour faire un contre-projet qui préserve l'identité et qui fera face à cette urbanisation incontrôlée, qui bafoue la mémoire du lieu.

4- L'hypothèse :

Pour répondre à la problématique posée, nous avons construit les hypothèses suivantes:

- Concevoir un quartier en se basant sur une nouvelle démarche qui tient compte de l'équilibre entre l'authenticité du site et le modernisme de la vie actuelle.

- Arriver à un prototype d'habitat qui s'adapte et respecte le mode d'habiter de la société targuaise, et qui offre une liberté, individualité de l'espace vécu au quotidien.

- Créer un cadre bâti global, en harmonie et en continuité avec la structure et le tissu urbain existant, et surtout avec les caractéristiques naturelles du site.

5- Les objectifs :

Par regard aux problèmes cités dans les paragraphes précédentes notre intervention consiste a :

- Une étude approfondie sur le site d'intervention pour y tirer les instruments et les outils qui sont utiles pour notre intervention.
- Se rapprocher le plus fidèlement possible des ksours afin de savoir comment l'homme s'est implanté, pour arriver à tirer des enseignements et les adaptant aux besoins actuels.
- Conception d'un ensemble d'habitat qui respecte et préserve la typologie locale en ramenant nos propositions Modernes et cohérentes et intégrer des dispositifs bioclimatique passifs et actifs.

6- Structure Du Mémoire:

Pour aboutir aux objectifs visés, on doit suivre une démarche cohérente, passant par des étapes différentes qui conduisent facilement aux résultats désirés Notre travail comprend trois (03) chapitres, Notre travail est structuré suivant plusieurs échelles :

- Echelle du territoire : examiner le rapport entre l'implantation de la ville et son territoire, explique le comment de l'implantation de la ville de Djanet dans son site.
- Echelle de la ville : analyse les phases successives de formation et de transformation de la ville à partir de son tissu original ksar palmeraie.
- Echelle de l'agregat : étudier le tissu de base, partant d'une étude de la typologie du bâti, on observe le processus de formation et de transformation de ksar el Mihan et la typologie on fait ressortir le type portant.

II_PARTIE ANALYTIQUE

CHAPITRE 01: ANALYSE TERRITORIALE

**CHAPITRE 02: LES KSOURs COMME IDENTITE
URBAINE ARCHITECTURALE ET
HISTORIQUE**

CHAPITRE 03: APPROCHE URBAINE

CHAPITRE 04: RECHERCHE THEMATIQUE

II_ Partie Analytique

Chapitre 01 : Analyse Territoriale

C'est un véritable musée néolithique naturel d'intérêt international versé au patrimoine mondial de l'Unesco.

Plus de 15000 dessins et gravures témoignent des changements climatiques, des migrations animales et de l'évolution de la vie humaine aux confins du Sahara entre les années 8000 à 1500 avant JC ³



F
Figure 05 :Peintures rupestres _ du _tassili_des _Ajjer
Source :www.larousse.fr/encyclopedie/imag

3 2 Situation géographique :

Le tassili n'Ajjer est un immense plateau situé au sud-est de l'Algérie aux confins de la Libye au Niger et du Mali, couvrant une superficie de 72000 km² ⁴



t
Figure 06: Situation géographique.
Source :<http://diaconescotv.canalblog.com/archives/2016/08/16/34195418.html>

3 3 Le parc national du tassili N'Ajjer :

Le Parc National du Tassili N'Ajjer a été créé en 1972, puis élargi par décrets successifs jusqu'en 2001, couvrant ainsi plus de 8 Millions d'hectares.

Son altitude varie de 1150 à 2158 mètres et le plateau présente une altitude moyenne de 1500 mètres au nord et nord-ouest, à 1800 mètres en son centre et au sud. Sa largeur varie de 80 à 300 kilomètres. ⁵

3-4-Le climat :

Le plateau du Tassili N'Ajjer est hyperaride et désertique, mais il existe quelques endroits plus abrités et humides où une flore et une faune méditerranéennes peuvent survivre. La quantité de pluie annuelle est faible, avec une moyenne de 25 mm ; parfois 150 mm localement. Les températures moyennes sur le plateau varient l'été entre 20° et 30° et l'hiver entre 1° et 31°. Il peut même neiger sur le sommet (mais cela reste très rare !). En revanche, à

Djanet (1100 mètres), la température moyenne annuelle est de l'ordre de 20° à 21° avec un pic estival pouvant atteindre 50°. ⁶

⁴whc.unesco.org.

⁵Encyclopédie berbère 1995 16 | Djallut – Dougga. ⁵MEMOIRE DE FIN D'ETUDE En Vue De L'obtention Du Diplôme de Master en Géologie Option :

⁶Hydrogéologie THEME Soutenu publiquement par : Mr khadraoui Ahmed Le 30/05/2016 Devant le jury : Etude Hydrogéologique de la région d'illizi p:22.

II_ Partie Analytique

Chapitre 01 : Analyse Territoriale



Figure07 :Températures moyennes

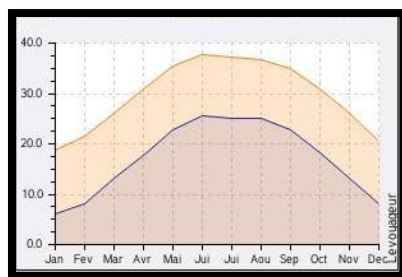


Figure08 : Températures min et max

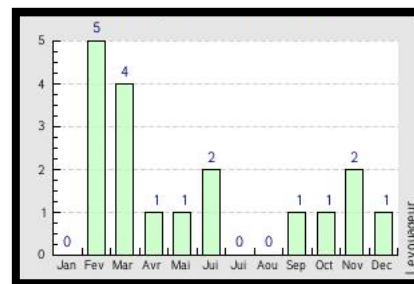


Figure09 : Précipitations en mm

Source : Encyclopédie berbère 1995 16 | Djalut – Dougga.

3-5-Ressources en eau :

3-5--1-Les gueltas du Tassilis :

L'eau étant le facteur limitant de toute vie au Sahara, les gueltas y ont une importance primordiale. Les gueltas permanentes du Tassilis sont l'une des originalités les plus remarquables de cette région. Quelques oueds, rares il est vrai, parviennent même à couler pendant une grande partie de l'année (oued ihérir). Derniers plans d'eau libre depuis l'assèchement tandis du Sahara, les gueltas concentrent les témoins reliques vivants d'une flore et d'une faune autrefois beaucoup plus largement. ⁷



Figure10 : Gueltas d'Ihrir .

Source : www.pinterest.fr/pin/636696466043474474/

3-6-La faune dans le Parc National du Tassili N'Ajjer :

La faune est surtout composée d'insectes et de reptiles. Les mammifères, sont eux, en voie de disparition : souris "gondi" du désert, antilopes, chacals ... Selon les flux migratoires, certains oiseaux font escale, profitant de l'humidité relative du plateau. ⁸



Figure11 : Gazelle



Figure 12: Mouflon

Source : <https://france3-regions.francetvinfo.fr/occitanie/aude/narbonne/six-gazelles>

⁷whc.unesco.org.

⁸ <http://www.pcca.dz>

II_ Partie Analytique

Chapitre 01 : Analyse Territoriale

3-7 - La flore dans Parc National du Tassili N'Ajjer :

Le plateau du Tassili N'Ajjer, en raison de son altitude et de l'humidité reliques de ses vallées profondes possède conserve des reliques de végétation méditerranéenne, soudanaise et saharienne. La variété la plus remarquable est le cyprès saharien, l'unique conifère de tout le Sahara central. Il n'en subsiste pas plus de 153 pieds au-travers le monde dont une centaine éparpillée dans la "vallée des cyprès", au nord-est de Djanet, entre Tamrit et Dja barren. Ils poussent entre 1000 et 1800 mètres, sont très résistants à la sécheresse et peuvent être, pour certains d'entre eux, âgés de plus de 2000 ans ⁹



Figure13 : aemoise blanche .



Figure14 : olivier laperrini .

Source : <https://medecine.savoir.fr/proprietes-medicinales-de-larmoise-blanche-artemisias-herba-alba-asso/>

⁹ Source : <https://bernarddelphin.wordpress.com/2013/01/03/flore-du-tassili-najjer/>

II_ Partie Analytique

Chapitre 01 : Analyse Territoriale

Conclusion :

Le Tassili n'Ajjer , c'est un territoire millénaire très difficile et très dur , il à subit au cours des siècles des changements de très grande étendue qui l'ont enrichie du point de vue de son histoire ,de son climat , de sa couverture végétale et de sa formations géologiques qui lui offraient des potentialités que l'homme préhistorique a su comment s'y intégrer et s'y adapter pour les explorer et les exploiter . Cependant sa vie était en combat contre cette nature très spécifique pour prouver la continuité de sa vie dans ce milieu saharien en construisant la ville . De ce fait nous posons les questions suivantes :

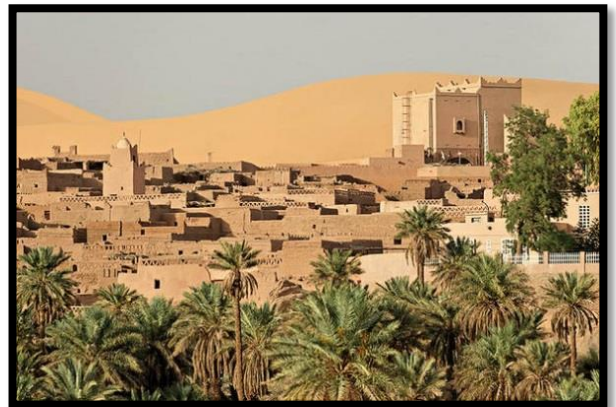
- _Qu'elle est la position de l' être humain par rapport a ce milieu saharien?
- _Qu` elle est sa contribution en matière d`urbanisme et d`architecture ?
- _Comment `il a pu produire une architecture typique a cette région ?

Introduction :

Les ksours sont les modes d'implantation agglomérés spécifiques à la population en milieu saharien, qui représentent un haut degré d'harmonie, de rationalité et d'organicité, ils sont bâtis sur une gestion rigoureuse des ressources rares en terre et en eau, en alliance avec la palmeraie, tout en respectant l'équilibre fragile de l'écosystème saharien⁶ Illili Mahrour, « Contribution à l'élaboration d'une typologie

1- Définition de l'architecture ksourienne :

L'architecture ksourienne est née de la coexistence des modes de production appartenant à des périodes historiques bien définies. Cet environnement est le résultat d'un processus continu qui a impliqué les capacités de la société à se concevoir, se planifier, se construire et se maintenir dans cet espace géographique aride. Cette architecture est donc un espace concret qui doit être le support de référence pour toutes les réalisations à venir.¹⁰



15:de Taghit Timimoun

Source : www.saoura.over-blog.com

2-Définition du ksar :

Ksar (prononciation local g̃ṣar), terme d'origine arabe (Kasr) qui a désigné dans les premiers temps de l'islam, un bâtiment fortifié situé le plus souvent dans une oasis. Il servait généralement de résidence à un représentant de l'autorité. Il a été employé par la suite, pour désigner les villages et cités fortifiées, dans le Sahara Nord-africain. En berbère, le ksar se dit aghram¹. Un ensemble de g̃ṣur (pl. g̃ṣar) forme une entité portant le même toponyme générique (Tinerkouk, Ouled Said par exemple). C'est ce que l'on appelle une oasis, terme qui n'a pas, paradoxalement,



Figure16 : ksar de Timimoun

source : www.vinyculture.com

d'équivalent dans le parler local .¹⁰

¹⁰.Voir MOUSSAOUI, 2002, P. 25

3- Apparition du Ksar:

Il est surprenant de voir naître le ksar au XI^e siècle comme le préconisent de nombreux historiens. En effet les aménagements judicieux dont il dispose, la technique qui le fonde, sont trop parfaits pour une institution qui vient de voir le jour. Les historiens ont résolu l'apparition du ksar par l'invasion hilalienne qui a contraint les Berbères, à quitter la plaine pour se replier dans la montagne et les emplacements fortifiés. Là, sur des pitons quasi-imprenables, ils se seraient barricadés dans les villages fortifiés qu'ils auraient fait construire.¹¹

Ibn Khaldoun (1332-1406) nous dit : « les premiers ksour datent probablement des I^{er} et II^e siècles avant J.-C. Ils constituent sans doute l'extension progressive jusqu'à l'Atlas saharien du phénomène de sédentarisation des nomades berbères. ».

4-La fonction du ksar :

La fonction du ksar est essentiellement agricole. À l'origine, c'est un grenier collectif qui sert de lieu d'ensilage des céréales, des olives, des produits de bétail, c'est aussi un lieu sûr où les objets de valeur sont bien en sécurité. Parmi les causes qui nous permettent d'énoncer cette hypothèse de la fonctionnalité du ksar : le fait que la région du sud-ouest algérien et le Sahara en général sont soumis à une aridité climatique aggravée par l'irrégularité pluviométrique qui ne laisse pas de place à une sécurité alimentaire continue et qui fait du ksar un moyen de conservation sécurisé

¹²



Figure17 : ksar El Mihan .
source : [Google image](#)

¹¹ CAPOT REY R., « Greniers domestiques et greniers fortifiés au Sahara : le cas du Gourara », in Travaux de l'IRS, t. XIV, 1956, pp. 139-159.

¹² Illili Mahrou, « Contribution à l'élaboration d'une typologie "umranique" des ksour dans le Gourara », Insaniyat / إنسانيات [En ligne], 51-52 | 2011, mis en ligne 5 janvier 2015,.

5- Type des ksours :

Les ksour sahariens se divisent aussi en plusieurs types :

5-1 Les ksour citadelle :

Les ksour citadelle, ou kalâa (forteresse), ont clairement une vocation défensive. Il est difficile d'y accéder et de les identifier de loin car ils sont haut perchés sur des reliefs dans lesquels ils se fondent du fait de leur structure et couleur. Les villages, des habitations troglodytiques avec leurs huileries souterraines, sont situés en aval. Les plus anciennes inscriptions trouvées sur les murs des ghorfas remontent à la période des invasions hilaliennes mais rien n'empêche de penser que leur construction puisse être antérieure.¹²



Figure 18: Ksar Chenin TUNISIE

Source: <https://www.voyagevirtuel.info/tunisie/photo/ksar-chenini-97a.php>

5-2-Les ksour montagne :

L'aspect de ce type est en fonction de la configuration du site et de sa limite vers l'extérieur, il peut ne pas avoir de muraille en fonction de la protection que lui offre le site. Les habitations sont d'un ou de deux étages, des fois même plus. Le Ksar se présente à la vue extérieure une cascade de terrasses, avec un système de ruelles qui s'ouvrent vers l'extérieur par une porte principale, il est doté d'équipements sociaux, tel que la mosquée, la placette et les greniers collectif¹²

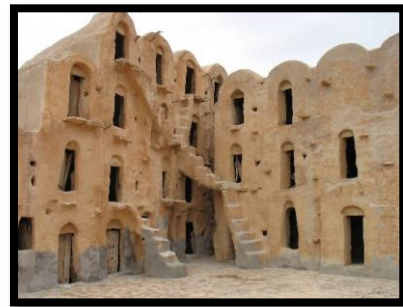


Figure 19: Ksar Oulad Soltan Tunisie.

Source: www.natureetvoyage.com/2017/11/tunisie-la-route-des-ksour-ezzarah.html

5-3-Ksar de plaine :

Le Ksar se présente généralement sous une forme carrée ou rectangulaire, mais il peut se présenter sous une forme circulaire. Il est entouré d'une enceinte aveugle et continue, flanquée de tours de guet aux angles, et percée d'une ou de plusieurs portes qui assurent la relation vers le monde extérieur.¹³



Figure 20: Ksar Ait Yahia Maroc

Source : <https://www.natureetvoyage.com/2017/11/tunisie-la-route-des-ksour-ezzarah.html>

¹³.Voir MOUSSAOUI, 2002, P. 25

6-Organisation spatial du Ksour:

Certains ksour sont considérés comme de véritables cités en raison de la densité de l'habitat et de l'ancienneté de l'installation des lignages, Ce mode de vie a un impact manifeste sur la conception, l'organisation spatiale et fonctionnelle du ksar. En effet on y trouve des habitations serrées les unes contre les autres et entourées d'un mur de protection, qui utilise parfois la façade extérieure des maisons, avec deux ou plusieurs portes. De plus, on observe l'existence d'une mosquée et d'une place (rahba). Le ksar est entouré, en général, d'un sâr (rempart). Parmi les principales caractéristiques des ksour se trouvent les fortifications.¹⁴



Figure21 : Ksar de Timimoun.

Source : http://dz.geoview.info/old_ksar_near_timimoun,2509079p

¹⁴ CAPOT REY R., « Greniers domestiques et greniers fortifiés au Sahara : le cas du Gourara », in Travaux de l'IRS, t. XIV, 1956, pp. 139-159.

II Partie Analytique.

Chapitre 01 : Les ksours comme identité urbaine architecturale et historique :

Conclusion :

Les principes de gestion urbaine et de conception architecturale identifiés dans les ksour anciens ont éprouvé leur efficacité contre le climat aride chaud et sec ainsi leur intégration parfaite avec la morphologie de milieu saharien . Certains chercheurs ce dernier considèrent comme la forme d'habitat la mieux appropriée aux milieux sahariens à climat aride. Il peut également apporter une solution à la précarité du centre moderne, s'il devient l'objet d'une réhabilitation ou d'une revalorisation.

7_Etude d'exemple : Ksar Tafilalet (GHARDAIA)

7_1- Présentation de ksar Tafilalet:

Le ksar de Tafilelt ou la cité Tafilelt Tajdite (nouvelle), initié en 1998 par la fondation Amidoul dans le cadre d'un projet social, est un ensemble bâti sur une colline rocailleuse surplombant le ksar de Beni-Isguen, cet ensemble urbain, comptant 870 logements, est doté de placettes, rues, ruelles, passages couverts, aires de jeux et des structures d'accompagnement, telles que bibliothèque, école, boutiques, maison communautaire; salle de sport et en prévision des équipements culturels et de loisirs (parc).

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 communauté à travers la fondation Amidoul. Pour assurer le confort thermique, certains principes architecturaux et

urbanistiques traditionnels ont été réactualisés Il a été

inauguré en 2004 avec 718 logements et achevé en 2011

avec 1050 logements sur un site de 25 hectares.¹⁵

7_2-situation géographique:

Il se situe à l'Algérie wilaya de Ghardaia à proximité de Beni Isguen ; il est considéré comme une

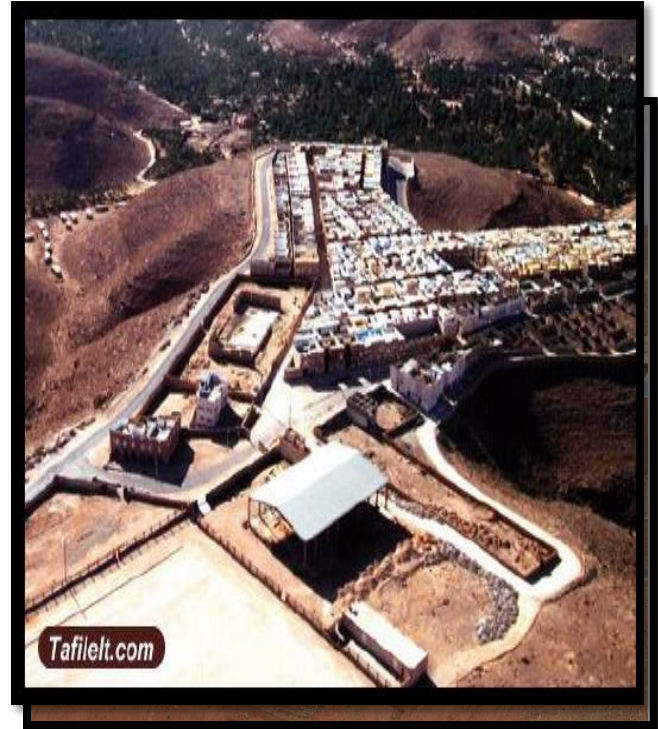


Figure22 : Vue sur le ksar de Tafilalet

Source : sudhorizon.dz



nouvelle extension

Figure23 : carte de l'Algérie

Source : <http://www.cosmovisions.com/Algerie.htm>

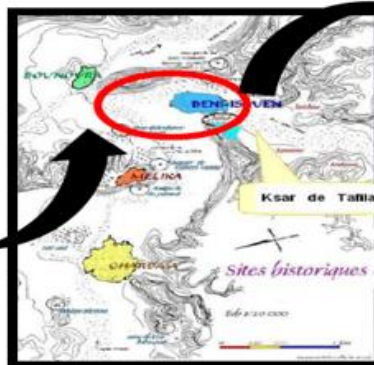


Figure24: la carte de Ghardaia

Source : Chabi M., Dahli M



Figure25: le ksar Tafilalet

Source : Google earth

¹⁵sudhorizon.dz

7-2- Fiche technique :

Projet : Réalisation de la nouvelle cité « Tafilalet »

Superficie du terrain : 22,5 Ha

Superficie résidentielle : 79 670,00 m²

Nombre de logements : 870

Début de réalisation : 13 Mars 1997

Site naturel : terrain rocheux avec une pente de 12 à 15%

Date d'achèvement : 2006

Coût du logement : 8 700 DA / m² bâti.

Promoteur : Association Amidoul .Lieu : Beni- Isguen

Ghardaïa – Algérie Climat /Climat Saharien ¹⁶



Figure26 : Vue sur le ksar de Tafilalet

Source : <http://tafilelt.com>

7-3 Etude extérieure:

7-3-1-Environnement :

L'environnement extérieur de Tafilalet est caractérisé par la biodiversité des constructions et une intégration parfaite dans le site, avec l'adaptabilité du bâtiment.

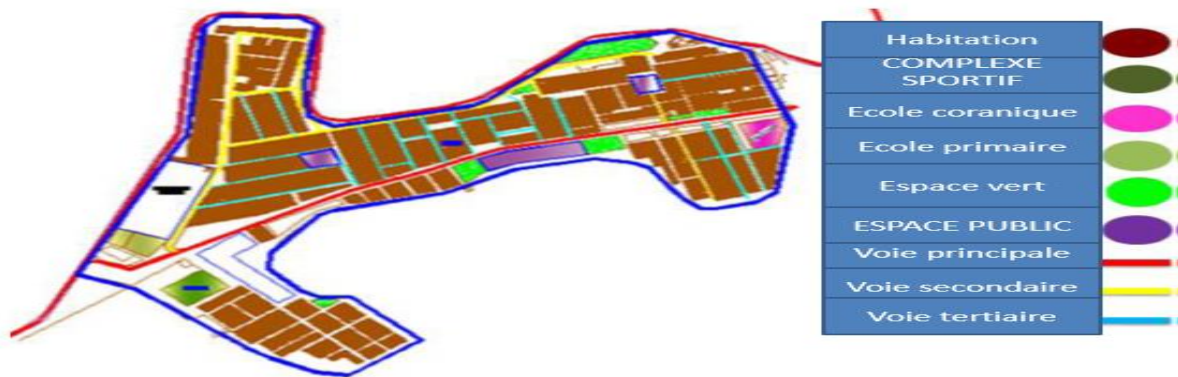


Figure27: plan d'aménagement de ksar

Source : <http://tafilelt.com>

¹⁶Rapport d'examen du site2007

7-3-2- Accessibilité:

Le projet est près d'un flux mécanique par l'Ouest de haute circulation ; Le deuxième par l'Est d'un flux moyen. Les accès Piétons sont tous à l'intérieure de projet.

La topographie du terrain a exigé ces accès.

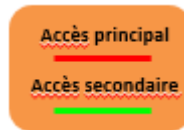


Figure28 : L'accès à l'intérieur du ksar
Source : <http://tafilelt.com>

7-3-3-Implantation:

Le ksar est implanté sur une colline rocailleuse surplombant; La forme de bâtis est irrégulière, elle suite la morphologie du terrain.

7-3-4-Plan de masse:

Cet ensemble urbain, comptant 870 logements, est doté de placettes, rues, ruelles, passages couverts, aires de jeux et des structures d'accompagnement, telles que bibliothèque, école, boutiques, maison communautaire; salle de sport et en prévision des équipements culturels et de loisirs (parc)

7-3-5- Etude intérieure:

Le projet s'inscrit dans un site d'habitat individuel groupées avec des gabarits de r+2; à part la fonction résidentielle ; et il y a la fonction culturelle et de divertissement

7-3-6- Etude des typologies:

Les logements sont en R+1 plus terrasse d'été répartis sur trois modèles. Les trois variantes des cellules ont été proposés, des F3 d'une surface de 60m², des F4 d'une surface de 90m² et des F5 d'une surface de 130m²

Désignation	1ere variante	2eme variante	3eme variante
Emprise de sol	46.8m ²	93.65m ²	140.4m ²
Nombre	210	465	45

Tab01 : Programme des logements; source: Rapport d'examen du site2007



Figure31 : Plan de RDC

Source ; <http://tafilelt.com>



Figure32 : Plan de l'Etage

Source ; <http://tafilelt.com>

7-3-6-1-Organisation fonctionnelle:

Les cellules à Tafilelt reproduisent l'organisation spatiale traditionnelle. La hauteur ne dépasse pas celle recommandée par le code mozabite. L'entrée est marquée par un skifa qui donne un accès direct au salon d'homme, elle renvoie également au patio marqué par un chebeq percé dans le plafond. Tesfri a été également reproduite, elle est ouverte sur le patio et la cuisine.

Au niveau de l'étage ikoumar et tigherghert sont remplacés par des chambres avec une occupation totale de l'étage la terrasse est équipée d'une buanderie, elle est protégée par des acrotères pouvant atteindre 1,80 m de hauteur constitue un espace nocturne d'été. La cour a été introduite afin d'assurer l'éclairage et l'aération

7-3-6-2-Organisation spatiale:

Le logement a un plan rectangulaire; il s'agit d'une organisation centralisée car tous les espaces s'organisent autour du patio



FIGURE 33 :organigramme spatial RDC

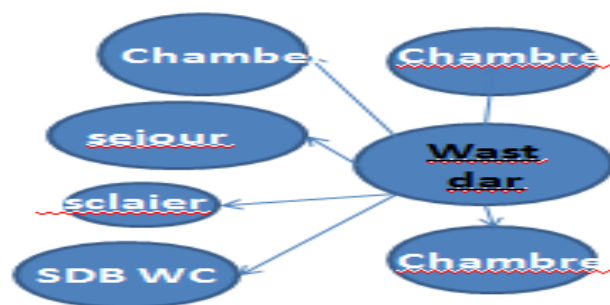


Figure 34 : organigramme spatial 1er

7-3-6-3-Façade:

La façade est harmonieuse, unie caractérisée par une texture rugueuse et des couleurs intégrées au site.

-Les ouvertures sont plus grandes et plus nombreuses, celles-ci sont protégées par des moucharabiés, mais la maison reste toujours introvertie

-un éclairage naturel dans les espaces créés, ont dû augmenter les dimensions d'ouvertures, passant de 0.30 x 0.70 cm dans les anciens ksour à 0.50 x 0.80 cm pour les chambres et 0.40 x 0.80 cm pour la cuisine et un porte-fenêtre donnant sur la cour pour les séjours ; avec l'utilisation des moucharabiés qui couvrent toute la surface de la fenêtre, tout en assurant l'éclairage naturel à travers des orifices



Figure35: Revêtement extérieur de façade

Source : <http://tafilelt.com>

7-3-6-4-Matériaux et techniques de construction:

Les matériaux de construction utilisés à Tafilelt sont les mêmes dans la construction traditionnelle ceux disponibles localement (pierre, gypse, palmier), ce qui ne nécessite pas au stade de leur production, de leur transport. Les concepteurs et constructeurs du projet se sont inspirés des techniques traditionnelles



Figure36: Phase de construction

Source: Rapport d'examen du site2007



Figure37 : les machines de construction

Source: Rapport d'examen du site2007

Conclusion

Nous pouvons déduire, à l'issu de l'étude des exemples que certains principes urbains et architecturaux, sont une réactualisation de ceux utilisés dans les ksour anciens, considérés comme source référentielle ou patrimoniale à réinterpréter.

L'objectif consiste en la création d'un confort à travers des pratiques urbaines comme l'intégration au site dans le respect de l'écosystème existant, la compacité pour réduire la surface exposée à l'extérieur, l'orientation des rues

A l'échelle architecturale, un ensemble de principes architecturaux d'organisation spatiale, vis-à-vis des exigences socioculturelles et des contraintes du climat aride sont appliqués, comme la forme, l'orientation, le traitement des ouvertures et les matériaux de construction, en adéquation avec les principes anciens. La cour, espace nouveau dans la typologie ksourienne.

Introduction :

D'après la lecture de territoire du tassili n' ajjer, nous avons trouvés qu'au pied de cette immense plateau se trouve la ville de Djanet qu'est considérée comme un établissement humain millénaire.

c'est pourquoi on se demande pourquoi la ville de Djanet est considérée comme une ville riche en historique, en patrimoine et en architecture ?

I_1_Presentation de la ville de Djanet :

La ville de Djanet fait partie de la Daïra du même nom, englobant aussi la commune de Bordj El Houes.

C'est une commune de la Wilaya d'Illizi, issue du découpage administratif de 1984.

Elle est située en plein Tassili, ce qui lui confère cette spécificité d'appartenance à un site classé patrimoine mondial ; d'où la nécessité de prendre certaines données relatives à cet aspect.¹⁷



Figure38 : ville de djanet

Source : <http://le-fataliste.fr/blabla/photos.php/oasis-de-djanet>

I_2_Situation géographique :

La ville de Djanet est située à l'extrême Sud-Est de l'Algérie, elle est distante d'environ 420 km de son chef-lieu (wilaya d'Illizi) et de 2200 km de la capitale Alger (Dubief, 1999). Elle est localisée dans la région du Tassili n'Ajjer .

La commune de Djanet s'étend sur une superficie d'environ 56103 km.¹⁸



Figure39 : localisation de la ville de Djanet

Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Djanet>

I_3 Géographie :

Djanet est située au pied du plateau du Tassili N'Ajjer, à une altitude de 1 094 m. Elle est traversée par l'oued Idjeriou (signifiant la mer) qui permet d'alimenter la palmeraie. Elle est un axe important de communication de liaison avec Ghat en Libye

¹¹file:///C:/Users/Pc/Desktop/MASTER2/master1/recherche%20djanet/info_323_20Fort_20Charlet.pdf

I 4 Caractéristique de la ville:

I 4-1:Les ksour de Djanet :

La ville de Djanet s'est développée à partir de trois noyaux historiques, communément connus sous l'appellation Aghrem, ou Ksar qui sont Ksae el Mihan , Ksar ZELOUAZ et Ksar ADJAHIL

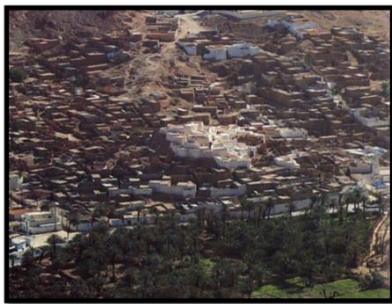


Figure 40:ksar el MIHAN

Source : <http://cirrusdudesert.blogspot.com>



Figure41 :Ksar ZELOUAZ

Source : sebeiba/recommandation.pdf



Figure 42:Ksar Adjahil

Source : sebeiba/recommandation.pdf

I 4 2 FORTDE GHAOUN :

En plus des ksour, il existe un fort situé sur une montagne rocheuse à côté du ksar Adjahil, Fondé par le sultan Ghaoun entre 11 et 12^{ème} siècle. D'après les traditions orales le sultan d'origine Turc, amène gens de Djanet pour attaquer et arrêter les razzias des ennemis des tribus du Tchad. ¹²

I 4 3 Timbeur :

Le repère du croisement des caravanes à leur arrivée à Djanet.

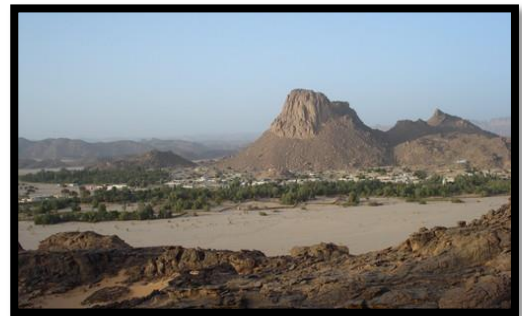


fig 43 : vue sur Timbeur

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

I 4 4 L'oued de l'Idjeriou et palmeraie:

L'oasis de Djanet est relativement riche en eau et de ce fait une importante culture maraîchère s'est développée. La palmeraie importante de 30 000

palmiers produit évidemment des dattes,

¹³www.elwatan.com/edition/actualite/les-inondations-du-tassili-najjer



fig 44 : vue sur oued de l'Idjeriou

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

mais aussi la plupart des légumes (pommes de terre, betteraves, tomates...) et des fruits (olives, agrumes...) nécessaires à l'économie locale.

II- Analyse diachronique :

La ville est étroitement liée à son histoire d'où nous constatons la même dialectique des fonctions actuelles des différentes parties de la ville dépend de son histoire.

Nous pensons plutôt qu'il s'agit d'un maximum d'intégration entre la structure précédente et la suivante cette dernière étant : elle-même une mutation, tendant vers un maximum de récupération et un minimum possible d'adaptation, pour garantir un fonctionnement adapté, un nouveau sens global de l'ancienne structure réintégrée »

II 1-LES PERIODES

II-1- 2-Période des ksours :

Durant cette période. On a la formation des trois ksour (ZELLOUAZ. ADJAHIL. EL-MIHANE) et Fort GHAOUN ; qu'ils ont implanté sur des assiettes privilégiées. Des multiples (des raisons territoriales et historiques) d'où chaque ksar avec sa palmeraie, l'ensemble de ces palmeraies matérialise la liaison et la continuité indispensable des différents ksour (ZELLOUAZE, EL- Mihane, Adjahil) .

II 1-2-1-Ksar EL MIHAN :

Ksar El Mihan ou El Mizan est construit au centre de la ville de Djanet et entre Zellouaze et Adjahil, d'où le nom arabe El Mizan , Il est perché sur une colline surplombant l'oued et la palmeraie dans la rive N-E, un choix d'implantation très judicieux , car il permet aux populations d'éviter les inondations lors des grandes crues , mais il permet surtout la préservation de palmeraies .

c'est le plus ancien des ksours de Djanet d'après les dires locaux et en raison de son état de fait ou encore par rapport à ses fondateurs qui sont considérées comme les premiers habitants de la ville de Djanet.

Les biens constituant le centre historique sont de propriété privée appartenant essentiellement aux habitants du ksar,



Figure45 : ksar el Mihan .
Source :www.flickr.com/photos/escandio/16755082184.

II 1-2-2 Ksar Adjahil:

Ce ksar se situe au Sud de l'oasis sur la rive droite de l'oued, sur un terrain sableux peu accidenté entouré par la palmeraie.

Il est considéré comme le plus récent des ksours de Djanet, par rapport à sa typologie architectural évoluée face aux deux autres ksours.



Figure 46: ksar Adjahil.
Source: www.2018.geoprevi.ro/docs/présentations/d1/MMaroc-RT.pdf.

II 1-2-3Ksar Zelouaze:

Le Ksar de Zelouaze se situe dans la partie Nord Est de l'oasis, plus précisément sur la rive gauche de l'oued.

Son nom dérive du nom « AZZELOUAZ » qui signifie en tamasheq le crépuscule.

Le ksar est composé de bâtisses à usage d'habitations au centre desquelles est bâtie la vieille mosquée, ainsi que le siège de la Zaouia El Kadiria.

Sa construction en pierre et en argile offre un excellent exemple d'intégration architecturale.

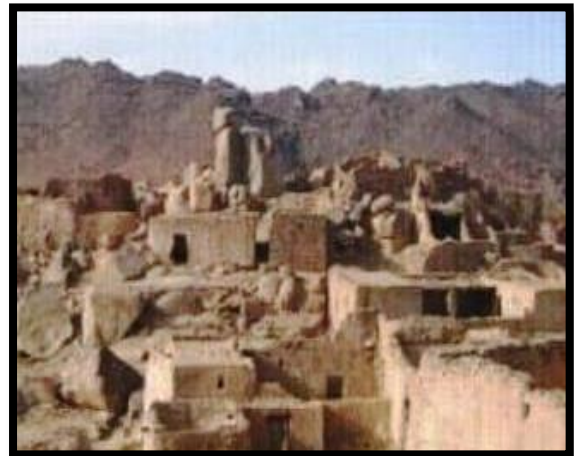


Figure47 : ksar Zelouz.
Source : <http://cnrpah.org/pcibnd/images/sebeiba/recommandation.pdf>

II 2-PERIODE colonial :

L'installation française à Djanet s'est limitée à une installation militaire et les quelques aménagements durant cette période coloniale consisteront en l'aménagement de l'axe traversant la ville de Djanet et la construction de quelques équipements tels que la sous-préfecture, la mairie, l'hôtel Zeriba ,le _marché, les écoles, les infirmeries ... etc. la transformation de la Zaouia Senoussia en fort militaire nommé fort Charlet.

Le colonne ne touche pas le ksar mais crée un nouveau quartier administratif Quartier Tin Khatma pour développer la ville géométrique et proportionnelle.



Figure 48 : Hôtel ZERIBA
Source <https://www.vitamedz.com>



Figure 49: Fort Charet 1960+*
source : <http://www.zeribavoyage.com/>

II 3- Période post coloniale :

Durant la période post coloniale, la ville de Djanet a connu une très grande extension des quartiers anciens et la création de nouveaux quartiers. On cite :

II 3-1- le quartier d'Aghoum :

Il est apparu à partir des années 1960 à la suite d'une très forte extension des différents quartiers d'El Mihan, Djahil et Tin Khatma

II 3-2 _ la ZHUN d'Ifri :1980

Située à 7 Km de la ville de Djanet, cette ZHUN a été créée durant les années 1980 pour recevoir le développement de la ville en tant que besoins nouveaux de différents natures (commercial, administratif, édilitaire, sanitaire etc ...) et des besoins en matière de logements.

II 3-3- In Abarbar :1985

Il s'agit d'un village socialiste situé à 3 Km au Nord du centre de Djanet et qui est destiné aux semi-nomades. Il entre dans le programme de 1000 village socialistes de Houari Boumediene.

II 4- La période actuelle :

Il ne s'agit plus maintenant de nouvelle structure urbaine, mais de simple croissance des noyaux anciens et nouveaux, la construction consistant presque exclusivement en habitat. Ce qui donne une ville linéaire de 17km, de long structure par un seul voie.

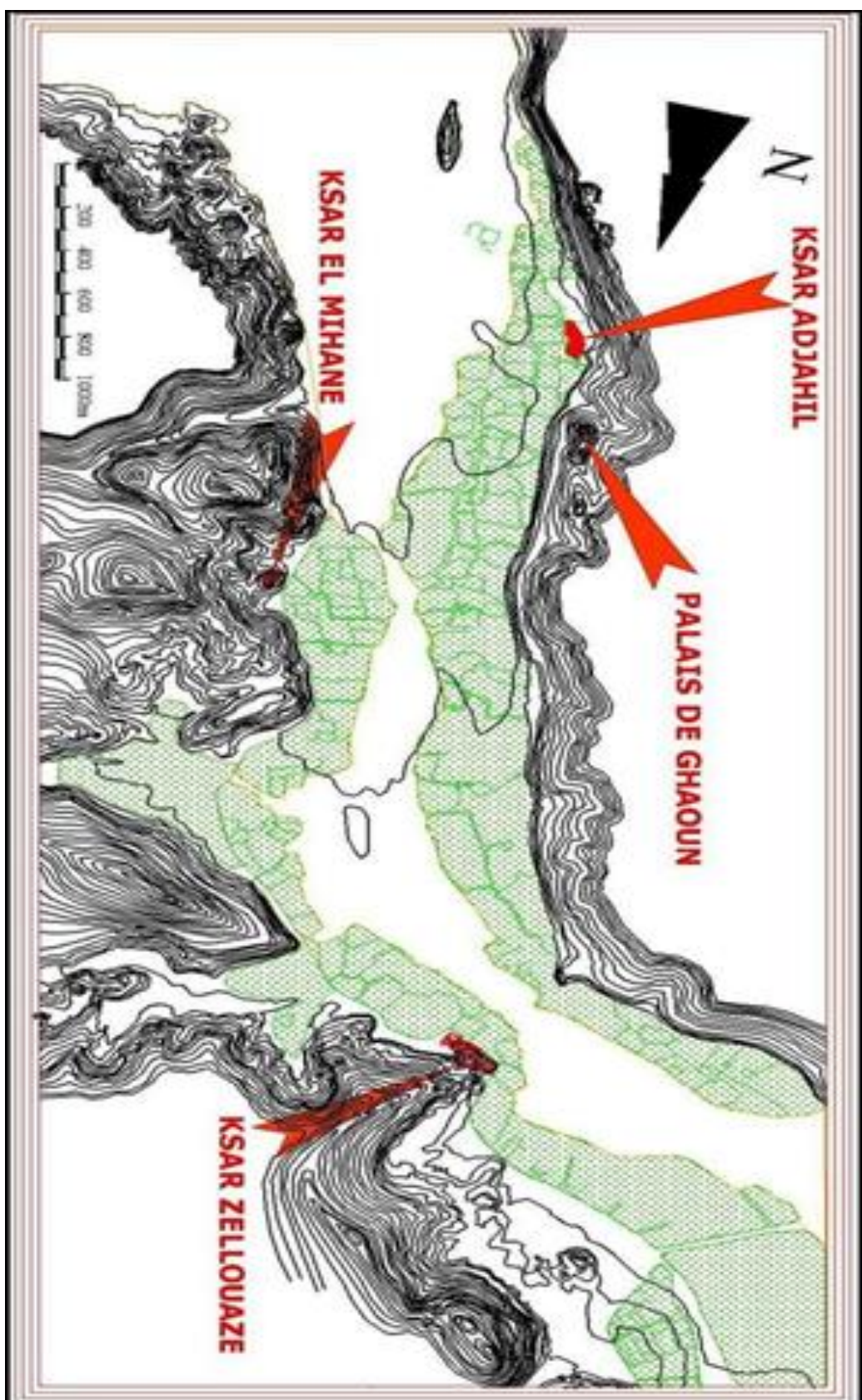


Figure 62: Période des Ksour
Source: OPNT

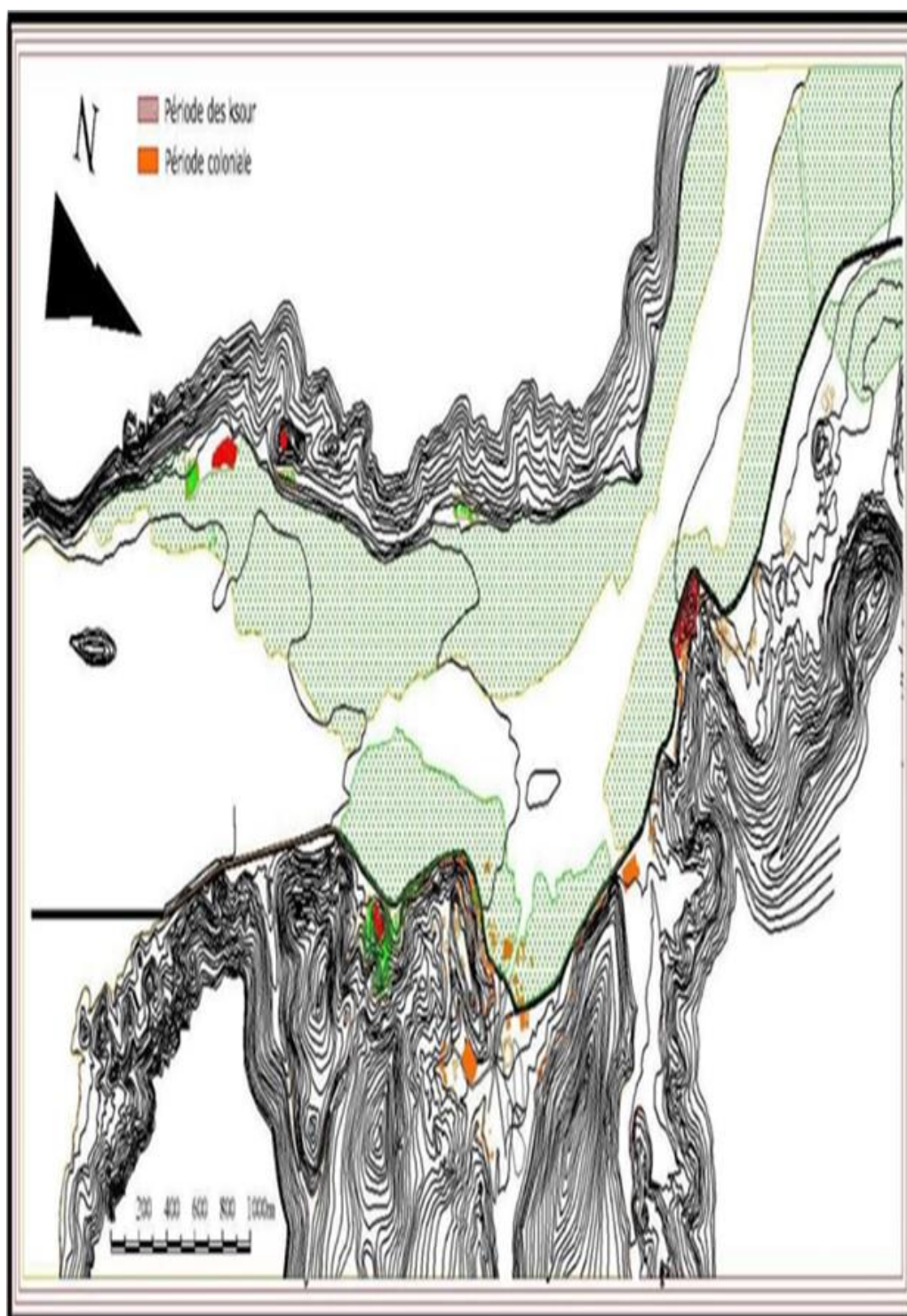


Figure 63: période Coloniale
Source: OPNT 2013

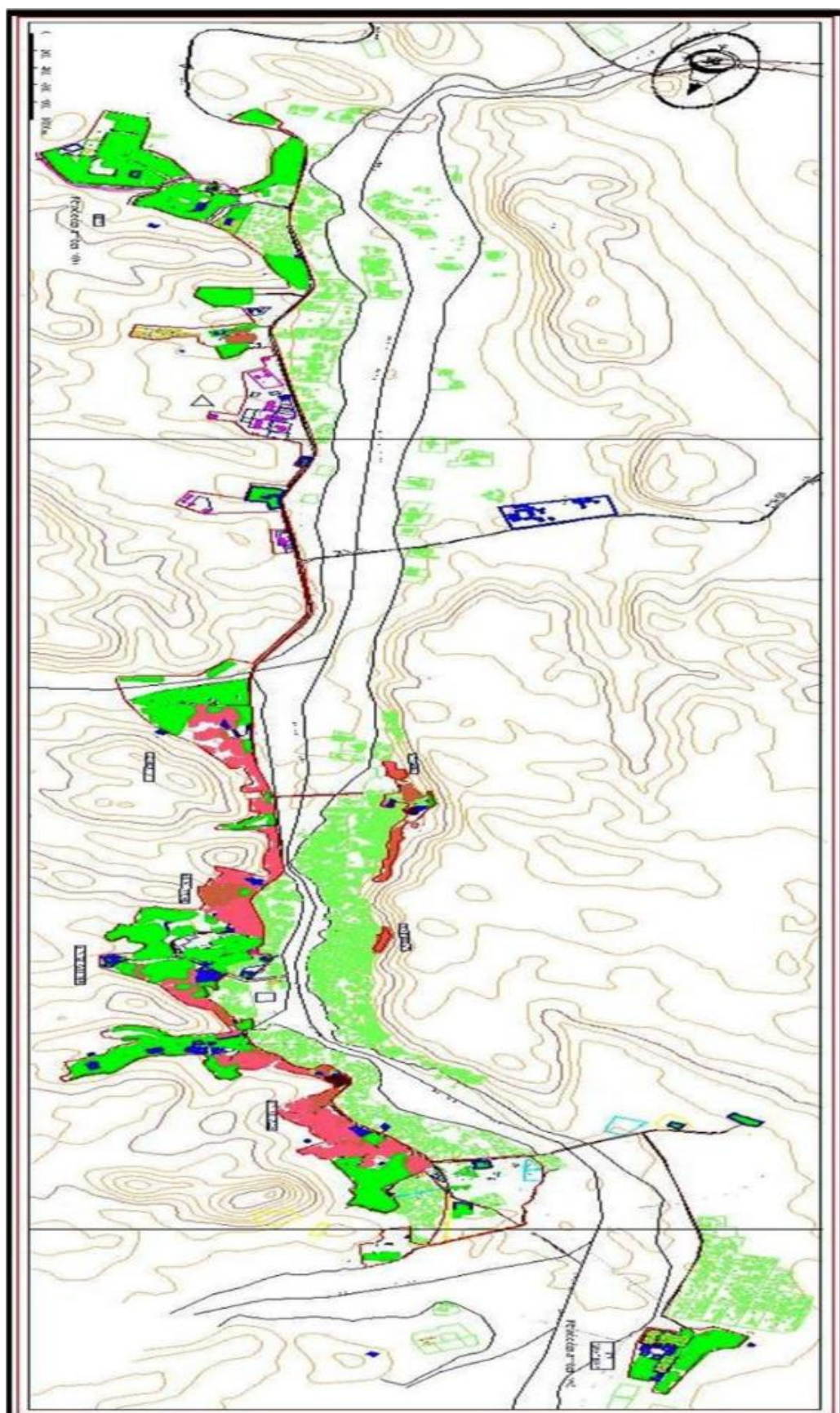
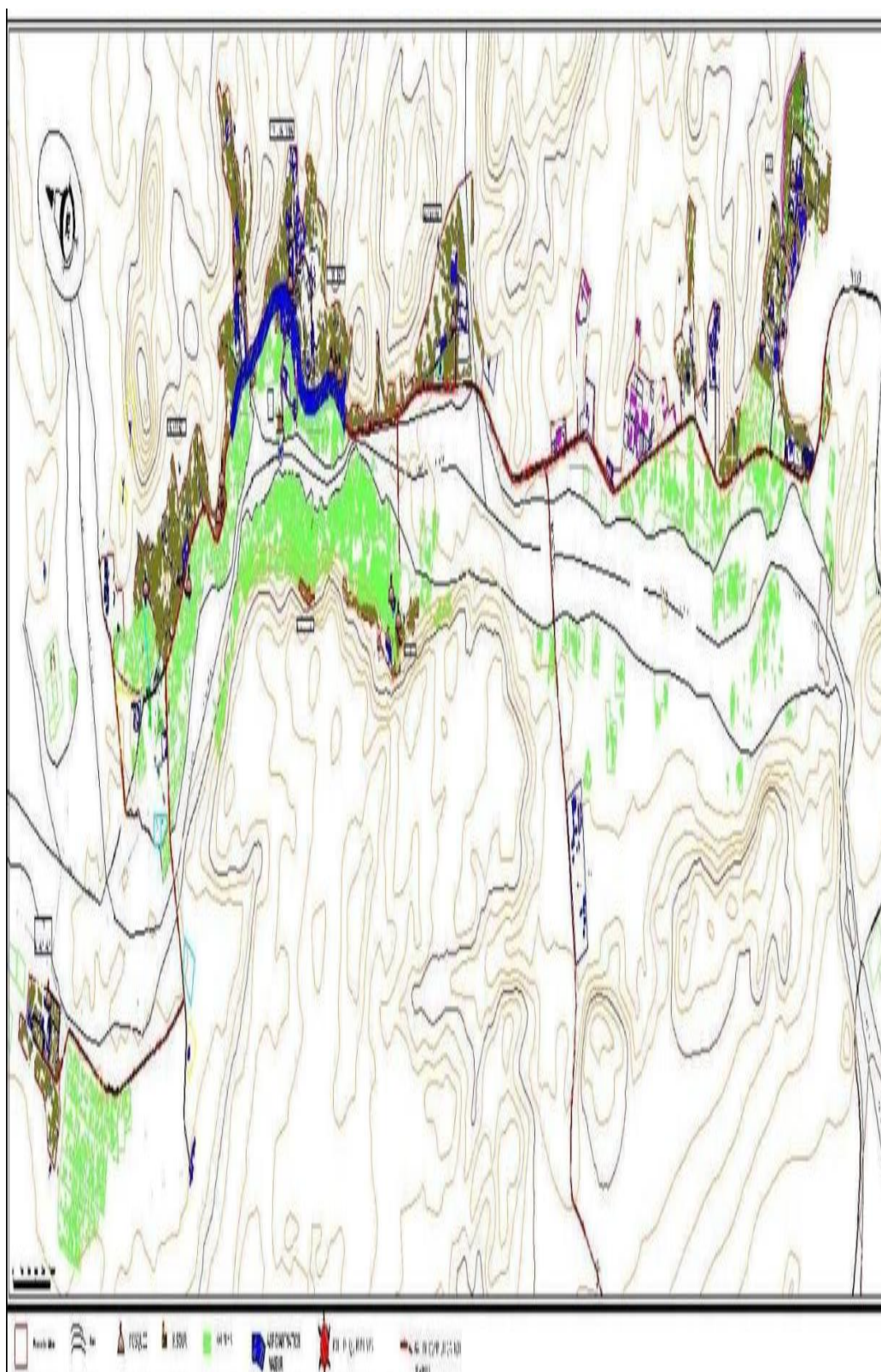


Figure 64: période poste coloniale
Source: SUC Djanet 2013

Figure 65: période actuelle
Source: OPNT 2013



III- Analyse synchronique :

III_1- Système viaire :

La morphologie typique du site a généré la forme urbaine de la ville ; une forme linéaire de presque 17km de long, structure par un seul parcours compris entre le bâti et la palmeraie. Il est considéré comme une limite artificielle de la ville, qui traverse la ville du NO au SE, sur laquelle il s'organise le réseau viaire de la ville de Djanet ; suivent ces voies se branche perpendiculaire un réseau secondaire celle des voies une direction marginales commencent à partir de la limite d'implantation qui sont toujours bloquées par la limite naturelles de la ville « les montagnes », ces parcours forment dans de la bande de pertinence du parcours mère, Et ensuite ces voies d'implantation sont reliées par des voies de raccordement parallèle à la voie structurant. » Chaque parcours d'implantation ne poursuit pas son éducation indéfiniment au-delà d'une certaine limite, il doit se soumettre à une autre exigence celle de voiser le cheminement entre deux parcours d'implantation ».

III_2- Structure de permanence :

« Les permanences structurelles sont des éléments matériels qui subsistent de période de formation antérieure et dans la présence conditionne ou est génératrice des typologies des phases nouvelles ».

Les permanences morphologiques et typologiques représentent des valeurs socioculturelles qui se cristallisent sur le plan urbain et sur le plan architectural. Il joue un rôle déterminant dans le contrôle de la croissance et de la forme urbaine. Donc on a des permanences naturelles : les montagnes, le lit de oued, la palmeraie, comme des éléments naturels de très forts degrés de permanence, ils sont au même temps des éléments ordonnateurs et barrière de la croissance ; Les permanences sont fonctionnelles d'échelle

A l'échelle des parcours : on a les parcours territoriaux qui venant du tassili vers la vallée, et les pistes historiques à l'intérieur de la vallée qui présentent un deuxième degré de permanence par rapport à celle des territoires.

« Certaines spécificités structurelles très claires comme par exemple la continuité des traces viaires de l'antiquité à nos jours. Bien reconnaissable,... »

A l'échelle des éléments bâtis : on a les trois ksour et le fort de la sultane Ghaoun et l'édifice la zaouïa Essnoussia, plus les constructions coloniales en faibles degrés de permanence :

A l'échelle des espaces libres ; et on les placettes des fêtes à côté du ksar Azalouaze et El-Mihan plus la placette du Sebeiba qui est située au milieu de ces deux ksour.

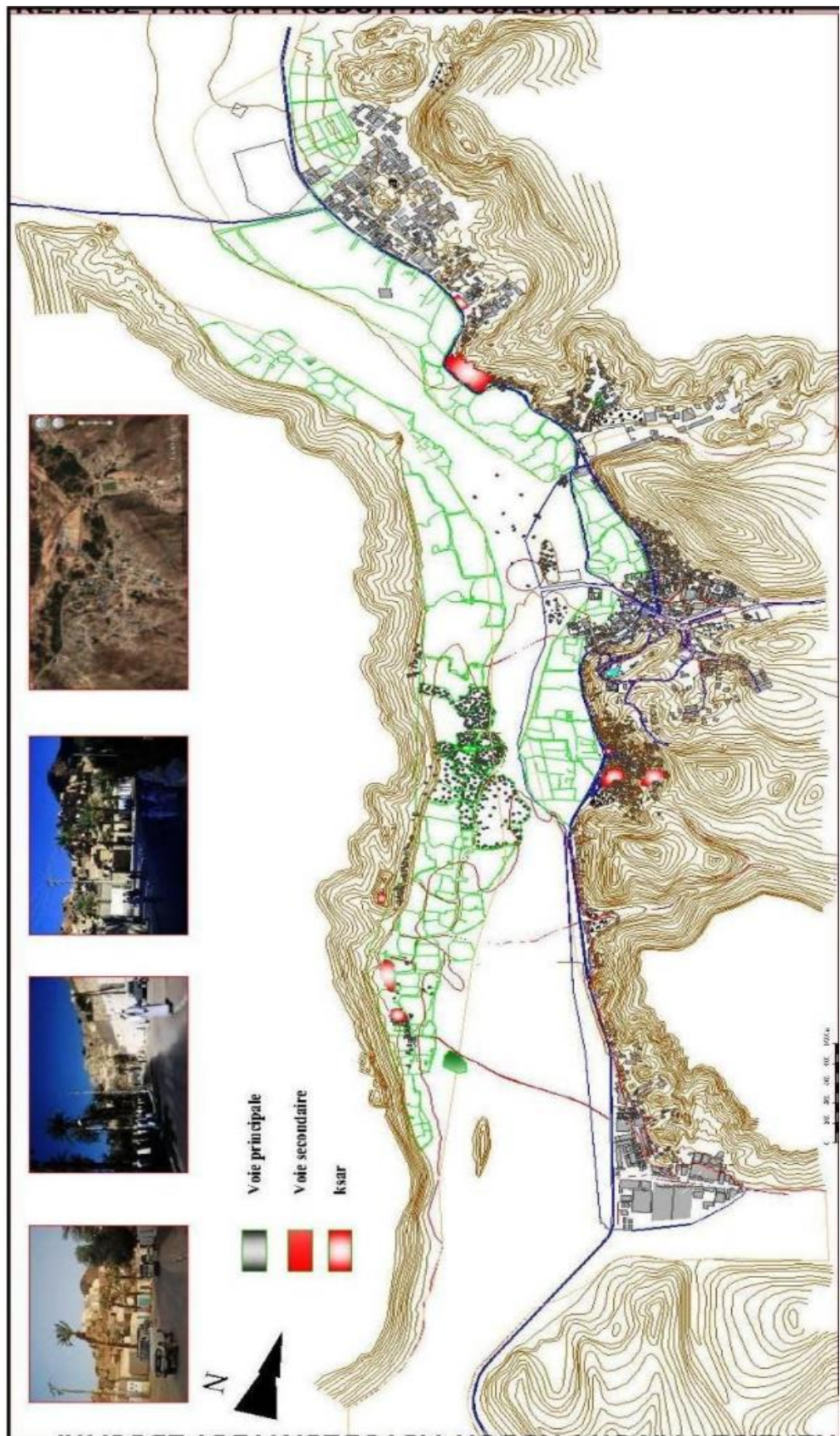


Figure 65: Systeme viaire
Source : OPNT2013

III 3- Structure de pertinence :

C'est l'ensemble des activités qui se déroulent dans un lieu et qui les sous-entendent en spécifiant son nature parlement : elle se fait travers une catégorisation des grandes fonctions urbaines, une évaluation de leur degré de Complémentarité, de mixité et la potentialité de la structure urbaine. Cette structure, nous permettons de relever les problèmes dans la planification et la programmation urbaine.

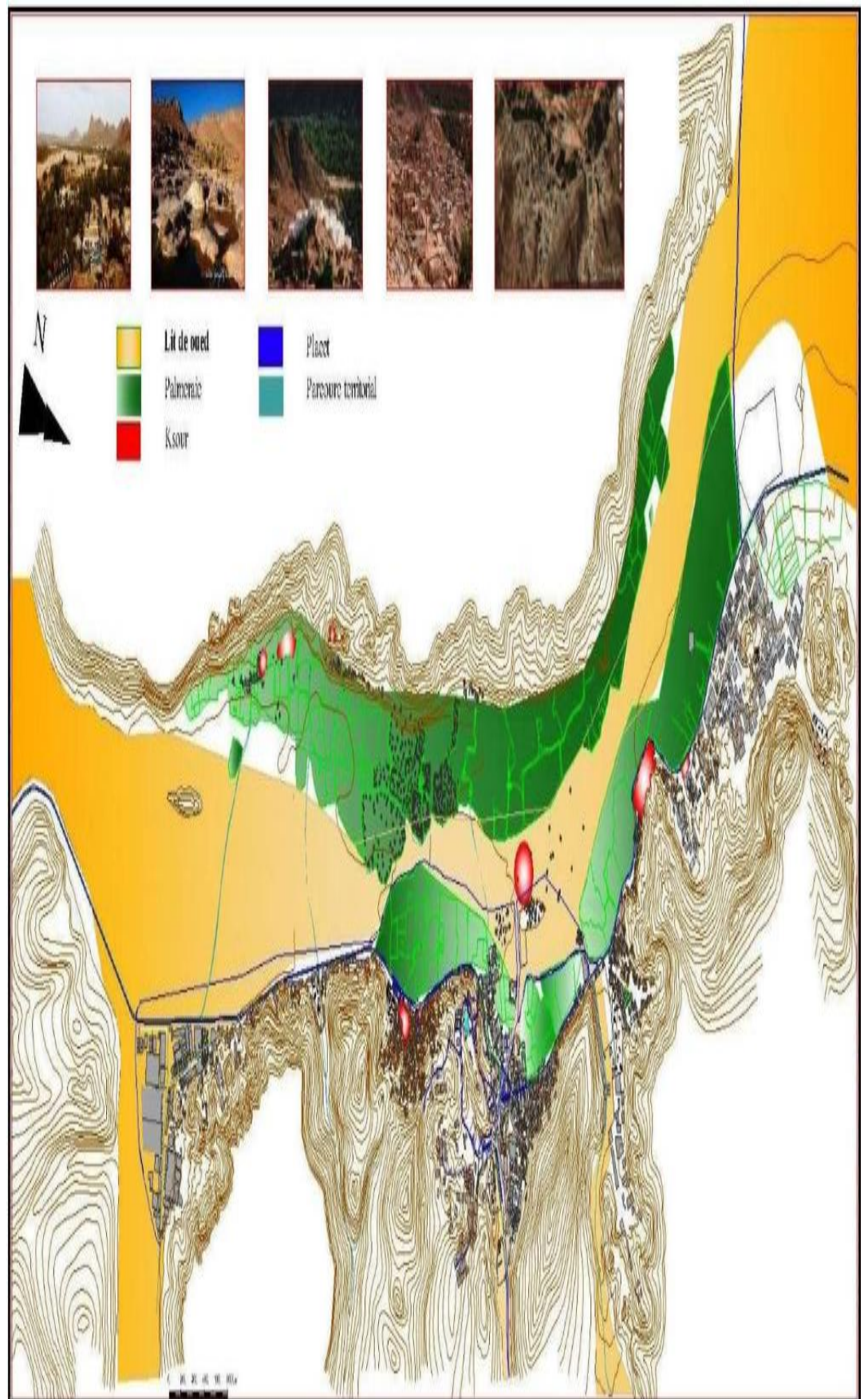


Figure 67: Carte Permanance
Source: OPNT 2013

IV-Etude de ksar el Mihan :

IV-1-Le Ksar entre naissance et croissance :

IV-1-1-Formation du ksar :

On ignore exactement la date de construction et le processus de formation de ksar el Mihan mais on partant des données actuelles les dires locaux des occupants on peut déduire une hypothèse sur la formation de ce dernier .

L'idée de base était de construire juste à côté de la palmeraie en bas de la monticule. il existe deux axes qui structure la palmeraie et le ksar en même temps, l'intersection de ses deux axes a donné naissance à une mosquée et une grande Rahba .

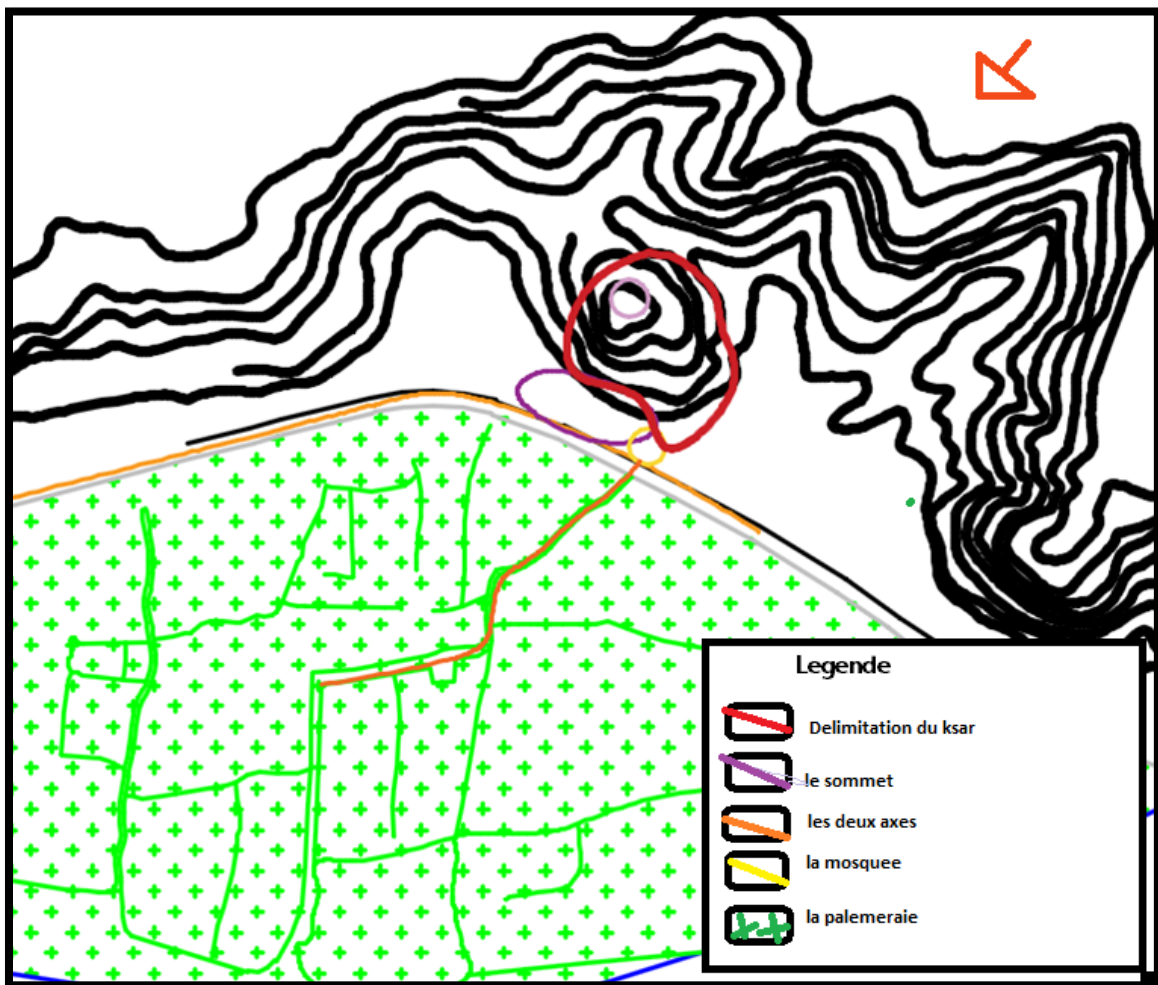


Figure 50: carte schématique du formation du ksar el mihan
Source : PDAU DE DJANET 2015.

IV-1-2-Transformation du ksar :

Par la suite le ksar a été implanté au sommet sur un monticule rocheux qui permet une protection aux habitants et aux constructions contre les inondations d'oued

On Remarque plusieurs phases de croissance d'el MIHAN :

Phase I : La fondation du ksar est marquée par le noyau qu'est Taghourfit

Phase II : c'est une croissance en radioconcentrique par rapport au noyau Taghourfit en respectant les courbes de niveau.

Phase III : c'est une croissance homegene marquee par une stagnation durant des siecles .

phase IV: Apres l' arrivée des colonisateurs on marque une extension rapide selon la forme radioconcentrique du noyau et selon les contrainte de site (les courbes de niveaux) une extension linéaire vers le nord et parallèle au axe structurant .

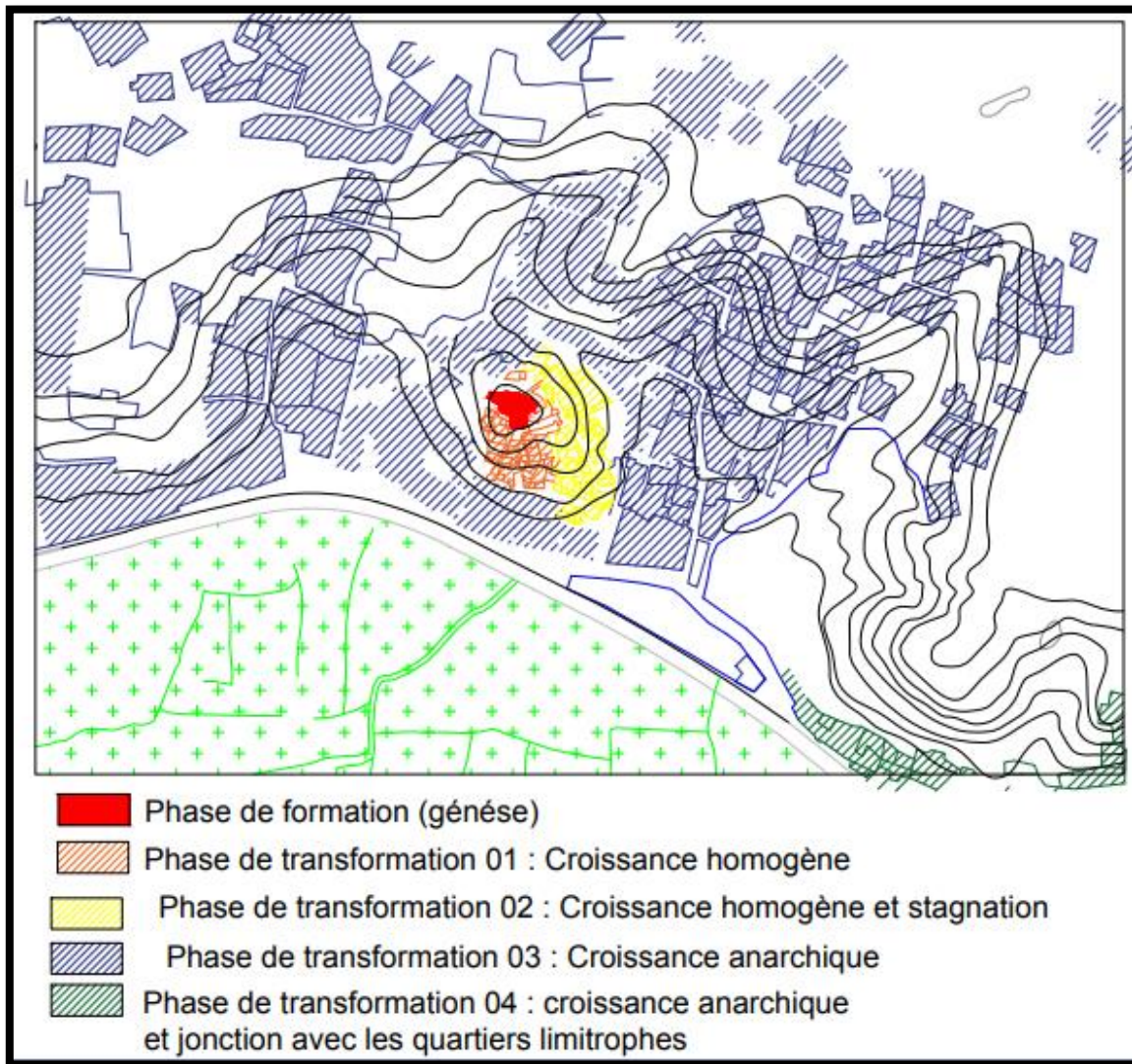


Figure 50: carte schématique du processus formatif du ksar el Mihan
Source : PDAU DE DJANET 2015.

IV-2- lecture urbaine de ksar el Mihan :

IV-2-1 Système viaire :

la carte présenter le flux de circulation intérieure au niveau de ksar el Mihan
il est divisé en deux types : ruelles et impasses

-1-La ruelle : Voie de circulation piétonne (semi public) c'est un ensemble de ruelles rayonnantes et curvilignes dessert aux impasses de maisons. Il y a deux ruelles qui sont parallèle aux courbes de niveau pour permettre une circulation toute en évitant la pente. La 3eme ruelle est mise sur la ligne de crête pour permettre de faciliter de monter la pente accidentée du site.

L'impasse : Voie de circulation piétonne et espace privé et très intime accessible que par les habitants, desservent aux demeures.

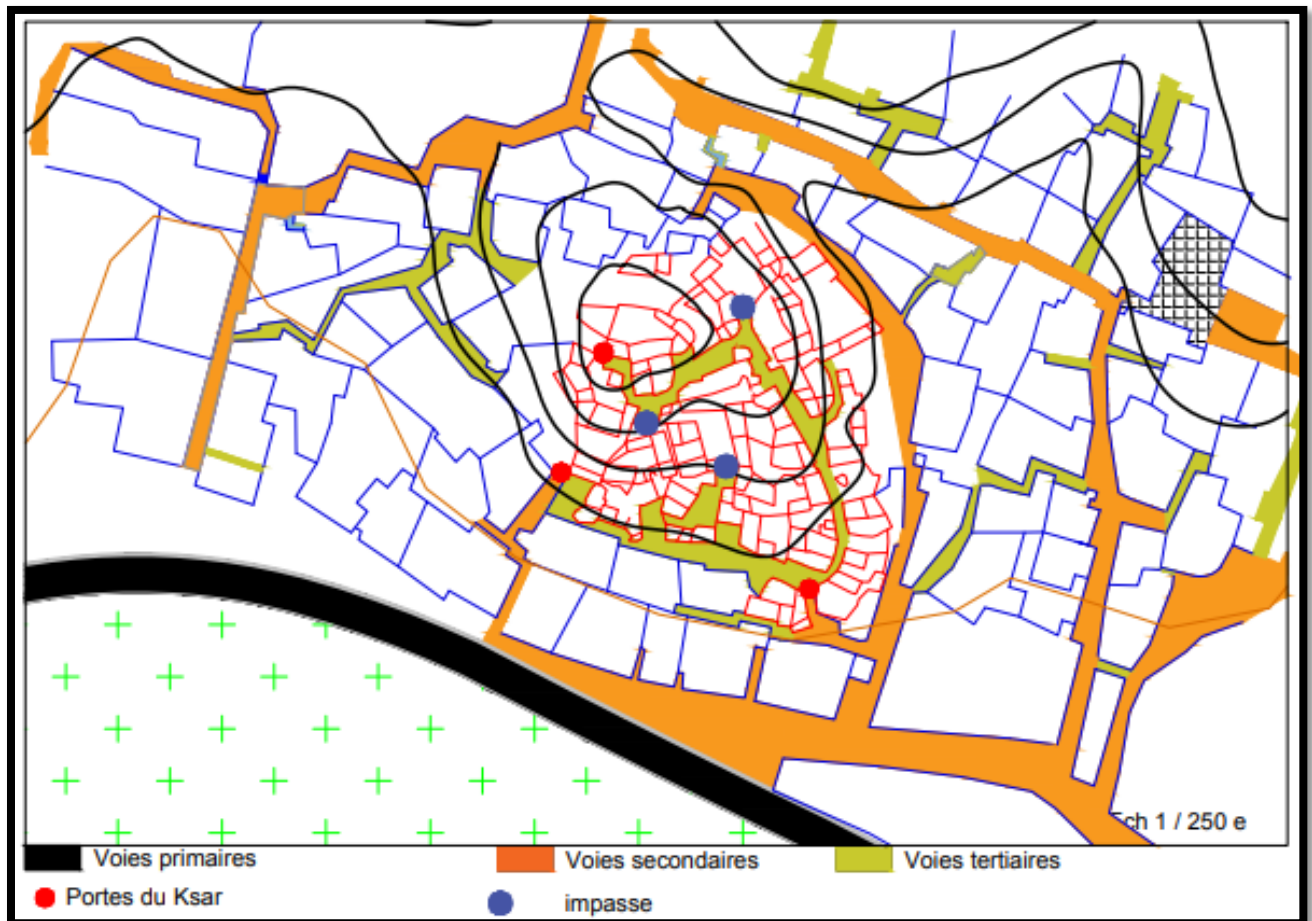


Figure 52: carte schématique représente le système viaire du ksar el Mihan
Source : PDAU DE DJANET 2015

IV-2-2 - Système bati

Le cadre bâti est caractérisé par la compacité des constructions qui sont conçues pour minimiser les surfaces exposées au rayonnement solaire dont le noyau est Taghourfit.

Taghourfit :

la maison du chef de la tribu du ksar c'est la grande maison, elle s'installe au sommet du ksar el Mihane. La majorité de la typologie du ksar sont des maisons en RDC avec une grande cour, plusieurs pièces et une terrasse accessible.



Figure 53: carte schématique représente le cadre bâti du ksar el mihan
Source : PDAU DE DJANET 2015

IV-2-3-Rapport Plein vide :

C'est le bâti qui domine par rapport au nom bat (bâti).

l'espace vide a une forme qui s'adapte a celle du bâti et il se représente en trois éléments
qui sont ruelles , les cours et les terrasses .



Figure 54: carte schématique représente le système bâti du ksar el mihan
Source : PDAU DE DJANET 2015

IV-2-4-Système parcellaire :

L'ensemble du ksar représente un système parcellaire irrégulier composé de 3 ilots :

01-système parcellaire linéaire

02-système parcellaire radio concentrique

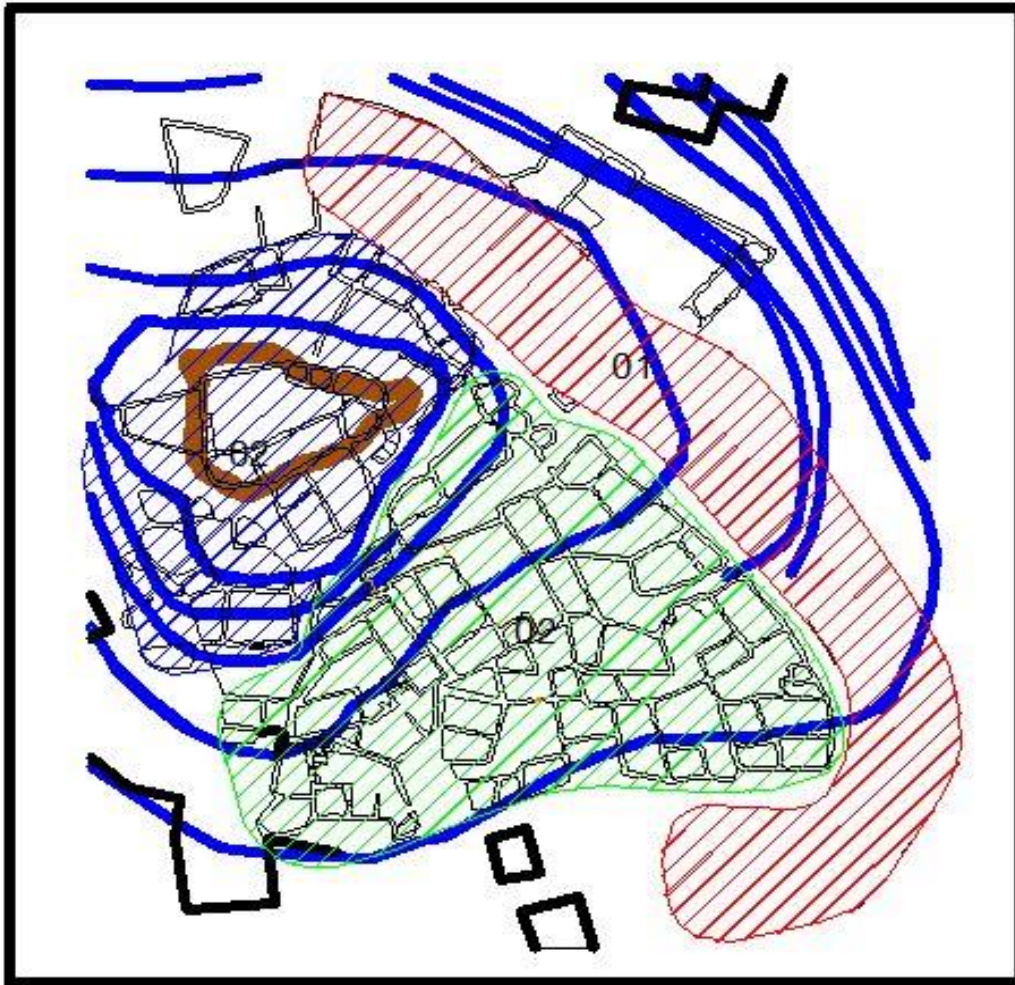


Figure55 : carte schématique représente le système parcellaire du ksar el mihan
Source : PDAU DE DJANET 2015

la présence de l'îlot sous forme d'emboîtement des parcelles qui sont fortement perturbées par l'aspect d'inclusion, annexion ou de redivision parfois .

Les parcelles sont généralement déformées mais on peut dire que la forme des parcelles est souvent proche du rectangle.

IV-3- Permanences :

IV-3-1 Permanences des espaces urbains :

-Les portes :

Des trois anciennes portes de ksar EL MIHAN , elles sont encore matérialisées .

pour arriver au site de ce dernier on emprunte une des trois accès du ksar qui sont : - EMI N'TOUERTE. - TIN TOGAZE. - TIN KEL TAMEZDIDJA.



Figure 56: EMI N'TOUERTE Figure 57: TIN TOGAZE. Figure 58: TIN KEL TAMEZDIDJA.
Source: www.flickr.com/photos/escandio/16755082184.

IV-3-2 Les permanences paysageres :

La palmeraie, et l'oued sont les plus importantes potentialités naturelles caractérisant la vallée de Djanet

. Cette pratique nous montre comment les gens du djanet ont adopté les conditions climatiques dures, et comme les palmiers ont pu exister dans une mer de sable mouvant avec le vent et la difficulté de son mouvement.

IV-3-3 Les permanences de bâti :

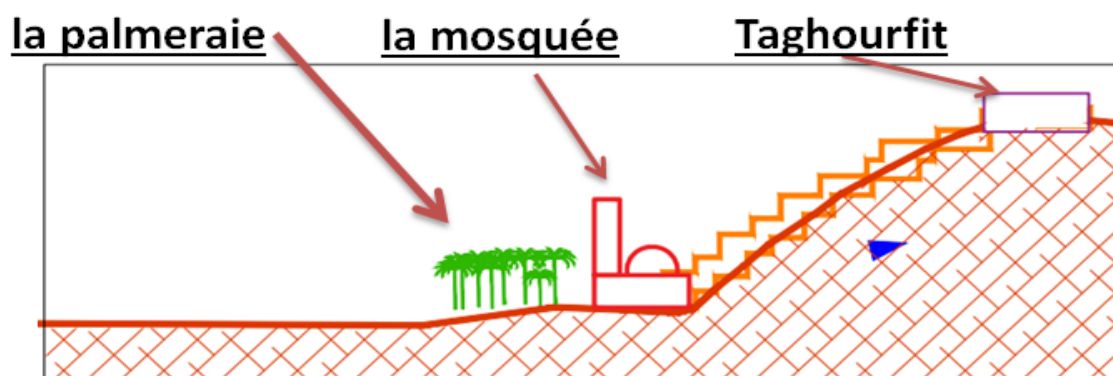


Figure 59: Coupe schématique du ksar el Mihan.

La mosquée :

Dans le ksar el mihan et au contraire d` autres ksours sahariens et du mzab la mosquee on la trouve au piend du ksar entre la structure urbaine et la palemeraie a fin d`assurer la continuité entre la vie sociale et la vie économique de la tribue .

Taghourfit:

la maison du chef de tribu qu'on appelle « Amghar », (au delà de l'aspect de bouclier qu'il présente par rapport à l'oued et autre menace, sa surélévation au sommet illustre l'importance de l'Amghar dans la tribu) cette maison est nommée Taghourfit



Figure60 : La Mosquée de ksar El Mihan .
Source : Document sur la restauration de Ksar El Mihane



Figure61 : Taghourfit.
Source : Document sur la restauration de Ksar El Mihane

v- Etudes typologique

L'habitat édifié au ksar d'el Mihan est de type individuelle, Son styl architectural local avec l'utilisation des matériaux locaux qui s'adaptent mieux avec le climats de la région.

V 1 IHNEN :

Ihenen c'est L'équivalent d'une maison aux ksours de Djanet. Il se présente sous forme d'une entité répétitive par son fonctionnement et non sa forme qui dépend de la morphologie du site .

Classification typologique							
Numéro de la typologie	1	2	3	4	5	6	7
Esquisse							
Positionnement	type portant	Maison de rive	Maison de rive	Maison d'angle	Maison centrale	Maison de rive	Maison d'angle
Affectation	Maison en RDC	Maison en RDC	Maison en RDC	Maison en RDC	Maison en RDC	Maison en RDC	Mais en RDC
Surface	165m²	45m²	160m²	100m²	120m²	120m²	108m²
Etat	bon état	bon état	bon état	bon état	bon état	bon état	bon état

Tab 02 : Tableau de classification typologique
Source : des relevés faites par Mr MAROC et ses

comparaison typologique			
typologies	 sch. 1/2000	 sch. 1/2000	 sch. 1/2000
taille	grande	moyenne	petite
forme	rectangulaire	rectangulaire	rectangulaire
surface	varie entre 120 et 140m²	varie entre 100 et 110m²	45m²
composition	4 a 5 chambres cuisine matmoura cour	3 chambres cuisine matmoura cour	une chambre cuisine matmoura cour

Suite Tab 03 : Tableau de classification typologique
Source : des relevés faites par Mr MAROC et ses

Analyse typologique

Conclusion

En fait, ksar el Mihan est une leçon d'adaptations aux conditions d'établissement dans des conditions extrêmes en présence de l'eau, ainsi une compatibilité avec la société targuaise et leur mode de vie. Cette analyse nous aide à mieux définir nos intentions lors de la programmation de notre projet d'intervention.

VI ETUDE DU ZHUN d'Ifri

VI 1 Présentation du ZHUN d'Ifri :

Situé au sud et à environ 8 Km du chef-lieu de la commune de Djanet, le quartier d'Ifri est la dernière entité urbaine née parmi les tissus de l'agglomération de Djanet, sa création remonte au début des années 1980 sous forme de ZHUN. Sa création devrait d'une part, servir de nouveau centre administratif et économique pour l'agglomération chef-lieu de Djanet et d'autre part elle rentre dans le cadre de la politique de sédentarisation de la population nomade : ce quartier était destiné à recevoir la population nomade en voie de sédentarisation. sa population est estimée en 2008 à 3600 habitants



Figure 68: Le quartier d'Ifri.
Source : google image

VI 2 Structuration :

Tel qu'il se présente actuellement, la ZHUN d'Ifri est structurée par deux axes importants à partir desquels découle la trame viaire de la ville, à savoir :

1 L'axe Est-Ouest: le long de cet axe nous pouvons recenser la majorité des équipements que compte le quartier d'Ifri : le Maison de Jeunes, CFPA, BPFT base de vie, PAF, Hôpital, école primaire, Lycée, agence PTT, Antenne WLL, SUCH, CEM, Sûreté de Daira,

2 l'axe Nord-SUD : Cet axe est important aussi vu son tracé ainsi que les équipements qu'on y trouve le long de cet axe : Siège de Daira, Mosquée, Centre Administratif, Subdivision d'Hydraulique, CEM, le parc Urbain projeté au sud du POS 05 ainsi que le Jardin public projeté aussi au niveau du POS06

VI 3 Formation et Extension de la ville d'Ifri : En suivant le schéma d'évolution de la ZHUN d'Ifri tel que prévu dans le PDAU de Djanet ,La formation : le quartier d'Ifri a connu une première extension vers le Sud qui est traduite par le POS N° 06. Celui-ci d'une surface totale de 30 Ha, il est destiné à recevoir divers programmes de logements sociaux tous types confondus, avec des équipements d'accompagnement.

Partie 02 : Analytique.
Chapitre 03 : Approche urbaine.

Carte formation

Partie 02 : Analytique.
Chapitre 03 : Approche urbaine.

Carte pos

Conclusion :

L'analyse urbaine nous a dévoilé que le relief de la ville de Djanet et son caractère morphologique et ses contraintes hydrauliques ne lui ont permis qu'une seule extension sur l'axe nord-sud

la ville de Djanet est riche en histoire parce que sa date de fondation remonte à une époque très ancienne, elle est riche en patrimoine parce qu'elle est dotée de trois ksours typiques à la région de Djanet et qui donnent une identité et un caractère spécifique à la ville, riche en architecture parce que ces ksours représentent un exemple d'intégration parfaite avec les conditions naturelles, climatiques et sécuritaires du site et qui répondait aux besoins de ses occupants.

Cependant l'image de la ville aujourd'hui souffre :
_d'une saturation de la rive nord -Est et d'une extension anarchique ainsi et de la mauvaise maintenance des 3 ksours et un manque d'aménagement du centre historique. Ce qui nécessitait la création d'une nouvelle entité urbaine celle de IFRI pour recevoir le développement de la ville et qui sert à la densification du centre de cette dernière.

Partie 02: Analytique

Chapitre04: Recherche thématique

INTRODUCTION :

L'habitat est le concept le plus ancien de l'histoire de l'humanité, a été pour l'essentiel la manifestation du groupe. Il est le résultat d'un code social collectif répondant à un besoin fondamental, s'abriter pour assurer un bien-être physique, un confort satisfaisant et une sécurité suffisante, tout en répondant au mode de vie commun de la société dans le respect et la préservation de son environnement naturels.

I Recherche thematique sur l habitat

I -1-Habitat :

_Partie de l'environnement définie par un ensemble de facteurs physiques, et dans laquelle vivent un individu, une population, une espèce ou un groupe d'espèces.

-Ensemble de faits géographiques relatifs à la résidence de l'homme (forme, emplacement, groupement des maisons, etc.)

- Ensemble des conditions relatives à l'habitation,
Au logement – Amélioration de l'habitat.

_Répartition spatiale des gisements d'hydrocarbures dans un bassin ou une province.¹



Figure69 : Logement AADL

Source: www.ksari.com/index. Algérie-une-nouvelle-formule-de-logement-dediee-aux-emigres

I-2- Habitation :

Elément prédominant de l'habitat, son aspect spécifique, l'identifie, la notion d'habitation prend des expressions diversifiées, habitation maison, domicile, villa, demeure, résidence, abri, logis, foyer, appartement, ces formes différentes conséquences de l'environnement social et biogéographique ont le même dominateur commun suivant l'habitat c'est l'espace architectonique destiné à une unité familiale.

¹ <http://hls-dhs-dss.ch/textes/f/F7854.php?PHPSESSID=157a8b984dbd8696f9a240110934aac1>

Partie 02: Analytique

Chapitre04: Recherche thématique

I-2-L'évolution du concept d'habitat:

L'habitat semble être un des plus anciens concepts de l'humanité, un concept à peu près aussi important que celui de nourriture. L'appartement de nos immeubles modernes n'est qu'un maillon au bout d'une longue chaîne qui commence avant même que l'homme de l'âge de pierre aménage sa grotte en édifiant des murs extérieurs et en cloisonnant et plafonnant l'intérieur de sa demeure à l'aide de peaux tendues.²

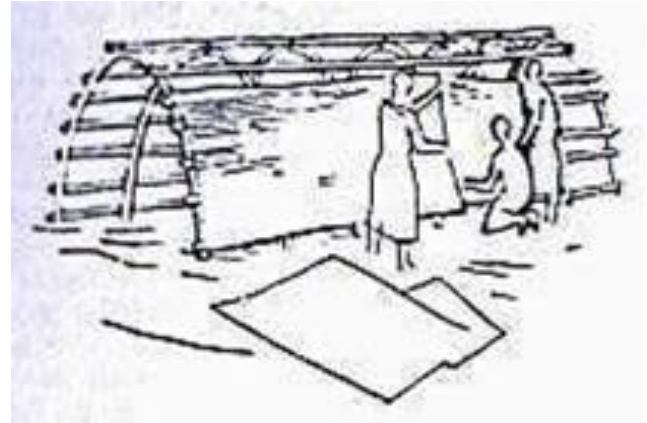


Figure70 : Construction d'un serf (zarifès)

Source : ATLAS

D'ARCHITECTURE MONDIALE

I -1-1-Habitat au paléolithique :

Habitat nomade:

Besoin : un abri vite installé pour se protéger des intempéries et des animaux sauvages

Au début de la préhistoire, les hommes étaient nomades. Ils se déplaçaient en fonction des saisons, des migrations du gibier. Il s'abrite à l'entrée des grottes ou habite des huttes faites de branchages, ossements et peaux.²



Figure71 : habitation en peaux

Source : www.tripadvisor.fr

I -1-2-Habitat néolithique :

Habitat sédentaire :

Besoin : avoir un abri durable (qui dure dans le temps) pour se protéger des intempéries et des animaux sauvages. Se regrouper (village). Il y a environ 12 000 ans, l'Homme devient sédentaire ; il invente l'élevage et l'agriculture. N'ayant plus besoin

² <http://maurois-col.spip.ac-rouen.fr/IMG/pdf/evolutionhabitat.pdf>

Partie 02: Analytique

Chapitre04: Recherche thématique

de se déplacer pour trouver sa nourriture il se regroupe et habite des villages aux maisons rondes faites de bois, terre, feuillage. L'intérieur de la maison est très sombre car il n'y a pas de fenêtres. Un feu installé au centre de la pièce éclaire l'intérieur autant qu'il la réchauffe.

I -1-3-Habitat à l'antiquité :

Besoin : - Loger beaucoup d'habitants en un même lieu. - Améliorer grandement le confort grâce aux évolutions techniques

L'évolution de l'habitat est forte dans certains certains pays d

qui bordent la Méditerranée (Egypte,). Les maisons deviennent carrées et sont disposées les unes contre les autres pour former des rues. C'est la naissance des villes.



Figure72 : habitation préhistorique

Source : evolutionhabitat.pdf

I -1-4-L'habitat à l'âge bronze :

Besoin : un abri durable pour se protéger des intempéries

et des animaux sauvages, marqué par un début de confort

A l'âge du bronze le peuplement s'articule sur un réseau de petits villages, rassemblant quelques dizaines, exceptionnellement quelques centaines

d'habitants C'est à l'âge de bronze que l'homme exploite toutes les possibilités offertes par le bois. Il édifie des murs en colombage et commence à utiliser le mortier.³

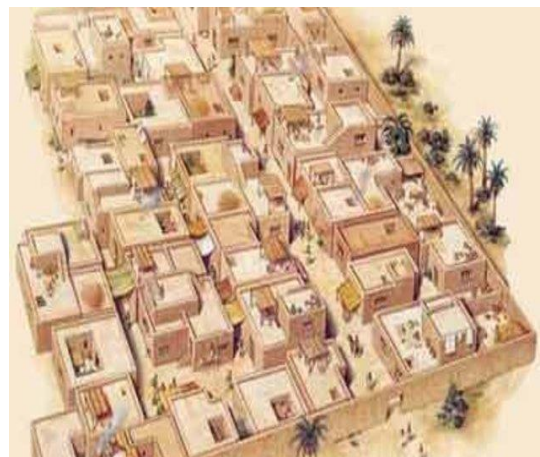


Figure73 : Cite égyptienne dans

Source : <http://aimevouvant.over-blog.com>

³ 11 Mémoire de fin d'étude « projection d'un ensemble de logement en milieu urbain à Koléa », option Habitat 2005-2006

Partie 02: Analytique

Chapitre04: Recherche thématique

I-1-5-L'habitat à la révolution industriel :

Concentre des populations ouvrières dans des villes dont les proportions prennent une ampleur jusque-là inconnue. Tandis que la petite maison disparaît du paysage urbain, l'immeuble collectif commence à se faire de plus en plus massif. Les problèmes d'hygiène, à l'origine de terribles épidémies de choléra, exigent des mises de fond toujours plus lourdes pour les collectivités publiques. Aux exigences du tout-à-l'égout, de l'eau potable et sanitaire, s'ajoutent dès la fin du XIXe siècle celles du gaz et de l'électricité



Figure74 : Maisons Des ouvriers au début du
XXe siècle ;

Source :evolutionhabitat.pdf

Cet essor de l'immeuble urbain n'est possible que grâce aux travaux de l'Anglais J. Parker qui redécouvre en 1796 la composition du ciment que les Romains avaient hérité des Phéniciens.

C'est à partir de ses découvertes que le Français L.-J. Vigat et l'Allemand J.F. John mettent au point les premières variétés de ciment facilement utilisables. Ce nouveau matériau, employé d'abord comme liant pour les constructions en pierre ou en brique, devient peu à peu matériau principal, essentiellement sous la forme du béton armé et, plus près de nous, du béton précontraint.

Au début du XXe siècle, on notait encore une prédilection pour la pierre de taille, matériau à la fois solide et élégant. Ce n'est plus le cas de la construction de la seconde moitié du siècle, qui bénéficie d'une profusion de matériaux. Déjà le XIXe siècle voit poindre l'ère des charpentes métalliques, orgueilleusement affirmée par les travaux de l'ingénieur Eiffel. Depuis est apparu l'aluminium, métal qui offre des qualités de légèreté, d'insensibilité aux variations thermiques et de résistance aux agents atmosphériques.

Partie 02: Analytique

Chapitre04: Recherche thématique

I -2-Type d'habitat :

I -2-1-L'habitat l'individuel :

Définition du ministère du logement:

Bâtiment ne comportant qu'un seul logement et disposant d'une entrée particulière. L'individuel pur, opération de construction d'une maison seule, peut être distingué de l'individuel groupé qui comporte plusieurs logements individuels dans un même permis de construire. Les logements "en bande" (maisons individuelles jumelées ou accolées disposant chacune d'une entrée particulière et ne comportant qu'un seul logement) sont un cas particulier de l'individuel groupé.



Figure75 : Habitat individuel ;

Source: <http://produitsbtp.batiproduits.com>

I -2-2-L'habitat intermédiaire :

Intermédiaire ou « semi-collectif » : Le concept «d'habitat intermédiaire» est né, dans les années 70,d'une volonté de donner un habitat personnalisé à tous et d'une meilleure gestion de la consommation de foncier.

Selon Zuchelli:

Cet habitat est aussi appelé habitat intermédiaire habitat intermédiaire et tente de donner un groupement d'habitations le plus grand nombre des qualités de l'habitat individuel ; Jardin privé,

terrasse, garage et entrée personnelle. Il est en général plus dense pour assurer au mieux l'intimité par la création de patios. Il est caractérisé par une hauteur maximale de trois étages.



Figure76 : Habitat intermédiaire

Source : <http://architopik.lemoniteur.fr>

Partie 02: Analytique

Chapitre04: Recherche thématique

1-2-3-Habitat collectif :

C'est l'habitat le plus dense, il se trouve en général en zone urbaine, se développe en hauteur en général au-delà de R+4. Les espaces collectifs (espace de stationnement, espace vert entourant les immeubles, cages d'escaliers, ascenseurs,...).



Figure 77 : Habitat collectif.

Source : <http://darjadida.com/actualites>

I -3-Zoom sur l'habitat semi collectif :

La naissance de cette forme urbaine peut être attestée au XIXe siècle. C'est à cette époque qu'une préoccupation nouvelle tend à symboliser l'émergence de l'habitat intermédiaire : la volonté d'associer les avantages du collectif et de l'individuel

I -3-1-Definition de l'habitat semi collectif :

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. Autrement : la volonté d'associer les avantages du collectif et celles de l'individuel.

I -3-2-Aperçu historique :

La naissance de cette forme urbaine peut être attestée au XIXe siècle. C'est à cette époque qu'une préoccupation nouvelle tend à symboliser l'émergence de l'habitat intermédiaire : la volonté d'associer les avantages du collectif et de l'individuel. Cela se traduit par l'apparition des maisons ouvrières (corons), cité-jardin ou encore de maisons de ville. — Le 9 août 1976, une circulaire de la direction de la construction définissait « l'habitat social semi collectif » par la possession d'un accès individuel, d'un espace extérieur privatif égal au quart de la surface du logement et d'une hauteur maximale rez-de-chaussée plus trois étages

Partie 02: Analytique

Chapitre04: Recherche thématique

I -3-3- Caractéristique :

Il se caractérise principalement par un groupement de logements superposés avec des caractéristiques proches de l'habitat individuel:

Accès individualisé aux logements.

Espaces extérieurs privatifs pour chaque logement.

Une surface de terrasse jardin égale au quart de celle de logement

Des pièces à vivre plus grandes.

Ces logement auront entre 3pièces et 5 pièces

La faible hauteur qui ne dépasse pas : R+3.

Source : Entre maison et appartement



Figur78e: Jardin du « Forban », à Plérin.

Source : Etude action sur L 'HABITAT INTERMÉDIAIRE, 2003

I -3-4-Typologies :

L'habitat intermédiaire peut être regroupé en deux grands types :

Partie 02: Analytique

Chapitre04: Recherche thématique

I -3-4-1-Maisons en bonde



Figure79: Maisons en bande à Tourcoing 59 France

Source : www.aucame.fr

I -3-4-2-Les petits collectifs

À faible volumétrie avec accès individuel extérieur et/ou espace extérieur privatif (jardin ou vaste balcon). Les petits collectifs issus de la requalification ou de la restructuration de certains bâtiments (corps de ferme...) en font également partie.



Figure80: logements superposés à plein sud Acigné 35, France
Source : ADEUS, C'est quoi l'habitat intermédiaire, 2004.

Partie 02: Analytique

Chapitre04: Recherche thématique

II -Les instruments d'urbanisme comme une stratégie d'une nouvelle planification :

2-1-La planification urbaine :

Le terme planification désigne principalement les politiques d'aménagement aux niveaux territorial et urbain et sous-tend l'existence d'une politique et des instruments de cette politique (plans d'urbanisme). C'est le terme qui convient le mieux pour caractériser l'urbanisme bureaucratique et réglementaire, encore largement pratiqué de nos jours, fondé sur le respect de règles droit et d'instruments réglementaires et de programmation, et qui produit une abondante documentation (plans et règlements) pour la gestion de la croissance urbaine.

2-2-La planification urbaine en Algérie :

En 1971 une forte urbanisation due à l'industrialisation.

En 1976 la croissance urbaine atteint des taux très importants que sont l'once les études de plan d'urbanisme. En 1977 l'état a lancé une politique de production de masse des logements par la création (ZUHN)

En 1990 l'orientation foncière abroge la dispositif des réserves foncières libres et les transactions foncières, une autre loi sur l'aménagement et l'urbanisme fut prise instituant de deux outils qui sont le PDAU et le POS.

2-3-Les instruments d'urbanisme :

2-3-1- Définition :

Les instruments d'urbanisme ce sont les plan d'urbanisme, c'est à dire ce qui concerne l'échelle de la partie de la ville ou de l'agglomération dans l'environnement juridiques algériens d'aujourd'hui ce sont le plan d'occupation du sol POS et Le Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme PDAU : tel que définis par loi num 90-29 ,du 1^{er} decembre 1990 sur l'urbanisme et l'aménagement et les décrets Num 91-177 et 91 – 178 DU 28 MAI 1991 .

2-3-1-1-LE PLAN DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME PDAU :

C'est un instrument de planification et de gestion urbaine qui, en divisant son territoire (commune ou groupement de commune) en secteurs urbanisés, à urbaniser, d'urbanisation future et non urbanisables

2-3-1-2-LE PLAN D'OCCUPATION DES SOLS POS :

Partie 02: Analytique

Chapitre04: Recherche thématique

C'est un instrument issu des orientations et prescriptions du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme. Il définit les droits d'usage des sols et de construction à la parcelle.

2-4-La programmation urbaine :

La programmation urbaine est une démarche qui vise à fixer des objectifs en termes de rendu pour l'espace urbain. Il s'agit de programmer le type, le nombre de logements, les équipements publics ou encore les espaces publics.

2-4-1-Les objectifs de la programmation urbaine :

La programmation urbaine vise à répondre à certains besoins à différentes échelles :
Dans le cadre du GPU: Pour vérifier les capacités de charge territoriale et environnementale

Pour fixer les seuils de l'urbanisation

Dans le cadre du PDAU: Pour estimer les besoins à terme (logs, équipements...)

Pour répartir les grandes affectations du sol et créer les conditions de compositions paysagères

Dans le cadre du POS: Pour délimiter et affecter les assiettes

Pour édicter les règles de composition urbaine

Pour fixer les droits de construire

- Echelles de programmation urbaine : La programmation urbaine concerne différentes échelles spatiales :

L'échelle territoriale (ville / commune)

L'échelle urbaine (commune / quartier)

L'échelle locale (quartier / site)

Programmation urbaine

Les programmations opérationnelle, tactique et stratégique sont d'ordre temporel.

2-4-2-Acteur de la programmation :

- Professionnels (architectes, urbanistes, aménageurs...)
- Usagers (associations, ONG, habitants, commerçants...)
- Décideurs (Directions sectorielles, inspections)
- Gestionnaires (APC)
- Investisseurs (Banques...)

2-4-3-Contrainte de la programmation urbaine :

Partie 02: Analytique

Chapitre04: Recherche thématique

-Contraintes physiques et techniques: d'ordres morphologique, géotechnique ou bien environnemental.

-Contraintes fonctionnelles : c'est une contrainte d'incompatibilité fonctionnelle ou bien d'inaccessibilité

-Contraintes socioéconomiques : elles concernent les restrictions budgétaires, l'absence des outils de montage financier, l'absence de cadre de concertation...

-Contraintes juridiques et réglementaires : propriété du foncier, situation juridique du projet, servitudes non aedificandi, classement patrimonial

3_Présentation du P.O.S N° 11 de Djanet (Ifri) :

Le P.O.S N° 11 de Djanet s'inscrit dans la même problématique d'extension de la ZHUN d'Ifri, celui-ci se présente actuellement sous forme d'un terrain complètement vierge, toutefois des orientations a



Figure81 : etat naturel du POS 11

Source : Photo prise le 08 .02 2018

3 Limites du POS n11 de Djanet :

Le POS N° 11 de Djanet est limité :

Au Nord par : POS 06

Au Sud par : Terrain vague.

À l'Est par : POS 12

À l'Ouest par : RN N°3

ménagement (PDAU) ont été émises .

Le POS 11 de Djanet est classé comme zone destinée à recevoir à Court Terme, de futures programmes de logements et d'équipements :

Partie 02: Analytique

Chapitre04: Recherche thématique

- Extension d'habitat à court terme ($s= 11,60$ Ha) avec une densité brute de 15 logts / ha soit 174 logements au total. •

Extension des équipements à court terme (13,50 Ha)

3-1-Infrastructure :

Le P.O.S N° 11 de Djanet est actuellement complètement vide et inoccupé, excepté la réalisation du Celibatorium (Sûreté nationale) et quelques choix de terrains pour des équipements ainsi que la réalisation d'une partie du réseau d'assainissement (en cours).

b) Parc logements: Le P.O.S N° 11 de Djanet tel qu'il se présente actuellement et excepté le choix de terrain établis pour la réalisation de 129 logement (surface foncière = 32250 m²), aucun logement n'est encore réalisé à présent.

Chapitre04: Recherche thématique

Source : POS 11 –IFRI-

Partie 02: Analytique

Chapitre04: Recherche thématique

Conclusion :

A chaque extension d'un centre urbain, le problème de rupture est généralement omniprésent. Cette rupture ne se traduit pas seulement sur le plan structurel (parcellaire, accessibilité, voirie, alignement, ...), mais également par une déconnexion fonctionnelle ou on déplore le déséquilibre dans la répartition des équipements et parfois le manque d'équipements d'accompagnement.

Ainsi, dans le cadre de cette intervention, Comment projeter ces équipements qui doivent marquer la jonction avec l'environnement immédiat existant par le biais d'une structure harmonieuse et homogène avec des espaces bien hiérarchisés ?

Une fois nos problématiques ressortis, nous nous sommes fixé les objectifs suivant :

Intégrer un ensemble d'habitat proposée dans leur zone d'extension avec un cachet architectural de la région.

Favoriser l'extension de la ville sans se dissocier de l'armature globale .

Partie 03 : Opératoire

Chapitre01: La projection architecturale

2-Analyse du site :

L'objectif de cette étape est de développer une nouvelle structure de la nouvelle ville et de déterminer le programme spécifique à notre projet à travers la définition des fonctions mères et des différentes activités issues des objectifs du projet

Notre démarche s'est axée sur la réalisation d'un projet basé sur des thématiques telles que la planification et la programmation .et sur des problématique qui sont la densité et la mixité ; la mobilité et les transports ; les équipements et les déférents services dans un milieu aride par une parfaite intégration

I_ Choix de site :

I_1-Présentation et situation du site:

Notre site represente une assiete vierge , il se situe au niveau de la sortie sud . Celui ci s'inscrit dan Le`operation d`extension du pos 11 etle dédoublement de la ZHUN IFRI.

Il est en bordure avec l'axe RN3 qui mène vers l'aéroport



Figure83 : situation du site;

Source: carte archéologique d'OPNT

I 2 L'Accessibilité:

L'accessibilité de notre site est faite par L'axe qui vient de la ville de Djanet et qui mène vers l'aéroport qu'est la RN03.



Figure84 : l'accessibilité de site

Source : carte archéologique d'OPNT

Partie 03 : Opératoire

Chapitre01: La projection architecturale

I 3 Délimitation:

A l'ouest : l'axe structurant RN3

Au nord et sud :des obstacles naturelles
(zone rocheuse)

A l'est terrain projeté

I 4 Superficie et forme

Superficie:14ha

La forme: irrégulière

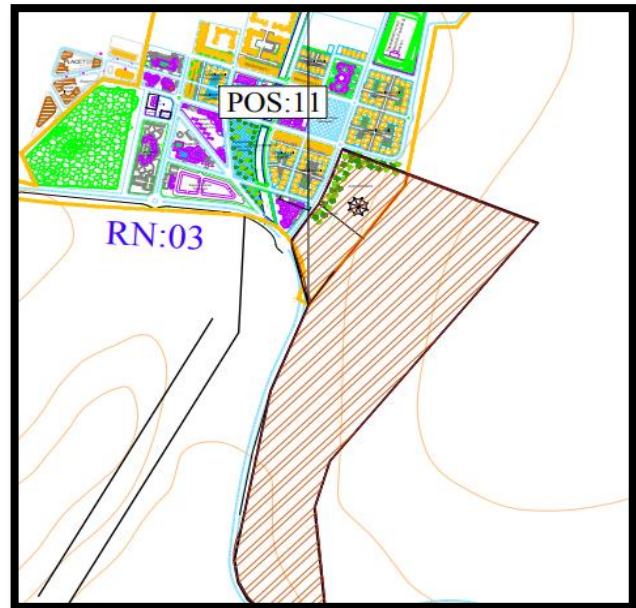


Figure85 : la délimitation du terrain

Source : PDAU DJANET 2015

Vue que notre thématique concerne l'habitat saharien et l'architecture saharienne ; on a choisi notre site dans la ZHUN d'ifri pour assurer la densification et la continuité urbaine et pour réaliser un projet qui prend en considération le tissu historique et la typologie locale .

I 4 Les inconvénients:

Les obstacles naturels qui créent une difficulté de l'aménagement

Difficulté d'aménager tout le terrain.

Il se trouve à 8 km de centre-ville ce qui le rend isolé

I 6 Les objectifs :

- Les montagnes qui se trouvent au dos du site peuvent jouer un rôle de barrière contre les vents de sables qui amoindrissent l'activité humaine
- Il se trouve à 15 km de l'aéroport.
-

Partie 03 : Opératoire

Chapitre01: La projection architecturale

I 7 Les données climatiques :

Le site a les mêmes spécificités climatologiques de la ville de Djanet la température arrive jusqu` 37 en été ,les précipitations sont faibles et irrégulières sur toutes les saisons,

I 8 Recommandation :

-Pour rafraîchir le climat d'été, on doit créer des plans d'eaux un peu partout dans le terrain

Des barrières végétales pour créer un couloir courant d`air qui traverse le projet.

3-La programmation du projet :

L`objectif de cette étape est de développer une nouvelle structure de la nouvelle ville et de déterminer le programme spécifique à notre projet à travers la définition des fonctions mères et des différentes activités issues des objectifs du projet

Notre démarche s`est axée sur la réalisation d`un projet basé sur des thématiques telles que la densité et la mixité ; la mobilité et les transports ; les équipements et les déférents services dans un milieu aride par une parfaite intégration

La capacité d`accueil:

Pour déterminer la capacité d`accueil on s`est basé sur la répartition de la population par tranches d`âges chaque année à la ville qui a connait une augmentation de la population; en conduisant de dé densification de l`ancienne ville et densification de la nouvelle ville

3-1-La détermination des fonctions mères du projet:

À travers l`analyse des programmes des exemples précédents, on a déterminé 4 fonctions mères dominantes dans le projet illustré comme suit :

Fonctions mères : résidence; Echange et service, détente et loisir

3-2-Les activités des espaces du projet:

Fonction	Activité	Espace
résidence	habiter	Logements

Partie 03 : Opératoire

Chapitre01: La projection architecturale

Echange et service	Shopping Restauration Rencontre	Magasins Cafétérias, Salon de thé, Restaurants, Boutiques Alimentation générale pharmacie
détente et loisirs	Soulager; jouer, Reposer; visiter	Les espaces de détente, Jardin public, Palmeraie Aqua parc; Les aires de jeux

Tableau n°04 : les activités des fonctions de mères

3-2-1-La résidence :

La partie de résidence c'est la partie des logements en semi collectif et individuel ce sont des espaces privés pour les gens qui habitent dans le nouveau quartier

On retrouve plusieurs types de logements en semi collectif groupés dans un seul bloc avec des superficies différentes.

3-2-2- Echange et service:

Dès l'entrée, il est essentiel que le résident éprouve une sensation de confort, et fournir les services de nécessité pour assurer le maximum de confort pour les gens.

3-2-3-Détente et loisirs:

Comprend des espaces assurant la rencontre des gens, le rassemblement, le loisir et la distraction du public; elle se traduit par des aires de jeux et de détente que ça soit assistés ou non assistés.

3-3-Le programme qualitatif :

fonction	espace	Exigences
Résidence	les logements	Séjour: Il doit être disposé à l'entrée, de façon qu'un visiteur éventuel puisse y accéder directement, sans passer par des espaces réservés à la vie intime du

Partie 03 : Opératoire

Chapitre01: La projection architecturale

		ménage. Chambre: Le rapport de ces dimensions et la disposition des ouvertures doivent permettre un taux d'occupation maximum. Cuisine: En plus de ses fonctions habituelles, elle doit permettre la prise des repas. Elle doit être équipée par une paillasse de (2.50x0.60) m² et 0.90ml de hauteur constituant le volume sous potager sera aménagé en placard avec porte ouvrant vers l'extérieur. Un évier incorporé à la table de travail, un robinet mélangeur et une installation pour chauffe bain Salle de bain: Elle est équipée obligatoirement d'une baignoire de dimension standard. Un emplacement doit être réservé pour une machine à laver le linge dont les dimensions seraient entre 60x70 et 70x70. Cet emplacement peut être prévu en cas de besoin dans le séchoir. Équipé par une baignoire avec robinet mélangeur et douchette et un lavabo avec robinet mélangeur. constituant le volume sous potager sera aménagé en placard avec porte ouvrant vers l'extérieur. Un évier incorporé à la table de travail, un robinet
--	--	---

Partie 03 : Opératoire

Chapitre01: La projection architecturale

		mélangeur et une installation pour chauffe bain. La paillasse de la cuisine peut être réalisée en maçonnerie, éléments préfabriqués ou constituée de kits posés en l'état fini. Salle de bain: Elle est équipée obligatoirement d'une baignoire de dimension standard. Un emplacement doit être réservé pour une machine à laver le linge dont les dimensions seraient entre 60x70 et 70x70. Cet emplacement peut être prévu en cas de besoin dans le séchoir. Équipé par une baignoire avec robinet mélangeur et douchette et un lavabo avec robinet mélangeur. Toilettes conçue de manière à ne constituer aucune gêne quant à son fonctionnement, notamment à l'ouverture de la porte et à l'accès. Les salles d'eau doivent être conçues de manière à recevoir un éclairage et une ventilation naturelle. Un siège avec une cuvette à l'anglaise ou à la turque suivant la demande du maître de l'ouvrage équipé d'une chasse d'eau. Dégagement La surface des dégagements (circulations intérieures, la cour; hall et couloirs) ne doit pas excéder. Ils doivent en plus assurer le rôle de distribution et participer au maximum à l'animation intérieure de logement par sa disposition et sa forme Rangements:
--	--	--

Partie 03 : Opératoire

Chapitre01: La projection architecturale

		Les surfaces en plan des rangements à prévoir (non compris les rangements de la cuisine) Séchoir: Il prolonge la cuisine ; sa largeur doit être de 1.40m au minimum. Tout en permettant un ensoleillement suffisant ; le linge étendu doit être le moins visible possible de l'extérieur. Cet espace peut être éventuellement exploité en tant qu'espace fonctionnel annexe de la cuisine. Une Pré installation pour machine à laver (1 robinet d'arrêt + évacuation avec siphon). Un compteur divisionnaire d'eau devra être prévu par logement.
Echange et service	des boutiques boulangerie pharmacie alimentation générale salon de thé restaurant cafeteria mosquée	Permettre d'acheter ses besoins Luxe Tranquillité Orientation Lumière Calme
Détente et loisirs	Aires de détente ouvertes aménagées (palmeraie) des Aires de jeux pour les enfants) Terrain de sport Aqua parc.	divertissement et loisir intégré à l'environnement. Calme Ambiance Détente Divertissement

Tableau n°05 : le programme qualitatif

Partie 03 : Opérateur

Chapitre01: La projection architecturale

3-4-Le programme surfacique :

Fonction	Espace	Surface (m ²)	S totale	Niveau
	Séjour	20	20	RDC
	Chambre	15*3	45	RDC/ ETAGE
	Cuisine	15	15	RDC
	SDB	4*2	8	RDC/ETAGE
	Toilette	1.5*2	3	RDC/ETAGE
Résidence	Espaces de distribution	15	15	RDC/ETAGE
	Séchoir	5	5	RDC
	rangement	1.5*2	30	RDC/ETAGE
Echange et service	Boutique Pharmacie Restaurant Salon de thé Cafeteria	25*4 20-25 100 100 100	425	
Détente et loisirs	Aires de détente ouvertes aménagées (palmeraie) des aires de jeux Aqua parc			

Tableau n° 05 : le programme surfacique

4-Conception du plan de masse :

Le plan de masse est un instrument conventionnel de présentation du projet. Il établit le rapport entre le projet et son environnement et définit les rapports topologiques entre les constituants du projet et son environnement. Les composants du plan de masse sont :

- Les enveloppes.
- Les parcours.
- Les espaces extérieurs

Partie 03 : Opératoire

Chapitre01: La projection architecturale

Le programme

- Les logements de semi collectif
- Les logements de l'individuel
- Les équipements d'échange : mosquée; des boutiques; boulangerie; pharmacie; alimentation générale; salon de thé; restaurant
- Loisir: parc; aqua parc; jardin public; espace de détente; aires de jeux

L'Organigramme du projet

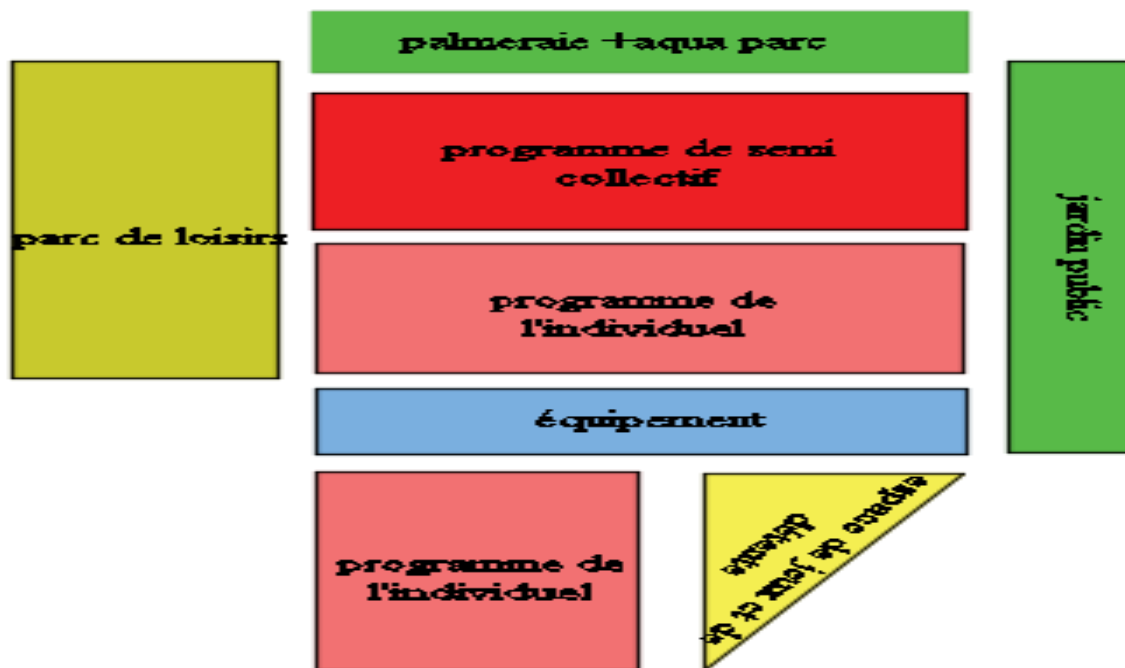


Figure86 : Organigramme de l'organisation spatiale du quartier

5-Projection architecturale :

Un projet avant d'être un dessin est, un processus c'est-à-dire, un travail de réflexion basé sur la recherche des réponses d'un ensemble de contraintes liées à l'urbanisme, au site, au programme, et au thème, ce qui veut dire qu'il est difficile de dissocier le processus de création future et la phase de programmation car l'ensemble constitue l'acte de créer » .

Richard Meier

Partie 03 : Opératoire

Chapitre01: La projection architecturale

5-1-Genèse du projet:

5-1-1-Définition de la trame de départ :

La première étape consiste à définir deux trames de différentes sens ; de départ à partir de la trame existante des ksour. Cette trame est presque parallèle à l'axe de la voie principale RN3 qui est une trame maitresse pour définir les axes principaux .



Figure 87: la trame du projet ; source : PDAU DE DJANET2015

La projection de ces deux trames donne la naissance des axes structurants et de liaison

- 1er axe défini est l'axe de structure marque l'entrée mécanique qui mène à l'autre extrémité du site qui le divise le site en deux parties.
- 2eme axe défini est l'axe de liaison qui relie les déférents parties du site, cette axe fera l'objet de la projection de la mosquée
- l'intersection de ses deux axes donne naissance à une partie centrale du site qui sera matérialisé en espace central aménagé
- cet espace est la fusion des deux flux mécanique et piétons

Partie 03 : Opératoire

Chapitre01: La projection architecturale

5-2-Principe d'implantation :

Nous avons implanté les enveloppes du projet dans le site d'intervention selon les étapes suivantes:

5-3- Etat naturelle du terrain :

Le terrain a une superficie de 14 H entouré par les zones rocheuse et superposé sur deux pentes de deux sens

5-4-Délimitation du terrain :

Nous avons délimité notre terrain selon le tracé existant et sur ce principe nous avons prolongé les axes secondaires qui sont parallèles à l'axe principal RN3 pour avoir un terrain de forme régulière

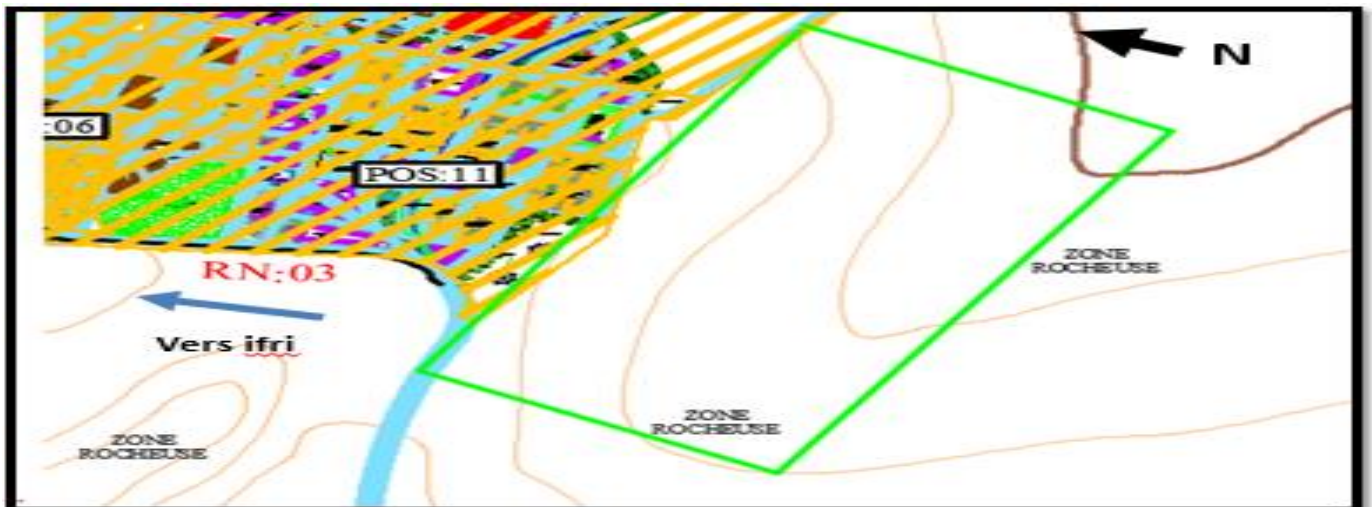


Figure88 : Plan d'état naturel du terrain ; Source: PDAU de Djanet2015

5-5-Les axes structurants :

Notre projet possède deux axes structurants; le premier orienté Nord-Sud et perpendiculaire sur l'axe de la ville RN3 pour obtenir un réseau routier diversifié. Le deuxième orienté Est-Ouest et parallèle à l'axe de la zone rocheuse pour profiter la vue

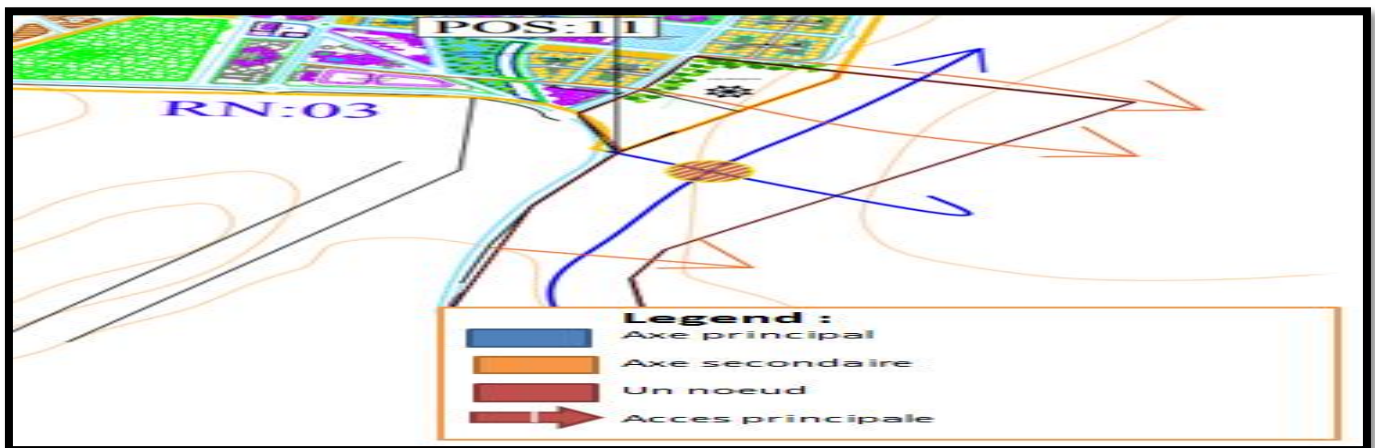


Figure89 : Les axes structurants ; Source: PDAU de Djanet



Figure90 : l'axe structurant ; source : carte archéologique d'OPNT

Partie 03 : Opérateur

Chapitre01: La projection architecturale

5-6-Accessibilités et parcours principales :

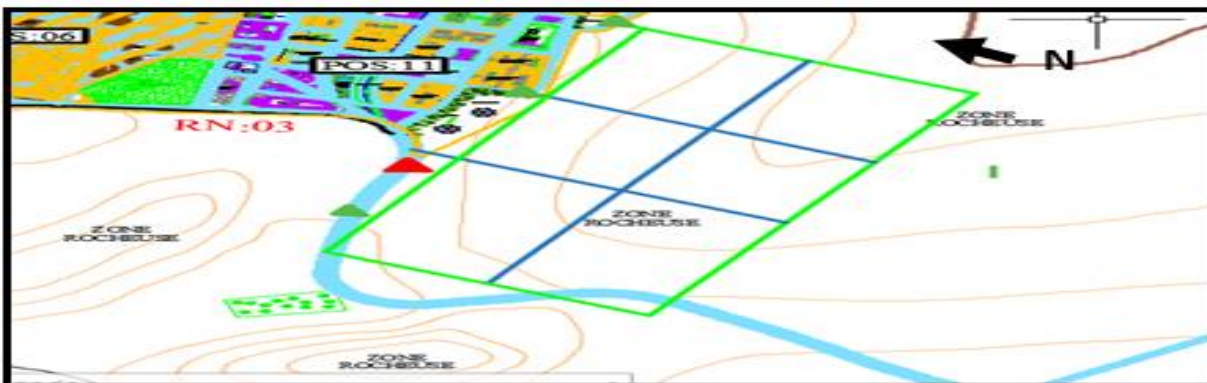


Figure91 : Schéma de l'accessibilité et parcours principale ; Source: PDAU de Djanet

on accède au projet par la **RN3** et les voies prolongées de quartier à coté

5-7-Principe d'organisation fonctionnelle :

5-7-1-Répartition des fonctions :

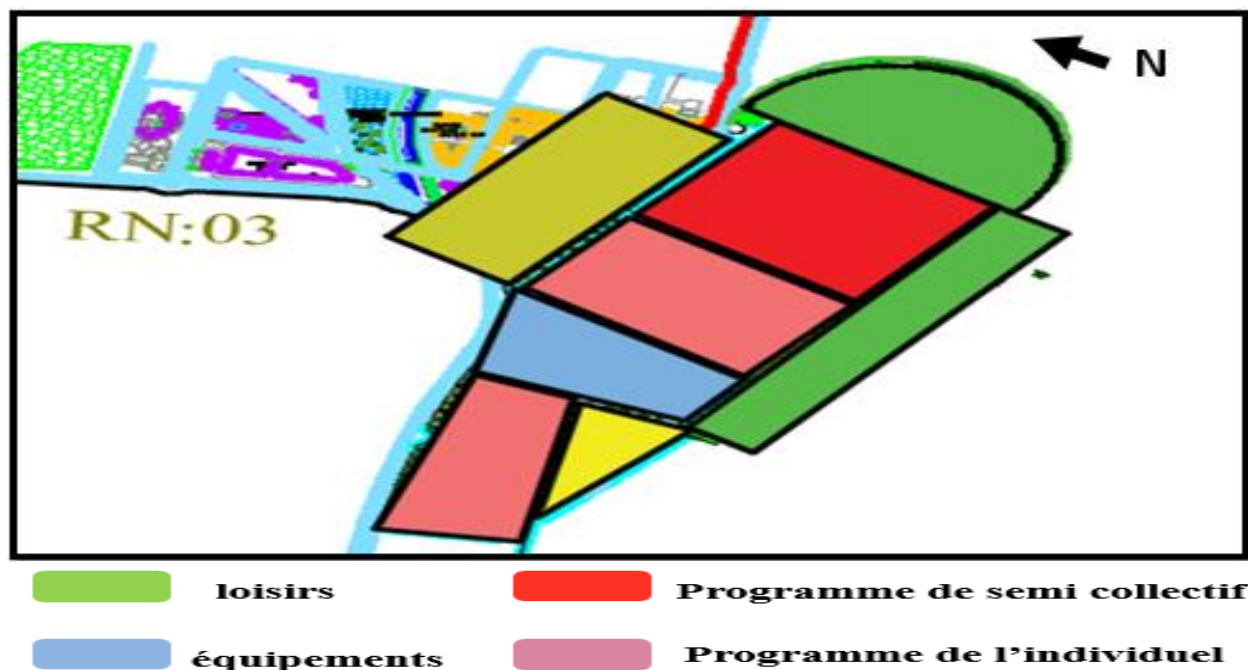


Figure92 : zoning des fonctions de base, Source: PDAU de Djanet

Partie 03 : Opératoire

Chapitre01: La projection architecturale

5-7-2-Répartitions des sous fonctions :

La première entité: La partie échange et équipement qui contient les équipements de nécessité comme la pharmacie et le commerce; elle est placée au milieu de deux parties de l'habitat avec l'intégration de la mosquée au cœur de projet (élément majeur dans la composition du KSAR dans l'histoire)

La deuxième entité : Le programme d'habitat qui est divisé en deux parties:

La première partie: le programme de semi collectif qui est des blocs en R+2 et chaque bloc compose de cinq logements de déférente organisation spatiale

La deuxième partie: le programme de l'individuel qui est des unités en R+2

La troisième entité: qui est les espaces de loisirs contient le jardin public et l'aqua parc qui sont placés tout autour de les autres parties pour créer une ambiance

5-8-Principe de composition :

L'objectif de projet et de reproduire les principes architecturaux et les espaces de l'ancienne typologie, qui répond aux besoins d'environnement dans cette région, en matière de climat et la vie de l'homme Targi. Avec adaptation et une amélioration selon le développement architectural actuel.

donc la forme du bâti est basé sur une forme rectangulaire relativement simple inspiré de la typologie des anciens ksour en tenant compte de module de base des ksour dans la division de la trame des parcelles (17*11 m)

6-Etude des typologies :

Les cellules sont de deux types:

a/Bloc des cellules de semi collectif en R+2 compose de 5 logement; deux logements F5; deux logements F4 et logement F3

b/Les cellules de l'individuel en R+2

Organisation fonctionnelle:

La parcelle rectangulaire 11m*17m avec une surface de 187m².

La proposition des cellules est une étape clé dans toute conception architecturale spécifiquement dans celle ou la forme suit la fonction.

Partie 03 : Opérateur

Chapitre01: La projection architecturale

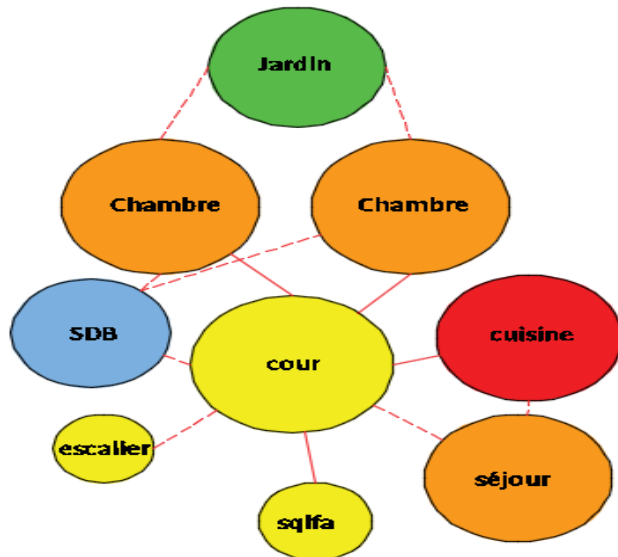


Figure93 : organigramme fonctionnel du 1^{er} étage

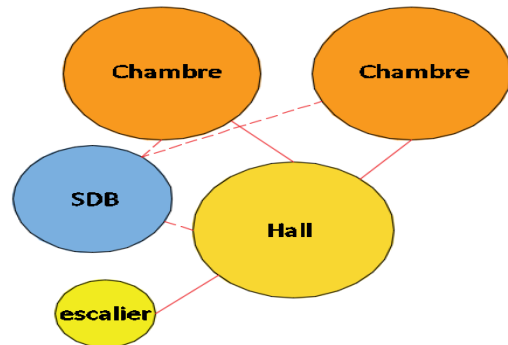


Figure94 : organigramme fonctionnel du 1^{er} étage

Les cellules reproduisent l'organisation spatiale traditionnelle. L'entrée est marquée par un sqifa qui donne un accès direct au salon et la cour ouverte, elle renvoie également aux autres espaces comme les chambres et la SDB avec

l'emplacement de la cuisine entre le salon et les espaces nuits; et le jardin privé à l'extérieur. Au niveau de l'étage y a les chambres avec une mezzanine qui donne la vue sur la cour. La cour a été introduite afin d'assurer l'éclairage et l'aération. La terrasse au niveau de 2eme étage

Organisation spatiale :

Le logement a un plan régulier; il s'agit d'une organisation centralisée car tous les espaces s'organisent autour de la cour

Espace jour/nuit :

La cellule est partagée en deux parties:

- Espace jour qui conte le séjour ; cuisine, la cour ; la SDB et le séchoir en RDC avec le jardin à l'extérieur
- Espace nuit qui conte les chambres et la SDB en 1er étage

Circulation :

- la circulation horizontale est assurée par une sqifa et le grand espace : la cour
- la circulation verticale est assurée par une cage d'escalier à proximité de l'entrée

Partie 03 : Opératoire

Chapitre01: La projection architecturale

7-La description de la façade :

La façade est le miroir et le symbole de l'architecture et le rapport entre l'espace, usage et environnement immédiat et sa conception naît à la base des références architecturales, artistiques et stylistiques.

Le traitement de façade vient confirmer l'idée de l'unicité du projet pour garder le cachet architectural et permet une harmonie de l'ensemble. Pour cela nous avons pris des références stylistiques sahariennes de la ville de Djanet pour assurer une meilleure intégration par rapport à l'environnement.

Donc nous avons travaillé pour une façade simplement décorée; caractérisé par l'utilisation des arcs et des triangles sur les petites fenêtres (des éléments typiques) avec des moucharabiehs des dessins rupestres sur les façades aveugles et une texture grossière avec l'utilisation de la couleur blache pour réfléchir; les rayons solaires et la couleur terre celle qui est utilisée au ksour pour rester au contexte saharien

Conclusion :

Cette phase constitue le résultat de la partie théorique par la suite d'un projet architectural. Nous nous sommes passés par une recherche programmatique qui nous a aidé à élaborer notre programme tout en répondant aux exigences qualitatives et quantitatives à partir des critères imposés par le site

1 Introduction :

En architecture la conception d'un projet c'est l'articulation des composantes, structure, forme et fonction. Dans ce chapitre nous allons présenter le côté structurel de notre projet : matériaux de construction, type de structure...

1/Les matériaux de construction :

Le choix des matériaux se fait en fonction de ceux qui sont disponibles à proximité. Ils sont particulièrement adaptés au climat et le coût de construction sera limité.

- Les constructions en pierre locale sont ainsi adaptées au climat à forte variation de température journalière.
- Les constructions en terre crue ou sable permettent d'accumuler les fortes radiations solaires et montées en température et ainsi limiter les risques de surchauffe.
- **la pierre** est le matériau durable par excellence et naturellement durable. Sa dureté, sa résistance viennent apporter

La pierre naturelle est de teinte beige avec quelques oolithes (< 1 mm).

La terre à l'état naturel peut être utilisée comme matériau de construction presque sans dépense d'énergie. Naturel, non toxique et sans ajout chimique, c'est un matériau sain qui régule l'humidité de l'air et la température, absorbe les odeurs et ne provoque pas d'allergies.

- **L'adobe**, l'un de mises en œuvre existant suivant le type de mélange : aussi appelé banco, prend la forme de briques de terre crue moulées et séchées au soleil. Des liants de fibres ou des agrégats sont parfois ajoutés.

-Le verre :

Le verre clair transmet jusqu'à 87% de l'éclairement énergétique solaire et retient la presque totalité de la chaleur réémise en grandes longueurs d'onde : c'est un des outils les plus parfaits de la nature.

Donc nous avons choisis la pierre ; l'adobe comme les matériaux principaux utilisés dans notre projet ¹

2/ Infrastructure :

2-1-Les fondations:

Nous avons utilisé des semelles filantes en pierre de 4*4m

Nous avons employé des moellons qui sont soit bâtis en maçonnerie de blocage sur laquelle on coule un mortier, soit liés par bain de mortier et serrés les uns contre les autres

Les pierres sont posées avec précaution et de manière intersectée pour former un bloc homogène sur lequel se répartissent les poids de façon régulière.²

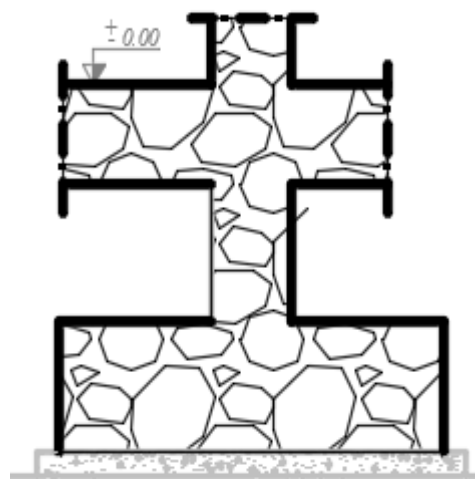


Figure95 : détails constructif d'une fondation
Source : traité de construction en terre

de hauteur au niveau du bâti.

Partie 03 : Opératoire

Chapitre02: Approche technique et technologique

2-2-Les joints :

On a prévu des joints de ruptures et des joints de dilatation sont aussi nécessaire pour notre projet, vue qu'on prévoit des différences de hauteur au niveau du bâti.

Figure95 : détails constructif d'une fondation

Source : traité de construction en terre

3/La superstructure :

Les murs :

Nous avons travaillé par les murs porteurs de 40 cm pour les murs extérieurs et 20 cm pour les murs intérieurs

Nous avons utilisé un système mixte de l'adobe et la pierre

Soubassements des murs intérieurs :

Les soubassements, seront en pierre sur une hauteur minimale de 25 cm.

Les planchers :

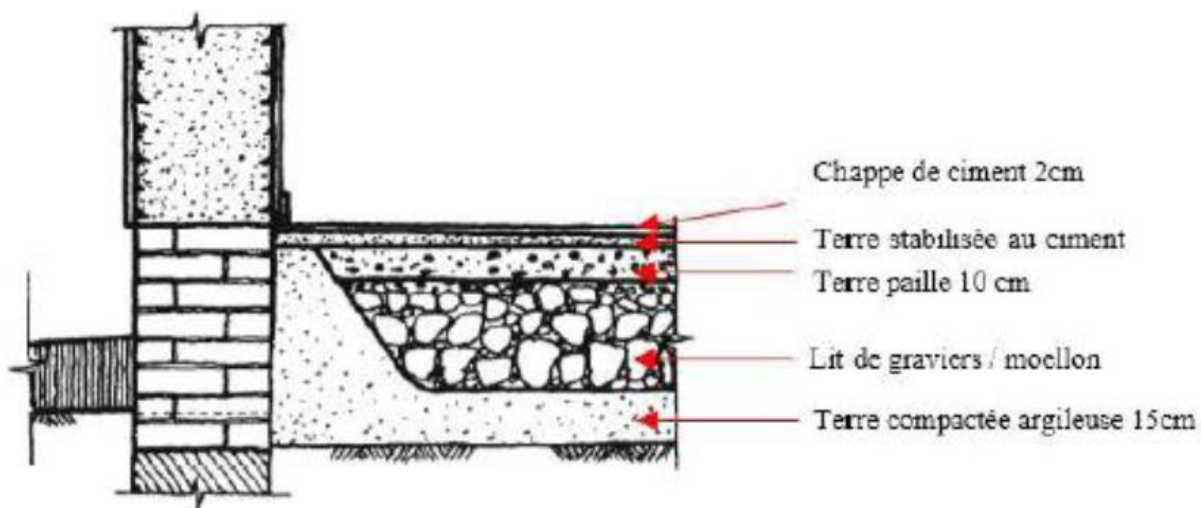


Figure 96: Détails constructif plancher au niveau de sol

Source : traité de construction en terre

Nous avons opté pour un plancher où la couche de base est constituée de gravier grossier ce qui interrompt l'action capillaire.

La couche suivante est constituée de l'adobe, environ 15 cm d'épaisseur. C'est comme une barrière à l'eau et est appliquée en deux couches qui sont compactées jusqu'à ce qu'aucune fissure n'apparaisse pendant le séchage. Au-dessus, une couche de 10 cm d'épaisseur de terre fibrée avec de la paille qui fournit une isolation thermique. Un montant supplémentaire de 4 cm d'épaisseur de couche de terre stabilisée avec 6% de ciment.³

Partie 03 : Opératoire

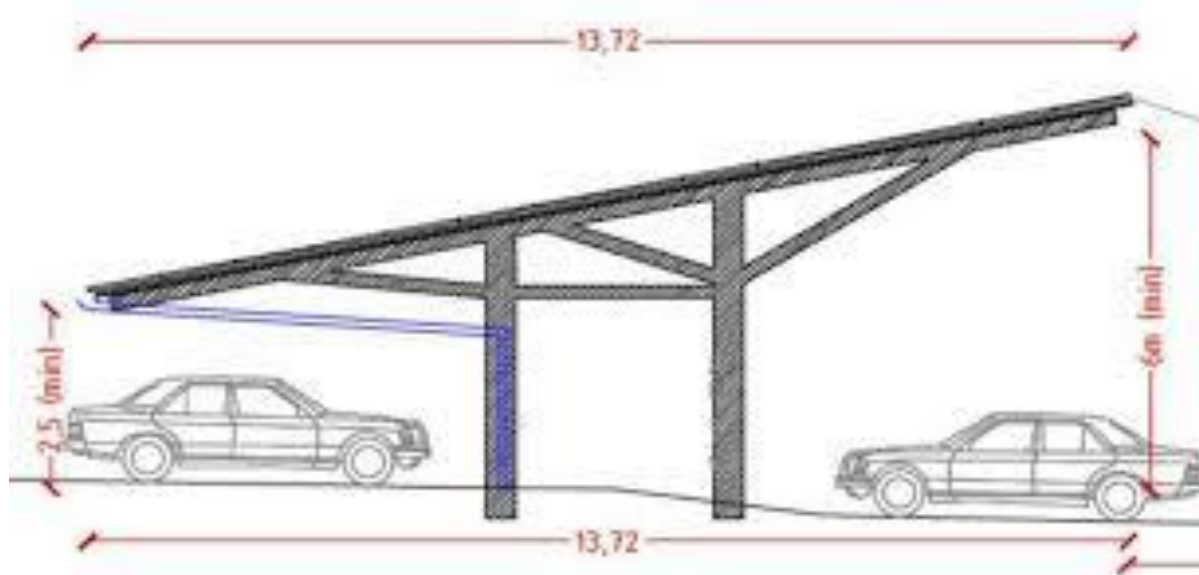
Chapitre02: Approche technique et technologique

4/Revêtements :

Le sol :

En pierres taillées mince pour la cour et les passages de circulation. En granito blanc 30x30 de 1er choix dans l'ensemble des entités. En granito coulé sur place pour marches et contres marches, paliers intermédiaires des cages d'escalier. Pour les toitures terrasses : Le type de plancher utilisé sert aussi à la constitution de toiture terrasse. Dans ce cas, l'étanchéité est assurée par la qualité de la mise en œuvre. Dans notre projet, on a recours à la pose d'une chape de mortier de chaux, au-dessous d'une couche de sable fin, en plus d'un revêtement en granite pour les terrasses accessibles.

5-Autres techniques liés à la dimension durable du projet :



5-1-L'énergie solaire photovoltaïque :

Energie solaire pour augmenter la consommation de l'énergie et produire de l'eau chaude sanitaire et de l'eau de chauffage grâce aux capteurs équipés de panneaux photovoltaïques. Dans notre projet, nous avons installés ces panneaux sur les toits des espaces de stationnement orientés vers le sud

**Figure97:les panneaux photovoltaïque sur le toit des espaces de stationnement ;
source :Energie.com**

5-2-Système de Patio :

Nous avons un patio central avec un élément non couvert dans la partie supérieure ; une technique ancienne « **Tour à vent** » protégés par deux moucharabiés superposée ; l'un d'eux est végétalisée (Pour avoir de la fraîcheur, protection solaire, ventilation naturelle, ensoleillements optimale, un renouvellement d'air)

-l'éclairage naturel

Partie 03 : Opératoire

Chapitre02: Approche technique et technologique

-Zénithale ; à travers la mezzanine et le patio central.

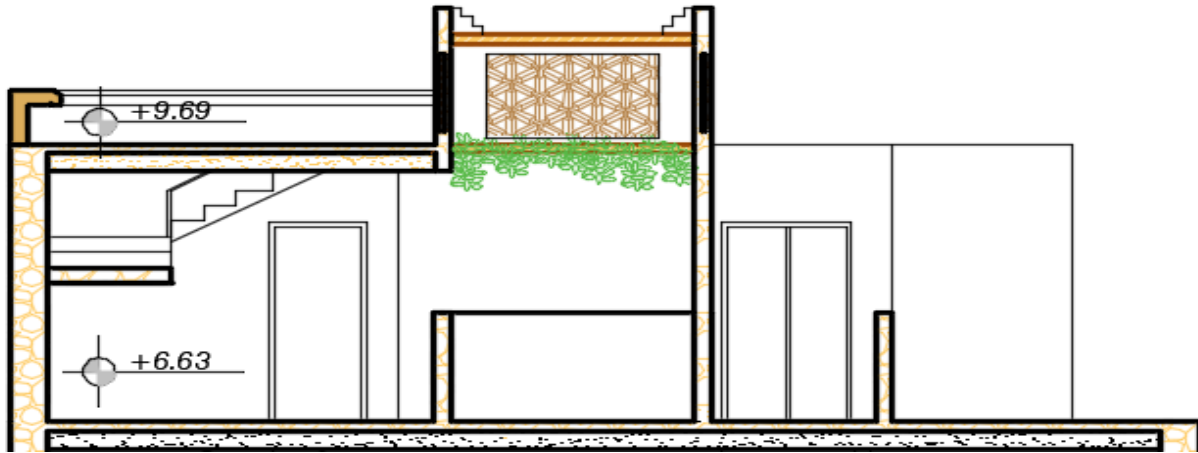


Figure98: l'élément supérieur ; source: auteur

5-3-La ventilation naturelle :

Grâce à la ventilation naturelle nous allons pouvoir réduire la consommation énergétique due à la climatisation et procurer une température agréable naturellement.

La ventilation naturelle de notre cellules se fait à partir de :

- patio centrale
- la moucharabié aux façades.

5-3-1-les filtres de ventilation :

Dans ce système l'air est extrait mécaniquement et amené dans l'habitation. Cette extraction mécanique permet de filtrer l'air extérieur.

5-4-La végétation:

La surface couverte par les espaces extérieurs

- implantation des palmiers tout autour le projet contre le vent dominant chaud.
- implantation de déférentes espèces végétales sahariennes pour assurer la biodiversité et la fraîcheur.

- le jardin privé dans chaque logement

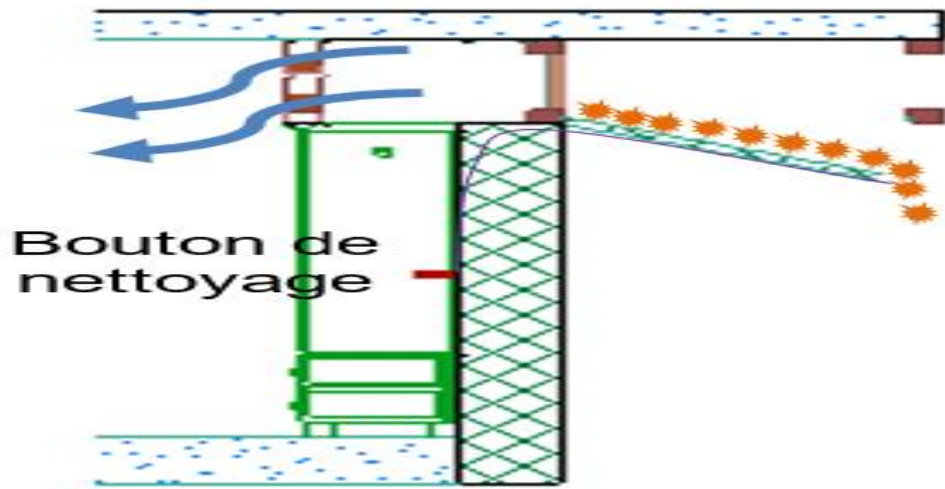


Figure99 : le filtre de ventilation ; source : auteur

5-5- L'orientation:

Nous avons implanté notre projet sur l'axe Est-Ouest pour avoir le meilleur ensoleillement

6-La gestion des déchets :

La récupération des déchets se fait par la collecte au réservoir au niveau de sous sol et à l'aide d'un système pneumatiques, les déchets transportés vont être recyclés par la suite dans les centres d'enfouissement technique de la zone.

Conclusion :

Ce chapitre a apporté des réponses d'ordre structurelles et techniques qui vont compléter les réponses formelles pour avoir un projet complet.

Partie 03 : Opératoire

Chapitre02: Approche technique et technologique

Conclusion générale :

Nous pouvons dire au terme de ce travail, que face à la conjoncture actuelle en matière d'étalement urbain , de dégradation des tissu ancien et de s'avèrent une solution pertinente permettant d'offrir une meilleure alliance entre la société , la ville et l'architecture , nous avons démontré, en outre, par l'aménagement de notre quartier , que sa réussite doit passer systématiquement par une intégration de différents aspects liés à la fois, aux besoins de la société tout en respectant en premier lieu, leur continuité avec la structure et le tissu urbain existant, en deuxième lieu ,leur harmonie avec le tissu urbain historique et la typologie locale . En affinant par ailleurs notre approche, nous nous sommes évertuées de réaliser un habitat répondant à la démarche bioclimatique , en intégrant en son sein différents aspects susceptibles de le rendre moins énergivore, plus respectueux de l'environnement tout en offrant un meilleur confort aux usagers. Espérons enfin, que ce travail va contribuer au renforcement de la vocation d'habitat dans le milieu saharien.

Liste des Figures Et les Tableaux

Parti01 : introductive

Chapitre 01 : Introductif .

Figure01 :photo aérienne du DJANET

Parti02 : Analythique

Chapitre 01 : analyse territoriale .

Figure02 : Carte d'ensemble politique du Sahara .

Figure03 :Carte du Sahara algérien .

Figure04 :Tin Aboteka ,Tassili n`Ajjer .

Figure05 :Peintures rupestres .

Figure 06: Situation géographique.

Figure07 :Températures moyennes

Figure08 : Températures min et max

Figure09 : Précipitations en mm

Figure10 : Gueltas d`Ihrir .

Figure11 : Gazelle

Figure 12: Mouflon

Figure13 : aemoise blanche .

Figure14 : olivier laperrini .

Chapitre 02 :Les ksours comme identité urbaine architecturale et historique.

Figure 15:de Taghit Timimoun

Figure16 : ksar de Timimoun

Figure17 : ksar El Mihan .

Figure 18: Ksar Chenin TUNISIE

Figure 19: Ksar Oulad Soltan Tunisie.

Figure 20: Ksar Ait Yahia Maroc

Figure21 : Ksar de Timimoun.

Figure22 : Vue sur le ksar de Tafilalet

Figure23 : carte de l'Algérie

Figure24: la carte de Ghardaïa

Figure25: le ksar Tafilalet

Figure26 : Vue sur le ksar de Tafilalet

Figure27: plan d'aménagement de ksar

Figure28 : L'accès à l'intérieur du ksar

Figure29 : Plan de masse de ksar

Figure30 : Vue panoramique sur le ksar Tafilelt

Figure31 : Plan de RDC

Figure32 : Plan de l'Etage

FIGURE 33 :organigramme spatial RDC
Figure 34 : organigramme spatial 1er
Figure35: Revêtement extérieur de façade
Figure36: Phase de construction
Figure37 : les machines de construction

Chapitre 03 : Apptoche urbaine .

Figure38 : les machines de construction
Figure38 : ville de djanet
Figure39 : localisation de la ville de Djanet
Figure 40:ksar el MIHAN
Figure41 :Ksar ZELOUAZ
Figure 42:Ksar Adjahil
Figure43 : vue sur Timbeur
Figure44: Oiued Idjriou
Figure45 : ksar el Mihan .
Figure46: ksar Adjahil.
Figure47 : ksar Zelouz.
Figure 48 : Hôtel ZERIBA
Figure49: Fort Charet 1960
Figure 50: carte schematique du formation du ksar el mihan
Figure51 : carte schematique Processus formatif du ksar el mihan
Figure 52: carte schematique represente le cadre bati du ksar el mihan
Figure 53: carte schematique represente le système bati du ksar el mihan
Figure 54: carte schematique represente le système bati du ksar el mihan
Figure55 : carte schematique represente le système parcellaire du ksar el mihan
Figure 56: EMI N'TOUERTE
Figure57 : TIN TOGAZE.
Figure58 : TIN KEL TAMEZDIDJA.
Figure 59: Coupe schématique du ksar
Figure60 : La Mosquée de ksar El Mihan .
Figure61 : Taghourfit.
Figure 62: des Ksours
Figure 63: Période coloniale
Figure64: Période post colonial
Figure 65: Période actuelle
Figure 66: Système viaire
Figure67: Carte permanence

Chapitre 04 :recherche thematique

Figure69 : Logement AADL

Figure 70: Construction d'un serf (zarifès)

Figure71 : habitation en peaux

Figure72 : habitation préhistorique

Figure73 : Cite égyptienne dans l'antiquité

Figure74 : Maisons Des ouvriers au

Figure75 : Habitat individuel .

Figure76: Habitat intermédiaire

Figure 77 : Habitat collectif.

Figure78: Jardin du « Forban », à Plérin.

Figure 79: Habitat intermédiaire) à Plérin a R+3.

Figure80: Maisons en bande à Tourcoing 59 France

Figure81: logements superposés à plein sud Acigné 35, France

Figure82 : Carte du POS 11

Parti02 :OPERATOIRE

Chapitre 01 : PROJECTION ARCHITECTURALE

Figure83 : situation du site;

Figure84 : l'accessibilité de site

Figure85: la délimitation du terrain

Figure86 : Organigramme de l'organisation spatiale de quartier source: auteur

Figure87 : Schema d'état naturel de terrain

Figure88 : photo aérienne du site

Figure 89: Les axes structurants

Figure90 : zoning des fonctions de base, Source: PDAU de Djanet

Figure91 : détails constructif d'une fondation

Figure92: Détails constructif plancher au niveau de sol0

LISTE DES TABLEAUX :

Tab01 : Programme des logements; source: Rapport d'examen du site2007

Tab 02 : Tableau de classification typologique

Tab03 : Tableau de classification typologique