

L'Architecture de l'Oasis, Respect de l'Environnement et Développement Durable :

Cas de l'Oasis de Figuig



Rapport de projet de fin d'étude
Spécialité Master professionnel :
« Management de l'environnement et développement durable »
Soutenu par : Mlle YAOU Nawal Encadré par : Mr SALOUI Abdelmalek

ANNEE 2011-2012

**L'Architecture de l'Oasis, Respect de
l'Environnement et Développement Durable :
Cas de l'Oasis de Figuig**

**Rapport de projet de fin d'étude
Spécialité Master professionnel :
«Management de l'environnement et développement durable »**

Soutenu par : Mlle YAOU Nawal

Encadré par : Mr SALOUI Abdelmalek

ANNEE 2011-2012

إهداء

إلى أمي وأبي

إلى أهلي وعشيرتي

إلى أساتذتي

إلى زملائي وزميلاتي

إلى كل القاصدين

إلى من كانوا يضيئون لي الطريق

إلى كل من علمني حرفا

أهدي هذا البحث المتواضع راجية من المولى

عز وجل أن يجد القبول والنجاح

DEDICACE

A l'âme de mes grand-parents

A ma mère, pour son courage et sa patience

A mon père

A mon frère et mes sœurs pour leurs soutiens et encouragements

A toute la famille

A tous les ksouriens

REMERCIEMENTS

Je remercie vivement mon professeur Abdelmalik SALOUI pour sa patience, ses encouragements et ses conseils avisés.

Je tiens à remercier Monsieur Omar ABBOU, Monsieur Mohammed AIT HAMZA et Monsieur Noureddine BOULEKJAM pour leurs contributions et leurs conseils.

Mes remerciements vont également à tous les professeurs du Master Management de l'Environnement et Développement Durable pour la qualité des enseignements dont nous avons pu bénéficier.

Enfin, un grand merci à tous ceux qui ont de près ou de loin contribué à l'élaboration de ce mémoire.

Sommaire

Introduction Générale

Les caractères Généraux de l'Oasis de Figuig

I.	Situation géographique	13
1.	Province de Figuig	13
2.	La ville de Figuig.....	14
II.	Milieu naturel.....	15
1.	La topographie.....	15
2.	Un climat saharien chaud.....	16
a.	Le vent.....	16
b.	La température.....	17
c.	La pluviométrie.....	18
3.	Le sol.....	18
4.	Les ressources en eau.....	19
5.	La palmeraie.....	19
6.	Le couvert végétal.....	20
III.	Milieu humain.....	20
1.	Les origines du peuplement.....	20
2.	L'évolution de la population de Figuig.....	21
IV.	Emigration : une histoire ancienne.....	21
1.	Les aspects généraux du phénomène.....	21
2.	Impacts de l'émigration sur l'environnement.....	22
3.	Impacts socioéconomiques.....	22
4.	Caractéristiques de l'habitat à <i>Figuig</i>	23

Organisation traditionnelle des ksour de Figuig

I.	Type d'habitat dans le désert : Ksar.....	25
II.	Les Ksour de Figuig : Aperçue sur l'histoire.....	25
III.	Organisation traditionnelle des ksour de Figuig.....	27
1.	Les facteurs déterminants dans la morphologie du Ksar.....	27
2.	L'habitat dans le ksar : Une Structure urbaine traditionnelle	28
a-	Les remparts.....	29
b-	Les rues.....	29
c-	Les accès.....	30

d-	Les places	31
e-	les Quartiers.....	32
3.	Les édifices communautaires.....	32
a.	Les mosquées.....	32
b.	Les Jmâas.....	33
c.	Zaouias.....	33
d.	Le hammam public traditionnel « Bahbouha ».....	33
4.	Les matériaux de construction du ksar.....	34

Architecture : une ville en terre

I.	Une architecture écologique et bioclimatique.....	35
II.	Structure de la maison ksourienne.....	36
III.	Le rôle économique de la maison ksourienne.....	40
IV.	Les impacts des conditions sociales climatiques sur la structure de la maison.....	41
1.	les conditions sociales.....	41
2.	les conditions climatiques.....	41
V.	Une maison ksourienne adaptée au climat.....	41
1.	Les caractères climatiques liés à l'habitat.....	41
a.	Précipitations.....	41
b.	Température.....	42
c.	Luminosité.....	42
d.	Vent.....	42
2.	Les matériaux de construction de la maison ksourienne.....	42

Urbanisation et dégradation du ksar

I.	L'état actuel de ksar.....	45
II.	L'éclatement de ksar.....	48
1.	Transformation au niveau du ksar.....	49
2.	Transformation de la maison ksourienne.....	50
a.	La maison traditionnelle.....	50
b.	Le nouveau modèle adapté.....	51
c.	La maison moderne.....	52
III.	La réhabilitation du ksar.....	53
IV.	Impacts de l'urbanisation sur le patrimoine oasisien.....	54
1.	Impacts négatifs.....	54
2.	Impacts positifs.....	54

Organisation du système d'irrigation

I. Introduction.....	56
II. La conduite de l'eau dans les réseaux de foggaguir.....	58
III. Le système d'irrigation.....	60
IV. Organisation des droits d'eau.....	61

Les composantes agricoles de l'écosystème oasien de Figuig

I. Le palmier dattier.....	64
II. L'élevage.....	66
III. Dégradation du patrimoine agricole.....	67
1. Dégradation de la palmeraie.....	67
2. Principales contraintes qui agissent sur la palmeraie.....	68
a. Facteurs biologiques et environnementaux.....	68
b. Facteurs socio-économiques.....	74

Stratégies pour un développement durable à Figuig

I. Développement durable : les concepts.....	76
II. Les contraintes du développement durable à Figuig.....	76
1. Volet économique.....	77
2. Volet gouvernance.....	78
a. Problématique du genre	78
b. Problème d'urbanisation.....	78
3. Volet environnemental.....	79
a. La problématique de l'eau.....	79
b. La problématique du palmier.....	79
III. Les potentialités du développement de l'oasis de Figuig.....	80
1. La position géographique.....	80
2. Potentialités économiques et défaillance du système productif.....	80
a. L'Agriculture oasienne : un secteur important mais insuffisant.....	80
b. Le commerce localisé à faible rentabilité.....	82
c. L'artisanat : entre la richesse et la faible valorisation.....	83
d. Le tourisme : un secteur prometteur.....	84
3. Potentialités humaines et culturelles.....	86
a. Un savoir faire local riche et varié.....	86
b. Un patrimoine architectural unique.....	87
4. Potentialités naturelles.....	88
a. Les ressources hydriques : une merveille de la nature.....	88
b. la palmeraie : des jardins luxuriants.....	88

c. Les reliefs : une nature exceptionnelle.....	89
IV. Stratégie d'actions, propositions et perspectives.....	90
1. L'agriculture.....	90
2. Le tourisme.....	90
3. L'artisanat.....	92
4. Le Patrimoine architectural.....	93
5. Projet : Quelques propositions pour sauver l'oasis.....	95

Conclusion Générale

Références bibliothèques.....	99
Sites internet.....	99
Annexes.....	100

Liste des figures

Figure1 : Situation de la ville <i>Figuig</i>	13
Figure2 : La ville de <i>Figuig</i>	14
Figure3 : Reliefs de la région de <i>Figuig</i>	15
Figure4: Type d'habitat par secteur.....	24
Figure5 : Situation générale des <i>ksour</i> de <i>Figuig</i>	26
Figure6 : Exemple de place à <i>ksar Loudaghir</i>	31
Figure7 : Relation climat-habitat-occupant.....	35
Figure8 : la configuration de la maison ksourienne.....	36
Figure9 : Plan d'une grande maison Ksourienne.....	37
Figure10 : Plan d'une petite maison ksourienne.....	38
Figure11 : L'état de dégradation du <i>ksar</i> de <i>Zenaga</i>	47
Figure12 : L'état de dégradation des <i>ksour</i>	48
Figure13 : Le processus des changements de la maison traditionnelle.....	51
Figure14 : Fonctionnement d'une <i>khattara</i>	56
Figure15 : Sources de <i>Figuig</i>	57
Figure16 : Réseaux d'irrigation.....	58
Figure17 : Complexité des conduites d'eau du répartiteur principal de <i>Tzadert</i>	60
Figure18 : Degré de sensibilité des différentes variétés de la palmeraie à la fusariose.....	70
Figure19 : Degré de l'attaque des palmiers dattiers appartenant aux différents <i>ksour</i> par le <i>Fusarium oxysporum</i>	71
Figure20 : Classes de Salinité dans la palmeraie de <i>Figuig</i>	73
Figure21 : les trois piliers du développement durable.....	76

Liste des photos

Photo1 : Palmeraie de <i>Figuig</i>	19
Photo2 : Rempart.....	29
Photo3 : Rue de ksar <i>Loudaghir</i>	29
Photo4 : Porte d'accès à ksar Zenaga.....	30
Photo5 : Vue aérienne de <i>Figuig</i>	32
Photo6 : Le minaret pierreux.....	32
Photo7 : la Zaouia.....	33
Photo8 : Entée d'une « Bahbouha ».....	33
Photo9 : Exemple d'un patio d'une maison au ksar Loudaghir.....	38
Photo10: Tanesrit à ksar Loudaghir.....	38
Photo11 : Adobe.....	42
Photo12 : Un toit au bois du palmier.....	43
Photo13 : Maison en ruines.....	46
Photo14 : Maison en dégradation.....	46
Photos15 : Exemples de maisons reconstruites en nouveaux matériaux de construction à Ksar Zenaga.....	52
Photo16 : Réhabilitation d'une mosquée à ksar <i>Loudaghir</i>	53
Photo17 : La <i>seguia</i> est le moyen utilisé pour distribuer l'eau dès sa sortie des <i>foggaguir</i>	60
Photo18 : Les quatre répartiteurs principaux qui distribuent l'eau de la <i>Foggara</i> de Tzadert (Ksar Zenaga).....	61
Photo19 : le Sraifi.....	62
Photo20 : Bassin de stockage.....	63
Photo21 : Palmier dattier.....	64
Photo22 : l'élevage à <i>Figuig</i>	66
Photo23 : Palmeraie en dégradation.....	67
Photo24 : Palmiers touchés par le <i>Bayoud</i>	68
Photo25 : Pollution de l'eau.....	74
Photo26 : Vue de ksar Zenaga	97

Liste des tableaux

Tableau1 : Moyenne des températures minimales et maximales de l'oasis de <i>Figuig</i>	17
Tableau2 : Evolution la population de <i>Figuig</i>	21
Tableau3 : Caractéristiques de l'habitat à <i>Figuig</i>	23
Tableau4: L'état de dégradation des ksour.....	45
Tableau5 : La population variétale des dattiers dans la palmeraie de <i>Figuig</i>	69
Tableau6 : Densité du palmier dattier dans les palmeraies de l'oasis de <i>Figuig</i>	70

Introduction Générale

Mots clés : Oasis, Figuig, développement durable, système d'irrigation, palmeraie, économie oasisien, ksour, dégradation, potentialités, patrimoine, système oasisien, architecture de terre, maison ksourienne.

➤ Problématique

Malgré la fragilité de la situation de l'oasis de *Figuig*, celle-ci a toujours joué un rôle stratégique face à l'avancée du désert. En fait, sa position de zone frontière fait d'elle un berceau d'une ancienne et riche civilisation dont les architectures en pisé, les pratiques de gestion des eaux et l'organisation sociale ne sont que des éléments apparents. Néanmoins et sous le poids de plusieurs facteurs, naturels et humains, le système oasisien a connu des mutations profondes matérialisées par le tarissement de la nappe, la salinité des sols, l'avancée de la désertification, la mort des palmiers, la migration et dégradation et l'éclatement du cadre bâti.

Cette situation inquiétante, pousse à réfléchir aux éventuelles stratégies de revalorisation de l'oasis sur la base de préservations et de la valorisation de ses diverses ressources afin d'améliorer le cadre de vie des ksouriens et pourquoi pas sauver l'oasis en intégrant cette richesse dans le développement durable.

➤ Les objectifs du projet

Ce projet a pour objectifs essentiels de :

- Mettre en lumière les contraintes et opportunités, pour un développement durables de l'oasis ;
- Analyser les enjeux de développement durable ;
- Identifier les potentialités économique, naturelles, humaine et culturels de l'oasis ;
- promouvoir l'exploitation rationnelle et durable de système productif ;
- Appuyer des stratégies et des actions visant à contribuer à la valorisation et la préservation des patrimoines naturels et culturels, en vue de leur développement intégré et durable de l'oasis de *Figuig* ;

- Proposer un plan de développement en matière de gestion de l'eau et de conservation du patrimoine oasien en intégrant la population locale pour l'avenir afin de sauver notre oasis.

➤ Pourquoi l'oasis de *Figuig* ?

Etant originaire de *Figuig*, j'ai choisi cette splendide oasis, comme sujet pour mon projet de fin d'étude.

Le choix de la l'oasis de *Figuig* est déterminé par plusieurs facteurs :

- *Figuig* occupe une place stratégique et géopolitique ;
- Faire connaître les caractéristiques de l'oasis ;
- Parmi les oasis les plus célèbres du MAROC ;
- Patrimoine bâti; culturel et naturel riche ;
- Porte de désert, et position médiane entre le Haut Atlas et l'Atlas saharien ;
- sur les frontières Maroco-Algériennes.

➤ Atouts et contraintes de l'oasis de *Figuig*

Atouts	Contraintes
Qualité du paysage	Environnement fragile
Patrimoine culturel et bâti riche	Problème de gestion des ressources naturelles et économiques
Environnement calme et préservé	Exode des jeunes
Faune et flore typiques	Chômage important
Palmeraie exceptionnelle	Agriculture faiblement productive
Artisanat et savoir faire ancestraux	Enclavement
Position stratégique	Dégradation de la palmeraie
Identité forte (berbère)	Dégradation et Eclatement des ksour

➤ **Résumé**

La ville de *FIGUIG* est située au sud-est du Maroc au bord de la frontière Maroco-Algérienne. Eloignée de la ville d'Oujda de presque 384 Km et de la ville de Bani-Ouanif (Algérie) de 8 Km, *Figuig* abrite ainsi une zone frontalière stratégique et, plus encore, très sensible entre le Maroc et l'Algérie; mais la frontière entre les deux pays est aujourd'hui fermée, ce qui a engendré l'isolement et l'enclavement de la ville, qui a connu un mouvement migratoire intense, ce explique la réduction brutale de ses ressources économiques. Cela, a suscité en partie une dégradation importante de son patrimoine.

La société oasienne de *Figuig* a élaboré au fil du temps une architecture traditionnelle, spécifique traduisant matériellement les structures de son organisation et les pratiques sociales, culturelles et cultuelles, qui constituent un patrimoine immatériel d'une grande importance. Ainsi, *Figuig* est une oasis qui a conservé de son histoire des vestiges exceptionnels qui représentent aujourd'hui, des richesses patrimoniales matérielles ; architecturales et archéologiques importantes : grandes murailles, remparts, tours de guets, mosquées, mausolées, canaux d'irrigations... sans oublier les gravures rupestres. Mais ce patrimoine est également agro-environnemental, en témoignent les sources d'eau, qui sont à l'origine de l'établissement des ksour, des jardins associés à la palmeraie et de son système d'irrigation.

Ainsi les éléments à protéger se présentent comme suit :

- ✓ Des édifices monumentaux ;
- ✓ L'architecture des ksour et son organisation urbaine ;
- ✓ La palmeraie, une diversité de cultures et de variétés de palmiers, et son système d'irrigation ;
- ✓ le savoir-faire et les pratiques sociales ;
- ✓ l'artisanat et l'agriculture.
- ✓ Le tourisme

Malgré cette richesse, elle est aujourd'hui confrontée à des contraintes socio-économiques, et environnementales, ce qui nous a poussés à réfléchir aux stratégies et aux actions pour un développement local et durable pour l'oasis.

ملخص

تقع مدينة فجيح في الجنوب الشرقي للمغرب، على بعد 384 كلم تقريبا عن مدينة وجدة، في اتجاه الجنوب على مشارف الحدود المغربية الجزائرية، و على بعد أقل من 8 كلم عن مدينة بني ونيف (الجزائر). و بهذا فمدينة فجيح تضم أحد أهم المراكز الحدودية و اكثرها حساسية مع الجارة الجزائر، ولكن الآن؛ تم إغلاق الحدود بين البلدين، مما أسفر عن عزلتها و بعدها عن المدينة، التي شهدت حركة هجرة مكثفة، وهذا يفسر انخفاض حاد في مواردها الاقتصادية. وقد تسبب هذا في تدهور كبير في جزء من تراثها.

وقد طور مجتمع واحة فكيك على مر الزمن هندسة معمارية تقليدية خاصة بها، مترجمة بذلك، ماديا هيكلها التنظيمية والممارسات الاجتماعية والثقافية والدينية، فاستت هذه الأخيرة ما يسمى بالتراث غير المادي ذو الأهمية الكبيرة.

وهكذا، حافظت واحة فكيك على تاريخ آثارها الخاصة والتي تمثل حاليا ثروة تراثية، معمارية وأثرية: جدران عالية، والأصوار، أبراج مراقبة والمساجد والأضرحة وقنوات الري ... دون أن ننسى النقوش. ولكن هذا التراث هو أيضا زراعي بيئي بشهادة مصادر المياه، التي هي أصل إنشاء القصور و الحدائق المرتبطة بالنخيل ونظام الري.

وبالتالي العناصر المراعاة حمايتها هي كالاتي:

- المباني الأثرية
- الهندسة المعمارية للقصور والتنظيم الحضري
- النخيل وتنوع المحاصيل والأصناف من أشجار نخيل الـ ثمار، ونظام الري
- الخبرات والممارسات الاجتماعية
- الحرف والزراعة
- السياحة

رغم هذه الثروة إلا أنها تواجه الآن ، مصاعب اجتماعية واقتصادية وبيئية ، مما أدى بنا إلى التفكير في الاستراتيجيات والإجراءات من أجل تنمية محلية و مستدامة للواحة.

Les Caractères Généraux de l'Oasis de *Figuig*

I. Situation géographique

1. La Province de *Figuig*

Créée par le Dahir 1/74/08 du 14 janvier 1974, elle a pour chef-lieu la ville de *Bouarfa*. Elle est située à l'extrême Sud-Est du Royaume et le Sud de la région orientale dont elle appartient. Elle est limitée au Nord par la province de *Jerada*, au Nord Ouest par la province de *Boulemane*, à l'Ouest par la province d'*Errachidia* et par la frontière Marocco-algérienne au Sud et à l'Est.

Elle couvre une surface de 55 990 Km², compte environ 130 000 habitants soit une densité de 2,3 hab/Km², l'une des plus faibles du Maroc.

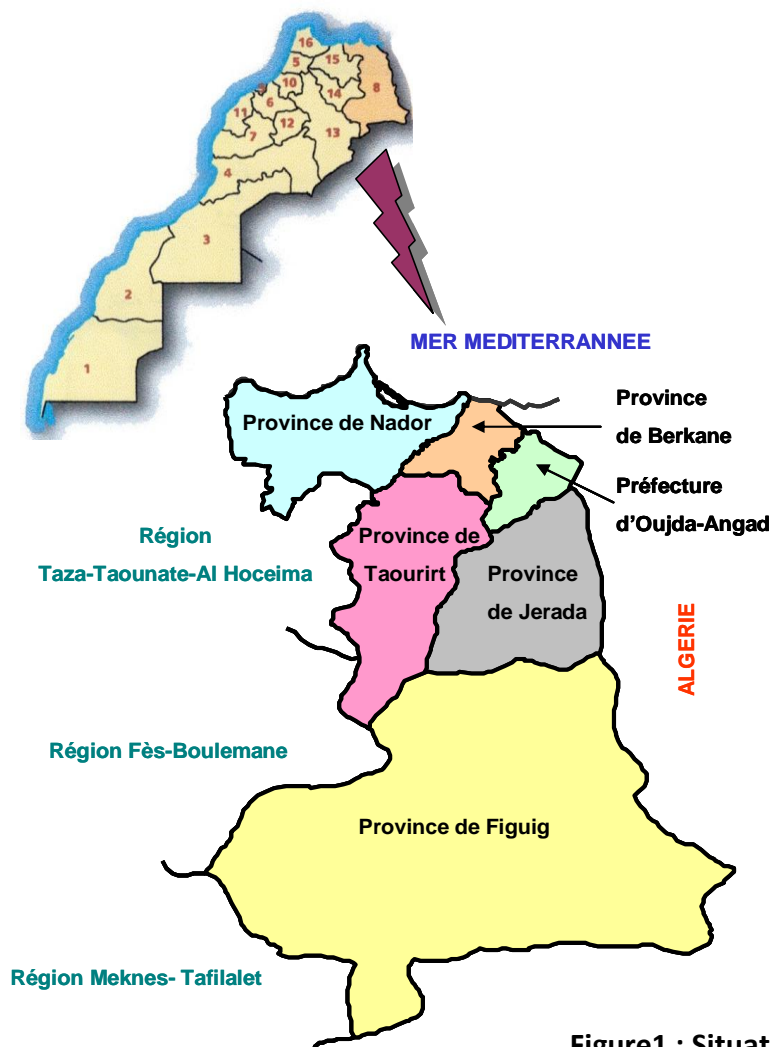


Figure1 : Situation de la ville de *Figuig*

2. La ville de *Figuig*

L'oasis de *Figuig* est l'une des plus anciennes oasis de la limite nord du Sahara. Elle est située à l'extrême sud-est du Maroc, au de l'Atlas saharien.

Elle est située dans la Région de l'Oriental, aux portes du désert, à proximité immédiate de la frontière *Maroco- Algérienne*, à 368 kilomètres au Sud d'Oujda et à 100 kilomètres de la capitale provinciale, *Bouarfa*.

Figuig est un ensemble de sept Ksour, *Laabidat*, l'*Oudaghir*, *Oulad Slimane* et *El Maiz* au nord-ouest, les deux *Hammams Foukani* et *Tahtani* au Nord-Est et *Zenaga* au Sud.

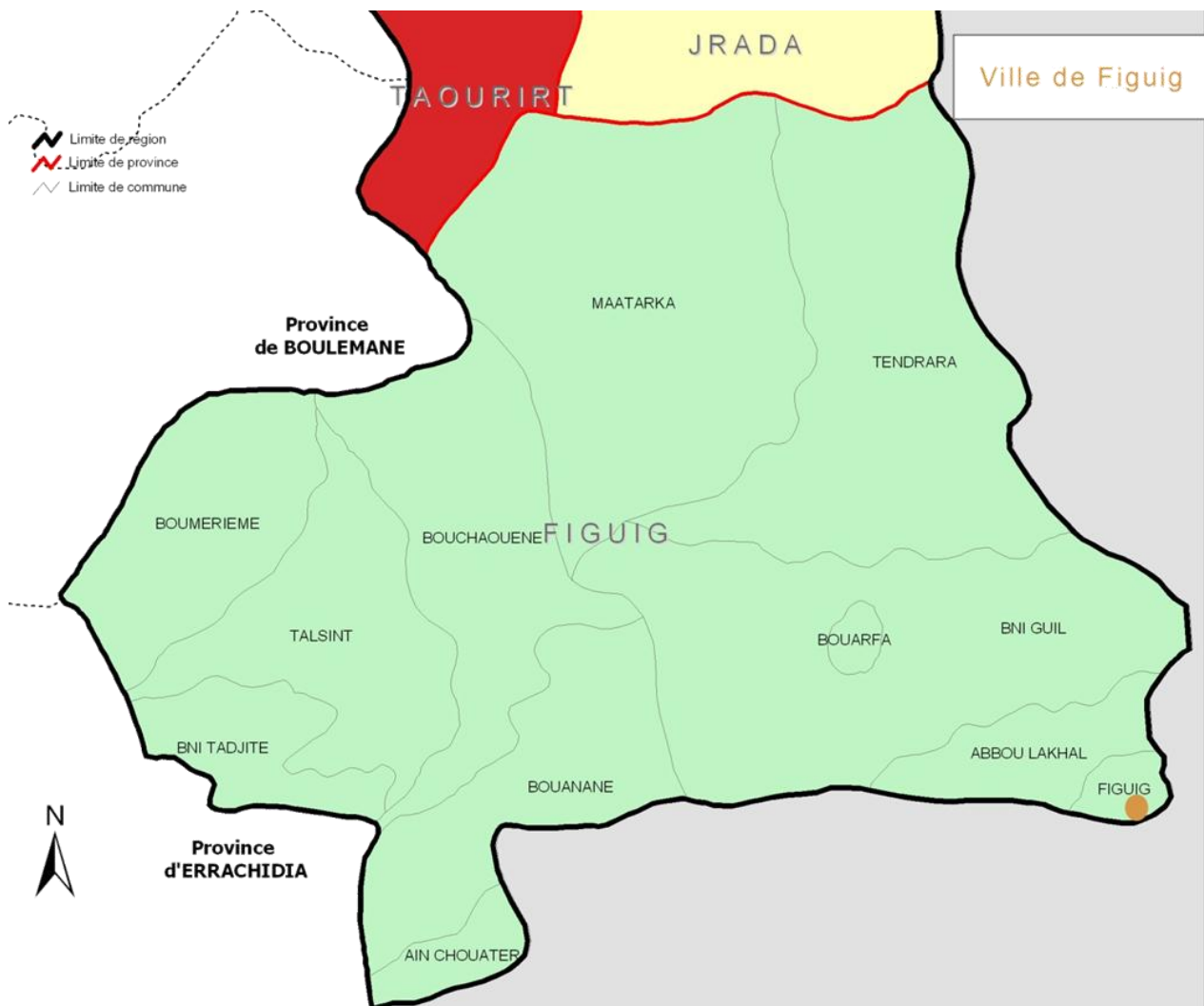


Figure2 : La ville de *Figuig*

Oudaghir, Ouled Slimane, El Maiz, Hammam Foukani, Hammam Tahtani.
La partie basse se trouve à environ 870m d'altitude abrite un seul Ksar, le plus important : *Zenaga*.

L'Oasis de *Figuig* est entourée de crêtes calcaro-dolomitiques jurassique des montagnes plissées atlasiques qui dominant les dépressions. Ces crêtes allongées et dont l'altitude relative ne dépasse pas quelques centaines de mètres se relaient autour de l'Oasis dont l'accès est largement facilité par les nombreuses cluses constituant les larges cols (fej, ifjij) qui lui auraient même donné son nom.

2. Un climat saharien chaud

Le climat prédominant dans la province de *Figuig* est semi-aride, et caractérisé par le froid en hiver et la chaleur en été avec des vents fréquents le long de l'année. De même, il connaît de faibles précipitations généralement mal réparties dans le temps et dans l'espace.

a. Le vent

La province est caractérisée par des vents fréquents durant toute l'année et assez violents atteignant parfois des vitesses qui dépassent les (100) km /h, ce qui provoque des tempêtes de sables. Les vents froids soufflent de l'Ouest et du Nord-Ouest pendant la période allant du mois de novembre au mois d'avril, accompagnés quelques fois par des pluies et des chutes de neige. Tandis que les vents chauds soufflent du Sud pendant tout l'été et le début de l'automne.

b. La température

	jan	fev	mar	avr	mai	jui	jul	out	sep	oct	nov	dec	remarque
Moy des maximas moy.	16	19	23	26	32	35	42	41	36	28	21	16	Chiffres arrondis
Moy des minimas moy.	3	5	8	11	16	18	24	24	20	14	9	5	
Amplitude	11	12	14	16	17	18	17	16	15	15	14	13	Annuelle : 15-16
Moy des max absolues	23	28	35	41	45	46	43	39	33	25	25	23	
Moy des min absolues	2	4	8	14	14	20	17	9	7	3	1	-1	
Nbr jours ayant temp au dessus 0°	9											14	
Moyenne des précipitations	14	16	19	8	7	1	4	4	16	17	10	12	Moyenne annuelle 128m

Tableau1: Moyenne des températures minimales et maximales de l'oasis de Figuig entre 1937-1960(source : station météo de casa)

Le froid hivernal et la température estivale sont les deux phénomènes marquant le régime annuel de la température, avec une différence entre le Sud à température élevée dépassant (42°C) en été et le Nord à température basse qui descend à (-1°C) en hiver. La moyenne annuelle est estimée à (16°C). Ainsi ces données climatiques nous permettent de distinguer (4) zones bioclimatiques suivants :

- *Au Nord une zone aride à hiver froid ;**
- *Au centre et à l'Est une zone aride à hiver frais ;**
- *Au sud une zone sub-saharienne influencée par les masses d'air saharien ;**
- *De l'ouest au centre les zones montagneuses présentent les caractéristiques d'un climat de montagne aride ;**

Néanmoins l'irrégularité constante de ces bioclimats contribue largement à concrétiser des formes d'aridité très variable.

c. La pluviométrie :

Les conditions climatiques citées influencent directement sur le niveau des précipitations qui sont généralement faibles et marquées par une mauvaise répartition dans le temps et dans l'espace. Entre 1937-1960, la moyenne des précipitations a été de 128 mm. Elle oscille entre (70) mm les années de sécheresse et (170) mm les années normales.

Ainsi le nombre des jours pluvieux varie entre (30) et (40) jours.

Dans les hauts plateaux, et le centre, la première période de pluies aura lieu aux mois d'octobre, novembre et décembre, alors que la seconde l'est en mois de mars. Au sud les mois les plus pluvieux sont ceux d'octobre et de décembre suivis des précipitations éparses jusqu'à la fin du mois de mars.

S'agissant des zones montagneuses occidentales, elles connaissent des précipitations d'automne et du printemps plus importantes et significatives dans les hauteurs. Toutefois, les orages d'été sont fréquents sur les hauts plateaux, dans l'Est et à l'Ouest donnant lieu à des précipitations qui tombent sous formes d'averses.

3. Le sol

Le sol fertile de l'oasis de *Figuig* et du périmètre relevant du cercle de *Bni-Tadjit* est constitué d'alluvions argileuses, limoneux, riches en potassium et magnésium, pauvres en d'autres matières organiques. Celui des hauts plateaux est constitué par une dalle calcaire affectée par l'érosion hydrique et éolienne.

Dans les collines, les sols sont assez profonds, constitués par des apports dus à l'érosion hydrique et sont sensibles au défrichement et aux labours.

Les sols sont des apports alluviaux plus ou moins fins, enrichis par les pratiques culturales, surtout d'irrigations. Ils sont en fait issus de l'épierrage et de l'enrichissement des formations superficielles limono-argileuses par le recyclage perpétuel des déchets organiques tant animaux qu'humains.¹

¹ Direction technique de l'habitat : » Présentation de la ville de *Figuig* », Rabat, avril 1999, p 5

4. Les Ressources en eau

Malgré les contraintes climatiques du milieu, la région de *Figuig* dispose d'un potentiel hydraulique important. L'oasis elle-même est née de la maîtrise par les hommes, des eaux provenant du Haut Atlas, qui jaillissent d'une faille, par une source, d'un débit global de 200 l/s irrigant les 650 hectares de jardins.

Les ressources en eau intensivement exploitées à *Figuig* sont souterraines par excellence. Elles jaillissent en sources ou encore elles sont forcément drainées en surface par des réseaux de *foggaras*⁽¹⁾ régulièrement entretenus.

Elle est irriguée par une vingtaine de sources dont sept sont les plus importantes. La plus importante de toutes est *Ain Tzadert*, (*représente à elle seule 40 % des eaux disponibles dans toute l'oasis*), pas uniquement pour son débit mais surtout pour son histoire. Elle était la cause de nombreuses guerres et combats sanglants.

5. La palmeraie

La palmeraie présente les caractéristiques d'une palmeraie oasienne traditionnelle. La terre y est partagée entre de nombreux exploitants qui cultivent leurs parcelles de façon intensive grâce à la superposition en trois strates de Cultures arborées (palmiers, arbres fruitiers) et herbacées (cultures vivrières et fourragères), Système agro forestier représentatif du modèle du « jardin étagé » méditerranéen.



Photo1 : Palmeraie de *Figuig*

Les palmiers dattiers représentent 75 % de l'ensemble des arbres fruitiers de l'oasis et leur effectif est estimé actuellement à 190 000 pieds.

¹ Foggaras est un système d'irrigation qui ressemble à celui des romains, il consiste à canaliser l'eau par des galeries souterraines.

Même si elle reste encore verdoyante, la palmeraie de *Figuig* se rétrécit sans cesse. Elle est profondément atteinte par la fameuse maladie du dattier : le *Bayoud*¹.

6. . Le couvert végétal

Le climat qui règne dans la région a bien entendu une grande influence sur la faune et les cultures. A l'exception des jardins irrigués et les forêts de palmiers de l'oued *Zouzfana*, les terres de l'oasis et des plateaux ne comportent aucune plantation, hormis les plantes épineuses (*sedra*), des steppes comme le laurier rose (*Defla*) et quelques plantes désertiques (*chih*). Quant au réseau hydraulique, la région puise ses besoins dans la nappe artésienne pour combler l'insuffisance en eau à cause de la faible pluviométrie.

III. Milieu humain

1. Les origines du peuplement

Le peuplement de *Figuig* est constitué d'éléments disparates, soudés par l'espace géographique que constitue le ksar. Au cours de l'histoire, les apports successifs d'éléments ethniques et religieux divers : berbères, Arabes, juifs et *Haratines*, et leur juxtaposition ont donné lieu à la formation d'une hiérarchie sociale très compacte. Cette compacité assurait la cohésion du groupe qui vivait dans un milieu social caractérisé par une capacité remarquable de gestion des tensions permanentes et assurait le conditionnement de la main d'œuvre que nécessitaient les dures conditions de production dans le milieu désertique. Aujourd'hui, cette hiérarchie est remise en cause mais elle marque toujours la mémoire et les comportements des individus.

¹Bayoud : C'est une maladie relativement ancienne. Elle est causée par un champignon du sol (*Fusarium oxysporum*)

2. L'Evolution de la population de *Figuig*

L'évolution de la population des Ksour de *Figuig* a connu durant la période "1971-1994" une légère augmentation entre 1971 et 1982 et une diminution entre 1982 et 2004 et une légère augmentation entre 2004 et 2011 comme l'indique le tableau suivant :

1921	1936	1946	1971	1982	1994	2004	2011
8800	10191	12364	13660	14571	14245	12516	13340

Tableau2 : Evolution la population de *Figuig* (Source RGPH 1921-1936-1946-1971-1982-1994-2004-2011)

Le rythme de croissance des Ksour de *Figuig* se caractérise par une stagnation démographique qui s'explique par un important flux migratoire vers l'étranger et à destination du reste du territoire national.

En effet, l'émigration à l'étranger est un phénomène fort ancien dans l'oriental, quasi structurel et une composante essentielle dans l'évolution de l'économie des ksour.

IV. Emigration : une histoire ancienne

1. Les aspects généraux du phénomène

L'émigration n'est pas un phénomène récent à *Figuig*. Depuis des siècles, ce mouvement semble régulariser l'équilibre entre les ressources locales et la population. Mais grâce aux progrès des moyens de transports, l'émigration de l'époque contemporaine prit une nouvelle dimension. Elle fut orientée vers les villes marocaines et algériennes d'abord, et vers d'autres pôles d'attractions ensuite, en l'occurrence, l'Europe et presque exclusivement la France. L'Italie et l'Espagne, qui abritent de nombreux jeunes émigrés surtout clandestins à l'origine, ne furent concernées que depuis une décennie. L'importance des transferts financiers de l'émigration surtout internationale n'a cessé d'avoir un impact grandissant sur la société, l'urbanisation, et l'économie, jusqu'à même nourrir une émigration considérable de paysans et d'ouvriers de conditions modestes, essentiellement originaires de la région de *Tafilalet* vers *Figuig* pour combler un

vide remarquable de main d'œuvre au cours des deux dernières décennies.

2. Impacts de l'émigration sur l'environnement

L'émigration a eu un impact remarquable sur le milieu dans l'oasis de *Figuig*. Il s'agit surtout de l'émigration internationale de travail qui est nettement marquée par l'importance des transferts financiers et le maintien des rapports des émigrés avec leurs terroirs. Cet impact se manifeste dans l'état des ressources principales, en l'occurrence sol-eau-végétation, paradoxalement sous deux aspects opposés: la dégradation et la préservation.

Le mécanisme de la dégradation est lié soit à l'abandon des terroirs habituellement irrigués soit à la surexploitation des eaux et du sol. Dans le premier cas, il s'agit surtout de l'accroissement du degré de salinité des sols forte évapotranspiration. Les propriétaires émigrés de ces terroirs étant absentéistes, l'activité agricole se réduit souvent au minimum vital requis pour le maintien de la survie des parcelles souvent confiée à des proches tend vers un abandon total, faute d'entretien et de rendement. Cette situation favorise une dégradation inéluctable qui se traduit par la stérilisation des sols et la prolifération des maladies comme le *Bayoud*. Dans le deuxième cas, la dégradation liée à la surexploitation se situe à l'opposé de l'abandon.

L'impact du phénomène migratoire sur l'écosystème oasien se manifeste aussi à d'autres niveaux. Les apports financiers des émigrés ont revalorisé le travail agricole dans l'oasis par le biais d' "investissements" par creusement et équipement de puits, achat à prix élevés des droits d'eau de source, et paiement d'une main d'œuvre agricole de plus en plus attirée d'ailleurs. La quasi-totalité des transferts financiers placés dans l'agriculture proviennent essentiellement des émigrés vers les pays européens.

Cet appui financier largement maintenu par la première génération fut renforcé avec flux de retour en retraite.

3. Impacts socioéconomiques

Les données humaines sont aussi intéressantes, elles nous montrent que *Figuig* souffre d'un manque de ressources économiques, Il " expédie " ses " hommes les plus valides " vers les grandes villes ou vers l'étranger. L'émigration vers l'Europe fut un grand secours aux habitants de *Figuig*, notamment à la suite de la confiscation d'une bonne partie de leurs terroirs agricoles par le Gouvernement

algérien. Ces terres historiquement marocaines furent héritées de la colonisation française par l'Algérie, faute de leur restitution aux marocains lors de leur indépendance. L'impact de cette émigration qui a maintenu un certain équilibre relatif avec la première génération, du départ au retour définitif, risque de virer vers un déséquilibre avec les mutations récentes du phénomène migratoire. Le regroupement familial des jeunes émigrés et le processus de leur intégration, *le ralentissement ou l'arrêt même du mouvement migratoire ainsi que l'absence d'un véritable programme de développement risquent-ils de compromettre l'équilibre écologique, fragile soit-il, dans l'oasis de Figuig ? Quel aménagement, quel développement, et pour quel avenir ?*

4. Caractéristiques de l'habitat à Figuig

Type d'Habitat	KSAR							
	Hammam Tahtani	Hammam Foukani	El Maïz	Oulad Slimane	Loudaghir	Laâbidate	ksar de Zenaga	Ens Figuig (%)
Traditionnel (1)	45,46	16	29,42	556	38,18	66,67	26,95	41,2
Economique (2)	9,09	52	47,05	36	20	8,33	15,56	27,4
Villa (3)	9,09	0	0	4	20	0	27,92	12,6
Trad Rénové (4)	36,36	32	23,53	4	10,91	25	29,32	16,6
Immeuble (5)	0	0	0	0	0	0	0,25	0,3
Autre	0	0	0	0	10,91	0	0	1,9
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100

Tableau3 : Caractéristiques de l'habitat à Figuig(Source : enquête ménage réalisée dans le cadre de l'élaboration du plan d'aménagement de la ville de *Figuig* 1996)

L'habitat individuel représenté par 3 types :

- L'habitat traditionnel : Il s'agit de logements à patio intérieur généralement central, construit avec des matériaux locaux. Ce type d'habitat est représentatif des ksour de *Figuig*. il subi bien souvent des extensions ou rénovation en matériaux conventionnels. ce type d'habitat abrite 57,8% des de la population de la ville.
- L'habitat économique : il s'agit de constructions en matériaux conventionnel : structure porteuse en béton armé, murs en agglomérés, mortier de ciment) qui s'apparentent toutes avec l'habitat économique que l'on trouve dans pratiquement toutes les villes du Royaume. Ce type d'habitat, situé généralement à la périphérie immédiate des ksour, abrite 27,4% de la population de *Figuig*.
- La villa : il s'agit de logement individuel comportant un jardin de superficie plus au moins réduite. Elle abrite 12,6% de la population. Ce chiffre reste de même assez élevé en comparaison avec les autres villes du Royaume.

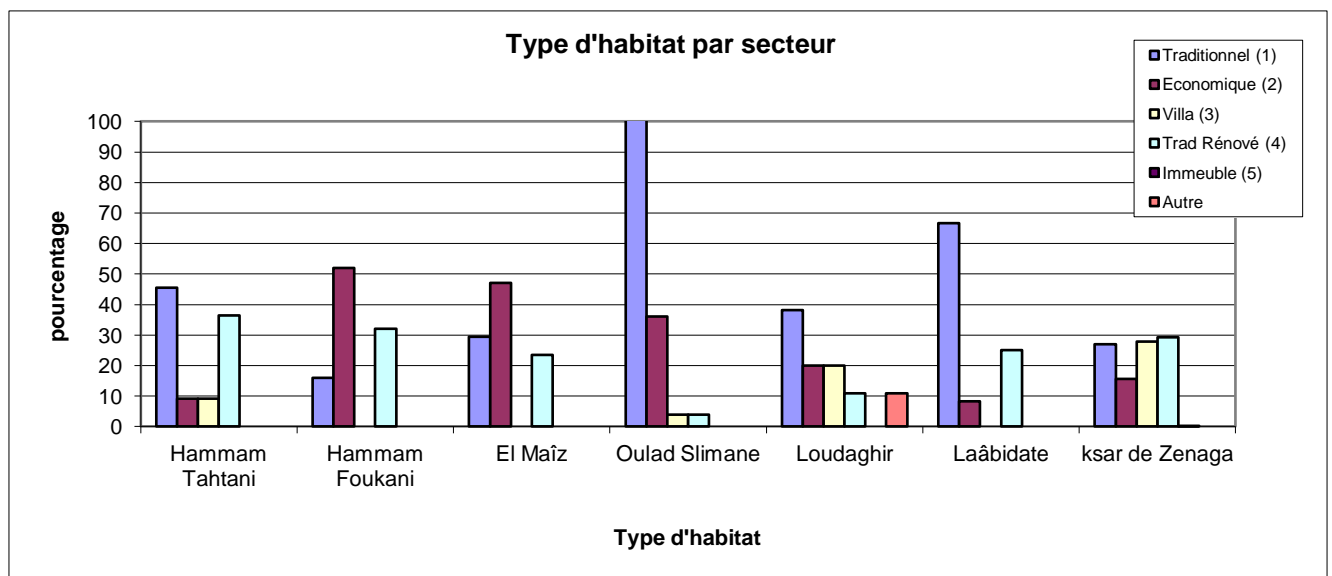


Figure4: Type d'habitat par secteur

Organisation traditionnelle des ksour de *Figuig*

I. Type d'habitat dans le désert : Ksar

L'habitat saharien est, toujours, regroupé en ksar, car dans le désert l'habitat épars n'existe pas. Les raisons de ce principe constructif semblent être d'ordre sécuritaire et défensif. Dans l'étude qu'il a consacré au mode de vie saharien dans son livre "Le Sahara Français", Capot-Rey.R (1953) donne la définition du mot ksar: "*en principe le mot ksar désigne un lieu fortifié; on distingue dans l'agglomération le quartier entouré de murs de défense, appelé ksar ou casbah, qui constitue une sorte de réduit et le quartier ouvert ou souk, mais souvent le mot de ksar s'applique à l'ensemble que le village possède ou non une enceinte*".¹

Le ksar est ainsi, l'expression authentique d'une vie communautaire organisée dans un milieu naturel et dans des conditions socio-économiques particulières.

Au Maroc, le Ksar est un type d'habitat saharien bien caractérisé : on ne le rencontre que sur le versant saharien de l'*Atlas*. On s'accorde, généralement, à lui attribuer une fonction essentiellement défensive.

L'origine du ksar reste imprécise. Aujourd'hui, habités par des groupes de population bien distincts les uns des autres, les ksour ont souvent changé de mains, ont été détruit, reconstruits ou transformés².

II. Les Ksour de *Figuig* : Aperçu sur l'histoire

L'oasis de *Figuig* est composée aujourd'hui de sept **ksour** (*Laâbidate, Lamaïz, Hammam Foukani, Hammam Tahtani, Loudaghir, Ouled Slimane et Zenaga*) ses ksour localement aussi, appelés respectivement ("Aït" dans d'autres régions du Maroc, à *Figuig* contracté et se lit : "at"),: *at nnaj, at Lamaïz, at Âmar, at Wattay, at Âtté, at Slimane et iznayen* mais *Figuig* en a connu plus d'une vingtaine avant d'avoir la physionomie actuelle. Pour certains d'entre eux, la date de destruction est connue, *ksar Beni Krimen* (1724), *ksar Beni Sekkoun* (1710), *ksar Beni Jernit* (1717), *ksar Tachroumt* (mi 18^e siècle), *ksar Beni Jaber* (1782), *ksar At Mahrez* (1850), *ksour de Taghla et At r'fia* (mi 19^e), *ksar Oulad Jerrar* (Fin 19^e siècle).

¹CHAOUICHE-BENCHERIF.M « La Micro-urbanisation et la ville-oasis; une alternative à l'équilibre des zones arides pour une ville saharienne durable : CAS du Bas-Sahara» mémoire de doctorat en sciences, 2007, p99

² Arddarkaoui.A, « Essai de revalorisation des ksour de *Figuig* », Mémoire de fin d'étude-Ecole nationale d'architecture, Rabat-2000, p34

D'autres ont servi de base à d'autres ksour, le ksar *Taoussert* sur lequel se trouve l'actuel ksar *Ouled Slimane*, le ksar *Taazabet* situé dans le finage du ksar *Zenaga*, ksour *Ouled Akri* et *Beni Haroune* inclus dans le ksar *Loudaghir*; enfin pour d'autres ksour, seul le souvenir du nom reste, *Taqlqoult*, *Taghrout*, *Ajouj*, *Titt n'tammaît*, *Taghit*, *Melias*, *At Smimen*, *Tasra*, *Maghrour*. Une grande partie de ces ruines se situe en territoire algérien ou en zone frontalière. Il est à signaler le cas particulier du ksar de *Beni Ounif*. En 1845, le général *DAUMAS*, le classait parmi les douze ksour de *Figuig* existants à cette période. En territoire algérien depuis la mise en place de la frontière, *Beni Ounif* est une ville jumelle de *Figuig* dont l'étude de l'évolution serait intéressante à effectuer.

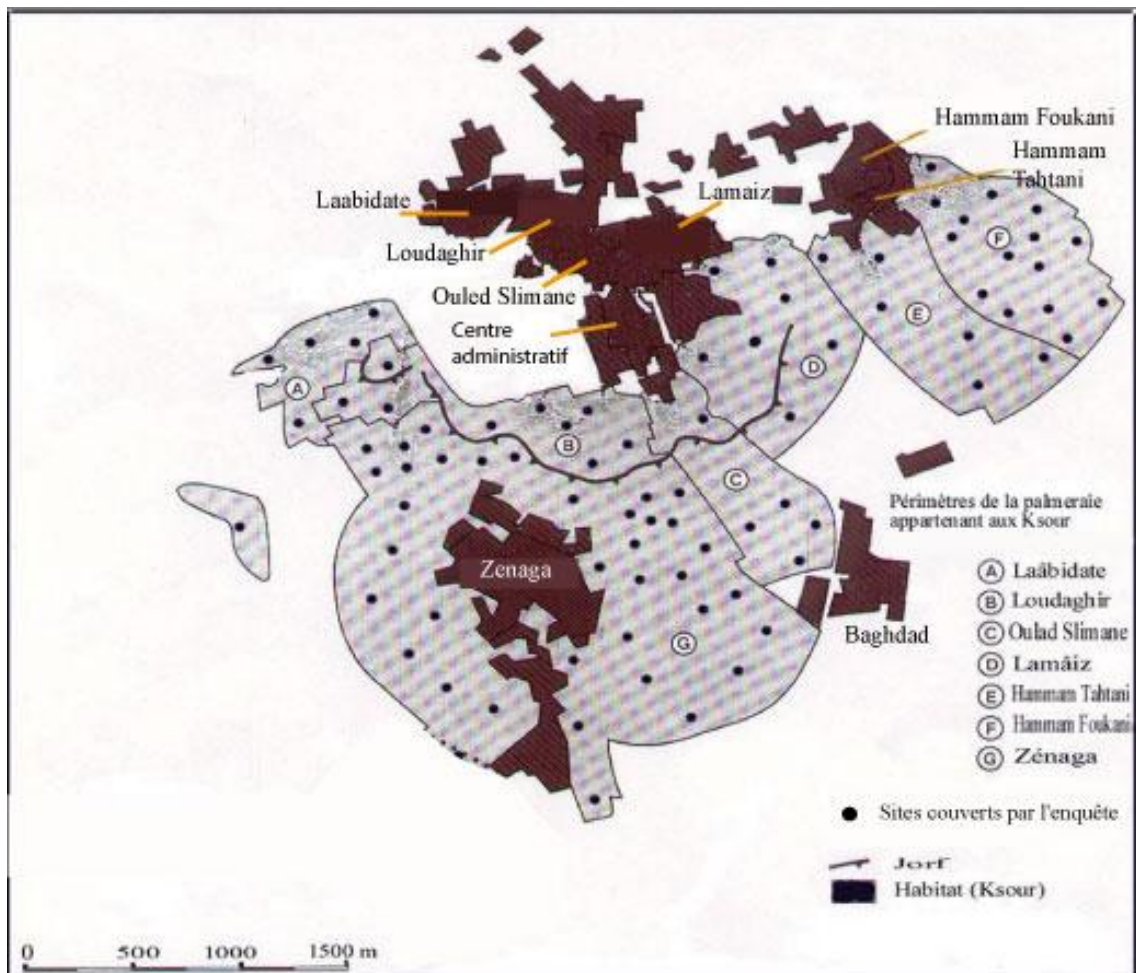


Figure5 : Situation générale des ksour de *Figuig*

Les actes de fondation sont très précisément gardés en mémoire et donnent lieu à des débats très vifs, chacune des parties désirant soit garder une indépendance vis-à-vis de l'extérieur soit asseoir une autorité sur les territoires environnants. Les ksour de *Figuig* : un bâti traditionnel de grande valeur architecturale.

Dans l'espace oasien, l'espace bâti se caractérise par sa forte concentration. Sa relation avec l'espace cultivé (la palmeraie) est une relation de nette séparation, la limite entre les deux espaces étant matérialisée par les remparts. Le ksar représente le type d'habitat traditionnel de l'oasis. Le mot " ksar " d'origine Arabe signifie château ou palais. En berbère, il prend le nom de "Ighrem" ou "Aghrem», selon les régions. A *Figuig*, le mot " ksar" ne désigne pas l'ensemble de l'agglomération mais une pièce de la maison qui sert de magasin. Le mot "ksour " est utilisé pour désigner une agglomération d'habitat groupé dans un espace clos, entouré de murs d'enceintes flanqués de tours de guet et généralement munis d'entrées fortifiées. Les ksour présentent une texture compacte, où les places publiques sont rares et peu étendues, où les rues sont étroites et en grande partie couvertes, et où les maisons s'élèvent en hauteur et s'organisent en quartiers.

III. Organisation traditionnelle des ksour de *Figuig*

1. Les Facteurs déterminants dans la morphologie du Ksar :

L'organisation de l'espace bâti traditionnel n'est ni neutre ni autonome, elle est liée à plusieurs facteurs, dont les principaux sont la structure socio-économique, la stabilité politique, les conditions climatiques et les matériaux locaux.

Le Ksar de *Figuig* présente une structure ramassée, un paysage de masse où les constructions sont accolées les unes aux autres; nul ne vient rompre l'uniformité de leur agencement. Lorsqu'on observe le ksar d'en haut, on remarque clairement la forte proportion des espaces construits par rapport aux non construits.

En résumé, le Ksar de *Figuig* exprime un choix de site influencé par la localisation des points d'eaux autour desquels se sont implantées des constructions sous une forme ramassée est concentrée pour mieux contrôler les biens collectifs et également pour résister aux attaques de l'ennemi.

En effet, L'homme a, toujours, recherché à se protéger des rigueurs du climat en créant à l'intérieur de son habitat les conditions d'un relatif confort. L'adaptation

de l'habitat à l'égard du rayonnement solaire et des facteurs climatiques en général se fait de manière naturelle.

A *Figuig*, il s'agit essentiellement de la protection contre la chaleur. La conception du Ksar en général et du logement en particulier, prouve bien l'intérêt des habitants à s'adapter au climat.¹

Le climat et le relief ont été déterminants. En effet, l'architecture des Ksour est largement influencée par leur emplacement dans une région saharienne qui se caractérise par la chaleur qui atteint des degrés très élevés 48 ou 49°C en saison chaude qui dure trois mois. Les matériaux utilisés : argile, bois, sont isolant et résistent donc à la chaleur et au froid.

Les murs d'enceinte, les tours de guet qui jalonnent le ksar ne font penser qu'au caractère défensif de ce massif de maisons. Cette structure est liée aux conditions climatiques : pour faire face aux canicules d'été et aux températures fraîches d'hiver, les habitations ksouriennes s'élèvent en hauteur et les habitants utilisent les étages au rythme des saisons. En hiver, ils s'installent au premier étage, en été, les gens gagnent les étages supérieurs.

A ce regard, l'établissement des ksour dépend aussi de la position stratégique de l'oasis, le facteur commercial de cette zone située au point de passage des itinéraires commerciaux sahariens, les oasis ksouriennes servant de relais d'étapes, qui permettaient aux caravanes de ravitailler.²

2. L'habitat dans le ksar : Une Structure urbaine traditionnelle

La lecture de la structure spatiale du Ksar, de son unité élémentaire - la maison - et des équipements structurants permettant de comprendre cette organisation traditionnelle.

Dans ce chapitre, nous allons décomposer les éléments constitutifs du ksar :

¹ Arddarkaoui.A, « Essai de revalorisation des ksour de Figuig », Mémoire de fin d'étude-Ecole nationale d'architecture, Rabat-2000, p44

²Mesiane.A, « Société et pouvoir du Makhzen de l'Aménagement, édition Bouregrag », Rabat,2007,p118

a. Les remparts

L'espace des ksour est clairement délimité par un mur d'enceinte. Celui-ci se présentait sous forme d'un épais rempart d'argile, d'une hauteur qui peut atteindre jusqu'à sept mètres et flanqué de distance en distance de tours de guet, qui sont des sortes de cylindres de 10 à 20 mètres de hauteur et d'un diamètre de 3 à 4 mètres.

Dans certains cas, l'enceinte est constituée alternativement par des maisons-remparts : ces maisons sont hautes, serrées les unes contre les autres et sans accès extérieur, leur façade formant ainsi une enceinte.

Chaque ksar comporte au minimum deux portes : l'une fait communiquer le ksar avec sa palmeraie et l'autre avec les autres ksour et avec l'extérieur de l'oasis.



Photo2 : Rempart

b. Les rues

Dans la structure compacte du ksar, les rues occupent un espace restreint. La hiérarchisation du réseau viaire ne se reflète pas sur le dimensionnement des voies : la largeur des voies principales n'atteint qu'exceptionnellement 3,5 m ; il s'agit des voies qui mènent d'une porte à l'autre du ksar en passant par les places et sur lesquelles sont branchées les ruelles qui desservent les quartiers et les impasses desservant les maisons.

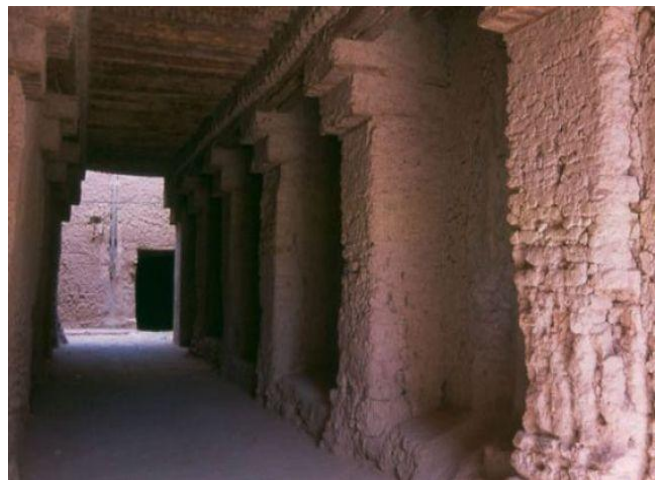


Photo3 : Rue de ksar *Loudaghir*

Cette "homogénéisation " des dimensions, peut s'expliquer, d'un point de vue technique, par le fait que les rues sont souvent couvertes, ce qui impose une certaine largeur des surfaces couvertes, dépendant principalement de la contrainte des matériaux de construction (bois de palmiers) et des techniques de franchissement pratiqué.

Les rues du ksar se caractérisent également par l'irrégularité de leur tracé, ce qui confère à la structure du ksar une certaine forme "labyrinthique". Cette irrégularité peut être lue comme étant le résultat du mode de regroupement des habitations, faisant que des voies continues enveloppent ces groupements. Au sein des ksour, les rues sont très souvent couvertes (rues à Sabas). Cette couverture résulte de l'occupation de la partie supérieure de l'espace de la rue par un dépassement des maisons mitoyennes au niveau de l'étage. Cette occupation est dans certains cas alternée par des vides, ce qui crée des effets de "claire/obscur" au niveau de l'espace de la rue. Au niveau de la fonctionnalité, les rues des ksour peuvent être hiérarchisées selon les trois niveaux classiques :

- Rues principales
- Rues secondaires
- Et rues tertiaires ou impasses.

Les rues principales, en plus de leur fonction de distribution spatiale, remplissent aussi dans certains cas, une fonction commerciale.

c. Les accès

L'accès au ksar se fait par le biais de portes percées dans les remparts. Chaque ksar est doté d'au moins deux portes qui permettent d'une part sa transition avec la palmeraie et les autres ksour, et qui constituent, d'autre part, l'aboutissement des routes extérieures vers le ksar.

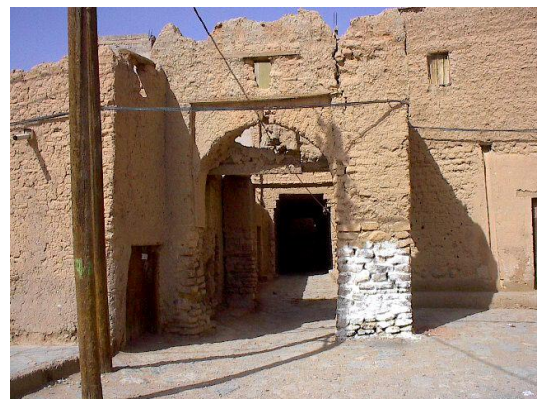


Photo4 : Porte d'accès à ksar Zenaga

d. Les places

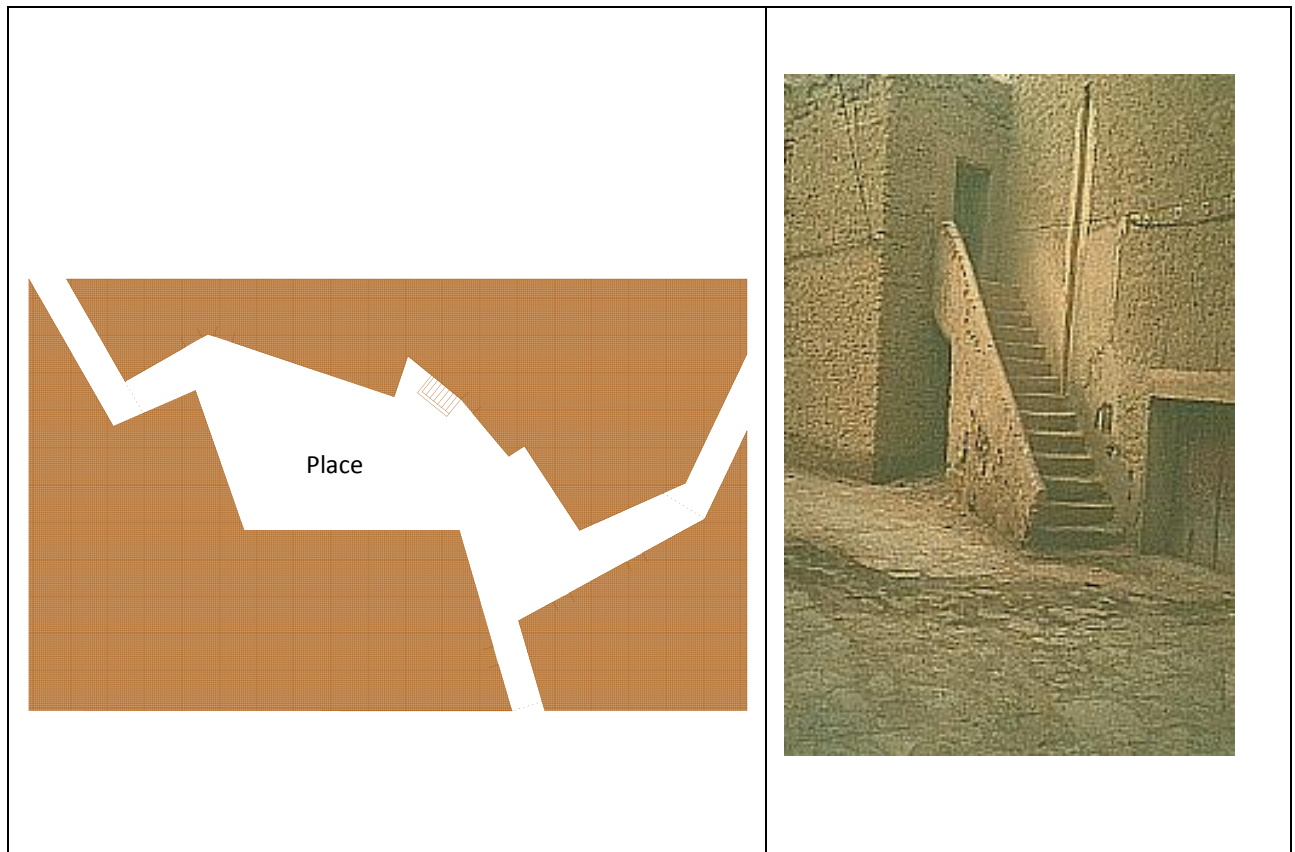


Figure6 : Exemple de place à ksar *Loudaghir*

D'une façon générale, dans les ksour, les places sont rares et de petites dimensions. Chaque ksar a une ou plusieurs places où se concentrent les bâtiments d'intérêt collectif; la mosquée et ses dépendances, le siège de la *Jmaâ*, une ou plusieurs *Zaouïas*, mais rares de puits collectifs. Dans certains ksour, notamment ; *Loudaghir*, *El Maïz* et *Zenaga*, la place constituait aussi un lieu de concentration des activités commerciales.

Les places qui servaient jadis de foires, de lieux de rencontres des caravanes ou de lieu de rassemblements importants, sont rejetées à l'extérieur du rempart à la proximité immédiate des portes.

e. Les quartiers

La structure ramassée du ksar et la délimitation de son espace par les remparts ne lui confèrent qu'une unité apparente. Il est en réalité, organisé selon des principes segmentaires, et formé d'unités juxtaposées : la structure lignagère de la société oasienne, ainsi que sa division ethnique et religieuse se projettent dans



Photo5 : Vue aérienne de *Figuig*

l'espace habité et déterminent, en partie, son organisation. Les quartiers se présentent sous forme d'îlots compacts, séparés les uns des autres par des rues, et irrigués par des impasses. Les maisons sont distribuées de part et d'autre des impasses qui étaient souvent pourvues de portes fermées la nuit.

3. Les édifices communautaires

a. Les mosquées

La mosquée ksourienne est un endroit remarquable par son organisation spatiale. Elle dépasse dans sa conception la simple mosquée de la ville.

La ville de *Figuig* compte une totalité de 25 mosquées. Chaque ksar contient au moins une mosquée. A eux seuls, les ksours de *Loudaghir* et *Zenaga*, comprennent sept (07) mosquées chacun.

En général, la mosquée de Figuig a une façade sobre et non décorée. Architecturalement, elle est marquée par son portail et son minaret.

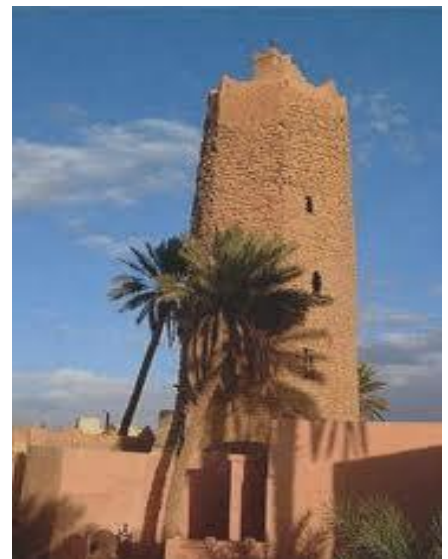


Photo6 : Le minaret pierreux

b. Les Jmâas

C'est un élément important dans l'organisation du ksar. C'est l'espace actif et vivant de l'agglomération. Il est à la fois lieux rencontre et de réunion des ksouriens, lieu du commerce, lieu de célébrations des fêtes.

c. Les Zaouias

Aujourd'hui le rôle de la Zaouias, comme équipement qui donne une fonction au ksar, est secondaire.

Deux ksour seulement qui comportent encore des Zaouias intra_muros, c'est Zenaga et Lamaiz.



Photo7 : la Zaouia

d. Le hammam public traditionnel « Bahbouha »

Il existe dans chaque ksar qui se situe dans la partie la plus haute de l'oasis, au moins un bain traditionnel appelé communément « *bahbouha* ».

La « *bahbouha* » est dotée de deux accès : un pour l'entrée et un autre pour la sortie.

De conception typique et assez particulière, ils sont taillés dans la roche à une profondeur allant jusqu'à 30m sous terre, pour aboutir à un bassin où l'eau se régénère continuellement grâce à la nappe artésienne existant à ce niveau.

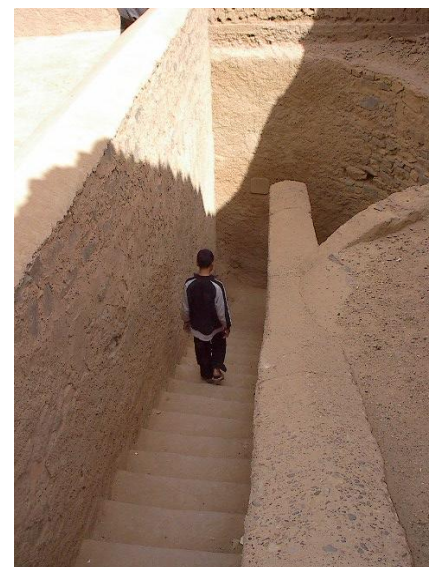


Photo8 : Entée d'une « Bahbouha »

4. Les matériaux de construction du ksar

Le ksar est construit à l'aide de matériaux localement disponibles, et avec des techniques simples et originales. Le climat d'insécurité qui régnait autrefois et les contraintes naturelles obligeaient les communautés à s'organiser pour accomplir le plus vite possible le travail de la construction avant d'être surpris par une calamité physique (pluies) ou humaine (invasion), les techniques et les matériaux de construction du ksar reflètent l'enclavement du pays et le niveau de vie basée sur une économie de subsistance.

La maison traditionnelle fait exclusivement appel aux matériaux d'origine locale : la pierre pour les fondations, la terre pour la construction des murs et des cloisons, le bois de palmier pour la charpente.

Tous ces matériaux sont disponibles localement en grandes quantités et s'ajoutent aux compétences traditionnelles en matière de construction.

L'originalité du patrimoine de cette l'oasis s'exprime dans l'emploi de ces matériaux.

En définitive, le ksar, compris dans le sens large, est l'un des principaux témoignages d'une société, d'une civilisation. il est l'expression même de sa culture, de son organisation sociale et économique. Ce type d'habitat reflète fidèlement le degré de culture et d'autonomie culturelle ainsi que la cohérence sociale d'une population à un moment de son histoire.¹

¹Hensens.J : « l'habitat rural des oasis présahariens : le ksar, problème de rénovation »bull.économique et social, N°114, 1946, p85

Architecture : Une ville en terre

I. Une architecture écologique et bioclimatique

L'habitat de *Figuig* se caractérise par son ancienneté et donc par son originalité.

Tout au long des siècles passés, la population de l'oasis, a créé avec des matériaux locaux, une architecture vernaculaire parfaitement adaptée aux besoins de l'écosystème oasien.

Les maisons ksouriennes occupent des surfaces modestes, mais possèdent un voire deux étages ainsi qu'un toit-terrasse. Muni d'un portique, celui-ci permet d'achever le murissement des dattes et de profiter du soleil l'hiver tout en restant à l'abri des vents froids.

Les murs extérieurs des maisons sont généralement percés d'une simple porte d'entrée et parfois, d'une fenêtre pour vue d'un grillage en fer forgé, signe que la maison possède un *Tanesrit*. Traditionnellement construits en brique crues, parfois consolidés par un soubassement de pierre, ces murs sont parfaitement adaptés aux foudades du climat saharien. Bioclimatiques avant l'heure, ils constituent un excellent isolant thermique qui protège de la chaleur caniculaire l'été et du froid glacial l'hiver.

L'environnement bâti de l'homme n'a jamais été et n'est toujours pas commandé par les spécialistes (architecte, urbaniste, etc.).

Son rôle potentiel dans le logement, l'économie, le tourisme... est primordial. Mais ce patrimoine est en dégradation et nécessite une prise en charge globale, afin qu'il puisse mieux participer au développement du Royaume.

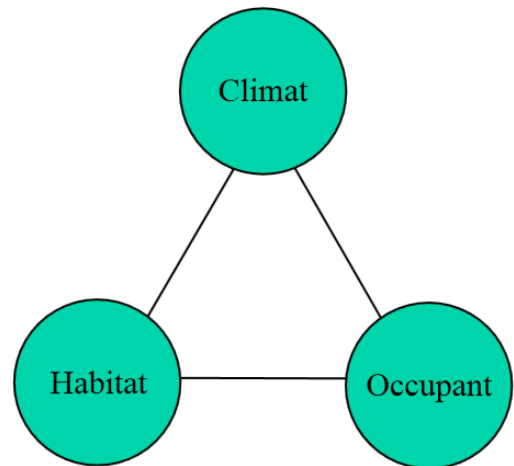


Figure7 : Relation climat-habitat-occupant

II. Structure de la maison ksourienne

Les maisons *figuigues* sont généralement constituées de deux portes d'entrée. Une large porte donne accès à une voie principale ou une place. La largeur de cette porte permet de faire entrer un mulet avec son chargement. Ces larges portes en bois de palmier se ferment au moyen d'une grande clé très artisanale : un bâton munit de chevilles. La seconde porte donne sur des petites ruelles adjacentes, elles sont plus étroites et discrètes.

D'une manière générale, la maison traditionnelle de *Figuig* traduit, comme dans le tissu urbain en général, les contraintes physiques et socioculturelles. Elle est conçue comme un espace entièrement refermé sur lui-même, qui s'organise autour d'un patio ce qui contribue à la préservation de sa vie individuelle. La polarité entre espace privé et espace public est nettement marquée. La maison est une cellule introvertie qui révèle très peu de son contenu. Les murs extérieurs sont nus et aveugles percés généralement d'une seule porte.

L'une des caractéristiques les plus importantes de la maison à patio est celle de posséder non pas une, mais deux enveloppes verticales :

- L'une externe séparant la maison de son environnement extérieur.
- L'autre interne séparant les espaces intérieurs du patio lui-même.

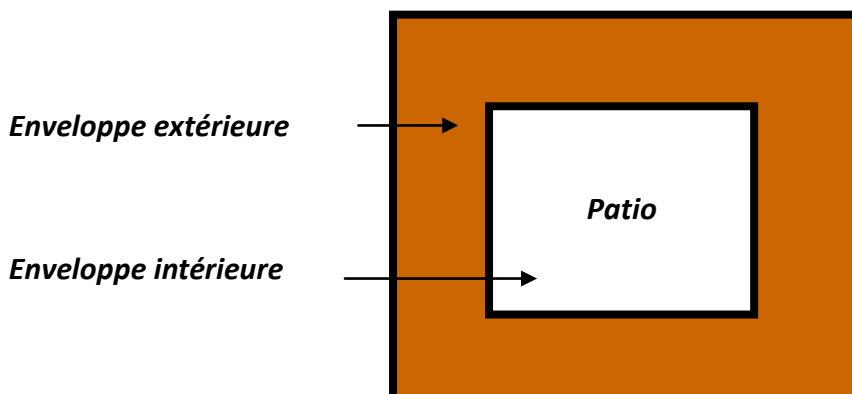


Figure8 : la configuration de la maison ksourienne

On peut distinguer entre deux types de maison :

- La grande maison ksourienne : située au cœur du ksar, celle-ci étant destinée à abriter une famille très élargie, s'élève autour de trois patios.

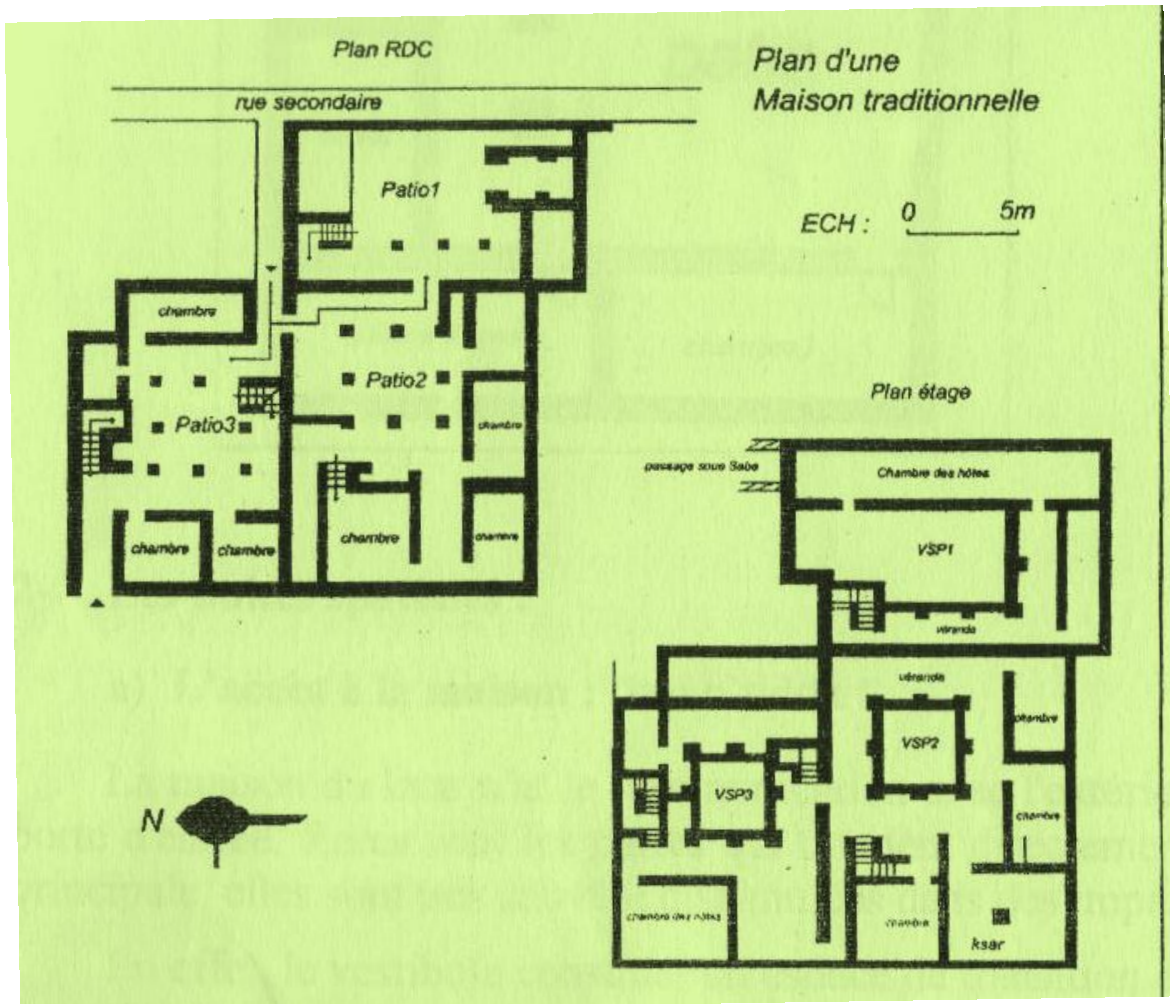


Figure9 : Plan d'une grande maison Ksourienne(Source : Travail de fin d'étude fait par.Addarkaoui.A-ENA : 2000, rabat)

- La petite maison ksourienne : elle est située aux limites du ksar, elle possède un seul patio.

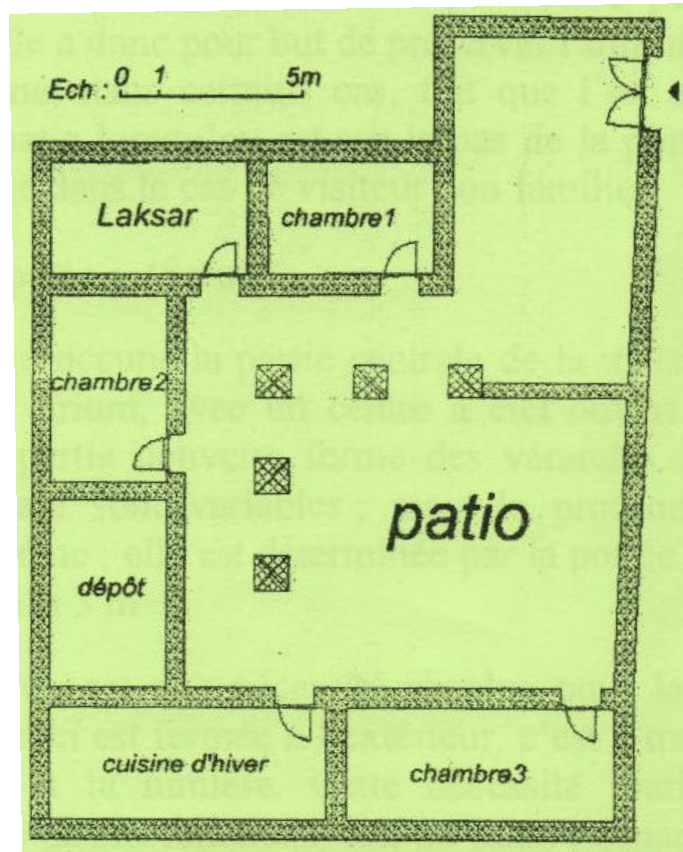


Figure10 : Plan d'une petite maison ksourienne (Source : Travail de fin d'étude fait par Addarkaoui.A-ENA : 2000, rabat)

La maison ksourienne se compose d' :

- **Un patio** : Saray

Le patio occupe la partie centrale de la maison. Il se présente sous forme d'un atrium, avec un centre à ciel ouvert et un pourtour à ciel couvert, la partie couverte forme des vérandas.

Le patio est une nécessité absolue pour la maison traditionnelle puisque celle-ci est fermée à



Photo9: Exemple d'un patio d'une maison au ksar Loudaghir

l'extérieur, c'est à travers lui que la maison prend l'air et la lumière.

Le patio assure plusieurs fonctions :

- ✓ Il assure l'éclairage principal et la ventilation des différentes pièces.
- ✓ Il sert d'espace de circulation et de distribution pour les pièces.
- ✓ Il est le prolongement des activités ménagères de la cuisine.
- ✓ Il est utilisé pendant les fêtes pour accueillir les invités.
- ✓ C'est un espace de jeu pour les enfants.
- ✓ Il sert d'espace de détente quand les conditions climatiques le permettent.

En résumé, le patio constitue le cœur battant de la maison du ksar, c'est une cheminée d'air et de lumière.

- **Une chambre des invités : *Tanesrit***

Généralement, elle est située à l'étage et c'est elle qui couvre la rue adjacente. Elle est accessible soit par un escalier extérieur qui prend directement sur la rue, soit par un escalier intérieur accessible depuis le vestibule. Cette disposition permet d'éviter tout contact ou regard entre les invités et les femmes de la maison.



Photo10: Tanesrit à ksar Loudaghir

- **Une chambre fortifiée : *Laksar***

Laksar est une pièce carrée ou rectangulaire, placée au RDC, son rôle a profondément changé dans le temps.

Il est actuellement soit abandonné soit un débarras.

Autrefois, on y conservait les denrées qui constituaient, à l'époque la base de l'alimentation de la famille pendant toute l'année.

- **Les chambres : *Tizéghouine***

Les chambres, destinées, en général, exclusivement au sommeil, se trouvent aussi bien au RDC qu'à l'étage. De forme rectangulaire, leur situation dans la maison est indifférente, mais puisent leur éclairage et leur aération dans le patio sur lequel

elles s'ouvrent. Leur largeur dépasse rarement 3,00 m à cause de la portée limitée des solives de palmier entrant dans la construction de la toiture.

- **Une cuisine : *Ilémssi***

C'est un espace conçu spécialement pour la préparation des repas. Il est situé dans un coin de la partie couverte du patio à proximité du local réservé au stockage des denrées alimentaires.

La cuisine de la maison du ksar change d'emplacement suivant les saisons. En hiver, on la retrouve à l'étage et l'été, elle est au RDC.

- **Une latrines : *Taskift***

Les latrines occupent un coin du patio le moins fréquenté, elles se présentent sous formes de fosses couvertes de solives en bois de palmiers.

L'importance économique des latrines et son étonnante adaptation à des conditions où le réseau d'assainissement fait défaut expliquent la réussite de son système.

- **Le local de stockage des produits textiles : *Biit ennsij***

Vu que le tissage est une activité primordiale pour les femmes ksouriennes, les terrasses des maisons sont souvent utilisées à cet effet.

C'est pourquoi, il existe à l'étage une pièce de forme rectangulaire appelée « Biit ennsij » qui sert à stocker les produits textiles.

III. Le rôle économique de la maison ksourienne

La maison traditionnelle, en plus de sa fonction d'abri, a une fonction agricole et artisanale qui nécessite une spécialisation partielle des lieux.

En effet, la maison du ksar est conçue comme un prolongement de la parcelle dans la palmeraie, son ordonnancement tient compte de la présence d'une vie agricole à côté de la vie domestique. Il en résulte une nette séparation entre la palmeraie et le ksar.

Une autre activité importante est l'artisanat. C'est une activité féminine. Il est évident de tenir compte dans la conception de la maison, de l'emplacement du métier à tisser. Il est opté pour favoriser un confort thermique lors du tissage.

IV. Les impacts des conditions sociales et climatiques sur la structure de la maison

1. les conditions sociales

Parmi ces conditions :

- La maison traditionnelle étant destinée à abriter une famille patriarcale, nécessite une multiplication des chambres en hauteur.
- La performance de la femme dans la maison a favorisé le développement de deux espaces différents qui sont le patio et la terrasse ; ce sont les seuls lieux où la femme trouve une certaine liberté et une paix intérieure.

2. les conditions climatiques

Parmi ces conditions :

- Les grandes dimensions des maisons et leur élévation en hauteur sont de bons choix pour un confort thermique meilleurs.
- En vue d'assurer des provisions pour les années de sécheresses, causées par l'irrégularité des précipitations, il est prévu un espace appelé « Ksar».
- La forte chaleur en été, a nécessité la création d'un espace couvert à la terrasse pour rendre possible le repos nocturne¹

V. Une maison ksourienne adaptée au climat

1. Les caractères climatiques liés à l'habitat

a. Précipitations

La faiblesse et l'irrégularité caractérisent les précipitations. La connaissance du régime des précipitations est fondamentale pour le choix des matériaux de construction ; la terre, comme matériau de construction, est suffisante pour 128 mm par an (la moyenne annuelle des précipitations)².

¹Arddarkaoui.A, « Essai de revalorisation des ksour de Figuig », Mémoire de fin d'étude-Ecole nationale d'architecture, Rabat-2000, p59-61

²Fadli. A et Hillali.T « Figuig à travers ses maisons » DENA, Rabat, 1991, p18

b. Température

Les températures moyennes annuelles sont élevées, l'été est très chaud (45° à l'ombre en juillet et août), l'hiver est très froid avec des températures négatives.

La maison doit être protégée et de la chaleur et du froid, ce qui détermine plus ou moins, le choix du matériau.

c. Luminosité

La durée moyenne d'insolation est de 10 heures par jour. La maison doit, donc s'enfermer sur elle-même pour se protéger contre les radiations qui ont pour effet d'augmenter les températures. L'adaptation des ksouriens à ce critère a donné des espaces sans ouvertures extérieures.

d. Vent

En été, apparaissent les vents chauds du Sahara.

La connaissance du régime des vents est importante pour le choix de l'orientation de la maison, considéré comme un élément d'adaptation au climat.

2. Les matériaux de construction de la maison ksourienne

La maison traditionnelle est constituée d'un grand nombre de pièces disposées autour d'une cour centrale encadrée de préaux en colonnes et arcades ouvertes.

Elle est habituellement construite par des matériaux locaux disponibles à l'oasis : la pierre pour les fondations et les soubassements, la terre pour la plus grande partie de la maçonnerie, le bois de palmier pour les toitures et les travaux de la maçonnerie ; pour des besoins de climatisation par isolation thermique, vu la continentalité du prononcé du climat froid l'hiver et chaud l'été. Les pierres ne sont utilisées en général qu'à la base des murs pour les protéger des dangers des eaux ruisselantes.



Photo11 : Adobe

Un nombre grandissant d'habitations est restauré ou rénové mais avec des matériaux modernes: béton, fer et bois importés, ce qui ne se fait pas sans problèmes.

En effet, les murs et les toits emmagasinent la chaleur du jour et elle n'est libérée que la nuit. De ce fait, la maison en terre reste fraîche en été et chaude en hiver.

Aujourd'hui, il apparaît clairement que la construction en matériaux locaux, en terre en particulier, est plus en plus abandonnée.

Déjà, depuis quelques années, presque toutes les nouvelles constructions ont été réalisées en nouveaux matériaux à base de ciment et béton armé. Plusieurs facteurs ont contribué à cette situation :

✓ *L'émigration et le dépeuplement des ksour*

Etant entièrement en matériaux locaux, le cadre bâti exige un minimum d'entretien. Les maisons abandonnées, à cause de l'émigration ou en raison de l'installation des familles dans de nouveaux quartiers, ont été exposées à l'érosion et à la dégradation dont les conséquences ne se limitent pas à la construction elle-même ; mais s'étendent rapidement pour toucher les autres bâtiments limitrophes.

✓ *Introduction d'un nouveau mode d'habiter*

A l'instar de la totalité de la population marocaine, la société *figuigienne* a subi des mutations profondes qui ont affecté son mode d'habiter. Ainsi le modèle idéal n'est plus le ksar. Mais un habitat individuel construit en matériaux conventionnels réputés comme étant plus résistant.



Photo12 : Un toit au bois du palmier

Conclusion

Tout au long des siècles passés, la population de l'oasis de *Figuig* a créé, avec des matériaux locaux, une architecture et un urbanisme vernaculaires parfaitement adaptés aux besoins de l'écosystème oasien. D'une part, par la simplicité et la pureté de ses formes, ce type d'architecture a revêtu une qualité de modèle formel pour l'architecture moderne. D'autre part, par ses principes simples d'adaptation au milieu géographique. Cette architecture et cet urbanisme constituent une valeur d'exemple pour la recherche et l'enseignement des sciences de la ville contemporaine, selon les principes de développement durable.

Bref, dans ces régions arides, la terre a longtemps été l'unique matériau des habitations. Extraite du lieu même de la construction, elle ne demande aucun outillage particulier (on coule la terre dans des moules en bois qu'on démoule après le séchage), elle se modèle bien, isole à la perfection et donne à chaque village un caractère unique, en harmonie totale avec le paysage. Par contre, et on le verra plus loin, ce matériel naturel qu'est la terre, demande un entretien particulier et surtout régulier.

Encore une fois, l'oasien doit se battre pour conserver son milieu.

Urbanisation et dégradation du ksar

I. L'état actuel de ksar

L'abandon du ksar a donné naissance à de nouvelles formes d'habitat qui remettent en cause l'organisation traditionnelle du Ksar.

Actuellement, les enceintes des Ksour ont disparu et les formes nouvelles d'habitat extramuros ont rompu avec les Ksour dont elles sont issues. Elles ne sont plus une simple expression de la mobilité du Ksar et de ses habitants, elles sont devenues une forme hybride de la croissance urbaine.

Ce phénomène est plus ou moins avancé selon les ksour.

Ksour et extensions	Nbr.de const.	Nbr des const. inoccupées	Nbr des const. menacées	Etat moyen	Dégradées	Ruines
Zénaga	828	89	259	113	108	38
O.slimane	116	77	87	12	20	55
Lmaiz	374	154	141	27	83	31
H.Tahtani	115	102	113	03	07	103
H.Foukani	169	46	72	16	32	24
Lâabidat	79	23	74	24	25	25
Loudaghir	345	126	201	87	77	37
Ensemble	2026	617	947	282	352	313

Tableau4: L'état de dégradation des ksour (Source : Travail de fin d'étude fait par Addarkaoui.A-ENA : 2000, rabat)

A partir de ce tableau, on peut dire que la dégradation du bâti concerne les sept ksour :

Les Ruines : si les ruines concernent environ 15 % des constructions dans l'ensemble des ksour.

L'inoccupation d'un tiers des maisons rend les travaux de restauration de plus en plus difficiles.

Le résultat, donc, est qu'à chaque période de précipitations c'est toute une masse qui se dégrade à des niveaux différents, allant d'une simple fissure à une ruine totale de la construction.



Photo13: Maison en ruines

Les constructions dégradées : ce sont en général, des maisons en mauvais état. Cette situation concerne environ 16.9 % des constructions de l'ensemble des ksour.

Dans certains cas, cette situation est liée au manque du savoir-faire dans l'entretien de la maison en terre.

Les constructions en état moyen : ce sont des habitations qui ne représentent actuellement, aucun danger mais elles nécessitent des interventions de réhabilitations, de restauration ou de rénovation. Cette situation concerne 13.5% des constructions.



Photo14 : Maison en dégradation

Le cas du ksar Zenaga : le ksar de *Zenaga* est l'un des plus anciens ksour de *Figuig*, fondé par les *Sanhajjas* au 11^{ème} siècle, ce ksar est le plus grand. Il s'étale sur 40 ha, avec environ 3000 habitants logés dans 828 constructions.

Malgré que le ksar de *Zenaga* soit le plus grand des ksour de *Figuig*, reste le moins élevé avec 38 bâtiments en ruine, ce qui représente 4.5 % du total des constructions du ksar.¹

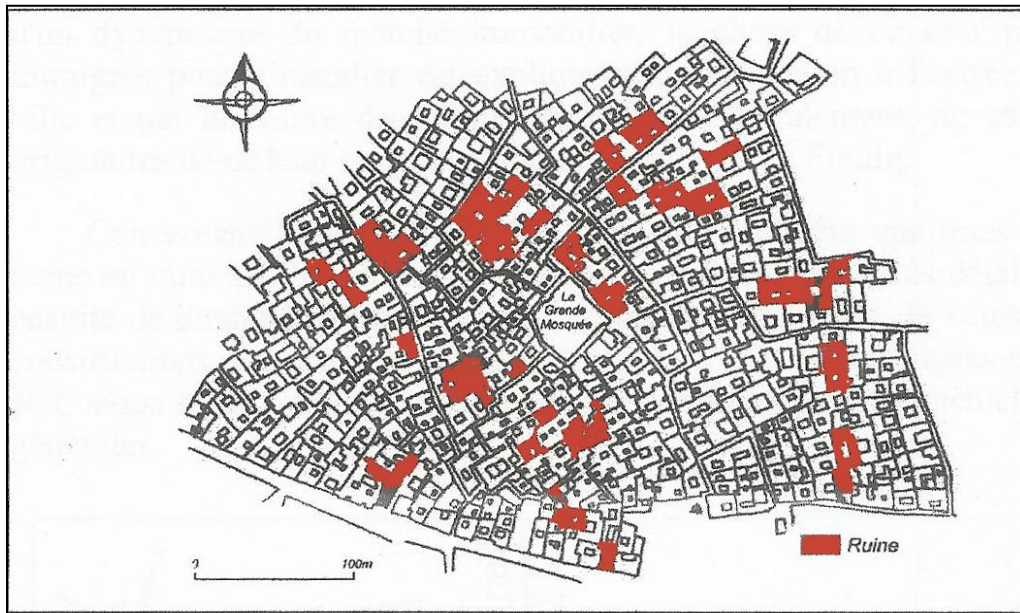


Figure11 : L'état de dégradation du ksar de Zenaga (Source : Travail de fin d'étude fait par Addarkaoui.A-ENA : 2000, rabat)

Conclusion

L'analyse de l'état physique du patrimoine architectural de *Figuig* montre qu'il est soumis à un processus de dégradation accéléré sous la pression de plusieurs facteurs : une fois la maison est délaissée et non entretenue, elle s'écroule par la suite. D'un ksar à l'autre, les dégradations s'avèrent très nuancées.

¹ Arddarkaoui.A, « Essai de revalorisation des ksour de Figuig », Mémoire de fin d'étude-Ecole nationale d'architecture, Rabat-2000, p79-81

Mais le noyau est généralement en ruine à cause du vieillissement des tissus de maisons et leur abondant par des habitants qui préfèrent résider dans les nouvelles constructions en béton. Les ksour *Zenaga* et *Loudaghir* s'emblent être les moins dégradés car ils sont encore occupés par une masse de population relativement importante.

Le bâti traditionnel, en argile et de bois de palmier, est particulièrement riche mais menacé. Actuellement, les habitants cherchent à améliorer leur habitat en quittant le site des anciens ksour en utilisant des matériaux nouveaux.

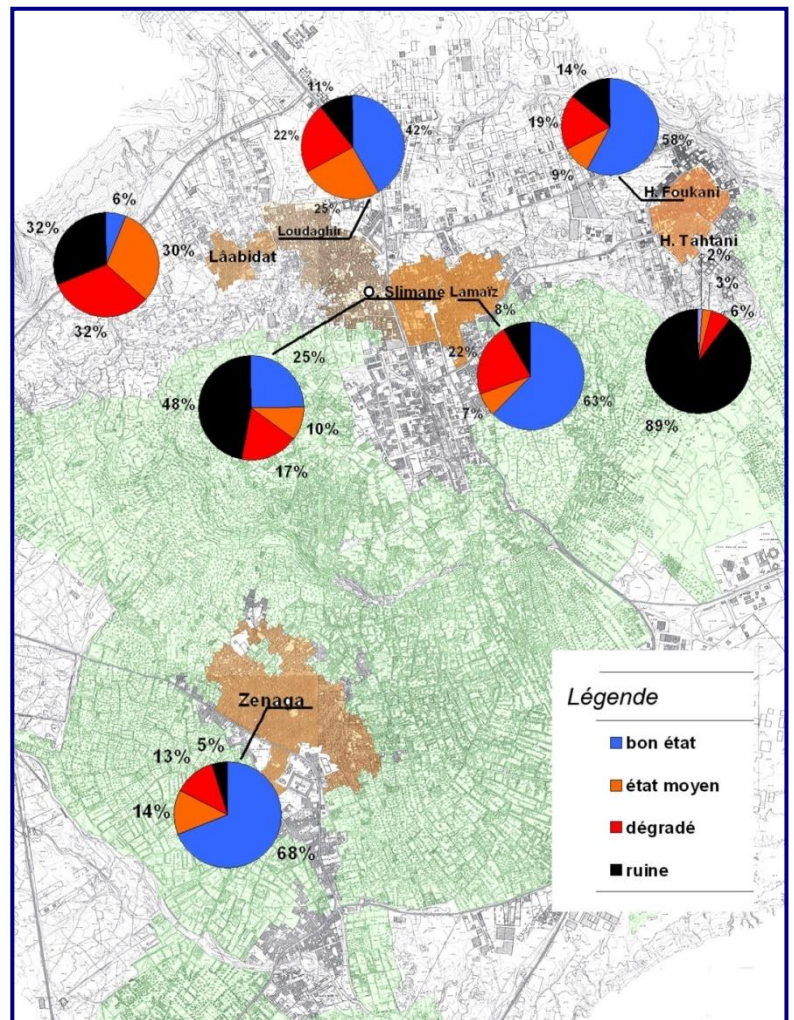


Figure12 : L'état de dégradation des ksour

Finalement, malgré cette dégradation le patrimoine architectural de l'oasis est immense mais la question qui se pose : faut-il attendre la restauration et la préservation de tout ce patrimoine ? que va-t-on restaurer et préserver ? pourquoi le restaurer et le préserver ? et pour qui ?

II. L'éclatement de ksar

L'expression « éclatement des Ksour » est utilisée depuis plusieurs années par les chercheurs passionnés par l'architecture et l'habitat traditionnel des oasis pour parler d'un phénomène nouveau nait du contact des oasis avec la « ville nouvelle ». Les Ksour s'éclatent et se désintègrent sous l'effet d'une attractivité illusoire des nouveaux centres urbains créé au cœur des palmeraies en dehors du territoire

immédiat des Ksour. L'inadaptation des Ksour aux besoins de la vie moderne en équipements, services, infrastructures et moyens de communication, accélère la décadence de ces noyaux de civilisation ancienne. Les constructions en briques de ciments remplacent les maisons traditionnelles dans le pourtour des Ksour. Impossible à maîtriser, ce phénomène banalise les Ksour, détériore leur caractère original et en déprécie les valeurs matérielles et symboliques.

L'éclatement des *ksour* en faveur d'une expansion de l'habitat extra-muros débute dès l'instauration du pouvoir colonial avec une administration locale. Ainsi, l'extension de l'habitat se propage surtout sur les terres incultes sans totalement épargner les jardins cultivés.

Dans les nouveaux quartiers créés dans le cadre de morcellements récents, résultats du processus de l'éclatement des *ksour* ayant donné naissance à plusieurs zones d'extension, des maisons ont été construites dans des parcelles de formes régulières en damiers et de surfaces, souvent, presque égales d'environ 400 m².

En effet, dans l'oasis de *Figuig* les *ksour* s'éclatent et se pulvérisent. Ils cèdent de plus en plus à des maisons dispersées.

L'organisation traditionnelle et les constructions dans les *ksour* tombent en ruine. Partout on trouve des percées qui permettent le va et vient entre l'ancien et le nouvel habitat.

Dans ce chapitre, on va décrire ce phénomène d'éclatement physique.

1. Transformation au niveau du ksar

Dans cette évolution, on peut distinguer trois phases :

- **Phase 1** : c'est une extension naturelle qui explique par la croissance démographique. C'est une extension latérale qui se justifie par le fait que les techniques et les matériaux utilisés ne permettent pas la construction en hauteur.

Cette extension spontanée est contigüe au ksar. De nouvelles constructions ont été implantées contre les remparts.

Les techniques et les matériaux de construction n'ont connu aucun changement. Dans cette phase, le ksar en accroissement sa surface sans pour autant perdre son unité ni son identité.

- **Phase 2** : elle commence à la fin des années 50, des maisons individuelles isolées et construites en matériaux locaux font leur apparition.

Dans cette phase, plusieurs constructions s'élèvent au milieu des terrains agricoles. En effet, la construction d'une seule maison nécessite la destruction d'une dizaine de palmiers et d'une centaine de mètres carrés de terres fertiles : c'est le début de la rupture avec l'organisation traditionnelle.

- **Phase 3** : depuis le début des années 70, phénomène de la sortie du ksar se généralise, s'accélère et atteint toutes les couches de la société.

Cette phase a connu l'introduction d'un nouveau matériau de construction qui est le **béton armé**. Ce matériau est considéré parmi les facteurs qui ont accéléré le phénomène d'éclatement.

2. Transformation de la maison ksourienne

a. La maison traditionnelle

La maison traditionnelle est le modèle le plus ancien et n'a pas connu de changements ni dans le plan organisationnel ni dans les matériaux et techniques de construction.

Toutefois, de temps à autre, on retrouve des maisons traditionnelles rénovées. Cette rénovation consiste à changer les matériaux de construction tout en conservant le même plan organisationnel même. Le processus des changements qui affectent la maison traditionnelle, peut être résumé dans l'exemple suivant :

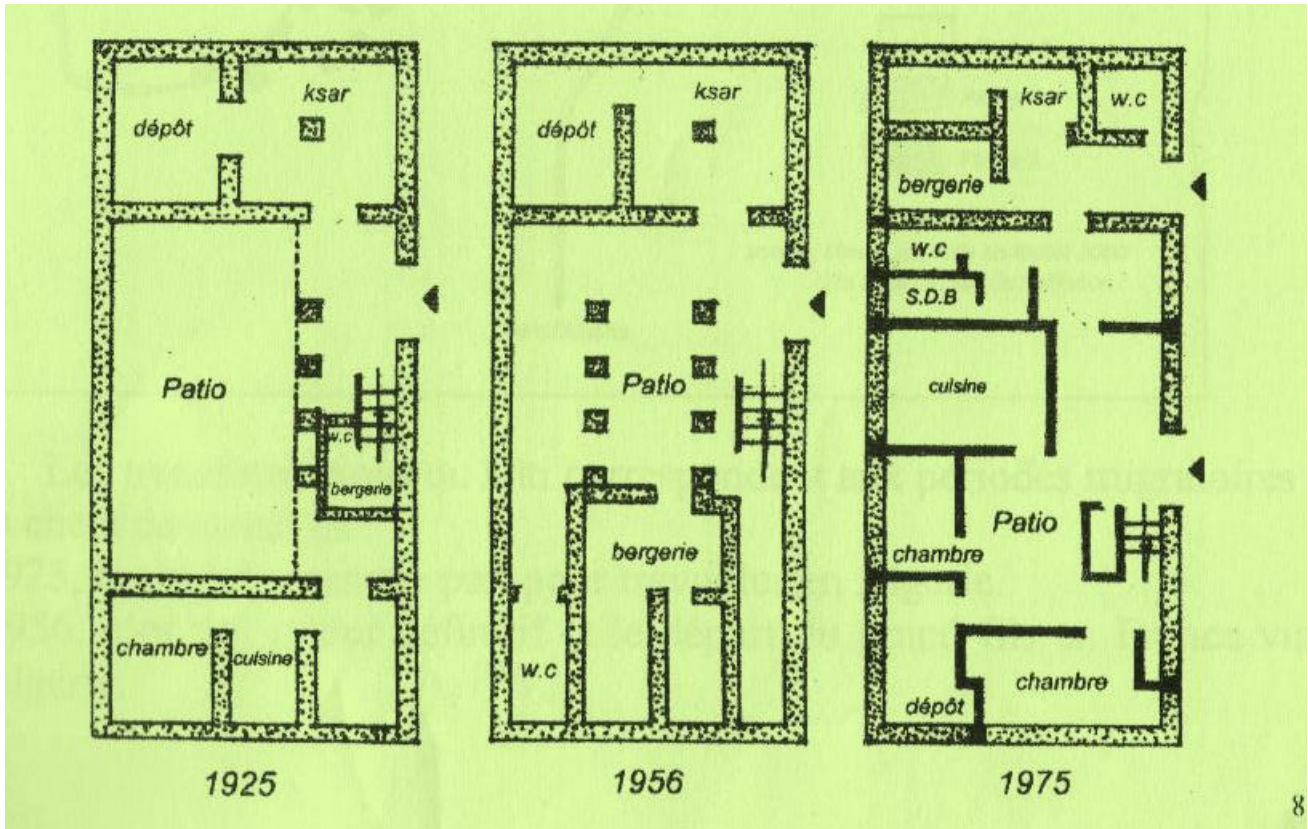


Figure13 : Le processus des changements de la maison traditionnelle

b. Le nouveau modèle adapté

Ce modèle est présent dans toute la ville de *Figuig*, à l'intérieur et l'extérieur des ksour mais sous plusieurs formes différentes.

L'organisation traditionnelle est respectée. Ainsi, l'espace traditionnel est reproduit avec des matériaux traditionnels ou avec de nouveaux matériaux (le ciment et l'acier).



Photos15 : Exemples de maisons reconstruites en nouveaux matériaux de construction à Ksar Zenaga

L'adaptation de la maison est obtenue par :

- L'introduction de nouveaux matériaux de construction tels que le bois de pin, ciment et l'acier.
- L'introduction du mobilier tel que la télévision, les lits... Etc.
- La séparation des animaux et des humains ; ce nouvel espace sert de lieu d'abri pour les animaux.¹

c. La maison moderne

Il est le résultat d'un changement du plan organisationnel et des matériaux de construction. Ce modèle est présent dans tous les ksour.

Cette maison à un ou deux niveaux, réalisées en matériaux introduisant le ciment et le fer à béton, sont conçues selon un nouveau modèle d'organisation spéciale qui rompt avec le mode d'habiter ancien de la demeure traditionnelle du ksar.

¹ Arddarkaoui.A, « Essai de revalorisation des ksour de Figuig », Mémoire de fin d'étude-Ecole nationale d'architecture, Rabat-2000, p85-90

A cet effet, on note l'absence totale du patio et l'introduction de nouveaux espaces de circulation et de la distribution comme le hall et le couloir.

Les pièces ont une largeur supérieure à celle de la maison ksourienne. Ceci, a été facilité par l'utilisation de dalles en béton.

Finalement, l'importation du béton armé n'a réussi qu'en 1975 par la construction de la première maison avec le système poteau poutre.

L'apparition de ce matériau a fait une révolution dans toute l'oasis. Tous les habitants espéraient en profiter pour la construction d'une chambre des hôtes plus large ou même pour la construction d'une nouvelle maison.

Une maison en béton n'assure aucune harmonisation esthétique, comparée à la maison en terre de couleur ocre se mariant avec la couleur du palmier, la maison en béton armée ne trouve pas sa place dans ce décor tout à fait étranger.

III. La réhabilitation du ksar

L'Etat entendait par réhabilitation la préservation et le maintien des seuls aspects esthétiques qui éblouissent les touristes. La dimension socioculturelle du Ksar et ses fonctions dans le système économique de la vie oasienne ne préoccupe pas les concepteurs des programmes de réhabilitation et du développement local. Force est de souligner que l'esthétique des Ksour est étroitement liée à leur organisation traditionnelle. Celle-ci est issue d'un équilibre socioéconomique et politique établi dans des conditions historiques, spatiales et écologiques précises. Lancer un projet de réhabilitation ou un programme du développement sans prise en considération du Ksar comme milieu socioculturel et comme composante écologique centrale dans l'écosystème oasien en pleine mutation, c'est vouer cette opération à l'échec, et précipiter l'éclatement de Ksar et de la société oasienne au lieu de les freiner. La réhabilitation des Ksour et la restauration de leur architecture



**Photo16 : Réhabilitation d'une mosquée à ksar
*Loudaghir***

doivent être faites en considérant les préoccupations des populations et leurs aspirations en matière de développement socio-économique.

La réhabilitation ne signifie pas la reproduction du ksar ancien, car il est impossible de reproduire une société morte. Il ne s'agit même plus de conserver une comme monument historique ou patrimoine culturel, mais il s'agit d'y créer ***un cadre de vie au service des ksouriens.***

IV. Impacts de l'urbanisation sur le patrimoine oasien

1. Impacts négatifs

- ✓ Un abandon d'anciennes demeures à l'intérieur des ksour : abandon dû aux départs définitifs absence trop longue de familles émigrées. Des difficultés financières pour entretenir, réhabiliter, rénover les maisons menacées de destruction ;
- ✓ Cette situation explique aussi la prolifération de maisons individuelles hors des ksour ;
- ✓ Un état physique détérioré des ruines de maisons à l'intérieur des différents ksour de la palmeraie de *Figuig* ;
- ✓ Des difficultés de sauvegarder ce patrimoine ;
- ✓ Une inadaptation des nouvelles constructions en béton armé au climat et à l'environnement oasien.

2. Impacts positifs

Si la palmeraie est actuellement perlée de constructions nouvelles en dehors des ksour ; et que l'espace agricole a subi l'urbanisation récente ; il y a lieu cependant de relever quelques aspects positifs de cette urbanisation :

- ✓ Certains émigrés à l'étranger ou dans d'autres villes du pays, très attachés à leur oasis, trouvent dans le développement urbain des équipements et des infrastructures attirantes, de nouveaux espaces à bâtir, l'eau potable, l'électricité et plusieurs autres services nécessaires.
- ✓ La route récemment refaite et différents modes de communication induits par l'urbanisation réduisent énormément l'enclavement dont souffrait auparavant *Figuig*.

La population civile des *figuiguis* s'est renforcée avec les fonctionnaires et les militaires ce qui a eu un impact bénéfique sur le secteur agricole en augmentant la demande sur les produits agricoles et les produits d'élevage.

De même, un renouvellement des plantations de palmiers dattiers s'effectue, pour rattraper les palmiers détruits par la maladie du *Bayoud*.¹

Conclusion

En résumé, *Figuig* a connu des moments fastes et des moments difficiles. Depuis le début des années soixante jusqu'à la fin des années quatre vingt, elle a connu des difficultés socio économiques, aggravées par les aléas climatiques entre autres la sécheresse, ainsi, la fermeture de la frontière entre le *Maroc* et l'*Algérie*. Les relations transfrontalières entre *Figuig* et *Béni Ounif* sont interrompues depuis des années.

Dans cette situation de difficultés, le phénomène d'urbanisation est venu comme une bouffée d'oxygène, pour réduire le mal dont elle souffrait. Aujourd'hui, aux efforts déployés par les responsables locaux, s'ajoutent l'appui des fils de *Figuig* amoureux de leur oasis ou l'appui des subventions venant de l'étranger essaient de sauvegarder ce qui reste du patrimoine oasien de *Figuig*.

¹Salih.A, Ramou.H, « l'environnement oasien face aux mutations économiques et sociales : le cas de *Figuig* », actes du colloque international, *Figuig* 2006, p73.

Organisation du système d'irrigation

I. Introduction

L'eau à *Figuig* joue un rôle très important, pour l'homme comme pour la terre. L'oasis et l'histoire en sont témoin. En fait, les véritables importantes sources d'eau de *Figuig* sont celles dites artésiennes ; expliquées techniquement comme étant des eaux souterraines soumises à une pression suffisante pour que celle-ci les fasse monter au-dessus du fond d'une fissure ou ouverture dans la formation imperméable située au-dessus de la formation aquifère. Ce qui veut dire en toute simplicité ; Des eaux qui émergent (sortent) de la terre sans l'intervention de l'homme.

Ces sources d'eau sont exploitées par une technique dite "**Foggara**" ou "**Foggaguir**", ce sont des sortes de conduits pour l'écoulement des eaux, ou plus simplement des **drains**. Ces drains ou *foggaguir* se comptent par plusieurs – une trentaine - et ceci pour un maximum d'exploitations des ces eaux souterraines.

Fonctionnement d'une khattara

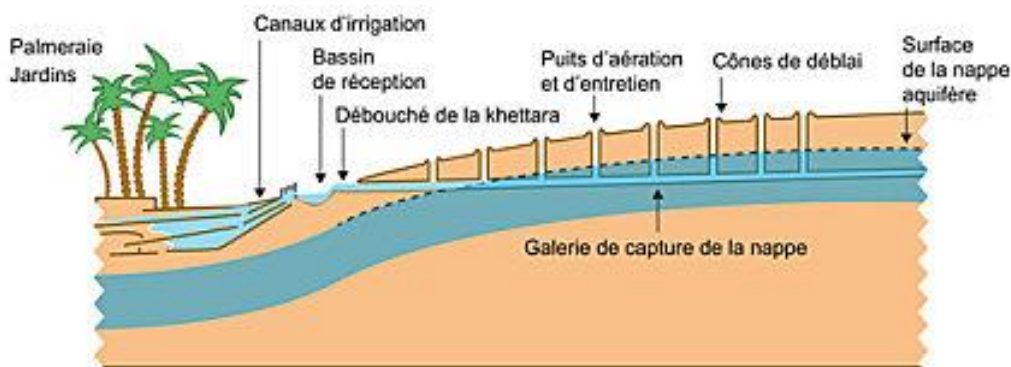


Figure14 : Fonctionnement d'une khattara (foggara)

L'alignement des ksour du plateau suit l'alignement des sources.

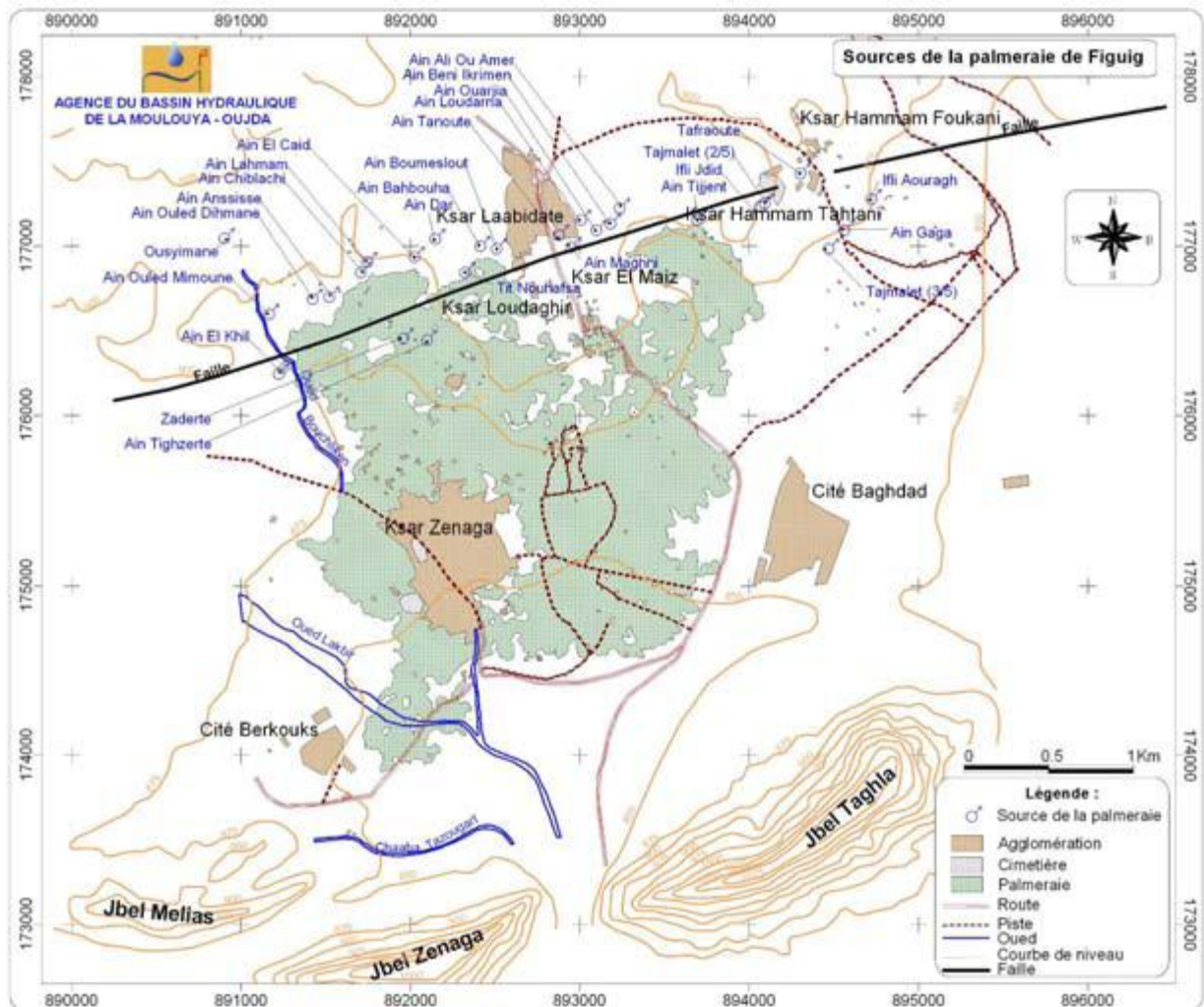


Figure15 : Sources de *Figuig*

Aujourd'hui, les besoins en eau sont essentiellement satisfaits par l'exploitation des eaux souterraines.

L'édification des ksour à l'emplacement des sources d'eau fait que la *foggara* est un équipement du ksar, en même temps qu'elle est source de vie pour la palmeraie.

II. La conduite de l'eau dans les réseaux de *foggaguir*

Il n'est nul besoin de rappeler que la technologie *foggarienne* d'approvisionnement en eau résulte d'un long processus d'évolution et de développement dans lequel une grande quantité de travail humain s'est accumulé le long de nombreux siècles passés.

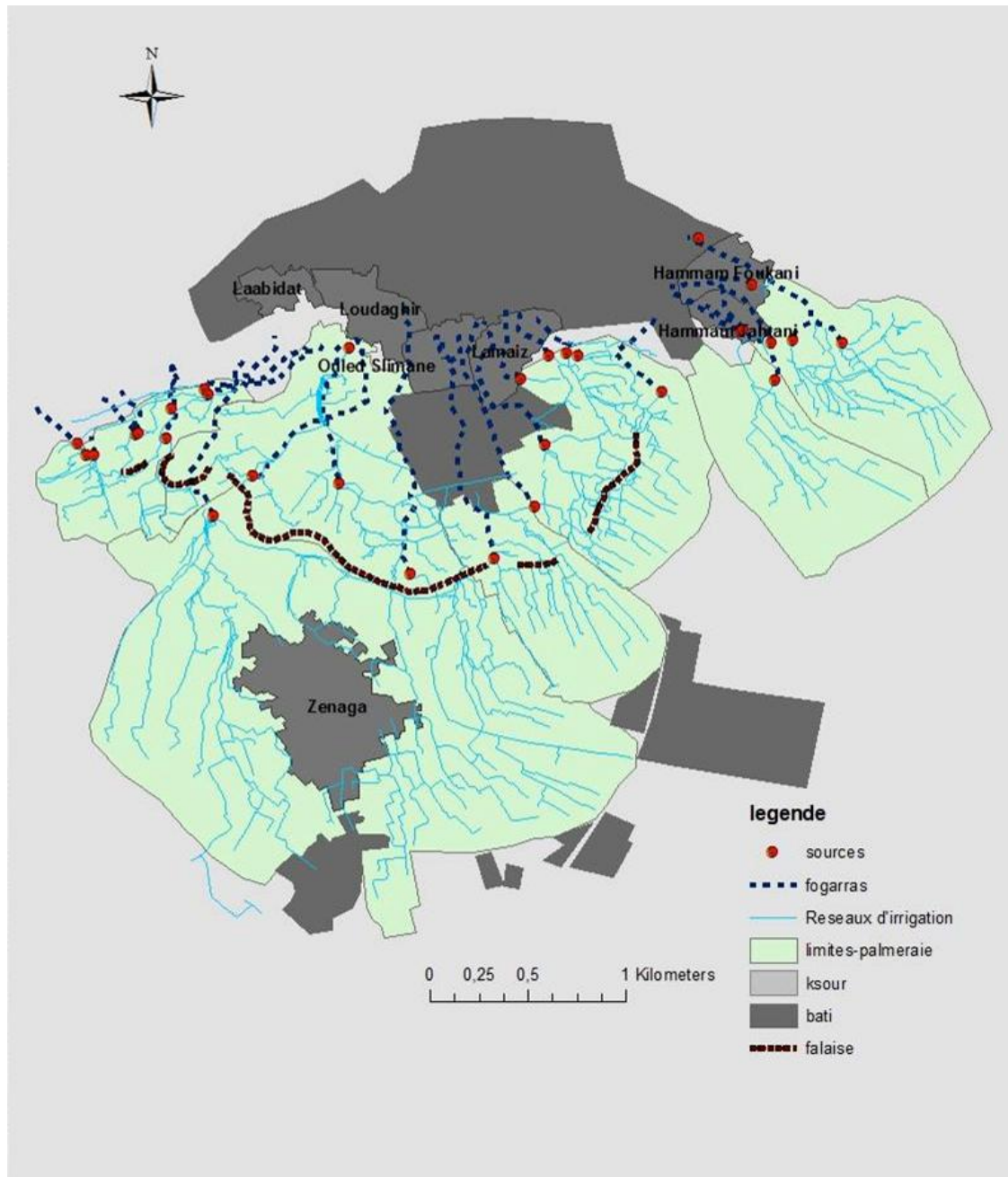


Figure16 : Réseaux d'irrigation (Sources : Bencherifa & Popp 1992, Google Earth 2008)

Malgré la difficulté de pouvoir situer dans le temps le point de départ précis des *foggaguir* dans *Figuig*, on peut supposer que dans une situation originelle qui remonte à plusieurs siècles peut-être dans le passé, l'eau sortait directement en surface par le biais d'un artésianisme naturel. L'intervention humaine aurait donc, mis fin à ce processus naturel.

Le fait que l'on trouve aujourd'hui une multitude de *foggaguir* à *Figuig* demande à l'être expliqué. C'est sans doute la compétition pour le contrôle de l'eau entre les différents ksour et le désir de chacune des communautés humaines de maximiser sa part respective captée qui est l'origine de leur multiplication. [De ces galeries..., et] à partir d'un certain point dans le temps, la multiplication des *foggaguir* avaient eu comme objectif essentiel (sinon, comme résultat) la redistribution de cette quantité constante entre usagers, davantage que la mobilisation de quantités supplémentaires en eaux. ¹

Figuig est l'oasis de la région ayant la forme la plus élaborée de distribution de l'eau.

Ces galeries drainantes collectent l'eau du sous-sol et la conduisent vers les jardins à irriguer. A partir de la *foggara*, le réseau du système d'irrigation est d'une extrême densité et adapté à la topographie de telle manière que l'eau circule exclusivement par gravité et qu'elle desserve l'espace cultivé. A l'entrée du bassin, l'eau est partagée en unités de mesure qui correspondent à 45 mn de débit à la source (appelées *kharrouba*).

Notons ici que l'essentiel de ces eaux artésiennes se situe dans la partie haute de la ville de *Figuig*, au-dessus du *Jorf* (un récif), qui sépare ksar de *Zenaga* situé dans la partie basse du reste des autres ksour. Ces derniers sont battus pratiquement sur le terrain englobant ces sources d'eau.

Cette situation topographique était pour longtemps une des causes des conflits entre les ksour de *Figuig* pour contrôler ces eaux.

¹Bencharifa.A,Popp.H, «l'oasis de Figuig, persistance et changement »Passau, Rabat, 1992, p45, 46.

Ces conflits étaient très sanglants et ont plongé la ville dans un climat de haine et d'hostilité dans le but de monopoliser les sources d'eau. Ces événements macabres ont été cités maintes fois dans des ouvrages illustrant l'importance du contrôle des sources d'eau et les moyens utilisés pour y parvenir par le biais de la force et des armes blanches. Ce parcours, mal contrôlé par les habitants de *Figuig*, va prendre fin au début du 20^{ème} siècle, avec le protectorat français.

III. Le système d'irrigation

Dans sa sortie des *foggaguir*, l'eau est distribuée selon le système technique conventionnel basé sur la gravité : il s'agit des *souagui*. Un vaste réseau de conduites transportant ainsi l'eau jusqu'à chacune des parcelles.



Bien naturellement, il existe une hiérarchisation nette dans ce réseau : à côté des canaux principaux qui dévalent le plus souvent dans une direction Nord-sud, on trouve un chevelu dense de *souaguis* secondaires.

Photo17 : La *seguia* est le moyen utilisé pour distribuer l'eau dès sa sortie des *foggaguir*

En générale, les *souaguis* principales sont bétonnées aujourd'hui, qui visent essentiellement à réduire les quantités d'eaux perdues par infiltration, mais qui pénalise surtout les parcelles les plus éloignées des lieux de sortie de l'eau. Les *souaguis* secondaires et quelques sections fortes restreintes des *souaguis* principales ne sont pas bétonnées. Ceci traduit en fait un

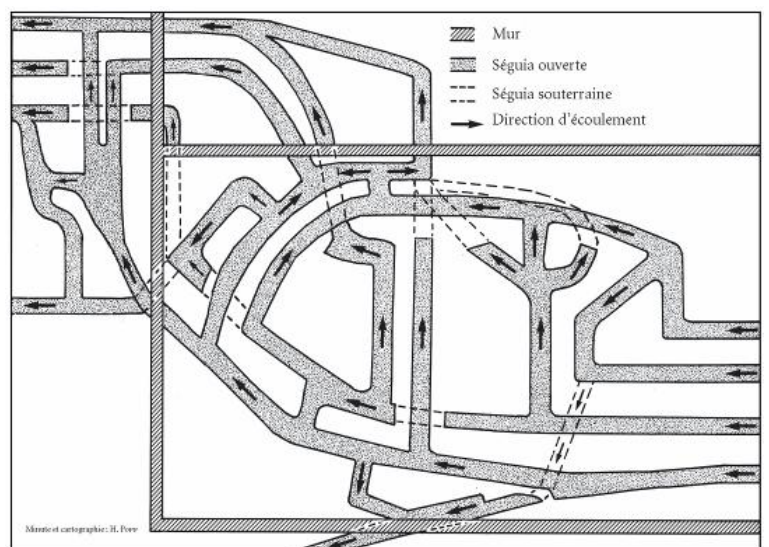


Figure17 : Complexité des conduites d'eau du répartiteur principal de *Tzadert*

souci spécifique, car les eaux infiltrées ne sont pas totalement perdues puisqu'elles irriguent un fourré dense de palmiers et d'arbres divers.

A la sortie des principales *foggaguir* ou à une certaine distance de ces lieux de sortie, on trouve des répartiteurs traditionnels qui ont une importance décisive et qu'on appelle localement ***iqoudass***. Le plus impressionnant de ces artefacts est sans conteste celui qui répartit les eaux de la *foggara Tzadert*.



Photo18 : Les quatre répartiteurs principaux qui distribuent l'eau de la *Foggara* de Tzadert (Ksar Zenaga)

Il s'agit d'un *iqoudass* qui se trouve immédiatement au point de sortie en surface des eaux abondantes de cette *foggara*, et qui se présente d'abord sous forme d'un grand bassin couvert.

IV. Organisation des droits d'eau

A l'intérieur d'un ksar donné, les droits d'eaux sur la *foggara* ne se limitent pas seulement aux membres d'un lignage particulier à l'exclusion des autres, mais débordent dans leur répartition du cadre réduit de ce niveau social inférieur. La meilleure preuve en est que l'institution sociale qui a la charge de veiller directement sur l'organisation de la répartition des parts d'eaux entre ayants droit est *Jmaâ*, l'assemblée des élus locaux. Les parts d'eaux sont mesurées à *Figuig* par une unité de mesure en temps effectif d'écoulement du débit d'eau de la *foggara* en cause. La plus simple part individuelle est le débit de 45 minutes appelé *Kharrouba*. Le tour d'eau qui marque la fréquence d'accès aux droits des uns et autres s'étale sur un minimum de 14 jours et maximum 16 jours selon les ksour.

Afin de veiller à la distribution aussi précise et aussi équitable que possible, certains ksour de l'oasis (*Zenaga, Oulad Slimane, El Maiz*) avaient recours à des

aiguadiers spécialisés qui étaient en même temps des personnes de confiance et que l'on appelle les **Sraïfi**.¹

Le *Sraïfi* est la personne désignée par le ksar pour contrôler les parts d'eau et acheminer son parcours jusqu'à sa destination, cette personne est choisie selon les critères de confiance et de savoir-faire.

Propriétaire des bassins dont il s'occupe, le *Sraïfi* doit en effet s'assurer que chaque abonné respecte son « tour d'eau » et ne prélève pas plus que la quantité à laquelle il a droit. Il doit également veiller au bon état des bassins et des *souaguis*. Chaque matin, avant le lever du soleil, il vérifie que le bassin s'est bien rempli durant la nuit.



Photo19 : Le Sraïfi

Il en contrôle le niveau, puis ouvre les vannes afin d'alimenter les *souaguis* qui conduisent l'eau jusqu'aux jardins. Le volume d'eau distribué aux utilisateurs est alors calculé en **tighirtes** ou « part d'eau », chaque *tighirte* correspondant au volume d'eau collecté le temps d'une *kharrouba*.

Figuig est alimentée par 30 sources actuellement fonctionnelles par un débit total variable : en 1925, il était de 171 litres/s au débit des sources, en 1976, de 202 litres/s, en 2000, de 175 litres/s. La source la plus importante est celle de *Tzadert* qui à elle seule représente plus de 40% de l'eau des sources disponibles. En 2003, 859 utilisateurs sont alimentés par l'eau de cette source, soit 1920 *kharroubats* (parts d'eau) irriguant 1039 terrains représentant 245 hectares.

Mais la question qui se pose : quelles sont les problèmes liés à la Kharrouba ? Et quelle est la solution pour les résoudre ?

¹Bencharifa.A, Popp.H, «l'oasis de Figuig, persistance et changement »Passau, Rabat, 1992, p50, 51.

La *Kharrouba* exige la présence, au moment du tour (Nouba), de la personne concernée afin de commencer l'irrigation. Cette exigence cause bien évidemment certains problèmes ; citons ici quelques-uns :

- ✓ La personne n'a pas besoin d'irriguer son jardin parce que la pluie de la veille ou des jours précédents la faite.
- ✓ Certains arbres du jardin n'ont pas encore besoin d'eau, évidemment, l'excès d'irrigation peut nuire à la rentabilité de quelques plantes. Non-présence de la personne responsable de l'irrigation pour toute raison.
- ✓ Certaines personnes peuvent avoir leur tour après le coucher de soleil : difficulté de manœuvre dans la nuit (en général, les jardins à *Figuig* n'ont pas d'éclairage).

Pour remédier à ces problèmes, les *figuiguis* ont inventé une méthode de gestion d'eau, pour donner le contrôle à la personne et non à la *Kharrouba* et qui est :

Le stockage des eaux dans des bassins
« **des *Sehrijs*** ».

Cette façon de faire est très simple. Toute personne n'ayant pas besoin d'irriguer son jardin au moment de sa *Kharrouba*, peut acheminer ses eaux vers un bassin de stockage (il suffit de prévenir le *Sraifi*).



Photo20 : Bassin de stockage

De cette manière on peut utiliser sa part d'eau à tout moment de l'année selon le besoin des jardins et selon les saisons.

Les composantes agricoles de l'écosystème oasien de *Figuig*

I. Le palmier dattier

Le palmier dattier est l'élément essentiel de cet espace restreint où s'accomplit le miracle d'eau.

Dans les jardins, entourés de murettes de protection construites en terre, une multitude d'arbres et cultures cohabitent avec des palmiers dattiers.

vieux de 120 millions d'années, le palmier dattier présente un tronc élancé qui peut atteindre 30 m de haut et coiffé d'une couronne de palmes. Adulte vers 15 ans, il peut vivre jusqu' à 200 ans et se multiplie par rejets.



Le dattier est dioïque : il existe des plants femelles et des plants males.

Seuls ces derniers sont producteurs de dattes ; après pollinisation par le vent ou, artificiellement, par l'homme.

Le palmier dattier joue un rôle d'écran en protégeant l'oasis contre les influences désertiques. En effet, ses caractéristiques botaniques font de lui un véritable protecteur des cultures qu'il abrite : son système racinaire condensé dans une faible profondeur favorise le développement de ces cultures ; son tronc et ces palmes servent de brise-vent et d'obstacle pour freiner les sables envahissant et enfin la couverture de son feuillage joue le rôle de parasol pour ces cultures et de ralentisseur d'évaporation.

Photo21 : Palmier dattier

La palmeraie de *Figuig* est riche en variétés dattières, mais elles sont en perpétuelle régression. En 1968, on a recensé 21 variétés différentes dont plus de la moitié a, maintenant disparu.

La variété *Al Assian* est la plus répandue, elle représente actuellement la moitié de la population de la palmeraie.

Le pourcentage de reprise de ses rejets est important et ses et ses dattes sont les plus appréciées par les habitants, vu leurs caractéristiques organoleptiques et leur bonne conservation par les méthodes traditionnelles.

Il y a des types de dattiers dont le fruit est précoce, il mûrit vers la fin d'Aout ou début septembre. Mais d'autres sont tardifs et leur fruit ne mûrit qu'en mois de novembre.

Outre les dattes, les sous produits du palmier dattier constituent un support très puissant pour certaines activités à caractère socio-économique. Le tronc de l'arbre est utilisé surtout pour les charpentes ou comme bois de chauffage. De même, les palmes mortes sont utilisées pour le chauffage mais aussi pour freiner l'ensablement et fixer les dunes.les folioles sont utilisées pour la fabrication d'une série de produits artisanaux comme les paniers et les sacs.

En outre, les déchets dattiers qui représentent environ 20% de la production et les noyaux des dattes consommées sont utilisés comme aliment pour le bétail.

Le palmier dattier malgré plusieurs contraintes reste le pivot de l'économie oasienne de *Figuig*.

L'oasien accorde au palmier une attention particulière, s'assurant constamment d'une suffisante alimentation en eau sous une chaleur les 40 degrés

L'importance qu'occupe le palmier dattier dans la société est due au rôle que joue cette plante dans le système oasien. Elle favorise le développement d'un microclimat propice à la culture d'arbres fruitiers, maraîchers, fourragers ou céréaliers. Le palmier dattier constitue, ainsi, le pilier sur lequel repose tout le système oasien : c'est arbre noble, garde son rôle social et assure avec les cultures associées, un important apport énergétique et vitaminique au ksouriens.

Ainsi, la palmeraie devient donc plus importante qu'un simple lieu de production, car elle agit également comme lieu de socialisation.¹

¹Chakroun.K « Valorisation des sous produit organiques du palmier par compostage »Université Med1 faculté des sciences,Oujda ,2006, p27

II. L'élevage

Le fait que l'élevage soit une activité fortement associée aux cultures et ayant une grande importance fonctionnelle dans l'économie oasienne est difficilement perceptible, du moins si l'on s'en tient à la seule physionomie extérieure de l'oasis, exception faite de l'existence des cultures fourragères qui lui sont destinées. C'est qu'il s'agit essentiellement d'un élevage conduit à l'étable. Il est difficile de se faire une idée de l'importance quantitative de cet élevage par le passé. Tout au plus doit-on noter que le nombre d'animaux pouvant être élevé dans les lieux même d'habitation et être alimenté à partir des cultures fourragères effectuées devrait être très réduit, ce qui, du reste, est le cas d'aujourd'hui. Comme pour les cultures, l'élevage est une activité destinée essentiellement à l'autoconsommation. Souvent, c'est une simple vache et quelques têtes de brebis qui concernées.¹

Figuig compte en 1994, 1 170 bovins, 4 570 ovins et 720 caprins ; L'élevage occupe une place importante dans l'économie de la région de *Figuig*.

Enfin, l'élevage est tout de même assez présent sur *Figuig*. De nombreuses familles possèdent deux ou trois brebis, les agriculteurs « professionnels » possèdent des troupeaux plus importants (de 20 à 50 brebis et chèvres).

L'élevage est de type extensif et constitue l'assise économique des revenus d'une proportion importante de la population, malgré cette activité destinée essentiellement à l'autoconsommation.

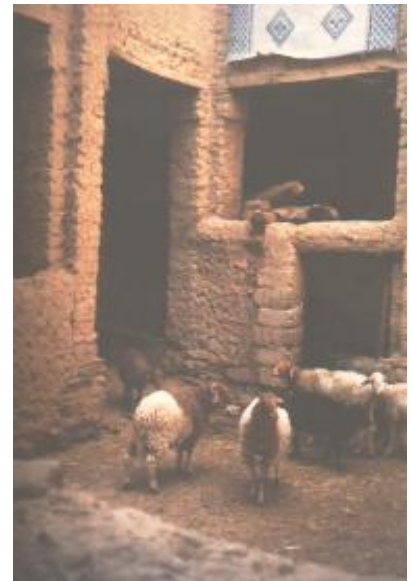


Photo22 : l'élevage à *Figuig*

¹Bencharifa.A, Popp.H, « l'oasis de Figuig, persistance et changement » Passau, Rabat, 1992, p54, 55.

III. Dégradation du patrimoine agricole

1. Dégradation de la palmeraie

La palmeraie de *Figuig*, précieux point vert en plein désert, est sérieusement menacée de disparition.

On constate depuis plusieurs années que cette palmeraie perdait de son éclat et de sa luxuriance qui faisaient sa fierté. En effet, l'accroissement démographique et le développement anarchique de l'urbanisation et de l'habitat extra-muros se sont accompagnés d'une dégradation réelle et inquiétante de l'état de la palmeraie.



Photo23 : Palmeraie en dégradation

Si à une certaine époque, elle pouvait procurer l'essentiel de l'alimentation humaine et animale de l'oasis et l'essentiel du travail à la population active, actuellement elle n'est plus en mesure de remplir cette mission.

La raison principale en est que la production agricole, non seulement ne progresse pas, mais elle baisse d'année en année. La détérioration de l'état de la palmeraie et la baisse de la production agricole sont dues à une série de facteurs qui agissent négativement sur le potentiel de production agricole de la palmeraie et sur la qualité des produits.

A *Zenaga*, par exemple, la superficie occupée par les nouvelles constructions représente environ 3 fois et demi celle occupée par le tissu ancien. D'où la primauté d'intervenir dans les zones abandonnées des ksour s'impose.¹

Mais la question qui se pose : La palmeraie de *Figuig*, à conserver ? A développer ?

¹ Arddarkaoui.A, »Essai de revalorisation des ksour de *Figuig* », Mémoire de fin d'étude-Ecole nationale d'architecture, Rabat-2000, p10.

2. Principales contraintes qui agissent sur la palmeraie

La palmeraie de *Figuig* est confrontée à plusieurs problèmes environnementaux et socio économiques qui menacent son équilibre, voire son existence.

a. Facteurs biologiques et environnementaux

➤ Le Bayoud(fusarium vasculaire)

La palmeraie de *Figuig* compte actuellement 8075 pieds malades (Tableau) infectés par champignon, ce qui représente 4.3% de l'effectif total de palmier dattier de l'oasis. Ce taux est beaucoup plus faible que celui rapporté par *Toutain* en 1968 qui était de 13.3%. le *bayoud* a détruit entre 50 à 95% des palmiers dattiers. Ce taux commençait à baisser non pas parce que le champignon a perdu sa virulence mais parce qu'il a opéré une sélection draconienne en détruisant toutes les variétés sensibles et laissant les résistantes qui sont souvent d'une qualité médiocre.



Photo24 : Palmiers touchés par le *Bayoud*

	Nombre total de pieds	En %	Nombre de pieds malades	En %	Nombre de pieds non productifs	En %
Assiane	95 100	50,19	5 386	5,68	4 274	4,48
Aziza Bouzid	11 212	5,92	274	2,39	718	6,25
Taabdount	3 622	1,91	50	1,38	166	4,58
Boufaggousse	18 365	9,69	822	4,47	817	4,45
Boufaggousse Gharas	4954	2,61	237	4,78	386	7,79
Tadmamte	3 332	1,76	83	2,49	50	1,49
Aziza Manzou	4075	2,15	25	0,61	133	3,26
Afroukh N'Tijint	1 062	0,56	120	11,30	46	4,30
Francs	42 664	22,59	1 054	2,47	2 432	5,70
Pieds mâles	4 469	2,36	0	-	-	-
Total	188 855	100,00	8 075	4,27	9021	4,76

Tableau5 : La population variétale des dattiers dans la palmeraie de *Figuig*

D'après le tableau, on peut classer les variétés de la palmeraie de *Figuig* en quatre catégories en se basant sur le taux des pieds atteints par la fusariose vasculaire.

- ✓ La variété la plus touchée par le *Bayoud* : *Afroukh N'Tijint* avec 11,3 % des pieds atteints ;
- ✓ Les variétés relativement touchées : *Assiane* (5,7%), *Boufaggousse Gharas* (4,8%) et *Boufaggousse* (4,5%) ;
- ✓ Les variétés peu touchées : *Aziza Bouzid* et *Tadmamte*(2,5%) ;
- ✓ Les variétés très peu touchées : *Taabdount* (1,4%) et *Aziza Manzou* (0,6%).

Pereau Leroy, en se basant sur les observations de terrain, a classé les variétés *Assiane* et *Aziza Bouzid* comme sensible et *Boufaggousse Gharas* et *Boufaggousse* comme très sensible au *Bayoud*.

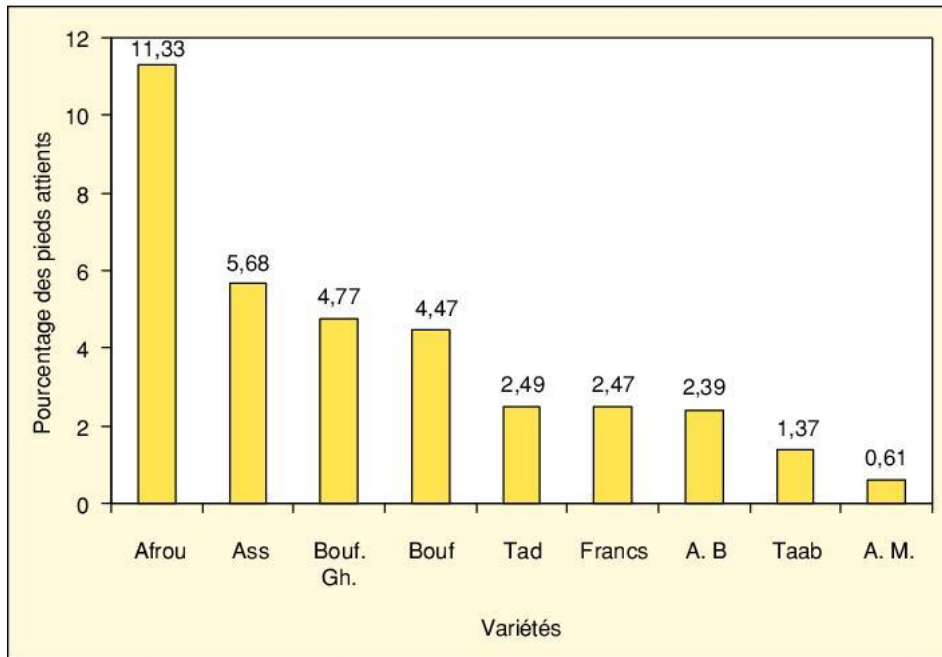


Figure18 : Degré de sensibilité des différentes variétés de la palmeraie à la fusariose. Ass : Assiane ; A.B. : Aziza Bouzid ; Taab : Taabdount ; Bouf : Boufaggousse ; Bouf. Gh. : Boufaggousse Gharas ; Tad : Tadmamte ; A.M. : Aziza Manzou ; Afrou : Afroukh N'Tijit

	Zen.	H.T.	Laâ.	Lam.	Loud.	O.S.	H.F.
Nbre de pied par hectare	285,5	375,7	229,8	361,9	195,7	301,6	341,1
Pourcentage des pieds malades	5,4	4,6	3,8	3,3	3,2	2,4	1,4

Tableau6 : Densité du palmier dattier dans les palmeraies de l'oasis de *Figuig*

Dans ce tableau, la densité moyenne du palmier dattier dans la palmeraie est de 290 pieds par hectare. le degré de contamination de contamination diffère d'un ksar à un autre, ainsi :

- ✓ Les parcelles les plus touchées sont celles du ksar Zenaga avec 5,3% de dattiers atteints et celles du ksar Hammame Tahtani avec 4,56% ;

- ✓ Les parcelles des ksour Laabidate, Lamaize et Loudaghir sont aussi touchées, mais avec un degré moins élevé, environs 3,3% des palmiers atteints ;
- ✓ Les moins touchées sont les parcelles du ksar Oulad slimane 2,4% et du ksar hammam Foukani avec seulement 1,4% de pieds atteints.

Ces disparités entre les parcelles de différents ksour peuvent s'expliquer par plusieurs facteurs :

- La qualité et la quantité des eaux d'irrigation ;
- Les caractéristiques physico-chimiques des soles ;
- La situation géographique des différents ksour.

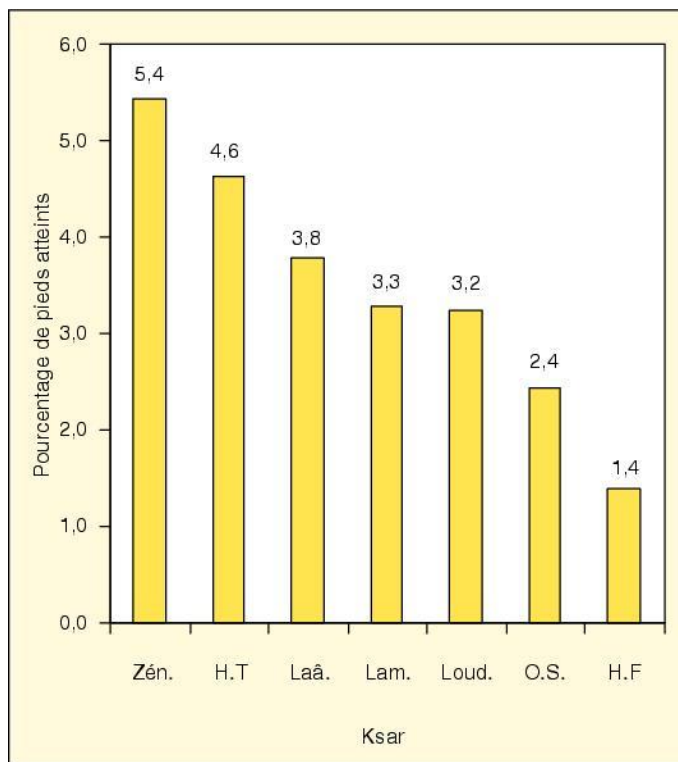


Figure19 : Degré de l'attaque des palmiers dattiers appartenant aux différents ksour par le Fusarium oxysporum

H.F : Hammam Foukani ; H.T : Hammam Tahtani ; Laâ : Laâbidate ; Lam : Lamâize ; Loud : Loudaghir ; O.S. : Oulad Slimane ; Zén : Zenaga

➤ Réduction des ressources hydriques

Les nappes et les sources de *Figuig* connaissent une baisse importante. En effet, les 39 sources des années 70 fournissaient 300 litres/seconde. Actuellement il n'y a que 30 sources en fonction, elles ne fournissent plus que 200 l/s. soit une chute du 1/3 du débit au cours des trois dernières décennies. La réduction de la ressource hydrique s'explique essentiellement par le tarissement de plusieurs sources.

L'amenuisement des apports des nappes et le pompage excessif. De plus, les ressources en eau subissent d'importants gaspillages à cause de la détérioration des *souaguis* et la dégradation avancée des ouvrages hydrauliques.

➤ Salinité des sols et des eaux d'irrigation

Les cultures dans les régions semi-arides ne sont possibles que grâce à l'irrigation. Les eaux d'irrigation utilisées à *Figuig* présentent des salinités assez élevées. Ce sont des eaux chlorurées sodiques, riches en chlore et en sodium. Traditionnellement, l'excès de sels contenu dans les horizons cultivés est drainé en profondeur par plusieurs sur-irrigations. Aujourd'hui, une irrigation mal maîtrisée ou une eau trop salée sont à l'origine de la salinisation des sols de *Figuig*.

L'exemple des sols des zones d'extension est frappant. Ces sols ne sont généralement pas ou peu salés avant leur mise en valeur. Leur salinité augmente progressivement au fur et à mesure des irrigations. Une conduite rationnelle de l'irrigation est nécessaire pour limiter la salinisation de ces surfaces. L'irrigation à la goutte à goutte qui est utilisée permettrait une économie en eau, mais nécessite des contrôles.¹

¹Salih.A, Ramou.H, « l'environnement oasien face aux mutations économiques et sociales : le cas de *Figuig* », actes du colloque international, *Figuig* 2006, p48

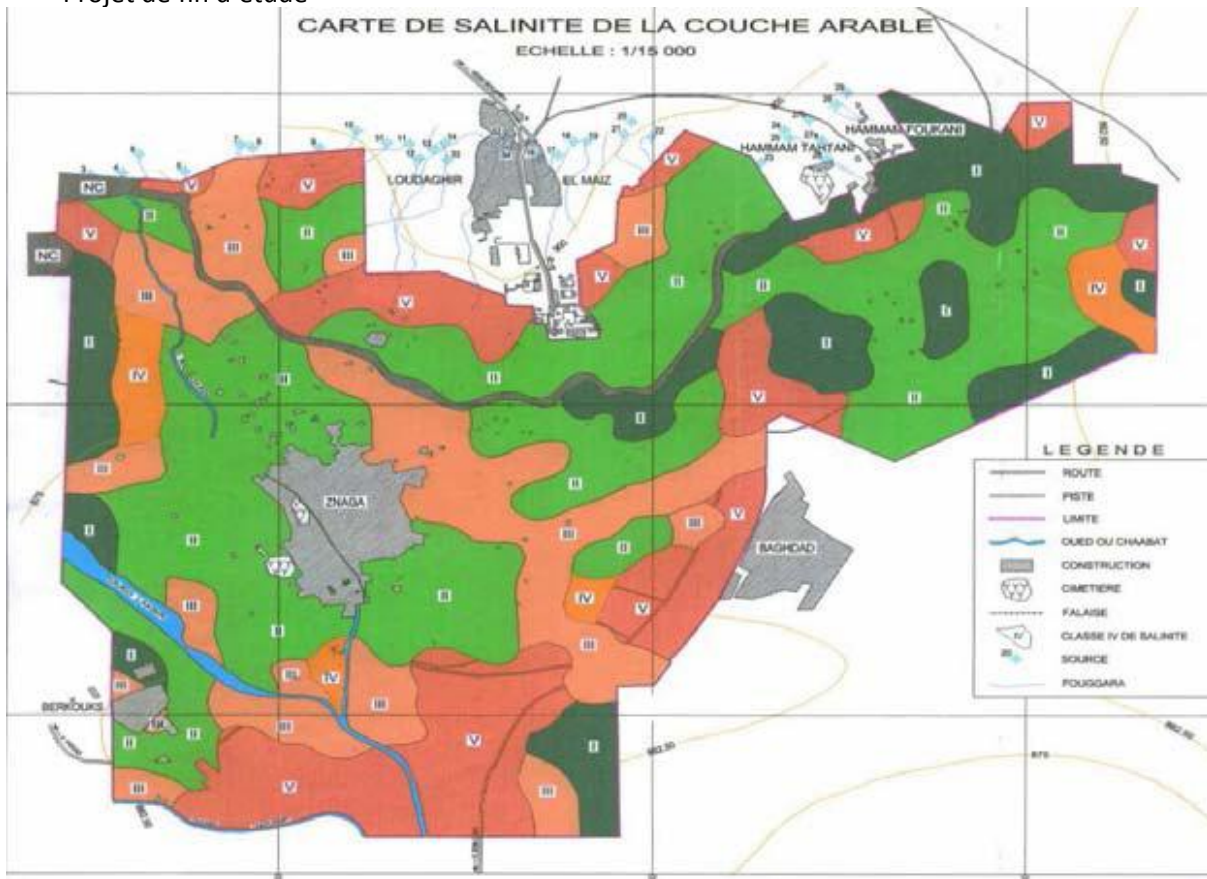


Figure20 : Classes de Salinité dans la palmeraie de *Figuiq* (MOHAMMI.A, 1996)

La carte montre qu'une partie non négligeable de l'oasis est touchée par le problème de la salinité.

Les classes orange à rouge sont celles où se concentrent les taux de salinité les plus élevées.

Les secteurs concernés se localisent essentiellement à proximité de la plaine de *Baghdad* au niveau de la falaise et au sud de la palmeraie.

➤ Pollution de l'eau

La ressource en eau, déjà de plus en plus rare, est soumise à des contraintes supplémentaires. Ainsi, la pollution par les phosphates contenus dans les lessives représente une réelle menace. En effet, la faible profondeur de certaines galeries souterraines (foggara) a entraîné l'aménagement de leurs regards en bains et lavoirs publics. Les canaux d'irrigation de l'oasis sont donc pollués par ces lavoirs. Si les effets de cette pollution sont difficiles à mesurer, on observe toutefois la prolifération d'algues.



Photo25 : Pollution de l'eau

➤ Désertification

La zone de *Figuig* connaît de sérieux problèmes de désertification et d'ensablement. Ces derniers, résultent des conditions climatiques et de la surexploitation des ressources naturelles. La collecte anarchique du combustible ligneux à des fins domestiques, et le surpâturage ont entraîné une réduction considérable du couvert végétal, favorisant ainsi le déclenchement de l'érosion sous ses différentes formes et la mobilisation des sables par les vents. L'ensablement qui en résulte constitue la manifestation la plus remarquable de la désertification. Ce fléau menace les palmeraies.

b. Facteurs socio-économiques

➤ Emigration

L'émigration n'est pas un phénomène récent à *Figuig*. Depuis des siècles, ce mouvement semble régulariser l'équilibre entre les ressources locales et la population. Mais le phénomène s'est fortement accru par la fermeture avec l'*Algérie*, ce qui a engendré l'isolement et l'enclavement de la ville.

L'oasis de *Figuig* souffre énormément de cet isolement puisqu'elle n'a plus aucune relation avec les territoires situés à l'est ou au sud qui constituaient sa principale zone d'échange économique. De même, les relations familiales ont été rendues plus difficiles car soumises à l'obtention de visas.

L'oasis jouait un rôle économique au milieu du désert, relais indispensable, est un point de passage et d'arrêt pour les transports de marchandises, ce qui était une source de revenus non négligeable. La fin de ces passages a entraîné la fermeture de nombreux commerces et une augmentation du chômage qui a contraint la population à émigrer.

L'émigration a des conséquences directes sur la palmeraie, elle entraîne l'abandon des jardins qui ne sont plus entretenus et se dégradent, la diminution de la population active pose un sérieux problème de main d'œuvre nécessaire pour faire fonctionner et entretenir la palmeraie.

- Expansion des constructions anarchiques à l'intérieur de la Palmeraie.

Le développement anarchique de l'urbanisation et de l'habitat extra-muros se sont accompagnés d'une dégradation réelle et inquiétante de l'état de la palmeraie. Les ksouriens quittent leur habitat dans les ksour, pour construire des maisons modernes au détriment des parcelles de la palmeraie.

Conclusion

La palmeraie de *Figuig* peut être classée parmi les palmeraies moyennes du *Maroc*. Malheureusement, cette palmeraie est confrontée à une multitude de problèmes qui entravent son développement.

Le rôle de l'état et des acteurs locaux est déterminant pour le développement durable de cette oasis, il réside dans la mise en œuvre d'une politique agricole adéquate répondant aux exigences de la région.

Mais comment exploiter rationnellement et durablement le potentiel productif oasien et valoriser la production agricole malgré toutes ces contraintes ?

Stratégies pour un développement durable à *Figuig*

I. Développement durable : les concepts

Le développement durable des l'oasis passe par une **durabilité environnementale** (quand les modes de mise en valeur des ressources naturelles permettent la conservation du potentiel existant, sa régénération voire son amélioration), une **durabilité économique** (quand les besoins sont satisfaits, les revenus et le bien-être améliorés), et une **durabilité sociale** (quand la société est capable de maîtriser son devenir et que la paix sociale est assurée). Les institutions, qui doivent garantir les acquis sans bloquer l'avenir, et les techniques utilisées, anciennes ou nouvelles, doivent être adaptées aux besoins et aux conditions économiques et sociales, pour permettre d'atteindre ces trois objectifs simultanément.

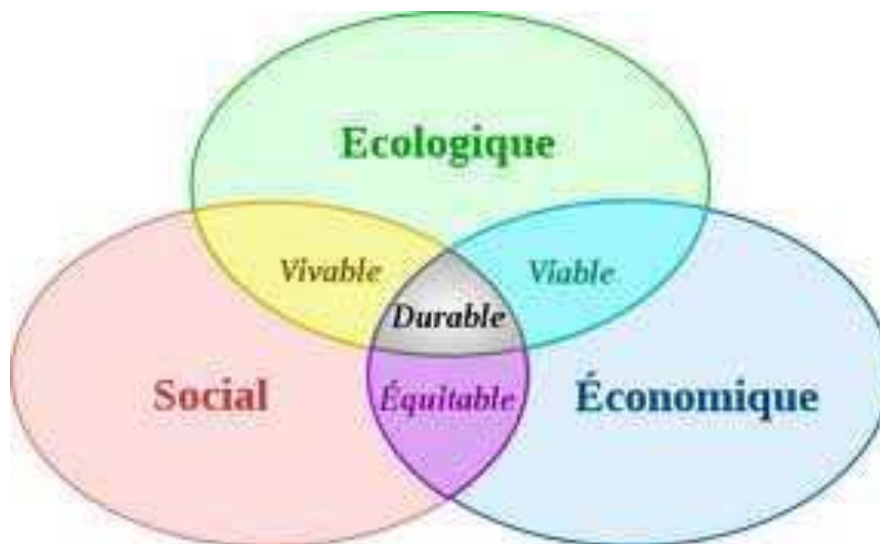


Figure21 : les trois piliers du développement durable

II. Les contraintes du développement durable à *Figuig*

L'oasis de *Figuig* se distingue des autres oasis marocaines par un certain nombre de spécificités, dont l'excentration géographique et le rôle qu'elle a en tant que

carrefour commercial entre le nord et le sud, qui ont conditionné son histoire, sa culture et son patrimoine actuel.

La situation de l'oasis de *Figuig* est analysée selon trois volets principaux : le volet économique, le volet gouvernance et le volet environnemental :

1. Volet économique

L'enclavement de la zone représente un handicap sévère pour tout développement commercial à toute valorisation des produits, la production agricole de *Figuig* n'étant absolument pas valorisée. Les paysans se heurtent aux problèmes de la qualité des semences et du manque des débouchés pour leurs produits.

S'ajoutant à cela, les problèmes sociaux dont souffre la population de *Figuig* tels que le chômage et l'abandon scolaire qui pèsent sur la jeunesse, le chômage étant dû à la faiblesse du tissu économique.

L'artisanat a pendant longtemps permis de diversifier les revenus des familles à *Figuig*. La tannerie et la bijouterie n'ont pas tardé à disparaître après le départ des juifs de la région. Quant à la ferronnerie, elle continue de susciter l'intérêt d'un grand nombre de jeunes. Actuellement, la grande majorité de la main d'œuvre est absorbée par les métiers du bâtiment.

Paradoxalement, la palmeraie de *Figuig* a drainé d'importantes sommes d'argent en provenance de la diaspora : en effet, *Figuig* a depuis longtemps fourni en main d'œuvre le marché essentiellement français, et en cadres de haut niveau le reste du Maroc.

Cette diaspora est restée attachée au développement de sa ville d'origine et participe financièrement au maintien des populations sur place. Malheureusement, ces transferts monétaires ne sont ni organisés ni planifiés, encore moins encadrés, et servent souvent à financer des projets sans études préalables rigoureuses, projets participant souvent à l'accentuation de la pénurie d'eau en finançant de nouveaux forages individuels.

2. Volet gouvernance

a. Problématique du genre

Le problème de la participation de la femme se pose sérieusement à *Figuig*, son rôle est souvent réduit aux tâches ménagères et reste souvent isolée du territoire des hommes. En termes de participation aux décisions communautaires, la femme reste toujours en retrait des instances décisionnelles.

L'absence de la femme dans les instances décisionnelles ne se limite pas à la gestion de la commune mais elle concerne aussi la société civile. La femme n'est pas impliquée dans le processus de concertation et de prise de décision au niveau du tissu associatif.

Par conséquent, une meilleure représentativité de la femme dans les assemblées locales couplée de sa participation à l'élaboration des différents plans de développement et projets ne peut qu'avoir des retombées positives sur l'ensemble de la société marocaine. C'est même la clé pour un développement pérenne que cela soit à *Figuig* ou ailleurs.

Une analyse genre s'impose préalablement à la mise en œuvre des activités du projet, afin d'analyser l'envergure et les causes structurelles de l'inégalité entre les sexes tout en tenant compte des spécificités de *Figuig*.

Le renforcement de capacités des couches les plus vulnérables de la population de *Figuig* notamment en termes d'habilitation des femmes, s'avère donc indispensable pour que toute la population participe activement au développement.

b. Problème d'urbanisation

La palmeraie de l'oasis de *Figuig* est caractérisée par une forte urbanisation, de puissants *ksour* qui y sont implantés. La menace actuelle vient de l'extension urbaine qui aujourd'hui prend de plus en plus d'espace sur la palmeraie.

Aujourd'hui cette urbanisation s'effectue en dehors d'une planification urbanistique, mettant en péril d'une part la survie même de la palmeraie historique, et d'autre part toute l'identité et le patrimoine architectural de *Figuig*. Une mise à niveau urbaine est nécessaire et l'adoption de mesures conservatoires municipales est plus que jamais à l'ordre du jour. Le patrimoine historique, faute d'entretien et de programme de sauvegarde, est en train de se dégrader et risque de disparaître.

3. Volet environnemental

a. La problématique de l'eau

La pluviométrie annuelle moyenne de la région est importante, ce qui fait que l'oasis soit totalement tributaire de la mobilisation et de la gestion des eaux souterraines. Deux grandes nappes alimentent l'oasis de *Figuig*, (une nappe superficielle entre -10 à -40m et une nappe profonde que l'on trouve à -180m), leur niveau est en baisse continue ce qui est très préoccupant pour la survie de l'Oasis.

Les sources sont au nombre d'une trentaine avec un débit important ce qui représente encore une bonne dotation hydrique si l'on compare aux autres oasis marocaines. Mais la majorité des sources sont en voie de tarissement, à l'exception de sept sources qui ont encore un débit relativement important mais qui restent insuffisant pour satisfaire les besoins agricoles actuels. Cette situation est aggravée par la dégradation de la qualité de l'eau qui connaît une élévation de la salinité en plus d'un risque conséquent de pollution des nappes due à l'absence d'un réseau d'assainissement, donc la population doit se contenter de fosse septiques ou même rejeter à ciel ouvert.

b. La problématique du palmier

On constate depuis plusieurs années que cette palmeraie perdait de son éclat et de sa luxuriance qui faisaient sa fierté.

La détérioration de l'état de la palmeraie et la baisse de la production agricole sont dues à une série de facteurs tel que : le *Bayoud*, la salinité de l'eau, l'ensablement, les constructions anarchiques à l'intérieur de la palmeraie, la pollution irresponsable des eaux des souaguis, qui agissent négativement sur le potentiel de production agricole de la palmeraie et sur la qualité des produits.

Le palmier dattier est connu par une grande diversité variétale, même si aujourd'hui elle est réduite avec la disparition d'une douzaine de variétés de dattes. Sur les 190000 palmiers encore présents à *Figuig*, plusieurs variétés nobles existent, à savoir : *Aziza* dont les qualités organoleptiques sont réputées, la *Bouffeggousse*, l'*Afroukh*, l'*Assian*, la *Taabdount*, l'*Admam*, la *Tadmamt*. La *Bouffeggousse* et l'*Assian*.

IV. Les potentialités du développement de l'oasis de *Figuig*

1. La position géographique

La ville de *Figuig* occupe une place stratégique importante elle est parmi les oasis les plus célèbres, et représente un carrefour sur plusieurs plans :

- ✓ Porte du désert, position médiane entre le haut atlas et l'atlas saharien
- ✓ Elle est située sur la frontière *Maroco-Algérienne*.
- ✓ Carrefour caravanier qui relie le nord de la Méditerranée et le sud du grand algérien.
- ✓ Carrefour de spécificité géographique/territoriale, de biodiversité et de produit agricoles.
- ✓ Carrefour de relation : humaine/culturel, architectural/environnementale.

Ce dernier point est la clé d'interprétation de la particularité entière de *Figuig* dans laquelle se conjuguent et s'harmonisent à la perfection le patrimoine matériel et le patrimoine immatériel fait de relations sociales, de règles d'entretien de l'oasis, de créativité ouvrable, de témoignages culturels ancestraux et d'une communauté encore fondée aujourd'hui sur la tolérance, l'accueil et le dialogue.

Cette situation était à l'origine de son poids historique et politique, et de son peuplement important dans la zone.

2. Potentialités économiques et défaillance du système productif

a. L'Agriculture oasisienne : un secteur important mais insuffisant

A *Figuig*, les activités économiques sont essentiellement agricoles, quoique jugées insuffisantes pour subvenir aux besoins de la population locale. Elles s'appuient surtout sur des cultures vivrières à rendement fort limité, en raison des techniques de production restées traditionnelles et de la pauvreté des sols. Par ailleurs, la morphologie du parcellaire liée au statut foncier et aux traditions souffre des subdivisions incessantes des terroirs hérités.

En effet, les agriculteurs ont une connaissance très aiguisée de leur secteur et des obstacles qui les empêchent d'avancer ; Ils les résument :

- Des ressources naturelles peu ou mal valorisées :

Les superficies agricoles sont limitées. Leur mise en valeur est difficile. Des problèmes de surexploitation peuvent apparaître. L'érosion et l'ensablement causent des dégâts dans les zones insuffisamment protégées. Les disponibilités en eau sont restreintes et doivent être surveillées sous peine de provoquer des insuffisances en eau et leur salinité. Les eaux de crues ne sont pas mobilisées efficacement. Enfin, l'énergie naturelle (vent et soleil) n'est pas du tout prise en compte car trop onéreuse.

- L'ensablement :

La majeure partie des oasis marocaines sont touchées par l'ensablement, phénomène dû à une progression récente et actuelle des accumulations sableuses. L'érosion éolienne dans ces régions est l'une des plus importantes au Maroc. Elle a existé de tout temps, mais ses effets ont particulièrement été accentués ces dernières décennies. Ce n'est qu'à partir des années 1970 que le problème d'ensablement est devenu très important et menaçant, se traduisant en particulier par la coupure fréquente de la circulation sur les principaux axes routiers de ces vallées.

-La sécheresse :

La sécheresse agronomique est due à l'action de l'homme depuis les années 1970. Dès cette période, la perte des attributs de la végétation naturelle et de la stabilité du sol a commencé à se faire sentir: érosion, encroûtements, perte du couvert végétal causés par les actions de l'homme sur les propriétés physico-chimiques du sol. A ce moment, un défrichement des parcours les plus productifs s'est développé avec les débuts du tracteur dans la région et l'introduction de l'orge dans l'alimentation animale.

Parallèlement à l'échec de cette compensation, d'autres mesures stratégiques de secours sont prises par les producteurs des zones dégradées telles que l'émigration, l'achat de terrains agricoles en irrigué, la spéculation immobilière, la commercialisation, etc...

Pour les catégories d'éleveurs les plus vulnérables, la seule alternative reste l'abandon de l'élevage et l'exode rural. Jusqu'à quelques temps, la sécheresse a été considérée comme le bouc émissaire de l'échec des politiques économiques et

sociales mais cette vision tend à disparaître au profit d'une vision plus réaliste des situations locales et d'une approche plus participative des populations concernées.

- Type du sol :

L'aridité du climat et la faiblesse des précipitations ont engendré des sols pauvres. Cependant, les sols fertiles sont rares et limités. Les risques d'encroûtement, d'érosion et de salinisation sont partout menaçant, se qui nécessite une action d'amélioration et de préservation des sols pour la mise en valeur agricole.

- Des pratiques agricoles non optimisées:

Les pratiques agricoles restent traditionnelles (rareté d'une main d'œuvre qualifiée, attachement au savoir faire traditionnel, hésitation face à l'innovation, peu d'initiatives personnelles, peu de recherches effectuées sur la région). Les « ennemis des cultures » sont peu ou mal maîtrisés (plantes adventices, maladies parasitaires, *Bayoud*, animaux ravageurs). Les intrants sont faiblement utilisés (pour plusieurs raisons: faible capital des agriculteurs, manque de subventions, éloignement, insuffisance des programmes de sensibilisation). Les plantations d'arbres ne sont pas maîtrisées. Les normes techniques de travail, de mises en valeur, de production, de qualité des productions sont inexistantes.

En résumé, Le coût élevé de la production ainsi que l'abandon ou la perte des terres agricoles avec la décolonisation a suscité une insuffisance et de la production et des revenus agricoles, ce qui ouvre une grande voie au commerce de ravitaillement. Les dattes, principal produit agricole souffrent de leur part de la maladie du *Bayoud* dont les méfaits sont incessamment combattus par les efforts de replantations de palmiers. Les autres cultures importantes sont toujours loin de subvenir aux besoins de la population locale: céréales, maraîchages, fruits, fourrages... Le maintien de l'élevage sédentaire surtout ovin et bovin relativement important dans l'oasis nécessite « l'importation » régulières des denrées alimentaires localement insuffisantes.

b. Le commerce localisé à faible rentabilité

L'activité commerciale ne connaît pas de fluctuations importantes, son objectif principal est l'approvisionnement du marché local en denrées alimentaires et

produits de première nécessité. Les sources d'approvisionnement sont essentiellement des sources extérieures car la production locale est très réduite et elle est destinée principalement à l'autoconsommation.

L'importance de l'autoconsommation et la faiblesse de la production réduisent le volume des produits commercialisés, ceux-ci se réduisent à quelques produits agricoles et artisanaux.

La faiblesse de la production locale par rapport à une demande croissante, a mené à une augmentation des activités d'importation.

L'augmentation de la demande en produits de consommation s'explique essentiellement par le grand changement des habitudes de consommation et par l'importance des revenus que procure l'émigration.

c. L'artisanat : entre la richesse et la faible valorisation

L'oasis est traditionnellement connue par son artisanat d'importance remarquable. Il s'agit surtout de produits manufacturés comme les tissages (burnous, couvertures, tapis), la joaillerie, la maroquinerie, la poterie... Quelques activités minières qui venaient de renforcer cet artisanat prestigieux ne furent qu'éphémères. La concurrence du marché des produits industriels l'a mis en déclin. Seuls les tissages subsistent encore malgré la faiblesse du rendement, par le biais d'occupation d'une importante main d'œuvre féminine au foyer.

Les mutations récentes de l'habitat à *Figuig* ont ouvert une grande voie pour une industrie moderne, néanmoins qualitativement limitée. Il s'agit essentiellement de la menuiserie, et surtout des fabrications métalliques diverses. Débutant avec des portes et des grilles aux années soixante, les ateliers dont le nombre ne cesse d'augmenter produisent aussi fours chauffe-eau et autres articles et charpentes non seulement pour le marché local, mais aussi pour alimenter le marché national, d'où une émigration même de certaines unités de production. L'éloignement et l'enclavement de l'oasis, ainsi que l'important transfert financier des émigrés au profit d'une population résidente sont deux facteurs essentiels de l'essor du commerce de ravitaillement, qui remplace le trafic caravanier transsaharien de jadis dont *Figuig* constituait un relais. Actuellement, l'oasis vit un afflux de commerçants venus de tous bords pour se partager un marché limité mais bien existant.

Les femmes conservent encore cette activité, les maisons sont de véritables petites entreprises, de nombreuses femmes ne vivent que de ce qu'elles peuvent vendre au "

Dalil " (comme *Bernous, Djellaba...*) par contre, toutes les activités dont s'occupait les hommes ont disparu : ils s'adonnent actuellement à la forgerie, la maçonnerie...

Le secteur de l'artisanat souffre d'handicaps qui freinent son essor. Ils sont d'abord d'ordre structurel :

- ✓ Rareté de la matière première locale, produite en dehors de la région, ce qui entraîne un coût additionnel pour le produit ;
- ✓ Faiblesse du marché potentiel ouvert aux produits de l'artisanat d'art, ce qui peut compromettre sa qualité ;
- ✓ Insuffisance de produits authentiques et spécifiques qui puissent caractériser l'artisanat oasien ;
- ✓ Manque d'esprit d'entreprise et de l'esprit coopératif parmi les artisans.

D'autres contraintes restent à lever pour améliorer le rendement du secteur dans des conditions normales d'exploitation, ils concernent :

- ✓ La diversification des marchés d'écoulement de la production ;
- ✓ L'aptitude des artisans à bénéficier de crédits bancaires de proximité ;
- ✓ L'absence de zones d'activités équipées qui puissent réunir les métiers.

La création de la coopérative artisanale a pour but de favoriser la promotion et la commercialisation des productions.

D'autres métiers sont également présents. Ils répondent à des besoins quotidiens de la population avec la ferronnerie, la menuiserie.

d. Le tourisme : un secteur prometteur

Le tourisme en tant que « première industrie » mondiale représente, pour de nombreux pays en voie de développement, une véritable manne pour l'économie nationale. Cependant, on s'aperçoit que la redistribution des richesses provenant du secteur touristique est loin d'être réparti équitablement au profit de la population dans les pays en voie de développement. Les principaux bénéficiaires sont une minorité (souvent étrangers au territoire) qui détient les rouages du secteur (hôteliers, guides, agences, commerçants,...).

En outre, le développement touristique, tel qu'il existe généralement, a de nombreuses conséquences négatives sur les pays en voie de développement.

A *Figuig*, c'est le secteur "prometteur" de développement de l'économie de la ville. Il s'agit, bien entendu, du tourisme "culturel" qui cherche à s'intégrer au sein de l'espace et de la société; sans agresser ni l'un ni l'autre.

Malgré sa position géographique et comme ville frontalière et comme l'oasis la plus proche de l'Europe, ... et malgré le potentiel touristique important dont elle dispose, l'oasis de *Figuig* souffre de beaucoup de problèmes dont on cite :

- Fragilité écologique et sociale du système oasien
- Relatif éloignement
- Ressources en eau limitées
- Fermeture de la frontière avec l'Algérie
- Infrastructures insuffisantes (assainissement)
- Acteurs locaux peu informés et peu sensibilisés
- Manque de formation des acteurs locaux
- Méconnaissance

Ainsi, ce secteur est sensible car il est menacé par plusieurs facteurs :

- Changement climatique (désertification)
- Montée de l'intolérance qui peut affecter durablement le marché
- Perte de contrôle sur les investissements (destination à la mode)
- Baisse de l'aide publique au développement

Intégrer Le tourisme dans le développement durable, a pour objectif de lutter contre la pauvreté, l'analphabétisme, ainsi que de permettre la création d'emplois, dans le cadre de l'aménagement des espaces mémoriaux et aussi la préservation d'une mémoire collective contre l'oubli et la détérioration.

Il faut opter pour une stratégie pour un développement durable du tourisme à l'oasis. Le tourisme doit constituer un levier pour le développement durable et la lutte contre la pauvreté et que la stratégie de valorisation touristique de ce patrimoine culturel et naturel doit contribuer au développement de l'oasis. Participation à la vie culturelle et sociale-, et à celle de la sauvegarde du patrimoine culturel et naturel et de sa valorisation touristique.

Conclusion

Malgré la défaillance du système productif, toutes ces activités ont pour finalité de concilier les besoins de la population, la conservation de la biodiversité et les impératifs de développement socio-économique.

La disparition progressive des conditions favorables à l'exploitation agricole de l'oasis, a entraîné pour leur population une baisse des revenus. L'économie oasienne est basée en grande partie sur l'agriculture.

En effet, l'intérêt du système productif ne se mesure pas seulement en terme de revenus monétaires; mais surtout en terme de rendement social et culturel.

Mais quelles sont les mesures à prendre pour la sauvegarde et à la valorisation des potentialités économiques et écologiques de notre oasis ?

3. Potentialités humaines et culturelles

a. Un savoir faire local riche et varié

La confrontation avec la nature et les équilibres subtils qui en résultent est à la source d'un patrimoine immatériel précieux pour l'identité et l'intégrité des populations. Le patrimoine immatériel englobe ainsi les aspects les plus fondamentaux d'une culture identitaire et de la tradition vivante : les traditions orales, les coutumes, les langues, les rituels, les festivités, la médecine et la pharmacopée traditionnelles, les arts de la table, les savoir-faire traditionnels (outil, habitat), l'artisanat.

Ces derniers ont pour support une série d'objets de la culture tangible souvent réalisés par des artisans habiles qui détiennent leur savoir-faire et les techniques employées transmises de génération en génération.

Figuig a su garder son authenticité à travers les années. Oasis d'une extrême simplicité, les *figuiguis* ont su organiser leur vie quotidienne et combler les insuffisances matérielles. Ainsi, l'activité artisanale est restée la principale ressource économique.

Une des autres caractéristiques propre à *Figuig* et à ses habitants reste "**la tradition**". En effet, les coutumes ou traditions tiennent une place très importante

au sein de la société *figuigienne*. Si nombreuses et si mystérieuses, elles rendent cette oasis encore plus charmante...

Le patrimoine culturel actuellement conservé porte surtout le cachet de la période islamique. Des maisons et des mosquées séculaires construites en terre séchée côtoient avec le célèbre minaret octogonal pierreux de l'époque mérinide. De même, les vestiges d'anciens ksour et hameaux désertés ou détruits subsistent encore tout comme les mausolées et les bibliothèques des marabouts et des savants dont les œuvres et les documents manuscrits ont été pillés ou accaparés.

b. Un patrimoine architectural unique

Figuig est un patrimoine historique, architectural et archéologique à forte valeur culturelle. Héritage d'une longue tradition urbanistique et architecturale avec les matériaux et techniques locaux tels que la brique de terre séchée, le bois de palmier et la chaux, elle est aussi la synthèse des apports culturels d'origines diverses. Ainsi, l'ensemble constitué par les ksour, la palmeraie avec ses systèmes d'irrigations, les pratiques sociales et culturelles particulières, illustre un mode d'implantation saharien qui présente, dans l'oasis de *Figuig*, un caractère spécifique tant par l'unité de sa structure que par la rigueur de son organisation.

Les sept ksour de l'oasis et leurs sites antérieurs forment, malgré leur dispersion spatiale, un ensemble homogène. Ils sont la marque, aux portes du désert, d'une civilisation sédentaire urbaine et l'expression d'une culture originale qui a su, grâce à sa situation géographique éloignée des grands centres urbains modernes, préserver sa cohésion pendant le siècle passé.

Les ksour, héritage d'une longue urbanistique et architecturale avec les techniques et les matériaux locaux (brique de terre séchée, bois du palmier...) offrent une synthèse d'apports cultures d'origines diverses et présentent les intérêts suivants :

- ✓ Patrimoine culturel de valeur scientifique remarquable pour l'histoire, l'archéologie et l'anthropologie.
- ✓ Entité importante du patrimoine architectural.
- ✓ Témoin d'une adaptation ingénieuse à un milieu à forte aridité, fragile et à des ressources rares,

- ✓ Reflet de savoir-faire des populations oasiennes en matière d'habitat et de gestion de l'espace.
- ✓ Symbole d'une identité territoriale enracinée,
- ✓ Atout remarquable du développement local (Patrimoine).

Conclusion

Ce patrimoine culturel transmis de générations en générations jusqu'à aujourd'hui, nous devons le sauvegarder pour les générations futures.

La prise en charge et la valorisation de ce patrimoine culturel serait sans doute une source d'économie non négligeable pour tout le pays. Ainsi, le secteur du tourisme culturel se développerait et créerait à son tour des milliers de postes d'emploi.

4. Potentialités naturelles

a. Les ressources hydriques : une merveille de la nature

L'eau à *Figuig* joue un rôle très important, pour l'homme comme pour la terre.

L'*Oued Zousfana* constitue le plus grand et important cours d'eau de l'oasis, ainsi, les sources, la plus importante, est la source *Tzadert*.

b. la palmeraie : des jardins luxuriants

Paradis de fraîcheur et de verdure, *Figuig* abrite une des plus belles palmeraies du pays, qui s'étend sur 650 ha et compte 190000 palmiers. Malgré plusieurs contraintes, le palmier dattier reste le pivot de l'économie oasienne de *Figuig*.

Les *foggaras* amènent l'eau des montagnes pour l'irrigation de la palmeraie qui offre la fraîcheur de l'oasis, dédale de jardins luxuriants à l'ombre des palmiers dattiers, grenadiers, figuiers, amandiers, damiers de céréales.

La palmeraie de *Figuig* est un site géographique et touristique. On sait qu'aujourd'hui le développement du tourisme constitue un préalable important au développement d'une ville.

La palmeraie constitue un espace et un environnement propice pour le développement d'un certain nombre d'activités touristiques liées à la nature. Les visiteurs touristes peuvent réaliser des randonnées pour la découverte de paysages

où prédominent des îlots de terre cultivés, abrités par des palmiers dattiers, en plus d'un patrimoine architectural et culturel attrayant.

c. Les reliefs : une nature exceptionnelle

L'agglomération de *Figuig* fait partie structurellement du grand massif montagneux du Maroc : le **HAUT ATLAS** ; Ce qui explique la présence de plusieurs montagnes à cet endroit. Ces montagnes forment une sorte de barrière naturelle entourant la ville de *Figuig*, et jouent un rôle bien précis dans la survie de la ville. *Figuig*, selon des spécialistes des études géologiques, a tiré grand profit de ces montagnes. Evidemment, car certaines galeries souterraines sont considérées comme un grand réservoir d'eaux pluviales, englobant une importante nappe d'eau qui découle de la chaîne montagneuse. D'un autre côté, ces montagnes empêchent le sablage de l'oasis.

Ainsi les reliefs de *Figuig* constituent un site touristique et un patrimoine naturel très important pour le développement de l'oasis.

Conclusion

Pour conclure, L'oasis de *Figuig* jouit d'un potentiel naturel et culturel considérable qu'il convient de préserver et de mettre en valeur dans la perspective de renforcer l'attractivité touristique de cette destination peu connue. Oasis, ksour, sources d'eau, palmeraies, un patrimoine matériel et immatériel séculaire, un système d'irrigation ingénieux, une faune et une flore remarquables, un artisanat fortement marqué par une identité oasienne, sont autant d'atouts qui prédisposent cette l'oasis à un avenir prometteur pourvu qu'ils soient entourés de l'attention requise.

L'oasis de *Figuig* présente des potentialités énormes, dont la valorisation est de nature à assurer un épanouissement économique, pouvant créer des débouchés pour la main d'œuvre locale d'une façon permanente.

Mais quelles sont Les stratégies à appliquer et les actions à entreprendre visant à contribuer à la valorisation et la préservation des patrimoines naturels et culturels des oasis, en vue de leur développement intégré et durable de l'oasis de *Figuig* ?

V. Stratégie d'actions, propositions et perspectives

Les perspectives d'avenir sont vues sous d'heureux auspices, et peuvent s'orienter vers des stratégies et des actions.

1. L'agriculture

L'abandon d'une partie de l'oasis est dû au manque de disponibilité d'eau et à la dégradation engendrée par la maladie du *Bayoud*.

Un certain nombre de recommandations sont à mettre en œuvre à savoir :

- ✓ Comprendre les tendances de développement de l'agriculture oasienne et les inscrire dans la logique de la politique agricole du pays.
- ✓ Coordonner les actions des intervenants pour une meilleure adéquation entre la disponibilité des ressources et leur niveau d'exploitation.
- ✓ Préserver la palmeraie en délimitant son périmètre par des jalons visibles pour la protéger contre l'urbanisation anarchique.
- ✓ Développer une agriculture « bio » portant un label de qualité correspondant aux cultures des oasis.
- ✓ Eviter l'introduction d'activités agricoles dont la consommation d'eau est trop élevée par rapport aux ressources hydrauliques de l'oasis.

En guise de conclusion, nous pouvons dire que le patrimoine naturel constitue une opportunité pour sauver l'oasis de *Figuig* qui connaît dernièrement un taux d'abandon inquiétant suite à la non rentabilité de l'activité agricole. Cette situation qui menace la durabilité de l'oasis, et qui est dû entre autre au recul de la palmeraie dans le système de culture oasien.

2. Le tourisme

Le tourisme à *Figuig* ne peut être envisagé comme une activité rapidement rentable.

Il ne pourra connaître un réel essor qu'avec le désenclavement de la région et l'ouverture de la frontière.

Un tourisme responsable pour le développement durable de l'oasis de *Figuig* a les caractéristiques suivantes :

- Un tourisme inséré dans un processus de développement intégré du territoire
- Un tourisme maîtrisé et accepté par les acteurs locaux
- Un tourisme qui bénéficie prioritairement à la population de l'oasis (emploi, revenus)
- Un tourisme qui permet de conserver l'environnement
- Un tourisme qui permet de valoriser la culture et le patrimoine (naturel, culturel, bâti)
- Un tourisme qui permet de valoriser les productions locales
- Un tourisme qui permet la convivialité et les échanges

Un projet touristique pourrait s'appuyer sur des grandes opérations permettant de mettre à disposition des acteurs locaux les outils de base nécessaires à un développement touristique, à savoir :

- ✓ Développer les structures d'accueil indispensables au développement du tourisme : aménagement d'une dizaine de chambres « et tables d'hôtes » de qualité chez l'habitant, dans les maisons traditionnelles.
- ✓ Faire connaître et valoriser le territoire, ses richesses, ses habitants, sa culture, ses savoirs faire par la mise en place d'activités de découverte : aménagement d'itinéraires de visite de la palmeraie, des champs et des ksour, aménagement d'un point d'accueil à la municipalité, mise en place d'ateliers (cuisine, danse, poterie, contes, calligraphie, tissage, maquillage...) pour les « voyageurs » organisation de randonnées et bivouac, de fêtes traditionnelles.
- ✓ Promouvoir l'oasis et ses spécificités à l'extérieur.

D'autres mesures sont susceptibles de promouvoir le tourisme à savoir : D'intégrer *Figuig* dans un circuit national de tourisme des oasis : *Draa*, *Dadés*, *Toudgha*, *Ziz*, *Figuig* et, éventuellement, les oasis se situant en territoire algérien,

- ✓ De mettre en valeur un circuit touristique local intégrant aussi bien les sites et paysages remarquables aux environs immédiats de l'oasis que les ksour eux même.
- ✓ D'encourager et encadrer la réhabilitation d'anciennes demeures pour les aménager en maison d'hôtels appelés à recevoir des familles et adaptés au tourisme national.

- ✓ De faire connaître les monuments historiques de la ville et les mettre en valeur pour assurer leur attractivité touristique.
- ✓ De faire connaître le " traitement par bain de sable" actuellement pratiqué à *Figuig*.
- ✓ D'organiser des festivals, colloques et cycles de formation in site,
- ✓ De faire collaborer le potentiel humain *figuigui* vivant à l'extérieur de la ville (l'étranger ou reste du pays) à la promotion touristique de *Figuig*.
- ✓ Créer un circuit touristique local intégrant aussi bien les sites et paysages remarquables.

3. L'artisanat

La localisation géographique de *Figuig* en tant qu'étape commerciale et foyer culturel ancien, a permis le développement de l'artisanat depuis des siècles, mais l'évolution récente l'a pratiquement dévalorisé. Le savoir faire artisanal constitue un potentiel économique à part entière.

Afin d'améliorer la production et intégrer l'oasis de *Figuig* dans un circuit touristique, le développement de l'artisanat dans l'oasis passera par des mesures telles que :

- ✓ S'appuyer sur un programme de longue durée de réhabilitation et de mise en valeur des ksour pour déclencher un développement des activités artisanales liées aux métiers du bâtiment : techniques de construction traditionnelles, menuiserie...
- ✓ Revaloriser le travail manuel tel que le tissage, l'habillement et la fabrication d'objets utilitaires notamment par l'ouverture de nombreux marchés pour l'écoulement du produit artisanal.
- ✓ Lancer des opérations de marketing pour le produit artisanal *figuiguien* aux niveaux national et international.
- ✓ Encourager le travail des artisans en coopérative et associations professionnelles ;
- ✓ Créer des unités intégrées de tissage englobant l'ensemble de la filière depuis la filature de la laine jusqu'aux articles d'habillement et aux circuits de commercialisation.
- ✓ Mettre en place un système de brevet pour favoriser la création et la qualité des produits artisanaux.

4. Le Patrimoine architectural

La réhabilitation des Ksour et la restauration de leur architecture doivent être faites en considérant les préoccupations des populations et leurs aspirations en matière de développement socio-économique.

En effet, La sauvegarde du patrimoine des ksour architectural de *Figuig* nécessite la mise en place d'une stratégie d'intervention ciblée.

Comment peut-on sauvegarder et valoriser ce patrimoine et l'intégrer dans le développement durable?

La sauvegarde et la valorisation du patrimoine architectural, nécessitent non seulement de gros moyens humains et matériels mais aussi une volonté politique fondée sur une vraie politique de sauvegarde du patrimoine. Plusieurs sites et monuments architecturaux sont donc menacés de dégradation et de destruction — quelques fois de disparition — et leur sauvegarde nécessite avant tout un ensemble d'opérations successives à mener, à savoir inventorier, étudier, protéger, conserver et enfin promouvoir.

- La mise en place d'une structure administrative et de gestion unique qui soit la seule responsable des questions de préservation, de restauration et d'habilitation, et de mise en valeur du patrimoine : un département de sauvegarde des ksour par exemple.
- La mise en place d'une stratégie et d'une politique dynamique du patrimoine qui doit considérer ce dernier, dans les approches qui lui sont appliquées, comme un tout. Cette politique doit intégrer, les dimensions : scientifique, technique et économique :
 - La dimension scientifique et technique devra prendre en compte :
 - ✓ La recherche ; Une parfaite connaissance du patrimoine et une parfaite maîtrise des techniques et des procédés anciens et modernes de la restauration sont indispensables pour les actions de préservation. L'une de nos responsabilités majeures réside dans l'obligation morale de léguer aux générations futures le patrimoine que nous-mêmes avons hérité.
 - ✓ Elle devra prendre en compte une connaissance parfaite des diverses compositions du patrimoine, et des exigences pour mieux planifier les actions. Les opérations d'inventaire raisonné sont ici fondamentales.
 - ✓ Elle devra enfin prendre en compte l'éducation des générations montantes, en même temps que la sensibilisation des citoyens et des

responsables à l'importance du patrimoine et à l'obligation de le préserver.

- La dimension économique prend plusieurs degrés :
 - ✓ Sur le plan de la préservation, elle intègre tous les métiers et les savoir-faire de la restauration. Elle intègre aussi les actions des associations.
 - ✓ Sur le plan de la réhabilitation, le champ est large et très diversifié : les monuments peuvent être réhabilités en galeries d'art, en musées, en centres culturels, comme ils peuvent rester tels quels et être visités comme bâtisses historiques.

Pour conclure, ce patrimoine culturel transmis de générations en générations jusqu'à aujourd'hui, nous devons le sauvegarder pour les générations futures.

La prise en charge et la valorisation de ce patrimoine culturel serait sans doute une source d'économie non négligeable pour l'oasis.

La sauvegarde du patrimoine ne doit pas se limiter à une opération de restauration d'un patrimoine physique mais prendre en considération ce patrimoine architectural et la mémoire afin de mettre en relation la connaissance et la vitalité de la ville ancienne avec le développement de la ville d'aujourd'hui et de la ville future



5. Projet : Quelques propositions pour sauver l'oasis

PDDO : programme de développement durable de l'oasis de Figuig

Description :

Malgré la fragilité de la situation de l'oasis de *Figuig*, celle-ci a toujours joué un rôle stratégique face à l'avancée du désert. Néanmoins et sous le poids de plusieurs facteurs, naturels et humains, le système oasien a connu des mutations profondes matérialisées par le tarissement de la nappe, la salinité des sols, l'avancée de la désertification, la mort des palmiers, la migration et dégradation du cadre bâti.

Cette situation inquiétante, pousse à réfléchir aux éventuelles stratégies de revalorisation de l'oasis sur la base de préservations et de la valorisation de ses diverses ressources afin d'améliorer le cadre de vie des ksouriens pour sauver l'oasis en intégrant cette richesse dans le développement durable.

Pour maîtriser cet avenir, la réalisation d'études prospectives et le renforcement des capacités des oasiens sont essentiels.

Objectif global :

L'objectif global du programme est d'élaborer et initier la mise en œuvre du plan de développement durable dans l'oasis de *Figuig*, visant de façon prioritaire la gestion rationnelle et durable des ressources humaines, naturelles et économiques afin de satisfaire les besoins de la population oasienne et d'améliorer leur cadre de vie dans le contexte de sauver notre l'oasis.

Objectifs spécifiques :

Développement durable des capacités locales :

Cette composante a pour objectifs de développer les capacités locales d'organisation et de gestion, de promouvoir la participation effective des populations, notamment les femmes et les jeunes, aux processus de développement communautaire et local, d'améliorer le cadre institutionnel et de faciliter la concertation en matière de développement local visant :

- ✓ à améliorer les disponibilités en eau, le système d'irrigation d'une façon durable ;
- ✓ la conservation, la transformation et la commercialisation des produits ;
- ✓ la protection environnementale;

Développement durable des capacités de production de l'oasis

Cette composante a pour objectifs de :

- ✓ Exploiter rationnellement et durablement le potentiel productif oasien et valoriser la production agricole durable ;
- ✓ Renforcer les capacités techniques et organisationnelles des producteurs et des groupements agricoles ;
- ✓ Augmenter la capacité productive rationnelle et durable de l'oasis ;
- ✓ Augmenter et diversifier les revenus des producteurs tels que les jeunes et les femmes ;
- ✓ Renforcer les capacités des producteurs en matière de lutte contre les maladies et les ennemies de cultures.
- ✓ Améliorer les capacités de la population pour une gestion durable de l'espace oasien.

Développement des infrastructures économique et sociale de base

Cette composante a pour objectifs de combler les déficits de l'oasis en matière d'infrastructures sociales essentielles, de réduire leur enclavement et de mobiliser des ressources additionnelles en eau.

- ✓ Des travaux de désenclavement destinés à éliminer l'isolation de l'oasis enclavée afin d'assurer leur ouverture et leur intégration à la croissance économique locale et régionale ;
- ✓ Des actions de protection de l'environnement et de lutte contre l'ensablement visant à préserver le patrimoine végétal, les ressources naturelles et le potentiel agricole (palmiers et cultures sous palmiers).

Développement et la réhabilitation du patrimoine bâti :

On propose :

- ✓ Contrôler toutes les nouvelles constructions ;
- ✓ Reconstruire les maisons vétustes ;
- ✓ Encourager les actions de restauration et de rénovation par les aides financières ou techniques ;
- ✓ Préserver le système d'habitat traditionnel
- ✓ Restaurer les monuments et les sites historiques et les intégrer aux activités culturelles et socio-économiques.
- ✓ Réhabiliter les ksour de manière à offrir aux populations des espaces urbains collectifs à vocation sociale.

Conclusion Générale

Quel avenir pour l'oasis de *Figuig* ?

D'après ce qu'on a vu, Nous ne souhaitons pas la transformation de *Figuig* en une sorte de musée à ciel ouvert ni l'utilisation de *Figuig* pour un tourisme.

En revanche nous croyons que la sauvegarde de *Figuig* est possible à travers la sauvegarde de son peuple et de sa collectivité, à travers la conservation de l'attitude tolérante et digne qui jusqu'à aujourd'hui a caractérisé la population locale.

Nous souhaitons la sauvegarde de toutes les traditions locales et des règles qui « cimentent » une solidarité basique nécessaire au futur d'une oasis.



Photo26 : Vue de ksar Zenaga

Enfin nous croyons et souhaitons pour *Figuig* toutes les interventions, en harmonie avec la fragilité du lieu et des ressources primaires. Nous pensons à des interventions qui visent d'abord à la création de lieux de travail pour stopper l'émigration de *Figuig*, avec la conviction que la préservation d'un système aussi fragile que celui d'une oasis doit passer par la permanence de ressources humaines afin que soit assurée la continuité de la manutention de l'oasis et de son patrimoine en terre crue.

Donc une multiplicité d'interventions qui puissent contribuer à la valorisation de l'économie de l'oasis.

Parmi cela on souligne:

- Intervention pour un tourisme durable;
- Développement et modernisation de l'artisanat;
- Possibilité d'utilisation de l'oasis à faveur d'un tourisme culturel (cinématographique).

Tout ensemble, conscient qu'il n'y a pas de grand ou de petit projet mais seulement des projets utiles et d'autre non, nous pouvons sauvegarder notre oasis que nous aimons tellement.

Dans une optique de développement touristique de l'oasis, véritable potentiel de ce territoire, la préservation de ce patrimoine naturel agricole sera un véritable plus, une manière d'attirer les touristes en recherche de dépaysement. Ce sera une manière écologique de traiter le territoire dans une optique de développement durable. Qui sauvera notre oasis ? Devrons-nous compter sur la nouvelle force économique du **tourisme durable**?

Références Bibliographiques :

1. Salih.A, Ramou.H, « l'environnement oasien face aux mutations économiques et sociales : le cas de *Figuig* », actes du colloque international, *Figuig* 2006,
2. Direction technique de l'habitat : « Présentation de la ville de Figuiq », Rabat, avril 1999,
3. CHAOUICHE-BENCHERIF.M « La Micro-urbanisation et la ville-oasis; une alternative à l'équilibre des zones arides pour une ville saharienne durable : CAS du Bas-Sahara» mémoire de doctorat en sciences, 2007,
4. Arddarkaoui.A, « Essai de revalorisation des ksour de Figuiq », Mémoire de fin d'étude-Ecole nationale d'architecture, Rabat-2000,
5. Mesiane.A , Société et pouvoir du Makhzen de l'Aménagement, édition Bouregrag, Rabat,2007.
6. Fadli. A et Hillali.T « Figuiq à travers ses maisons » DENA, Rabat, 1991,
7. Chakroun.K « Valorisation des sous produit organiques du palmier par compostage »Université Med1, faculté des sciences,Oujda ,2006,
8. Direction technique de l'habitat :» Présentation de la ville de Figuiq », Rabat, avril 1999.
9. Hensens.J : « l'habitat rural des oasis présahariens : le ksar, problème de rénovation »bull.économique et social, N°114, 1946,
10. Direction de l'architecture « l'étude architecturale des ksour de l'oasis de Figuiq» Rabat, 2009.

Sites internet

1. <http://oasisdefiguig.free.fr/intermediaire.html>
2. <http://www.ville-figuig.info/>
3. <http://figuignews.com/?tag=oasis>
4. http://www.archi-mag.com/essai_18.php
5. <http://www.figuig.net/>

Annexes

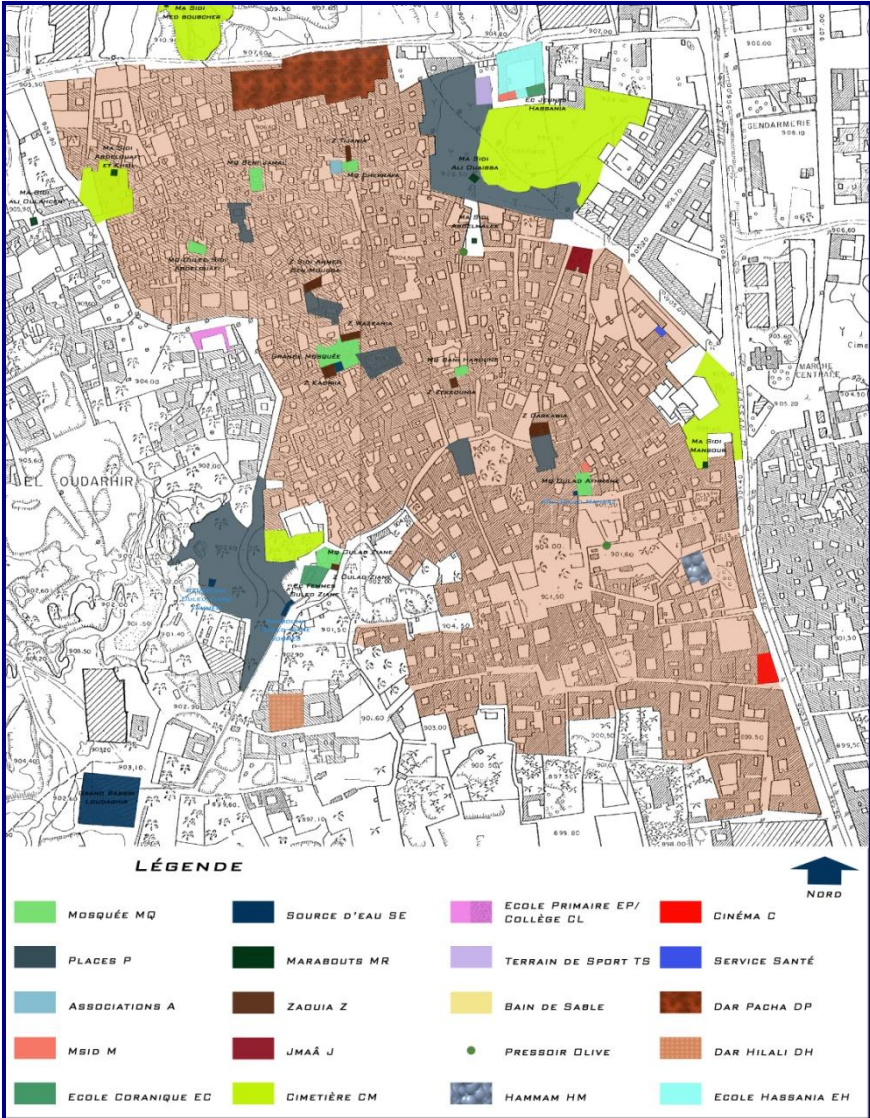


Figure1 : KSAR LOUDAGHIR

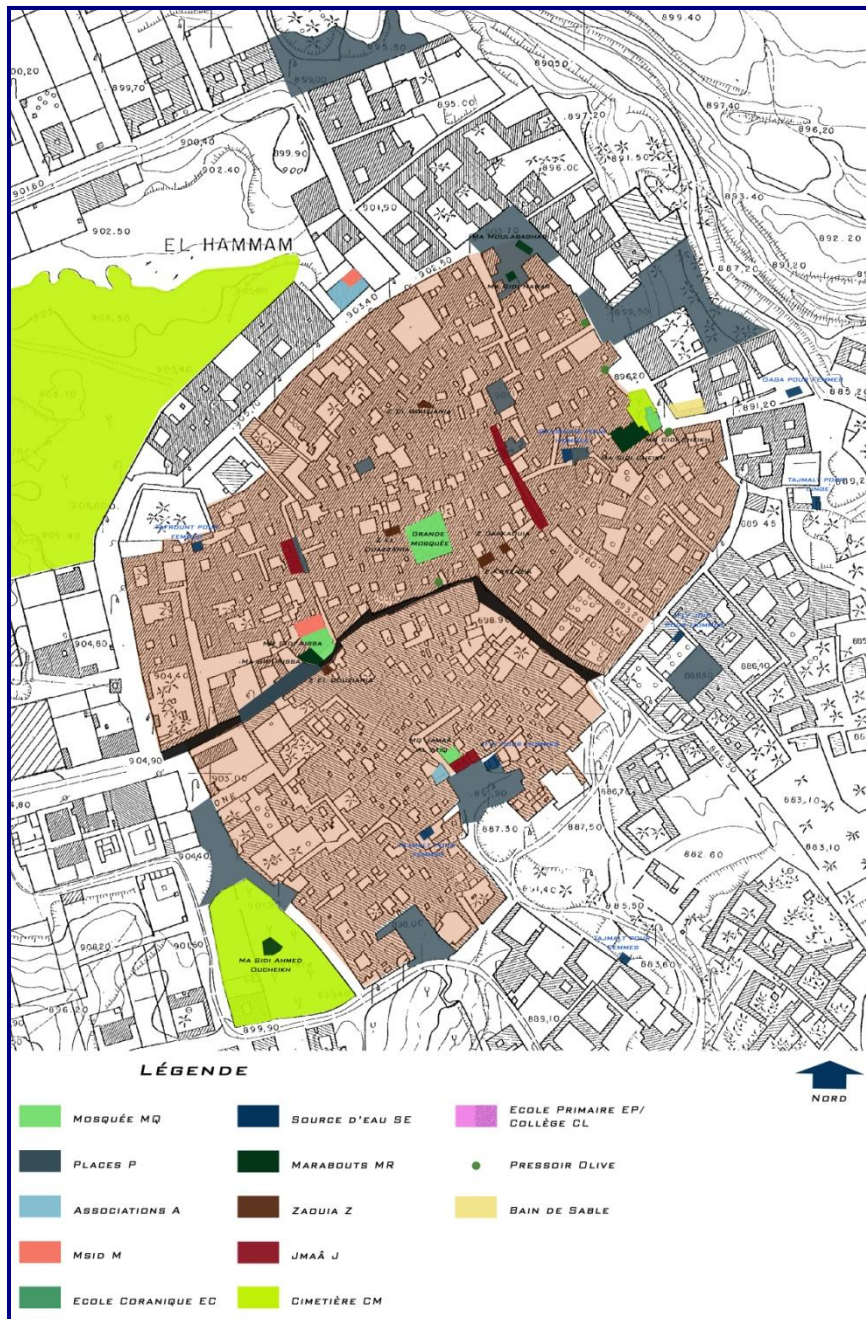


Figure2 : KSAR HAMMAM EL FOUKANI ET TAHTANI

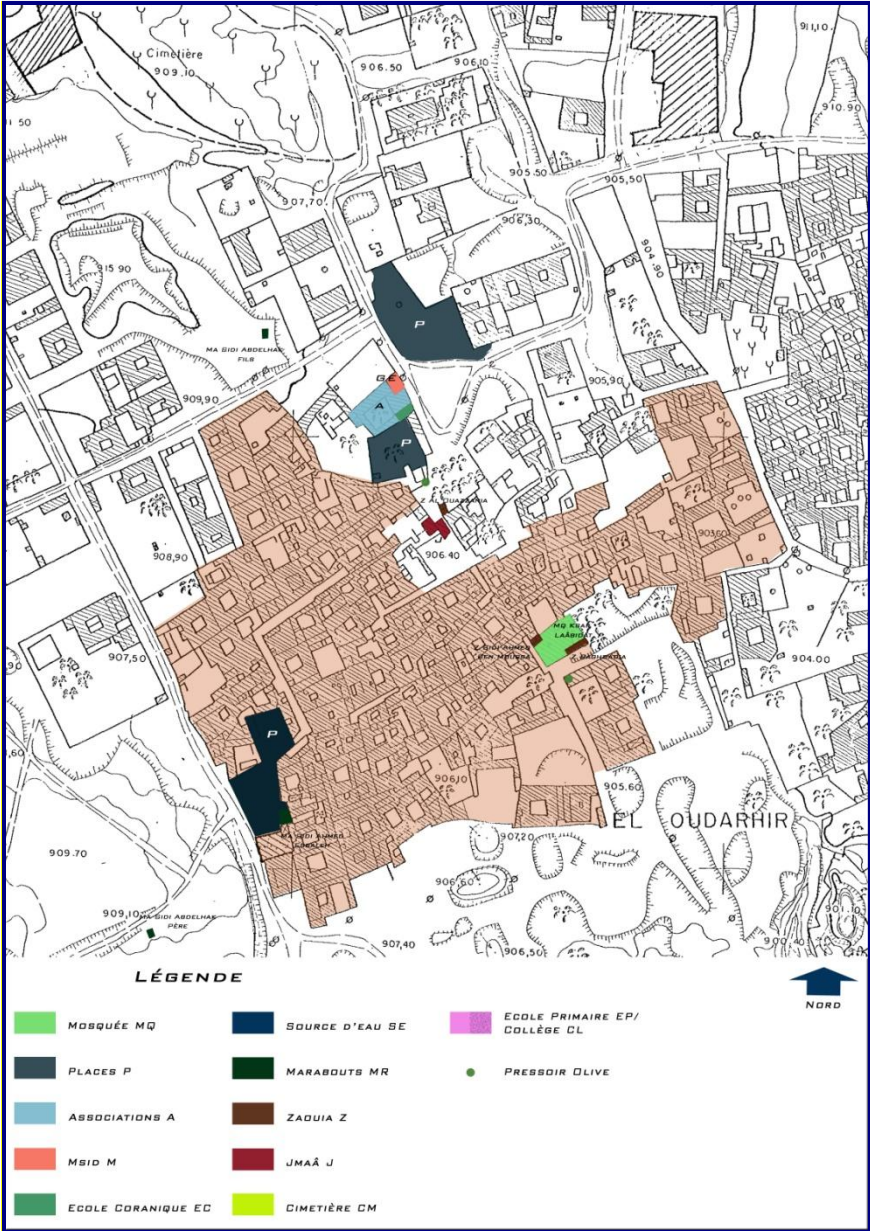


Figure3 : KSAR LAABIDAT

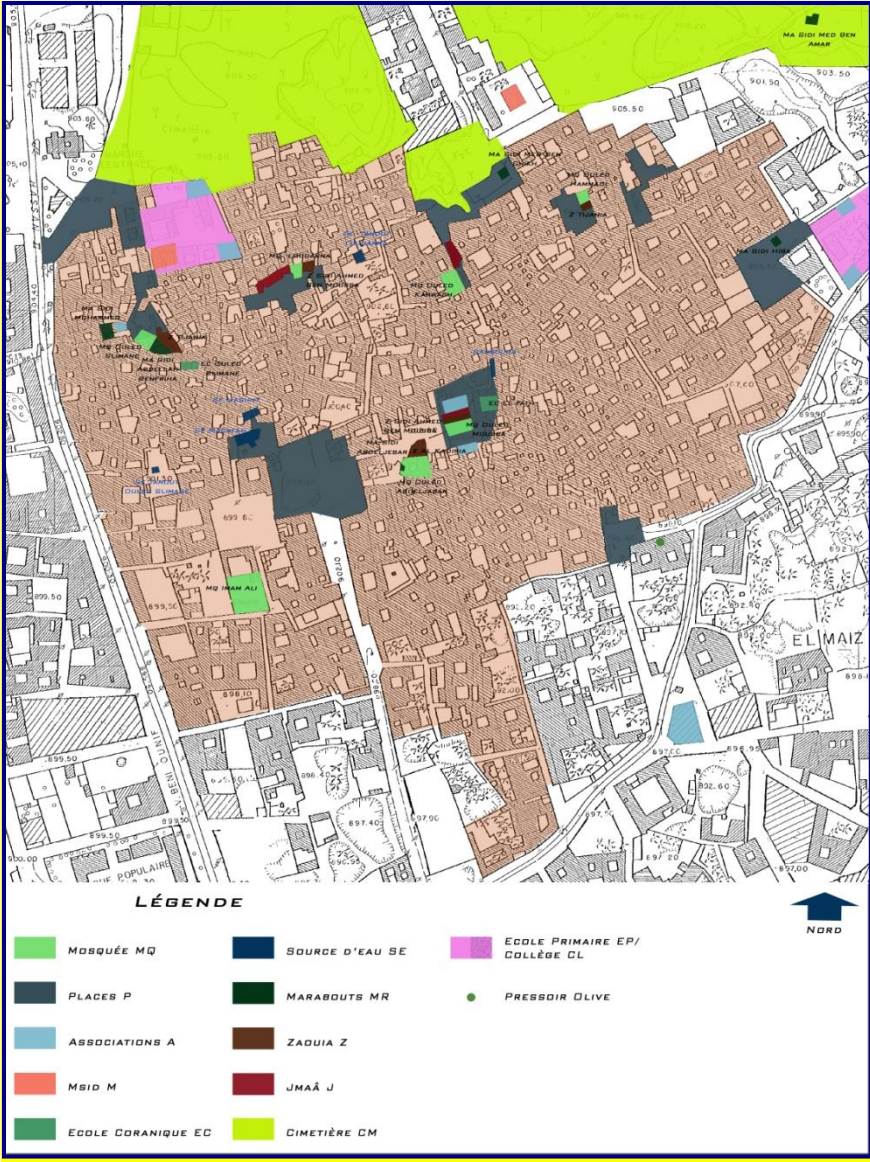


Figure5 : KSAR LAMIZ ET KSAR OULAD SLIMANE

