

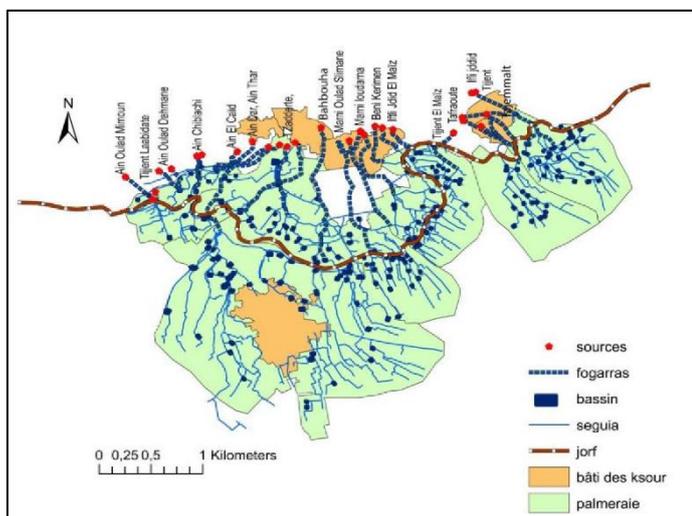


PROJET : GCP /MOR/044/GFF

Conservation de la biodiversité et atténuation de la dégradation des terres
par une gestion adaptable des systèmes du patrimoine agricole

DOSSIER D'INSCRIPTION DU SITE FIGUIG COMME
SYSTEME INGENIEUR DU PATRIMOINE AGRICOLE MONDIAL
(SIPAM)

LES Ksour DE FIGUIG : CULTURES OSIENNES ET
PASTORALES AUTOUR DE LA GESTION SOCIALE DE EAU ET
DES TERRES



Septembre 2021



SOMMAIRE

Glossaire 5

I. Tableau récapitulatif 6

II. Résumé 6

III. Importance du système proposé 10

III. 1 Valeurs et caractéristiques propres 10

III. 1.1 Valeurs et caractéristiques agri-culturelles 10

III.1.2 Valeurs et caractéristiques culturelles 12

III.2 Importance historique 13

III.2.1 Histoire du peuplement de Figuié 13

III.2.2 Histoire du partage de l'eau 14

III.2.3 Evolution du système agricole 15

III. 3 Importance actuelle 16

III.3.1 Contribution aux défis mondiaux 16

III.3.2 Contribution aux ODD et à la restauration des écosystèmes 17

III.4 Analyse comparative 18

IV. Critères de sélection SIPAM 19

IV.1 Sécurité alimentaire et sécurité des moyens de 19

IV.1.1 Sols 20

IV.1.2 Ressources hydriques 21

IV.1.3 Systèmes de production 24

IV.1.4 Services écosystémiques 35

IV.2 Agro biodiversité 41

IV.2.1 Biodiversité agricole 37

IV.2.1.1 Espèces cultivées 37

IV.2.1.2 Espèces animales 40

IV.2.2 Biodiversité associée 42

IV.2.2.1 Flore	42
IV.2.2 .2 Faune	45
IV.2.3 Avantages et services écosystémiques	47
IV.2.3.1 Services d’approvisionnement	47
IV.2.3.2 Services de régulation	49
IV.2.3.3 Services culturels	49
Défis et menaces	49
IV.3 Systèmes de savoirs locaux et traditionnels	50
IV.3.1 Organisation traditionnelle de l’eau	50
IV.3.1.1 Schéma général	50
IV.3.1.2 Architecture du réseau d’irrigation	51
IV.3.1.3 L’eau dans l’oasis, son partage et sa gestion	56
IV.3.1.3.1 Patrimoine architectural	56
IV.3.1.3.2 Gestion de l’eau	60
IV.3.2 Gestion de l’Oasis	70
IV.3.2.1 Conduite des cultures	70
IV.3.2.2 Gestion de la semence	75
IV.3.3 Savoirs et savoir faire d’élevage	77
IV.3.3.1 Typologie des systèmes pastoraux	77
IV.3.3.2 Conduite du troupeau	78
IV.3.4 Schéma récapitulatif du fonctionnement du système	85
IV.4 Cultures, systèmes de valeurs et organisation sociale	88
IV.4.1 Organisation sociale dans l’oasis	88
IV.4.2 La laine, moyen d’échange commercial	93
IV.4.3 Organisation sociale des pasteurs	96
IV.4.3.1 Création des coopératives ethno lignageres pastorales	96
IV.4.3.2 Modes de fonctionnement des coopératives	99
IV.4.4 Patrimoine culinaire	101

IV.4.5 Réseau de semences, un patrimoine culturel	107
IV.5 Caractéristiques des paysages terrestres et marins	108
IV.5.1 Analyse du paysage du site	108
IV.5.1.1 Description de la palmeraie	109
IV.5.1.2 le paysage de la palmeraie	115
IV.5.1.2.1 Eléments matériels	115
IV.5.1.2.2 Evolution du paysage de la palmeraie	117
IV.5.1.2.3 Synthèse	127
IV.5.2 Patrimoine architectural	129
IV.5.3 Paysages d'Abbou Lakhel	136
IV.5.4 Préservation des paysages	143
V. Plan d'action pour la conservation dynamique	145
V.1 Menaces	145
V.2 Défis	147
Annexes	161
Annexe 1	161
Annexe 2	162
Annexe 3	163
Annexe 4	177
Annexe 5	179
Annexe 6	184
Annexe 7	187
Annexe 8	189

Glossaire

AUEA :	Association des Usagers de l'Eau d'Agriculture : association créée pour la gestion de l'eau
Azref :	droit coutumier Berbère, règles orales, établies en concertation avec tous les utilisateurs de la ressource et acceptées par toute la société.
Bayoud :	maladie cryptogamique du palmier dattier, causée par un champignon (Fusarium)
Beldia :	mot arabe qui veut dire locale
Beni Gill :	Tribu des habitants des Hauts Plateaux de l'Oriental
Bni Gil :	race ovine créée et élevée par la tribu de Beni Gill
Burnous :	nappe avec capuche en laine pour home.
D'Man :	brebis oasisienne originaire de Tafilalet connue par sa prolificité élevée
Douar :	village ou Hamon
Jbel :	montagne
Jmâa :	parlement local de la tribu ou du ksar ou du groupement ethnique
Jorf :	escarpement de travertin assimilable à une falaise, d'environ 30m de haut)
Khams	impôt de fortune payé jadis par les tribus au pouvoir central
Khmas :	
Kharrouba :	Durées d'irrigation de chaque ayant droit à Figuig. Cette unité de temps a une durée de 45 minutes
Khettara, foggara :	galerie souterraine destinée à conduire l'eau par gravité depuis les piémonts des montagnes jusqu'en surface.
ksour:	pluriel du ksar (singulier), agglomération d'habitation en pisé
Naïb :	l' élu de la tribu
Oued :	rivière ou fleuve
Seguia :	au pluriel Souagui : canaux d'irrigation à ciel ouvert
Tanast :	bol en cuivre percé en son fond qui permet la rentrée d'eau et un remplissage complet entre 9 et 15 minutes (selon les palmeraies), ce qui permet un chronométrage de l'irrigation (horloge hydrologique)
Tantawt :	Journées supplémentaires ajoutées au calendrier quand le tour d'eau dépasse 14 jours
Tighirte:	Unité de volume d'eau accumulé dans le bassin pendant 45 minutes (une part d'eau)
Touiza :	membres d'une famille, voisins et amis s'organisent en groupe pour réaliser certains travaux (labour, moisson, etc..) à tour de rôle
Twala :	échange comptabilisé, en volume horaire du travail de tissage et en type de repas offerts à l'occasion
UF :	Unité Fourragère (équivalent en énergie à 1kg d'orge)
UPB :	Unité du petit bétail
Urf :	droit coutumier ou constitution locale, règles établies et appliquées par la Jmâa et respectées par toute la collectivité
UZ :	Unité zootechnique
UZO :	Unité zootechnique ovine
Walf :	territoire pastoral pour lequel est reconnu le droit de parcours d'un éleveur ou groupe d'éleveurs

I. TABLEAU RECAPUTILATIF

Nom/Titre du SIPAM proposé	"Les ksour de Figuig : cultures oasiennes et pastorales autour de la gestion sociale de l'eau et des terres"
Nom et coordonnées de l'organisme	Agence Nationale pour le Développement des Zones Oasiennes et de l'Arganier (ANDZOA)
Ministère compétent coordonnées	Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts.
Emplacement du site et coordonnées géographiques	Région de L'oriental, Province de Figuig, Cercle de Figuig, Commune Abbou Lakhal et la Municipalité de Figuig Latitude : 32°06'32" Nord Longitude : 1°13'42" Ouest L'altitude par rapport au niveau de la mer : 898 m
Accès au site depuis la capitale ou de la ville principale voisine	Depuis Boira par car, à 100 km de l'aéroport de Boira
Superficie globale du site (ha)	31370 ha. Cette superficie délimitée par les points de partage de l'eau correspond aux parcours de la commune d'Abbou Lakhal. En plus, elle constitue l'impluvium de la recharge d'une vingtaine de sources et de galeries drainantes de la nappe phréatique de Figuig.
Zones agro-écologiques (pour l'agriculture, la foresterie et la pêche)	Oasis de Figuig dans les parcours arides de la steppe d'alfa et d'armoïse. L'agriculture est pratiquée dans l'oasis et les terres arides, l'élevage extensif d'ovins et caprins est conduit sur les parcours de steppe d'alfa et d'armoïse.
Caractères topographiques	Le relief est formé de hauts plateaux au nord et de chaînes montagneuses d'Atlas saharien au sud et à l'est. Le massif calcaire de Jbel Krouz, situé au sud, est d'une altitude de 1100 et 1865m et fait la frontière naturelle entre le Maroc et l'Algérie.
Type de climat	Le climat désertique est caractérisé par une évaporation supérieure aux précipitations et une température moyenne annuelle supérieure à 18 °C. On distingue quelques mois où les précipitations peuvent se produire. La végétation est parfois absente.
Population approximative (concernée par le système agricole)	14074 habitants répartis entre 2918 foyers.

Communautés concernées	La population est constituée en majorité d'origine Amazigh mais aussi d'origine arabe intégrée depuis des siècles
Principales sources de revenu	L'agriculture et l'élevage.

II. RESUME

Le site SIPAM "*Les ksour de Figuig* : cultures oasiennes et pastorales autour de la gestion sociale de l'eau et des terres" est situé à l'extrême Sud-est du Maroc dans la région de l'Oriental. Il se trouve à proximité immédiate de la frontière algérienne. Il est à 100 km de la capitale provinciale Bouarfa. Par sa situation aux confins du Haut Atlas Oriental et de l'Atlas saharien, le site Figuig fait partie de la zone continentale présaharienne. Administrativement, Il est composé de la Commune Rurale de Abbou Lakhel et la Municipalité de Figuig, les deux font partie du Cercle de Figuig et de la province de Figuig (Figure IV.1.1).

De nombreuses populations d'origines géographiques et ethnoculturelles différentes se sont succédées et mêlées à Figuig : berbères, arabes, maures andalous et noirs africains, mais aussi la communauté juive. La composante berbère, descendante des deux tribus de Zenaga (Berbères du Sud) et Zenata (Berbères du Nord), est majoritaire et parle deux dialectes. Les Arabes appartiennent à la tribu du Jaber et aux Murabitun, descendants de Mahomet, qui, au VII^{ème} siècle, ont conquis et islamisé l'Afrique du Nord. Les Haratines, au contraire, sont les descendants des esclaves africains, les Gara mantas. La dure vie du désert, qui contraint à l'interdépendance, a créé une société très unie et solidaire.

L'agro biodiversité locale est riche est variée, constituée des céréales, des légumineuses, des cultures maraîchères, et plusieurs espèces fruitières dominées par le palmier dattier. Celui-ci est représenté par une vingtaine de variétés locales. En tout, 75 variétés cultivées sont réparties sur 45 espèces dans tout le site. Les variétés locales utilisées sont présentes à 100% pour le palmier dattier, à plus de 80% pour les cultures maraichères, les légumineuses et l'arboriculture et moins de 40% pour les céréales. L'élevage est la première activité exercée conjointement avec la production végétale, et ce, en raison de la disponibilité des parcours et la pratique de la transhumance. C'est une activité enracinée comme mode de production pastorale dans l'agriculture locale depuis des siècles et implique une grande diversité en espèces, on compte 17 races animales élevées réparties sur 8 espèces.

La flore sauvage comprend 46 familles sur un minimum de 258 espèces dont 30 sont endémiques. Treize taxons de la flore locale peuvent être considérés comme rares. La présence des sources d'eau et des refuges naturels ont permis la vie d'une faune riche et diversifiée. Elle globale les vertébrés supérieurs, 43 espèces de mammifères, 171 espèces

d'oiseaux et 25 espèces de reptiles-amphibiens. Parmi ces mammifères, on relève une dizaine d'espèces d'intérêt national et/ou mondial.

L'oasis de Figuig jouait un rôle économique important au milieu du désert, relais indispensable, point de ravitaillement, et gîte d'étape nécessaire à la vie matérielle et morale des pasteurs. C'était alors bien plus qu'une simple zone agricole. Elle exerçait une fonction urbaine dans un territoire basé sur la complémentarité entre culture oasisienne et vie pastorale nomade. Elle associait l'agriculture, le commerce, l'artisanat et des fonctions culturelles et religieuses. En période de sécheresse, la population nomade ruinée campait autour de l'oasis et offrait sa force de travail au ksourien. En années d'abondance, les nomades faisaient des ksour de Figuig le magasin (Makhzen) de leurs productions (animaux, laine, beurre fondu, peaux, cornes). Cette complémentarité et cette mutualité de gestion de l'environnement ont soutenu la préservation de l'oasis et son patrimoine.

Le système d'irrigation de la palmeraie constitue un autre élément matériel du patrimoine de l'oasis. De la même manière que l'architecture en ksour est liée à des pratiques sociales et culturelles particulières, la gestion de l'eau attachée au réseau d'irrigation correspond à des pratiques et savoir-faire traditionnels.

L'activité pastorale constitue l'occupation essentielle de la population locale. Le système d'élevage pratiqué dans la zone est extensif, purement pastoral. L'alimentation du bétail est fortement liée à la qualité et à l'abondance des unités fourragères produites sur les terrains de parcours, le recours à l'alimentation complément n'ayant pris de l'ampleur qu'à la suite des sécheresses de ces dernières décennies.

Les ksour sont des communautés distinctes restées longtemps autonomes. Chaque ksar possède sa propre zone de palmeraie que les familles exploitent au travers de petites parcelles (ou jardins) entourées de murs. La palmeraie présente les caractéristiques d'une palmeraie oasisienne traditionnelle, avec une organisation des cultures en 'jardin étagé' associée à une polyculture, voire une polyculture-élevage. Chaque ksar exploite sa ou ses sources, qui parviennent jusqu'aux jardins par un réseau de canaux gérés par divers dispositifs (aiguadier, communauté d'irrigants). Au sein de chaque ksar un maillage institutionnel étroit de groupes et associations (Jmâa, associations d'irrigants, de jardiniers, de propriétaires ...) gère son fonctionnement loin de l'arbitrage et des orientations politiques municipales.

Summary

The SIPAM site "The ksour of Figuig: oasis and pastoral culture around the social management of water and land" is located at the extreme southeastern part of Morocco in the "Oriental" region along the border with Algeria. It is located at 100 km away from the province capital town Bouarfa. Because of its location at the intersection between the Eastern part of High

Atlas and the Saharan Atlas, the Figuig site belongs to continental pre-Saharan zone. Administratively, it is composed of the rural villages of Abbou Lakhel and the municipality of Figuig; both are part of the Figuig district and Figuig province.

Populations of diverse geographic and ethno-cultural origins have lived and mixed at Figuig: Berbers, Arabs, and descendants from Mauritania, Spain and sub-Saharan Africa, and Jew community. The Berber component, traced to two major tribes, Zenaga (Berbers of the South) and Zenata (Berber from the North), forms the majority of the population and speaks two dialects. The Arabs belong to Jaber Tribe and to Murabitun, issued from the descendants of Mahomet, who, in 7th century have occupied and introduced Islam into North Africa. The Haratines (Black Africans) are descendants from the African slaves. The harsh living conditions in the desert, have allowed establishing an independent, united and tied society.

The local agro biodiversity is rich and diversified, composed of cereals, food legumes, horticultural crops and many fruit tree species dominated by date palm. This later species is represented by 20 local varieties. In total, 75 varieties belonging to 45 species are cultivated. Landraces represent 100% for date palm, 80% for horticultural crops, food legumes and fruit trees and less than 40% for cereals. Livestock herding is the predominant activity along with crop production, justified by the large rangeland areas and the practice of transhumance. This activity is ancestral and concerns around 17 local breeds belonging to eight animal species.

The flora is composed of 258 species belonging to 46 families, among which 30 species are endemic. Thirteen taxa can be considered as rare. The presence of natural water sources and natural refuges have allowed the existence of a rich and diversified fauna, with 43 species of mammals, 171 species of birds and 25 species of reptiles and Amphibians. Among the Mammals, ten species have a national and global significance.

The Oasis played an important economic role in the middle of the desert, as a vital area for exchange and sustaining the livelihoods of pastoral communities. It was not just an agricultural zone, but it played an urban function in an area where there is a complementarity between Oasis culture and pastoral nomad lifestyle. It combined agriculture, trade, handcraft, cultural and religious functions. During the droughts, the affected nomad population is established around the Oasis providing labor to the inhabitants of Ksour. In wet years, the nomads are using the Ksour for storing their abundant production (wool, butter, skins...). This complementarity and mutual management of the environment have supported the preservation of the Oasis and its heritage. The irrigation system of the date palm dominated system is another important element of the Oasis heritage. In the same way that the architecture of the Ksour is linked to social and cultural practices, water management linked to irrigation system reflect ancestral practices and local knowledge.

Pastoral herding is the major activity of the local population. It is mainly dependent on the availability of forage in the rangelands, with complementary feeding resources, which became important only during the successive droughts experienced during the last decades.

The ksour are distinct communities that have remained autonomous for a long time. Each ksar has its own area of palm grove that families exploit through small parcels (or gardens) surrounded by walls. The palm grove has the characteristics of a traditional oasis palm grove, with an organization of cultures in 'tiered garden' associated with a polyculture, or even a polyculture-livestock. Each ksar exploits its water source or sources, which reach the gardens through a network of channels managed by various devices (trefoil, community of irrigators). Within each ksar, a close institutional network of groups and associations (Jmâa, associations of irrigators, gardeners, landowners ...) manages its operation far from arbitration and municipal political orientations.

III. IMPORTANCE DU SYSTEME PROPOSE

III.1 Valeurs et caractéristiques propres

Le site SIPAM de Figuig "*Les ksour de Figuig : cultures oasiennes et pastorales autour de la gestion sociale de l'eau et des terres*" est situé à l'extrême Sud-est du Maroc dans la région de l'Oriental. Il se trouve à proximité immédiate de la frontière algérienne. Il est à 100 km de la capitale provinciale Bouarfa (Figure III.1.1). Par sa situation aux confins de l'Atlas Saharien, le site Figuig fait partie de la zone continentale présaharienne. Le site Figuig comprend deux agro systèmes écologiquement distincts et complémentaires économiquement et socialement, les parcours d'Abbou Lakhel et l'oasis de Figuig. Administrativement, Il fait partie de la Wilaya de l'Oriental. Il est composé de la Commune Rurale de Abbou Lakhel et la Commune Urbaine de Figuig, les deux font partie du Cercle de Figuig et de la province de Figuig.

III.1.1 Valeurs et caractéristiques agri-culturelles

La société oasienne de Figuig a aménagé au fil du temps un modèle ingénieux de distribution et de répartition l'eau adaptée aux conditions locales. Ces ouvrages connus localement de Kheffara ou Foggara. Celles de Figuig diffèrent de celles observées dans d'autres lieux, puisqu'elles ne drainent pas une eau provenant d'une nappe souterraine, mais acheminent les eaux de sources artésiennes. La mobilisation de l'eau, l'entretien des ouvrages d'irrigation, les modalités de distribution et de répartition de la ressource, les techniques de mesure et de comptabilité des droits, le règlement des conflits relèvent d'un droit coutumier. Les savoirs, les techniques et les pratiques d'irrigation associés à ce droit constituent un élément majeur de son patrimoine culturel et technique.

La répartition se fait en unité de temps de l'eau directement issue des sources via le réseau de distribution. Cette unité peut être convertie en volume, quand l'eau de sources est stockée dans un bassin d'accumulation collectif. La quantité à livrer est estimée à travers le niveau d'eau mesuré avec une règle graduée dont chaque unité correspond un volume en m³

déterminé. Le règlement de la gestion de l'eau et des conflits qui peuvent en arriver est une institution régie par le conseil consultatif du village appelée *jmâa*. Celle-ci est composée des sages de chaque lignage du village. La *jmâa* s'occupe aussi de l'entretien des Foggara et des canaux d'irrigation. L'entretien des canaux principaux sont à la charge de la communauté. Ce lui des canaux secondaires est à la charge du propriétaire de la parcelle qu'ils traversent. L'achat et la vente se fait à travers la bourse d'eau d'irrigation.

Les cultures dans la palmeraie traditionnelle se font sur trois étages permettant une utilisation rationnelle des parcelles généralement petites : les palmiers protègent les arbres fruitiers (grenadiers, amandiers, olivier, orangers...) sous lesquels poussent les cultures basses. L'espace palmeraie est géré en jardins étagés, avec une diversité de cultures et de variétés de palmiers. La persistance de ce système constitue un atout important, compte-tenu des modifications importantes qu'ont connues la plupart des oasis localisées dans le Maghreb, qui ont abandonné leur système d'irrigation traditionnel pour opter pour un pompage direct dans les nappes, qui s'avère non durable (épuisement de la ressource). Dans ce mouvement de "modernisation", les jardins étagés ont été transformés en plantations monovariétales de palmier, ce qui a eu pour conséquence la disparition d'un paysage culturel et de sa biodiversité domestique associée.

Représentant l'une des plus anciennes formes de l'élevage, le pastoralisme est le mode de production animale dans le site. C'est un système de production essentiellement basé sur l'exploitation des végétations naturelles (plus souvent ligneuses qu'herbacées) et spécifiquement adapté aux situations climatiques difficiles, comme les déserts et les zones arides. Il est caractérisé par la mobilité des troupeaux, suivant les cycles saisonniers et/ou les contraintes climatiques. Les pasteurs d'Abbou Lakhel ont donc été enclins à sélectionner une race « marcheuse », appelée Bni Guill, capable de produire à partir de maigres ressources végétales. Les brebis ont ainsi été façonnées au cours des siècles pour et par la contrainte pastorale : ce sont des animaux de petite taille, aptes à la marche sur des parcours accidentés, capables de résister à des amplitudes thermiques fortes et qui présentent une grande aptitude à puiser sur leurs réserves corporelles en période de disette et à reprendre leur production en période favorable.

L'élevage pastoral repose essentiellement sur la transhumance, la mobilité des troupeaux et des Hommes, qui constitue une adaptation au caractère éphémère des végétations herbacées naturelles, au caractère imprédictible et localisé des précipitations. Les éleveurs se déplacent avec leurs troupeaux au gré des pluies, parfois sur plusieurs centaines de kilomètres, à la recherche de ces plantes vertes et fraiches. Il s'agit ici de macro-mobilités. Les zones choisies pour ces déplacements dépendent de plusieurs facteurs : état de la végétation éphémère (en qualité et quantité), accès à l'eau ou aux marchés urbains, distance au territoire d'origine, etc.

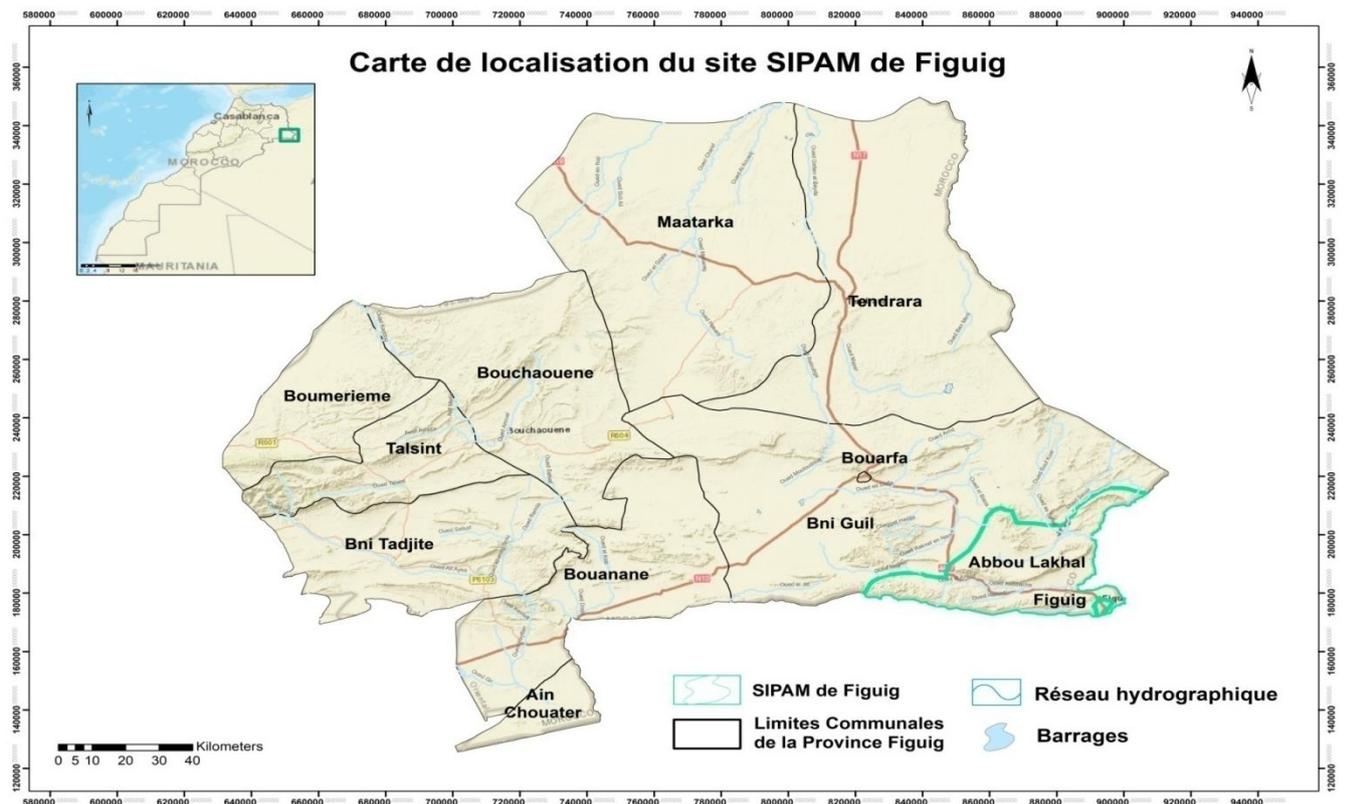


Figure III.1.1 : Carte de localisation du site Figuig

De point de vue richesse botanique du site, bien qu'il soit dans une région aride, le site Figuig est connu par une flore riche et variée. Parmi celles-ci, dix sont endémiques. Il s'agit de *Borago trabuttii* et *Echium velutrinium* (Boraginaceae), *Helianthemum perganaceum* (Cistaceae), *Euphorbia megalantica* (Euphorbiaceae), *Cytisopsis ahmadii* (Fabaceae), *Sideritis ochroleuca* (Lamiaceae), *Reseda arbica* (Resedaceae), *Verbascum Thapsus* (Scrophulariaceae), *Centaurea fatoui* (Asteraceae) et *Allium flavum* (Alliaceae).

III.1.2 Valeurs et caractéristiques culturelles

Produits d'artisanat, chants, danses, cérémonies religieuses ou profanes, l'oasis dispose d'un patrimoine culturel diversifié, riche et unique. Le patrimoine immatériel englobe les aspects les plus fondamentaux d'une culture identitaire et de la tradition vivante : les traditions orales, les coutumes, les langues, la musique, la danse, les rituels, les festivités, la médecine et la pharmacopée traditionnelles, les arts de la table, les savoir-faire traditionnels (outils, habitat, tapis), l'artisanat. Ces derniers ont pour support des objets de la culture tangible (instruments, costumes, etc.) souvent réalisés par des artisans habiles dont le savoir-faire et les techniques sont transmis de génération en génération ; l'art et la manière de les produire sont immatériels.

L'environnement de l'oasis présente un gisement archéologique énorme. Figuig fait partie du vaste territoire Nord-Africain et Sub-saharien, dont le passé lointain a légué des gravures

rupestres souvent attribuées aux chasseurs-pasteurs du Néolithique. Figuig est l'une des régions les plus riches du Maroc en témoignages archéologiques. Des sites préhistoriques, des grottes ou abris à peintures (ornés) et des gravures rupestres de renommée mondiale y ont été découverts, couvrant une longue période de la préhistoire.

Les habitants du site Figuig ont développé 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, les jardins étagés en palmeraie avec leur système d'irrigation, 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. 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. De part, sa simplicité et la pureté de ses formes, ce type d'architecture a revêtu une qualité de modèle formel pour l'architecture moderne.

III. 2 Importance historique

III.2.1 Histoire du peuplement de Figuig

Dans sa configuration actuelle, le paysage de Figuig est l'aboutissement d'un processus historique qui a duré des siècles. Pour bien comprendre sa situation d'aujourd'hui, il est nécessaire de reconstituer en brève son histoire et son développement. Le nom Figuig est apparu dès le XII^{ème} siècle, dans un ouvrage intitulé « Istibar Fi Ajaib Al Amsar », d'un auteur inconnu. La présence humaine dans la zone semble être très ancienne comme en témoignent les innombrables gravures rupestres, trouvées sur le petit monticule de « Hamou Hakkou Chaita », situé au sud-ouest de Figuig. Ces gravures ont été datées par la plus part des chercheurs au Néolithique.

Les premiers à peupler l'oasis sont, d'après la tradition orale et les plus anciennes sources écrites, des populations Zénètes. La tribu Zenata est amazighe, qui occupait tout le pays compris entre le Mزاب, l'Atlas saharien et Figuig. Ibn Khaldoun, historien et philosophe de l'histoire arabe et berbère, a mentionné Figuig parmi les ksour sahariens fondés par les Zénètes. Ces fractions fondèrent des ksour en fonction des ressources en eau. C'est ainsi que deux fractions, Beni Krimen et Beni Djernit, fondèrent leurs ksour sur l'emplacement actuel du ksar El Maiz ; la fraction Ouderna s'installa dans l'emplacement actuel du ksar Ouled Slimane et la fraction Ouled Jerar se fixa à côté de l'emplacement actuel du ksar

Loudaghir ; et enfin le ksar El hammam, qui s'est divisé par la suite en deux ksour, a été fondé par des groupes de la fraction Beni-Yadoum.

Jusqu'au IX^{ème} siècle, la population de Figuig se composait exclusivement des Zénètes amazigh, mais à partir du X^{ème} siècle, un peuplement non Zénètes fait son apparition. Il s'agit des Oudaghir qui se prétendent descendants des Cherif Idrisside fuyant Fès suite à des persécutions. Cet élément nouveau va jouer un rôle important dans l'histoire sociale de l'oasis puisque son intégration ne s'est pas réalisée sans conflit.

Un autre élément nouveau est apparu vers le XI^{ème} siècle, il s'agit des amazigh de la tribu Sanhaja (qui donnera le nom de Zenaga) venus selon la tradition orale du Hoggar (région du sud de l'Algérie). Ils coloniseront intensément le palier inférieur et forment le ksar Zenaga. L'arrivée des Sanhaja a accentué le conflit déjà existant entre Zénètes et Loudaghir, mais elle a aussi été décisive dans le partage de l'espace entre la plaine à majorité Sanhaja et le plateau à majorité Zénète, ce que d'ailleurs la géographie a facilité.

Il est important de signaler que les conflits n'ont pas cessé à l'intérieur de chacune des parties, mais prendront d'autres formes, où interviennent des raisons économiques à côté de raisons ethniques. La source principale de ces conflits était l'eau : chaque partie cherchait à fonder son ksar à l'emplacement d'une source pour disposer de l'eau à sa guise. Ces guerres, pour approprier les sources et avoir accès ses eaux, aussi bien inter ethnies que intra ethnies ont abouti à l'organisation actuelle du partage de l'eau et sa gestion à Figuig. Aussi, les traces de ces conflits sont encore présentes dans la mémoire collective des habitants des ksour.

III.2.2 Histoire du partage de l'eau

Les ksour ont été construits auprès des sources pour s'en approprier et les sécuriser, mais, tout cela ne suffit pas pour assurer la conduite d'eau jusqu'à la parcelle à irriguer. La construction des foggaras a été conçue pour sécuriser la conduite d'eau souterraine jusqu'aux parcelles pour s'échapper au vandalisme des ennemis. C'est ainsi que ces Khettara de Figuig, contrairement aux Foggara d'ailleurs, sont conçues pour conduire l'eau souterraine vers la surface, prennent naissance de la source jusqu'aux parcelles. C'est un besoin de sécurisation de l'eau plus que de drainage.

A la sortie de chaque foggara alimente une succession de canaux (les *séguias*), qui vont se diviser en formant un système hiérarchisé et ramifié de canaux de plus en plus étroits desservant en bout de course chaque jardin, par simple gravité. Le tracé des canaux est ainsi adapté à la topographie du terrain tout en intégrant une autre spécificité : la gestion de l'eau d'une séguia par un ksar, un lignage ou une famille, quel que soit l'éparpillement des jardins. Chaque groupe social a ainsi son propre réseau de seguias qui assure l'acheminement de ses parts d'eau vers ses jardins. Pour préserver cette appropriation privée, il n'est pas rare de trouver de petits ponts qui permettent à deux tronçons du réseau de se croiser, sans mélanger leurs eaux.

Ce réseau est ponctué de nombreux bassins de stockage, dont le rôle, est essentiel dans la gestion et la distribution de l'eau. À la sortie des bassins et à chaque embranchement du réseau hydraulique, on trouve des répartiteurs. Ces derniers ont comme fonction de diviser le flux entrant entre plusieurs canaux de sortie. Selon les besoins, ils peuvent aussi avoir pour fonction d'assurer l'association de plusieurs flux entrants vers une sortie unique.

Un autre élément essentiel de la distribution de la ressource eau c'est son partage entre les "ayant droit". Le droit de l'eau des sources au sein des tribus est déterminé par la contribution aux travaux de creusement des Foggara et aux efforts de guerre pour les acquérir et les défendre. La distribution de l'eau aux particuliers se fait par rotation dans le temps. L'unité de mesure de l'eau en temps, appelée *kharrouba*, correspond à un tour d'eau de quarante-cinq minutes. La *kharrouba* est conçue comme une propriété que l'on peut louer, vendre ou échanger, comme toute autre propriété. Le droit d'eau est *melk* (propriété privée) et on peut en disposer selon tous les modes de transmission de la propriété d'un bien immobilier.

La rotation de l'eau se fait sur quinze jours. Par le passé, l'organisation de la rotation de chaque séguia était préalablement fixée par la jemâa avant chaque récolte, pour une durée de six mois. Pour assurer une distribution équitable des parts d'eau, chaque *ksar* ou chaque communauté de propriétaires avait recours à un aiguadier dont la charge était de surveiller les mesures d'eau, de diriger l'irrigation jusqu'à la dernière parcelle de terre et de donner son avis pour la fixation des tours d'eau avant chaque récolte.

Cette évolution du système d'irrigation s'est faite sur une longue période à la recherche de la paix sociale, de la coexistence pacifique entre les différentes ethnies et de la sécurité des caravanes commerciales dont Figuig est un relais incontournables et une source de richesse.

III.2.3 Evolution du système agricole et social

Figuig jouait un rôle économique important au milieu du désert, relais indispensable, point de ravitaillement, et gîte d'étape nécessaire à la vie matérielle et morale des caravaniers. Ces opportunités ont permis le développement de la production des dattes et des céréales. On trouve une variété locale de blé dur encore cultivée appelée *Hadj Ali*. Le besoin de production et l'exiguïté de la palmeraie ont abouti au système intensif des jardins à trois étages. On y trouve une superposition de cultures en trois strates de type agro-forestier. La première strate, la plus haute, est formée de palmiers dattiers, produit l'ombrage et maintient la fraîcheur nécessaire aux espèces des strates inférieures. La strate intermédiaire comprend des arbres fruitiers. La troisième strate, à l'ombre, est constituée de plantes basses. Cette association entre cultures fonctionne encore à merveille grâce à l'organisation de l'espace et l'équilibre entre les différentes strates des cultures associées.

Figuig était alors bien plus qu'une simple zone agricole. Par sa position privilégiée, c'était un grand carrefour du commerce caravanier et une étape essentielle pour les convois de pèlerins vers les lieux saints. Les Figuigui qui se rendaient au Soudan, en Algérie ou au Tafilalet, étaient à la fois agriculteurs et commerçants. Les bénéfices tirés de leur négoce étaient

principalement destinés à l'achat de lopins de terre et de parts d'eau d'irrigation et, dans une moindre mesure, à l'élevage ovin en association avec les nomades des tribus Laâmour et Béni Guill. Les relations commerciales qui les liaient aux nomades de la région étaient diverses : les contrats d'association d'élevage, de crédit mutuel, de gage et d'emmagasinage... Dans ce type de relations, qui sont restées fonctionnelles jusqu'à une date récente, chaque famille ou chaque ksar engageait avec son ou ses clients nomades traditionnels. Dans le cadre de ces relations, le tissage constituait non seulement une monnaie d'échange commercial, mais aussi un moyen de cohésion sociale entre les sédentaires et les nomades.

Par sa fonction religieuse et culturelle, Figuig était le seul « espace lettré » d'un immense territoire, donc un lieu d'attraction : consultation des Oulémas (savants) ou des juges, pèlerinage aux lieux saints – Marabouts (saints), fréquentation des Zaouïas (Confréries). Cette complémentarité et cette mutualité de gestion de l'environnement ont soutenu la préservation de l'oasis et de son patrimoine. Celui-ci est riche des apports successifs de l'histoire, à savoir des éléments ethniques et religieux divers : berbères, arabes, français, juifs, chrétiens et musulmans, dont on retrouve les traces aujourd'hui.

III.3 Importance actuelle

III.3.1 Contribution aux défis mondiaux

L'anthropisation ancienne de l'écorégion atteste de la coadaptation permanente des pratiques agricoles et pastorales et des dynamiques environnementales et climatiques, qui constitue la première évidence. Elle montre que les agriculteurs, qui sont à la fois les principaux acteurs de la gestion des ressources naturelles et les premiers concernés par leur renouvellement, ont su gérer ces espaces à travers les différents changements de leur histoire, et qu'ils sont sans doute les mieux placés pour en assurer la gestion à moyen et long terme. La seconde évidence relève de l'analyse des pratiques et des savoirs locaux : l'agriculture domestique et familiale de ces régions, qu'on qualifie souvent d'« agriculture de terroir », est pensée de façon à intégrer et à gérer les principaux phénomènes caractéristiques de l'évolution sur le long terme du climat sub-saharien : occurrence d'évènements extrêmes, imprédictibilité des précipitations d'une année sur l'autre, augmentation graduelle de la température et baisse sensible de la pluviométrie. Plus qu'une réaction aux catastrophes « au coup par coup » et sur le court terme, ces pratiques et ces savoirs locaux relèvent d'une véritable culture de la gestion des incertitudes, de la rareté et des risques : une gestion adaptative (c'est à dire souple et modulable) et sur le long terme, tirant le meilleur parti du peu que la nature a à offrir, et qui a démontré sa capacité à assurer le renouvellement sur le long terme des systèmes alimentaires localisés.

Les systèmes agricoles dans ce site partagent des traits caractéristiques des agricultures d'arrière-pays en Méditerranée : ce sont des systèmes agro-sylvo-pastoraux, c'est à dire basés sur une complémentarité étroite entre la culture (céréales, légumineuses, cultures arborées fruitières) et un élevage de petits ruminants menés sur parcours steppiques. Ces systèmes ont produit des paysages formés d'une mosaïque de champs (en culture ou en

jachère), de plantations arborées (oliviers, palmiers, amandiers, figuiers, vigne, noyers, châtaigniers), et de milieux naturels parcourus par le bétail.

Les paysans ont mis à profit la biodiversité naturelle et, à partir de sélections empiriques pratiquées depuis des millénaires sur les végétaux et les animaux, ont produit des variétés de semences ou des races animales adaptées aux différentes conditions locales. Parmi les qualités recherchées, la rusticité, c'est à dire la capacité à produire et à se reproduire dans des conditions environnementales et climatiques difficiles, est longtemps apparue plus importante que la maximisation du rendement. A cette rusticité, les paysans ont associé la recherche de qualités diverse (goût, valeur nutritionnelle, aptitude à la conservation, adaptation à différents types de sol, précocité, résistance aux parasites, etc.). Pour les végétaux, plusieurs dizaines de variétés d'une même espèce cultivée existaient jusqu'à présent.

D'autre part, par ses principes simples d'adaptation au milieu géographique, le système des jardins étagés et irrigués (palmeraie), qui constitue un thesaurus exceptionnel de savoir faire, de l'ingéniosité et de l'adaptation d'une société locale à un milieu contraignant. A l'heure d'un retour critique sur les projets de modernisation agricole, qui ont montré leurs limites sociales et environnementales dans les autres palmeraies du Maghreb, la sauvegarde de ce patrimoine de jardins et d'irrigation par canaux représente un enjeu important, car les pratiques traditionnelles qui lui sont associées peuvent être une nouvelle source d'inspiration pour repenser un développement durable des systèmes oasiens.

Les jardins étagés, sont exemplaires d'un modèle d'agriculture oasienne, basé sur la complémentarité entre les cultures et avec l'élevage, et sur la valorisation de la ressource en eau, produisant une alimentation diversifiée. La biodiversité domestique (au niveau de l'espèce, et au niveau de la variété) a été préservée, avec notamment des variétés de dattes très valorisées.

III.3.2 Contribution aux ODD et à la restauration des écosystèmes

Les systèmes agricoles assurent une multifonctionnalité de l'agriculture dans ce site. Ils assurent la production des aliments d'une manière durable et respectueuse de l'environnement. Ils contribuent à l'objectif 2 qui vise la "Faim zéro". L'un des grands enjeux de demain est de trouver un moyen d'augmenter la production alimentaire tout en utilisant moins d'eau. La transhumance est un système de gestion des parcours qui permet la régénération du couvert végétal et la régulation de l'alimentation des nappes. Par son utilisation rationnelle de l'eau, ces systèmes participent à l'Objectif 6.

Les systèmes agricoles élaborées depuis des siècles et sont encore maintenus dans le site ont fait preuve d'une meilleure adaptation aux conditions locales tout en assurant la production saine avec une empreinte environnementale plus faible (Objectif 12 et 13). L'assolement et la rotation des cultures permettent la régénération du sol et la meilleure gestion de la fertilité

des sols. La pratique de la diversification des cultures, la sélection et la conservation des variétés locales maintient la biodiversité (Objectif 15).

Dans le site de Figuig, les paysans ont accumulé des connaissances et des expériences sur la manière de conserver et de restaurer efficacement les écosystèmes dont ils dépendent pour leur production agricole, ce qui inclut des technologies, des pratiques, des règles, des institutions ou organisations sociales. La maîtrise de l'eau, son partage et sa gestion conditionnent la pérennité des oasis. La maîtrise des éléments structurant cette gestion telle que la technique de distribution des parts d'eau d'irrigation, l'application et le respect de la réglementation détermine au quotidien ses capacités d'adaptation aux différents changements temporels ou structurels.

III.4 Analyse comparative

Le site de Figuig constitue un témoignage exceptionnel avec ses valeurs agri-culturelles, architecturales et archéologiques possédant une identité qui lui est propre par son oasis, son système d'irrigation, ses parcours et ses ksour, ainsi que les pratiques sociales. Il constitue un site remarquable par la complémentarité de ces quatre pôles, qui représentent un patrimoine particulier. En faisant la comparaison avec d'autres sites classés au Maroc, notamment Système agro Sylvio pastoral de l'arganier dans l'Espace Ait Souab-Ait Mansour, on constate qu'il y a des similitudes frappantes dans les relations entre les êtres humains et la nature et des caractéristiques distinctives dans la nature de ces relations, la coévolution entre les communautés et leurs environnement et aussi dans l'échange de savoir entre elles.

Ainsi, ce site constitué de parcours agro Sylvio pastoral, de l'arganier et des champs en terrasses a été inscrit site SIPAM dans la liste de la FAO depuis 2018, pour les mêmes raisons évoquées précédemment à savoir :

- Sécurité alimentaire et sécurité des moyens de subsistance,
- Agro biodiversité
- Systèmes de savoirs locaux et traditionnels
- Cultures, systèmes de valeurs et organisation sociales
- Caractéristiques des paysages terrestres et marins.

En comparaison des deux sites, la similitude d'aménagement du milieu naturel pour répondre aux besoins de l'homme retient toute l'attention. Toutefois, les caractéristiques distinctives sont énormes et identitaires pour chaque site (Tableau III.3.1).

Enfin, la palmeraie de Figuig est l'un des derniers exemples de jardin étagé oasien encore fonctionnel, c'est-à-dire produisant une variété d'aliments et de produits d'échange (dattes, fruits, légumes, articles artisanaux) et s'appuyant sur des savoir faire et des pratiques traditionnelles de gestion de l'eau. Dans la plupart des oasis, les palmeraies ont soit connu une tendance à la modernisation, ce qui les a transformées en agro-systèmes très simplifiés, potentiellement plus productifs mais également plus vulnérables face à la raréfaction de la

ressource en eau ; soit les palmeraies sont devenues des « fonds de décor » pour une mise en valeur touristique, ce qui conduit à leur dégradation faute d'entretien.

Tableau III.3.1 : Comparaison des sites SIPAM de Figuig et de l'arganier

Caractéristiques du système	Site Ait Mansour- Ait Souab	Site Figuig
- Cadre naturel	Collines et forêt d'arganier Anti Atlas	Cirque montagneux / Atlas Saharien
- Agro biodiversité	Riche et variée /10 espèces endémique	Riche et variée/18 espèces endémiques
- Espèce emblématique	Arganier	Palmier dattier
- Parcours	Agro Sylvo pastoral	Agro pastoral
- Espace cultivé	Terrasses aménagées/forêt	Oasis /palmeraie/jardins étagés
- Gestion de l'eau	Captage des sources confection de citernes souterraines (Mafia)	Foggara et réseau de distribution et partage du débit
- Mode de vie	Rural	Urbain et nomade
- Architecture spécifique	Igoudar	Ksour

IV. CRITERES DE SELECTION SIPAM

IV.1 Sécurité alimentaire et sécurité des moyens de subsistance

Rappelant que le site Figuig est constitué administrativement de deux communes, une rurale Abbou Lakhel et l'oasis de Figuig, statué en municipalité. Celle-ci, comprend le périmètre irrigué du site. L'économie du site de Figuig se base essentiellement sur deux secteurs : l'élevage extensif et l'agriculture oasisienne. De vaste étendue des terrains de parcours, couverts en grande partie par l'alfa offrent d'immenses espaces à l'élevage extensif. La production est destinée principalement à assurer l'autosuffisance alimentaire et le complément des aliments de bétail (Figure IV.1.2). La surface agricole utile (SAU) se divise en deux parties : la première est constituée des petites parcelles irriguées situées aux bords des oueds ou dans les périmètres irrigués des oasis, la deuxième est constituée des zones cultivées en régime pluvial dans la commune d'Abbou Lakhel (Tableau IV.1.1).

Tableau IV.1.1 : Répartition des terres agricoles dans le site Figuig (en ha)

Commune	Irrigué	Bour (pluvial)	SAU	Parcours
Abbou Lakhhal	140	811	951	160000
Figuig	647	14	661	-
Total	787	825	1612	16000

Pour la partie irriguée, son statut relève totalement de la propriété privée. La structure foncière est dominée par la micro exploitation ayant une superficie inférieure à 0,5ha et représente 54%. La production végétale est assurée sur des sols fertiles et bien conservés. La ressource sol est décrite ci dessous.

IV.1.1 Sols

Le sol de l'oasis de Figuig est fertile et constitué d'alluvions argileuses, limoneux, plus ou moins fins enrichis par les pratiques culturales, surtout d'irrigation. Ils sont riches en potassium et magnésium, mais peu riche en matière organique. Ils sont en fait issus de l'épierreage et de l'enrichissement des formations superficielles limono-argileuses par le recyclage perpétuel des déchets organiques tant animaux qu'humains.

Les sols prédominant l'oasis de Figuig sont de trois types :

- Les sols minéraux bruts se situent dans les extrémités Nord-est et Nord-ouest de l'oasis et couvrent une superficie de 99 ha. Ils ne sont d'aucun intérêt économique à cause de leur très faible genèse édaphique.
- Les sols peu évolués sont les plus dominants (couvrent plus de 720 ha). La salinité qui les caractérise par endroits est due aux eaux d'irrigation qui sont de qualité moyenne et au délaissement ou au manque d'entretien par les agriculteurs.
- Les sols sodiques sont caractérisés par de fortes concentrations en sel, et couvrent 76 ha. On les rencontre particulièrement entre la rive gauche de Chaba Tazougart et celle droite de l'oued El kébir.

Le sol de la commune d'Abbou Lakhhal 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.

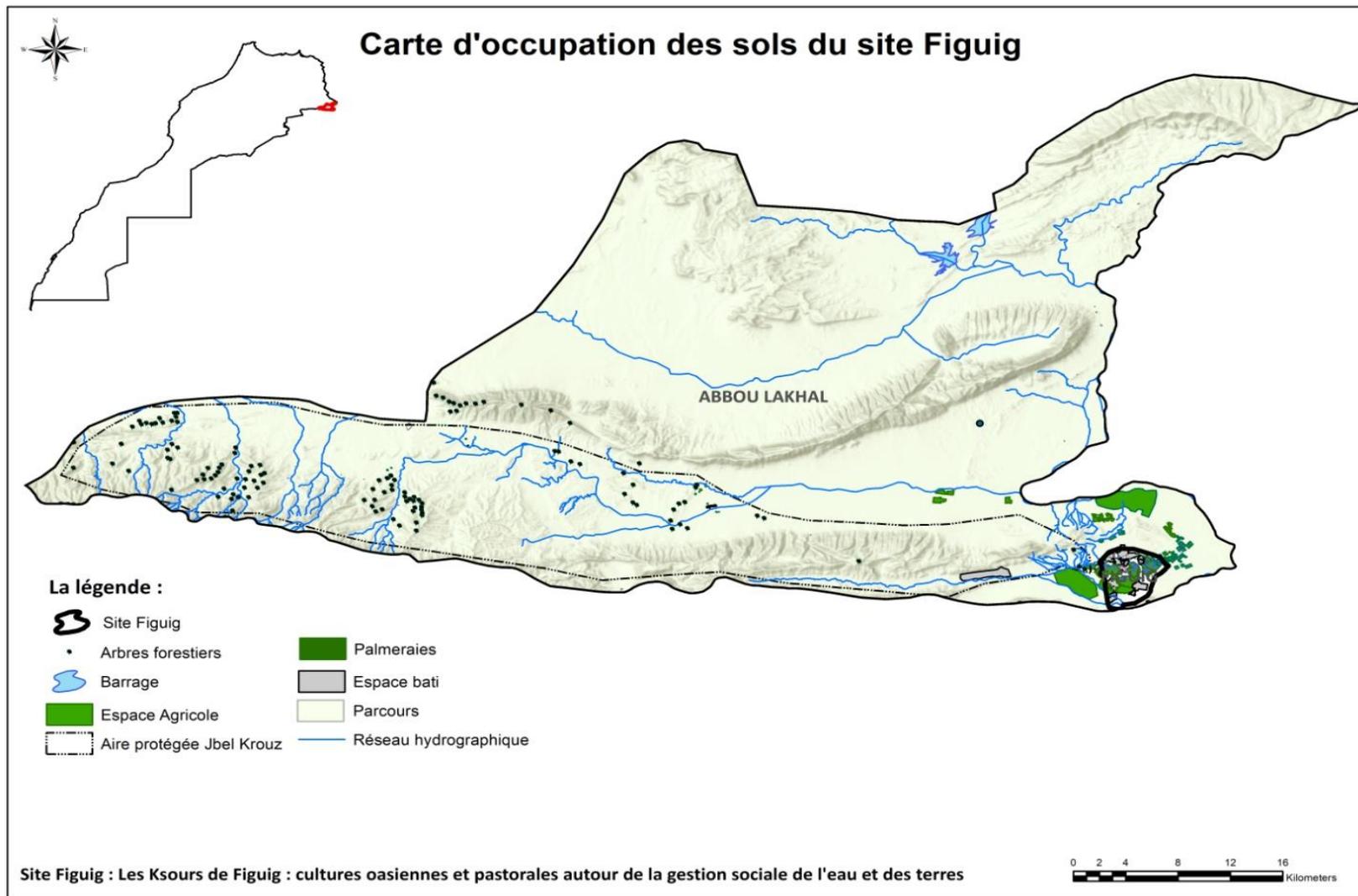


Figure IV.1.2 : Carte d'occupation des sols du site Figuig

IV.1.2 Ressources hydriques

Oasis de Figuig

Les ressources en eau sont constituées des eaux superficielles et des eaux souterraines. Les eaux superficielles se résument en quatre cours d'eau importants : oued El kébir, oued *Sedra*, oued *Sousfana* et oued *Cheblachi*. Ce sont des cours d'eau secs avec des crues saisonnières, fortes en automne, causant parfois une importante érosion du sol au niveau d'*ElArja* par l'oued *Sousfana* et au sud-ouest de l'oasis par l'oued *El kébir*. Les eaux souterraines sont constituées par la nappe superficielle de l'oasis. Celle-ci est drainée par 22 sources produisant un débit total de 180 l/s, et est mobilisée par un réseau d'une trentaine de *Khettara* véhiculant l'eau dans la palmeraie. Ces sources sont réparties entre les différents Ksour et permettent d'irriguer environ 650 ha (Tableau IV.1.2).

Tableau IV.1.2 : Répartition des ressources hydriques par débit entre les ksour (pluriel de ksar : village)

Ksar	Nombre de sources	Débit total (l/s)	Superficie Irriguée (ha)
<i>Lamaiz</i>	4	20,9	42
<i>Laabidat</i>	7	7,2	17
<i>Oulad slimane</i>	2	19,3	115
<i>Loudaghir</i>	1	19	93
<i>Znaga</i>	3	70,8	320
<i>Hammam Foukani</i>	3	22,4	45
<i>Hammam Tahtani</i>	2	20,8	15
Total	22	181,4	647

L'abondance et la régularité du débit excluent une simple alimentation locale, compte tenu des faibles précipitations moyennes enregistrées. Les études hydrologiques montrent que les eaux sont issues de la recharge de l'aquifère liasique via une infiltration directe des pluies à travers les joints, les fractures, les accidents affectant des structures karstiques (gouffres, dolines et avens) au niveau des affleurements des Jbel Grouz et Jbel Maiz (Figure IV.1.3). Les eaux ainsi infiltrées sont conduites en direction de l'oasis et remontent en surface grâce à l'intersection entre des failles de couverture et des failles profondes, notamment au niveau du pli faille visible à l'ouest de l'oasis. Cet accident tectonique joue le rôle de « barrage souterrain » en redressant brutalement les calcaires de l'acquièrre du Lias et entraîne la remontée des eaux qu'il renferme en surface. Ces eaux fortement chargées en carbonates et chlorure de calcium remontent alors en surface et s'écoulent vers le sud. Elles sont à l'origine de la formation de l'enveloppe de travertin qui recouvre la structure de l'escarpement rocheux le *jorf*, (Figure IV.1.3). La présence de ces sources explique la sédentarisation des

hommes dans cette région aride. Leur localisation va conditionner l'emplacement des premiers ksour et l'organisation de la palmeraie.

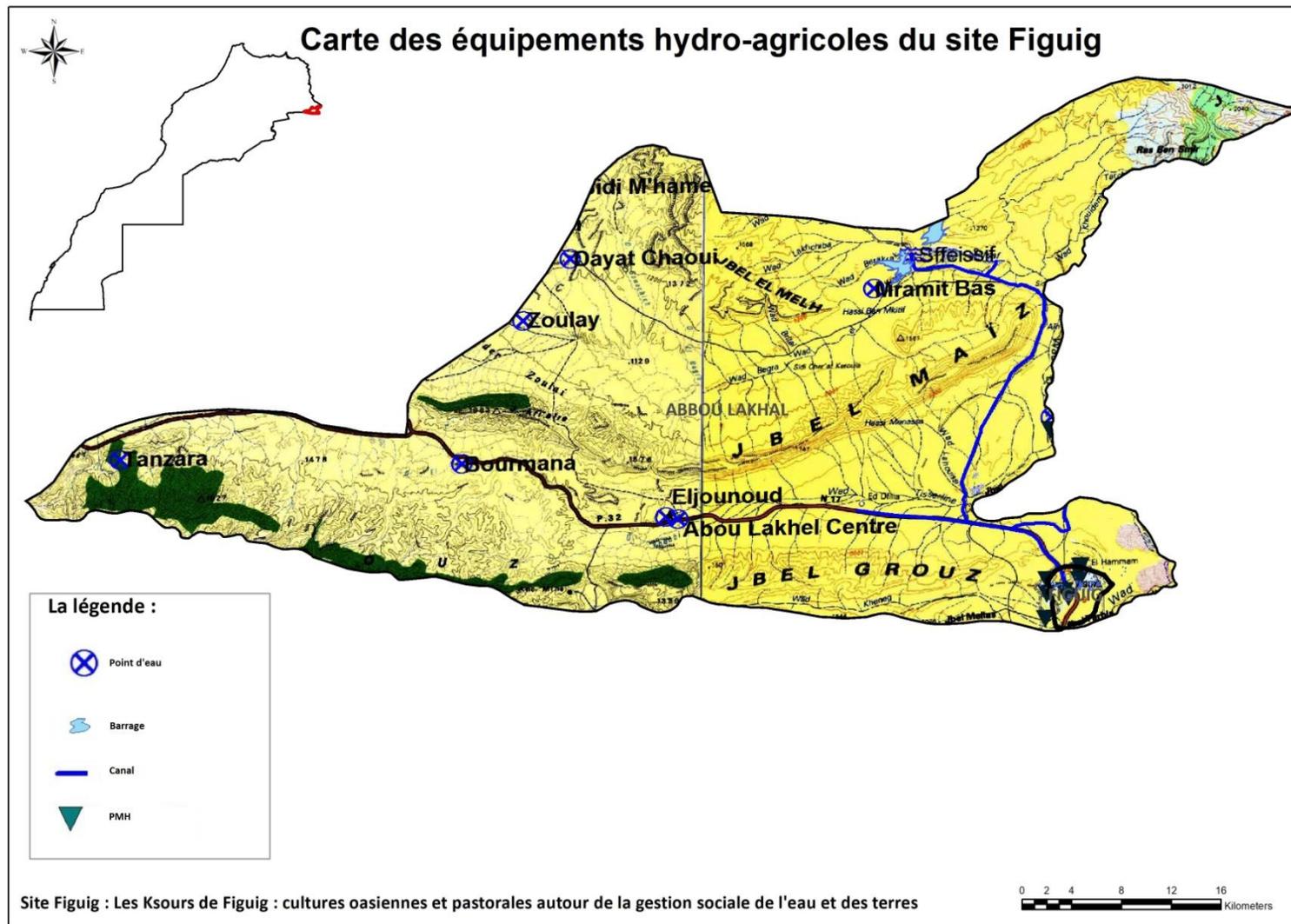


Figure IV.1.3 : Cartes des équipements hydro agricoles de site Figuig

IV.1.3 Systèmes de production

L'agriculture dans le site de Figuig est une agriculture de subsistance. Elle est destinée essentiellement à assurer l'autosuffisance alimentaire et le complément des aliments de bétail comme l'orge et la luzerne. Bien que l'agriculture et l'élevage à Figuig enregistrent des rendements faibles, ces activités demeurent vitales pour le maintien de l'oasis, y compris de l'équilibre social et culturel de la population. En effet, l'intérêt de l'activité agricole ne se mesure pas seulement en termes de revenus monétaires; mais surtout en termes de rendement social et culturel.

Production végétale

La production végétale dans le site Figuig est dominée par les céréales, les dattes, les olives et la luzerne. Si la production céréalière connaît une très grande fluctuation d'une année à l'autre selon la succession des années de sécheresse dans la commune Abbou Lakhel, celle des autres cultures est régulière dans les parcelles irriguées de l'oasis de Figuig. La production agricole sera traitée ci-dessous séparément par commune.

Les systèmes de cultures pratiqués dans le site sont basés sur des techniques de travail du sol traditionnel (araire, désherbage manuel), un faible recours aux engrais synthétiques et aux pesticides, une irrigation à la raie, un apport annuel de fumier et des techniques de conduites traditionnelles. Les rendements réalisés sont par conséquent moyens à faibles mais la qualité est assurée. La labellisation de la production en biologique récemment est de nature à améliorer les revenus des agriculteurs tout en respectant l'environnement global du site.

Céréaliculture

La céréaliculture qui dépend totalement des aléas climatiques, est pratiquée en majorité dans la zone bour, ce qui est révélateur d'une tendance à la sédentarisation. En effet, les agriculteurs accèdent à la terre, soit par des transactions sur les droits de jouissance devant être approuvées par la «jemaâ», soit par la mise en culture des terres collectives accordée par les nouab.

Cette spéculation assure la sécurité alimentaire des foyers. Cependant, elle a des effets négatifs et dévastateurs sur les ressources végétales et édaphiques via le défrichement. Les principales céréales sont l'orge, le blé tendre et le blé dur. L'orge est une culture pluviale, destinée à l'alimentation des ovins en période de disette.

En termes de superficie, c'est l'orge qui occupe une grande partie de la superficie, suivie de blé tendre et blé dur pour les céréales (Tableau IV.1.3). La production céréalière, en particulier celle des blés ne couvre pas les besoins locaux et le complément est assuré par le marché.

La production réalisée des légumes, fourrages et fruits assure les besoins de la population locale toute l'année. La luzerne est considérée la première culture fourragère et justifie sa superficie par son rôle dans l'élevage sédentaire dans l'oasis. L'arboriculture est représentée par plusieurs espèces, comme le figuier, abricotier, prunier cognassier et autres, seules mentionnées celles qui ont une forte fréquence.

Tableau IV.1.3 : Superficie et production agricole de principales espèces cultivées dans le site de Figuig

Cultures	Rendement réalisé	Superficie irriguée en ha
Céréales		
Orge	30 q/h	270
Blé dur	46q/ha	180
Blé tendre	52q/ha	106
Arboriculture (densité très variable)		556
Olivier	70 kg/arbre	30
Amandier	15 kg/arbre	15
Grenadier	50 kg/arbre	2
Fourrages (vert)		47
Luzerne	40 t/ha	60
Orge fourragère	25 q/ha	30
Avoine	25 q/ha	10
Maïs	20 t/ha	4
Légumes		104
Pomme de terre	15 t/ha	6
Navet	10 t /ha	2
Carotte	16 t/ha	8
Oignon	18 t/ha	10
Haricot	5 t/ha	10
Courgette	20 t/ha	1
Tomate	15 t/ha	3

L'olivier vient en deuxième lieu après le palmier dattier, soit une superficie totale de 30 ha. La densité des plantations varie selon les régions et les exploitations, elle est estimée à 247

pieds/ ha. La majorité des oliviers productifs (environ 60%) sont plantés dans l'oasis de Figuig. Le rendement moyen est de 15 kg/pied soit une production de 264 tonnes d'olives. Cette production est destinée à l'extraction de l'huile.

Le palmier dattier a un statut particulier aussi en termes de production que de son rôle écologique dans le système oasien de Figuig. L'agriculture est conduite en plusieurs étages. Constituant le premier étage, le palmier dattier occupe toute la superficie, soit environ 24% de la superficie agricole utile. Le deuxième étage est constitué d'une arboriculture diversifiée, bien que dominée par l'olivier. Malgré cette diversité, à l'exception de l'olivier qu'on continue de planter, les autres essences fruitières sont souvent délaissées ou éliminées si elles gênent le palmier. Le troisième étage est réservé aux cultures basses, en l'occurrence les fourrages (surtout luzerne), les céréales et le maraichage.

Le palmier dattier compte environ 147 000 pieds dont 65,5% sont productifs. Cet effectif contribue à la formation du revenu agricole de 1260 agriculteurs. La densité moyenne des plantations est relativement élevée, 180 pieds/ha. Le profil variétal de la palmeraie de Figuig est composé de 14 variétés (Tableau IV.1.4). Il est dominé par les variétés *Assiane* (48%), *Boufeggous* (17%) et *Aziza* (5%). Les variétés de bonne qualité commerciale sont *Boufeggous-Gharass* et *Aziza Bouzid*. Chaque agriculteur possède au moins un pied d'*Aziza Bouzid*. Par contre, les hybrides (appelées localement *Khalt*) de qualité inférieure, représentent presque le tiers du profil.

Par ailleurs, la production annuelle moyenne (année normale) est de l'ordre de 2600t avec prédominance des qualités moyennes (*Assiane* et *Boufeggous*). Elle est destinée en particulier (près de 80%) à l'autoconsommation humaine et animale. Alors que la part commercialisée est de 20%. La production de la variété *Assiane* représente à elle seule 54% de la production totale, suivie de *Khalt* (22,5%) puis d'*Aziza Bouzid* (8,5%) et de *Boufeggous* (7%). Le reste est représenté par les autres variétés. Les rendements par arbre varient de 20 à 150 kg et seraient influencés par la variété, l'irrigation, le niveau d'entretien des parcelles, la densité du peuplement et l'âge des palmiers.

Tableau IV.1.4 : Production (t) par variété du palmier dattier dans l'Oasis de Figuig

Variétés et clones	Nombre de palmiers	Production en t
Assiane	62000	3100
Boufegouss	16000	800
Boufegouss Gharas	3000	150
Aziza Bouzid	3000	140
Majhoul	00	00

Aziza Menzou	1300	65
Taabdount	1300	70
Nejda	350	175
Autres	140150	500
Total	102400	5007

Main d'œuvre agricole

Dans le site de Figuig, l'essentiel des emplois se partage entre deux catégories : d'une part les artisans et ouvriers ; d'autre part, les emplois du secteur tertiaire que sont les employés, cadres et commerçants. C'est au sein des fonctions supérieures : fonction publique et cadres que la part de l'emploi féminin est le mieux représenté (29% du total du groupe) La répartition par branche d'activité de ces emplois est détaillée dans le Tableau IV.1.5.

De manière à priori étonnante pour une oasis à palmeraie, on ne compte que 10% d'emplois dans l'agriculture. Cette très faible proportion d'emplois recensés dans l'agriculture montre que cette dernière est rarement une activité première, mais vient en complément d'une autre activité principale. Si l'on examine la répartition par âge et par sexe, les jeunes (20ans) représentent plus du tiers de la population, et les personnes âgées environ 10%. Le recensement de 2016 a monté indirectement le rôle de l'émigration dans le déséquilibre entre hommes (45%) et femmes (55%) dans la population globale.

Tableau IV.1.5 : Répartition des emplois par branche d'activité à Figuig (Municipalité de Figuig 2016)

Branch of economic activity	Nombre	Contribution en %
Administration	802	32%
B.T.P.	544	21%
Industry	361	14%
Commerce	303	12%
Agriculture	261	10%
Services	119	5%
Transport and communication	109	4,5%
Autres	37	1,5%
Total	2536	100

Utilisation de la production

Les produits de la palmeraie sont en majorité destinés à la consommation de la famille. Ceci s'explique en grande partie par la faible quantité générée par jardin, du fait de leur très petite superficie (moins de 0.5ha). Outre l'extrême parcellisation de la terre, la structure foncière est caractérisée par la dispersion géographique de la propriété.

Un propriétaire possède rarement une exploitation d'un seul tenant. Le plus souvent, il a hérité de plusieurs jardins dispersés dans la palmeraie de son ksar, jusqu'à une dizaine. Il n'existe aucun cadastre ou répertoire foncier pour l'ensemble des jardins. Seules les mutations récentes ont été enregistrées par les services fonciers du centre administratif d'Oujda.

En ce qui concerne la production de dattes, 46 % de la production est autoconsommée, 30% est destiné à l'alimentation du bétail, 5% est perdue. Seule une proportion assez faible - 19% - est commercialisée, environ deux fois moins que la moyenne nationale (40%). Certaines variétés très valorisées, comme l'Aziza Bouzid, sont produites en petite quantité et les récoltes sont « réservées » pour la vente ou les dons à la diaspora. Les foyers dont l'agriculture est le revenu principal sont les seuls à produire des dattes dans le but de les commercialiser. Pour les foyers ayant une autre source de revenus, les dattes ne sont vendues qu'en cas d'excédent. Dans tous les cas, ces ventes concernent presque exclusivement des personnes habitant Figuig ou ayant émigré, qui passent commande directement auprès de l'agriculteur. Les dattes sont généralement expédiées par la poste ou livrées aux membres de la diaspora, qui ne se déplacent pas au moment de la récolte. La mise en place récente d'une coopérative concerne une minorité de producteurs, plus souvent ceux qui sont installés dans les « extensions » de palmeraies, en périphérie de l'oasis. La création récente d'une IGP pour les dattes Aziza Bouzid et Boufegouss permettra peut-être de développer la commercialisation de ces variétés.

Production animale

L'élevage est une composante essentielle des systèmes de production d'oasis. Les productions de viande et de lait peuvent être autoconsommées ou vendues. Le bétail constitue une partie d'épargne de la famille et une source de trésorerie facilement mobilisable. A Figuig, on distingue deux types d'élevage. Le premier est l'élevage à l'étable familiale au sein des habitations ou dans la palmeraie (Figure IV.1.4). L'élevage stabulaire est nécessairement un petit élevage répondant pour l'essentiel aux besoins domestiques. Il s'agit d'une activité complémentaire à l'agriculture. Il concerne essentiellement l'ovin de race D'man, réputé pour son aptitude au double agnelage et sa prolificité, et le bovin, domine par une race locale peu productive mais rustique. Cet élevage nécessite une production importante de fourrage aux dépens des autres cultures. Mais sa présence permet de tirer profit du fumier qui garantit le maintien de la fertilité des sols de l'oasis soumis à des pratiques culturales très intensives. La luzerne, plante fourragère de haute productivité fournit l'essentiel de la ration alimentaire du troupeau, fixe dans le sol l'azote atmosphérique dont profitent le palmier et les cultures associées. Le deuxième est l'élevage en association avec les nomades donc pratiqué hors de l'oasis dans les parcours. L'association avec les

nomades se fait par contrat suivant plusieurs modalités : soit accorder des crédits aux nomades, c'est-à-dire faire élever entièrement ses animaux par les nomades qui en échange prélèvent un pourcentage lors des ventes, soit confier le troupeau chaque saison à un berger rémunéré.



Figure IV.1.4: Elevage mixte en étable au sein de la palmeraie

Abbou Lakhel

Pastoralisme et nomadisme dans la Commune d'Abbou Lakhel

Rappelant que cette commune est un espace pastoral. L'âpreté climatique, le caractère pauvre des sols, la rareté des eaux superficielles forment autant de facteurs qui découragent la sédentarisation et par conséquent la pratique agricole. L'agriculture est de ce fait restée secondaire. La SAU (Superficie Agricole Utile) représente environ 10% de la superficie. Les céréales constituent la principale culture en termes d'espace : l'orge occupe 65% et le blé 35% de la surface cultivée. Le rendement de l'orge est estimé à 11qx /ha. Le rendement du blé ne dépasse guère 8 qx/ha.

Les cultures irriguées se concentrent aux alentours des points d'eau qui s'alimentent par pompage. Elles occupent une superficie totale de 500 ha, soit une très faible superficie qui se présentent sous forme de petites pochettes dans ce grand espace. Cet espace est réservé essentiellement aux cultures maraîchères.

Les principaux revenus de la population locale se composent en revenus de l'agriculture, de l'élevage et des revenus extérieurs. Sur la base des données collectées auprès de la

population rurale et différents rapports sur les prix des produits agricoles et la commercialisation, il a été établi le bilan des charges supportées par la production végétale et animale au cours d'une campagne.

Les résultats dégagés au niveau de la commune reflètent une moyenne pondérée en fonction des différentes spéculations et celles des charges correspondantes. Les données montrent que la production céréalière dégage une moyenne de 750 dh/ménage/mois. En même temps la production animale dégage une moyenne de 1.470 dh/ménage/mois.

L'élevage extensif des petits ruminants constitue la principale source de vie de la population dans la commune rurale d'Abbou Lakhal. L'utilisation des parcours repose traditionnellement sur une organisation ethnique et territoriale ancestrale et sur un consensus tribal qui, de façon réciproque, reconnaît à des groupes des droits sur des territoires pastoraux précis, appelés *walf*. Le *walf* (lieu habituel) est l'aire de mouvance d'un groupe ethnique sur laquelle sont situés ses parcours d'été et ses parcours d'hiver, ses terres de culture et ses ressources en eau. C'est le droit coutumier (*urf*) qui en régit l'utilisation. Les systèmes d'élevage pratiqués sont de type pastoral extensif. Les terrains de parcours, globalement de statut collectif, sont ouverts à tous les usagers d'une même tribu avec une tendance au cantonnement à un niveau infra tribal.

L'élevage ovin est le plus représenté dans la zone notamment par la race locale Bni Guil, appelée localement Berguiya, qui est réputée pour la saveur de sa viande et dont les qualités sont l'engraissement rapide et la résistance à la soif. Les effectifs des troupeaux chez la tribu Laâmour totalisent 48.197 UPB avec une dominance relative des ovins (23.405 UPB) alors que les effectifs des caprins sont de l'ordre de 6.400 UPB. La dominance des ovins trouve sa justification dans l'importance des parcours steppiques étant donné que ces troupeaux puisent l'essentiel de leur alimentation à partir des ressources fourragère produites sur ces parcours. L'importance relative des caprins se justifie par la présence de quelques sites dominés par des formations forestières au niveau de Jbel Maïz, Jbel Laâmour et Jbel Krouz.

Parcours

Les parcours du site Figuig occupent de vastes espaces et sont constitués des steppes à alfa (*Stipa tenacissima*), à armoise blanche (*Artemisia herba alba*), des steppes à chénopodiacées (*Arthrophytum scoparium*) et les faciès à *Aristida pungens*. Les faciès actuels sont le produit d'une dégénérescence avancée des formations d'origine. Le surpâturage a conduit à une élimination des espèces appréciées (*Artemisia herba alba*, *Salsola vermiculata*, *Stipa sp*, *Festuca sp*) et à l'installation d'espèces envahissantes peu ou pas appréciées voire même toxiques (*Anabasis aphylla*, *Peganum harmala*, *Noaea mucronata*, *Atractylis serratuloides*).

En année moyenne, la productivité des parcours et des chaumes de céréales constitue la majorité d'Unités Fourragères (U.F). L'essentiel des apports est assuré par les parcours à alfa

(44%) et à armoise (39%) qui totalisent ainsi le 4/5 des apports, dépassant de loin les apports des autres types de parcours (14%), des forêts (2%) et des chaumes (1%). Ces données sont susceptibles de varier fortement selon l'année climatique. Ainsi, par rapport à l'année moyenne, la production totale d'U.F pâturées peut s'effondrer de moitié en année sèche ou augmenter de moitié en année favorable.

L'utilisation du parcours est conditionnée par son état qui est généralement qualifié de "Bled mraia" pour un bon pâturage et de "Bled mouakhma" pour un pâturage en mauvais état. Ce classement est basé sur les effets du milieu sur l'état des animaux au cours et après utilisation. De là, certaines zones bien appréciées sont habituellement utilisées par des éleveurs et constituent ainsi des "walf pastoraux". De même, le lieu de campement ou "mergued" constitue un choix important pour l'éleveur. Il est essentiellement perçu et apprécié à partir de son effet sur les animaux. Les éleveurs distinguent le "mergued" en se référant explicitement aux qualités des parcours.

En outre, les éleveurs choisissent de camper sur des sites particuliers selon la période de l'année. En saison froide, ils campent sur les sites à alfa ("lehlassa") pour plusieurs raisons : la disponibilité en fourrage, la barrière physique contre le froid et les intempéries, l'usage domestiques et comme bois de chauffe, etc. Les autres saisons, ils optent pour des sites à armoise : sites plus aérés, meilleure disponibilité du fourrage. Pour ce qui est de la disponibilité, les chaumes sont pâturés en été et l'orge déprimée ("leqssil") en hiver. En période sèche, le rapprochement des points d'eau est la stratégie la plus adoptée. Toutefois, avec l'insuffisance alimentaire sur parcours due à la dégradation, les éleveurs tendent à ne plus donner d'importance à l'état du parcours ; ils cherchent seulement à réduire les dépenses conditionnées par la supplémentation moyennant le pâturage des plantes pastorales disponibles.

Composition des troupeaux

Les effectifs des troupeaux chez la tribu de Laâmour totalisent 48.197 UPB avec une dominance relative des ovins de la race Bni Guil originaire de la région (23.405 UPB) alors que les effectifs des caprins et des bovins sont de l'ordre de 6.400 et 7.360 UPB respectivement (Tableau IV.1.6). La dominance des ovins trouve sa justification dans l'importance des parcours steppiques étant donné que ces troupeaux puisent l'essentiel de leur alimentation à partir des ressources fourragères produites sur ces parcours. L'importance relative des caprins se justifie par la présence de quelques sites dominés par des formations forestières au niveau de Jbel Maïz, Jbel Laâmour et Jbel Krouz.

La superficie utilisée étant d'environ 80.000 ha, cela représente une « charge » moyenne globale sur l'ensemble du massif de 2.4 UPB/ ha de territoire, ce qui est considérable pour une zone de hauts plateaux caractérisée par une dominance d'alfa. Cette situation démontre

l'importance de la complémentation qui gagne de plus en plus de l'importance ces dernières années d'une part et l'état de dégradation des parcours steppiques et forestiers d'autre part.

Tableau IV.1.6 : Distribution des effectifs d'animaux d'élevage par espèce et par tribus dans le site de Figuig

Douars et/ou sous douars	Nombre éleveurs	Ovins	Caprins	Bovins	Equidés	Total UPB
Oulad Abdellah	86	4.800	856	1.055	2.184	8.895
Lamrinate	151	4.005	1.064	2.005	2.528	9.602
Autres1	200	14.600	4.480	4.300	6.320	29.700
Total	437	23.405	6.400	7.360	11.032	48.197

La race Bni Guill

Cette race d'ovins qui bénéficie de l'Indication géographique protégée (label de qualité) représente un atout de taille. Une race qui tire son nom de la tribu des Beni Guil située dans les provinces de Figuig, Jerada et Taourirt. C'est un mouton avec une tête brune foncée chez le mâle et légèrement claire chez la femelle (Figure IV.1.5). Des ovins réputés pour leur bonne conformation qui fait d'eux une des meilleures races de viande rouge. Le poids moyen à la naissance est de 3 à 4 kg et oscille entre 15 et 19 kg à 70 jours.



Figure IV.1.5 : Race Bni Guill originaire de la région du site Figuig

Système d'élevage ovin pratiqué

C'est un système d'élevage extensif, purement pastoral, en situation précaire, incluant un cheptel nombreux, très lié aux parcours dégradés, avec un recours relativement faible à la supplémentation. Les besoins du cheptel sont couverts à 80% par des unités fourragères

pastorales. Le chargement moyen est d'environ 1 UZO (Unité zootechnique ovine) pour 7 ha. Ce système est caractérisé par des superficies de parcours très importantes mais dont l'état est médiocre. Les apports en UF hors parcours sont relativement faibles. Pourtant, la couverture des besoins par ces apports reste moyenne (28,6 %). La production propre contribue d'une manière non négligeable dans ces apports. Les élevages sont constitués de troupeaux de taille moyenne dont la composition raciale est en faveur de la race Beni Gill. La taille de l'UZ est de 1,8 et produit 16,4 kg de viande par an.

Trois principales catégories d'exploitations pastorales sont distinguées, les exploitations pastorales de subsistance (SPA1), les exploitations pastorales paysannes (SPA2) et les exploitations pastorales de "spéculation" (SPA3).

Analyse économique de la production ovine

Les coûts de production annuels sont de l'ordre de 62335, 263086 et 686921 DH/an par rapport à leur effectif moyen, respectivement pour les SPA1, SPA2 et SPA3. La détermination de ces coûts est limitée aux frais d'alimentation, d'amortissement, de main d'œuvre familiale (MOF) et salariale (MOS) et de diverses charges (Tableau IV.1.7). Les marges bénéficiaires nettes réalisées varient considérablement selon la catégorie d'exploitation. Elles sont de 19.262, 139.646 et 550.298 DH/an respectivement pour SPA1, SPA2 et SPA3. Leur contribution par rapport au cout total est détaillée ci-dessous.

Tableau IV.1.7: Charges de la production selon les systèmes de production pastoraux

Charges /Catégorie	SPA1	SPA2	SPA 3
Alimentation/coût total	47%	62%	64,5%
Frais liés aux bâtiments	6%	7%	9,5%
Main d'œuvre	44%	19%	16,6%
Autres frais	3%	12%	9,4%
Total	100%	100%	100%

Prix de vente des produits animaux

Les prix de vente augmentent de la SPA1 à la SPA3 (Tableau IV.1.8). Cette évolution peut s'expliquer comme suit : l'absence de moyens de transport dans la SPA1 fait que les éleveurs de cette catégorie sont généralement obligés d'écouler leur production sur le marché le plus proche(marché local). Ainsi, face à un nombre d'acheteurs limité et au besoin de liquidité (parfois urgent), ces éleveurs ont un pouvoir de négociation faible et finissent par accepter des prix en deçà de leur espérance. Par contre, les éleveurs de la SPA3, disposant de moyens

de transport, ne trouvent pas de difficulté pour explorer des marchés où les prix sont plus intéressants ; les petits éleveurs sont généralement plus exposés aux spéculateurs en cas de vente locale par manque d'informations sur les niveaux des prix aux marchés. Cela contribue davantage à diminuer leur marge. Le prix de vente est aussi relativement plus élevé chez les éleveurs de la SPA3 du fait que leur produit mis sur le marché est de meilleure qualité. La faible production des exploitations de la SPA1 ne justifie pas la location d'un moyen de transport en quête de marchés plus rémunérateurs.

Analyse des coûts unitaires

Les coûts de production unitaire dans le cas des SPA1, SPA2 et SPA3 sont respectivement de 990, 1093 et 874 DH/tête, et donc peu variables (Tableau IV.1.8). La différence entre la SPA2 qui enregistre le coût unitaire le plus élevé et la SPA3 qui a le coût unitaire le plus faible n'est que de 219 DH. De nouveau, l'effet de la sécheresse et le recours à la supplémentation s'imposent comme facteurs de standardisation du comportement des éleveurs en matière de production ovine.

La comparaison des marges bénéficiaires unitaires nettes (MBNU) enregistrées au niveau des différentes SPA montre que celles-ci sont de plus en plus importantes en passant des petits éleveurs aux grands.

L'analyse de la rémunération de la MO familiale exprimée en dirhams par an et par personne, montre que celle-ci croît en passant du SPA1 au SPA3. En SPA1, elle est 4 fois inférieure par rapport à celle du SPA2 et 12 fois à SPA3. Ceci montre que la MOF est beaucoup moins bien valorisée pour la production en SPA1 que dans les 2 autres systèmes.

Tableau IV.1.8: Prix/cout et marge beneficiaire des produits animaux par catégorie d'exploitations, Rémunération de la MO familiale (DH/an/personne)

Désignation	SPA1	SPA2	SPA3
Prix de vente DH/tête	758	892	1056
Prix de la toison/unité	2,50	6,33	11,27
Coût de la production/tête	990	1093	894
Marge bénéficiaire	360	580	700
Rémunération DH/an/personne	9003	33798	108011

La sécheresse ne constitue plus un facteur conjoncturel mais plutôt une donnée structurelle de la région. L'alimentation représente plus de 60% du coût total de production (cas des SPA2 et SPA3), donc une charge très lourde à supporter continuellement par les producteurs. Par ailleurs, les coûts unitaires de production sont très proches dans les trois catégories

d'exploitations. Le recours systématique aux achats d'aliments à cause de la sécheresse semble standardiser le comportement des éleveurs en matière de production ovine. Par contre, les marges bénéficiaires réalisées sont très basses chez la SPA1, relativement moyennes pour la SPA2 et satisfaisantes pour la SPA3.

En réalité, les différences des marges bénéficiaires ne sont dues qu'à la taille des troupeaux, puisque les coûts unitaires sont similaires. Cela nous laisse penser que les modes de production et le savoir-faire des éleveurs dans les trois systèmes sont plus ou moins identiques.

IV.1.4 Services éco systémiques

Sous-produits du palmier

Les différentes parties de l'arbre du palmier sont utilisées dans la construction. Les palmes et les pétioles sont utilisés pour les couches intermédiaires des planchers et l'ameublement, les déchets de coupe et la paille comme le combustible. Les noyaux sont broyés et utilisés comme aliment de bétail. La partie supérieure du stipe est utilisée pour les architraves des portes et des fenêtres. La partie intermédiaire du tronc est utilisée pour produire les solives secondaires des planchers, tandis que la partie inférieure (jusqu'à 3 m du sol), la plus résistante, sert à fabriquer les poutres portantes. Le bois de palmier est utilisé en outre dans la fabrication du système de fermeture horizontale intermédiaire et de couverture, pour les escaliers et pour les architraves des portes et des fenêtres. Les pétioles des palmes (*kernaf*), de forme triangulaire et de dimensions 35x 20 x 5 cm environ, sont meublés et utilisés dans la fabrication des planchers. On les pose de façon alternée entre les poutres des planchers pour fermer les petites ouvertures (environ 30 cm). La totalité du bois de palmier utilisé pour la construction provient de la palmeraie de Figuig.

Laurier rose

Le laurier rose est un arbuste à feuillage persistant qui pousse dans des terrains secs *mais* à substrat humide ou dans les lits des courants d'eau souvent secs. Il peut atteindre 5m de hauteur, et a un bois résistant une fois sec. Il est très apprécié comme matériau de construction de planchers de qualité. Pour contribuer au décor des maisons, on utilise des branches de laurier rose d'un diamètre de 3 cm environ, colorées avec des teintures naturelles dans les tons de rouge, blanc, vert et noir, en les plaçant côte à côte en arête de poisson pour former des géométries simples, à la place des *kernaf*. Les planchers ainsi réalisés sont appelés *tataoui*.

Palmeraie lieu de détente

La végétation en trois étages en palmeraie protège contre les ardeurs du soleil et les vents chauds du désert en été. Le microclimat local, plus frais, crée des échanges par convection

qui maintiennent les niveaux de température et d'humidité constants sous la voûte des palmiers. La palmeraie devient donc plus importante qu'un simple lieu de production, car elle agit également comme lieu de socialisation.

Habits en laine

La disponibilité de la laine comme produit d'élevage des ovins est d'une grande utilité pour confectionner les habits d'hiver principalement le *burnous* et la *djellaba* pour les hommes et *ahandir* (nappe) pour les femmes. La laine est aussi utilisée pour la confection des couvertures et des tapis indispensables dans chaque foyer. Ces habits représentent la tenue traditionnelle et la fierté des tribus incontournables lors de la célébration des fêtes de mariage, de baptême ou toutes autres occasions religieuses.

Utilisation mellifère

La biodiversité floristique est riche en espèces mellifères. L'apiculture est une activité très ancienne et très répandue dans toute la région et constitue une source financière importante pour la population. Les conditions climatiques, particulièrement sèches ces dernières années, se sont répercutées sur cette activité. Les espèces mellifères dans la zone sont *Thymus spp.*, *Hertia maroccana*, *Zilla spp.*, *Adenocarpus bacquei*, *Teucrium fruticans*, *Ononis natrix*, *Launea arborescens* et *Buxus balearica*.

Défis et menaces

Défis	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Accroissement des préférences des consommateurs à l'utilisation des produits locaux; • Valorisation de l'eau d'irrigation, • Diversification des cultures pratiquées, • Renforcement de la pratique de la transhumance • Labellisation de la production locale, • Intégration de la production locale dans le produit de l'écotourisme, • Gestion des eaux des crues • Réhabilitation du réseau d'irrigation • Sensibilisation à la protection contre la pollution de l'environnement, • Diffusion des bonnes pratiques agricoles • Installation de petites unités de valorisation de la production agricole locale 	<ul style="list-style-type: none"> • Migration des jeunes • Apport excessif de transfert de fonds de la diaspora et investissement pour la rentabilité économique • Pollution, •

IV.2 Agro Biodiversité

Le site Figuig comprend deux agro systèmes distincts écologiquement et complémentaires économiquement et socialement, les parcours de Abbou Lakhel et l'oasis de Figuig. Le patrimoine biologique des écosystèmes locaux est caractérisé par le matorral à genévrier rouge, les formations des petits ravins à base de *Rhus tripartita* ainsi que la steppe arborée de *Pistacia atlantica*. L'agro biodiversité locale dans cette région est très diversifiée grâce (i) au caractère vivrier de ses exploitations, (ii) à son système de production basé sur la polyculture et les techniques traditionnelles et surtout (iii) à la diversité de ses écosystèmes.

IV.2.1 Biodiversité agricole

IV.2.1.1 Espèces cultivées

L'agro biodiversité locale est constituée essentiellement des céréales, des légumineuses, des cultures maraîchères, et plusieurs espèces fruitières (amandier, olivier, grenadier, prunier, pêcher, abricotier, cognassier, pommier, figuiers et autres) dominées par le palmier dattier. Celui-ci est représenté par une vingtaine de variétés locales, la plus connue de la zone est Aziza, labélisée produit du terroir. En tout, 75 variétés cultivées sont réparties sur 45 espèces (Tableau IV.2.1).

Tableau IV.2.1 : Espèces et variétés cultivées dans le site Figuig

Culture	Nombre d'espèces cultivées	Nombre de variétés utilisées
Céréales	4	10
Légumineuses	7	7
Fourrages	5	5
Maraichères	9	13
Arboriculture	11	31
Condiments	9	9
Total	45	75

La palmeraie de Figuig se présente comme une palmeraie oasienne traditionnelle. Elle constitue un agrosystème très particulier où l'intensification des cultures est imposée par l'exiguïté des parcelles, la rareté de l'eau et des terres irrigables. Pour répondre à ces impératifs, l'organisation en « jardin étage » (Figure IV.2.1) s'est développée et généralisée dans de nombreuses palmeraies traditionnelles d'oasis et s'est bien maintenue à Figuig, encore que sous des formes assez variables.

On y trouve une superposition de cultures en trois strates de type agro-forestier :

- La première strate, la plus haute, est formée de palmiers dattiers, produit l'ombrage et maintient la fraîcheur nécessaire aux espèces des strates inférieures, à caractère thermophile moins marqué que le dattier ;
- La deuxième strate intermédiaire comprend des arbres fruitiers ;
- La troisième strate, à l'ombre, est constituée de plantes basses, herbacées.

Nous verrons plus loin que, outre ces plantes cultivées, on trouve aussi des espèces spontanées dans cette sous-traité.

Pour que cette association entre cultures fonctionne, l'organisation de l'espace est primordiale. En effet, pour créer des conditions environnementales optimales, il faut trouver un équilibre entre les différentes strates de cultures associées. Une palmeraie dense avec une strate de palmiers à recouvrement total et une strate intermédiaire arborée ou arbustive constitue un méso-climat sous-jacent où la luminosité, la turbulence des vents et l'évapotranspiration sont considérablement réduits par rapport au climat saharien. En revanche, l'éclairement est trop faible pour les cultures basses, qui risquent de s'étioiler. De plus, une compétition racinaire néfaste entre les arbres fruitiers et les cultures sous-jacentes peut s'installer.

Dans une palmeraie clairsemée, le soleil pénètre largement vers le sol et les cultures intercalées. Les cultures sont soumises au vent sec et chaud créant ainsi des conditions de sécheresse et provoquant des traumatismes, des bris de hampe et des chutes de dattes. Afin de créer une ambiance favorable à une production agricole exigeant une luminosité plus importante, les palmiers sont disposés à la périphérie des autres cultures.



Figure IV.2.1 : Structure du jardin laissant la place aux cultures basses exigeantes en luminosité, indispensables pour l'alimentation de la population locale

Un micro climat existe ainsi au sein de la palmeraie, crée par la densité de la végétation qui intercepte les rayons solaires et protège du vent. La présence de murs d'adobe peut également contribuer à ce climat, en créant des effets d'ombrage. Toutefois, cet ombrage concerne plutôt les chemins d'accès aux parcelles, ce qui rend les déplacements (à pied ou à vélo) moins pénibles. L'ambiance climatique à l'intérieur d'une telle palmeraie et le long de son réseau viaire est donc plus fraîche qu'aux alentours, c'est « l'effet oasis ». Cela permet de cultiver des plantes supportant moins bien la dessiccation liée à l'ensoleillement direct que ne le supporte le palmier, à condition qu'il soit alimenté en eau dans le sol. Tout en gardant cette logique d'organisation verticale, chaque jardin a sa personnalité, si le palmier occupe toujours une place centrale, les cultures qui y sont associées et l'organisation du jardin ne sont pas forcément identiques (Figure IV.2.2). Certains jardins possèdent des cultures maraichères, d'autres sont uniquement dévolus aux cultures fourragères destinées au bétail.



Figure IV.2.2 : Différents strates composant la végétation de l'oasis de Figuig

Les arbres fruitiers ne sont pas toujours présents, ils sont parfois remplacés par des palmiers plantés au centre du terrain.

Outre le palmier, les arbres fruitiers présents à Figuig sont pour l'essentiel des espèces méditerranéennes, comme le grenadier, l'olivier, le figuier ainsi que des espèces introduites plus récemment et moins fréquentes : abricotier, prunier ou poirier.

L'étage inférieur est souvent dominé par les cultures fourragères dont principalement la luzerne, le maïs et le sorgho. Les cultures maraichères sont constituées de tomates, oignons, navets, pommes de terre, carottes, laitues, piments.... Les cultures céréalières destinées à la consommation humaine sont essentiellement les blés, l'orge et le maïs.

IV.2.1.2 Espèces animales

La production animale dans la région provient d'élevage pastoral et sédentaire. Ce dernier comprend les bovins locaux et améliorés, des ovins D'man et autres animaux destinés à l'engraissement. Les productions ovines et caprines constituent plus de 90% du potentiel de la région. La grande diversité des conditions édapho-climatiques (montagne, oasis, zone subdésertique) confère à l'élevage une grande richesse sur le plan naturel, culturel et humain qui se traduit à son tour par une diversité des systèmes et de mode d'élevage.

L'élevage est une composante essentielle des systèmes de production d'oasis. Les productions de viande ou de lait peuvent être autoconsommées ou vendues. Le bétail constitue pour partie l'épargne de la famille et le petit bétail est une source de trésorerie facilement mobilisable. A Figuig, l'élevage se pratique de deux manières : l'élevage à l'étable familiale au sein des habitations ou dans la palmeraie et l'élevage en association avec les nomades. L'élevage à l'étable est nécessairement un petit élevage répondant pour l'essentiel aux besoins domestiques. Il s'agit d'une activité complémentaire à l'agriculture. Il concerne essentiellement l'ovin de race D'man, réputé pour son aptitude au double agnelage, et le bovin, dominé par une race locale croisée à la pie noire productive et rustique.

L'élevage est la deuxième activité exercée conjointement avec la production végétale, et ce, en raison de la disponibilité des pâturages et des parcours et la transhumance sur les parcours au long des oueds et dans les oasis. C'est une activité enracinée comme mode de production pastorale dans l'agriculture locale depuis des siècles et implique une grande diversité en espèces (Tableau IV2.2). Il revêt un aspect nomade et sédentaire soumis aux conditions climatiques particulières. L'élevage ovin sédentaire est essentiellement dominé par la race D'mane. Son développement a été favorisé par la création des associations d'éleveurs. Les ovins de parcours sont essentiellement représentés par race Bni Guil appelée localement Bergui. Les éleveurs distinguent entre les animaux dans le troupeau en leur donnant des appellations basées sur les caractéristiques phénotypiques telles que la couleur de la robe. Les caprins de parcours sont exclusivement dominés par la population locale (chèvres Tarahalte). Elle présente une grande aptitude d'adaptation aux parcours de la zone faisant d'elle un animal d'une grande rusticité et robustesse. Comme pour la population ovine de parcours, les éleveurs adoptent un système d'appellation locale pour distinguer entre les

animaux dans le troupeau. Le mode de conduite d'élevage est extensif, il est basé essentiellement sur la transhumance entre les aires d'hivernage dans la région et les aires d'estivage dans les zones de moyenne et haute montagne.

Tableau IV.2.2: Espèces et races animales élevées dans le site Figuig

Nom commun	Espèce	Races
Mouton	<i>Ovis aries</i>	D'man, Bni Guill
Chèvre	<i>Capra hircus</i>	Race locale, Race alpine
Vache	<i>Bos taurus</i>	Race locale, races importées, croisée
Ane	<i>Equus asinus</i>	Race locale, mulet
Cheval	<i>Equus caballus</i>	Le barbe, l'arabe barbe
Dromadaire	<i>Camelus dromedarius</i>	Guerzni, Marmouri
Chien	<i>Canis familiaris</i>	Aydi
Poulet	<i>Gallus gallus domesticus</i>	Race beldi, race importée
Abeille	<i>Apis mellifera</i>	Race saharienne, race italienne

L'élevage des bovins s'est développé dans la région avec la sédentarisation des nomades et la mise en culture des terres. Le cheptel bovin est composé de deux races, locale et améliorée.

L'aviculture est une activité exclusivement féminine. Le poulet beldi et le poulet croisé sont les deux souches présentes dans la région.

Les nomades possèdent un à deux ânes pour le transport de l'eau, alors qu'en milieu sédentaire, le mulet est utilisé dans certains travaux d'exploitation comme moyen de déplacement, de labour et de transport au cours de la transhumance.

Deux races d'abeille existent dans la région ; l'abeille noire et l'abeille saharienne. Celle-ci (*Apis mellifera sahariensis*) originaire du Haut Atlas, est largement répandue. Elle est de petite taille, jaune et à indice cubital élevé. Peu agressive, elle possède une résistance remarquable aux conditions difficiles du milieu. Contrairement à l'abeille noire, elle peut continuer à butiner, à collecter le nectar et même à bâtir la cire dans des conditions thermiques extrêmes. C'est pour cette raison qu'elle est efficace dans les conditions locales. Actuellement, ces populations ont connu une forte régression au cours des quinze dernières années à cause du varroa. Quant à l'abeille noire, elle a été introduite par la transhumance des ruchers et par le transvasement des ruches.

II.2.2. Biodiversité associée

IV.2.2.1 Flore

La flore du site Figuig se répartie sur un minimum de 258 espèces, concernant 43 familles. Huit grandes familles constituent le fonds botanique : Asteracés (54%), Brassicacés (31%), Poacés (21%), Caryophyllacés (19%), Cistacés (16%), Labiatés (14%) et les légumineuses (17%).

Elle compte une dizaine d'espèces endémiques marocaines et une vingtaine endémiques algéromarocaines, avec quelques rares ibériques témoins reculés de l'influence méditerranéenne. Treize taxons de la flore locale peuvent être considérés comme rares.

Principaux groupements végétaux

On distingue deux types de peuplements floristiques, les formations méditerranéennes, et les formations sahariennes. La dominance ligneuse sur toute la région se limite actuellement aux formations pré forestières à Genévrier rouge, aujourd'hui fortement dégradées. La steppe à *Pistacia atlantica* atteint ici ses limites d'area et ne subsiste qu'à l'état vestigial dans les abords d'oued ou dépression humide, et se trouve fortement dégradée (Figure IV.2.3).



Figure IV.2.3 : *Pistacia atlantica* en état de vestige dans les dépressions humides

Formations méditerranéennes

➤ **Alliance Ephedro majoris-Juniperion phoeniceae**

– Association *Coronillo ramosissimae-Juniperetum phoeniceae* (formation à Genévrier rouge)

– Association *Zizipho loti-Rhuscetum tripartitii*

➤ **Alliance Lavandulo mairei-Carthamion fruticosi**

– Association *Thymo commutati-Rosmarinetum officinalis*

- Association Convolvulo trabutiani-Genistetum capitellatae
- Association Genisto myrianthae-Carthametum fruticosi
 - Sous-association Globula rietosum arabicae,
 - Sous-association Adenocarpetosum bacquei
 - Sous-association Anviletosum radiatae

Formations sahariennes

➤ Alliance *Atractylion babelii*

-Association *Fredolietum aretioides*

- Sous-association *Anabasidetosum oropediori*
- Sous-association *Thymelaetosum microphyllae*

➤ Alliance *Antirrhino ramosissimi-Zillion macropterae*

- Association *Plantago ciliatae-Ormenisetum lonadioides*
- Association *Zizipho loti- Retametum sphaerocarpace*

Répartition spatiale des principales formations

On distingue trois grands types physiologiques pour la végétation du site Figuig, le matorral, la steppe et la ripisylve.

Le matorral correspond aux formations pré forestières à genévrier rouge, situées dans les secteurs sommitaux à l'intérieur du massif et actuellement dans un état de dégradation très avancé.

Les milieux steppiques sont diversifiés et se répartissent sur différents types (Tableau IV.2.3) :

- Steppe à *Fredolia aretioides*. Habitat rocailleux, souvent dégradée,
- Steppe à *Hammada scoparia*. Habitat rocailleux, dégradée,
- Steppe à *Ferula cossoniana*. Habitat sableux, dégradée mais conservée par endroits,
- Steppe à *Stipa tenacissima*. Habitat sableux, dégradée,
- Steppe à *Launaea arborescens*,. Habitat rocailleux sur les moitiés basses des pentes, très dégradée (dégradation des matorrals à Genévrier rouge).

La ripisylve se répartie aux abords des oueds du massif et aussi dans les ravinelles d'altitude avec pour principales associations :

- Zizipholoti-Retametum sphaerocarpace – dégradée mais avec quelques stations bien conservée.

–Zizipholti-Rhuscetum tripartitii – bien conservée dans les zones d'accès difficile (Falaise).

Tableau IV.2.3 : Recouvrement et stratification

Formation	Ligneux hauts		
	R	H	Espèces dominantes
Matorral à <i>Juniperus phoenicea</i>	10-15	2-2,5	<i>Juniperus phoenicea</i>
Steppe à <i>Pistacia atlantica</i>	10	5-10	<i>Pistacia atlantica</i>
Steppe à <i>Hammada scoparia</i>			
Steppe à <i>Fredolia aretioides</i>			
Steppe à <i>Ferula cossoniana</i>			
Steppe à <i>Stipa tenacissima</i>			
Ripisylve des lits d'oueds	20-40	1,5-10	<i>Ziziphus lotus</i> , <i>Retama sphaerocarpa</i> , <i>Pistacia atlantica</i> , <i>Olea europaea</i>
Ripisylve des ravinelles	Inférieur à 5	2	<i>Rhus tripartita</i> , <i>Pistacia atlantica</i>

R = recouvrement (%), **H** = Hauteur (m)

IV.2.2.2 Faune

La richesse spécifique globale du site Figuig pour les vertébrés supérieurs comprend 43 espèces de mammifères, 171 espèces d'oiseaux et 25 espèces de reptiles-amphibiens.

Mammifères Endémiques, Rares et Menacés

Les mammifères du site Figuig ont subi une forte régression, suite à des pressions trop fortes de braconnage et la destruction de la plupart des habitats. Pour le moment si le spectre des espèces est encore représentatif de l'Atlas Saharien, les effectifs sont pour la plupart tellement faible, que les seuils de rupture pour ces dernières populations sont proches.

Ce site héberge comme fonds mammalien optimum 43 espèces avec les chiroptères et rongeurs de l'oasis de Figuig (Tableau IV.2.4). Ce fonds taxonomique se répartit en : 3 Ongulés, 10 Carnivores, 8 Chiroptères, 3 insectivores, 1 Lagomorphe, 1 Macroscélide, 17 Rongeurs. Parmi ces mammifères, on relève une dizaine d'espèces d'intérêt national et/ou mondial.

Tableau IV.2.4 : Espèces animales endémiques, rares et menacées du site de Figuig

Espèces	Nom latin	Endémiques	Rares	Menacées
Gazelle de cuvier	<i>Gazella cuvieri</i>	X	X	X
Chacal doré	<i>Canis aureus</i>			X
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>			X
Renard famélique	<i>Vulpes rueppellii</i>			X
Ratel	<i>Melivora capensis</i>			X
Chat ganté	<i>Felis silvestris</i>			X
Ecureuil de Barbarie	<i>Atlantoxerus getulus</i>	X		
Porc épic	<i>Hystrix cristata</i>		X	X
Goundi	<i>Ctenodactylus gundi</i>	X		
Goundi du Sahara	<i>Ctenodactylus vali</i>		X	
Macroscélide de Rozet	<i>Elephantilus rozeti</i>	X		
Gerbille occidentale	<i>Gerbillus occiduus</i>	X		X

Les Oiseaux récemment disparus du site Figuig sont Percnoptère d'Egypte, Vautour Fauve et Corbeau brun.

Amphibiens / Reptiles Endémiques, Rares et Menacés

L'herpétofaune du site de Figuig est constituée de 25 espèces dont 4 amphibiens et a une haute valeur patrimoniale, d'une part parce qu'elle représente une diversité taxonomique exceptionnelle pour le

Maroc, et d'autre part parce qu'elle possède plusieurs espèces menacées mondialement (Tableau IV.2.5).

Tableau IV.2.5 : Espèces des amphibiens et reptiles, endémiques, rares et menacées

Espèces	Nom latin	Endémique	Rare	Menacée
Crapaud de Brongersma	<i>Bufo brongersmai</i>	X		
Tortue grecque	<i>Testudo graeca</i>		X	X
Caméléon vulgaire	<i>Chamaeleo chamaeleon</i>		X	X

Tarente du désert	<i>Tarentola deserti</i>		X	
ptyodactyle d'Oudri	<i>Ptyodactylus oudrii</i>	X		
Acanthodactyle tacheté	<i>Acanthodactylus maculatus</i>	X		
Sphénops de Boulenger	<i>Sphenops boulengeri</i>	X		
Eumécès d'Algérie	<i>Eumeces algeriensis</i>	X	X	
Lézard Fouette-queue	<i>Uromastyx acanthinura</i>	X		X
Varan du Désert	<i>Varanus griseus</i>		X	X
Cobra d'Afrique du Nord	<i>Naja haje</i>		X	X
Vipère des sables	<i>Cerastes cerastes</i>			X

Peuplements faunistiques

L'état très dégradé de tous les habitats du site Figuig, implique des niveaux de population faunistiques très faibles. Ce qui est remarquable c'est la préservation jusqu'à aujourd'hui et pour tous les groupes fauniques, d'un spectre taxonomique très diversifié et parfaitement représentatif de l'écosystème de l'Atlas saharien avec de nombreuses espèces à intérêt patrimonial élevé pour la faune, avifaune et herpétofaune. Cependant, il est certain qu'on se trouve devant une situation limite, où la faiblesse des populations ne permet pas d'envisager favorablement une pérennisation des peuplements surtout en cas de nouvelle sécheresse.

Le site Figuig se distingue essentiellement par sa position biogéographique qui fait de cette région une zone de transition d'aire entre l'ambiance méditerranéenne et l'ambiance saharienne. On trouvera donc de nombreuses espèces qui vont trouver là une limite d'aire biogéographique, tout particulièrement pour l'avifaune et l'herpétofaune : il s'agit aujourd'hui de la région connue la plus riche spécifiquement de tout l'oriental en reptiles et amphibiens avec au minimum 5 espèces menacées à l'échelle mondiale. Rappelons que cette richesse spécifique qui existe aussi pour les oiseaux, ne traduit pas une richesse en population, qui elle reste très faible.

IV.2.3 Avantages et services écosystémiques

IV.2.3.1 Services d'approvisionnement

Sécurité alimentaire

La production agricole réalisée dans le site de Figuig contribue à l'alimentation équilibrée des populations locales. En effet, la production des céréales principalement le blé tendre, le blé dur et l'orge, sert pour la fabrication du pain et du couscous ; éléments importants dans l'alimentation de la population locale. En effet, les variétés cultivées du blé ont des utilisations spécifiques. Le maïs est consommé en semoule avec le petit lait. C'est le diner quotidien de toutes les familles durant la durée de lactation de la vache. Les légumineuses constituent la

source de protéines dans le régime de la population locale. La consommation en frais est plus recherchée, surtout pour la fève, le pois et l'haricot. Les autres légumes ont leur importance, l'oignon, la pomme de terre et les dattes qui peuvent être classées la deuxième source d'énergie après les céréales.

Habitat

La construction en terre pisée est la règle générale jusqu'à l'arrivée du béton. Toutefois, ces dernières années, tout le monde est convaincu que malgré leur sécurité, les constructions du béton ne sont pas adaptées au climat de la région. La construction en pisée permet de tamponner la chaleur de l'été et le froid rigoureux de l'hiver sans avoir recours au chauffage.

Habits en laine : trousseau de l'hiver en montagne

La disponibilité de la laine comme produit d'élevage des ovins est d'une grande utilité pour confectionner les habits d'hiver principalement le burnous et la djellaba pour les hommes et tahandirt pour les femmes. La laine est aussi utilisée pour la fabrication des couvertures et des tapis indispensables dans chaque foyer. Ces habits représentent la tenue traditionnelle et la fierté des tribus, incontournables lors de la célébration des fêtes de mariage, de baptême ou toutes autres occasions spectaculaires au niveau de la tribu ou du village comme le Moussems.

Pâturage

L'élevage extensif constitue l'activité principale dans la zone du projet. Les besoins en fourrage sont couverts en totalité ou en majeure partie par les terrains de parcours. L'utilisation des parcours est régie par une organisation sociale très ancienne où chaque douar ou groupe de douars utilisent des parcours spécifiques pendant des périodes données.

Usage médicinal

Le savoir-faire de la femme rurale concernant les plantes médicinales est très variable et diversifié. Leurs connaissances varient avec l'âge, la richesse végétale de son environnement immédiat et probablement aussi avec le revenu familial et la proximité d'un centre de santé. Plus d'une quarantaine d'espèces sont recensées utilisées dans la pharmacologie locale.

Bois de feu

Près d'une soixantaine d'espèces ligneuses sont exploitées dans la zone pour les besoins domestiques. La femme rurale détient un savoir-faire des espèces de bois de feu sans équivalent. Elle distingue entre les espèces par des caractères morphologiques tels que la forme et la taille de la plante, le feuillage, la couleur de la fleur, ou par des caractéristiques de combustion, l'odeur, la difficulté de coupe ou de l'arrachage. La préférence des femmes est pour les combustions lentes, l'absence de fumée, une odeur agréable, l'absence d'épines

et la faible humidification après les pluies. En absence de bois de feu de qualité, d'autres espèces sont exploitées pour cette fin.

Utilisation mellifère

La biodiversité floristique est riche en espèces mellifères. L'apiculture est une activité très ancienne et très répandue dans toute la région et constitue une source financière importante pour les foyers. Les conditions climatiques, particulièrement sèches ces dernières années, se sont répercutées sur cette activité ce qui fait que la production est rare et le prix du miel par exemple du jujubier est élevé.

IV.2.3.2 Services de régulation

Protection des sols et retenue des sables mouvant

La végétation spontanée est connue dans les milieux paysans par son rôle de protection des sols contre les innodations. Elles contribuent aussi à la fixation des dunes de sable mouvant. Les différentes espèces de l'armoise et la steppe dans le site ont un rôle de retenue de sables plus important que leur usage pastoral.

Pollinisation

Les pollinisateurs sont indispensables pour la production fruitière. Les abeilles sauvages et domestiques sont à l'origine de la formation pour les espèces allogames et donc de la régénération des parcours.

IV.2.3.3 Services culturels

Les tribus nomades du site de Figuiq sont peut être les plus sensibles et reconnaissables à ce type de service. Le mode de vie des nomades est un héritage culturel assuré par la pérennité de ce site. Ce lui-ci entretient un sentiment d'appartenance ethnique concrétisée et entretenu par l'habillement et les rites culturels des mariages et des fêtes.

Cet espace est aussi convoité par les éco touristes qui sont à la recherche de détente dans le silence et le calme du désert.

Par ailleurs, Figuiq est en cours d'inscription en qualité de paysage culturel ce qui pourrait être considéré un investissement pour attirer plus les visiteurs.

Défis et menaces

Défis	Menaces
<ul style="list-style-type: none">• Renforcement des capacités en matière de gestion des ressources naturelles,• Préservation des espèces menacées et endémique,• Amélioration des variétés locales• Préservation des ressources génétiques végétales et animales• Complément et actualisation des inventaires d'espèces,• Inventaire des espèces menacées et endémiques	<ul style="list-style-type: none">• Pacage des parcours,• Désertification,• Faillite du nomadisme.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Renforcement des capacités des agriculteurs dans le stockage de la semence • Renforcement des coopératives et de réseaux des semences locales • Restauration des parcours collectifs par l'ensemencement et la mise en défens • Etablissement du programme d'aménagement et de gestion l'Aire protégée de Jbel Krouz, • Introduction de la conservation de la biodiversité dans les programmes scolaires | |
|--|--|

IV.3 Systèmes de savoirs locaux et traditionnels

IV.3.1 Organisation traditionnelle de l'eau à Figuig

Les oasis se situent en milieux arides ou semi-arides, et la vie végétale et animale ne peut s'y développer que grâce à l'eau et à l'action de l'homme. Les agriculteurs oasiens, au cours des siècles, ont mis au point des techniques ingénieuses adaptées aux conditions locales, mais également des formes d'organisation sociale en adéquation étroite avec celles-ci. La mobilisation de l'eau, l'entretien des ouvrages d'irrigation, les modalités de distribution et de répartition, les techniques de mesure et de comptabilité des droits, le règlement des conflits relèvent d'un droit coutumier. L'ensemble de la communauté s'identifie à ce droit et à ces pratiques. Les savoirs, techniques et pratiques d'irrigation associées à ce droit constituent un élément majeur de son patrimoine culturel et technique.

IV.3.1.1 Schéma général

Figuig est un ensemble isolé de sept ksour qui forment trois agglomérations : la première au Nord-ouest regroupant Loudaghir, Laâbidate, Oulad Slimane et El Maïz, la deuxième au Nord-est constituée de Hammam Foukani et Hammam Tahtani, et la troisième au sud, Zenaga. La palmeraie s'étend sur deux étages : d'une part, le plateau (jorf) avec les ksour de Loudaghir, El Maïz, Oulad Slimane, Laâbidate et Hammam Foukani ; d'autre part, la plaine avec Zenaga et Hammam Tahtani (Figure IV.3.1.8). Outre ses habitations, chaque ksar possède sa palmeraie, ses sources, ses canaux et bassins qui lui sont propres. Les ksour sont ainsi indépendants d'un point de vue hydraulique, chacun gérant et contrôlant ses sources et ses réseaux d'irrigation. De la même manière que l'architecture en ksour est liée à des pratiques sociales et culturelles particulières, la gestion de l'eau attachée au réseau d'irrigation correspond à des pratiques et savoir-faire traditionnels.

L'eau est issue d'une vingtaine de sources et de galeries drainantes de la nappe phréatique. A Figuig, la recharge des sources dépend d'une aire de grande taille, évaluée à 375 km², elle même composante d'un énorme impluvium estimé à 2778 km². L'histoire du peuplement de l'oasis est rythmée par les luttes de contrôle des points d'eau et des terres. Toutes les rivalités

entre ksour, toutes les guerres, ont été causées par un conflit pour l'eau. Ainsi, l'évolution même du peuplement et la logique de son implantation ont dépendu de l'accessibilité à l'eau et de la disponibilité des terres.

La répartition de l'eau dans l'oasis de Figuig est assurée par un réseau dense et complexe. Des galeries venant drainer l'aquifère ramènent l'eau à la surface. Elle est ensuite stockée dans un bassin avant d'être répartie par un réseau hiérarchisé de séguias selon le système d'écoulement gravitaire. Le débit est dirigé vers les lieux d'utilisation grâce à des répartiteurs d'une grande complexité. Les bassins de stockage et de régulation, qui se comptent par dizaines, constituent la cheville ouvrière de tout le réseau hydraulique. Ils permettent d'accumuler l'eau afin de pallier la faiblesse du débit, de minimiser les pertes, de contrôler les moments d'irrigation et d'être ainsi plus flexible et fonctionnel. La population oasisienne peut ainsi bénéficier d'une plus grande facilité de planification de l'irrigation et adapter celle-ci aussi bien en fonction de la saison que des espèces cultivées. Enfin, la distribution de l'eau aux particuliers se fait par rotation dans le temps.

L'unité de mesure de l'eau répartie, la *kharrouba*, correspond à un tour d'eau de quarante-cinq minutes. La mesure des parts d'eau se fait ainsi en temps et non pas en volume permettant ainsi de garantir une équité dans la quantité d'eau répartie puisque le débit des sources variant de saison en saison, l'abondance ou la rareté pourraient favoriser ou affecter certains ayants droit à l'avantage ou au détriment d'autres. La *kharrouba* est conçue comme une propriété que l'on peut louer, vendre ou échanger, comme toute autre propriété. Le droit d'eau est *melk* (propriété privée) et on peut en disposer selon tous les modes de transmission de la propriété d'un bien immobilier.

Généralement, l'eau des sources est répartie selon une rotation de quinze jours. Par le passé, l'organisation de la rotation de chaque séguia était préalablement fixée par la *jmâa* avant chaque récolte, pour une durée de six mois. Pour assurer une distribution équitable des parts d'eau, chaque *ksar* ou chaque communauté de propriétaires avait recours à un aiguardier dont la charge était de surveiller les mesures d'eau, de diriger l'irrigation jusqu'à la dernière parcelle de terre et de donner son avis pour la fixation des tours d'eau avant chaque récolte.

Parmi ses attributions figurait aussi l'arbitrage des contestations et des conflits pouvant surgir entre les usagers, ainsi que l'entretien du réseau d'irrigation. Généralement, l'aiguardier recevait une rétribution en nature ou en parts d'eau en contrepartie de ses services : le prix de la location de deux *kharrouba* (*ksar Zenaga* et *ksar Ouled Slimane* par exemple) ou 5 minutes d'eau par *kharrouba* (*ksar El Maiz*). C'est ce dernier mode de rémunération qui est retenu dans toute l'oasis depuis plusieurs décennies.

L'accès à l'eau d'irrigation donnait droit à son usage selon des servitudes :

- au bain pour les habitants des *ksour* dans les bassins,
- au lavage (en particulier les toisons de laine) dans les lavoirs aménagés à cette fin,

- au puisage domestique, surtout dans les *ksour* d'El Maïz et d'Oulad Slimane où les galeries drainantes (*iflan*) passent sous les habitations,
- à la fabrication du mortier ou du pisé lors de la construction,
- à l'irrigation des arbres fruitiers récemment plantés sur les bords d'une *seguia* ou à moins de trois coudées de celle-ci jusqu'à leur fructification (le propriétaire doit ensuite les irriguer avec sa propre eau),
- à la production artisanale sauf pour les tanneurs (gros consommateurs et pollueurs d'eau).

IV.3.1.2 Architecture du réseau d'irrigation

L'oasis de Figuig bénéficie de ressources en eau assez exceptionnelles, grâce à une vingtaine de sources d'eau chaude (31 °C et jaillissante 180 l/s) alignées d'ouest en est, parallèlement à l'escarpement de travertin. Ces caractéristiques attestent de l'origine profonde des eaux, remontant en surface grâce à l'intersection de failles de couvertures et de failles profondes, dont l'aquifère profond du Lias (plus de 1 500 m) considéré comme le réservoir le plus important du Haut Atlas oriental. Les sources devaient jaillir en surface, il y a plusieurs siècles. Postérieurement, des galeries souterraines, les *foggaras*, ont été construites afin d'acheminer l'eau des sources captées en profondeur vers la surface.

L'introduction de la technique des *foggaras* aurait eu lieu entre le Xe et le XIe siècle, mais elle est difficile à reconstituer et à dater avec précision faute de données archéologiques fiables. Les *foggaras*, appelées également *khattara*, ont été construites par les lignages des *ksour*, en s'appuyant sur le concours du travail d'esclaves. Elles permettent de capter et de canaliser l'eau des sources, qui sous terre est ainsi dissimulée et protégée des convoitises des autres *ksour*. Les *foggaras* de Figuig diffèrent de celles observées dans les autres oasis, puisqu'elles ne drainent pas une eau provenant d'une nappe, mais acheminent les eaux de source artésiennes.

On trouve ainsi aujourd'hui à Figuig une vingtaine de *foggaras*, chacune étant alimentée à sa tête par une de ces sources souterraines. Certaines sont situées sous le bâti des *ksour*, ce qui en permet le contrôle par le *ksar* auquel elles appartiennent (Figure IV.3.1.2). Contrairement à nombre d'oasis sahariennes où le système gravitaire a été abandonné, pour des raisons multiples, au profit d'une irrigation par pompage, les *foggaras* sont toujours fonctionnelles et en bon état à Figuig.

A la sortie de chaque *foggara* alimente une succession de canaux (les *séguias*), qui vont se diviser en formant un système hiérarchisé et ramifié de canaux de plus en plus étroits desservant en bout de course chaque jardin, par simple gravité (Figure IV.3.1.1). Le tracé des canaux est ainsi adapté à la topographie du terrain tout en intégrant une autre spécificité : la gestion de l'eau d'une *séguia* par un *ksar*, un lignage ou une famille, quel que soit l'éparpillement des jardins. Chaque groupe social a ainsi son propre réseau de *seguias* qui assure l'acheminement de ses parts d'eau vers ses jardins. Pour préserver cette appropriation

privée, il n'est pas rare de trouver de petits ponts qui permettent à deux tronçons du réseau de se croiser, sans mélanger leurs eaux.



Figure IV.3.1.1 : Foggara et seguia du réseau d'irrigation de Figuig (Source : Janty, 2011)

La longueur de l'ensemble des canaux est estimée par la délégation provinciale de l'Agriculture (DPA) à 110 km (Figure IV.3.2). De plus, ce système par gravité présente l'intérêt de ne pas nécessiter d'énergie pour acheminer l'eau, ce qui est aujourd'hui un élément important de leur réhabilitation après avoir été longtemps critiqués pour les déperditions d'eau par évaporation.

Ce réseau est ponctué de nombreux bassins de stockage (environ 200), dont le rôle, nous le verrons plus loin, est essentiel dans la gestion et la distribution de l'eau. À la sortie des bassins et à chaque embranchement du réseau hydraulique, on trouve des répartiteurs (Figure IV.3.1.3). Ces répartiteurs ont comme fonction de diviser le flux entrant entre plusieurs canaux de sortie. Selon les besoins, ils peuvent aussi avoir pour fonction d'assurer l'association de plusieurs flux entrants vers une sortie unique. Ils présentent une grande variété de formes qui dépend de leurs fonctions (séparation ou association de flux), des directions des canaux entrants et sortants ainsi que du nombre d'utilisateurs.

L'ouverture ou la fermeture de l'une ou l'autre des branches d'entrées ou sorties des répartiteurs permet d'établir le chemin de distribution de l'eau vers un jardin. L'ensemble des chemins possibles de l'eau dans le réseau n'est pas répertorié. Les utilisateurs ne connaissent que les canaux et répartiteurs qu'ils doivent manipuler pour mener l'eau jusqu'à leurs jardins, ils ne peuvent pas faire une description exhaustive de l'ensemble du réseau. À chaque embranchement du réseau et dans les répartiteurs, on trouve des dispositifs (pierre, chiffon, terre) qui permettent d'ouvrir ou de fermer les différents tronçons de réseau. Ces dispositifs d'ouverture et de fermeture, alliés au grand nombre de ramifications des seguias, permettent

une grande flexibilité d'usage du réseau. Ainsi, si une personne disposant d'un jardin et d'un droit d'eau acquiert un jardin dans un autre secteur de palmeraie, elle peut établir par le jeu des ouvertures et fermetures de tronçons, un nouveau chemin pour conduire ses parts d'eau vers son jardin. Cette flexibilité explique la complexité apparente du réseau.

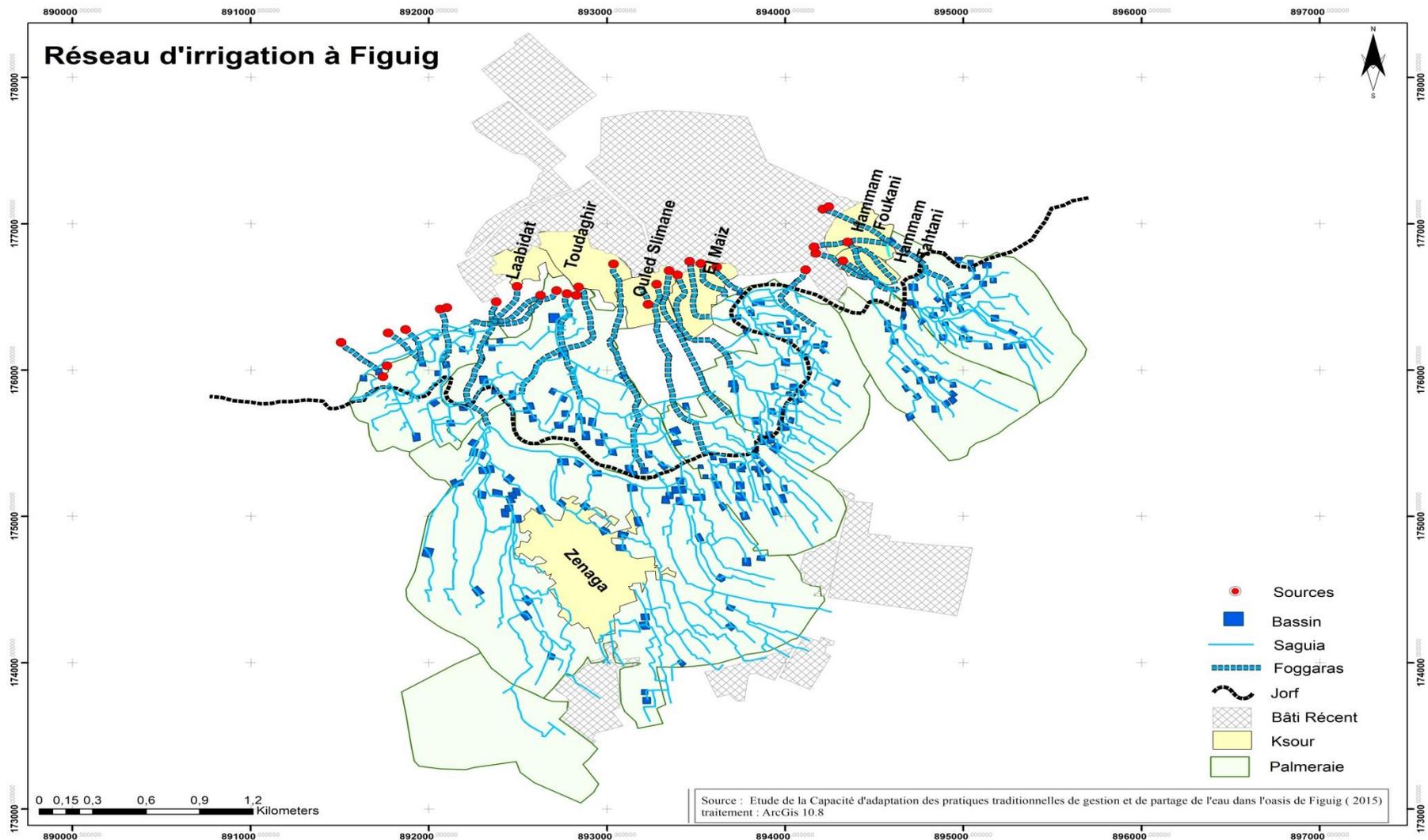


Figure IV.3.1.2 : Réseau d'irrigation de Figuig



Figure IV.3.1.3 : Répartiteur du débit en 2,3 ou 4 canaux en parts égales

Traditionnellement, les séguias, répartiteurs et bassins sont réalisés en terre et en chaux, ils sont maintenant de plus en plus souvent restaurés en ciment, via les financements publics ou des utilisateurs eux-mêmes.

IV.3.1.3. L'eau dans l'oasis, son partage et sa gestion

IV.3.1.3.1 Le partage de l'eau

À Figuig, le partage de l'eau est fondé sur une allocation de droits d'eau, exprimée en nombre de *Kharrouba* unité de temps de 45 minutes, déterminant ainsi les durées d'irrigation de chaque ayant droit. Avant l'utilisation de la montre, le temps écoulé était mesuré par un objet technique spécifique : une horloge à eau, également dénommée *Kharrouba*. Cette horloge était constituée d'un récipient demi-sphérique en cuivre avec un orifice au fond et mené d'un couvercle sur lequel s'est attachée une corde pour mesurer le nombre de *kharrouba* servies en mettant un nœud (Figure IV.3.1.4). Ce couvercle sert à protéger le récipient contre le vent et l'évaporation qui peuvent fausser les mesures. On plaçait ce récipient sur une surface remplie d'eau sur laquelle il flottait, il se remplissait alors progressivement jusqu'à ce qu'il coule, marquant ainsi la fin de la période d'une mesure. Le comptage des *kharrouba* est suivi par le nombre de nœuds confectionnés sur corde.



Figure IV.3.1.4 : Kharrouba instrument de mesure de temps de partage de l'eau, les nœuds correspondent aux tours d'eau servis

Chaque jour de 24 heures est décomposé en 32 *Kharrouba* de 45 minutes. Le nombre de *Kharrouba* disponible par source est donc fixe, quel que soit le débit de la source, mais la quantité d'eau correspondante à une *Kharrouba* diffère évidemment en fonction du débit de la source (ce système permet une adaptation de l'utilisation de la ressource aux variations du débit). Le droit d'eau définit ainsi bien une durée d'irrigation et non une quantité d'eau. De cette manière, la part d'eau dont bénéficie l'irrigant correspond à toute l'eau de la source pendant le nombre de *kharrouba* que constitue son droit. Ce mécanisme a participé à la préservation de la ressource puisqu'il n'est pas possible de s'affranchir des limitations imposées par les quantités d'eau disponibles.

Quant au tour d'eau, il marque la fréquence calendaire d'accès au droit d'eau de chaque utilisateur. Il est actuellement au minimum de 14 jours et au maximum de 16 jours. Dans les ksour où le tour d'eau est de plus de 14 jours, des journées supplémentaires ont été ajoutées au calendrier, elles se nomment *tantawt*. À l'origine, ces journées avaient été instaurées pour payer un impôt aux autorités françaises lors de la colonisation. Toute l'eau de la journée était mise en location afin de collecter la somme demandée. Aujourd'hui le produit de l'eau des journées supplémentaires mise en location sert à financer les travaux d'entretien du réseau, mais une partie des parts de ces journées est également vendue. Ces journées supplémentaires permettent aux agriculteurs d'avoir accès à l'eau, y compris ceux qui ne possèdent pas de droits d'eau (familles pauvres ou descendants d'esclaves).

L'organisation calendaire en tours d'eau et horaires individuels fixes constitue une contrainte importante pour les ayants droit, puisqu'ils doivent utiliser l'eau à un moment donné et pas à un autre ; mais c'est aussi une garantie : chacun sait quand l'eau va être disponible et est assuré d'avoir une part proportionnelle à la quantité d'eau disponible. Afin de s'émanciper de cette contrainte d'horaire fixe, les figuigui ont construit des bassins de stockage à côté du réseau de séguia. L'utilisation de ces bassins est une pratique ancienne à Figuig, des récits de voyageurs du XIXe siècle en font mention, comme De Castries en 1882 et Rivière en 1907. Ces bassins de forme généralement rectangulaire ont des capacités comprises entre 200 et 600 m³. Ils peuvent, soit appartenir à un propriétaire qui les met à disposition d'autres irrigants, soit appartenir à un ksar et être mis à disposition des membres de ce ksar. Lorsqu'un propriétaire de bassin le met à disposition d'autres irrigants, il demande, à titre de loyer, une quantité d'eau que chaque utilisateur doit laisser dans le bassin (par exemple, 5 minutes par *kharrouba* de 45 minutes).

L'eau des sources, étant partagée sur 24 heures, cette indépendance vis-à-vis des horaires a surtout une importance pour les parts d'eau nocturnes. Ainsi en conduisant l'eau vers les bassins le soir, l'utilisateur n'a pas besoin de venir irriguer son jardin pendant la nuit. Généralement il y a une alternance à chaque tour d'eau : ceux ayant leurs parts la nuit les auront le jour au prochain tour. En fonction de l'horaire des tours, de la localisation des jardins, et de la propriété des bassins (individuelle ou communautaire), les bassins seront ou non utilisés, les irrigants ayant le choix. Les bassins des ksour peuvent être utilisés librement, en revanche les bassins privés sont soumis à l'autorisation et aux conditions du propriétaire.

Lorsque les irrigants utilisent le bassin, toutes leurs parts d'eau sont stockées et mises en commun dans celui-ci. Il faut alors partager cette eau au petit matin, mais cette fois non plus en unités de temps, mais en unités de volume. L'unité de volume appelée *tighirte* correspond au volume d'eau accumulé dans le bassin pendant 45 minutes, c'est-à-dire à une part d'eau. Les ayants droit bénéficient d'un volume d'eau variable selon le débit ayant rempli le bassin, mais proportionnel à leur droit d'eau et donc au nombre d'unités de temps, les *Kherroubi*, possédées. L'unité *tighirte* n'est pas une unité de volume fixe, mais une unité établie pour chaque bassin et évoluant en fonction du débit de la source.

Les volumes ne sont pas mesurés directement, mais via les variations de hauteur d'eau dans le bassin. Les figuigui effectuent ces mesures en utilisant une perche qu'ils plongent dans le bassin, la partie humidifiée permet de mesurer la hauteur de l'eau accumulée par l'ensemble des parts pendant la nuit. Afin de déterminer la hauteur d'eau correspondant à une part, ils divisent (géométriquement ou à l'aide d'un mètre) la hauteur d'eau ainsi mesurée par le nombre de parts stockées dans le bassin. Pour ne pas réitérer ce calcul chaque jour, la hauteur obtenue par ce calcul est marquée sur une règlette en bois (également appelé *tighirte*) ou mémorisée en nombre de doigts. La règlette ou le nombre de doigts serviront d'étalon. Cet étalon permet de mesurer en volume (une *tighirte*), l'équivalent d'une *Kherroubi*. L'étalon

représente ainsi la baisse de niveau d'eau dans un bassin lors de la délivrance d'une part d'eau.

La dimension de l'étalon retenue est systématiquement légèrement inférieure au résultat du calcul effectué lors de la division par le nombre de parts afin de pallier les éventuelles pertes le long du réseau ou les fluctuations journalières de l'apport en eau. De ce fait, il y a toujours plus d'eau dans le bassin que la quantité correspondant aux parts délivrées. Les irrigants peuvent à tout moment connaître le nombre de parts présentes dans le bassin en comptant le nombre de fois où ils peuvent reporter l'étalon sur la partie humidifiée de la perche (Figure IV.3.1.5).

Avant l'ouverture du bassin, pour déverser l'eau dans les canaux menant à son jardin, l'irrigant plonge la perche dans le bassin puis marque, à l'aide d'un crayon ou d'un lien en palme attaché autour de la perche, la limite entre la partie immergée de la perche et la partie restée sèche. Cette limite marque la hauteur d'eau présente avant le prélèvement de sa part. Une fois le bassin ouvert, il ré effectue cette mesure plusieurs fois afin de contrôler la baisse du niveau de l'eau, jusqu'au moment où elle correspond à la dimension de l'étalon. La variation de hauteur d'eau ainsi mesurée correspond alors bien à la délivrance de la même quantité d'eau déversée par la source pendant une Kherroubi.



Figure IV.3.1.5 : Mesure d'une part d'eau par un aiguadier à Zenaga

Contrairement aux perches utilisées au Portugal, à Figuig les parts de chacun ne figurent pas sur la perche. Celle-ci ne constitue donc pas un support d'information et d'affichage des parts d'eau.

En résumé, les parts d'eau correspondant à des unités de temps d'irrigation sont appliquées si l'eau prélevée de la source n'est pas déviée dans un bassin de stockage avant d'être distribuée aux jardins. Dans la situation contraire, observée surtout lorsque l'horaire d'irrigation est nocturne, la part d'eau « temps » est convertie en part d'eau « volume » via un bassin situé entre la source et le jardin (Figure IV. 3.1.6).

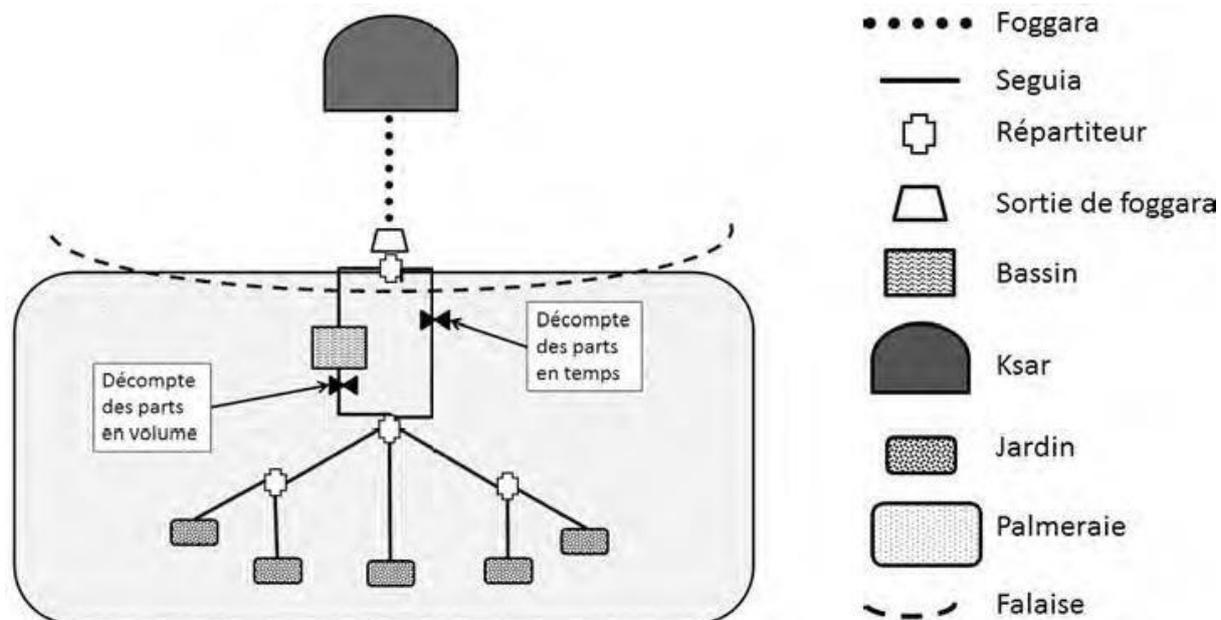


Figure IV.3.1.6 : Schéma chorématique type de l'oasis et de son réseau d'irrigation

IV.3.1.3.2 La gestion de l'eau

Rôle de l'aiguadier et calendrier des activités

L'organisation de la rotation de chaque seguia est préalablement fixée par la Jmāa, avant chaque récolte pour une durée de six mois ; durant cette période, le tour ne pouvait être modifié. Un mois avant le début de la récolte (celle d'hiver du 1er novembre au 30 avril, et celle d'été du 1er mai au 30 octobre) a lieu toutes les transactions au sujet de l'eau : ventes et locations de kharroba.

Pour assurer une distribution équitable des parts d'eau, chaque *ksar* ou chaque communauté de propriétaires avait recours à l'aiguadier (localement connu *srayfi*) dont la charge était de surveiller les mesures d'eau, de diriger l'irrigation jusqu'à la dernière parcelle de terre et de

donner son avis d'expert pour la fixation des tours d'eau avant chaque récolte. Parmi ses attributions figurait aussi l'arbitrage des contestations et des contentieux pouvant surgir entre les usagers, ainsi que l'entretien du réseau selon une pratique observée jusqu'au sud-ouest du Maroc.

L'aiguadier de Figuig est à la fois juge et arbitre. Il tranche sans appel toutes les contestations relatives au louage et à l'échange provisoire des *kharrouba*. Il statue verbalement en public, au lieu dit Qouadas, qui est le point principal de répartition des eaux dans chaque *segua*. Il est, aussi, arbitre en toute matière, même au pététoire, et le compromis dessaisit le *cadi*. La sentence arbitrale est consignée par les le juge et elle est sans appel. Enfin, dans les litiges où il n'est ni juge ni arbitre, il est le plus souvent appelé comme expert.

Mécanisme de gestion

Actuellement, l'ensemble des parts d'eau détenues par un propriétaire est indépendant du nombre et de la surface des jardins qu'il détient. Ces parts d'eau constituent un patrimoine, il est transmis par héritage ou acheté. L'eau n'est pas liée à la terre, c'est une « eau célibataire ». Les parts d'eau ont été attribuées initialement en fonction de la participation des lignages à la construction des *foggaras*. Cette relation structurante définit la détermination des droits d'eau et l'investissement pour la création du réseau d'irrigation, dans les systèmes irrigués traditionnels. De même que la datation de la construction des *foggaras* n'est pas établie, la datation de ces attributions n'est pas connue. De surcroît, on nous a également mentionné que des parts d'eau supplémentaires peuvent avoir été attribuées aux habitants ayant participé valeureusement aux combats contre les autres *ksour*, comme ceux qui ont eu lieu au XIXe siècle.

La construction des réseaux a été effectuée par un collectif constitué de plusieurs lignages d'un même *ksar*. Il est vraisemblable de retenir l'hypothèse selon laquelle, à la fin des travaux, chaque participant à ce collectif connaissait la répartition des parts d'eau entre chacun des participants. Il n'existe en revanche pas à notre connaissance de « registre de *foggara* » actualisé qui recense ces parts, alors que cela se fait dans d'autres oasis. Cet ensemble de données actualisé lors de la cession de parts d'eau est mémorisé et transmis oralement.

Selon les *ksour*, la gestion de l'eau stockée dans un bassin est assurée soit par un aiguadier soit collectivement par les ayants droit. L'aiguadier peut être le propriétaire du bassin ou désigné par celui-ci, il est sinon choisi par la *Jmâa*, si le bassin appartient au *ksar*. Quelle que soit la situation, son service est toujours rémunéré en quantité d'eau (par exemple, il prend 5 minutes par *kharrouba* de 45 minutes). C'est lui qui effectue la mesure des parts d'eau dans le bassin et assure leur acheminement vers les jardins.

Quotidiennement, pendant la saison d'irrigation, les agriculteurs se servaient directement de la *segua* selon l'ordre de rotation préalablement fixé. Sous l'œil vigilant d'aiguadier, chaque

ayant droit enlevait les quelques pelletées de terre ou de cailloux qui obturaient provisoirement les vannes, afin de laisser s'écouler l'eau sur ses terres pendant le nombre de *kharrouba* auquel il avait droit. Les gestes se répétaient pour ouvrir et fermer les *seguias* sans pour autant perturber la rigueur du tour établi, l'irrigant suivant étant toujours attentif à faire respecter l'ordre du partage ; un ordre qui, répétons-le, n'était pas seulement topographique. Les droits historiques hérités du passé, les équilibres de force ayant existé entre les intéressés, les compromis et les transactions ayant eu lieu avant chaque récolte, imposaient aussi leur logique.

En l'absence d'aiguadier, les utilisateurs s'accordent entre eux sur les tâches à effectuer et sur l'ordre de distribution. Ainsi, les personnes qui stockent la nuit leurs parts d'eau dans un même bassin s'organisent à tour de rôle pour ouvrir le soir les vannes en amont du bassin afin d'y stocker l'eau. Le lendemain matin c'est le premier bénéficiaire de l'eau de la source-irrigant qui n'est pas dans le groupe partageant le bassin – qui ferme la vanne amont du bassin pour diriger l'eau de la source directement vers son jardin. Quant aux irrigants partageant l'eau du bassin, ils viennent chacun leur tour récupérer leurs parts d'eau stockées en effectuant une mesure de hauteur d'eau proportionnelle à leur nombre de *kharrouba*, définie par l'unité fixée en commun. L'enchaînement du retrait des parts d'eau définie par le tour de rôle permet à chaque utilisateur de contrôler que celui qui le précède n'a pas prélevé plus que sa part.

Exemple de Zenaga

La gestion de l'eau dans le ksar Zenaga est la plus documentée dans la bibliographie, or la situation topographique de ce ksar impose une gestion de l'eau différente de celle des autres ksour. Zenaga ne possède qu'une source, Tzaddert, celle qui a le plus important débit à Figuig (80 l/s). L'importance de ce débit exclut de servir un seul ayant droit à la fois.

L'eau passe donc dès la sortie de la *foggara* dans un répartiteur très complexe qui permet de partager le débit en quatre flux, répartis dans des canaux dirigeant l'eau vers différents secteurs de la palmeraie.

Cette source se situe au-dessus du Jorf alors que le ksar et tous ses jardins se trouvent en contrebas, elle est donc très éloignée des jardins. Afin de diminuer la durée entre le moment où l'on ouvre le chemin de distribution vers un jardin et le moment où l'eau y arrive, venant du répartiteur général est toujours accumulée dans un bassin plus proche des jardins. Les parts d'eau exprimées en temps sont donc ainsi, à Zenaga, toujours converties en volume. Là, les bassins sont des propriétés privées, ils appartiennent aux familles qui les ont fait construire. Il y a pour chaque bassin un aiguadier qui en est responsable.

Dans la partie en amont du réseau, entre le répartiteur général et les bassins de stockage, l'eau est gérée exclusivement par les aiguadiers, qui la dirigent vers le bassin dont ils ont la

charge. Le partage s'effectue en fonction de l'ensemble des parts détenues par les utilisateurs dont l'aiguadier a la charge (ses abonnés). Ce n'est qu'après ces bassins que chaque ayant droit pourra faire acheminer vers son jardin les parts d'eau qui lui reviennent, calculées en volume (Figure IV.3.1.7).

Cette organisation à deux niveaux, spécifique à Zenaga, a pour conséquence première de rendre indispensable le recours aux aiguadiers pour accéder à la ressource (un propriétaire ne peut jamais avoir accès à ses parts d'eau directement à la sortie de la source) et pour conséquence seconde en gérant collectivement la partie amont du réseau dispose d'un pouvoir incontournable.

À partir des éléments observés dans cette première partie nous pouvons distinguer trois types d'éléments structurant le partage de l'eau du réseau d'irrigation :

- Les connaissances pratiques de l'organisation topologique du réseau (canaux, répartiteurs, bassins, etc.). Chaque propriétaire connaît au minimum les manœuvres à effectuer pour établir les chemins qui conduisent l'eau à ses jardins ;
- Les règles coutumières qui fixent les modes de gestion de la ressource en eau ;
- Les informations qui permettent de mettre en œuvre les règles d'organisation, à savoir l'identification des ayants droit, l'identification des détenteurs temporaires de parts d'eau (lors de location d'eau notamment), les droits d'eau détenus par chacun, le calendrier précis des tours d'eau, etc. La connaissance de ces informations ne fait pas l'objet d'un savoir collectif partagé.

Il s'agit d'un ensemble normatif qui organise les usages. Les règles peuvent être explicites : une allocation de droits d'eau individuels non attachés à la terre, l'existence de tours d'eau, un ordre de distribution, des méthodes de mesure des parts d'eau en temps et en volume, possibilité d'utiliser un bassin pour les droits d'eau nocturnes, possibilité de louer ou de vendre des droits d'eau, etc.

L'ensemble de ces éléments, la manière dont ils sont produits et partagés ou non, fonde pour partie la culture oasienne, son patrimoine « culturel ». Dans ce qui suit, nous nous intéressons à l'évolution de ces éléments en fonction des changements observés au sein de l'oasis de Figuig, à ce qui donne de la flexibilité au système d'irrigation et permet ainsi son adaptation.

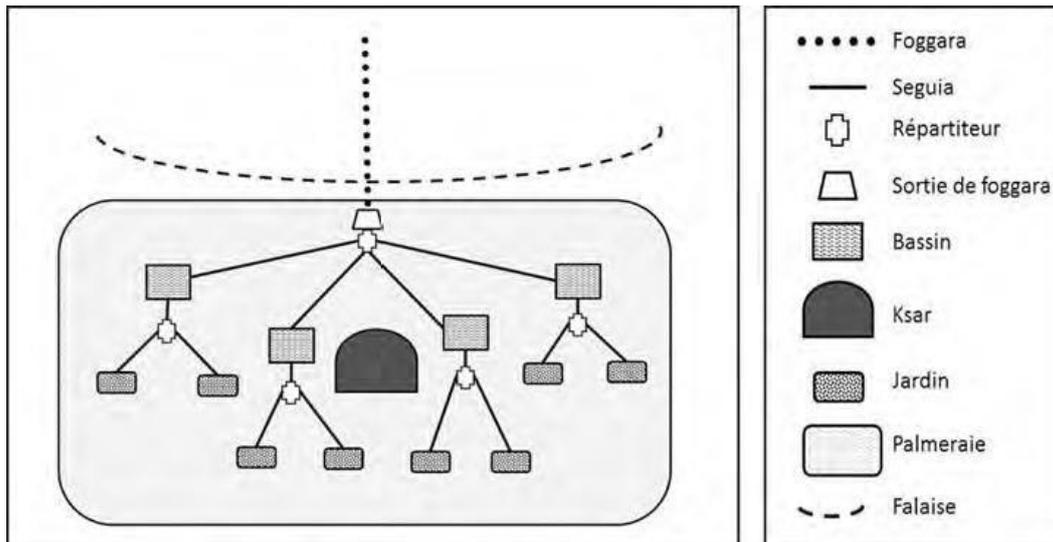


Figure IV.3.1.7 : Schéma chorématique du réseau d'irrigation de Zenaga

Ajustements des modes de gestion

Les descriptions précédentes correspondent aux fonctionnements routiniers actuels et aux modalités en cours de partage et de gestion de l'eau. Voyons maintenant comment ces modalités sont mises en œuvre et ajustées, soit aux variations environnementales saisonnières, soit aux changements conjoncturels ou structurels que connaît l'oasis. Parmi ces modifications importantes, nous retiendrons les variations saisonnières liées au climat et au débit des sources, l'émigration des propriétaires et l'arrivée d'un élément nouveau, le barrage. Ce sont les évolutions qui, à nos yeux, suscitent les adaptations ou les modifications des modes de gestion les plus importants. Pour chacun de ces changements, nous analyserons la robustesse et la pertinence des pratiques traditionnelles d'irrigation ainsi que le rôle des informations permettant de mettre en œuvre les règles coutumières et la manière dont leur connaissance est partagée.

Variations saisonnières du débit

Le débit des sources n'est pas constant tout au long de l'année, de même que les besoins en eau pour les plantations. Les besoins d'ajustement des mesures de partage sont d'autant plus délicats que la ressource diminue l'été au moment où les besoins d'irrigation sont primordiaux. Le système s'ajuste de lui-même quand la distribution est effectuée en fonction d'un partage du temps : le débit de la source diminue (du fait de la diminution des précipitations permettant de recharger la nappe), la réduction de la quantité d'eau est la même pour chaque part. Cette répartition équitable de la variation est la même lorsque le débit augmente.

Dans le cas de la mesure en volume, les dispositions sont différentes selon l'existence ou non d'un aiguardier. Pour les bassins gérés par un aiguardier, c'est ce dernier qui constate en cas

de diminution du débit de la source, la diminution de la hauteur d'eau totale accumulée dans le bassin. Il lui est donc difficile de servir les dernières parts d'eau de la journée. Afin de rétablir l'équité entre tous les utilisateurs, il faudra recalculer la dimension de l'unité de distribution reportée sur l'étalon, selon le procédé décrit précédemment, mais à partir d'une nouvelle hauteur d'eau disponible.

Dans ce cas, une réunion a lieu, à l'initiative de l'aiguadier avec ses abonnés, afin de leur annoncer la réduction de la dimension de l'étalon, lorsqu'une diminution du débit est constatée. Une réunion du même type aura lieu pour augmenter la dimension de l'étalon lorsque le débit aura augmenté.

L'aiguadier est le seul à connaître la somme des parts accumulées quotidiennement dans « son » bassin et à vérifier l'évolution de la hauteur d'eau correspondante qui permet de décider du changement d'étalon. Les abonnés connaissent individuellement leurs parts et le calendrier de leurs tours d'eau. La perche et l'étalon sont disposés à côté du bassin, chaque abonné peut à l'aide de ceux-ci mesurer la quantité d'eau restante dans le bassin en fin de cycle journalier. Il constatera aussi l'évolution du volume d'eau stocké de manière plus directe s'il est le dernier du cycle et que sa part ne peut lui être entièrement attribuée. Dans certains cas, il peut rester de l'eau dans le bassin, si le débit de la source a augmenté, ou si le calcul de la dimension de l'étalon a été trop pessimiste. Les abonnés pourront utiliser cette constatation lors des réunions saisonnières, qui ont lieu deux fois par an pour fixer l'étalon.

Dans le cas des bassins gérés sans aiguadier, les ajustements saisonniers sont décidés collectivement lorsqu'une diminution de débit est constatée. L'ensemble des informations liées aux parts d'eau et au calendrier des tours est partagé par le groupe des utilisateurs qui stockent leurs parts au même moment dans un même bassin. Dans ce cas contrairement, au cas précédent, où c'est l'aiguadier qui décide de proposer le changement d'étalon, le partage de ces informations et connaissances va ici de pair avec le partage de la prise de décision des modifications à effectuer.

Ce système d'adaptation des parts d'eau, en fonction du débit des sources, que ce soit pour la mesure en temps ou pour la mesure en volume, permet de garder les proportions des droits d'eau quel que soit le débit, et d'ajuster l'utilisation de l'eau à la disponibilité de la ressource. Ce mécanisme a, pour Figuig, participé à la préservation de la ressource puisqu'il n'est pas possible de s'affranchir des limitations imposées par les quantités d'eau disponibles. Dans les autres oasis, où les systèmes traditionnels ont été abandonnés au profit de systèmes fondés sur le pompage dans la nappe, il est possible de pomper plus longtemps ou plus profond pour satisfaire les besoins agricoles. Cela entraîne un prélèvement de grandes quantités d'eau, qui peut-être dommageable pour « la » ressource.

L'émigration des propriétaires

Depuis les années 1980, Figuig connaît une forte émigration. En 2008, la ville comptait 12 613 habitants contre 14 280 en 1982. Cette émigration a induit une importante déprise agricole : 36 % de la surface en palmeraie a connu une régression entre 1983 et 2008, beaucoup de propriétaires de jardins ayant quitté l'oasis. Leurs jardins peuvent être abandonnés si aucun membre de la famille ne continue leur entretien. En revanche, les quantités d'eau liées aux parts d'eau dont ils sont propriétaires ne se perdent pas, puisque l'eau n'est pas attachée à la terre et qu'elle est toujours utilisée par quelqu'un.

Les modes de redistribution des parts non utilisées dépendent de la présence ou non d'un aiguadier et de l'existence de dispositions explicites prises par les propriétaires émigrés vis-à-vis de leurs parts. Le propriétaire émigré peut soit les transmettre à un membre de sa famille, soit les mettre en location. La gestion de cette location peut être assurée par la famille ou, s'il existe, par un aiguadier. Si le propriétaire n'a pris aucune disposition particulière concernant ses parts d'eau, la situation est plus confuse. En présence d'un aiguadier, celui-ci gère cette eau sans avoir à rendre compte des parts non utilisées, laissées dans son bassin. Il est le seul à en connaître l'origine, le nombre exact et les attributions. En l'absence d'aiguadier, elles sont redistribuées de manière opaque. Elles peuvent être appropriées par un autre utilisateur sans que les conditions soient clairement connues des autres. Elles peuvent aussi tout simplement être réparties automatiquement comme par simple « dilution » dans les parts des irrigants qui bénéficient de l'eau le même jour que le propriétaire émigré. Dans ce dernier cas, la part d'eau disparaît en même temps que la connaissance que l'on a de son existence.

Quelles que soient les conditions de redistribution, ces parts d'eau vacantes peuvent aussi pour partie ou en totalité alimenter un marché de vente et de location. Ce commerce de l'eau permet de compenser les déséquilibres liés à la dissociation entre les droits d'eau détenus et les besoins effectifs de chaque ayant droit. Les droits d'eau sont vendus ou loués à la saison. Aujourd'hui, une *kharrouba* est vendue entre 40 000 et 45 000 dirhams et louée pour 350 dirhams les six mois. Le nombre de parts d'eau disponible par tour n'est pas extensible, cela institue un marché limité en offre. Si un aiguadier est présent, il gère ce commerce et décide à qui louer les parts d'eau. S'il n'y a pas d'aiguadier, les propriétaires gèrent eux-mêmes la location de leurs parts ou bien, dans le cas des émigrés, confient cette tâche à un membre de leur famille.

Cette marchandisation de la ressource en eau, surtout dans le cas d'une vente de droits d'eau, favorise les propriétaires les plus riches, souvent ceux qui reçoivent le soutien financier de parents émigrés, selon les personnes interrogées lors de nos entretiens. Dans le cas des locations, le marché est financièrement plus accessible, mais il suppose que le jardin puisse générer une production de rente (datte le plus souvent) afin de couvrir ces frais. De plus, le

nombre de parts mises en location reste limité. L'accessibilité est alors souvent liée à la force du réseau de relations de chacun.

Les modalités de redistribution des parts d'eau rendues nécessaires par les mouvements démographiques décrits ci-dessus montrent le caractère déterminant des informations qui permettent de mettre en œuvre les règles coutumières de partage de l'eau : nombres d'ayants droit, droit d'eau détenu, calendrier des tours d'eau, etc. En l'absence d'enregistrement explicite de celles-ci, le savoir n'est porté que par certains acteurs (propriétaire, aiguardier) et non par l'ensemble de la communauté d'irrigants. Quand une personne s'absente, c'est l'information individuelle qu'il détient, ici la connaissance de son droit d'eau, qui peut être amenée à disparaître ou qui peut être captée par un acteur qui se trouve alors en position privilégiée. Savoir qu'une part d'eau est disponible peut alors être aussi important et être équivalent à la posséder, c'est un enjeu de pouvoir non négligeable.

Le système d'irrigation fonctionne avec un ensemble d'information de moins en moins complet et ses capacités de réponse à des besoins nouveaux s'en trouvent réduites. Par exemple, si un propriétaire a émigré avec sa famille et que l'un de ses héritiers revient, il sera très difficile à ce dernier de récupérer ses parts d'eau, et ce d'autant plus qu'elles n'étaient pas gérées par un aiguardier. Dans ces situations de retour, le besoin de réinstallation se trouvera souvent reporté dans les extensions hors des palmeraies traditionnelles.

Le Commerce de l'eau

Les parts d'eau détenues par un propriétaire étant indépendantes du nombre et de la surface des jardins qu'il détient, il peut exister une dissociation entre la ressource détenue et les besoins effectifs. Les déséquilibres provoqués ainsi que l'existence de parts d'eau laissées vacantes par les propriétaires ayant émigré ont justifié l'apparition d'un marché des parts d'eau, avec des ventes et des locations. Les parts d'eau sont vendues ou louées à la saison. Aujourd'hui, une kharrouba est vendue entre 40 000 et 45 000 dirhams⁴⁰ et louée pour 350 dirhams les six mois. Le nombre de parts d'eau disponible par tour n'étant pas extensible, cela institue un marché limité en offre et par conséquent des prix très élevés. Si un aiguardier est présent, il gère ce commerce et décide à qui louer les parts d'eau. S'il n'y a pas d'aiguardier, les propriétaires gèrent eux mêmes la location de leurs parts et dans le cas des émigrés, ils confient cette tâche à un membre de leur famille résidant dans l'oasis. Dans le cas des locations, le marché est financièrement plus accessible, mais il suppose que le jardin puisse générer une production de rente (les variétés de dattes nobles le plus souvent) afin de couvrir ces frais. De plus le nombre de parts mises en location reste limité. L'accessibilité est alors souvent liée à la force du réseau de relations de chacun.

L'arrivée d'un élément nouveau : le barrage

Après être longtemps restée à l'écart des grands projets de « modernisation », l'oasis de Figuig a bénéficié de la construction d'un barrage. La création de ce barrage était justifiée par un diagnostic de dégradation des ressources en eau, suite à plusieurs décennies sèches (1971-2007) et surtout en raison de l'exploitation intensive des nappes souterraines des « extensions ». Ces nappes sont beaucoup plus sensibles aux prélèvements que les sources de l'oasis. En outre, le souci récent d'un rééquilibrage de l'action publique en direction de l'Oriental marocain a également profité à ce projet. Ce barrage, situé à 30 km au nord-ouest de l'oasis, a été achevé en 2010, mais pour des raisons d'organisation et de recherche d'entente entre les bénéficiaires, l'irrigation de l'oasis de Figuig n'a commencé qu'en 2015. La gestion et les modalités liées à l'utilisation de la « nouvelle eau » provenant du barrage ont été finalement confiées à des associations d'usagers des eaux agricoles (AUEA).

Il est à rappeler que la création des AUEA a été réalisée à Figuig, comme dans l'ensemble du Maroc, à la fin des années 1990, à la demande de l'État et sous contrainte d'un plan d'ajustement structurel. Ces associations ont pour fonction de représenter les irrigants auprès des administrations publiques, d'organiser la gestion de l'eau et de garantir l'efficacité et la pérennité des actions financées par l'État. À Figuig, une association a été créée pour chaque ksar, en plus de celles dédiées aux extensions de la palmeraie. Les différentes AUEA sont réunies au sein d'un conseil local de l'eau qui prend les décisions relatives à l'ensemble de l'oasis (palmeraies traditionnelles et extensions). Elles se chargent pour l'instant principalement de décider et de planifier les travaux à entreprendre pour la restauration et l'entretien du réseau d'irrigation : canaux, foggaras et bassins. Elles effectuent les demandes de financement auprès de la direction provinciale de l'Agriculture. Elles n'interviennent généralement pas dans la distribution de l'eau. Depuis leur création, ces AUEA ont du mal à imposer leur autorité. Elles se trouvent en effet en situation de concurrence avec les formes d'organisation et institutions préexistantes, notamment les arrangements entre irrigants et le travail des aiguadiers. Dans certains cas, les AUEA sont aussi perçues, comme le fruit d'une ingérence du pouvoir de l'État dans les affaires locales, du fait de leur mode de création.

Dans ce contexte, le ksar Loudaghir fait figure d'exception. Suite à un conflit avec le ksar Zenaga [Gautier, 1917], il n'a plus accès qu'à une seule source, dont le niveau a considérablement baissé. Il n'était de ce fait plus possible d'irriguer par gravité, les jardins qui se trouvaient situés plus haut que cette source. Une pompe de relevage puisant dans la même source et apportant l'eau en amont du réseau a été installée pour que l'ensemble du réseau puisse continuer à fonctionner de manière gravitaire. Afin de financer le fonctionnement de la pompe, tous les utilisateurs sont obligés de payer un loyer au prorata de leur droit d'eau, et de nouvelles journées ont été ajoutées au tour d'eau et mises en location. C'est l'AUEA en partenariat avec la *Jmâa* qui gère la distribution de l'eau, la collecte des loyers et la location des parts d'eau. Mais l'AUEA ne participe pas aux accords de répartition mis en place au niveau des bassins par les irrigants et/ou par les aiguadiers.

Les associations devront gérer l'attribution de nouvelles parts d'eau entre les différents utilisateurs potentiels. La répartition devra se faire en fonction des besoins de chacun, en prenant en compte la superficie des jardins, la quantité de leurs cultures ainsi que les droits d'eau issus des sources auxquels ils ont déjà accès. Chaque ksar disposera d'un bassin réservé à l'eau du barrage, qui sera ensuite dirigée vers les jardins par les canaux existants. La flexibilité du réseau et les modes de répartitions traditionnels de l'eau rendent cet apport nouveau possible. Le système d'irrigation traditionnel ne sera donc pas remis en cause, les deux systèmes fonctionneront parallèlement. Chaque propriétaire de jardin pourra, moyennant une redevance, compléter ses parts d'eau héritées, par une quantité d'eau variable provenant du barrage. On retrouve un cas similaire présenté par Mathieu *et al.* [2001] pour le nord marocain, où l'innovation institutionnelle repose sur une nouvelle définition formalisée des droits d'eau sans remettre en cause les droits d'eau séculaires.

La gestion de l'eau du barrage contribue donc à conforter les AUEA et à enlever aux aiguadiers beaucoup de leur pouvoir notamment, lors des locations ou ventes de parts d'eau, ce qui les mécontente, mais semble convenir à d'autres Figuigui. En particulier, l'eau du barrage pourrait bénéficier aux familles les plus modestes, celles qui ont un peu de terre, mais peu ou pas de droits d'eau.

La mise en place de modalités de répartition de l'eau du barrage conduit chaque ksar à évaluer la capacité de son réseau et de ses bassins à accueillir de nouvelles parts d'eau. Il est ainsi appelé à effectuer un recensement précis des droits d'eau et du calendrier de leur distribution. Dans ce but, les ayants droit ainsi que les aiguadiers devront mettre en commun les informations qu'ils détiennent, afin de pouvoir profiter de l'eau du barrage.

En perspective

Dans cette analyse, nous avons distingué trois types d'éléments structurant le partage de l'eau du réseau d'irrigation : les règles coutumières qui fixent les modes de gestion de la ressource en eau, les connaissances pratiques concernant le fonctionnement du réseau, les informations qui permettent de mettre en œuvre les règles coutumières : liste des ayants droit, droit d'eau détenu, calendrier des tours d'eau, etc. Les savoirs, les techniques et les pratiques de gestion de l'eau qui reposent sur ces éléments sont inscrits dans un temps long. Leurs mises en pratique témoignent des capacités des oasiens à répartir au mieux une ressource hydrique rare, en assurant une production agricole suffisante. Leurs adaptations aux variations saisonnières du débit des sources, à l'émigration des propriétaires et aux changements apportés au réseau hydraulique montrent leur robustesse et leur résilience en tant que pratiques sociales et culturelles oasiennes. L'analyse tend à démontrer qu'il n'apparaît pas nécessaire de modifier ces techniques et pratiques de gestion.

Il faut pour autant distinguer la pertinence de ces pratiques de gestion des éléments qui en permettent la mise en œuvre. C'est une partie de ces derniers qui, au fil des mouvements

migratoires et des successions patrimoniales, tend à ne plus être maîtrisée par tous. Les règles coutumières sont partagées et diffusées par tous, ce qui contribue au maintien du système. Par contre, les pratiques de partage et de distribution de l'eau, ainsi que la structure spatiale du réseau ne sont mémorisées que de manière sectorielle et ne sont donc pas détenues par l'ensemble du groupe d'ayants droit. Pourtant, ces connaissances peuvent être apprises ou transmises si besoin. Mais actuellement, les informations sur la propriété des parts d'eau semblent lacunaires, ce qui conduit à une situation critique. Elles sont portées uniquement par les mémoires individuelles. Dans le cas de bassins gérés par un aiguadier, elles sont connues de lui-même, mais dans tous les cas, elles ne font pas l'objet d'une mise en commun. Dans le cas des bassins gérés collectivement, les irrigants ne connaissent que les informations concernant les irrigants utilisant le bassin le même jour qu'eux.

La situation extrême dans laquelle la disparition d'un propriétaire de parts d'eau permet à celui qui en connaît l'existence de faire usage de ces parts (pour lui-même ou pour les louer, dans le cas des aiguadiers) montre, s'il en était besoin, la liaison entre savoir et possession. Mais au-delà des enjeux du savoir, c'est l'impact de cette perte d'information qui est en cause, soit la capacité des pratiques de partage de l'eau à s'adapter à l'activité de la palmeraie.

Le problème de Figuié n'est pas tant le manque d'eau *a fortiori* depuis le retour des pluies en 2008, que le fonctionnement du système de partage de l'eau devenu peu à peu un obstacle à l'installation de nouveaux utilisateurs et à la reprise des jardins abandonnés par les migrants. La mise à jour des informations de gestion de l'eau nécessitée par la mise en service du barrage a permis de connaître le nombre de parts d'eau des sources utilisées et celles qui sont devenues disponibles. Ces mises à jour et les décisions les concernant s'effectuent et se prennent, à l'échelle de l'organisation sociale traditionnelle en ksar, avec la participation des irrigants et des aiguadiers. Cela permet à toutes les personnes du ksar souhaitant disposer de plus d'eau de savoir à qui en demander. Actuellement, il est très difficile pour une personne extérieure au groupe (famille, voisin) de disposer de davantage d'eau, si elle souhaite entreprendre de nouvelles plantations.

Dans la perspective d'une inscription sur la liste des SIPAM au titre du patrimoine agricole mondial, l'oasis pourra ainsi concilier la protection du patrimoine de la palmeraie traditionnelle et de ses règles coutumières avec un développement socio-économique auquel ses habitants aspirent.

IV.3.2. Gestion de l'oasis

IV.3.2.1 Conduite des cultures

Palmier dattier

Le palmier dattier est une plante d'intérêt écologique, économique et social majeur dans l'oasis de Figuig. En effet, le palmier dattier, en créant au milieu du désert un microclimat favorable au développement de cultures sous-jacentes, constitue le pivot de l'agriculture dans le site et assure la principale ressource vivrière et financière aux agriculteurs. C'est une espèce dioïque, les organes mâles et femelles sont portés sur des individus différents. La production des dattes est donc assurée par les pieds femelles. En plus, comme chez toutes les espèces à pollinisation croisée, la graine ne transmet pas la conformité génétique de l'arbre mère. Sa multiplication conforme ne se peut se faire que par la propagation végétative donc par les rejets.

Plantation

Afin de planter des palmiers femelles portant des dattes de leur choix et sélectionner ainsi la variété de palmier souhaitée, les agriculteurs utilisent la multiplication végétative par rejets. A l'aisselle de chaque palme, se trouve un bourgeon axillaire qui se développe pour donner naissance à la base du stipe au rejet dénommé localement 'Ghars' (Figure IV.3.2.1, attaché partiellement au tronc et avec les racines au sol. Ainsi, les rejets âgés de 2 à 4 ans de variétés appréciées sont détachés de leur pied mère. Ceux-ci reproduisent intégralement les caractéristiques du pied mère (sexe, aptitude, qualité des fruits...), il s'agit d'un clone. Ce mode de reproduction végétative est utilisé pour gérer la diversité variétale, et donc la sélection des meilleures variétés. Il dénote donc d'une stratégie de valorisation du palmier, afin d'obtenir la meilleure production possible.



Figure IV.3.2.1: Rejets de palmier utilisés pour la propagation conforme de la variété par voie végétative

Le sevrage des rejets ou la séparation du rejet du pied mère est une opération délicate qui s'inscrit dans le savoir-faire des agriculteurs et qui se transmet du père en fils. Pour les variétés nobles comme Aziza, les rejets ne sont pas une ressource disponible, par leur rareté naturelle et par la demande accrue sur cette variété. Le sevrage des rejets se fait par des opérateurs expérimentés à l'époque optimale en saison tempérée et douce entre février et mai. De même, la plantation des rejets des variétés nobles est une opération délicate. Pour ne pas prendre le risque de perdre un matériel végétal cher et rare, la plantation ne se fait que par des planteurs confirmés.

L'irrigation est un besoin incontournable pour avoir un bon rendement. La méthode d'irrigation pratiquée à Figuig est l'irrigation par planche. Le palmier est donc irrigué avec le reste des cultures qui lui sont associées. L'apport d'eau est donc apporté au rythme des besoins des cultures associées et non du palmier. De même, la fertilisation est apportée pour la culture pratiquée et pas spécialement pour le palmier dattier.

Pollinisation

Outre la sélection des variétés, une autre action nécessaire au maintien de la palmeraie est la pollinisation. Pour que la pollinisation puisse s'effectuer, il est nécessaire que les spathe mâles et les inflorescences femelles se trouvent à proximité. La pollinisation naturelle effectuée par le vent (anémogamie) n'est donc possible que lorsque la proportion de mâles dans une palmeraie est très importante. Or dans la palmeraie, on cherche à obtenir une forte densité de sujets femelles producteurs de fruits, la pollinisation naturelle est remplacée par la pollinisation artificielle.

L'opération de pollinisation consiste à introduire au milieu des fleurs femelles, sur un palmier, 1 à 3 spathe de fleurs mâles à proximité de l'inflorescence femelle qui va porter les dattes. Elles sont parfois fixées avec un lien constitué d'une foliole de palme ou bien on se contente de les disposer entre les épillets. Cette opération nécessite de une à deux ascensions par palmier durant le temps de la floraison. Un opérateur peut assurer la pollinisation de 30 palmiers par jour. La maîtrise et la transmission de cette technique sont déterminantes pour le maintien des palmiers dans les oasis (Figure IV.3.2.2).



Figure IV.3.2.2 : Opération de pollinisation : emplacement des spathes males auprès des spathes femelles.

Le choix du mâle se fait sur la base des caractères importants notamment la production élevée en grains de pollen, son aptitude à la conservation, ses capacités biologiques de fécondation (quantité et qualité des grains de pollen) ainsi que ses effets métaxéniques ou xéniques sur la productivité, la qualité et la maturité du fruit. La connaissance de la période de réceptivité florale des fleurs femelles à la fécondation est une information clé pour réussir l'opération. La durée de cette période de réceptivité varie en fonction des cultivars (3 à plus de 12 jours).

D'autres soins réguliers, sont portés aux palmiers pour assurer une bonne production de dattes, comme l'élagage des palmes sèches. Les palmes sont produites chaque année au sommet du palmier, elles ont une durée de vie de 3 à 7 ans, une fois mortes elles sont coupées pour dégager le stipe et les régimes afin de faciliter l'opération de pollinisation et de récolte.

Récolte

La récolte constitue une étape importante pour assurer une production de dattes de bonne qualité et une aptitude à sa commercialisation. Le choix de méthodes de cueillette appliquée varie avec la façon et la rapidité de maturation des dattes. Dans le cas des cultivars à maturation échelonnée et/ou dattes précoces et/ou à fortes valeurs ajoutées, on applique le grappillage. On récolte au fur et à mesure de la maturation des dattes. Ce dispositif consiste en une poche en toile forte, dans laquelle on secoue le régime et détache les fruits mûrs qui

sont conduits par la manche à une caisse sur le sol. Dans le cas des cultivars à maturation simultanée, les régimes sont coupés à maturation presque complète (95% de dattes mûres) et recueillis sur une bâche au sol à l'aide de cordes ou autres moyens sans blesser les dattes ni les souiller avec le sol.

Cultures annuelles

Les cultures céréalières pratiquées dans le site de Figuig comportent l'orge, blé dur, le blé tendre et le maïs. Le blé dur est plus pratiqué dans le site que le blé tendre. Le maïs est plus abondant et pratiqué en culture dérobée après les céréales d'automne, mais conditionné selon la disponibilité d'eau d'irrigation.

Bien qu'elle ne soit pas la seule, la fève est la légumineuse alimentaire la plus fréquente. Dans l'ensemble, la luzerne est la culture fourragère la plus abondante (85% des exploitations). Cette abondance s'explique par la pratique d'élevage bovin laitier répandu dans le site. Les agriculteurs cultivent aussi la luzerne et des cultures maraîchères en proportion importante. Les rotations par rapport aux céréales sont variables. On trouve pour l'orge par exemple des successions : orge-maïs, orge-jachère et maïs-jachère. Le choix de l'une ou l'autre de ces modalités se justifie en fonction de la gestion de l'ensemble de l'exploitation agricole par rapport à l'accès à l'eau.

Les principaux facteurs de différenciation des systèmes de culture à base des céréales sont la fréquence et le type de fertilisation ainsi que la date de semis, liée à la disponibilité en eau. Il semble que le travail du sol avant semis (labour profond) ait été abandonné pour des raisons de main d'œuvre.

Le calendrier de travail, comprend plusieurs opérations. La fumure de fond, précédée en général d'une première irrigation, est faite environ quinze jours avant le semis. Certains agriculteurs utilisent plutôt des engrais minéraux qu'ils épandent alors au cours du cycle. Le semis peut être réalisé plus ou moins tôt (de septembre jusqu'à mi-novembre). Les agriculteurs sèment à la volée puis passent un araïre à traction animale à environ 10 cm de profondeur pour enfouir les semences. Ils construisent ensuite les billons et les canaux d'irrigation. La densité de semis est variable allant de 1 à 2qx/ha.

Tout au long du cycle, le désherbage est réalisé à la main pour récupérer les adventices, qui sont ensuite distribuées aux animaux. Enfin, la récolte est réalisée à la main. Elle est amenée ensuite sur les aires de battage situées dans les *douars*.

Le maraîchage concerne, quant à lui, un certain nombre de parcelles de petite taille. Ces parcelles sont majoritairement situées sur les terres du *douar* près de la *seguia* (car il demande beaucoup d'eau), ou alors proches des habitations. Elles comportent, suivant les cas, des carrés d'oignons, de carottes, de navets, d'aubergines, de plantes aromatiques (menthe, persil, épices pour couscous, etc.) ainsi que des petits carrés de fèves, de luzerne et

d'orge. Concernant les pratiques agricoles, la fertilisation est assurée par l'apport du fumier dans 90% des exploitations enquêtées. L'utilisation des produits phytosanitaires est une pratique inconnue dans ce site. En somme, les pratiques agricoles utilisées dans le site de Figuig s'approprient aisément à la labellisation bio de la production locale pour toute culture confondue.

La conduite des arbres

Les arbres représentent une spéculation importante à Figuig : l'olivier (*Olea europea*) est l'espèce la plus présente suivie du palmier-dattier (*Phoenix dactilifera*), de l'amandier (*Amygdalus communis*) et du grenadier (*Punica granatum*). La densité moyenne, tout arbre confondu, est de l'ordre de 170 arbres/ha.

Malgré l'importance de ces arbres, les agriculteurs y consacrent peu de travail : les arbres ne sont pas taillés (sauf chez certains migrants revenus sur l'oasis) et bénéficient essentiellement des apports d'eau et de fertilisants apportés aux cultures basses. Cependant, dans le cas où la parcelle n'est pas cultivée en céréale, l'agriculteur y apporte généralement du fumier et l'irrigue deux fois par an.

Lutte contre la fusariose du palmier dattier le bayoud

La maladie du bayoud est fusariose vasculaire causée par le champignon telurique *Fusarium oxysporum* *fs albedinis*. C'est une maladie qui pénètre par les racines à partir des sols contaminés par les spores. Les agriculteurs des oasis n'ont aucun moyen de lutte. Ils continuent à planter les nouveaux rejets dans leurs parcelles infectées par la maladie, mais quelquefois ces plantations sont tuées avant même d'entrer en production. Il y a des variétés résistantes à cette maladie, mais de mauvaise qualité des fruits.

La résistance génétique est le moyen le plus efficace pour lutter contre les maladies vasculaires des plantes causées par différentes formes de *Fusarium oxysporum*. Les insuccès de la stratégie de lutte chimique préconisée au lendemain de l'identification de l'agent du bayoud ont orienté les efforts vers la sélection massale des variétés résistantes. De nombreuses campagnes de protection visant l'exploration de la diversité générique de la palmeraie ont été menées pour repérer des génotypes à caractères agronomiques intéressants, notamment la qualité des dattes et la résistance au bayoud. Des palmiers prospérant dans les foyers actifs du bayoud ont été prélevés pour tester leur résistance par des techniques d'inoculation artificielle. Les résultats de ce programme ont été concluants et plusieurs variétés et clones résistants ont été sélectionnés. Ces variétés ont été multipliées à grande échelle par le biais de culture in vitro et distribuées aux agriculteurs.

La mécanisation agricole

L'achat des machines agricoles pour se substituer à la main d'œuvre qui s'exile attire l'attention. La location d'un tracteur pour les labours est de 200 à 250 dh/ha. Celle d'une

moissonneuse s'élève à entre 300 et 350 dh/ha. Un ouvrier moissonneur demande entre 90 et 100 dh /jour. Le matériel agricole de l'exploitation est limité à l'araire et au petit matériel (sape, pioche,...). L'échange du matériel entre exploitations est considéré comme devoir communautaire.

IV.3.2.2 Gestion de la semence

Sélection

Dans le site, la sélection et la multiplication de semence sont le produit du travail des agriculteurs qui prélèvent dans leur récolte des semences destinées à la récolte suivante. Les travaux de sélection mais aussi l'échange des semences entre les agriculteurs sont des pratiques pour assurer l'adaptation dynamique des espèces et variétés aux climats et au terroir, mais permettent aussi d'accroître la biodiversité cultivée. Celle-ci est considérée comme un des leviers nécessaires pour répondre à l'évolution du climat, des pathogènes et la qualité du produit.

Les variétés locales ne sont pas des entités génétiquement figées, mais elles évoluent dans le temps selon les pratiques agricoles utilisées et les conditions d'environnement des lieux de production. La sélection massale telle qu'elle est pratiquée par les agriculteurs tente d'orienter cette évolution vers le maintien d'un niveau de production de plus en plus élevé et en maintenant la qualité requise dans la production. Le principe consiste à recomposer les variétés d'un grand nombre de lignées productives choisies avant la récolte ou au cours de la récolte selon les cultures. Les nouvelles variétés issues de sélection participative sont toujours génétiquement hétérogènes. Cette qualité est conforme aux souhaits des agriculteurs qui utilisent cette diversité comme un réservoir pour tamponner les variations environnementales interannuelles et pour permettre l'adaptation progressive des variétés aux changements environnementaux.

Production de semences

Les semences des céréales et légumineuses sont prélevées de la récolte de l'année. La production de semences de certaines cultures légumières comprend plusieurs étapes. Pour produire la semence de certaines cultures tels le navet, la carotte et l'oignon, le choix se fait d'abord sur les plants porte-graines. Les bulbes ou racines plus conformes au type de la variété ou aux souhaits de multiplicateur de semence sont sélectionnées en automne.

Les racines ou bulbes sélectionnés, ayant pris soin de couper les feuilles à 5cm du collet, sont mises ensuite dans du sable humide, ou bien de la sciure de bois ou des feuilles d'arbres. Ils peuvent se conserver selon les espèces de deux à quatre mois à quelques degrés au-dessus de 0°C et 90-95 % d'humidité relative. Ils sont ensuite replantés au printemps lorsque les risques de gelées sont passés. Les tiges porte-graines font la montée à graines au cours du printemps et seront mûres et récoltées en été.

Pour valoriser leur production, les agriculteurs s'orientent de plus en plus vers le label bio pour les prix qui sont bien supérieurs à ceux des produits conventionnels. Le facteur variété est un élément clé dans ce mode de production qui doit renfermer certaines qualités requises

pour ce nouveau type d'agriculture, telle que la résistance ou tolérance aux maladies communes, la durée du cycle et la période de production. L'intégration de cette agriculture dans l'économie du marché a encouragé la production et contribuer à boucler le schéma de conservation in situ des variétés locales dans le site.

Conservation de la semence

L'entreposage de la production des céréales et des légumineuses dans les conditions des agriculteurs est loin d'être maîtrisé, les pertes peuvent atteindre quelques fois 100% de la production entreposée. L'enquête réalisée auprès des agriculteurs, a montré que les structures de stockage ne sont pas adéquates. L'emplacement des lieux de stockage, situé le plus souvent à l'intérieur de la maison pour des raisons de sécurité, ne facilite pas l'application de certaines méthodes de lutte telle que la fumigation. Certains agriculteurs considérés des références dans le maintien de la semence de variétés ont des pratiques adéquates qui expliquent leur renommés. Ils procèdent à la réduction du taux d'humidité de la semence avant le stockage par exposition au soleil, à la stérilisation des sacs d'emballage par traitement aux insecticides, le nettoyage et désinfection des lieux de stockage et en fin la fermeture hermétique des lieux de stockage ou l'utilisation d'emballage hermétique. Ces agriculteurs n'ont jamais changé leur semence, ce sont les vrais détenteurs des variétés locales.

Pour les espèces à petites graines et utilisées en petite quantité, telles que les maraichères, les condiments, la semence est généralement bien conservée dans des pots en terre cuite, dans les citrouilles vidés ou en pots en plastique.

IV.3.3 Savoir et Savoir-faire en élevage pastoral de la race ovine Bni Guil

Les éleveurs d'Abbou Lakhel ont développé un savoir local en matière d'élevage pastoral, fruit d'une longue expérience et de contacts avec des éleveurs d'autres régions de l'Orient. Ce patrimoine se transmet de père en fils. Ce large savoir et savoir faire des pasteurs du site Figuig, est abordé par thème dans ce qui suit.

IV.3.3.1 Typologie des systèmes de productions pastoraux

Trois principales catégories d'exploitations pastorales sont distinguées, les exploitations pastorales de subsistance (SPA1) qui représentent la majorité (54%). Une deuxième composée des exploitations pastorales paysannes (SPA2) aussi représentée à niveau de 40% et une dernière, les exploitations pastorales de "spéculation" (SPA3) qui constitue une minorité (6%). Ces catégories sont décrites ci-dessous selon l'effectif, le niveau de suppléments alimentaires et la superficie cultivée en orge.

SPA1

Cette catégorie concerne les petits éleveurs qui vivent essentiellement de l'élevage. Ils disposent d'un nombre limité d'animaux (moins de 50 brebis) et sont souvent dans une situation difficile. En effet, ils ne peuvent subsister qu'à l'aide d'une activité annexe

complémentaire. Leur niveau de vie est en permanente détérioration (auto-exploitation du groupe familial). Les quantités d'aliments achetés annuellement pour les besoins du troupeau sont de l'ordre de 52 qx d'orge, 50x qx de son et 20qx de pulpe sèche de betterave (PSB), soit un total de 122 qx, rapportées au nombre de brebis, correspondent dans ces petits troupeaux à une valeur de 250 à 300 kg/brebis (ou UZ)/an. Ces exploitations labourent en moyenne 18 ha par an pour une céréaliculture à base d'orge, quand les conditions pluviométriques le permettent.

SPA2

Dans ces exploitations d'éleveurs moyens, la logique paysanne prédomine, il y a unité indissoluble du groupe familial et de ses membres à la fois producteurs et consommateurs. Pour l'économie du groupe, le troupeau est un moyen de subsistance et non un capital à rentabiliser. L'effectif de base moyen est de 96 Brebis et ne dépasse guère 250 têtes. Les quantités moyennes d'aliments achetés sont de l'ordre de 137 qx/an d'orge, 98 qx/an de son et 42 qx/an de PSB, soit un total de 288 kg/brebis (ou UZ)/an. La superficie moyenne labourée annuellement est de l'ordre de 23 ha. Ces exploitations disposent d'un moyen de transport (camion) dans 30% des cas.

SPA3

Ces exploitations de grands éleveurs sont gérées dans un esprit d'entreprise avec une prédominance de la logique du marché. La stratégie de production se focalise sur la réalisation d'un profit et la rentabilisation du capital. Une telle stratégie se matérialise dans l'acquisition de machines (camion, tracteur...), l'utilisation d'une main d'œuvre salariée abondante, et la pratique d'élevage de spéculation. En plus de l'accumulation d'un effectif important d'animaux (415 brebis en moyenne), ces éleveurs ont réussi à s'approprier une importante superficie des terres collectives (environ 67 ha /exploitation). Les quantités d'aliments achetés sont de l'ordre de 452 qx/an d'orge, 345 qx/an de son et 74 qx/an de PSB soit un total de 210 Kg/brebis (UZ)/an. Ces exploitations engagent toujours des bergers permanents avec des tentes mobiles « Khaïmas ». Le camion pour le transport d'animaux existe dans la majorité des cas.

IV.3.3.2 Conduite du troupeau

Gestion des effectifs et stratégies

En se référant aux études plus récentes, les effectifs actuels par exploitation semblent avoir beaucoup baissé par rapport à ce qui existait auparavant. Dans un milieu jugé fluctuant et fragile, les stratégies suivies visent essentiellement à éviter les risques plus qu'à maximiser le profit. Les conditions climatiques, traduites en disponibilités fourragères, conditionnent la taille du troupeau qui fluctue même au cours de l'année. Les éleveurs gardent un effectif tolérable, contrôlé par des ventes et des achats. Dans des conditions meilleures, les éleveurs font augmenter les effectifs en gardant plus d'antennes du troupeau et/ou en procédant à des achats. En mauvaises années, la réduction des effectifs par les ventes est la solution préconisée qui permet de subvenir aux besoins des hommes et des animaux. Les ventes sont faites tout au long de l'année, tout en gardant une taille de troupeau tolérable permettant

un nombre compensateur d'agnelages. Et pour disposer d'animaux à vendre toute l'année, les éleveurs préfèrent ne pas contrôler la reproduction qui continue à se faire de manière traditionnelle avec les mâles gardés en permanence avec les femelles. Ceci entraîne un étalement des périodes de mise bas et une entrée précoce des femelles dans les cycles de reproduction. Les antenais sont en majorité retirées du troupeau pour être vendus ou engraisés.

Marquage

Le marquage des ovins est une pratique très ancienne dans la région. Les éleveurs et les bergers ont eu, très tôt, le souci de marquer leurs bêtes pour pouvoir les retrouver s'ils se sont mélangés avec d'autres troupeaux et pour aussi reconnaître leurs animaux s'ils sont volés. Cette identification se fait au mois de mars à environ un mois d'âge de nouveaux animaux, par des marques au feu au niveau des oreilles.

Si ce marquage est utilisé par les éleveurs comme moyen d'identification du troupeau (vol, mélange avec d'autres troupeaux), il doit constituer pour l'agent de développement un moyen pouvant l'aider à repérer les troupeaux ayant ou pas été vaccinés ou traités. Cependant, dans le cas où l'organisme de développement envisagerait d'entreprendre un « suivi-évaluation » d'actions données (alimentation, prophylaxie, amélioration génétique ...), le recours à l'identification individuelle, par des boucles d'oreilles numérotées serait alors nécessaire.

Conduite de la reproduction

Le savoir des éleveurs en matière de conduite de la reproduction, acquis grâce à la pratique et à l'observation, est assez développé et conforme avec les connaissances universelles. Les éleveurs reconnaissent le déclenchement des chaleurs « Elfarh » par le bêlement des animaux qui exprime leur désir à la lutte. L'approche de la date de parturition est pressentie par le berger à travers plusieurs indices chez la femelle : refus de l'alimentation, du déplacement car tendue, gonflement du vagin et l'isolement. La puberté peut être atteinte à 8 mois pour les femelles ovines et caprines et 6 mois pour les mâles et ce quand les conditions alimentaires sont bonnes.

Les éleveurs ne séparent pas les géniteurs (ovins ou caprins) des femelles dans le but de contrôler la reproduction. Ils sont conscients de l'intérêt de cette pratique mais disent qu'elle nécessite toute une organisation pour la réussir (berger spécial pour les géniteurs). Cependant, certains d'entre eux ont recours à la castration des mâles pour empêcher certains géniteurs de participer à la reproduction, et par la même occasion, ils obtiennent des animaux mieux engraisés.

Ainsi, il paraît que le savoir des éleveurs eu égard à l'effet bénéfique de l'alimentation sur les performances de reproduction et le savoir local en relation avec le contrôle de la reproduction convergent avec le savoir scientifique. Cependant, la mise en œuvre de ce savoir est tributaire des conditions matérielles de l'éleveur.

Du savoir des éleveurs lié aux facteurs influençant les composantes de la productivité ressort que l'alimentation constitue la clé de voûte de la rentabilité des élevages. Les éleveurs déclarent que les meilleurs aliments concentrés pour cette supplémentation sont l'orge et le maïs. Ce savoir converge avec les connaissances établies sur ce sujet, à savoir que l'insuffisance énergétique est le facteur principal affectant la fertilité : une ingestion d'énergie améliore le taux de conception.

Choix et entretien des géniteurs

Les critères les plus importants utilisés pour choisir un géniteur sont la taille de l'animal et son statut au sein du troupeau. Le male géniteur doit être long avec un thorax large au dos plat, d'un poids de 35 à 50kg. Sa laine doit être de type *Harch* (frisée), au ventre glabre. Les mâles les plus robustes et qui montrent une supériorité lors des combats sont les plus préférés. Parmi ces derniers, ceux qui présentant une meilleure aptitude de reproduction sont retenus comme géniteurs. Le sexe ration est d'un mâle pour 50 femelles. Toutefois, dans un cheptel de mois 50 têtes, il faut deux mâles pour créer la concurrence entre géniteurs et améliorer la synchronisation d'agnelage.

Le calendrier alimentaire est basé sur les plantes pastorales. Leur disponibilité, tributaire de l'importance des précipitations, agit directement sur la productivité des animaux et par conséquent sur la rentabilité de l'élevage. Les animaux sont dépendants de formations végétales comprenant surtout l'alfa en mauvaise année et l'armoïse, en bonne année. La supplémentation en aliments concentrés devient nécessaire en année sèche pour couvrir une partie des besoins des géniteurs et des femelles avant et après la mise-bas.

Agnelage

Le troupeau est conduit de la même façon sans nette distinction entre les stades physiologiques et catégories d'âge des animaux. Les mâles reproducteurs sont en permanence dans le troupeau sans tenir compte de la maîtrise de la reproduction et la gestion des naissances. La période de lutte est très étalée : du mois d'avril jusqu'au mois de décembre. Le maximum des brebis en chaleur survient au mois d'août. Le pic des agnelages est situé entre décembre et février ; on note également des agnelages moins importants entre les mois de septembre et novembre. Les principaux paramètres de reproduction caractéristiques des exploitations pastorales de la zone sont résumés dans le tableau ci-dessous (Tableau IV.3.3.1).

Tableau IV.3.3.1 : Paramètre de reproduction caractéristique des élevages de la race Bni Guil

Paramètres	Valeurs moyennes
Age à la première lutte	8 à 9 mois
Age au premier agnelage	16 à 17 mois
Taux de fertilité	86 à 92%

Taux de prolificité	120 à 104%
Productivité numérique au sevrage	79 à 84%
Taux de réforme	4,6 à 8,4%
Taux de renouvellement	3,3 à 5,9%
Taux de mortalité	9,2%

Trois périodes d'agnelage ont été rapportées :

- L'agnelage de septembre-novembre correspond à l'agnelage d'automne dont l'agneau est connu sous le terme de "Békri". Il est plus précoce à l'automne quand les conditions climatiques du printemps suivant sont favorables (importance de l'apport alimentaire lors de la lutte de printemps). L'agneau de ce type est le plus apprécié par les éleveurs car il arrive en premier sur le marché quand les prix sont élevés.
- L'agnelage de décembre-février correspond à l'agnelage d'hiver dont le produit est le "Chétoui" ;
- L'agnelage de mars-mai correspond à l'agnelage de printemps dont le produit est désigné par "Rabii".

A côté de ces trois types d'agnelages, on trouve d'autres naissances moins fréquentes telles que "Saïfi" (naissances d'été) et "Hmami" (naissances entre Rabii et Saïfi). La réforme des femelles se fait généralement entre 5 et 8 ans d'âge. Pour rapporter plus, souvent les femelles réformées sont vendues suitées. Dans les situations de sécheresse, beaucoup d'agnelles sont vendues et les renouvellements effectués au sein des troupeaux ne permettent pas de couvrir les réformes et les ventes de femelle adultes. On assiste très souvent, dans ces conditions à des réductions très accentuées des effectifs pour alimenter la trésorerie : c'est la décapitalisation. Cette situation est fréquente dans la catégorie des éleveurs SPA1 et sporadiques en SPA2.

Apport des parcours

Pour satisfaire les besoins alimentaires des troupeaux et minimiser le recours à la supplémentation, les pasteurs font recours à des déplacements des animaux. Ces déplacements, conditionnés par la taille du troupeau et la disposition de moyens de transport, varient aussi en fonction des faciès pastoraux, de la productivité du parcours et de leur raisonnement ; on peut les classer selon différentes amplitudes rencontrées comme suit :

- des déplacements courts sur des rayons de moins de 10 km où les itinéraires de déplacements sont plus longs en été qu'en hiver ;
- des déplacements en période de récolte céréalière, effectués par les éleveurs qui exploitent les "walf" de culture ;
- de grands déplacements (ou plutôt des transhumances et du nomadisme) effectués sur des rayons de plus de 50 à 100 km.

Ces distances peuvent être dépassées par des grands éleveurs (SPA3), particulièrement en cas de sécheresse, à la recherche de résidus de cultures. Toutefois, on assiste actuellement à une sédentarisation généralisée des troupeaux, au moins dans certaines séquences, accompagnée par un recours à la supplémentation. Ce type de comportement est dicté, entre autres, par la dégradation de parcours fréquentés et "encouragé" par les différents types de subventions de l'état visant l'encouragement de l'élevage et la sauvegarde du cheptel dans la zone.

Alimentation hors parcours

Jusqu'au début des années soixante, l'alimentation du bétail reposait en totalité sur le pâturage. La supplémentation ne concernait qu'exceptionnellement des animaux particuliers et à des moments déterminés. Avec les années de sécheresse successives, cette pratique a considérablement augmenté. Actuellement, la supplémentation des animaux sur parcours prend de plus en plus d'ampleur et la plus grande partie du troupeau, sinon la totalité est supplémentée pendant de longues périodes de façon plus ou moins continue. Cette pratique est devenue, contrairement à ce qui existait avant, strictement économique et les parcours à la périphérie des installations sont devenus une véritable bergerie à ciel ouvert avec stockage d'aliments, auges et enclos grillagés.

Cependant, la supplémentation pratiquée est plus ou moins maîtrisée et vise essentiellement la protection des troupeaux mère (chez les petits éleveurs) et l'engraissement des jeunes (chez les grands éleveurs). Généralement, elle est à base d'orge et de son, avec parfois l'utilisation d'aliments composés de commerce. Les périmètres irrigués permettent de cultiver de la luzerne utilisée en vert et en foin dans l'alimentation des animaux. En système pluvial, les éleveurs pratiquent quelques cultures fourragères telles que l'orge et l'avoine pâturée en hiver comme déprimage.

Les quantités et les durées de la supplémentation varient selon que l'année est bonne ou mauvaise. La supplémentation est pratiquée de 3 à 6 mois en année bonne, alors qu'en année sèche, elle peut s'étaler sur la quasi-totalité de l'année. A part les animaux engraisés à des moments précis de l'année, tels qu'à l'occasion de la fête du mouton et de l'été (suite à une demande plus élevée occasionnée par les cérémonies d'été), l'attention se porte sur les brebis, compte tenu de leur importance dans le système de production, et sur les jeunes animaux. En effet, 90% des éleveurs supplémentent les brebis après la mise basse et/ou en cours d'allaitement, et environ 80% d'entre eux supplémentent les jeunes, généralement pour une période inférieure à 5 mois. L'engraissement des antenais est pratiqué dans moins de 40% des exploitations pastorales. Sa durée est très variable (1 à 8 mois).

Quantités distribuées

Quand les éleveurs supplémentent leurs animaux, ils distribuent environ 200-250 g de concentré par jour (source énergétique : orge ou orge et son) aux femelles pour une période de 3 semaines avant la lutte et 2 semaines pendant la lutte. Cette quantité peut atteindre 500 g avant la mise bas et pendant la lactation. Ce savoir local se côtoie avec le savoir

scientifique. En effet, il est prouvé que l'augmentation du niveau alimentaire avant la lutte permet d'améliorer le taux d'ovulation et par conséquent la prolificité (flushing). En outre, il est établi que la supplémentation avant la mise bas est justifiée par le fait que c'est durant le dernier tiers de gestation que les besoins des femelles augmentent significativement à cause de l'importante croissance du fœtus durant cette période.

En outre, ils donnent aux béliers 200 à 400 g/j de concentré pendant 1 mois et au cours de la lutte. Ce savoir est corroboré scientifiquement par le fait que la supplémentation des géniteurs avant et au cours de la lutte améliore leur libido. La quantité distribuée (environ ½ kg) apportera environ 0.4 UFL par jour, ce qui correspondrait aux besoins d'entretien d'une brebis de poids vif de l'ordre de 30 kg. Cependant, cet apport ne couvrira pas les besoins de gestation, lactation etc.... Ainsi, en distribuant environ ½ kg de concentré, les éleveurs assurent au moins la survie de leurs animaux.

Les éleveurs savent que la supplémentation des brebis pendant le début de la lactation est bénéfique et pour la mère et pour son petit. Cependant, ils ne voient l'utilité de cette supplémentation qu'en année sèche, considérant qu'en bonne année, les brebis et les chèvres couvriront leurs besoins à partir des parcours. Les recommandations zootechniques sont de procéder pendant le début de la lactation à une complémentation en concentré même si le parcours est abondant, car l'évolution de la capacité d'ingestion au début de la lactation n'accompagne pas celle des besoins. L'apport d'aliments concentrés, moins encombrants que les herbes des parcours, contribuera plus efficacement à la couverture des besoins que les ressources pastorales seules.

Les aliments préférés par les éleveurs pour supplémenter leur troupeau sont : une céréale (grains d'orge ou/et de maïs) avec ou sans son pour les animaux non allaitants, une céréale et le son pour les femelles allaitantes. Le savoir des éleveurs lié à la combinaison entre l'orge et le son est justifié par le fait que l'orge est un aliment énergétique et le son est un aliment protéique. Le mélange apporterait donc une ration mieux équilibrée. Les grains de céréales sont plus représentés que les autres aliments. Ce savoir peut être conforté par le fait que les animaux sur parcours ont besoin de suppléments riches en énergie (grains de céréales), pour qu'ils constituent des réserves lipidiques facilement mobilisables. Le choix du son, aliment plus riche que les autres en protéines et en fibres facilement digestibles, est plus indiqué pour des femelles allaitantes.

Les éleveurs supplémentent les ovins en sel généralement une fois par quinzaine, mais cette fréquence de distribution peut différer d'une zone à une autre en fonction de la richesse des plantes et de l'eau en sel. En effet, les éleveurs savent que si les animaux broutent l'atriplexe, ils peuvent se passer du sel. Ils savent que le manque de sel peut provoquer chez les petits ruminants des comportements spécifiques (lèchent les pierres, crient, etc.), et peut aussi affecter négativement les performances de consommation alimentaire et de croissance. Ce savoir local est corroboré par de nombreuses expérimentations qui ont prouvé que l'inclusion du sel dans la ration améliore les performances zootechniques.

Cependant, quelques éleveurs déclarent qu'ils retirent le sel à la proche de la période de reproduction, parce qu'il réduit la fertilité des femelles et peut aussi provoquer des mortalités embryonnaires. Les études réalisées dans ce sens n'ont montré aucun effet adverse sur les performances zootechniques et de reproduction des animaux ; elles ne convergent donc pas avec ce savoir local. Ainsi, on peut avancer, avec réserve, que la réduction des performances de reproduction et/ou les mortalités embryonnaires déclarées par quelques éleveurs, ne sont pas dues au sel, mais peut être à d'autres éléments nocifs qui seraient contenus dans les blocs de sel qui sont de qualité variable.

Du savoir des éleveurs en matière de typologie des aliments concentrés selon le tissu animal qu'ils favorisent (graisse, muscle, lait), il ressort que le savoir des éleveurs converge avec le savoir scientifique pour :

- la paille qui est un aliment d'encombrement,
- le sel qui améliore l'appétit,
- les grains de céréales qui favorisent la constitution de la graisse,
- le son qui est plus favorable pour les sécrétions du lait.

Le broyage des céréales se fait quand elles sont destinées aux jeunes animaux. Les adultes reçoivent les céréales entières. Cette distinction se justifie par le fait que les jeunes animaux n'ont pas encore développé toutes leurs dents pour une bonne mastication des aliments telles que les céréales. Ils peuvent avaler les graines sans les broyer et les éliminer en entier.

Les éleveurs préfèrent distribuer les céréales aux animaux le matin. Ce savoir peut être conforté par le fait que ces céréales, quand elles sont consommées le matin, auront suffisamment de temps pour s'imbibber et s'adoucir et par la suite être mieux mastiquées le soir au moment de la rumination. Ils préfèrent donner le maïs, l'orge, le son (pour les femelles allaitantes) pour les animaux sur parcours, et la pulpe sèche de betterave et l'aliment composé de commerce aux animaux qui sont destinés à la vente.

Ce savoir peut être justifié par le fait que les aliments distribués aux animaux sur parcours sont énergétiques. Ils favorisent le développement du tissu gras, qui constitue une bonne réserve énergétique à mobiliser en période de disette alimentaire. Par contre, la pulpe sèche de betterave et l'aliment composé de commerce sont moins énergétiques, mais plus riches en protéines. Ils peuvent favoriser le développement musculaire, ainsi que la constitution de graisse. Le son, préféré pour les femelles allaitantes se justifie par le fait qu'il est plus riche en protéines que les autres aliments, et qu'il est pourvu en fibres digestibles.

Quant à la saveur de la viande, les éleveurs déclarent qu'elle peut être améliorée par les plantes comme l'armoise et *Medicago* spp et autres légumineuses. D'autres déclarent que les plantes pastorales aromatiques sont responsables de la saveur de la viande ainsi que le sel. Si le rôle des plantes aromatiques dans la saveur de la viande a été rapporté, corroborant ainsi le savoir des éleveurs, l'intérêt du sel dans l'amélioration du goût de la viande reste à prouver.

Intoxication et maladies

Les éleveurs ont développé un grand savoir sur les plantes toxiques. Ces plantes sont connues telles que *Anabasis aphylla*, *Peganum harmala*, *Noaea mucronata*, *Atractylis serratuloides*. Les signes de toxicité peuvent aller de quelques douleurs ou vertige au décès des animaux. De même, ils ont un savoir en matière de traitement des animaux intoxiqués. Ils ont recours plus particulièrement au : sel, figues sèches, lben (lait fermenté) ou traitement au feu. L'utilisation des figues sèches ou lben peut être expliquée par leur effet laxatif (provoquent les diarrhées), ce qui aura pour conséquence une expulsion des toxines du tube digestif. L'utilisation du sel peut être expliquée par le fait que les animaux qui en reçoivent consommeront beaucoup d'eau, ce qui augmenterait la vitesse de transit de l'eau dans le tube digestif, favorisant ainsi l'expulsion des toxines de l'estomac de l'animal. Quant au traitement au feu, il ne semble pas avoir d'explication plausible dans le cas d'un animal intoxiqué.

Les maladies parasitaires sont l'une des principales causes de mortalité chez les petits ruminants dans la zone du site. Elles restent un facteur important limitant la production animale. Ces maladies sont favorisées par le mode d'élevage extensif du troupeau et par la sous-alimentation qui résulte des sécheresses successives que connaît la région.

Les principales parasitoses internes des petits ruminants connues par les éleveurs sont : l'zermene (Strongyloses gastro-intestinales) : Les symptômes sont : diarrhée sévère qui souille l'arrière train de l'animal, et diminution des performances zootechniques. Son traitement traditionnel consiste à donner du sel gemme aux animaux, à raison d'une fois tous les 4 jours, pendant une vingtaine de jours. Ce traitement est perçu par les éleveurs comme étant très efficace.

En outre, ils savent que les maladies, le froid, la présence de géniteurs et le manque de supplémentation peuvent provoquer des avortements et par la suite réduire le nombre de nouveau-nés.

IV.3.4 Schéma récapitulatif du fonctionnement du système global dans le site Figuig

Le système "Ksour et la gestion sociale d'irrigation" du site Figuig intègre les trois composantes de l'espace : oasis, les parcours arides et le réseau d'irrigation. La gestion de ce système peut être analysée à quatre niveaux d'intégration (Figure IV.3.4.1).

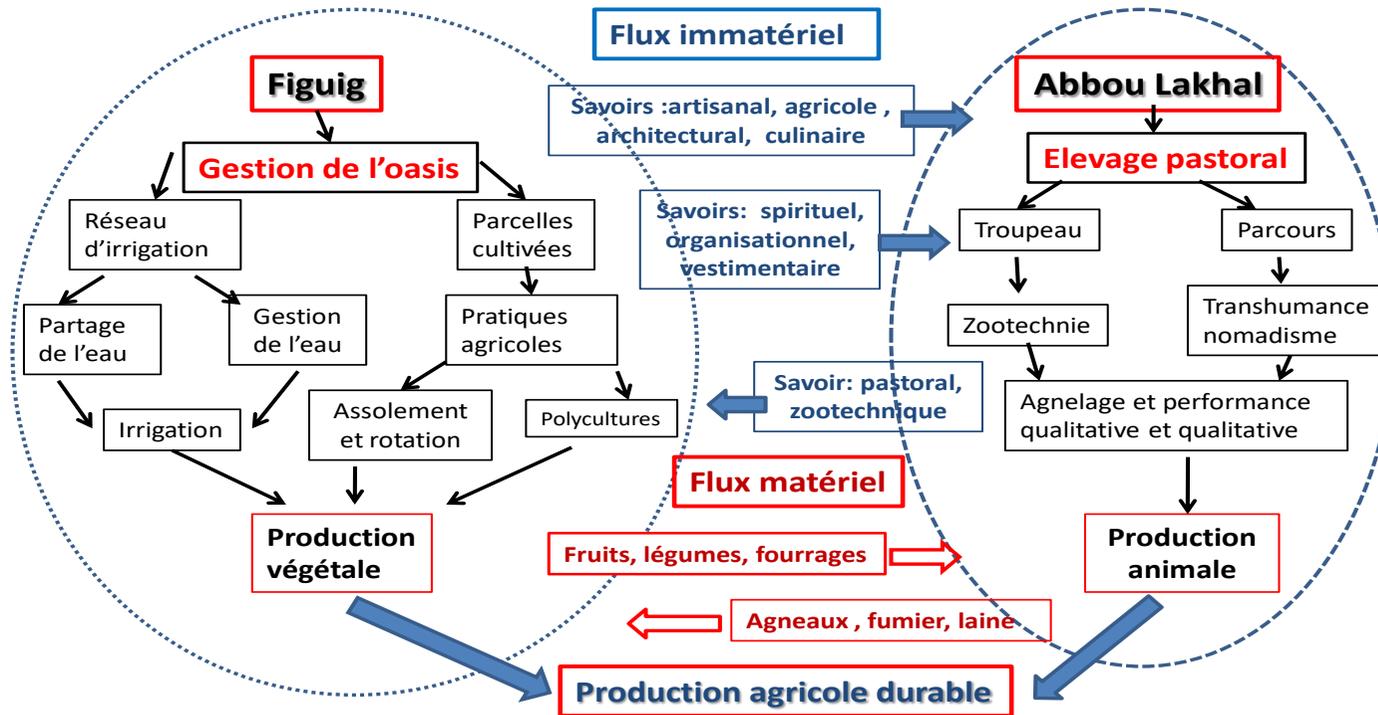


Figure IV.3.4.1 : Schéma de fonctionnement et des interactions des ateliers du site Figuig

L'intégration horizontale entre l'agriculture et l'élevage permet un échange de matière bénéfique pour les deux composantes et pour le système. L'agriculture contribue à l'alimentation du cheptel par la production fourragère, le sous-produit des cultures et les herbes issues de désherbage des cultures. L'élevage valorise cette production intermédiaire et fournit du fumier pour la fertilisation des cultures.

Les techniques de production utilisées sont bien adaptées au système. La pratique de la polyculture (association de l'arboriculture et des cultures basses), de l'assolement (succession des cultures dans le temps) et de la rotation des cultures (succession des cultures dans l'espace) concourent à l'amélioration de la fertilité et à la conservation des sols. L'élevage, intégré aux cultures, utilise aussi les parcours arides. La pratique de la transhumance dans l'exploitation de ces parcours offre la possibilité d'assurer les besoins du cheptel, différés dans le temps.

Défis et menaces

Défis	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Inventaire des savoir et savoir faire locaux, • inventaires des savoirs locaux (culinaire, architectural, artisanal, médicinal,) • Création d'un centre de filature et de la laine • Création de centres d'accueil et Espaces d'exposition des produits artisanaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Perte des savoir faire avec la disparition des hommes ressources, • Manque de transfert entre génération

IV.4 Cultures, systèmes de valeurs et organisation sociale

La Région de l'Oriental a toujours eu une place privilégiée dans l'histoire du Maroc. Passage incontournable des grands mouvements migratoires Est/Ouest et Sud/Nord, elle est devenue, au fil du temps, un véritable creuset ethnique et a développé d'authentiques aspects identitaires, enrichis par tous ces brassages.

Des fouilles archéologiques ont permis de démontrer que l'Oriental jouit d'un passé préhistorique très riche. Au VIII^{ème} siècle, après la conquête arabo-musulmane, l'Oriental devient un point relais de la route vers l'Orient mais aussi vers le Sud et la route caravanière, par Figuig et Sijilmassa, en provenance d'Afrique Sub-saharienne.

A Figuig, ainsi que dans d'autres localités, des monuments et vestiges historiques, aux particularités caractéristiques de la région, sont visibles dans l'architecture des Ksour, des Kasbah ou encore des mosquées.

Les conditions climatiques - varient d'un climat méditerranéen et tempéré, au Nord, au climat désertique et sec au Sud - sont à l'origine d'une grande richesse floristique (dont un potentiel en plantes aromatiques et médicinales inestimable) et faunistique avec une grande biodiversité. Les richesses naturelles de la région ont attiré l'homme préhistorique depuis des millénaires. Il y a trouvé refuge et gibier et laissé d'innombrables traces archéologiques.

Ces différentes richesses (géologiques, floristiques, faunistiques, archéologiques) constituent les composantes d'un patrimoine naturel précieux. Un tel patrimoine naturel et humain n'a pas manqué de façonner de nombreux traits de la culture et du patrimoine matériel et

immatériel de l'Oriental - particulièrement son art culinaire - ni d'influer sur l'art de vivre de ses différentes composantes sous régionales culturelles.

On distingue, la culture oasienne avec ses Ksour à l'architecture de terre élaborée, ses palmeraies et la richesse de leurs ressources, ainsi que toutes les solutions développées par les hommes dans cette frange du Sahara pour s'adapter aux rudes conditions de vie. La culture nomade, celle de populations arabes venues avec les vagues d'émigration, pasteurs des Hauts-Plateaux, leur culture et mode de vie sont liés à l'élevage - nomade ou transhumant- d'une race ovine Bni Guill. L'organisation sociale de l'oasis diffère de la société pastorale d'Abou Lakhal ; les deux seront traitées séparément.

IV.4.1 Organisation sociale de la communauté oasienne de Figuig

Démographie

La population du site Figuig est composée en grande majorité de la population urbaine de la municipalité de Figuig et la partie rurale est représentée par la Commune rurale d'Abbou Lakhal (Tableau IV.4.1). D'après le dernier recensement de 2014, cette population a diminué par rapport à 2004.

Elle a enregistré un taux d'accroissement annuel moyen négatif ces dernières décennies. En effet, dans la municipalité de Figuig, la population a enregistré une diminution en passant de 14245 à 12577 habitants, soit un taux d'accroissement annuel moyen de -1,2 %. Dans la commune de Abbou Lakhal, ce taux est encore plus bas, -2.1%. La densité au km² est parmi les plus faibles du pays.

Tableau Iv.4.1 : Population du site Figuig selon les communes

Commune	Population totale	Population urbaine	Population rurale	Nombre de ménages	Superficie en km ²
Figuig	12577	12577	-	2730	35
Abbou Lakhal	1497	-	1497	188	3102
Total	14074	12577	1497	2918	3137

Le taux d'an alphabétisation est variable entre les deux communes et selon le sexe. Il est 20,5% en milieu masculin à Figuig, contre 69,5% chez le même sexe en milieu rural. Chez les femmes, il est de 46.3% à Figuig et de 80% à Abbou Lakhal.

La migration des habitants de Figuig vers l'intérieur et vers l'extérieur du pays est parmi les plus fortes au niveau national. Le dépeuplement qu'elle a provoqué a des conséquences sur le site. Toutefois, la diaspora de Figuig est connue par son attachement au pays et constitue une référence en matière de la solidarité entre les habitants.

La diaspora de Figuig est par ailleurs bien organisée et structurée en associations de migrants issus de différents ksour de Figuig. Ces associations sont réunies au sein d'une fédération des associations des migrants originaires de Figuig, dont le siège est en Ile de France et qui regroupe plus de 10.000 adhérents. Cette diaspora reste très attachée à l'oasis et met en place de nombreux projets de soutien et de développement en faveur de Figuig. Elle se mobilise lors

d'évènements exceptionnels : par exemple lors des inondations en 2009, mais aussi lors de manifestations culturelles : la fédération était présente et a participé à l'organisation du colloque de présentation de l'ouvrage "Le patrimoine marocain : Figuig, une oasis au cœur des cultures", en 2014.

Aspects communautaire

L'espace qu'occupe l'aire protégée est essentiellement exploité par deux tribus : les Bni Guil et les Laâmour, surtout les sous-groupes qui occupent l'est du territoire, soit les Ouled Chaïb, les Ouled Brahim et les Ouled Ramdane. Le groupe Laâmour est composé de trois fractions ou (Arch), dont deux principales Ouled Abdellah et Lamrinate. En raison de leur caractère de nomades, et de leur habitat encore basé sur la tente, les tribus ou groupes de tribus présentent une configuration spatiale très difficile à saisir. Partant de ce constat, on peut considérer que la totalité des douars formant la Commune d'Abou Lakhel est incluse dans le site Figuig, soit environ 239 tentes totalement nomades.

La société oasienne de Figuig, constituée par l'installation successive de groupes de populations hétérogènes, a aussi élaboré au fil du temps une architecture de terre spécifique traduisant matériellement les structures de son organisation et ses pratiques sociales et culturelles, qui constituent un patrimoine immatériel d'une grande importance.

L'oasis de Figuig constitue ainsi un ensemble cohérent, matériel et culturel, où existe une complémentarité entre l'architecture domestique et l'organisation spatiale des ksour, la palmeraie, son système d'irrigation et toutes les pratiques sociales et culturelles qui leur sont associées. Les différentes organisations institutionnelles et traditionnelles qui agissent à Figuig, leur rôle, leur interaction et leur action sur la préservation du site ont été abordées ci-dessous.

Jmâa

Il s'agit du conseil coutumier des notables du ksar. Il est constitué en règle générale des représentants de chaque lignage, leur nombre variant en fonction des ksour. Les membres sont désignés par cooptation, en fonction de leur expérience, ancienneté, fortune... Il n'existe pas de poste de «chef ».

Autrefois responsable de toutes les décisions concernant le ksar, leur rôle direct va en s'amenuisant, mais leurs conseils sont toujours sollicités.

La Jmâa demeure un espace public traditionnel. Seuls les chefs de foyer mâles participent aux réunions. De plus, certains résidents du village ne peuvent y participer (les étrangers, les artistes...). Aussi, elle est créditée d'être un outil mobilisateur de groupes ruraux, mais elle est aussi critiquée pour son inadéquation aux principes démocratiques. L'association villageoise se doit aussi de diffuser les valeurs démocratiques. Pour mériter sa place dans la société civile, la *Jmâa* devra se conformer aux normes et valeurs de la démocratie moderne.

Associations des usagers de l'eau agricole AUEA

Ces associations ont été créées dans tout le Maroc à la fin des années 1990 à la demande de l'Etat et sous contrainte d'un plan d'ajustement structurel. Elles ont pour rôle de représenter les irrigants auprès des administrations publiques, d'organiser la gestion de l'eau et de garantir l'efficacité et la pérennité des actions financées par l'Etat. A Figuig, en 2000 une association a été créée pour chaque ksar. Les différentes AUEA sont réunies au sein d'un conseil local de

l'eau qui prend les décisions relatives à l'ensemble de l'oasis (palmeraies traditionnelles et extensions). Les présidents de chaque association ainsi que le président de la municipalité et le pacha y siègent. Elles se chargent pour l'instant principalement de décider et de planifier les travaux à entreprendre pour la restauration et l'entretien du réseau d'irrigation. Elles effectuent les demandes de financement auprès de la Direction Provinciale de l'Agriculture. Ce sont elles qui seront chargées de la gestion de l'eau du futur barrage.

Regroupement des propriétaires de part d'eau partageant le même bassin

Il ne s'agit pas d'une organisation officielle, ce sont de simples regroupements entre des personnes ayant un intérêt commun pour une meilleure gestion de l'eau. A l'origine ils appartenaient à un même lignage, mais les héritages, les transactions de parts d'eau et l'émigration ont modifié cette structure. Les regroupements dépendent désormais davantage de la localisation du jardin par rapport au bassin de stockage. C'est à ce niveau que sont décidés les calendriers des tours d'eau et les travaux d'entretien des réseaux. Ces regroupements peuvent être dirigés par un aiguadier s'il est en charge du bassin commun. Antérieures aux AUEA, la répartition de leurs actions pour la gestion de l'eau avec celles-ci est problématique.

Conseil des aiguadiers

Le conseil existe uniquement à Zenaga, en raison de l'importance et de l'organisation de son réseau d'irrigation. Les différents aiguadiers du ksar se réunissent deux fois par an avant chaque saison, ils fixent le calendrier des tours d'eau à la sortie de la source. Ils décident également des tarifs de location et de la mise en place de « jours supplémentaires » en cas de travaux à réaliser (exemple : curage de la foggara).

Regroupement familial/lignage

Outre les regroupements liés à la gestion de l'eau, il existe également des regroupements permettant une organisation collective des travaux agricoles. Il s'agit le plus souvent de membres d'un même lignage ou de lignage proche. Ces regroupements peuvent se recouper plus ou moins avec ceux existant autour de l'irrigation. C'est à ce niveau que sont organisés les *Touiza* : l'entraide à tour de rôle pour les travaux agricoles saisonniers.

Fédération des associations de Figuig Maroc en France (FAF-MF)

Créée en 2001, la fédération est constituée d'associations d'émigrés Figuigui en France, vivant essentiellement en Ile de France. Ces différentes associations sont le pendant à l'étranger de l'organisation en ksour à Figuig. La fédération permet aux associations qui la composent d'échanger sur leurs pratiques et projets, de se rassembler en interlocuteur unique pour constituer des partenariats, de faire connaître les dynamiques de développement insufflées par et pour la population de Figuig. Elle intervient également directement dans des projets culturels ou de constructions dans l'oasis.

Programmes de développement agricole

La Direction Provinciale de l'Agriculture (DPA) via son antenne locale, le Centre de travaux de Figuig, gère et applique les programmes décidés par le ministère de l'Agriculture. Ainsi, plusieurs programmes engagés à l'échelle nationale (par exemple, le plan Maroc vert) ont été mis en place localement. Ils sont consacrés au développement de l'activité agricole, suivant un modèle de développement quantitatif. Ils favorisent l'implantation d'extensions de

palmeraies consacrées à une culture intensive, distribuent des plants in vitro d'une seule variété de dattes (non cultivée dans l'oasis) et favorisent la monoculture. Au sein de la palmeraie traditionnelle, la DPA prend en charge la rénovation des canaux d'irrigation dans le but de réduire les pertes en eau. Les canaux en chaux sont remplacés par du béton, politique largement contestée par les habitants. Même si la sauvegarde de la palmeraie figure dans leurs programmes, l'aspect patrimonial de la palmeraie traditionnelle n'est pas pris en compte dans leurs diverses opérations. L'Agence de l'Oriental, ainsi que la municipalité, soutiennent et accueillent favorablement ces différentes actions de développement agricole.

Les Associations des Usagers de l'Eau Agricole (AUEA), servent de relais aux actions de la DPA. Ce sont elles qui décident des travaux à exécuter et effectuent les demandes de financement, notamment pour la rénovation des canaux en béton. Depuis leur création, les AUEA ont du mal à imposer leur autorité. Elles se trouvent en effet en situation de concurrence avec les formes d'organisations traditionnelles préexistantes, notamment les regroupements entre irrigants et les aiguadiers. Dans certains cas, les AUEA sont aussi perçues comme le fruit d'une ingérence du pouvoir de l'Etat dans les affaires locales.

Les présidents des associations des ksour font partie des « jardiniers » de la palmeraie, ils partagent leurs opinions concernant la palmeraie, notamment l'attachement patrimonial aux jardins, et souhaitent maintenir le système d'irrigation traditionnel.

La Fédération des associations de Figuig en France cherche également à récolter des fonds en faveur du développement agricole de la palmeraie traditionnelle, tout en étant consciente de la nécessité d'en préserver les éléments et pratiques qui constituent son patrimoine culturel.

L'analyse des activités menées par les institutions et les associations montre que globalement assez présentes et dynamiques, elles se caractérisent par les contradictions de leurs actions. D'un côté, elles s'activent à mettre en place une politique de préservation du patrimoine, et de l'autre elles encouragent ou promeuvent des projets qui les mettent à mal voire en péril.

Organisation collective et système de valeurs

L'organisation sociale, les liens de solidarité existants dans l'oasis représentent une des forces de Figuig. Cette aptitude de gestion collective et de débat peut servir aux différentes actions nécessaires à la préservation de son patrimoine et à son développement. Au niveau des ksour, les décisions importantes sont prises traditionnellement de manière collective au sein des Jmâa. On retrouve cette organisation collective et cette solidarité dans les travaux agricoles. Pendant les périodes de récoltes, bien que cela soit plus rare actuellement, des *Touiza* sont organisées. Tous les membres d'une famille et les voisins se rassemblent afin de mettre en commun leurs « forces » pour effectuer ces travaux et se retrouver autour d'un repas offert par les propriétaires. Ces regroupements se font à tour de rôle pour chaque jardin du groupe. Ces moments de travail en commun permettent non seulement de récolter à moindres frais, mais aussi de diffuser les savoir-faire entre les générations.

Attachement à la culture du palmier et aux jardins

Une des forces de Figuig concernant la préservation du patrimoine de sa palmeraie est le profond attachement de la population à leurs jardins. Ces derniers sont généralement détenus par les familles depuis plusieurs générations, c'est le jardin de leurs ancêtres, ils veulent le conserver. Le jardin y est perçu comme « espace et lieu de travail, mais aussi un élément à part entière, faisant partie de la famille ». Le maintien des jardins, la préservation à la fois de

leur beauté et de leur fonction productive (la datte issue de la palmeraie est un produit culturel), revêt une grande importance sociale. La palmeraie est à la fois un espace produisant la nourriture et un espace de loisirs, où l'on va s'aérer, où l'on amène les enfants, où l'on se réunit avec la famille et la diaspora.

Emigration

Bien qu'ils aient quitté Figuig, les émigrés restent très attachés à leur terre et investissent massivement dans l'oasis. La diaspora de Figuig est très organisée, elle est structurée en associations, au sein de la Fédération des associations de Figuig en France. Ils financent et développent de nombreux projets en faveur de l'oasis. C'est grâce au transfert d'argent de ces émigrés vers leurs familles que celles-ci peuvent continuer à entretenir les jardins de la palmeraie. Le niveau culturel de la diaspora de Figuig contribue par ses apports au renouvellement des pratiques habituelles avec souvent une bonne vision de l'équilibre entre tradition et modernité, propice à la préservation de son patrimoine immatériel.

Statut de la femme

Dans le site de Figuig, l'agriculture n'occupe pas plus de 10% de la population active. Sans doute à cause de l'émigration, les femmes représentent 55% de la population. Malgré qu'elles soient majoritaires, ces femmes agricultrices ont un accès inégal aux droits fonciers (possèdent moins de 1 % des ressources et ne détiennent que 2% des terres), à la prise de décision, aux facteurs de production agricoles, à l'eau, à l'information, ainsi qu'aux technologies et services de vulgarisation. Au delà de ces contraintes, la femme oasienne contribue de 60% à la production agricole, en plus des tâches ménagères dont elle s'occupe.

Bien que la nouvelle loi sur les droits de la femme (El Moudaouana) soit en application depuis plus d'une dizaine d'années, ses conditions ne sont pas changées y compris à Figuig. Les contraintes à caractère économique, social et/ou institutionnel s'opposent au droit des femmes à posséder et à contrôler les ressources et les moyens de production. Elles n'ont que le droit d'usage des moyens de production.

Parallèlement aux activités quotidiennes, les femmes oasiennes détiennent un savoir et un savoir-faire riches et diversifiés leur permettant de valoriser les ressources naturelles locales. Ce savoir-faire artisanal est souvent à la base de la seule ressource matérielle propre à la femme qui lui permet de subvenir à ses propres besoins et à ceux de son foyer.

Comme les conditions climatiques oasiennes sont rudes, les femmes oasiennes, en tant qu'économistes de l'entreprise familiale, ont développé un savoir et un savoir-faire. Elles enseignent aux jeunes générations des techniques de transformation et de conditionnement des denrées alimentaires.

Les femmes oasiennes jouent le rôle clé dans l'adoption, la sélection, la préparation et la conservation de la semence toutes espèces confondues. Pour les céréales, le maintien ou non d'une variété de blé dur ou de blé tendre revient à la femme qui juge de leur rendement à la moule et leur qualité à la panification. Pour les variétés de légumineuses (fève, pois chiche, lentille) et d'autres légumes, c'est le temps de cuisson et les qualités organoleptiques que la

femme juge pour décider de continuer à les cultiver. Le nettoyage et la préparation de semences et le stockage sont aussi de l'apanage des femmes dans les oasis.

L'alimentation domestiques et la traite de la ou des vaches est une activité spécifique de la femme. C'est elle aussi qui se prononce sur le changement soit par l'âge ou la performance de la vache, source de lait et du beurre de la famille.

Et bien sûr, la préparation et le tissage de la laine pour confectionner les tapis les bernouses et les Djellaba et autres articles pour son foyer ou la vente est strictement une spécialité de la femme. Il est aussi important de préciser que cet inventaire du rôle de la femme dans l'oasis de Figuig est loin d'être exhaustif.

IV.4.2 La laine, moyen d'un échange commercial de longue date

Le développement de cet artisanat à Figuig était favorisé par la situation géographique de l'oasis à la porte du Sahara qui, de ce fait et en vertu de ses cours d'eau, avait été des siècles durant « *le point de convergence presque force de toute les routes de la contrée* ». C'est là qu'aboutit « *la grande rue de palmiers* », longue de 800 kilomètres, qui, par l'oued Saoura et les oasis de l'archipel touatien, mène au cœur du Sahara. Cette position privilégiée avait fait de Figuig « *la clé du commerce saharien* », un grand carrefour du commerce caravanier et une étape essentielle pour les convois de pèlerins vers les lieux saints. Il s'agit d'une pratique qui était très courante chez les commerçants figuigui avant la fin du XIX^{ème} siècle. Ils se joignaient aux caravanes du Tafilalet et à celles des « Hautes-plaines » qui se rencontraient habituellement à Figuig et qui empruntaient ensuite la route du sud. Les marchands figuigui transportèrent particulièrement les produits locaux : les dattes et les tissus de laine, notamment les *burnous*, qui procuraient une monnaie d'échange fort appréciée sur les marchés du sud.

Cette pratique s'est maintenue jusqu'à la fin du XIX^e siècle. Il a été rapporté qu'en 1881, les caravanes de Figuig portent au Soudan : soie et tissu de soie, tissu de laine (burnous, haicks, tapis)[...] A leur retour, les mêmes caravanes rapportent : poudre d'or, ivoires, dépouilles d'autruche, cuirs [...] et autres produits. Ceci a contribué à faire de l'activité commerciale un moyen de promotion économique de l'oasis, et d'ouverture des ksouriens sur le monde extérieur. En effet, d'après les documents locaux du XIX^{ème} siècle, il apparaît que les Figuiqui qui se rendaient au Soudan, en Algérie ou au Tafilalet, étaient tous fortunés. Ils étaient à la fois agriculteurs et commerçants. Les bénéfices tirés de leur négoce étaient principalement destinés à l'achat de lopins de terre et de parts d'eau d'irrigation et, dans une moindre mesure, à l'élevage ovin en association avec les nomades des tribus Laâmour et Béni Guill.

Les relations commerciales qui liaient les Figuiqui aux nomades de la région étaient diverses : les contrats d'association d'élevage, de crédit mutuel, de gage et d'emmagasinage... Dans ce type de relations, qui sont restées fonctionnelles jusqu'à une date récente, chaque famille ou chaque ksar engageait avec son ou ses clients nomades traditionnels. Dans le cadre de ces relations, le tissage constituait non seulement une monnaie d'échange commercial, mais aussi un moyen de cohésion sociale entre les sédentaires et les nomades.

Désormais, les produits traditionnels (surtout les djellabas et les burnous) sont écoulés dans les marchés des villes où sont installés les Figuiqui. Des réseaux individuels et familiaux ont

été créés pour réussir cette nouvelle expérience. Cependant, il faut souligner que le tissage et la commercialisation de ces produits traditionnels connaissent depuis quelques temps un affaiblissement progressif. Des facteurs divers, notamment l'émigration comme source nouvelle de revenu, l'évolution des besoins et des goûts en matière du tissage ont contribué à l'apparition de nouveaux produits.

Le tissage : de l'utile et du rudimentaire au confortable

Le tissage est l'une des activités artisanales les plus anciennes à Figuig. On l'appelle localement *azetta*. A la différence de nombre d'activités comme la maroquinerie, la bijouterie, la poterie, pratiquée jadis par les hommes de l'oasis qui sont toutes disparues, le tissage demeure l'occupation principale et quotidienne des femmes de Figuig. Aucune maison à Figuig n'est sans métier à tisser. Les savoir-faire ancestraux qui lui sont liés se transmettent à domicile de mère en fille et varient selon le produit confectionné : *aselham*, *tajellabit*, *louben* et *achdif* (grandes couvertures), *tachdift* (petite couverture), *ajertil* (natte), *tazerbit*. Cette industrie artisanale, régie par un système d'entraide particulier, remplit des fonctions multiples au sein de la société oasienne. Elle constitue un moyen de fabrication de produits artisanaux à usage domestique et commercial. Elle est aussi un moyen de consolidation du lien social entre sédentaires et nomades et entre les sédentaires eux-mêmes. Il est en outre un outil efficace de perpétuation d'un système de valeurs local.

Depuis les années 70, le tissage connaît un certain renouveau. Les femmes, fabriquent de plus en plus de tapis. Le rôle des jeunes filles scolarisées dans cette innovation est décisif, mais sa mise en œuvre ne s'est pas faite sans la participation des anciennes. Grâce à cette innovation, un nouveau marché « informel », celui du tapis a été créé et les besoins domestiques en produits de laine sont passés de l'utile et du rudimentaire au confortable. Des expositions sont de plus en plus organisées par des associations soit à l'intérieur ou à l'extérieur du Maroc pour faire connaître ce nouveau produit de l'artisanat figuigui, et inciter à sa commercialisation. On assiste également à un travail de recyclage toute à fait original. On collecte des sacs en plastique déjà usités, voire des emballages de paquets de café, pour fabriquer des nattes. On se sert également d'habits usagés pour tisser des couvertures multicolores, appelées *tiferrachiyine* qui se substituent aux grandes couvertures traditionnelles. Ce nouveau dynamisme se fait avec les mêmes outils et les mêmes techniques utilisés par le passé dans le tissage. La vieille pratique de *twala* reste elle aussi toujours en vigueur.

Azetta: symbole de la trame sociale

Le tissage n'est pas seulement, comme on l'a souligné plus haut, un moyen de cohésion sociale entre les sédentaires et les nomades, mais aussi entre les familles et lignages constituant le même quartier. En effet, il est d'usage que les femmes du quartier se rendent chez l'une de leurs voisines où se tient *azetta* pour filer ou carder la laine. On dit qu'on va chez *azetta* d'unetelle. Ces assemblées de femmes obéissent à des normes particulières. On ne se réunit qu'entre femmes du même lignage ou du même quartier. La réunion des femmes de quartiers différents dans une même maison, ne peut avoir lieu que s'il existe déjà entre elles des relations de parenté ou d'amitié. Tout se passe comme si l'*azetta*, l'intimité de la maison l'exige, était un bien familial qui ne peut se partager qu'entre les membres d'un même lignage ou d'un même quartier.

Etant fondée sur l'appartenance familiale, lignagère ou de quartier, le *azetta* permet aux femmes de retrouver un microclimat social convivial dans lequel elles se sentent plus à l'aise, entourées de parentes, d'amies avec lesquelles elles peuvent parler de la vie de tous les jours, de leurs enfants, familles, santé, etc. Les femmes tiennent ses conversations sociales tout en exécutant leurs travaux de transformation de la laine (nettoyage, filage, cardage...). Ces rencontres sont aussi le lieu d'exercice d'un certain contrôle social ; les femmes ainsi rassemblées peuvent se maintenir dans une discipline morale et sociale assez stricte.

L'institution *azetta* constitue ainsi une condition essentielle pour développer la solidarité au niveau du quartier et maintenir une cohésion entre les familles. D'ailleurs même les produits fabriqués, et surtout les grandes couvertures (*iouban*, servant de nattes), symbolisent et incarnent cette solidarité communautaire. Si l'on prend à titre d'exemple le rite appelé *assadaqat* (repas collectif), encore en vigueur à Figuiç, notamment à l'occasion de la célébration d'une fête (mariage, pèlerinage...) ou d'un décès, on constate que la coutume exige que chaque maison du quartier doit mettre ces *iouban* à la disposition de la famille qui organise cette célébration. Et pour éviter toute confusion, les *iouban* portent généralement le nom ou la signature de la famille à laquelle ils appartiennent. Ce sont là des produits de *azetta* qui, en circulant continuellement, participent à la consolidation des liens de solidarité entre les familles.

Système twala

L'observation des procédures de fabrication d'une étoffe permet de distinguer deux grandes étapes. L'étape de préparation de la laine, qui est la plus longue et pendant laquelle on réalise plusieurs travaux: lavage de la laine (*tfizza*), séchage, peignage, cardage, filage et teinture. Et ensuite l'étape du tissage des étoffes sur les métiers à haute lisse. De manière générale, les opérations de préparation de la laine que l'on vient de citer sont toutes exécutées par les femmes d'une même famille (grand-mère, mère, filles ou belles filles). Alors que l'opération du tissage exige souvent le recours à l'aide des voisines, cousines ou amies. Et dans ce cas, on procède selon le système traditionnel dit *twala* (le tour). Un système qui fait d'*azetta*(tissage), un ouvrage exécuté volontairement en commun par deux ou trois voisines sans aucune rétribution. Il obéit à des normes précises.

Toute femme qui désire avoir l'aide d'une autre tisserande doit d'abord lui rendre visite quelques jours auparavant pour l'avertir et lui préciser la nature du produit à tisser. Elles fixent ensemble une date pour entreprendre le tissage. La bénéficiaire de l'aide des autres doit leur offrir, au premier jour, un thé vers le milieu de la matinée (appelé *atey n'attha*), le repas de midi, connu sous le nom de *lafdur n' tamedzaouet* (repas de la tisserande : on mange d'abord des dattes en buvant le petit lait, et vient ensuite le plat de couscous surmonté de légumes et de viande), et au moment de la prière du milieu de l'après-midi (*laaceur*) on boit le café au lait. Au coucher du soleil, chacune réintègre son domicile.

Pendant les autres jours, on offre la même nourriture, excepté le repas de midi. Le travail fini, la bénéficiaire doit, à son tour, s'acquitter ultérieurement de la dette (*amarwas*) dont elle est devenue redevable envers ses voisines, à savoir le nombre de jours de travail, lequel se compte traditionnellement du lever au coucher du soleil.

On le voit, le système de *twala* est fait d'un échange comptabilisé en volume horaire déterminé de travail et en type de nourriture offerte mais aucunement en espèces. La dette dont on vient de parler ne donne jamais lieu ni à contrat écrit, ni à intérêts ; elle est fondée

sur un contrat tacite, celui de la « parole de femme », c'est-à-dire la promesse du remboursement du travail par le travail. Manquer à cette obligation, c'est rompre la chaîne de solidarité dont on a soi-même bénéficié ou dont des proches ont été bénéficiaires. Mais de façon générale, que ce soit entre parentes proches ou lointaines ou entre voisines ou amies, selon le degré d'affinité, la pratique des dons et contre-dons se fait volontiers. Les normes de solidarité sont trop profondément ancrées pour permettre d'abandonner une parente, une amie ou une voisine ayant besoin de soutien pour un ouvrage quelconque, et il s'ensuivrait une sorte de culpabilité plus ou moins diffuse vis-à-vis de la transgression sociale que représenterait cette attitude.

Les lieux où l'on exerce l'activité du tissage sont les espaces par excellence de transmission des valeurs et normes de la société oasisienne. Ces valeurs et normes sont transmises par les anciennes aux jeunes filles lors de leurs rencontres quotidiennes autour d'azetta, à travers les conversations et les discussions qu'elles y tiennent, et aussi à travers les chants.

Azetta chez les Figuigui apparaît comme une structure qui permet à la femme de construire sa propre identité en assumant un rôle vis-à-vis des autres. Ce rôle ne se réduit pas seulement dans l'aspect économique, à savoir satisfaire les besoins domestiques et participer au revenu familial, il est aussi d'ordre socioculturel : tisser des liens sociaux entre les sédentaires et les nomades, consolider les liens entre les membres du lignage et entre les voisins. Il est aussi une structure de sociabilité et de transmission de valeurs entre générations.

IV.4.3 Organisation sociale de la communauté des pasteurs d'Abbou Lakhel

IV.4.3.1 Création de Coopératives ethno lignagères pastorales

L'état a initié au début des années 90, le Projet de développement des Parcours et de l'élevage dans l'Oriental (PDPEO) pour améliorer l'état des parcours, les conditions de l'élevage et le niveau de vie des populations pastorales. Pour atteindre ses objectifs, le projet a développé une démarche qualifiée de novatrice, dans divers rapports d'évaluation. Elle consiste à sensibiliser les éleveurs aux problèmes de dégradation des parcours et à les faire participer dans le processus de planification, de réalisation et de suivi des actions d'amélioration pastorale, à travers des organisations professionnelles préalablement constituées. Le projet/L'état a créé au début de son lancement des coopératives pastorales appelées à jouer le rôle d'interlocuteurs de l'administration en matière d'aménagement des terrains de parcours, de futurs gestionnaires de l'espace pastoral et des infrastructures réalisés par le projet et de relais d'approvisionnement des éleveurs membres des coopératives en aliments de bétail, en produits vétérinaires et de commercialisation de leurs produits d'élevage. L'ambition ultime est de mettre en place un système organisationnel moderne autonome et apte à assurer la relève du Projet tout en conservant ses acquis. Mais le caractère novateur de la démarche réside, en fait, dans la logique et le principe qui ont présidé à la création de ces coopératives pastorales et qui ont consisté à « intégrer la dimension sociale et tribale pour le regroupement des éleveurs au sein des coopératives pastorales ». La recommandation générale est « de greffer l'institution coopérative sur une structure sociale traditionnelle ». Les coopératives pastorales ont été constituées sur la base du principe « ethno- lignager » et de la parabole de la « greffe institutionnelle ».

Pour situer et mieux comprendre les enjeux de la constitution des coopératives ethno lignagères et le sens leur évolution, ces 15 dernières années, une brève présentation de la structure tribale et du territoire pastoral est utile.

La structure tribale des sociétés pastorales est de type segmentaire et lignager, formée de tribus ou qbîla. La tribu est un groupe ethnique de filiation unilinéaire ou présenté comme tel, c'est-à-dire de groupes qui se reconnaissent par des liens de sang qui les rattachent à un ancêtre commun, et qui se présentant comme les « Ouled d'un tel ... », « les fils d'un tel ... ». La filiation à l'ancêtre commun peut être réelle ou fictive, car, la qbîla est souvent aussi le résultat d'alliance entre groupes ethniques d'origines différentes. La qbîla fait ainsi valoir à la fois l'ascendance (naçab) et la solidarité (açabiya) de groupes à la fois solidaires et opposés. De nombreux travaux sur les tribus Nord africaines ont montré cette contradiction entre l'identité collective commune et la diversité des origines des segments qui composent la tribu.

La tribu épouse une structure pyramidale sous forme de segments hiérarchisés. Au sommet, le lignage majeur (*a' dam Kbir*, grand os, ou *fakhd*, cuisses) qui se subdivise en plusieurs lignages mineurs (*A' dam Sghir*, petit Os, *Falqa* ou Douar). La *falqa* est composée de famille ou tente, *Khaïma*.

Le territoire tribal est structuré en Walf pastoraux. Le *Walf*, littéralement, « lieu habituel », est une aire de mouvance d'un groupe ethnique, où sont situés ses parcours d'été, *Walf Arbia'a* et d'hiver, *Walf Ach'ta*, ses terres de cultures, ses ressources en eau. Le droit coutumier, *Urf*, (loi locale) régit l'utilisation des *Walf*.

En définitif, la structure tribale été prise en compte pour créer la coopérative ethno lignagère et de la configuration du territoire pastoral pour mettre en place des mises en défens pastoraux, appelés *Mahmia*.

Cette démarche qui convoque les affinités lignagères, le *Naçab*, pour initier une nouvelle forme d'organisation sociale régie par une loi moderne, et les solidarités tribales, *Açabiya*, pour impulser de nouveaux modes de gestion des parcours, est qualifiée dans les différents rapports de « greffe » d'une institution régie par des lois modernes (la coopérative) sur une structure sociale traditionnelle régie par " l'*Urf*", et d' "expérimentation institutionnelle en grandeur nature".

Processus de constitution des coopératives ou les consensus nécessaires

La constitution des coopératives fut un processus laborieux où les acteurs de la commission mixte se sont attelés à répondre à la question de savoir : Qui est affiné avec qui, ou, quel est le segment tribal le plus pertinent pour porter la greffe coopérative ? Et qui est solidaire avec qui, ou bien, quel est le segment où s'expriment le plus de solidarité ? Dans un cas, il s'agissait d'identifier les groupes selon les liens du sang et dans l'autre, de les positionner selon leurs rapports au sol et leurs solidarités pour la gestion et l'exploitation commune des parcours.

Autrement dit, les affinités ethno-lignagères et les liens de solidarité ne sont pas données, mais furent plutôt construits par un travail collectif de la commission mixte, qui s'est trouvée face à un énorme travail de classification des groupes selon les deux principes du sang et du sol, à travers un débat et des négociations autour de l'identité des groupes et du contenu du référent tribal à donner à la coopérative.

La composition ethnique de chaque coopérative qui a émergé de cette élaboration ne pourrait être que le résultat d'un consensus, « mi-forcé, mi-choisi » obtenu par l'effort de l'ensemble des membres de la commission dont il a fallu concilier les points de vue et les attentes. Car, dans ce travail d'élaboration, deux protagonistes se sont trouvés face à face : les gens des tribus, d'un côté, les techniciens, les politiciens et les administrateurs, de l'autre. Les premiers sont les dépositaires du savoir sur la morphologie sociale, les structures sociales, et l'histoire sociale des groupes, les seconds, détiennent la manne publique, les bénéfices promis par le projet, et le pouvoir de décider et d'entériner les décisions prises.

Quelques années plus tard, il est apparu que les contours ethniques et spatiaux obtenus lors de la création des coopératives n'étaient en fait que l'expression de consensus obtenus au niveau le plus élevé de la hiérarchie tribale, afin de ne pas perdre les avantages d'un grand projet dont on a fait miroiter les bienfaits aux éleveurs. En effet, le niveau de la segmentation tribale ayant servi à la constitution des coopératives ethno-lignagères ne correspondait pas toujours à des niveaux pertinents de la cohésion sociale, c'est-à-dire à des niveaux où s'expriment réellement les solidarités sociales.

Les solidarités sociales s'expriment réellement aux niveaux inférieurs de la structure tribale, au niveau de la *falqa* et du lignage mineur, *A' dam Sghir*. Or ces niveaux ne fournissent pas une « masse critique d'éleveurs » pour justifier les investissements en infrastructures (camion, point d'eau, mise en défens) promises par le projet. La constitution de la coopérative est financièrement plus justifiée au niveau supérieur, comme le lignage majeur ou la *qbîla*. Ce choix devait concilier entre l'exigence de solidarité sociale, pour être en phase avec le crédo du projet, et celle d'une gestion rationnelle des ressources du projet que défendent les administrateurs du projet, et dont le budget ne permettait pas de démultiplier à l'infini les coopératives afin de satisfaire tout le monde. En définitive, ce sont les lignages majeurs de chaque fraction, *Machiakhat*, qui se sont regroupés pour constituer les coopératives.

Ces coopératives ont été constituées dans l'urgence du lancement du projet au début des années 90 et furent souvent le résultat d'« alliances de circonstance » entre segments tribaux. Des tensions ont d'ailleurs très vite surgi entre ces groupes donnant lieu à des scissions et révélant tout l'artifice de cette construction lignagère des coopératives. Dans le Sud du projet, chez les Bni Guil, pas moins de cinq nouvelles coopératives ont été créées par scission des coopératives initiales. L'administration du projet a fait preuve d'encore plus de pragmatisme en entérinant ces scissions des coopératives.

Alliances de circonstances

Il faudrait considérer ces mouvements de regroupement et de scission des groupes ethniques comme des modes de régulation des relations tribales. Les scissions et les « regroupements des groupes », c'est-à-dire la scission et la fusion du groupe sont une caractéristique des communautés dites segmentaires où les groupes ont l'habitude de se jouer des structures.

Le regroupement ou l'assemblage des groupes ethniques constituent une ancienne tradition d'organisation tribale. L'histoire des rapports Etat-tribus au Maroc montre que le Makhzen, le pouvoir central, a par le passé imposé aux tribus une organisation qui facilite leur contrôle, la collecte des impôts et la levée des hommes de troupes. Cette organisation tribale connue sous

le nom de Khams Khmas est encore en mémoire chez les Béni Gill, confédération de tribus du Sud du territoire du projet dont Abbou Lakhel fait partie.

IV.4.3.2 Le mode de fonctionnement des coopératives

L'expérience de plus d'une quinzaine d'années des coopératives ethno-lignagères renseigne sur le mode d'appropriation et de mise en pratique des principes de la coopération et sur la nature de gouvernance des relations sociales et des ressources naturelles instauré au sein de ces coopératives. Nous dirons que d'une manière générale, les éleveurs ont déployé une énergie créative pour concilier entre l'impératif tribal et le respect des principes de la coopération, plus soucieux en cela de ménager l'équilibre entre les groupes ethniques que de veiller sur une application stricte de la loi sur les coopératives. Des exemples permettent d'illustrer ce propos : Le principe de la liberté d'adhésion à la coopérative et la démocratie coopérative.

Le principe de la liberté d'adhésion à la coopérative

L'article 2 de la loi sur les coopératives dans son alinéa 1 stipule que « Toute personne, sans distinction, peut adhérer à une coopérative sous la seule réserve de remplir, personnellement, les conditions de fond arrêtées par les constituants de cette dernière en raison de son activité. » La coopérative ethno lignagère a posé les conditions de fonds suivants : Etre membre du groupe ethnique et ayant droit de terrain collectif, exercer l'activité d'élevage à titre principal et être résident dans la commune rurale où la coopérative est implantée.

Si la liberté d'adhésion est limitée par l'appartenance ethnique, elle est rééquilibrée par le fait que tout éleveur finit par se retrouver dans la coopérative de son groupe ethnique. Mais c'est à propos des conditions de fond que les éleveurs ont développé une perception et des pratiques particulières. Ainsi, la concurrence entre lignages d'une même coopérative s'est traduite par une course effrénée pour inscrire le maximum de noms sur les listes des adhérents au moment de la constitution des coopératives. Les listes ont ainsi été « bourrées » par des non éleveurs, des citadins, des émigrés à l'étranger, des enfants et même des morts ! Les conditions de fond arrêtées par les concepteurs de la coopérative ethno-lignagère sont bafouées. En agissant de la sorte, chaque lignage espérait disposer d'un maximum d'« adhérents de fait » pour prétendre à des parts conséquentes au moment du partage de tout bénéfice du projet (aliments subventionnés, aliments de compensation, dividendes, etc., ou toute manne éventuelle.

En adhérant à la coopérative, l'éleveur « sort », théoriquement, du cadre communautaire et intègre un cadre collectif qu'il a librement choisi et contracté. Il passe du statut d'ayant-droit sur les terres collectives de la tribu, régi par la coutume, au statut d'« adhérent de droit » à une coopérative selon la loi. Les administrateurs du projet ont dû réagir en organisant une « campagne d'assainissement des listes des adhérents » pour exclure toutes les catégories d'ayant-droit qui ne répondent pas aux critères d'adhésion fixé par le projet. Mais cette logique qui veut établir un *distinguo* entre l'ayant droit sur les terres collectives et l'adhérent à la coopérative est difficile à faire admettre aux gens originaire de la tribu. Pour ces derniers, qu'ils vivent encore sur le parcours, dans les proximités des centres urbains émergents, dans une ville de l'oriental ou du Maroc, ou même à l'étranger, il n'en demeure pas moins qu'ils restent des membres de la tribu et des ayant-droit sur le parcours à part entière. Et c'est à ce titre qu'ils réclament leur part sur les avantages de la coopérative.

La démocratie communautaire

L'un des principes universels de la coopération, depuis la société de Rochdale en 1844, est la démocratie, que traduit le principe « un homme, une voix ». Dans une coopérative à fondement ethno lignager ce principe reçoit une application originale. La représentativité recherchée est celle des lignages et non celle des adhérents. Si l'individu (éleveur/adhérent/Khaïma) demeure une référence, c'est tout juste pour déterminer l'étendue de la représentativité de son lignage. Et c'est ce qui explique, par ailleurs, l'obsession du nombre d'adhérent recherchée au moment de la constitution des coopératives afin d'élargir chacune sa base sociale.

La représentativité au niveau du bureau tient avant tout de l'équilibre des lignages pour s'assurer que chacun soit présenté selon son poids social (À 'dam Sghir ou À 'dam Kbir), mesuré au nombre de ses Khaïma. Plus que cela, dans un sens d'équité et d'équilibrage, les petits lignages, A' dam Sghir, sont mis ensemble *kan'lahgouham*, *Kan Darkou'houm M' 3a ba'3d'ham*, de façon à en faire un grand groupe et pouvoir être présenté par un membre au sein de la coopérative. Nous retrouvons ici une autre version de ce jeu des structures et des formes sociales dans lequel excellent les communautés locales.

La démocratie coopérative est interprétée selon la tradition et le registre tribal. Ce mode de fonctionnement rejoint l'application de la règle de la représentation proportionnelle (Royaume du Maroc, 2001). Celle-ci est plus conforme au traditionnel jeu d'équilibre des lignages et à la constante négociation de leur poids respectif.

Deux autres exemples illustrent cette démocratie communautaire pratiquée dans le cadre coopératif où le principe « un homme, une voix » reçoit une application différente selon le contexte et l'état des rapports de force entre groupes ethniques.

Le retrait de la coopérative : dans un cas de scission d'une coopérative, le groupe qui s'est retiré pour aller créer sa propre coopérative a voulu entraîner le retrait des membres de leurs lignages, leurs frères et cousins, les *Aoulad A'am*, c'est-à-dire les *Khaïma* de leurs lignages. Leurs adversaires s'y sont opposés, en rappelant la règle de la coopérative qui veut que le retrait soit individuel, intuitu personae, *Raqba*. Ils ont imposé la règle coopérative.

Le partage des aliments : Le partage des aliments de compensation ou des aliments subventionnés est un autre exemple de l'application du principe démocratique. En principe, les adhérents doivent recevoir une quantité égale d'aliment ou en fonction du nombre de parts sociales détenues dans la coopérative. Mais étant donné que l'adhésion aux coopératives est biaisée par des adhésions de fait, voire fictives, des querelles ont vite fait surface sur le mode de partage à appliquer.

Le partage des aliments selon le nombre d'adhérent fut contesté, vu le doute qui plane sur le nombre réel des adhérents et sur l'effectivité du métier d'éleveur de certains d'entre eux. On défendit, bec et ongle, le partage selon les lignages, abstraction faite du nombre d'adhérents. Le partage sera fait, à parts égales, sur la base du critère lignage majeur. Et chaque lignage se chargera de répartir la part reçue entre ses adhérents. « Que chaque lignage se débrouille avec ses frères et ses morts ». La coopérative adopte une modalité de partage plus conforme à la tradition tribale et soucieuse des équilibres entre lignages.

Conclusion

L'expérience des coopératives de l'oriental met en exergue la portée et les limites de la greffe des institutions modernes dans des communautés où les structures sociales traditionnelles sont encore assez prégnantes, et révèle, du coup, le mode d'appropriation par ces communautés de la «modernité» qui leur est proposée.

Il ressort de cet examen rapide que le propre du mode d'appropriation des institutions modernes par les communautés de pasteurs est d'appeler la tradition et les us locaux, chaque fois que nécessaire, pour réguler les relations sociales et apporter des solutions aux problèmes que pose la nouvelle gouvernance dans le cadre des coopératives.

Ce rappel de la tradition, « un traditionalisme par excès de modernité » est souvent inscrit dans des processus d'arbitrage complexe mais souvent pragmatique entre principes modernes et traditionnels d'organisation. Ces arbitrages loin d'être neutres, aident à comprendre les stratégies des groupes et d'individus qui les promeuvent et révèlent l'état des rapports de force et leurs relations de pouvoir. Ils permettent enfin de mieux saisir l'évolution et le devenir de ces communautés de pasteurs.

IV.4.4 Patrimoine culinaire

Riche et varié, partagé avec le pourtour méditerranéen, façonné par des traditions séculaires locales, enrichi par les échanges et les influences berbères, arabes, turques, andalouses ou encore mauresques, l'art culinaire de l'Oriental et en particulier du site Figuig est un patrimoine spécifique par excellence, qui apporte indubitablement à l'identité culturelle de la Région.

L'Art culinaire régional est marqué par toutes ces plantes de l'Oriental qui aiment le soleil et les sols secs. Sous ce climat exigeant, des espèces bien adaptées à la discrétion des pluies, ou d'autres bénéficiant d'une irrigation ingénieuse, enivrent d'un parfum intense le visiteur : thym, romarin, armoise, lavande, basilic, cumin, fenouil, ail, menthe, jasmin, rosier, vigne, olivier, figuier, oranger, abricotier...

Les femmes détentrices de ce patrimoine et vecteurs de sa transmission, ont su, à travers le temps, conserver ou transformer des produits locaux, des produits de terroirs, mais aussi des produits venus d'ailleurs comme les épices, pour en faire des compositions harmonieuses, tantôt salées, tantôt sucrées. Cette maîtrise de la confection des divers couscous (avec ou sans viande, viande de tête de mouton ou tripes, avec sauce classique ou au lait, blé tendre ou blé dur...) est avérée et appréciée parce que le couscous est de loin le plat le plus cuisiné. Outre ce mets commun (si commun qu'il est désigné par le mot tâam, ou encore maach, c'est-à-dire nourriture) la cuisine du site de Figuig possède parmi ses couscous une spécificité : tchichat al marmaz. C'est un couscous à base d'une semoule de blé tendre récolté avant terme, cuit à la vapeur et séché avant d'être moulu.

Cette cuisine est également réputée pour la préparation du méchoui de mouton à la broche, appelé mçaouar. Une autre spécificité culinaire de l'Oriental est le plat de bekbouka, ou tripes de mouton farcies de riz agrémentées d'autres abats débités en petits morceaux.

Les sucreries et gâteaux de l'Oriental comptent des ghriyba (macarons avec de la farine, du sucre et du beurre), des griouach et zlabiya du ramadan (gâteaux au miel), le kaak et le maqrout (gâteau à base de semoule, farine, dattes et miel) d'influence turque.

Sublimes immensités et sublimes saveurs

Les Hauts-Plateaux, magnifiques et intrigants par leurs sublimes immensités où s'épanouissent tranquillement les moutons Bni Guil, mais aussi leurs coteaux couverts de plantes aromatiques, possèdent de vraies traditions gastronomiques liées aux populations nomades et qui mettent en valeur des produits spécifiques. La liste de ces produits donne l'eau à la bouche : la viande du fameux mouton Bni Guil, de nombreuses plantes aromatiques et médicinales comme l'armoise, le thym ou harmale, le jujubier, la truffe blanche que l'on trouve dans le sable après les pluies de la fin de l'été et qui fait l'objet d'une demande d'I.G.P. (Indication géographique protégée), les miels de jujubier, romarin, luzerne et bien sûr toutes fleurs. Ce sont ces produits que nous allons retrouver transcendés et transformés grâce au savoir-faire et aux usages de ces femmes et de ces hommes qui ont su s'adapter à cette nature rude, difficile et pourtant si belle.

Méchoui

Tout a été dit sur cette pratique culinaire liée à la culture nomade. Sur les Hauts-Plateaux de l'Oriental, elle concerne la race Bni Guil (du nom des tribus nomades qui l'élève). Une race rustique et parfaitement adaptée aux dures conditions climatiques. Ce mouton, dont la brebis est appelée « Doghma », possède une chair très parfumée, légèrement persillée, due sans doute à une forte consommation d'armoise (*Artemisia alba*), plante endémique de cette steppe également réputée pour son arôme et ses vertus médicinales. Les moutons de la race – dont la viande a été, à juste titre, honorée d'une I.G.P - vivent et paissent sur l'immensité des Hauts-Plateaux.

Pour le méchoui, l'agneau est égorgé, puis dépecé. Il est nécessaire d'enlever tous les organes de la cavité stomacale, à l'exception des rognons, avant de recoudre une fois les épices répandues à l'intérieur. L'agneau est ensuite embroché sur une branche, puis tourné lentement et régulièrement pour bien répartir la cuisson (Figure IV.4.1). Le méchoui n'est pas installé directement au-dessus de la braise ; la cuisson doit débuter très doucement pour que l'intérieur et l'extérieur cuisent presque en même temps. La viande est badigeonnée régulièrement de beurre fondu ou d'huile pour la rendre croustillante. L'agneau est rapproché petit à petit de la braise chaude et va prendre tranquillement une couleur ambrée. Le temps de cuisson varie selon le poids de l'animal ; en général, 15 minutes par kilo.

Il s'agit là de la recette classique du méchoui - appelé également « mçaouar » dans l'Oriental - qui s'accompagne sur les Hauts-Plateaux de « melfouf » ou brochettes de foie littéralement « enveloppées ». D'abord, on fait cuire le foie en entier sur le brasero, avant de le débiter en gros morceaux qui seront enveloppés dans des lanières de crépine fraîche de mouton, légèrement salée et préalablement séchée. On ajoute alors du sel, du cumin, du poivre et un peu de paprika. C'est le premier plat dégusté pour la fête de l'Aïd El Kébir, après le sacrifice du mouton. Ces brochettes sont aussi offertes pour accueillir les invités.



Figurelv.4.1.1 : Une part de la carcasse d'un mouton

méchoui

Rfissa

Spécialité souvent dégustée le matin, avec du thé, « rfissa », une galette composée de semoule, de sel et d'un peu d'huile d'olive ou de beurre de brebis fondu. Le beurre de brebis est très bon, mais très cher : la cuisinière fait donc au mieux selon son budget. Il s'agit pour elle de mixer à la main les ingrédients pour en faire une pâte qu'elle cuit ensuite dans un tajine. Tout le savoir-faire réside dans la manière de mélanger les ingrédients à la main. La galette est ensuite cassée et son intérieur fourré de dattes dénoyautées, avec un peu d'huile d'olive. C'est délicieux ! On peut aussi d'ajouter du miel. Cette galette constitue un excellent goûter ou petit-déjeuner.

Berkoukech

Travaillé à la main, de façon un peu grossière, un mélange de farine, eau et sel, à rouler ensuite pour en faire de gros grains (environ 2 mm de diamètre), puis faire sécher. Deux cuissons seront effectuées, une première fois à la vapeur, suivie d'un séchage ; une seconde fois à la vapeur ou à la poêle, suivie à nouveau d'un séchage à l'ombre, qui peut durer plusieurs semaines. Il suffit juste de repasser les grains à la vapeur pour les ramollir avant de servir. Ensuite, ils se mangent noyés dans une sauce composée de : tomates, pois chiches, oignons, lentilles, fèves sèches, viande boucanée, « klila », épices (poivre, cumin, paprika, sel) et quelques truffes pendant la saison. On ajoute aussi, avant ou après la sauce, un peu de beurre de brebis salé - aromatisé avec du thym - que l'on aura fait fondre au préalable. Ce beurre possède une texture un peu granuleuse.

Ce plat est traditionnellement dégusté le troisième jour après la naissance d'un enfant, ou lors des fêtes agricoles, le jour de « N'ayer » - devenu jour de l'An du calendrier berbère, c'est aussi le menu des nuits glacées des hivers rigoureux. Il peut être servi en entrée (dans ce cas, il est plutôt liquide) ou en plat principal (dans sa version plus épaisse).

Berkoukech à abats de mouton

Préparé à base des abats de mouton dans un chaudron avec sel, gingembre, poivre, paprika, oignons en quartier, coriandre, persil, huile d'olive, pois chiches, fèves, un pichet d'eau puis un deuxième, un troisième voire un quatrième selon la quantité, le chaudron étant fermé par un couscoussier en alfa.

En cours de cuisson, on met la semoule de blé dur dans le couscoussier au-dessus du chaudron pour la cuire à la vapeur. On peut ajouter des dattes et du beurre fondu au mélange.

L'art de mélanger Berkoukech requiert un savoir-faire très délicat qui a une grande importance pour les jeunes filles et les femmes de Figuig. En effet, la jeune mariée doit l'effectuer le septième jour de son mariage, devant la famille et les invités réunis pour l'occasion. Ce geste ancestral et révélateur est décisif pour impressionner la belle famille et honorer le mari. Les jeunes filles n'hésitent donc pas à s'entraîner souvent et à demander conseil à leur mère.

Le moment est alors venu d'ajouter tout simplement du thym, du romarin, de l'armoise ou de la camomille au beurre fondu, ou « oudi » en berbère, qui sera ajouté à la semoule afin de lui conférer plus de goût : il est versé juste avant la sauce avec les légumes. On recommande alors d'attendre une dizaine de minutes afin de laisser le temps à la semoule d'absorber tranquillement le beurre fondu, puis la sauce.

Klila

Ce sont de gros grains obtenus à partir de petit lait de brebis bouilli, puis séché à l'ombre. Les grains se cristallisent et constituent un apport de matière grasse et d'arôme particulier (Figure IV.4.2). Pendant le mois de Ramadan, avant de la consommer « klila » est réhydraté. C'est une excellente source de protéines et de calcium.



Figure IV.4.2 : Plat de Klila issue du lait de brebis

Viande boucanée

Ancienne technique de conservation de la viande, elle est pratiquée particulièrement et occasionnellement après le sacrifice du mouton, ou spécifiquement après le « partage » (louziaa) d'un bœuf. Cette technique de conservation de viande convient sous le climat sec. La viande, de mouton ou de bœuf, est découpée en lanières, ou en filets, de 20 cm environ, puis salée. Elle est ensuite pendue à l'ombre jusqu'à ce qu'elle soit complètement sèche. Le temps de séchage est variable selon la saison. Certains remplacent le sel par du miel ou l'huile d'olive et c'est vraiment délicieux.

Seffa

Voilà un dessert subtil et délicat que l'on mange en général le soir avec du lait ou du thé. Il faut d'abord préparer la semoule (comme pour le couscous), très fine, avec de l'huile et de l'eau, puis faire cuire à la vapeur le mélange obtenu, auquel on ajoute du beurre de brebis. L'ensemble est présenté saupoudré de sucre glace (Figure IV.4.3). En ville, on décore avec un peu de cannelle. On peut ajouter des œufs durs râpés, ou des amandes concassées.



Figure IV.4.3 : Seffa en sucre et cannelle

Trid

Pour réaliser cette galette, qui ressemble à un brick un peu mou, il faut amalgamer de la farine, de l'eau et du sel. On utilise en général deux variétés de farine de blé tendre ; en hiver, on ajoute de la semoule très fine. Le plus important, mais aussi le plus délicat, réside dans le travail de la pâte qui se doit être d'une très grande finesse. On imagine bien les longues séances d'observation, puis d'entraînement, nécessaires aux petites filles de Figuig avant de maîtriser totalement la technique ancestrale. Sans doute sont-elles admiratives, sinon presque envieuses, devant la dextérité de leur maman dans la pratique du geste juste.

La pâte ainsi travaillée est ensuite répartie en petit tas sur un peu d'huile, pendant environ 30 minutes. Et ce n'est pas fini, car il faut ensuite : transformer chaque tas en une fine galette que l'on passe quelques secondes sur une plaque à feu doux avant de la friper habilement en accordéon pour obtenir le rendu souhaité ; la couper en deux ; la disposer en rosace sur un plat. Le rendu est joli, car la pâte est aussi fine qu'un papier à cigarette. Là aussi, le coup de main n'est pas évident, car il est hors de question de déchirer la pâte.

Ces galettes agrémentent joliment un plat et sont servies, le plus souvent, avec une sauce additionnée de raisins secs, que l'on verse au centre et dont on arrose le plat ; des œufs durs sont placés tout autour (Figure IV.4.4).



Figure IV.4.4 : Trid au raisin sec et amandes

Aghroum n'baçal (*pain à l'oignon*)

Pour la pâte, il faut un grand bol de farine de blé dur et un grand bol de blé tendre en égale proportion, du sel et de l'eau. Travailler ensuite cette pâte, dont la texture doit rester assez liquide et qui, sans levure, n'a pas à reposer avant cuisson.

La garniture est composée d'oignons hachés, sel, gingembre, poivre, curcuma, cumin, persil, graisse de mouton séchée et broyée en poudre, coriandre, huile d'olive, paprika et tomates (Figure IV.4.5). Il est possible aussi d'ajouter un piment vert piquant, débité en petits morceaux, pour obtenir une sauce plus relevée. Poser ensuite une couche de pâte dans un plat à mettre sur le feu avant de le napper de sauce ; puis remettre une couche de pâte, puis à nouveau de la sauce. Retourner ensuite délicatement l'ensemble avant de remettre de la sauce, puis de la pâte, jusqu'au moment où le « gâteau de pâte et de sauce » atteint une belle hauteur.



Figure IV.4.5 : Pain à oignon ou *Aghroum n'baçal* en langage local

IV.4.5 Réseau de Semence, un patrimoine culturel

Structure des populations locales

La structure génétique des populations locales est considérée comme une approche évolutive pour la survie et les performances sous les conditions adverses. Les effets combinés de la sélection artificielle et la sélection naturelle ont amené à une architecture de génotypes représentant différentes combinaisons de caractères. Quelles que soient les conditions de l'environnement, une population avec une telle structure de génotypes est bien dotée pour atténuer le caractère imprédictible des stress. Une perte de cette variabilité implique inévitablement la perte de certains facteurs d'évolution. En cas de changement dans l'environnement, aucune adaptation ne serait possible et l'on tendrait vers l'extinction de ces variétés et donc à l'abandon de l'agriculture et l'exode rural.

Le maintien des systèmes de production passe obligatoirement par la production et la disponibilité de la semence en dépit de toute contrainte climatique ou socioéconomique. La semence est l'intrant stratégique dans l'agriculture des oasis. Chaque saison, les agriculteurs réservent une partie de la récolte pour la semence de la campagne suivante. Dans ce système, la production et l'échange de la semence sont intégrés dans la gestion de la production de la culture et les processus socioéconomiques des communautés d'agriculteurs.

Statut de la semence

La conservation des variétés locales est activement assurée par les agriculteurs grâce à leurs connaissances et leurs savoir-faire. Ils assurent une sorte d'autosuffisance, au sein du site, sous forme d'un réseau de production, de multiplication, d'échange, de sélection et d'utilisation des semences des variétés locales. Le capital de ce réseau c'est la confiance qui est bâtie entre les agriculteurs des communautés qui échangent les semences. Celles-ci font partie de leur patrimoine et de leur identité. La semence des variétés locales produite dans le site Figuig est considérée un patrimoine culturel transmissible. D'où sa place privilégiée dans les rites d'initiation : traditions associées à l'espèce, usages cérémoniels et rituels de l'espèce, connaissances liées à une espèce, bien réparties entre différents couches de la communauté et transmises de génération en génération.

Les semences à petites graines des cultures, tels que navet, choux, tomate, carotte, oignon, fenouil, persil et autres sont utilisées naturellement en petite quantité. Quelques grammes suffisent pour semer des parcelles de petite taille souvent occupées par ce genre de cultures. Au sein des villages, ces semences ne se vendent pas, la quantité concernée est si minime qu'elle est souvent offerte comme don. Les producteurs de ces semences sont connus au sein de la communauté et constituent une référence pour s'approvisionner de cette matière première stratégique. La production de semence, d'une espèce donnée, est une spécialité familiale transmissible de père en fils.

Défis et menaces

Défis	Menaces
<ul style="list-style-type: none">• Contribution à la consolidation des événements festifs (moussem, festivals,..) ,• Valorisation des sites des gravures rupestres (Aménagements, assainissement,...),• Création d'un musée des arts locaux et d'artisanat,	<ul style="list-style-type: none">• Marginalisation et perte des lois locales appliquées à la gestion de l'eau, du sol et des parcours,

<ul style="list-style-type: none"> • Soutien de la loi traditionnelle Urf et le statut de la jmaa , • Création des coopératives des artisans et des ONG des poètes locaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Changement dans la mentalité des oasisiens, • Perte de la culture oasisienne
---	---

IV.5 Caractéristiques des paysages terrestres et marins

Le relief du site de Figuig est composé de hauts plateaux et la chaîne montagneuse de l'extrémité du Haut Atlas Saharien. Au sud, on trouve le Jbel Krouz un long massif calcaire, s'étalant est-ouest sur plusieurs dizaines de kilomètres. Il s'agit de grands anticlinaux qui couvrent la plus grande partie de l'aire protégée de Jbel Krouz dont les crêtes sont quasiment parallèles formant une unité physiographique exceptionnelle par sa longueur et son tracé très rectiligne.

Le Jbel Krouz constitue comme un aboutissement des hauts plateaux de l'oriental marocain, vaste morphologie planiforme parsemée de crêtes jurassiques, et de promontoires calcaires plus ou moins élevés. Il représente une barrière physique le long de la frontière algérienne dont les pentes ne sont pas aussi verticales que celles du Jbel Maïz qui lui fait face au nord, après le vaste synclinal de la vallée de l'oued Tisserifine, couloir naturel est-ouest qui conduit jusqu'à l'oasis de Figuig. La grande dépression située au nord de Jbel Krouz forme une jonction naturelle avec les Hauts Plateaux. Cette dépression à forme de gouttière occupée par Oued Tisserifine, affluent d'Oued El Hallouf constitue le passage naturel entre la ville de Figuig à l'est et celle de Bouarfa à l'ouest. Vers le nord, le Jbel Maïz domine la dépression occupée par Oued Es Safsaf et son affluent oued Krarouda et côté nord-ouest il s'élève le Jbel El Maleh. Cette succession de crêtes et de dépressions forme un espace où la vie de sédentaires est quasi absente. Il est parcouru et pâturé par des pasteurs de la tribu Laâmour, presque sans limites.

IV.5.1 Analyse des paysages du site

La société oasisienne de Figuig a élaboré au fil du temps une architecture de terre spécifique traduisant matériellement les structures de son organisation et les pratiques sociales et culturelles, 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 citées précédemment. Mais ce patrimoine est également, environnemental par ses sources d'eau qui est l'origine de l'établissement des ksour, de sa palmeraie et de son système d'irrigation.

IV.5.1.1 Description de la palmeraie de Figuig

Figuig possède l'une des plus belles palmeraies du Maroc. Ses palmiers-dattiers, ses bassins et ses canaux font toute la différence de ce lieu naturel et authentique (Figure IV.5.1). Le palmier, l'eau et le système traditionnel d'irrigation structurent l'organisation spatiale de l'oasis, participant à l'édification du modèle paysager local. En effet, l'histoire montre que l'eau est à l'origine de l'oasis. Il semblerait que les Ksour se soient bâtis sur l'emplacement des sources, qu'ils considèrent comme leurs propriétés. « ...chaque groupe cherchait à fonder son ksar sur

l'emplacement d'une source pour disposer de l'eau à sa guise ; c'est ainsi qu'on remarque aujourd'hui que l'alignement des ksour sur le plateau suit à peu près la ligne des sources ».



Figure IV.51 : Vue de la palmeraie du Ksar Zenaga prise vers le Sud. G. Janty 2009

Eau et système d'irrigation

L'une des plus importantes sources à Figuig est la source Tzadert (Figure IV.5.2), située à l'emplacement du jorf. Elle représente la cause principale des conflits entre les ksour, comme cité précédemment. Un saint local ayant vécu à Figuig a d'ailleurs laissé cette phrase : « Les heureux dans l'avenir seront ceux qui auront Tzadert et Tsadert », ce qui signifie l'eau et le tissage.



Figure IV.5.2 a : Le bassin qui récolte l'eau de la source **Figure IV.5.2 b** : Répartiteur de la source Tzadert à Zenaga (Janty G.) 2010) Tzadert.(A. Del Mars 2010)

La population de Figuig, a su faire preuve d'une grande ingéniosité pour utiliser ses grandes ressources en eau de manière à fournir à ses habitants tous les produits nécessaires à la vie : un système d'irrigation qui a su porter ses fruits jusqu'à présent a été développé. En effet, pour couvrir les besoins en eau et lutter contre l'aridité de la terre, il a fallu trouver un système d'irrigation adapté : le système des foggaras et des séguias (Figure IV.5.3). L'eau est acheminée depuis les sources jusqu'aux jardins par une multitude de canaux : des canaux souterrains directement creusés dans la roche, et des canaux apparents dans les jardins.

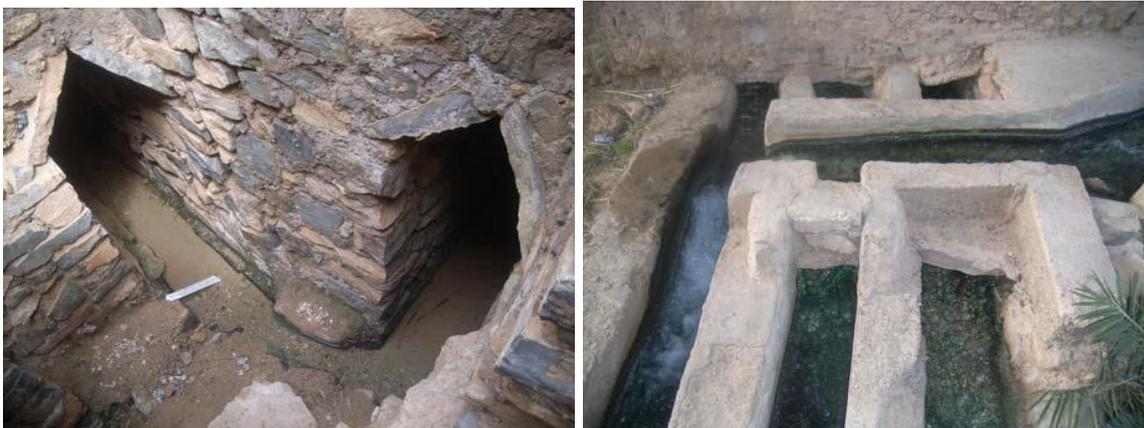


Figure IV.5.3 a : Système des foggaras, Municipalité Zenaga de Figuig

Figure IV.5.3 b : Système de canaux

La Khattara ou foggara est un système de captage horizontal des eaux souterraines. C'est un ouvrage hydraulique complexe qui réalise à la fois le captage et l'adduction d'eau de la nappe souterraine au moyen d'un système de galeries drainantes, dont la pente est plus faible que celle de la nappe et celle du terrain naturel. Elle assure ainsi un arrosage par gravité jusqu'à la surface d'une dépression où peut être installée une oasis.

La plupart des travaux invoque une origine perse puisqu'il s'agit d'un système équivalent au qanât iranienne connue depuis des millénaires. Cette technique aurait été ensuite diffusée en Afrique du nord par les musulmans Almoravides au cours des Xème et XIème siècles. Toutefois, cette technique pourrait aussi bien avoir une origine locale et avoir été conçue de façon évolutive et en rapport à la désaffection des réseaux hydrauliques de surface, par les populations Berbères Zénètes judaïsés bien avant le Xème siècle. De manière générale dans les oasis, la galerie est ponctuée de puits d'aération, seuls visibles de l'extérieur et qui sont indispensables au creusage et à l'entretien de l'ouvrage. Une fois la galerie construite, l'eau coule normalement en continu, ce qui revient à créer une source artificielle. A la sortie des Khettara on trouve des répartiteurs qui distribuent l'eau aux canaux d'irrigation pour assurer toutes les divisions et subdivisions nécessaires du débouché de la Khettara aux jardins individuels.

L'affirmation selon laquelle Figuig est une oasis à khettara peut prêter à confusion. En effet, la définition selon laquelle une khettara est une technique à caractère minier qui consiste à exploiter des nappes d'eau souterraine au moyen de galeries drainantes, ne s'applique pas tout à fait au cas de Figuig. Certes l'eau y est mobilisée grâce à un système de galeries

souterraines, mais en aucun cas il ne s'agit d'une eau en provenance d'une nappe, elle devait avec ou sans khattara sortir en surface sous forme de sources. Les khattara de Figuig ont la fonction exclusive d'augmenter la quantité d'eau des sources artésiennes compte-tenu de la proximité d'autres sources, ce qui n'est pas le cas pour les khattara classiques.

On trouve aujourd'hui à Figuig une multitude de khattara, au moins une par source, car le terme source utilisé actuellement correspond en fait au débouchée d'une khattara. Chaque khattara est alimentée à sa tête par les véritables sources. Chacune d'elle est la propriété d'un ksar. Pour en assurer le contrôle, la construction des ksour s'est développée au-dessus de ces points de départ des khattara. Cette organisation de l'habitat au-dessus des sources est particulière à Figuig (Figure IV.5.4). Elle est la marque tangible des conflits d'accès à l'eau qu'a connu l'oasis. La propriété des quelques trente khattara de Figuig est réparties de façon individuelle entre les ksour.

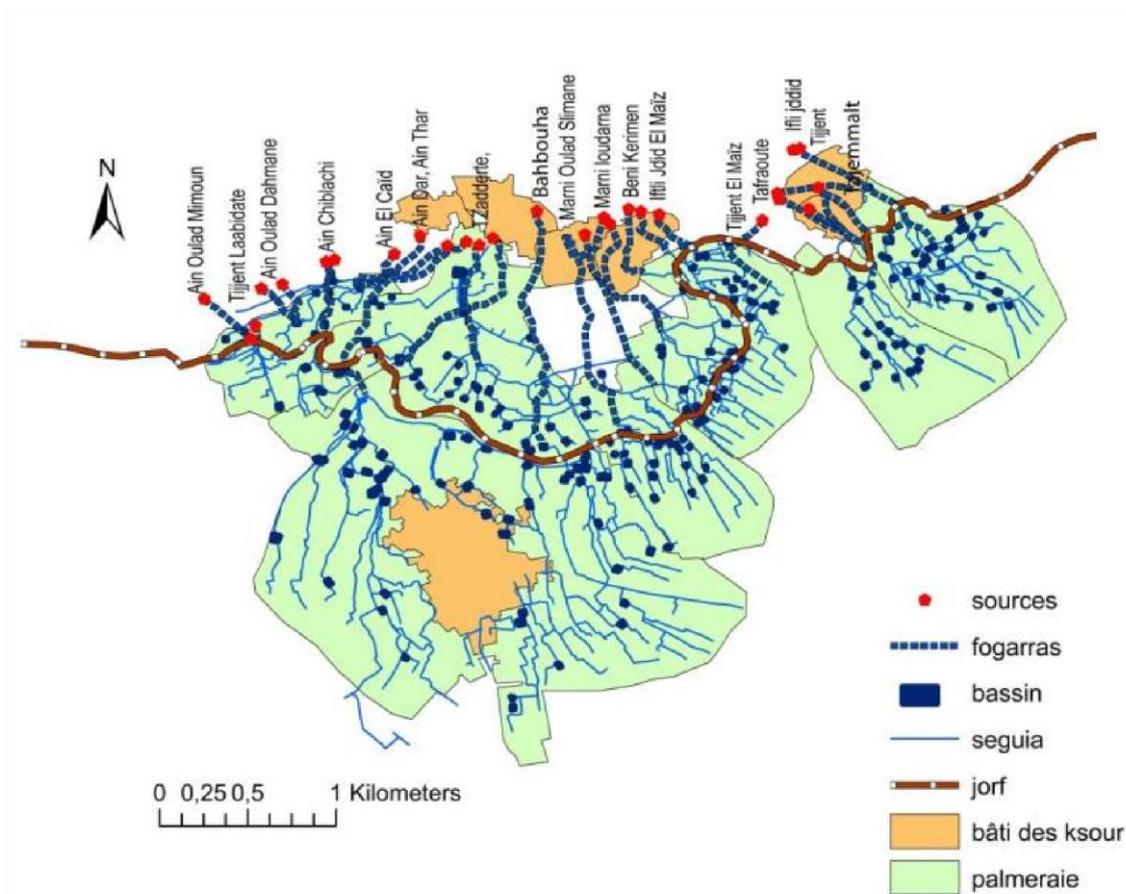


Figure IV.5.4 : localisation des sources et des foggaras de Figuig.

Jardins en étage

La palmeraie traditionnelle de Figuig se présente comme une palmeraie oasienne traditionnelle. Elle constitue un agro système très particulier où l'intensification des cultures est imposée par l'exigüité des parcelles, la rareté de l'eau et des terres irrigables. Pour répondre à ces impératifs, l'organisation en jardin étage (Figure IV.5.6.) s'est développée et généralisée dans de nombreuses palmeraies traditionnelles d'oasis et s'est bien maintenue à Figuig, encore que sous des formes assez variables.



Figure IV.5.6 : Exemples de jardins étagés dans la palmeraie de Figuig (Source : Janty, 2011)

On y trouve une superposition de cultures en trois strates de type agro-forestier (IV.5.7) :

- la première strate, la plus haute, est formée de palmiers dattiers, produit l'ombrage et maintient la fraîcheur nécessaire aux espèces des strates inférieures, à caractère thermophile moins marqué que le dattier ;
- une strate intermédiaire comprend des arbres fruitiers ;
- la troisième strate, à l'ombre, est constituée de plantes basses, herbacées.



Figure IV.5.7: Le jardin étage a 3 strates

Pour que cette association entre cultures fonctionne, l'organisation de l'espace est primordiale. En effet, pour créer des conditions climatiques optimales, il faut trouver un équilibre entre les différentes strates de cultures associées.

Une palmeraie dense avec une strate de palmiers à recouvrement total et une strate intermédiaire arborée ou arbustive constitue un méso-climat sous-jacent où la luminosité, la turbulence des vents et l'évapotranspiration sont considérablement réduits par rapport au climat saharien. En revanche, l'éclairement est trop faible pour les cultures basses, qui risquent de s'étioler. De plus, une compétition racinaire néfaste entre les arbres fruitiers et les cultures sous-jacentes peut s'installer.

Dans une palmeraie clairsemée, le soleil pénètre largement vers le sol et les cultures intercalées. Les cultures sont soumises au vent sec et chaud créant ainsi des conditions de sécheresse et provoquant des traumatismes, des bris de hampe et des chutes de dattes. Afin de créer une ambiance favorable à une production agricole exigeant une luminosité plus importante, les palmiers sont disposés à la périphérie des autres cultures (Figure IV.5. 8). Cette organisation facilite également l'irrigation par inondation des planches de culture

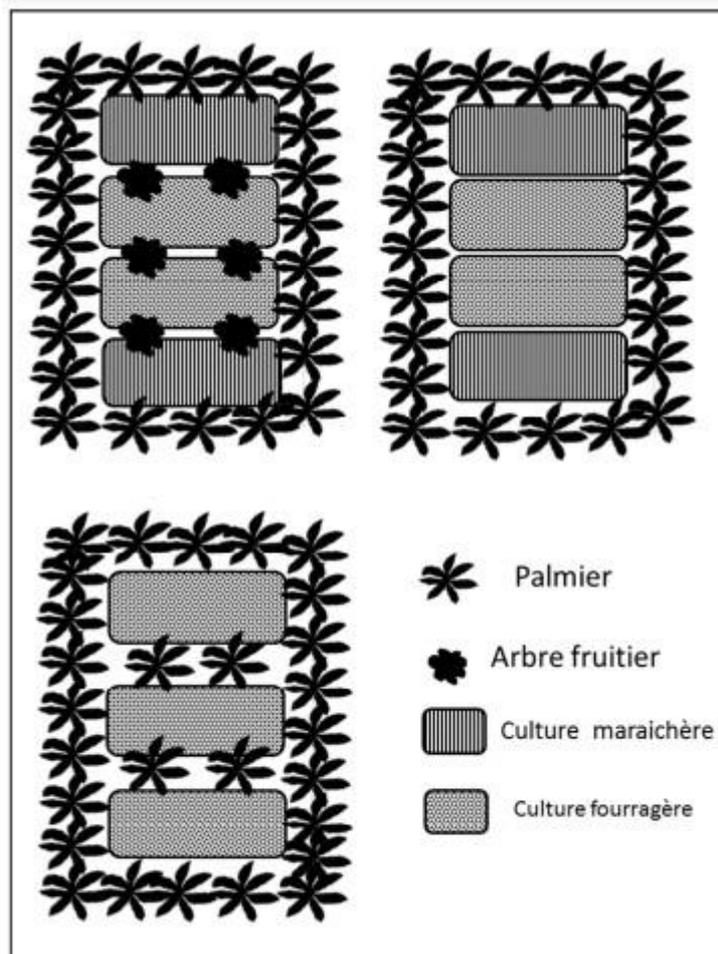


Figure IV.5.8 : Différentes organisation des jardins de Figuig

IV.5.1.2 Le paysage de la palmeraie de l'oasis de Figuig

Une oasis, et spécifiquement l'oasis de Figuig concentrée sur ses sources, constitue de par son interaction étroite entre les actions humaines et la nature, un exemple typique de paysage mixte. Etablie au sein d'une nature hostile, elle ne peut exister et persister que si ses différentes composantes sont maintenues en équilibre. Certaines de ses composantes constituent ou incluent des éléments patrimoniaux matériels et immatériels clés. Leur dégradation entraînerait un déséquilibre, voire une disparition de ce paysage.

L'oasis de Figuig est en premier lieu représentée par le paysage de la palmeraie, son étendue quasi circulaire est bien définie et limitée par les possibilités d'irrigation gravitaire issue des sources. Le découpage en jardins et le labyrinthe formé par les chemins bordés de murs en terre crue permettent de créer de l'ombre et contribuent en plus des palmiers au microclimat frais de la palmeraie. Cela constitue un exemple d'interaction positive entre l'homme et l'environnement, dans un contexte régional marqué par des tendances telles que la désertification, accentuées par le changement climatique et la réduction de la biodiversité.

Le paysage de la palmeraie est également constitué de l'ensemble des canaux, bassins et répartiteurs qui représentent la partie visible, mais aussi sonore du réseau d'irrigation. Cet ensemble paysager forme un tout créé et entretenu par l'action des Hommes. Il n'en est pas moins constitué d'un ensemble d'éléments patrimoniaux.

Nous analysons ci-dessous les éléments patrimoniaux de ce paysage, qui nous paraissent devoir faire l'objet de préservation ou de sauvegarde, en nous attachant à ce qui a conditionné ou justifié leur existence jusqu'à présent.

IV.5.1.2.1 Les éléments matériels

Les jardins constituent l'un des derniers exemples de jardin étage oasien encore fonctionnel. Leur organisation rend possible une culture intensive sur un espace réduit, grâce à la superposition de cultures en trois strates : palmiers, arbres fruitiers, cultures vivrières et fourragères (modèle existant avec quelques variantes à Figuig). Ce mode de culture permet également d'entretenir une certaine diversité des variétés de palmiers ainsi qu'une biodiversité importante et de répondre à un éventail de besoins alimentaires. Outre les plantes cultivées, la diversité biologique est due à la présence de plantes spontanées, dont certaines contribuent à l'alimentation du bétail. Les jardins sont très importants pour les habitants ; outre leur fonction nourricière, ils représentent le patrimoine de leur famille, et un lieu de sociabilité.

Les murs entourant ces jardins permettent de diviser les jardins entre lignées familiales et de préserver l'intimité de leurs possesseurs. Les foggaras ou khattara, galeries creusées et construites dans le sous-sol afin de drainer et d'augmenter le débit de l'eau des sources, sont des infrastructures équivalentes au qanât iranien connu depuis des millénaires. Tous les éléments du réseau d'irrigation (segua, répartiteur, bassin) sont indispensables à l'utilisation

de l'eau des sources pour l'irrigation des cultures. A Figuig, ce système a évolué en fonction des caractéristiques locales et afin d'assurer un accès à l'eau, durable et relativement équitable.

Les savoir-faire des jardiniers

Il s'agit des savoir-faire des jardiniers nécessaires à la gestion et à l'entretien de cette palmeraie. On distingue notamment la manière de cultiver le palmier dattier : séparer le rejet du pied mère, grimper sur les palmiers et s'y installer, sans abimer le stipe ni les feuilles pour la récolte ou pour y attacher les fleurs mâles sur les inflorescences des palmiers femelles nécessaires à la pollinisation... Ces différents savoir-faire sont indispensables à la culture des palmiers et donc au maintien de la palmeraie. Ils sont donc des éléments du patrimoine immatériel de ce paysage.

La gestion de l'eau

Les règles de gestion collective du partage de l'eau consistent en un partage et un calcul des parts d'eau par unité de temps ou de volume, grâce à une méthode de mesure de l'eau dans les bassins. Le nombre total de parts d'eau défini collectivement et demeurant relativement stable chaque année présente l'avantage de ne pas accroître la pression sur la ressource en eau. Le regroupement des usagers leur permet de se mettre d'accord avec ces règles, avec les horaires de distributions, avec les éventuelles modifications en fonction du climat et de la disponibilité en eau... Le répartiteur de Tzaddert et sa complexité illustre les connaissances qui doivent être établies, partagées et transmises pour qu'il continue à assurer son rôle de partage des flux. Ces règles et connaissances permettent de faire fonctionner le système. Les habitants continuent de les utiliser pour pouvoir irriguer leurs jardins. Les irrigants de Figuig, se reconnaissent dans ces règles, qui sont transmises de génération en génération. Elles constituent un patrimoine immatériel.

Les pratiques collectives

Les techniques de construction et d'entretien des éléments collectifs du réseau permettent d'assurer le curage des foggaras ou la restauration des seguias en matériaux traditionnels (aujourd'hui concurrencés par les seguias en ciment...). Ces techniques sont indispensables à la pérennité du réseau, il est nécessaire de les transmettre pour continuer à irriguer à partir de l'eau des sources. Les irrigants se regroupent pour effectuer ces travaux.

Les *Twiza*, lors desquels les membres d'une famille et les voisins mettent en commun leurs forces pour effectuer les travaux agricoles dans un jardin à tour de rôle, en échange d'un repas offert par les propriétaires, font aussi partie du patrimoine culturel. Ces rassemblements sont essentiels à la transmission du savoir-faire entre les générations et au maintien de la cohésion sociale du groupe.

En conclusion, les deux entités : palmeraie et système d'irrigation, par la place qu'elles occupent dans l'oasis, par l'organisation spatiale et paysagère qu'elles lui donnent sont des éléments majeurs de ce qui forme son paysage matériel perceptible. Associées aux pratiques et organisations traditionnelles qui accompagnent leur fonctionnement, elles constituent un paysage culturel dont la cohérence est inhérente à la survie oasisienne.

Pour chacune de ces deux entités, nous avons pu déterminer tout à la fois leur composition, leurs dynamiques de fonctionnement ainsi que les pratiques sociales et culturelles qui leur sont

liées. Nous avons pu analyser en particulier pour le système d'irrigation, comment les pratiques et organisations traditionnelles permettent son adaptation et sa résilience. Cet ensemble constitue la raison d'exister du patrimoine culturel de l'oasis. Sa cohérence constitue à la fois sa richesse, mais aussi sa fragilité. C'est de la complémentarité entre ces éléments que dépend la persistance matérielle durable de l'oasis, c'est de leur cohérence que dépend la préservation de ce qui constitue son patrimoine culturel. Les besoins de développement de l'oasis devront s'appuyer sur les capacités adaptatives de ce patrimoine tout en respectant son équilibre.

Notre analyse des éléments du paysage nous a ainsi permis de comprendre comment ses aspects physiques, culturels et dynamiques interagissent et peuvent permettre les équilibres qui ont assuré la persistance de la palmeraie.

Afin d'envisager son avenir, il est au préalable nécessaire de comprendre ce qui a conditionné son évolution récente.

IV.5.1.1.2 Evolution du paysage de la palmeraie

La sauvegarde du patrimoine ingénieux de la palmeraie de Figuig nécessite en effet de comprendre son évolution récente et les facteurs pouvant l'expliquer afin d'accompagner la réflexion sur son inscription en SIPAM. C'est pourquoi il est important de reconstituer les processus dynamiques à l'œuvre, de prendre la mesure des tendances de l'évolution des cultures dans la palmeraie et d'en rechercher les facteurs explicatifs. Cette partie a donc pour objectif en complément de la partie précédente de vérifier comment la dynamique du paysage de la palmeraie est liée à une série de conditions environnementales et des pratiques sociales locales que l'isolement de l'oasis a amenées à perdurer ou à transformer dans un sens favorable.

Afin d'étudier l'état de la palmeraie et les changements survenus, il a fallu un minima de deux sources d'information qui permettront de comparer à deux dates différentes l'emprise des zones cultivées en palmiers dans l'oasis de Figuig. Les images sur Google Earth 2008 ont été comparées aux photos aériennes de la palmeraie de 1983.

Entre 1983 et 2009, la surface totale plantée en palmiers a globalement diminué de 20 % (de 276,3 ha à 223,5 ha). Si cette variation globale peut être intéressante du point de vue économique et politique, de point de vue de la préservation du paysage oasien et le patrimoine culturel qui l'accompagne, une analyse par catégories d'évolution a pu être menée.

Pour comprendre les facteurs qui conditionnent l'évolution de la palmeraie entre les deux dates, quatre facteurs évoqués dans les études bibliographiques disponibles ont été retenus. Il s'agit de :

- La pente,
- La variation des débits d'eau d'irrigation,
- La salinité des sols sources,
- La dynamique démographique des ksour et l'émigration (entre les deux dates).

Chaque polygone de jardin est qualifié par un état en 1983 et un état en 2008. La comparaison des deux nomenclatures (tableau 8) permet de fixer la catégorie d'évolution relative. Cette

procédure a permis d'associer à chaque jardin identifié une catégorie d'évolution : abandon, régression, stable, densification, création, mise en culture.

Six catégories d'évolution relative sont donc identifiées :

- 1) Abandon : jardins comportant des figures de palmiers en 1983 et aucun palmier en 2008.
- 2) Régression : niveau relatif de nomenclature inférieur en 2008 à celui de 1983.
- 3) Stable : niveaux relatifs de nomenclature comparables en 1983 et 2008.
- 4) Densification : niveau relatif de nomenclature supérieur en 2008 à celui de 1983.
- 5) Création : présence de palmiers en 2008 dans des jardins sans figures de palmiers en 1983.
- 6) Mise en culture : remplacement de la culture du palmier en 1983 par des cultures herbacées en 2008.

A la fin du processus, chaque polygone est décrit par les trois indicateurs qualitatifs pseudo densité 1983 ; classe de densité des palmiers 2008 ; catégorie d'évolution relative 1983-2008).

En se basant sur cette typologie d'organisation paysagère, et sur les valeurs de densité de palmiers calculées par jardins en 1983 et 2009, les discrétisations des densités ont été obtenues.

Les bornes des classes ont été déterminées par rapport à leur adéquation avec l'organisation paysagère (Tableau IV.5.1).

Tableau IV.5.1 : Classes de densités des palmiers, selon l'organisation paysagère des jardins

Organisation paysagère	Densité Σ surface objets palmier en m ² /surface jardin en m ²	Classe
Vide	0	0
Palmeraie éparse (palmiers espacés ou alignés en bordure des jardins)	0-0,2	1
	0,21-0,40	2
Palmeraie dense (palmiers proches et jointifs occupant l'ensemble du jardin)	0,41-0,70	3
	0,71-1	4

Cartographie de l'évolution de la palmeraie 1983-2009

Entre 1983 et 2009, la surface totale plantée en palmiers a globalement diminué de 20 % (de 276,3 ha à 223,5 ha). Si cette variation globale peut être intéressante du point de vue économique et politique, de point de vue de la préservation du paysage oasien et le patrimoine culturel qui l'accompagne, une analyse par catégories d'évolution a été menée.

L'analyse des catégories d'évolution de la palmeraie a été menée à l'échelle des jardins.

Les répartitions des catégories d'évolutions sont calculées relativement aux effectifs de jardins (Tableau IV.5.2).

Tableau IV.5.2: Catégories d'évolution des jardins en fonction des surfaces plantées en palmier

Catégorie d'évolution	Disparition	régression	Epars stable	Dense stable	densification	création	Total général
Nombre de jardins	17	361	461	662	117	7	1625
% des jardins	1,0%	22,2%	28,4%	40,7%	7,2%	0,4%	100%

Les catégories d'évolution épars stable et dense stable sont largement dominantes (69 %), ce qui montre la bonne préservation de la palmeraie. Mais les tendances négatives, régression et disparition concernent un peu plus de 20 % des jardins. Les évolutions favorables densification et création représentent moins de 10 % des jardins. Ce résultat rapporte la préservation de la palmeraie de Figuig au cours des trente dernières années.

La répartition spatiale des évolutions est illustrée par la Figure IV.5.1. Une première analyse visuelle de la cartographie des catégories d'évolution donne une impression de répartition assez homogène de celles-ci. Une observation plus fine tend à infirmer cette vision.

On observe des regroupements de jardins en régression, localisés en bordure du *jorf*, et donc au niveau d'une pente importante. Dans certaines parties de la palmeraie, au nord-est et à l'ouest, la catégorie dense stable semble surreprésentée, la catégorie épars stable étant quant à elle plus fréquente au sud-est.

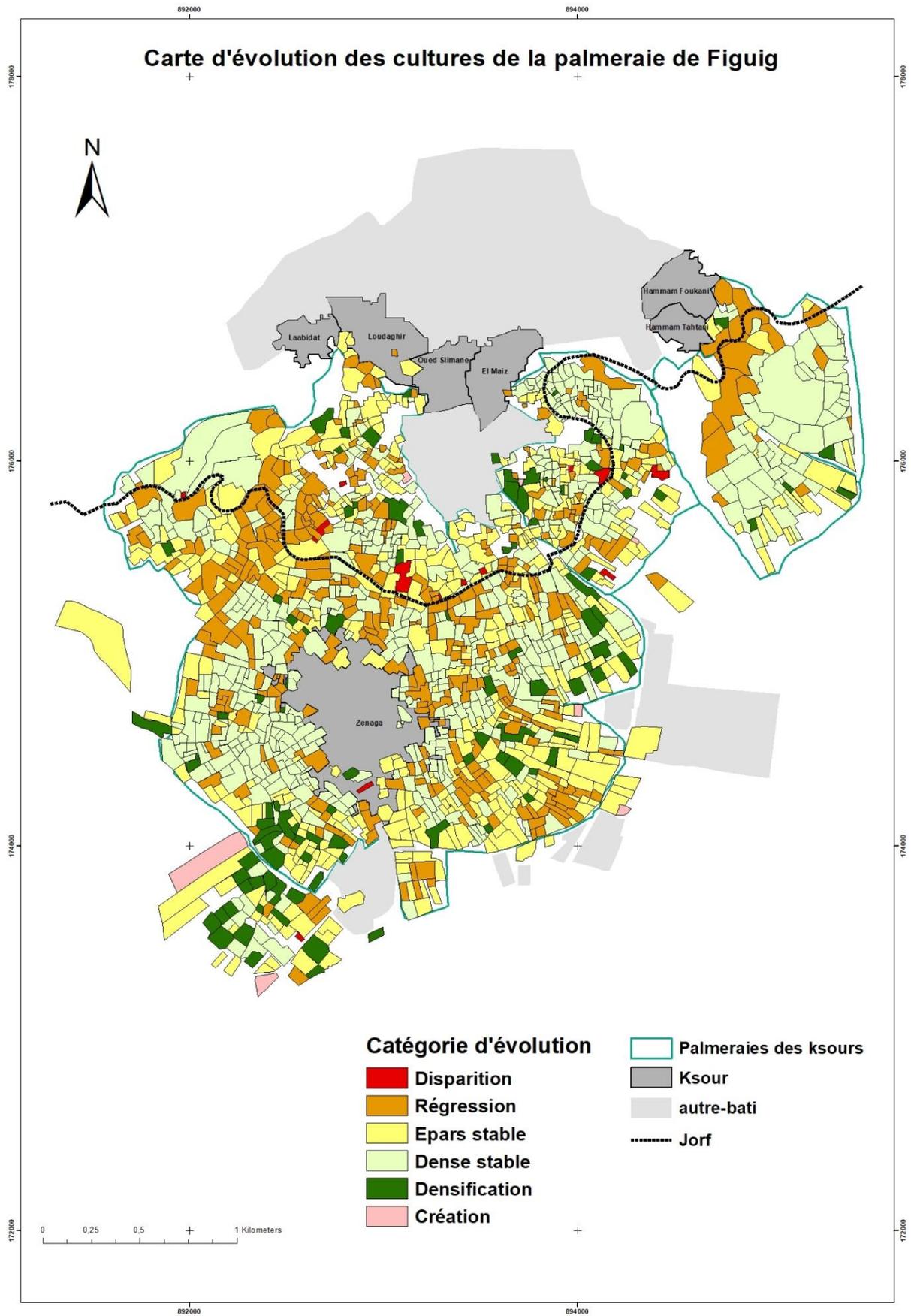


Figure IV5.1 : Evolution de la palmeraie de Figuig entre 1983-2008

Recherche de facteurs explicatifs

a. Pente

Les analyses effectuées ont rapporté que les évolutions de la palmeraie sont largement affectées par les classes de la pente (Figure IV.5.2). On observe que les pentes les plus fortes (classes 4 et 5) se localisent au niveau du *jorf*, on observe a ce niveau de nombreux jardins en régression. Les pentes les plus faibles (classes 1 et 2) se situent sur le plateau et dans la plaine et correspondent le plus souvent à des jardins stables. La relation spatiale jardin en pente en régression dépend du dénivelé du *jorf*, plus faible à ses deux extrémités ouest et est. Toutefois, dans les palmeraies d'Hammam Foukani et Tahtani, les jardins en régression sont nombreux bien que le dénivelé du *jorf* soit modéré (classe de pente 3).

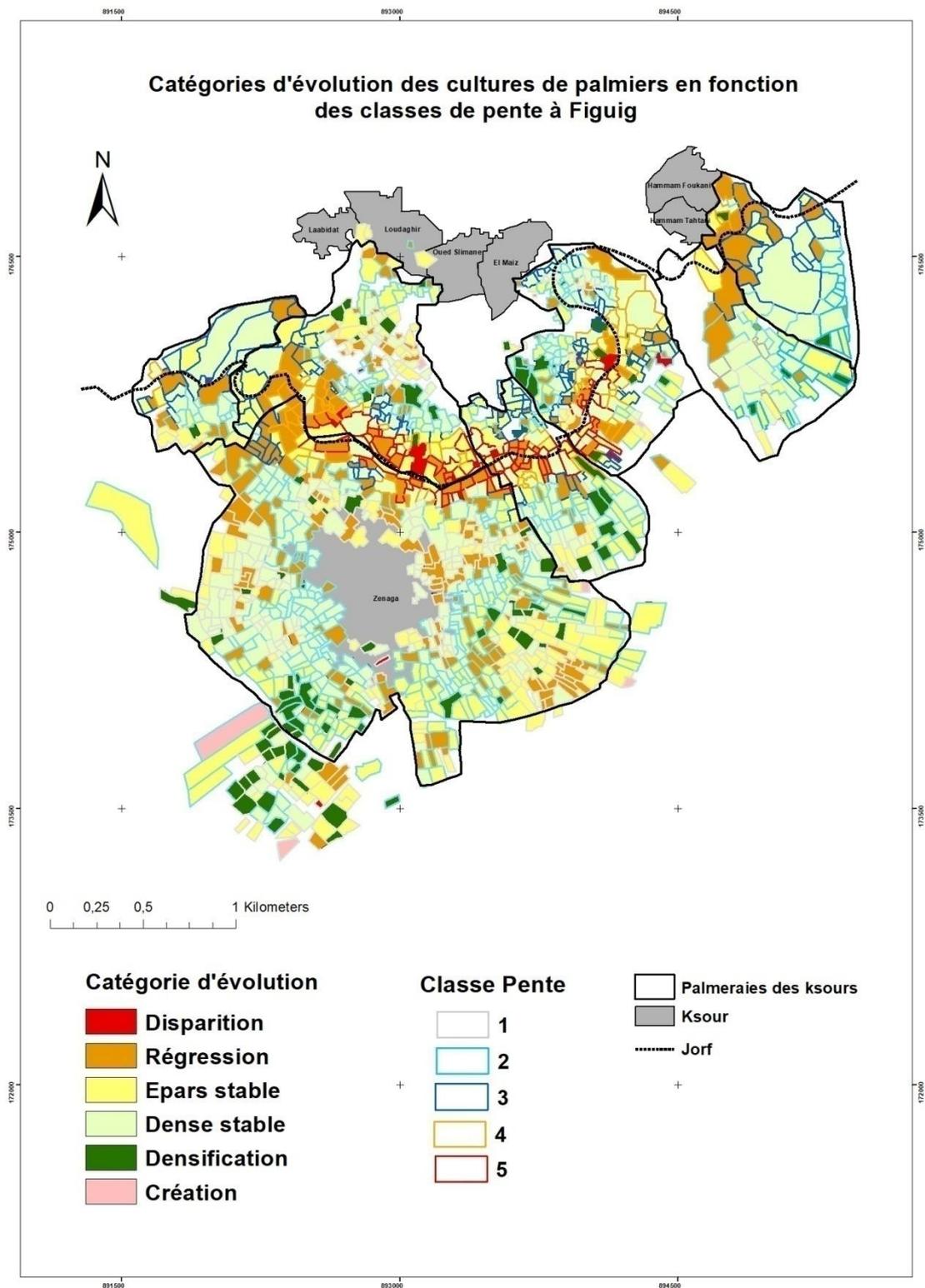


Figure IV.5.2 : Catégories d'évolution de la palmeraie de Figuig en fonction des classes de pente

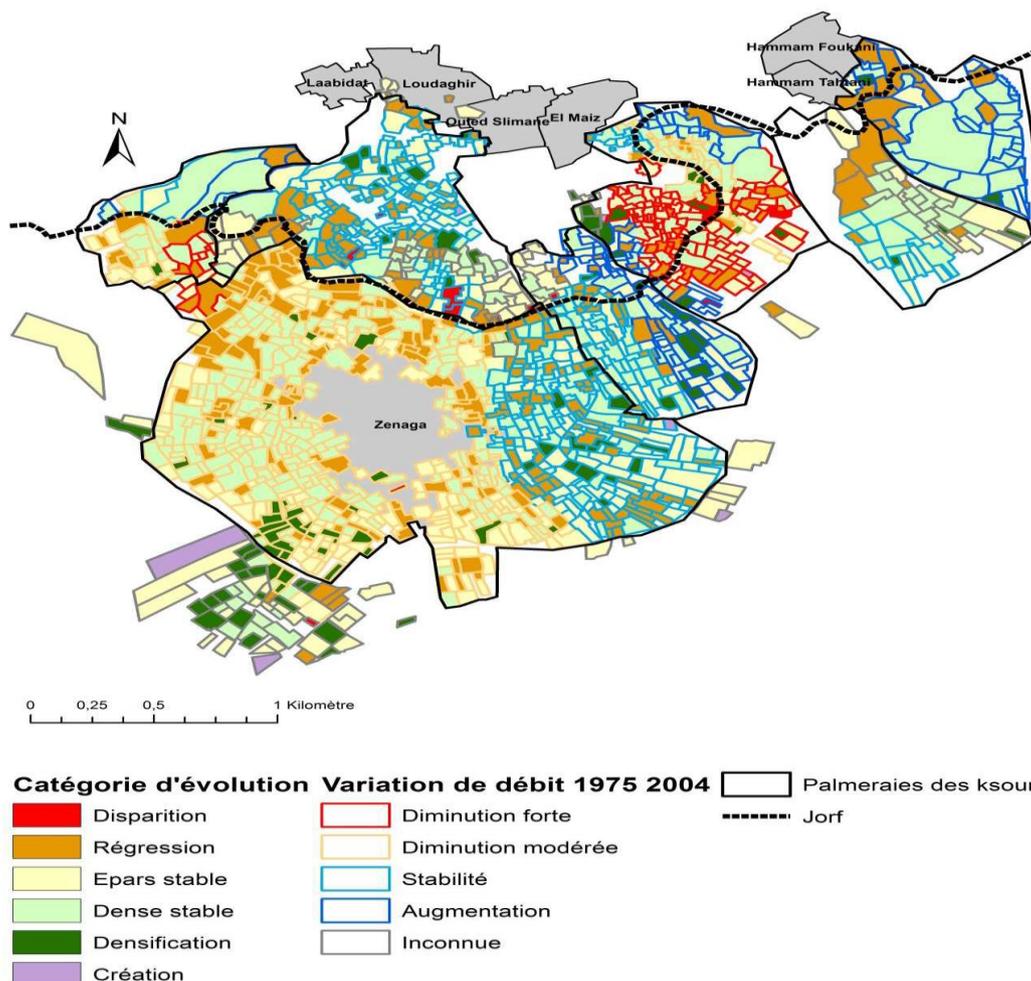
Donc, il y a davantage de régression de la culture des palmiers sur les pentes les plus fortes et au contraire moins de densification ou de jardins épars stables sur ces terrains plus contraignants. Une pente importante serait un facteur favorisant la régression. Inversement, la

densification et le maintien des jardins épars (jardins épars stables) se produirait moins souvent qu'attendu sur les pentes fortes à très fortes (au-delà de 3,36 % de pente). Le facteur pente serait ici un facteur indirect qui influe sur l'évolution des cultures de la palmeraie du fait de la pénibilité du travail qu'elle entraîne.

b. Variations des ressources en eau disponibles pour l'irrigation

Une variation du débit de la ressource en eau ne change pas le nombre de parts d'eau, mais la part d'eau étant mesurée en temps, une diminution du débit de la source entraîne une diminution du volume des parts d'eau servies

On observe en particulier cette situation pour les jardins situés à l'ouest du ksar Zenaga, irrigués par la source Tzaddert, dont le débit est le plus important de l'oasis, favorisant la détention de quantité normale ou excédentaire d'eau (Figure IV.5.3). Dans ce cas, la diminution modérée du débit de la source est compensée par son débit initial important. Ce résultat rejoint celui obtenu précédemment, à propos des relations entre les évolutions des jardins des palmiers et l'appartenance au réseau d'irrigation.

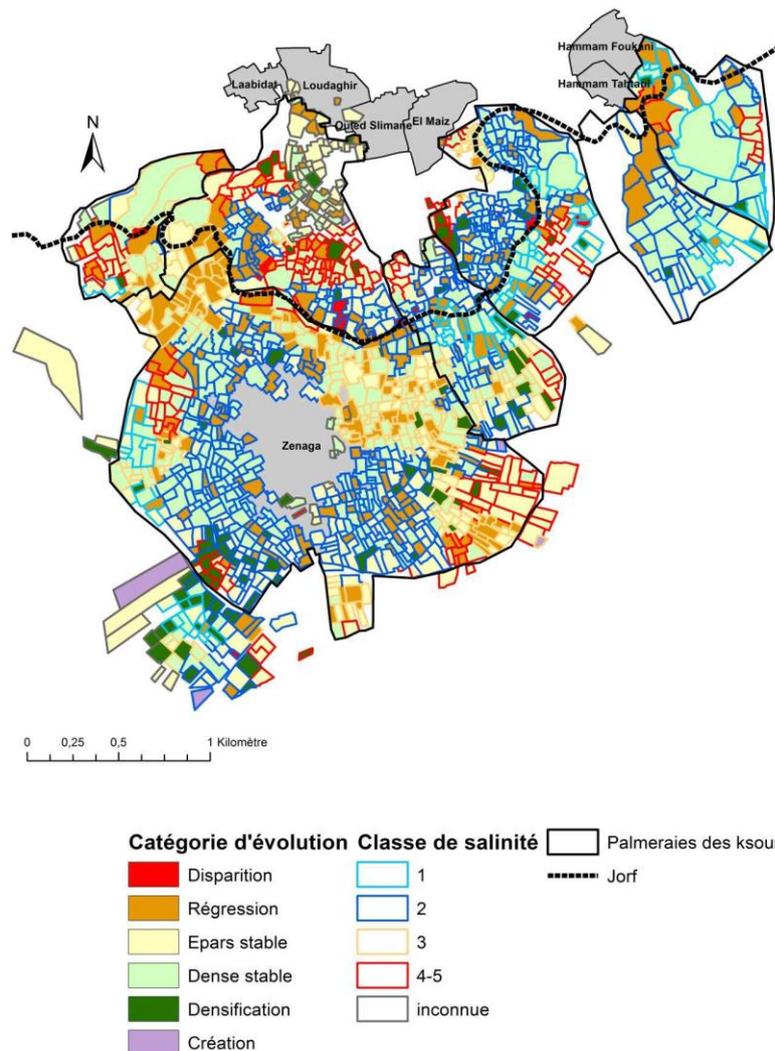


Janty G; 2014

Figure IV.5.3: Catégories d'évolutions des cultures de palmiers en fonction des classes de variation du débit des sources entre 1975 et 2004.

c. Salinité des sols

Sur la Figure IV.5.4, on observe que la majorité des jardins (54,3 %) se situe dans des zones de salinité des sols de classe 2, c'est-à-dire optimales pour la culture du palmier et du fourrage, mais limitant le rendement des cultures légumineuses. La classe de salinité de sol ayant la valeur la plus forte (4-5), est militante pour la culture du palmier ; elle se localise par taches, principalement en périphérie de la palmeraie, sur le gradin aval (a l'extrémité du réseau d'irrigation des palmeraies de Laabidat, Zenaga, El Maiz et Hammam Foukani) ou sur le gradin amont (la palmeraie de Loudaghir est la plus affectée). Notons pour finir la situation très particulière des palmeraies des ksour Loudaghir et Laabidat, ou une forte proportion de jardins est localisée sur des sols des classes de salinité 3 et 4-5.



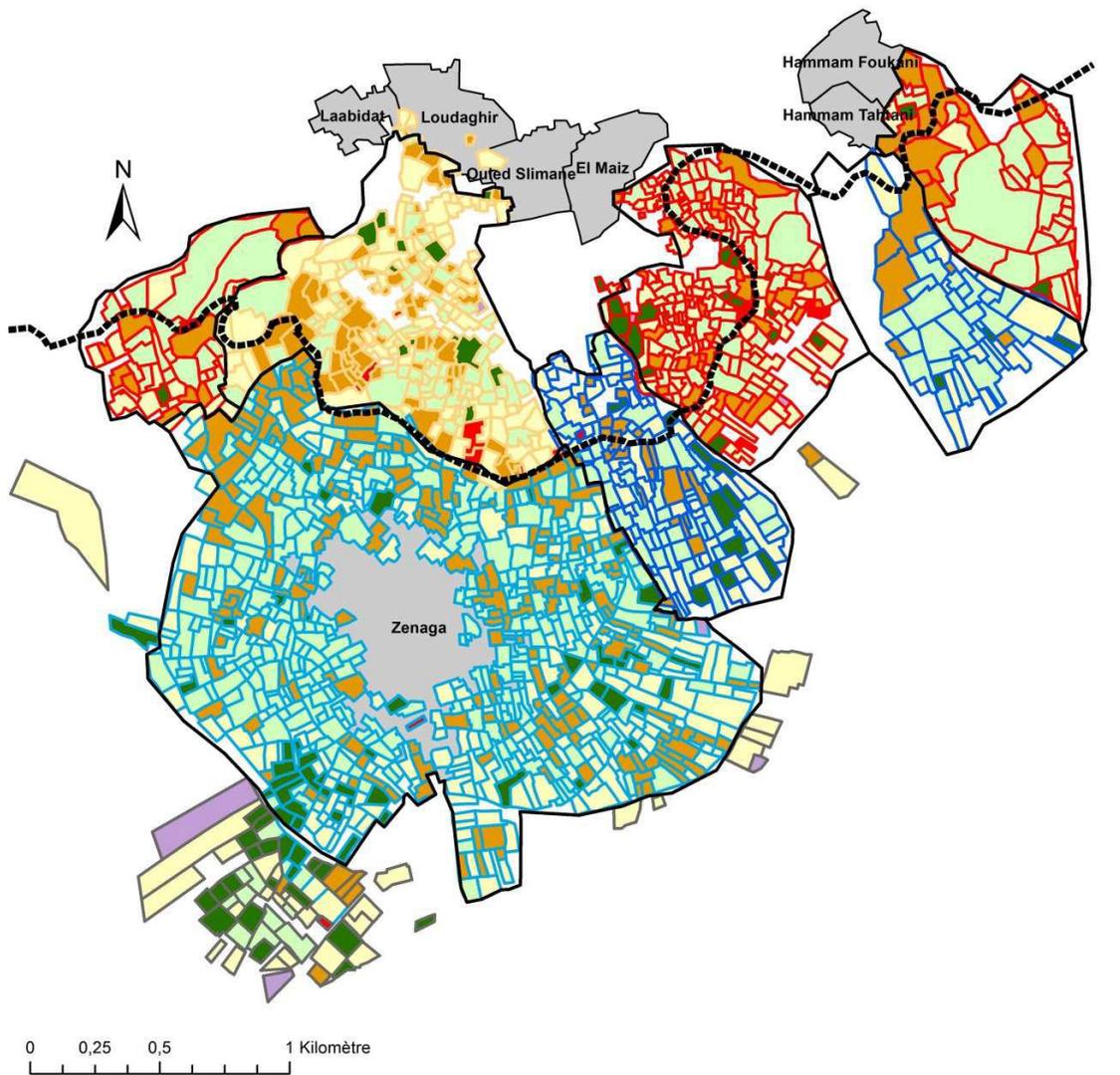
Janty G, 2014

Figure IV.5.4: Catégories d'évolutions de la palmeraie en fonction des classes de salinité du sol

d. Dynamique démographique et émigration

L'entretien de la palmeraie est une activité qui nécessite une main-d'œuvre importante et des savoir-faire particuliers. Le caractère saisonnier de ces besoins fait qu'ils sont traditionnellement satisfaits dans le cadre de rapports non marchands au sein du lignage familial ou du ksar. Cette relation est propice à la transmission des savoir-faire, mais elle est très sensible aux mouvements migratoires qui affectent le ksar. La disponibilité de cette main-d'œuvre est alors dépendante de la dynamique démographique, mais également des mouvements migratoires.

La Figure IV.5.5 montre que les ksour Hammam Foukani, El Maiz et Laabidat ont subi de fortes diminutions de leur population, alors que le ksar Loudaghir a connu une diminution modérée du nombre de ses habitants. La population du ksar Zenaga, qui compte le plus grand nombre de jardins, a augmenté faiblement. Les ksour Ouled Slimane et Hammam Tahtani ont connu une augmentation moyenne à faible de leur population. L'association des catégories d'évolution des jardins aux variations de population qu'ont connues leurs ksour permettra de localiser les relations significatives.



Janty G; 2014

Figure Iv.5.5 : Catégories d'évolutions des cultures de palmiers en fonction des classes de variations de population (1982-2008).

IV.5.1.1.3 Synthèse

Après l'analyse des liaisons statistiques, les résultats exposés ont été synthétisés. Les trois facteurs : évolution du débit des sources, classes de salinité et évolution démographique présentent des résultats comparables et très significatifs. Le facteur pente est le moins significatif.

Pour comprendre les interactions existant entre facteurs, d'autres éléments de connaissances du sujet (typologie des jardins, distribution des variétés de palmiers dans les ksour, enquêtes qualitatives) ont été intégrés dans l'interprétation de l'évolution des jardins de la palmeraie observée entre 1983 et 2009.

Les jardins en régression

Les jardins en régression sont des jardins denses en 1983 devenus épars en 2009. Cette régression peut-être la conséquence d'une diminution du nombre de palmiers ou d'un abandon du jardin (les palmiers ne sont plus irrigués et meurent). Ce cas est particulièrement intéressant à analyser, car porteur d'enseignements en vue du projet de préservation de la palmeraie. Il s'agit d'identifier les points faibles ayant conduit à cette régression, même si elle ne concerne à Figuig qu'une partie des jardins (22 %).

La densité moyenne de ces jardins était de 55 % en 1983. Au-delà de ce seuil, on a considéré que la forte densité aurait favorisé la propagation du *bayoud* (maladie vasculaire) et donc entraîne une diminution des palmiers.

Les jardins en régression peuvent donc être observés plus fréquemment, en présence de plusieurs modalités de facteurs : densité supérieure à 55 % en 1983, pente 5, salinité 3, réseau d'irrigation avec problèmes d'accès à l'eau, débit stable, population en faible augmentation ou diminution) . Dans les deux tiers des jardins, deux facteurs ou plus se cumulent.

Les jardins épars stables

Il s'agit des jardins épars stables entre 1983 et 2009, qui représentent 28,4 % du total. L'espace présent entre les palmiers permet la présence de cultures fourragères ou potagères. Il faut noter que 67 % des jardins épars stables ne sont pas concernés par un débit stable ou une diminution modérée de la population, mais plutôt par la forte présence de la variété noble Aziza Bouzid.

Les jardins stables denses

Ce sont des jardins qui ont conservé une forte densité en palmiers entre 1983 et 2009, ils représentent la plus forte proportion de jardins de l'oasis, plus de 40 %. Ils sont essentiellement consacrés à la culture du palmier et ne sont sensibles à aucun autre facteur sauf la salinité (classe 4-5). Ces jardins appartiennent aux résidents à l'étranger qui assurent leur maintien régulier par transfert de fonds pour payer la main d'œuvre.

Les jardins en densification

Ce sont des jardins dont la densité a augmenté entre 1983 et 2009, de jeunes palmiers se sont développés ou de nouveaux palmiers ont été plantés. Ils représentent 7% des jardins, soit une part très minoritaire.

La densification s'est produite malgré une salinité importante des sols (classe 4), c'est ici la disponibilité foncière et la politique de création d'extensions plutôt que des critères agronomiques qui ont conduit les agriculteurs à planter de nouveaux palmiers dans ces jardins. En revanche, la densification est sous-représentée dans les zones où l'on rencontre une salinité plus faible (classe 3), principalement située dans la partie centrale de la palmeraie, qui offre moins de disponibilité foncière et d'espace pour densifier les jardins.

Conclusion

Comme attendu dans un tel paysage, construit et préservé par l'homme dans des conditions environnementales limites, on observe des interactions entre facteurs environnementaux ou biologiques (débit, salinité, bayoud) et sociaux (variation de population, pénibilité liée à la pente). Mais l'enchaînement des facteurs expliquant l'évolution des cultures de palmiers est ici inverse par rapport à la plupart des autres oasis ayant assisté à un déclin de leur palmeraie, ce qui est cohérent avec le fait que la palmeraie de Figuig se soit bien conservée contrairement à la plupart des autres palmeraies d'oasis. En particulier, le raisonnement quelque peu néo-malthusien et déterministe expliquant le déclin des palmeraies par la conjonction entre une forte pression démographique, puis une forte pression sur la ressource en eau, voire en terre, suivie d'une conversion vers un système d'irrigation par pompage ayant encore accéléré l'épuisement de la ressource au cours des dernières décennies sèches, ne s'applique pas à Figuig.

Avant de conduire l'analyse, deux raisons semblent évidentes pouvaient être invoquées pour expliquer la particularité de Figuig. La première tenait au fait qu'il n'y a pas eu de croissance démographique importante à Figuig. La deuxième était liée au fait que la configuration hydrogéologique et le système astucieux et économe de partage de l'eau prévalant à Figuig avaient préservé l'oasis d'une raréfaction des ressources en eau, ce facteur interagissant positivement avec le premier.

Toutefois, cette analyse a soulevé bien des paradoxes, des effets de seuil et de compensation de facteurs, mettant à mal cette explication trop simple. C'est que la décision de maintenir ou d'abandonner un jardin ne procède pas d'un simple calcul d'optimisation agro-économique, mais prend en compte de multiples dimensions, et notamment la dimension de patrimoine familial liée aux jardins, un attachement sentimental.

La préservation de la palmeraie

En ce qui concerne la préservation de son patrimoine, la palmeraie de Figuig peut s'appuyer autant sur les acteurs individuels que sur les acteurs institutionnels. Sans que les conditions soient idylliques, il n'y a pas à Figuig l'opposition entre les acteurs individuels attachés à la productivité et des acteurs institutionnels seuls porteurs des démarches de préservation patrimoniales.

Attachement des Figuigui à leurs jardins.

Le jardin est pour ceux qui le possèdent ou le cultivent un patrimoine au sens premier du terme. Il est hérité de leur père et ils aspirent à vouloir le transmettre à leurs enfants. Dans cette perspective, les jardins continuent à être entretenus et cultivés par tradition et par habitude. Il n'est alors pas nécessaire de promouvoir la continuation de ces pratiques auprès des jardiniers, cela constitue un point d'appui essentiel pour la préservation de la palmeraie.

Pour autant, chacune de ces perceptions individuelles n'a pas la même lecture de la transmission patrimoniale. Elle est pour une partie de celles-ci centrée sur la seule capacité à produire, parfois davantage sur la culture du palmier que sur le jardin lui-même.

C'est selon cette vision que le jardinier plus producteur que protecteur aura tendance à avoir recours à des techniques exogènes dont il ne mesure pas individuellement l'impact négatif sur le patrimoine que lui-même entend préserver. Cela pourra aboutir pour ceux qui ont cette vision centrée sur le palmier à reporter leur volonté de perpétuation de leur culture familiale, dans la création d'une palmeraie moderne dans les extensions. Si cette tendance centrée sur le palmier s'accroît, les extensions viendraient en concurrence de la palmeraie traditionnelle, dans la perspective d'entrée dans une économie de marché, mais aussi surtout pour l'utilisation de la ressource hydrique et la captation des flux financiers d'investissement. Un appauvrissement structurel de la palmeraie traditionnelle pourrait s'engager et aboutir à terme à sa muséification.

La protection institutionnelle

La demande d'inscription de Figuig comme site SIPAM est la pierre angulaire de la politique de protection patrimoniale. Cette reconnaissance nationale et internationale encouragera des projets d'écotourisme culturel.

De manière plus locale et plus pragmatique, un appui plus marqué dans les politiques de travaux et d'aide aux jardiniers qui entretiennent et réhabilitent leurs jardins familiaux traditionnels, favoriserait leur volonté de préserver leur patrimoine. Cela pourrait s'accompagner par la mise en place, au sein des différentes structures de formation professionnelle à Figuig, d'une filière de formation aux métiers et techniques de la palmeraie traditionnelle. On y formerait la main-d'œuvre spécialisée nécessaire à l'entretien de la palmeraie tout en se dotant d'un environnement explicite de transmission des savoir-faire.

IV.5.2 Patrimoine architectural

Ksour

L'emplacement des Ksour 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 mieux se protéger contre les pillages. 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. L'architecture de *Figuig*, unique en son genre, a évolué, caractérisée par sa fonctionnalité et son style distinct qui allie la simplicité et la modestie, avec une étonnante vision de complémentarité entre le cadre bâti, l'espace agricole et l'activité artisanale.

Jadis, le modèle de groupement de l'habitat était imposé par la disposition des lieux unificateurs tels que la mosquée ou la synagogue, la tour de guet, le tour d'eau, le géniteur, ... L'attrait qu'exercent ces lieux sur l'habitat est déterminant. Les contraintes l'exploitation du finage à la fois par les femmes et les enfants, au niveau des champs, et par le berger collectif au niveau des parcours, imposent à leur tour un habitat en tas. L'organisation familiale est de type patriarcal et agnatique. Chaque maison renferme le plus souvent tous les membres de la grande famille. Le tout reste aussi longtemps qu'il peut dans l'indivision. Les habitations d'un même lignage sous leur forme agglomérée s'individualisent, même géographiquement, par rapport aux autres lignages. Ces facteurs ont données à l'habitat son aspect de village-tas, dit ksar (ksour au pluriel) dans le langage local (Figure IV.5.7). Le ksar oasien, dans sa globalité, est une forme d'habitat apparenté aux types de groupements connus dans les oasis du sud marocain et dans le Haut Atlas. Mais, celui du site Figuig se distingue par un cachet architectural original.

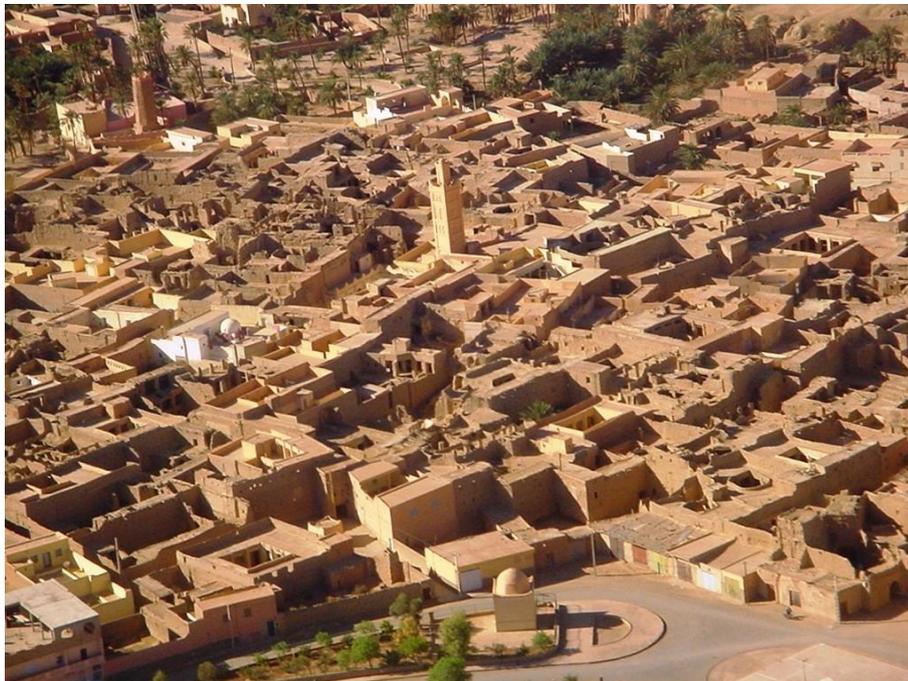


Figure IV.5.7 : la structure architecturale du ksar reflète l'unité et la solidarité sociale des habitants

Les ksour, héritage d'une longue tradition urbanistique et architecturale avec les techniques et les matériaux locaux, sont conçus pour répondre aux besoins de confort tant en hiver qu'en été et aussi d'assurer la sécurité des habitants et leurs biens. L'adobe est le matériau de base de la construction à Figuig, avec les pierres, les troncs des palmiers et les pétioles des palmes (kermas). Ces matériaux sont tous disponibles localement en grande quantité et alliés aux compétences constructives traditionnelles. Les murs d'enceinte, les tours de guet qui jalonnent le ksar ne font penser qu'au caractère défensif de ce massif de maisons. Les habitations ksouriens s'élèvent en hauteur et utilisent les étages au rythme des saisons. En hiver, ils s'installent au premier étage, en été, les gens gagnent les étages supérieurs.

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 et le bois de palmier pour la charpente.

Formé par un ensemble de maisons accolées les unes aux autres, ici le ksar n'est pas presque jamais entouré de remparts isolés, mais, les murs extérieurs sont toutefois renforcés et sans ouvertures hormis la ou les grandes portes. La porte dans un ksar ne s'ouvre jamais directement sur l'extérieur. Il faut souvent franchir le hall (*Laalou*, en terme local), qui est un passage couvert servant de salle de réunion et où les hommes se retrouvent pour décider des réponses à donner aux problèmes intéressant la collectivité (Figure IV.5.8). Il faut éviter la fluidité de la circulation des vents et des étrangers. La nécessité de garantir l'intimité du ksar et sa sécurité forme un souci permanent de la collectivité.

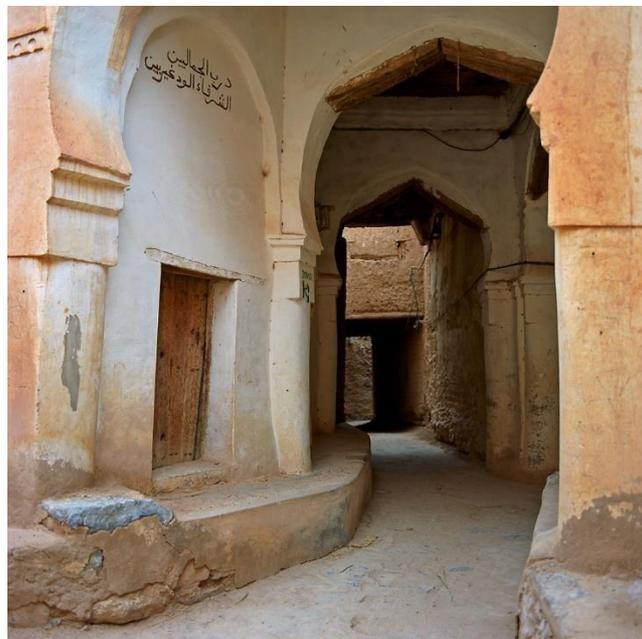


Figure IV.5.8 : le hall ou *laalou*, passage anti chambre du ksar

Architecture et organisation de l'espace

Espace public

L'espace du ksar est composé d'un espace collectif et d'un espace privé. Le premier est formé par les espaces publics à l'intérieur et à l'extérieur des remparts. Il englobe les aires de battage, les séchoirs de fruits et du bois, le ou les cimetières, la mosquée, la bergerie, les sentiers, les rues, la porte.... La grande place du ksar est un espace multifonctionnel. Elle accueillait jadis les marchands colporteurs et les artisans qui sillonnent la région pour échanger leurs élémentaires marchandises contre les fruits secs ou les céréales. Elle est l'endroit de prédilection pour les femmes qui travaillent la laine en surveillant les enfants qui ne fréquentent pas encore l'école coranique. Elle forme l'espace où se déroulent toutes les

festivités collectives. On y danse, on y chante et on y mange aussi ensemble lors des grandes fêtes religieuses (El aïd). Lieu de divertissement cette place accueillait chaque soir les jeunes adultes du ksar, les troupes musicales locales ou d'ailleurs. C'est un théâtre communautaire en plein air.

Juste à l'entrée du ksar, de larges banquettes où les visiteurs peuvent se reposer dans l'attente d'être conduits vers l'intérieur, se dressent. Pas trop loin de là, la maison des hôtes, la mosquée et la bergerie, s'implantent. Cette dernière offre aux visiteurs un espace pour parquer leurs montures. Le puits collectif, la niche du taureau géniteur collectif, y sont aussi présents. Les rues hiérarchisées, couvertes et bordées par fois de bancs servaient à la fois de passage, de canal pour l'évaluation des eaux de pluie, de lieu pour se rafraîchir et pour travailler à l'ombre lors des étés à chaleurs suffocantes. La lumière zénithale qui les éclaire s'alterne avec les zones d'ombre et donne à ces rues et à cette architecture une harmonie de couleurs et une teinte sans égale. La forte ombre empêche aussi le pullulement des mouches en été.

Espace privé

L'espace privé est formé quant à lui par l'ensemble des demeures qui se caractérisent par leur uniformité et leur simplicité architecturale. La maison courante du ksar était bâtie sur deux ou trois niveaux. L'élévation en hauteur était commandée par la large taille des familles, l'économie de l'espace et le souci de sécurité. Le rez-de-chaussée est généralement formé de plusieurs chambres servant à abriter le bétail, conserver des fourrages (foin, herbes et luzerne séchée, paille) et à garder les amas de branchage destinés à la cuisson. De l'autre côté, on rencontre la chambre grenier soigneusement aménagée. Dans un coin, des silos contenant différentes céréales (blé, orge, maïs) et dans d'autres coins, des légumes séchés (navet, carotte, oignon, citrouille,) ou des fruits secs (figues, pêche, contre les murs des gargoulettes adossées contenant l'huile d'olive, du miel et du beurre). Sur des traversés en bois sont suspendus des couvertures en laine et les vêtements de cérémonie. L'accès à ces chambres dépôts est strictement réservé aux âgés du foyer des deux sexes. Cet espace banquiers de la famille est souvent alimenté par les hommes, mais géré au quotidien par la plus âgée des femmes. C'est un espace dont la dimension et la richesse reflète le rang social de la famille.

Le sous escalier forme un espace réservé à l'outillage agricole (charrues, attelage, sapes, houes, faucilles, ...). Des perchoirs de poulets sont partout présents dans le vestibule. Pour des raisons de sécurité, du climat mais aussi d'architecture, le rez-de-chaussée forme une partie de la maison qui reste entièrement dépourvue d'ouvertures. Outre les températures ambiantes clémentes, l'air est plein d'odeurs du fumier.

Le premier étage est un espace réservé à la vie familiale. On y trouve les chambres d'adultes mariés et la cuisine. La simplicité est partout frappante. Des tripiers en fer ou en pierres sur le sol suffisent pour jouer le rôle du brasero. Non loin du foyer, un trou dans le plancher dormant sur l'étable permet d'évacuer directement les déchets et les eaux usées qui se recyclent comme fertilisants. Un orifice dans le plafond suffit pour l'aération, l'éclairage et le dégagement de la fumée. Il doit être facile à obstruer lors des brutales tempêtes.

A l'étage supérieur, c'est la somptueuse chambre des hôtes avec des fenêtres en bois sculpté, relativement larges. Les murs sont couverts d'une glaise mélangée à de la paille. Le sol est couvert d'une nappe de jonc ou l'alfa. Aucun autre meuble ne vient déranger la monotonie et la simplicité de l'espace, si ce n'est les ustensiles du thé.

La terrasse de l'édifice, toujours accessible, forme un lieu de prédilection pour le repos et le rafraîchissement en été. Elle peut servir de dortoir pour les membres de la famille pendant des nuits de grande chaleur estivale, comme elle fait fonction de séchoir pour les céréales (maïs), les fruits et les légumes. Chez les pauvres gens, le toit peut même accueillir les quelques têtes d'ovins qui ne quittent pas la maison. Au rythme des saisons, un changement vertical dans le rôle et la fonction des espaces s'opère au sein de la maison. En hiver, on entasse au premier étage pour en profiter de la chaleur du brasero qui servait de chauffage et en été on cherche la fraîcheur dans l'étage supérieur et le toit.

Remparts

L'espace des ksour est clairement délimité par un mur d'enceinte, épais, d'argile et d'une hauteur qui peut atteindre jusqu'à sept mètres. Il est flanqué de distance en distance de tours de guet cylindriques de 10 à 20 mètres de hauteur et d'un diamètre de 3 à 4 mètres (Figure IV.5.9). Cela montre bien le souci défensif qui règne dans les ksour.

Ces murs aveugles sont flanqués de hautes tours et, du haut de ces tours, à travers les siècles, les ksour voisins ont toujours réglé leurs différends à coups de fusil. Ces tours sont, dans le paysage de la palmeraie, un trait qui frappe tout de suite : elles manifestent l'indépendance mutuelle des différents ksour.



Figure IV.5.9 : Remparts et tour de guet, Ksar Loudaghir. A.Del 2009

Lieux de culte et les cimetières

Comme cité précédemment, la culture oasisienne de Figuig a été fortement influencée par les religions, qui ont laissé leurs emprunts sur la structure spatiale de l'habitat traditionnel. Ainsi, plusieurs lieux de culte ont été répertoriés à Figuig, à savoir : des mosquées, des marabouts, des synagogues et des églises.

Les mosquées jouent un rôle central dans la vie du Ksar. Chaque fraction a sa propre mosquée et les activités commerciales s'organisent autour d'elle. Le même schéma urbain se répète assez souvent dans le Ksar. Ce schéma commence à l'entrée avec la porte d'accès au ksar, qui

mène vers la mosquée de la fraction qui représente le lieu de rencontre, à travers une rue directe et large.

Le minaret pierreux est l'un des bâtiments les plus remarquables de Figuig (Figure IV.5.10). Réputé être le plus ancien de la ville, le minaret aurait été construit au début du VI^{ème} siècle de l'Hégire, soit au XII^{ème} siècle après J.-C. Cependant, et même si cette date de construction s'avérait exacte, il est possible que le minaret ait été reconstruit ou transformé au cours du temps, et que sa forme actuelle ne soit pas originelle. Il n'en reste pas moins que de tous les minarets de Figuig, il est le seul qui soit octogonal. A l'origine, le minaret pierreux se serait dressé indépendamment de la mosquée, avant que ne lui soit adjoint un patio et une chambre qui constituaient une école coranique. Le minaret pierreux fait une quinzaine de mètres. Il s'élève sur une base carrée de 4.40 mètres de côté environ, et haute de 4.70 mètres. Octogonal dans sa partie haute, il est couronné de petits créneaux décoratifs et d'un lanternon de 2.70 mètres. Souvent, à l'extérieur de la mosquée, on retrouve des banquettes, servant de lieux de réunion des institutions sociales telles que la Jmâa. L'ensemble constitué par le passage, les banquettes, les voutes, la place, la mosquée, représente un bel ensemble d'organisation traditionnelle d'une fraction. La mosquée Béni Guimel, représente bien cela. La porte de la mosquée comporte une inscription récente donnant la date de 500 de l'Hégire soit 1140 de l'ère chrétienne.

Des relevés et des fouilles archéologiques ont été aussi menés au niveau de la synagogue, qui se situe dans le quartier du Mellah (quartier juif) dans le Ksar Loudaghir (Figure IV.5.11). Ainsi, En fouillant cet espace, plusieurs indices ont confirmé sa fonction en tant que synagogue : des indices architecturaux et des indices matériels. Les indices architecturaux sont les niches orientées à l'est, les piliers, la banquette et la Guéniza. Les indices matériels sont la présence de bougies et de cire sur la banquette, référence au lieu de culte et les manuscrits trouvés dans la Guéniza.

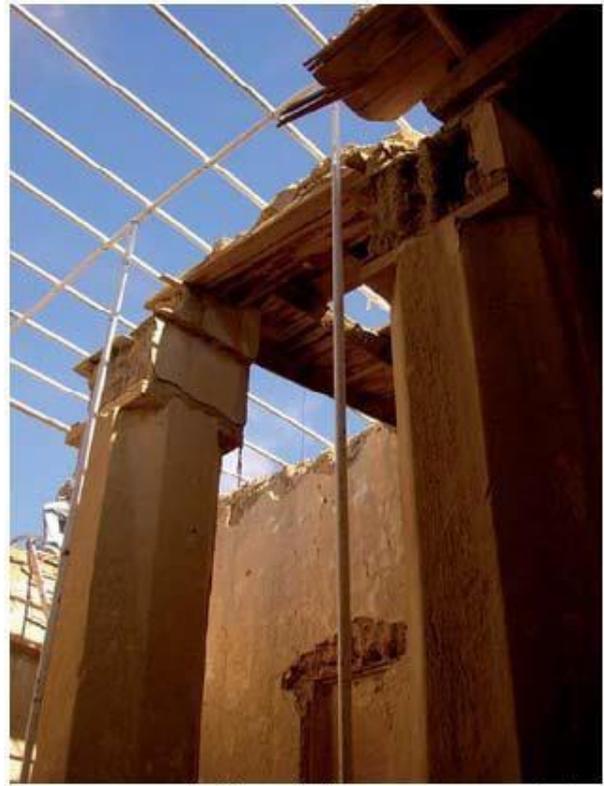


Figure IV.5.10: Mosquée Ouled Ziyane- Minaret pierreux. J. Maussion 2008

FigureIV.5.11:Couverture provisoire de la synagogue. S. khazindar et C.Vallat

La présence d'une église à la cité administrative de Figuig est aussi attestée (Figure IV.5.12). L'église Saint Anne, a été construite en 1917 et jusqu'en 1956, elle représentait le lieu de rencontre des chrétiens qui habitaient à Figuig et à Béni Ou nif (ksar situé en Algérie après la fermeture des frontières Marocco- Algériennes) pour pratiquer leur religion. Aujourd'hui, elle représente le siège du bureau de promotion culturelle de la ville de Figuig, après un travail de restauration. En effet, elle constitue le premier lieu de documentation de l'oasis.



Figure IV.5.12: Eglise Sainte Anne. N-G, 2009

Des cimetières musulmans, juifs et chrétiens sont aussi présents (Figure IV.5.13). L'étude des lieux de culte présents à Figuig témoigne de la diversité culturelle et religieuse du passé Figuigui.



Figure Iv.5.13 a : Pierre tombale du cimetière juif au centre-ville



Figure IV.5.13 b : Cimetières chrétien



Figure IV.5.13 c : Cimetière musulman

IV.5. 3 Paysages d'Abbou Lakhel

Les parcours du site Figuig s'étendent sur un vaste territoire des Hauts plateaux de la tribu Laâmour au sud et limités au nord par les Béni Guill. De grandes étendues plates traversées par des oueds qui y laissent de grandes cicatrices. De vastes espaces de rocs sous forme de montagnes plissées et déchiquetées, de falaises, d'immenses pierres, de dunes de sable fin et propre. Le tout forme un paysage inhabituel et spectaculaire. Les formations géologiques anciennes (une histoire de 800 à 300 millions d'années) ont été basculées, faillées, tordues et érodées donnant des panoramas exceptionnels. Ce monde minéral, classé désertique, est bien vivant. Jadis, la vie est présente partout : les oasis, les sources et les cours d'eau, abritent une végétation abondante (thuya, pistachier de l'Atlas, tamaris, laurier rose, romarin, ...), alors que

dans les endroits plus secs, sableux ou rocheux dominent les steppes d'alfa (*Stipa tenacissima*), chénopodiacées (*Arthrophytum scoparium* et les faciès à *Aristida pungens*).

L'homme s'est installé dans ces terres depuis très longtemps, comme en témoignent les nombreux objets archéologiques et gravures rupestres. Les pasteurs de la tribu Laâmour, maîtres de ce territoire, vivant d'élevage extensif, se sont habitués à la vie dure de ce milieu. Ils habitent des tentes faites de laine de moutons et de poils de caprins qu'ils déplacent fréquemment en quête des meilleurs pâturages suivant les pluies. L'exploitation des parcours se fait selon un calendrier de transhumance d'été et d'hiver, selon le rythme des saisons. Ce mode d'exploitation répond aux besoins du cheptel et assure la régénération de la ressource.

Evolution de l'état des parcours

Depuis le début du siècle dernier, les parcours de la région commencent à se dégrader à cause de l'insuffisance des précipitations, comme c'est toujours le cas dans les steppes en zone aride, et surtout à cause de l'action anthropique et l'augmentation des effectifs du cheptel. Suite à la forte pression sur les ressources naturelles et le développement des échanges avec les grandes zones d'agriculture, les systèmes d'élevage ont connu d'importants changements. L'intensification de l'alimentation et notamment le recours à l'engraissement est devenu une stratégie pour diminuer la dépendance vis-à-vis d'un milieu très fluctuant. Par ailleurs, l'utilisation de l'espace pastoral est animée par plusieurs considérations. L'effet des modes d'usage traditionnels n'est pas à proscrire ; s'y ajoutent les différents changements qu'a connus le milieu pastoral. La diminution des transhumances, le raccourcissement des itinéraires de déplacements et la limitation des sites fréquentés, notamment par les différents obstacles (limites administratives, ethniques et mêmes personnelles) ont abouti à une altération des modes de gestion rationnels et durables de l'espace pastoral.

L'accès à la terre se fait par des transactions sur les droits de jouissance, par la mise en culture de terres collectives par infraction, mais dans un contexte d'arrangements plus ou moins consensuel entre les individus d'une même communauté. Ce phénomène de mise en culture des parcours est accentué par la nature de la ressource qui a statut foncier collectif et par d'autres causes. Les éleveurs procèdent au défrichement des meilleurs terrains de parcours afin d'y pratiquer une céréaliculture itinérante qui peut, sous réserve d'une bonne pluviométrie, leur générer une production (pas plus de 5 qx/ha) qui leur permet de nourrir leurs troupeaux et leurs familles. La pratique de cultures sur des terrains plus au moins proches de leurs campements leur permet de délimiter l'espace interstitiel pour l'utilisation personnelle et de les approprier par la suite.

Le surpâturage et l'appropriation abusive des terres de parcours entraînent la disparition des espèces pérennes naturelles et leur remplacement par des espèces éphémères de moindre importance écologique et pastorale, l'érosion de toute sorte des sols et un rétrécissement de l'espace pastoral ce qui déclenche des conflits inter- et intra-fractions. Par ailleurs, les institutions sociales traditionnelles (la Jmâa, les Naïb des terres collectifs) ne permettent plus de contrôler ou résoudre ces conflits. Les problèmes d'utilisation des parcours ne sont pas souvent des problèmes nutritionnels, mais beaucoup plus des problèmes de gestion. La satisfaction des besoins des animaux en herbe, en eau et en abris était toujours basée sur la mobilité régulière des troupeaux dans l'espace pastoral afin de tirer profit de la complémentarité entre différents secteurs écologiques. Le nomadisme et la transhumance qui favorisaient la complémentarité interrégionale ont été brisés et désorganisés.

Actuellement, les déplacements effectués sont plus réduits et variés selon la taille de l'élevage et l'année climatique. Pour les moyens et grands éleveurs, les déplacements sont plus fréquents et d'ampleur plus grande en bonne année ; ils se déplacent souvent vers le Nord (Tandrara et Bouârfa) et le Nord-est (Dahra) où le disponible fourrager est plus important. Les petits éleveurs, dont les moyens sont limités, ne peuvent pas faire de tels déplacements. Avec un effectif faible d'animaux, les charges conditionnées par les déplacements ne peuvent pas être récupérées par l'utilisation de ces parcours. Dès lors, ils sont en permanence près des points d'eau et des agglomérations urbaines et contribuent ainsi à la dégradation des parcours avoisinants. L'utilisation du parcours est conditionnée par son état qui est généralement qualifié de "Bled mira" pour un bon pâturage et de "Bled mouakhma" pour un pâturage en mauvais état.

La dégradation des parcours se traduit par une réduction qualitative et quantitative des potentialités végétales des faciès. L'abondance de *Noaea mucronata* témoigne d'une dégradation irréversible de l'alfa et l'armoise est substituée par des espèces de dégradation de type *Anabasis aphyllum* ou *Peganum Harmalala*, de faible valeur pastorale. Par ailleurs, la présence de certaines psamophytes indique un ensablement accru et une tendance vers la désertification. De plus, de grandes superficies des parcours sont mises en culture et des étendues équivalentes sont envahies par des espèces postculturales (*Asphodelus microcarpus* et *Peganum harmala*).

Les espèces pérennes de bonne qualité pastorale, telles que l'armoise blanche et les hélianthèmes, sont en voie de disparition. En témoigne, la contribution spécifique de l'armoise à la phytomasse totale qui n'excède pas les 1 à 2 pour cent. Cette espèce de haute valeur pastorale et qui présentait à côté de l'alfa le capital floristique des steppes de l'Oriental, est anéantie par un effectif d'animaux qui ne cesse de croître et surtout par le défrichement et la mise en culture des bas-fonds et des zones d'épandage.

La couverture végétale, en dehors des steppes alfatières, est très faible. Ceci laisse le sol dénudé surtout que la majorité du paysage de la zone est constitué de versants et replats très vulnérables à l'érosion, hydrique notamment. Dans certains faciès, les plus conservés notamment, la richesse floristique est très visible. En plus, les espèces vivaces qui y contribuent sont de grand intérêt pastoral en zones arides. Les espèces *Artemisia herba-alba*, *Stipa parviflora*, *Stipa lagascae*, *Stipa barbata*, *Helianthemum sp.*, *Astragalus sp.*, *Thymus sp.*, *Teucrium polium*, ne sont actuellement ni abondantes ni dominantes. Le taux de litière est lui aussi très faible, et sachant qu'on est en présence de sol peu évolué sur de grandes surfaces, ce manque d'apport en matière organique aggrave le phénomène de dégradation des sols dont la structure reste instable. La conjugaison de ces facteurs naturels et d'autres anthropiques a entraîné la dégradation des ressources pastorales, une transformation des modes de vie des éleveurs et un changement profond dans le paysage naturel.

A partir de l'état des lieux des sols, de la végétation et du niveau d'utilisation des parcours, on peut établir une classification des paysages végétaux actuels qui en résultent de cette évolution. Selon l'état du sol et la végétation qui y subsiste, quatre types de paysages ont été identifiées et caractérisés.

Steppe à alfa (*Stipa tenacissima*)

La steppe à alfa (*stipa tenacissima*) est rencontrée dans la zone pluvieuse du site. Cette steppe représente la transition entre les groupements pré-forestières et les autres steppes notamment ceux à armoise blanche. Si cette espèce elle est très répandue dans les hautes plaines steppiques avec une grande amplitude écologique, son aire est très rétrécie dans le site et représentent moins de 1% en terme de superficie. Elle représente plutôt, les vestiges de ce qu' a été la végétation dans le passé. *P. tenacissia*, est une plante hautement xérophile, n'appartient pourtant pas à la végétation la plus aride. Sur le plan édaphique, le type de sol est moins déterminant que le climat. En effet, l'alfa est indifférent à la composition chimique du sol. Il peut se développer sur des terrains calcaires et sur des sables. Il se développe bien sur des sols rocailloux, peu profonds et bien drainés et fuit les zones argileuses et ne supporte pas les sols salés et les terrains non drainés. L'alfa est trouvé sur les glacis, les bas et les mi-versants. Elle se retrouve également sur versants à pente supérieure entre 5 et 15 % (Figure IV.5.14).



Figure IV.5.14 : Steppe à alfa (*Stippa tenacissima*), représentant moins de 1% dans le site de Figuiç

Le recouvrement global de la végétation est inférieur à 20 %. Ces terres de parcours sont moyennement pâturées. La mise en culture de ces terres est apparente et l'indice de qualité des parcours est moyen. La production moyenne durant la campagne 2008-09 a varié de 0.16 à 1.8 t/ha avec une moyenne de 1t/ha (CV = 55 %).

Steppe désertique

Ce type de paysage couvre des surfaces assez vastes entre Bouârfa et Abbou Lakhel représentant 44 % de la superficie des parcours du site. Elle est sous bioclimat saharien dont

la pluviométrie est généralement inférieure à 150 mm. Dans cette catégorie de steppe, on a rencontré la steppe à *Fredolia aretioides*, la steppe à *Haloxylon scoparium*. Les steppes à *Fredolia aretioides* caractérisent la végétation des sols rocheux limoneux ou limon-sableux avec un taux de matière organique très faible. *Fredolia aretioides* est associée avec *Zilla macroptera*, *Atractylis serratuloides*, *Haloxylon scoparium*, *Marrubium deserti*.

Les steppes à *Haloxylon scoparium* colonisent surtout les plateaux horizontaux et les dépressions à sols limoneux ou limon-argileux. Sur le plan climatique, la steppe à *Haloxylon scoparium* constitue la limite sud de l'aire d'extension de l'alfa. Sur le plan floristique, *Haloxylon scoparium* se trouve associée à *Fredolia aretioides*, *Marrubium deserti*, *Anvillea radiata*.

Le recouvrement global de la végétation est généralement inférieur à 5 %. L'intensité de pâturage est très élevée. La mise en culture des terres est très répandue et l'indice de qualité des parcours est médiocre (Figure IV.5.15).

Zones ensablées

Les zones ensablées sont une autre forme de dégradation avancée (Figure IV.5.16). Elles représentent une superficie 14 % de la surface totale de la zone du site. Elles sont très répandues dans. Elles occupent des glacis d'érosion encroûtés et recouverts d'un voile éolien sur sols sablo-limoneux ou même marneux. Elles sont liées à une texture sableuse (ou parfois sur sol marneux) des horizons de surface ou aux apports sableux d'origine éolienne.

Elles sont occupées par de l'alfa dégradée et les steppes graminéennes à sparte (*Lygeum spartum*) et *Thymelaea microphylla*. La dominance de *Lygeum spartum* et *Thymelaea microphylla* traduit un état de parcours très dégradé et de qualité médiocre. Les steppes graminéennes à sparte (*Lygeum spartum*) colonisent des sols sableux ou aux apports sableux d'origine éolienne. Elles sont surtout rencontrées dans la zone à ensablement ou sous forme de petites plages très dispersées, fréquemment mélangées avec l'alfa, l'armoise blanche, *Atractylis serratuloides*, *Schismus barbatus*, *Hordeum murinum*, *Bromus sp.*, *Helianthemum virgatum*, *Stipa parviflora*, *Thymelaea microphylla* et *Peganum harmala*.

Elles occupent aussi des positions diverses : couloirs d'ensablement, petits versants de raccordement au pied des grands massifs, et dépressions naturelles. Les apports éoliens légers ou voile éolien favorisent particulièrement la formation à sparte (*Lygeum spartum*). La liste floristique permet de ressortir les principales espèces suivantes : *Lygeum spartum*, *Stipa tenacissima*, *Plantago albicans*, *Filago spathulata*.

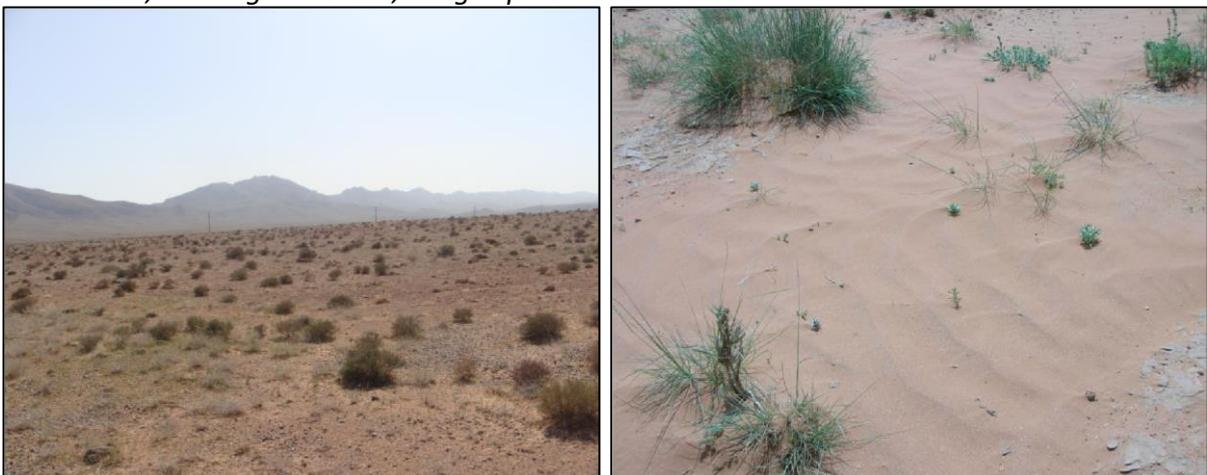


Figure IV.5.15 : Steppe à *Haloxylon scoparium* représente la commune rurale Abbou Lakhal

Figure IV.5.16 : Paysage ensablé moitié du parcours du site

Le faciès *Thymelaea microphylla* peu répandu, correspond à une végétation ensablée. Les sols sont caillouteux, squelettiques et recouverts d'un apport éolien sous forme de lunettes d'accumulation qui se développent au bord des sebkhas dans la direction des vents dominants. Les principales espèces associées à *Thymelaea microphylla* sont, *Lygeum spartum*, *Atractylis humilis*, *Atractylis serratuloides*, *Helianthemum hirtum* et *Stipa parviflora*.

Le recouvrement global de la végétation est généralement inférieur à 5 %. L'intensité de pâturage est très élevée. La mise en culture des terres est très répandue et l'indice de qualité des parcours est médiocre. La production moyenne varie de 0 à 1t/ha avec une moyenne de 0.3 t/ha (coefficient de variation 115%).

Sol nu indicateur d'une dégradation avancée

L'état de dégradation très avancée des parcours des hauts plateaux s'est traduit par une grande proportion du sol nu (Figure IV.5.17). Ce niveau de dégradation est rencontré dans toutes les communes rurales avec des pourcentages différents. Le sol nu représente 55 % de la superficie totale de la zone du site. Ce niveau de dégradation est rencontré dans toutes les communes rurales.



Figure IV.5.17 : le paysage Sol nu représente 55% en superficie dans la commune Abbou Lakhal

Bien que le système pastoral ait subi de grands changements, il n'a pas influencé le rôle économique capital de l'élevage dans la zone. Les effets les plus visibles, suite à la dégradation des pâturages et l'ampleur de la sédentarisation, demeurent l'insuffisance des ressources fourragères souvent contournée par la supplémentation à niveaux variables dans les paysages définis précédemment.

Des populations relativement importantes vivent encore sur l'élevage des petits ruminants. La plupart des éleveurs sont considérés pauvres avec des revenus bas à très bas (soit environ 77%), et une minorité qualifiée d'éleveurs plus aisés avec des revenus notoires (environ 3.3%).

Les niveaux de productivité demeurent moyens à faibles (de 14 et 20 kg de PV/UZ) à cause d'une conduite traditionnelle tributaire des conjonctures climatiques. L'élevage dans la zone est tributaire des ressources pastorales caractérisée par une productivité relativement faible et peu tolérante aux fortes pressions de pâturage et défrichement engendrant des changements au niveau du système de production animale (supplémentation de plus en plus forte avec effets pervers sur l'état des ressources et sur les revenus) et au niveau des modes d'exploitation des pâturages (sédentarisation généralisée avec des déplacements moindre hors zone et de faible amplitude à l'intérieur de la zone).

Les exploitations pastorales sont nettement dominées par des élevages de faible effectif et vivant dans des situations difficiles. Leur subsistance repose sur la recherche d'activité annexe complémentaire. Les exploitations pastorales intermédiaires sont caractérisées par la prédominance de la logique paysanne où le troupeau est un moyen pour vivre et non un capital à rentabiliser. Les plus grandes exploitations pastorales sont caractérisées par un niveau de gestion d'entreprenariat ou de spéculation visant plutôt la réalisation du profit et la rentabilisation du capital. Cet esprit se manifeste par un important effectif d'animaux et une large superficie de terres de parcours.

Comparables aux autres zones pastorales du Maroc, les parcours de la zone sont continûment pâturés (Figure IV.5.18). Il en découle une variation de la végétation ou phytomasse selon la saison, le mode de conduite et la charge animale. Les quantités moyennes consommées sont faibles en hiver et pendant l'été (21 et 16.5 Kg MS/ha respectivement) et s'améliorent nettement au printemps (84 Kg MS/ha).

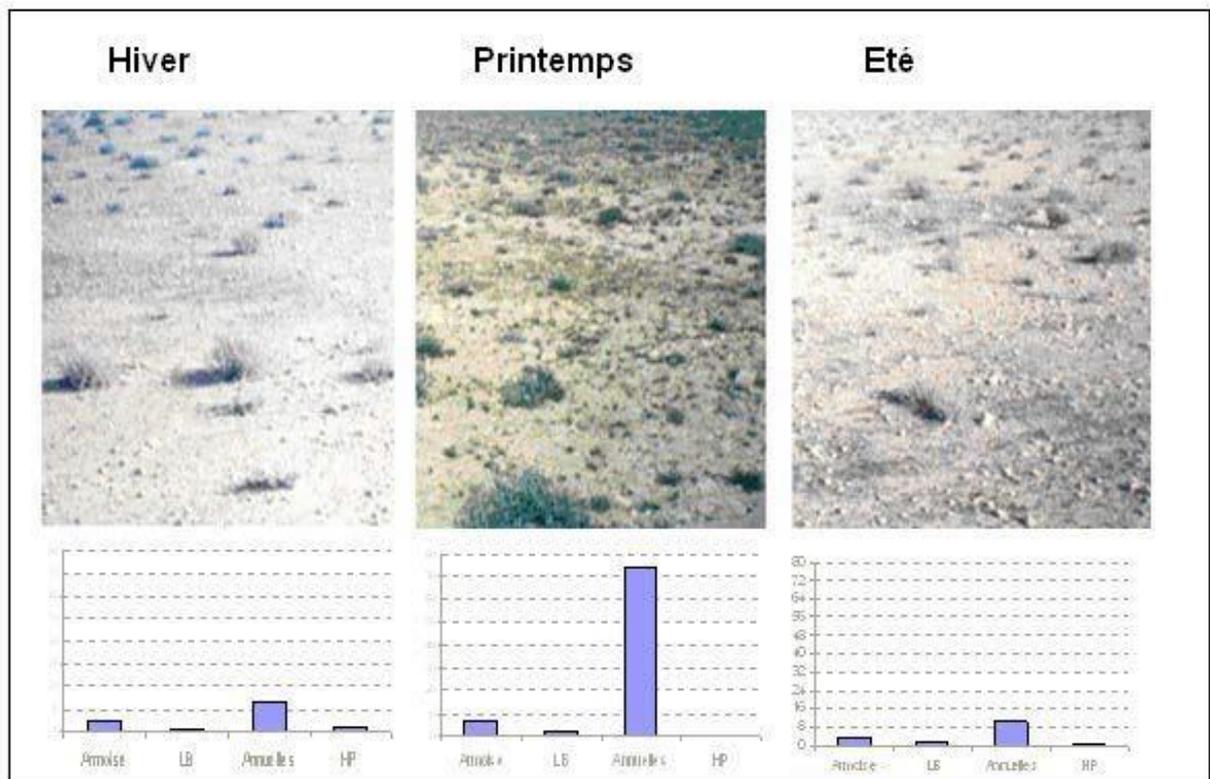


Figure IV.5.18: Variation saisonnière de l'offre fourragère

Dans leurs conduites alimentaires, les pasteurs sont forcés de compléter leur troupeau essentiellement hors printemps. La supplémentation est basée essentiellement sur l'orge, le son et la pulpe sèche de betterave et parfois des aliments composés et les tourteaux. La priorité est donnée aux brebis en fin de gestation-début lactation (octobre-mars) ainsi qu'aux animaux destinés à l'engraissement. La contribution de la supplémentation à la couverture des besoins varie de 75 à 160 UF/UZ selon les zones et la taille des élevages. C'est le coût de la mauvaise gestion de la ressource et la dégradation des paysages.

IV.5.4 Préservation des paysages

Le bâti naturel tisse la trame de fond qui joua son rôle dans l'individualisation de l'entité socioculturelle de Figuig et Abbou Lakhal. Il constitue l'assiette de toute œuvre humaine, matérielle ou immatérielle. Si l'évolution des paysages d'Abbou Lakhal a été traitée dans le chapitre précédant, celle de l'oasis est abordée dans ce qui suit.

Oasis

L'oasis de Figuig, concentrée sur ses sources, constitue, par son interaction étroite entre les actions humaines et la nature, un exemple typique de paysage culturel. Il est constitué de la palmeraie traditionnelle et de ces jardins qui créent un microclimat frais au sein de l'oasis, mais aussi de son important réseau d'irrigation alimenté par plusieurs sources qui distribuent l'eau par gravitation jusqu'aux jardins. Cet ensemble paysager forme un tout créé et entretenu par l'action humaine. Il constitue en soi un ensemble patrimonial. Certaines de ses composantes sont (ou incluent) des éléments patrimoniaux matériels et immatériels clés.

Jardins

Les jardins sont l'un des derniers exemples de jardin étagé. Leur organisation rend possible une culture intensive sur un espace réduit, grâce à la superposition de cultures en trois strates. Ce mode de culture permet d'entretenir une certaine diversité des variétés de palmiers, ainsi qu'une biodiversité importante, et de répondre à un large éventail de besoins alimentaires. Leur esthétique est en outre un attrait favorable au développement touristique. Les jardins sont très importants pour les habitants ; outre leur fonction nourricière, ils représentent le patrimoine de leur famille et un lieu de sociabilité.

Mais il s'agit d'un système de culture en équilibre qui ne peut être modifié qu'à la marge, seules certaines espèces pouvant répondre à cette organisation. Il ne permet pas, par exemple, d'intensifier la culture des palmiers pour répondre à un besoin commercial. Un changement de modèle existe déjà à Figuig ; le jardin étagé traditionnel stricto sensu n'est plus le seul en présence. On trouve des jardins avec une forte densité en palmiers, sans autres strates de cultures, ainsi que des jardins avec une surface importante dédiée au fourrage au détriment d'arbres fruitiers. Mais ces évolutions du modèle ne remettent pas en cause l'existence, le fonctionnement global, de la palmeraie traditionnelle et son équilibre paysager.

Il n'est pas envisagé la collectivisation de la palmeraie. La préservation ou la dégradation de la palmeraie traditionnelle sera donc à moyen terme le résultat des décisions individuelles de développement prises par les jardiniers pour leurs jardins. L'action publique en faveur du patrimoine qui accompagnera les demandes et besoins de développement ne pourra donc jouer que sur les conditions matérielles et réglementaires dans lesquelles ces décisions sont

prises. Pour comprendre comment les politiques publiques peuvent indirectement répondre aux besoins de développements tout en favorisant la préservation du patrimoine, il faut se placer du point de vue des jardiniers propriétaires.

Pour les habitants de Figuig, un jardin est un patrimoine au sens premier du terme : un héritage du père qu'on aspire à transmettre à ses enfants. Les jardins continuent donc à être entretenus et cultivés par tradition plus que par intérêt économique. Il n'est donc pas nécessaire de promouvoir la continuation de ces pratiques auprès des jardiniers. C'est un point d'appui essentiel pour la préservation de la palmeraie. Mais la transmission patrimoniale est parfois plus centrée sur la capacité à planter des palmiers que sur le jardin lui-même. Dans ce contexte, un jardinier attaché à son jardin qui souhaite intensifier ces cultures de palmier a actuellement trois possibilités. Il peut créer une extension de palmeraie sur un terrain en dehors de la palmeraie traditionnelle. Il peut également intensifier ses cultures dans son jardin, mais augmente alors ses besoins en eau et peut alors : soit réaliser un forage et un pompage ; soit tenter d'acquérir des parts d'eau des sources, par location ou achat.

Réseau d'irrigation

Le réseau d'irrigation est constitué de foggaras ou khattara, galeries creusées dans le sous-sol afin de drainer et augmenter le débit de l'eau des sources. Elles alimentent une série de canaux (seguias) et de bassins qui distribuent l'eau jusqu'au jardin. Tous ces éléments sont indispensables à l'utilisation de l'eau des sources pour irriguer les cultures. Ils font partie du paysage visuel et sonore de la palmeraie et participent à son attrait touristique. Les foggaras et les canaux captent et transportent l'eau des sources sans énergie électrique ou fossile. La densité du réseau et sa flexibilité lui permettent de s'adapter à des apports nouveaux en eau, comme celle issue du barrage.

IV.5.5 Schema de fonctionnement du site

L'eau a influencé la structure et le fonctionnement de ce site (Figure V.5.19). L'emplacement des ksour est imposé par la localisation des sources pour s'en approprier et les sécuriser. La construction des foggaras a été conçue pour sécuriser la conduite d'eau souterraine jusqu'en plein palmeraie pour s'échapper au vandalisme des ennemis. C'est ainsi que les *Khatra* de Figuig, sont conçues pour conduire l'eau souterraine vers la surface. Elles prennent naissance de la source jusqu'aux parcelles. C'est un besoin de sécurisation de l'eau plus que de drainage.

La répartition se fait en unité de temps de l'eau directement issue des sources via le réseau de distribution. Cette unité peut être convertie en volume, quand l'eau de sources est stockée dans un bassin d'accumulation collectif.

Le règlement de la gestion de l'eau et des conflits qui peuvent en arriver est régi par le conseil consultatif du village appelée *jmâa*. Celle-ci est composée des sages de chaque lignage du village. La *jmâa* s'occupe aussi de l'entretien des Foggara et des canaux d'irrigation. L'entretien des canaux principaux sont à la charge de la communauté. Ce lui des canaux secondaires est à la charge du propriétaire de la parcelle qu'ils traversent. L'achat et la vente se fait à travers la bourse d'eau d'irrigation.

A la sortie de chaque foggara alimente une succession de canaux (les *séguias*), qui vont se diviser en formant un système hiérarchisé et ramifié de canaux de plus en plus étroits

desservant en bout de course chaque jardin, par simple gravité. Le tracé des canaux est ainsi adapté à la topographie du terrain tout en intégrant une autre spécificité : la gestion de l'eau d'une séguia par un ksar, un lignage ou une famille, quel que soit l'éparpillement des jardins. Chaque groupe social a ainsi son propre réseau de seguias qui assure l'acheminement de ses parts d'eau vers ses jardins.

Ce réseau est ponctué de nombreux bassins de stockage, dont le rôle, est essentiel dans la gestion et la distribution de l'eau. À la sortie des bassins et à chaque embranchement du réseau hydraulique, on trouve des répartiteurs. Ces derniers ont comme fonction de diviser le flux entrant entre plusieurs canaux de sortie. Selon les besoins, ils peuvent aussi avoir pour fonction d'assurer l'association de plusieurs flux entrants vers une sortie unique.

La distribution de l'eau aux particuliers se fait par rotation dans le temps. L'unité de mesure de l'eau en temps, appelée *kharrouba*, correspond à un tour d'eau de quarante-cinq minutes. La *kharrouba* est conçue comme une propriété que l'on peut louer, vendre ou échanger, comme toute autre propriété. Le droit d'eau est *melk* (propriété privée) et on peut en disposer selon tous les modes de transmission de la propriété d'un bien immobilier. La configuration hydrogéologique et le système astucieux et économe de partage de l'eau prévalant à Figuig avaient préservé l'oasis d'une raréfaction des ressources en eau.

L'espace palmeraie est géré en jardins étagés, avec une diversité de cultures et de variétés de palmiers. Elle constitue un agro système très particulier où l'intensification des cultures est imposée par l'exiguïté des parcelles, la rareté de l'eau et des terres irrigables. Pour répondre à ces impératifs, l'organisation en jardin étage, en trois strates, cultures basses (céréales, légumes, luzerne), arboriculture fruitière (olivier, amandier grenadier figuier et autres) et la strate supérieure, le palmier dattier. Ces espèces sont cultivées à travers plusieurs variétés et clones locaux qui assurent l'alimentation et les revenus aux agriculteurs. Un élevage stabulaire est aussi pratiqué au sein de la palmeraie.

Un autre élevage pastoral est pratiqué dans les parcours. Il est caractérisé par la mobilité des troupeaux, suivant les cycles saisonniers et/ou les contraintes climatiques. Les pasteurs d'Abbou Lakhal ont donc été enclins à sélectionner une race « marcheuse », appelée Bni Guill, capable de produire à partir de maigres ressources végétales.

L'élevage pastoral repose essentiellement sur la transhumance, la mobilité des troupeaux et des Hommes, qui constitue une adaptation au caractère éphémère des végétations herbacées naturelles, au caractère imprédictible et localisé des précipitations. Cet élevage, en assurant la production de viande et de laine, contribue à la sécurité alimentaire et aux revenus des populations. La disponibilité de la laine a été l'origine du développement de l'artisanat des tapis et des habiles.

Les Ksours constituent un élément architectural du site Figuig. Leur emplacement 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 mieux se protéger contre les pillages. L'architecture de Figuig, unique en son genre, a évolué, caractérisée par sa fonctionnalité et son style distinct qui allie la simplicité et la modestie, avec une étonnante vision de complémentarité entre le cadre bâti, l'espace agricole et l'activité artisanale.

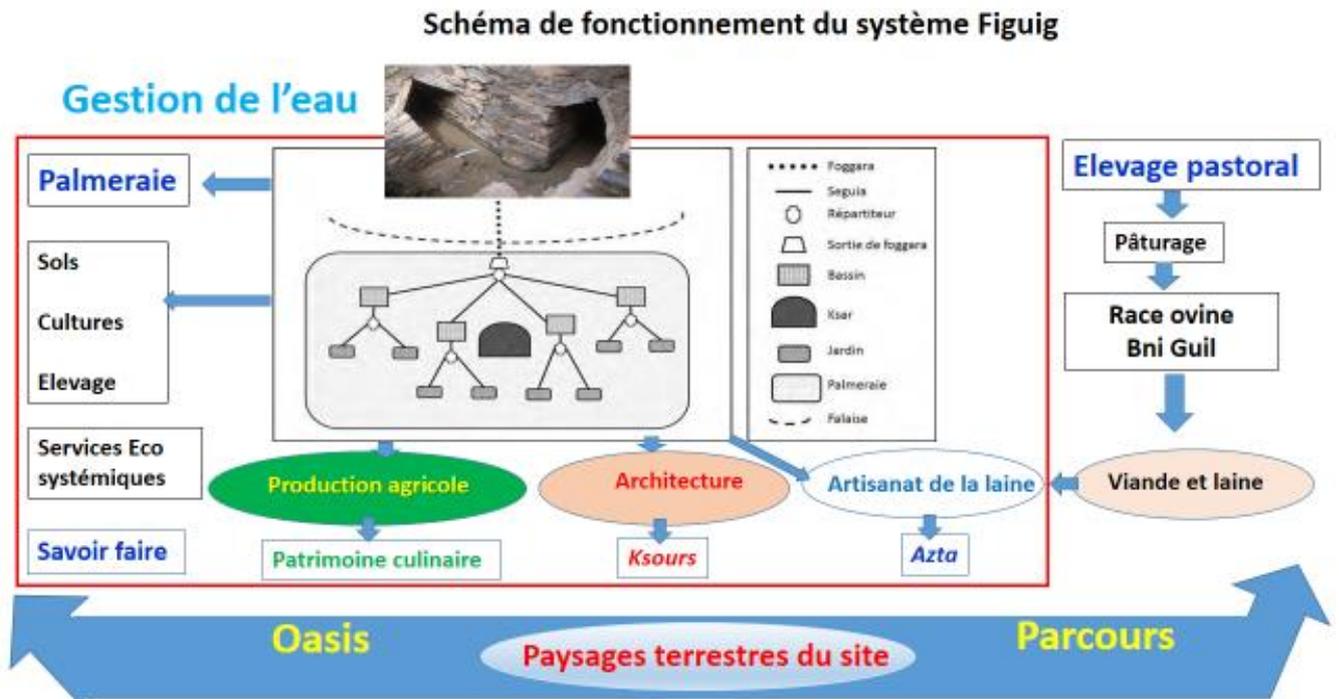


Figure V.5 19 : schéma de fonctionnement du site Figuig

Défis et menaces

Défis	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Conservation de l'oasis de Figuig, • Inscription de Figuig comme sipam, • Développement des moyens de communication et d'information : cartes touristiques, bornes et info kiosque 	<ul style="list-style-type: none"> • National development programs • Diversion of the attachment of the inhabitants of the aesthetic role towards a productive role of the palm grove

V. PLAN D'ACTION POUR LA DURABILITE DU SYSTEME

Figuig représente l'oasis la plus importante de l'Oriental, région qui d'ailleurs n'en compte que fort peu, et se trouve être parmi les plus prestigieuses au niveau national, en raison de son histoire chargée d'évènements marquants et de sa dimension culturelle dans l'ensemble du Sahara intérieur. Or, ce système n'a pu se maintenir en équilibre que grâce à la disponibilité des ressources en eau, à la maintenance d'un système d'irrigation fort ingénieux, bien adapté au site, et à la permanence d'une organisation communautaire, basée sur la solidarité, la discipline et la conscience collective.

Toutefois, on peut estimer que ce système socio-économique, qui a longtemps garanti la pérennité de l'oasis, a commencé à souffrir d'un grand nombre de problèmes de tout ordre qui ont entraîné sa crise et, à plusieurs égards, le dysfonctionnement de l'organisme oasisien. Les plus saillantes de ces menaces sont la raréfaction de l'eau, la réduction du territoire cultivé, la dégradation des ksour et l'émigration des jeunes ; ce qui met de plus en plus en péril la vie du site Figuig.

V.1 Menaces

V. 1.1 Ressources hydriques

L'eau souterraine est de plus en plus saline, en raison du sur pompage. On peut présenter le scénario assez pessimiste qui ferait qu'avec la motorisation avancée des pompes, et leur accentuation, les contacts entre nappes douces et nappes salines vont s'accuser et la salinité s'étendre davantage.

La mauvaise gestion de l'eau de la nappe profonde pourra entraîner une extension des efflorescences salines et, par-là, la dégradation des sols et de la palmeraie. Seul un strict respect des possibilités hydrogéologiques peut permettre la durabilité de l'oasis.

Les nappes et les sources de Figuig connaissent également une baisse drastique, parallèlement à leur salinisation, due à la forte surexploitation. En effet, les 39 sources des années 70 fournissaient 300 litres /seconde. Actuellement les sources en fonction, au nombre de 25 seulement, ne fournissent plus que 200 l/s, soit une chute du 1/3 du débit au cours des trois dernières décennies. Et la tendance régressive ne semble guère se ralentir.

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 qu'effectuent les exploitations agricoles qui se sont développées dans l'oasis et ses périphéries ouest. La diminution des débits a frappé inégalement les différentes sources alimentant l'oasis, faute de recharge importante à cause de l'aridité structurelle et des sécheresses successives.

Parallèlement à la diminution du débit des sources et au tarissement de plusieurs d'entre elles, ainsi que le rabattement du niveau de la nappe et la salinisation des eaux souterraines, les ressources en eau subissent d'importants gaspillages à cause de la détérioration des seguias et la dégradation avancée des ouvrages hydrauliques.

Ces déperditions importantes continuent au moment où la demande en eau potable augmente au fur et à mesure que s'accroissent les besoins et se diversifient, et que s'intensifie le mouvement de construction au sein de la palmeraie.

V.1.2. Réduction du terroir agricole

L'interpénétration de l'activité agricole et de l'urbanisation confère au problème du sol, à Figuig, une dimension bien plus aiguë qu'ailleurs. C'est que l'espace cultivable fort réduit, défini par les conditions physiques, se trouve, de plus en plus, diminué par la désertification, la régression du volume d'eau d'irrigation et par le grignotage implacable opéré par une urbanisation anarchique et insidieuse. Ainsi, l'oasis qui tout en perdant continuellement sa base hydrique qui est sa raison d'être, voit sa base foncière se réduire comme une peau de chagrin.

L'avenir de l'espace de Figuig se trouve ainsi dangereusement menacé dans ses fondements mêmes, ce qui requiert la mise en œuvre d'une stratégie hautement volontariste de développement et d'aménagement, et la prise de mesures draconiennes puisqu'il y va du destin de cette oasis millénaire et de toute la charge symbolique et civilisationnelle qu'elle porte au niveau national.

V.1.3 Assainissement des déchets solides

La collecte des ordures s'effectue par camions de la municipalité. L'évacuation se fait dans la décharge publique, située à 3 km de la ville, ce qui ne manque pas d'avoir des conséquences néfastes sur l'oasis, notamment :

- Au moment de la calcination des ordures, les fumées nauséabondes retournent sur Figuig qui se trouve en position de cuvette ;
- des déchets légers reviennent à Figuig transportés par les vents, notamment les sacs en plastique et autres produits qui envahissent la ville et en enlaidissent le paysage.

Le caractère éclaté de l'habitat en sept grands ksour et une multitude de noyaux épars à l'intérieur de la palmeraie obligent à étudier et à mettre en place un système approprié pour le ramassage des ordures et déchets solides, en dotant chaque grande unité d'habitat d'aires de collecte bien localisées, d'une part, et aménager une décharge municipale, à l'écart non seulement du tissu urbain, mais aussi des points de risques de pollution de la nappe et des canaux d'irrigation.

Il est impératif que cette décharge publique bénéficie d'un site protégé, par rapport aux vents dominants et qu'elle soit dotée d'une unité de traitement des ordures ménagères à des fins de production de fertilisants dont l'intensification de l'agriculture oasienne a grandement besoin.

V.1.4 Statut des femmes

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 plan d'action, 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.

V.1.5 Problématique de mutualisation et de convergence

Malgré la volonté et l'engagement des acteurs du développement à Figuig d'agir ensemble (Municipalité, associations, diaspora, secteur privé, Etat, etc.), il reste un effort considérable à réaliser pour fédérer les efforts et coordonner les actions. Il est à souligner également qu'une communication constructive fait défaut, ce qui entrave par ailleurs tout processus de concertation, de coopération encore moins de consensus autour du développement et de la valorisation de l'Oasis de Figuig. Un effort supplémentaire de convergence et de mutualisation doit être déployé. D'où la nécessité de mettre en place une approche territoriale du développement à même de générer une vision intégrée, claire et partagée du territoire.

Il est à souligner également que les enjeux électoraux, sociaux et financiers liés à la gestion de l'urbanisation au niveau local affectent ostensiblement les capacités des collectivités locales à appliquer un urbanisme strict, légal et rationnel. Ceci dénote un dysfonctionnement entre les différents niveaux de la structure administrative s'ajoutant à l'absence d'information et de diffusion entre les différents échelons et surtout le manque de moyens évidents qui constituent un véritable frein.

Un autre dysfonctionnement notoire au niveau des structures actuelles de gestion des communes reste celui de l'inadéquation entre les projets de développement implémentés et les besoins des populations locales, certaines communes réalisent des projets sans aucune étude préalable de faisabilité et d'impact sur les populations cibles. Ceci vide un peu l'approche de proximité de son sens et porte atteinte à l'esprit même de la bonne gouvernance malgré les efforts de renforcement des attributions des collectivités locales, en matière de développement économique et social, en augmentant leurs ressources financières

V.2 Défis

V.2.1 Utilisation d'eau en irrigation

Dans l'hypothèse de la mise en œuvre des actions de conservation du site Figuig, on pourrait admettre deux tendances concernant la demande en eau potable. La première calculée sur la base du niveau de consommation actuelle, qui se situe autour de 80 litres par jour et par habitant, alors que la seconde se réfère à une augmentation de cette consommation, générée par le développement de nouvelles activités économiques, notamment le tourisme. Ce qui porterait ainsi, la dotation moyenne au niveau de 100 à 120 litres par jour et par habitant à l'horizon 2025, soit un volume qui tendra vers 0,8 à 1 million de m³ par an.

A l'avenir, l'agriculture devra se contenter d'une quantité d'eau nettement plus réduite, à la fois en raison de la raréfaction continue de la ressource par effet d'aridification du climat, d'un côté, et de la compétition qui sera de plus en plus tangible pour l'eau de la part des consommations domestique et économique, de l'autre. Si l'on veut satisfaire l'ensemble de ces demandes, tout en restant au niveau des consommations actuelles, il faudra assurer la fourniture de quelque 7 millions de m³/an vers 2025. La possibilité de disposer de cet important volume d'eau n'est pas tout à fait certaine dans une localisation aussi particulière que celle de Figuig. Autrement dit, il est impératif de repenser fondamentalement la question hydrique et tout particulièrement au niveau de l'irrigation dont les systèmes doivent subir des redressements radicaux, sachant que c'est là où se font plus des 9/10 de la consommation actuelle, ce qui est tout à fait aberrant.

Il va donc sans dire que toute la stratégie de développement économique et socioculturel, et toute politique d'aménagement de l'espace de Figuig passe nécessairement par la mise à disposition de l'eau nécessaire en quantité suffisante et en qualité appropriée. Sachant que les ressources locales sont limitées et se trouvent en diminution critique, la disponibilité de cette ressource vitale ne pourra se faire essentiellement que par une économie draconienne de l'eau axée sur :

- la mise en place de dispositifs performants pour recueillir les eaux pluviales occasionnelles, aussi rares soient-elles, mais qui peuvent parfois apporter des quantités appréciables et particulièrement précieuses ;
- la lutte sans merci contre toutes les formes de gaspillage d'eau à la fois au niveau du réseau de distribution de l'eau potable, mais surtout au niveau des systèmes d'irrigation, l'un et l'autre réseaux se trouvant, le plus souvent, dans un état défectueux lié à la vétusté ou à la dégradation des canalisations et des installations. La réfection de ces réseaux est donc tout à fait vitale pour économiser la ressource hydrique ;
- l'encouragement des agriculteurs à adopter de plus en plus les systèmes d'irrigation économes. Lorsque la taille de l'exploitation le permet et les moyens matériels l'autorisent, la reconversion au système d'irrigation localisée, au lieu du gravitaire, est tout à fait recommandée. Pour cela, une assistance matérielle et technique concrète devra être accordée aux agriculteurs.

La part de l'agriculture en matière de consommation d'eau devra diminuer ainsi dans des proportions importantes pour se maintenir aux environs de 70-75% au lieu de 90% aujourd'hui, afin de pouvoir dégager des tranches appréciables pour les consommations économiques (notamment le tourisme) et domestiques appelées à augmenter de manière sensible au cours des prochaines décennies.

L'écartement de toutes les activités et les cultures trop consommatrices d'eau pour opter vers d'autres moins avides d'eau. Cela nécessite, donc, parallèlement à la réforme des techniques d'irrigation, l'adoption de nouvelles spéculations agricoles, dans un contexte de modernisation et d'efficacité.

Dans le même ordre d'idées et pour appuyer toutes ces mesures d'ordre technique, il est nécessaire de concevoir une politique de sensibilisation intelligente et multiforme en matière d'économie de consommation d'eau, auprès des populations et des divers acteurs économiques.

V.2.2 Plan de sauvegarde et de réhabilitation du patrimoine architectural

Dans ce domaine, Figuig est en proie à deux problèmes graves qui évoluent de manière concomitante, menant l'un et l'autre à dénaturer l'oasis et à lui faire perdre son cachet original d'antan :

- L'envahissement rapide des terres agricoles par un habitat en béton, parfois regroupé mais aussi dispersé, le tout constituant un véritable chancre qui ronge continuellement la palmeraie de l'intérieur et sur ses abords,
- L'abandon continu des ksour par leurs anciens résidents, ce qui en entraîne une dégradation insidieuse, atteignant dans certains cas des situations quasi irréversibles, non seulement des locaux abandonnés, mais aussi des constructions mitoyennes.

Étant donné l'impact de ces deux problèmes aussi graves l'un que l'autre, puisque la menace pèse à la fois sur le passé de la ville (la mémoire de l'oasis et d'une grande partie de l'Oriental) et sur son avenir, il est essentiel de disposer, au plus tôt, de deux documents d'urbanisme et d'architecture complémentaires pour sauver une situation de plus en plus problématique, à savoir :

Un plan d'aménagement original qui s'inscrit dans la logique de l'économie, de la vie et des valeurs oasiennes, et plus particulièrement d'une oasis frontalière isolée et d'une dimension nationale et internationale reconnue.

Ce plan d'aménagement spécifique ne doit, en aucun cas, être établi selon les normes souvent banales ou stéréotypées en vigueur, mais plutôt élaboré par des experts qui ont une connaissance intime de l'architecture des ksour et de la culture oasienne au Maroc, en général, et de Figuig en particulier. Dans ce sens, il devra tenir compte des éléments essentiels suivants :

- Sauvegarder l'espace agricole qui doit être déclaré zone non édifiante, et circonscrire l'espace à construire sur les sites non cultivables ;
- Tenir compte des réseaux d'irrigation traditionnels ;
- Concevoir une voirie aussi économe de l'espace que possible, tout en reliant les différentes composantes de l'agglomération qui comprend 7 grands ksour et plusieurs îlots dispersés ;
- Imposer des normes et des formes architecturales adaptées à l'environnement oasien, avec la nécessité d'utiliser les matériaux traditionnels de construction ;
- Résorber le sous-habitat et l'habitat non réglementaire ;
- Délimiter les espaces à lotir et les règlements de lotissement dans l'oasis.

Les ksour de Figuig sont le produit cumulé de plusieurs siècles de civilisation et de vie oasienne, témoignant d'un passé prestigieux et d'une activité économique et culturelle jadis intense. L'abandon d'une bonne partie de cet habitat par ses résidents, soit par émigration en dehors de l'oasis, soit à la recherche de logements récents, construits au sein de celle-ci, expose les ksour à un processus de dégradation progressive, allant souvent jusqu'à la ruine.

Cette situation tout à fait déplorable et alarmante appelle la conception, l'élaboration et la mise en œuvre d'un véritable plan de sauvetage destiné à réhabiliter et à sauvegarder un patrimoine architectural millénaire non reproductible, qui se trouve en danger de disparition. Il s'agit là d'une mission de portée nationale qui devra sans doute militer dans le sens de déclarer Figuig en tant que Patrimoine National voire même Universel. L'appel à la contribution de compétences et de mécènes nationaux, principalement figuigui, est tout à fait indispensable.

Le recours à l'action des associations locales est absolument nécessaire afin de sauver ce qui peut l'être encore, réhabiliter l'essentiel afin de pérenniser un héritage inestimable. La reconversion d'une partie de cet héritage au moyen d'un tourisme culturel est souhaitable, à condition d'éviter de tomber dans le culturel dépravant le patrimoine, comme cela se pratique ailleurs. Ni la taille de l'oasis, ni les coutumes et les valeurs culturelles de ses habitants ne permettent une telle déviation.

V.2.3 Développement agricole

V.2.3.1 Oasis de Figuig

Les activités agricoles se trouvent, à Figuig, en confrontation avec trois facteurs contraignants, sinon même négatifs. Il s'agit, d'abord, de la diminution drastique de l'eau d'irrigation, ce qui condamne une bonne partie de la palmeraie à rester en friche ; ensuite, de la poussée de l'urbanisation qui se fait sans planification et sans maîtrise ; et enfin, la dégradation de sols tant par la désertification que par les conséquences de la localisation extrême frontalière de l'oasis.

Devant cette régression de l'espace cultivé, la solution qui s'impose pour garder une production agricole viable est à la fois la pratique de cultures à hauts rendements et à meilleure rentabilité, d'un côté, et la protection des exploitations agricoles contre les facteurs de leur destruction, de l'autre. Ceci va, bien sûr, en parallèle avec la rationalisation de l'utilisation de l'eau.

Cette démarche restera lettre morte si on ne procède pas à des aménagements fonciers, afin de délimiter l'espace à vocation agricole, qu'il faudra protéger contre toute atteinte (urbanisation sauvage, salinisation, pollution, avancée du désert et sur émiettement des exploitations).

La stratégie agricole Plan Maroc Vert (PMV), a adopté le remplacement des palmiers éliminés par le bayoud par les variétés résistantes et de qualité comme Nejda, au sein de la palmeraie. La plantation des terrains vierges, dans l'extension de la palmeraie, est conçue sur la base des variétés nobles bien qu'elles soient sensibles au bayoud tout comme Majhoul, Boufegous, Bouzekri et autres, avec la mise en quarantaine pour empêcher l'arrivée de la maladie.

Parallèlement à ces actions à mener au niveau de la gestion de l'eau et de la protection des sols, l'oasis nécessite une rénovation tout aussi vigoureuse de la palmeraie comprenant :

- une stratégie de diversification du verger avec l'utilisation des variétés fruitières locales adaptées au milieu et en prévision de la création d'une petite agro-industrie afin de valoriser les produits locaux ;
- le développement des cultures maraîchères sur les exploitations encore vouées aux céréales, afin de couvrir une bonne partie de la demande locale en légumes frais, voire même en expédier vers Bouarfa. La labellisation de la production locale constitue un atout important dans ce sens. L'organisation du secteur de semences des variétés locales permettra la consolider la production, la pérennisation de la production et l'amélioration des revenus des agriculteurs ;
- le développement de l'élevage bovin en stabulation qui nécessite la pratique de cultures fourragères peu consommatrices d'eau, comme le maïs pour l'ensilage. L'amélioration de l'élevage dans l'oasis nécessite également l'encadrement des éleveurs et l'installation de services vétérinaires adéquats ;
- L'encouragement de petites unités de traitement des produits de l'agriculture (dattes, fruits, légumes, céréales) et de l'élevage (lait et peau) ;
- La valorisation des sous-produits agricoles.

V.2.3.2 Parcours d'Abbou Lakhel

Devant la situation alarmante de dégradation de la base productive des terrains de parcours, il est nécessaire de rechercher une meilleure intégration de l'économie pastorale dans l'économie de marché et la promotion de secteurs économiques alternatifs (engraissement, artisanat du cuir et de la laine...). L'objectif est d'accroître la productivité des parcours et de l'élevage qui s'y pratique en vue d'augmenter les revenus des éleveurs et améliorer les conditions de vie des plus démunis et ceci afin de réduire la charge animale et décongestionner les parcours, surtout en cas de sécheresse. D'autre part, la laine joue un rôle important comme matière première utilisée dans la confection des tentes, des tapis et de différents habillements traditionnels. C'est donc aussi à ce niveau que des actions seront entreprises pour promouvoir la valorisation de la laine, et ainsi générer une plus-value importante et occuper une main d'œuvre féminine nombreuse.

L'extension rapide de l'agriculture combinée à la pression accrue du cheptel ont conduit à une dégradation des écosystèmes steppiques et présahariens dont l'effet est aggravé par l'aridité du climat. Il en résulte, entre autres, la raréfaction des espèces présentant un intérêt écologique important telle que l'alfa et l'armoïse. Cette pression se manifeste aussi par une extension des défrichements des terres de pâturage pour de nouvelles zones de cultures, un phénomène préjudiciable à la biodiversité et au régime hydrique. De plus, outre la raréfaction du tapis végétal, on assiste à une régression significative des espèces réputées comme étant de bonnes pastorales. Ainsi, la création de parcelles semencières est une action à envisager pour la collecte de semences et leur dissémination naturelle au niveau des sites avoisinants. A moyen et long terme ces parcelles peuvent servir pour la production et la collecte des semences de certaines espèces ayant une grande valeur pastorale telle que l'armoïse blanche (*Artemisia herba alba*) et les *Salsola* et plus particulièrement *Salsola vermiculata*.

V.2.4 Tourisme

Le tourisme représente une réelle activité d'avenir pour Figuig, qui se trouve dans une localisation d'étape fort intéressante sur l'itinéraire touristique saharien qui pourra relier les oasis du Draa et de Tafilalt. Dans cette perspective, Figuig pourrait bénéficier de flux touristiques non négligeables, de nature à relancer l'économie et à générer des services particuliers. Quant au tourisme national, son développement nécessite deux séries d'activités, les unes propres à l'oasis ; les autres relevant du tourisme national, voire international.

V.2.4.1 Au sein du site

La promotion de l'activité touristique requiert des actions multiples et complémentaires, destinées à faire de Figuig un environnement attractif, capable d'intéresser une clientèle venant de très loin, à savoir :

- la mise en œuvre des plans d'aménagement urbain, d'assainissement, de circulation...; l'alimentation suffisante en eau potable de qualité irréprochable;
- la restauration et la réhabilitation des ksour, avec des fonctionnalisations intelligentes, parmi lesquelles celle d'accueil et d'animation touristiques ;
- l'aménagement de circuits touristiques bien étudiés à l'intérieur de l'oasis et ses environs ;
- la promotion de l'artisanat d'art qui reflète le génie local ;

- la sensibilisation de la population pour adhérer et s'intégrer dans ce processus ;
- la formation de personnel spécialisé dans le tourisme oasien (guides d'oasis, personnel d'accueil...) ;
- la mise en place d'une structure organisationnelle en la matière, réunissant les divers partenaires concernés (administration, professionnels, ONG) ;
- l'organisation d'un festival touristique culturel propre à Figuig.

L'ensemble de ces actions doivent viser la qualification technique et organisationnelle de Figuig comme pôle touristique, par la valorisation de ses atouts à la fois physiques, humains et culturels.

V.2.4.2 Au niveau national et international

La politique de développement du tourisme demande à ce niveau :

- l'intégration de Figuig dans les programmes de promotion touristique oasienne, à côté de la vallée du Draâ, du Haut Atlas méridional et du Tafilalt. Les sociétés de transport de voyageurs et les tours opérateurs pourraient être intéressés par des conditions préférentielles pour les amener à contribuer à inscrire Figuig sur la liste des produits et des destinations qu'elles offrent ;
- l'incorporation de Figuig dans les programmes de tourisme culturel au profit des visiteurs que devra attirer l'aménagement du littoral balnéaire de Saïdia et des espaces touristiques de montagne (Bni Znassene, Kabdana, Chaîne des Horsts);

La liaison aérienne entre Bouarfa, Oujda et les autres villes constitue un atout solide dans la réalisation de cet objectif.

V.2.5 Artisanat

La promotion de ce secteur est amplement profitable pour Figuig à plusieurs titres :

- Relancer un artisanat diversifié et original que la localisation géographique particulière de l'oasis, en tant qu'étape commerciale et foyer culturel anciens, a permis le développement depuis des siècles, mais que l'évolution récente a pratiquement dévalorisé;
- Donner à la cité-oasis des activités nouvelles capables de promouvoir l'emploi et de valoriser des produits agricoles ou naturels divers et, par-là, bénéficier de ressources financières appréciables pour plusieurs ménages ;
- Appuyer le tourisme en lui procurant des articles locaux.

Les branches dans lesquelles l'activité artisanale trouvera des conditions favorables pour son essor, sont les suivantes :

- Le travail de la laine : le tissage axé sur la production d'articles utilitaires dans l'habillement et dans l'équipement domestique. La disponibilité relativement proche de la matière première, dans une région d'élevage ovin, et l'expérience pluriséculaire de la population dans ce domaine, représentent des atouts formidables à cet égard. Cette activité est encore bien vivace, mais nécessite tout un plan de revitalisation et de dynamisation appropriées, d'autant plus qu'elle peut procurer des revenus non négligeables aux ménages, et notamment aux femmes ;

- Les activités liées au bâtiment (menuiserie, ferronnerie, mosaïque, plâtre, carrelage, briqueterie, etc.) ;
- La ferronnerie artistique, pour appuyer une unité performante qui existe déjà.

A cet effet, les actions suivantes sont à entreprendre :

- Création d'un centre de formation professionnelle dans les filières artisanales ;
- Création d'une petite unité de tannage ;
- Création d'un centre de collecte de laine avec dépôt de stockage ;
- Création d'une unité de filature de laine ;
- Appui de la constitution de coopératives de production, de services et de commercialisation.

Concernant la petite industrie, certaines branches peuvent s'avérer bien porteuses, sans pour autant polluer l'oasis par leurs activités.

V.2.6 Agro-industrie

Cette branche devra s'appuyer sur des unités de valorisation des produits maraîchers, fruitiers et laitiers de l'oasis ; le conditionnement des dattes dont la production pourra augmenter avec la restructuration de la palmeraie ; conservation de fruits, des olives, et...

De petites unités de production de dérivés du lait (yaourt, fromage, beurre, petit lait...), appuyée sur le développement de l'élevage bovin dans la palmeraie et dans les secteurs irrigués qui apparaissent à sa périphérie.

V.2.7 Matériaux de construction

Afin de répondre à la demande locale du mouvement de construction, d'une part, et de mettre à la disposition de l'action de restauration et de réhabilitation des ksour les matériaux nécessaires, d'autre part, on devra encourager de petites unités à s'installer, pour fabriquer les produits adéquats (briques, agglomérés, chaux, mosaïque, zellige...).

V.2.8 Centre de formation professionnel

Si Figui a bénéficié d'un effort louable en matière de scolarisation et dispose ainsi d'équipements relativement acceptables, il en va autrement pour la formation professionnelle qui nécessite d'être consolidée en mettant l'accent sur des filières porteuses, qui doivent soutenir le mouvement de renaissance souhaité pour la cité-oasis et la mettre en phase avec les innovations connues en la matière.

Sur le plan culturel, la sauvegarde du patrimoine oasisien mérite des actions particulières afin de revitaliser le mouvement de production intellectuelle et artistique et sauvegarder des traditions de plus en plus menacées.

A cette fin, il est nécessaire de préconiser les projets suivants :

- Institutionnaliser un festival des arts et de la culture à Figui ;
- Construire une maison de la culture au sein d'un ksar (qui reste à identifier) ayant bénéficié d'une action de réhabilitation appropriée. Cette maison de la culture devra

abriter, entre autres, la bibliothèque de la ville et de la sous-région, nourrie par les manuscrits appartenant aux familles, aux zaouïas et aux mosquées, afin de les traiter et de procéder à leur valorisation ; •Créer un musée des arts et métiers et de la culture oasienne ;

- Appuyer l'ouverture de l'oasis sur le monde extérieur, par les technologies modernes de communication et d'information (NTIC) ;
- Entretien des monuments commémoratifs des faits historiques essentiels, vécus par l'oasis et sa région.

Le plan d'action de la conservation du site SIPAM Figuig, présenté ci-dessous, intègre toutes les actions prévues dans l'oasis de Figuig et la commune des pasteurs d'Abbou Lakhel. Il englobe également les actions retenues dans le programme d'action communautaire de la Réserve Biologique de Jbel Krouz et celles relatives au classement de l'oasis de Figuig au Patrimoine Mondial de l'Humanité (Tableau V.1).

Tableau V.1 : Plan d'actions et suivi-évaluation
Conservation dynamique du site Plan d'action

Plan d'action

Secteur	Sous Secteur	Activités	Coût en milliers DH	Equivalent en dollars américains (milliers)	Periode	Institution responsable	Indicateurs de Suivi	Fréquences	Outils vérification
Agriculture	Conservation des ressources génétiques	Préservation des espèces menacées et endémique	400,00	40	2020-2023	INRA	Nombre espèces préservées	Semestrielle	
Agriculture	Conservation des ressources génétiques	Amélioration des variétés locales	300,00	30	2020-2024	INRA	Quantités de semences produits/variété	Semestrielle	
Agriculture	Conservation des ressources génétiques	Généralisation de label bio à toute la production du site	300,00	30	2020-2023	Communauté Locale	Nombre d'ha certifiés	Semestrielle	
Agriculture	Conservation des ressources génétiques	Diffusion des bonnes pratiques agricoles	200,00	20	2020-2022	Direction Régionale de l'Agriculture d'Oujda	Nombre d'agriculteurs formés	Semestrielle	
Agriculture	Conservation des ressources génétiques	Renforcement des capacités des agriculteurs dans le stockage de la semence	300,00	30	2020-2020	Direction Régionale de l'Agriculture d'Oujda	Nombre d'agriculteurs formés	Semestrielle	
Agriculture	Conservation des ressources génétiques	Renforcement des coopératives et de réseaux des semences locales	200,00	20	2020-2022	Direction Régionale de l'Agriculture d'Oujda	Quantités de semence produites et commercialisées	Semestrielle	
Agriculture	Conservation des ressources génétiques	Inventaire des espèces menacées et endémiques	100,00	10	2021-2024	INRA	catalogues des espèces locales	Semestrielle	
Agriculture	Conservation des ressources génétiques	Multiplication des semences des variétés locale	200,00	20	2019-2024	Communauté locale	Quantités de semences produites par espèce	Annuelles	

Plan d'action

Secteur	Sous Secteur	Activités	Coût en milliers DH	Equivalent en dollars américains (milliers)	Periode	Institution responsable	Indicateurs de Suivi	Fréquences	Outils vérification
Agriculture	Conservation des ressources génétiques	Conservation de la race ovine Bni Guil	300,00	30	2019-2024		Nombre de géniteurs produits et diffusés	Annuelles	
	Total Conservation des ressources génétiques		2 300,00	230					
Agriculture	Développement agricole	Délimitation et aménagement de l'espace agricole	200,00	20	2020-2022		Superficie délimitée et aménagée	Semestrielle	
Agriculture	Développement agricole	Restauration des parcours collectifs par l'ensemencement et la mise en défens	600,00	60	2020-2025	Direction Régionale de l'Agriculture d'Oujda	Superficie ensemencée	annuelle	Rapports/ét de suivi ét par la d'Oujda
Agriculture	Développement agricole	Restauration de la palmeraie par les variétés originales du site	400,00	40	2020-2028	Direction Régionale de l'Agriculture d'Oujda	Nombre de plants produits et diffusés	Semestrielle	Rapports/ét de suivi ét par la d'Oujda
Agriculture	Développement agricole	Installation de petites unités de valorisation de la production agricole locale	600,00	60	2021-2020	Direction Régionale de l'Agriculture d'Oujda	Nombre d'unités installées	Semestrielle	Rapports/ét de suivi ét par la d'Oujda
Agriculture	Développement agricole	Organisation des circuits de commercialisation des produits agricoles	300,00	30	2020-2021	Direction Régionale de l'Agriculture d'Oujda	quantité en t de produits commercialisés	Semestrielle	Rapports/ét de suivi ét par la d'Oujda
Agriculture	Développement agricole	Renforcement des capacités des coopératives d'élevage ovin et caprin	200,00	20	2021-2022	Direction Régionale de l'Agriculture d'Oujda	Nombre de personnes formées	Semestrielle	Rapports/ét de suivi ét par la d'Oujda
Agriculture	Développement agricole	Création d'un centre de filature et de la laine	400,00	40	2022-2023	Direction Régionale de l'Agriculture d'Oujda	Quantité de laine traitée		Rapports/ét de suivi ét par la d'Oujda
	Total Développement agricole		2 700,00	270					

Plan d'action

Secteur	Sous Secteur	Activités	Coût en milliers DH	Equivalent en dollars américains (milliers)	Periode	Institution responsable	Indicateurs de Suivi	Fréquences	Outils vérification
Agriculture	Protection de la forêt	Renforcement des capacités en matière de gestion des ressources naturelles	200,00	20	2020-2023	Direction Régionale des Eaux et Forêts	Nombre de personnes formées	Semestrielle	établis par Direction Régionale Eaux et Forêts
Agriculture	Protection de la forêt	Formation en matière de protection contre la pollution de l'environnement	100,00	10	2021-2022	Direction Régionale des Eaux et Forêts	Nombre de personnes formées	Semestrielle	
	Total Protection de la forêt		300,00	30					
Agriculture	Protection de l'eau et des sols	Collecte des eaux de crue et protection contre les inondations	600,00	60	2020-2025	Direction Régionale de l'Agriculture d'Oujda	Nombre et capacité des barrages réalisés	Semestrielle	
Agriculture	Protection de l'eau et des sols	Réhabilitation du réseau d'irrigation	400,00	40	2020-2022	Direction Régionale de l'Agriculture d'Oujda	Longueur de réseau réparé	Semestrielle	Rapports/éta de suivi ét par DRA
Agriculture	Protection de l'eau et des sols	Adoption de nouvelles techniques de production et des cultures moins exigeantes en eau	200,00	20	2020-2023	Direction Régionale de l'Agriculture d'Oujda	Nombre de nouvelles techniques adoptées et variétés développées	Semestrielle	
Agriculture	Protection de l'eau et des sols	Programme de sensibilisation intelligente et multiforme en économie d'eau	100,00	10	2020-2021	Direction Régionale de l'Agriculture d'Oujda	Nombre de personnes formées	Semestrielle	
	Total Protection de l'eau et des sols		1 300,00	130					
Total Agriculture			6 600,00	660					
Culture	Patrimoine immatériel	inventaires des savoirs locaux (culinaire, architectural, artisanal, médicinal,)	500,00	50	2022-2028	Municipalité de Figuig	catalogue des savoirs finalisés	Semestrielle	Etablis ANDZOA
Culture	Patrimoine immatériel	Création d'un musée des arts locaux et d'artisanat	600,00	60	2020-2026		finalisation du musée	Semestrielle	

Plan d'action

Secteur	Sous Secteur	Activités	Coût en milliers DH	Equivalent en dollars américains (milliers)	Periode	Institution responsable	Indicateurs de Suivi	Fréquences	Outils vérification
Culture	Patrimoine immatériel	Restauration des métiers d'art plastique (bois, argent, corne, os)	500,00	50	2021-2025		Nombre d'artistes formés	Semestrielle	
Culture	Patrimoine immatériel	Soutien de la loi traditionnelle Urf et le statut de la jmaa	400,00	40	2022-2024		Nombre de communes touchées	Semestrielle	
Culture	Patrimoine immatériel	Création des coopératives des artisans et des ONG des poètes locaux	100,00	10		Communautés locales	Nombre de coopératives	Annuelles	
	Total Patrimoine immatériel		2 100,00	210					
Culture	Réhabilitation du patrimoine architectural	Aménagement de l'espace oasien, en tenant compte des espaces agricoles, réseau d'irrigation, voiries entre ksours	200,00	20	2020-2021	Direction Régionale de Développement Durable	Superficies (ha) aménagées	Semestrielle	Rapports/éta de suivi
Culture	Réhabilitation du patrimoine architectural	Restauration des Ksours	700,00	70	2022-2026	Direction Régionale de Développement Durable	Nombre d'unités Rsaturées	Semestrielle	Rapports/éta de suivi
Culture	Réhabilitation du patrimoine architectural	Réhabilitation et entretien des monuments historiques	700,00	70	2022-2027	Direction Régionale de Développement Durable	Nombre d'unités entretenues	Semestrielle	Rapports/éta de suivi
Culture	Réhabilitation du patrimoine architectural	Création d'une unité de production de matériaux de construction (briques, agglomérés, chaux ,mosaïque...)	500,00	50	2021-2022	Direction Régionale de Développement Durable			
	Total Réhabilitation du patrimoine architectural		2 100,00	210					
Total Culture			4 200,00	420					
Environnement	Assainissement liquide/solide	Mise en place du réseau d'assainissement liquide et solide	3400,00	340	2022-2024	Communes concernées	Taux de barnchement des ménages	Semestrielle	Rapport d'ét

Plan d'action

Secteur	Sous Secteur	Activités	Coût en milliers DH	Equivalent en dollars américains (milliers)	Periode	Institution responsable	Indicateurs de Suivi	Fréquences	Outils vérification
	Total Assainissement liquide/solide		3400,00	340					
Total Environnement			3400,00	340					
Tourisme	Eco tourisme: Accueil & Information	Appui au fonctionnement et gestion de la MPAT	300,00	30	2021-2023	Délégation Régionale du Tourisme à Oujda	Nombre de bénéficiaires	Semestrielle	Rapports/éta de suivi ét par la Direc d'Oujda ét par DRA
	Total Eco tourisme: Accueil & Information		300,00	30					
Tourisme	Eco tourisme: Animation	Création de centres d'accueil et Espaces d'exposition des produits artisanaux	400,00	40	2020-2023	Communes	Nombre de centres créés	Semestrielle	Rapports/éta de suivi ét par la Direc d'Oujda ét par DRA
Tourisme	Eco tourisme: Animation	Contribution à la consolidation des événements festifs (moussem, festivals,..)	300,00	30	2020-2024	Délégation de la Culture	Nombre moussem consolidés	Semestrielle	Rapports/éta de suivi ét par la Direc d'Oujda ét par DRA
Tourisme	Eco tourisme: Animation	Soutien au développement des activités de plein air, sportives et d'aventures	450,00	45	2020-2025	Délégation de la Culture	Nombre de bénéficiaires	Semestrielle	Rapports/éta de suivi ét par la Direc d'Oujda ét par DRA
Tourisme	Eco tourisme: Animation	Appui à la valorisation des produits de terroir dans les circuits touristiques	300,00	30	2020-2024		Quantité de produits valorisés	Semestrielle	Rapports/ét de suivi ét par la Délégat du Tourisme
Tourisme	Eco tourisme: Animation	Valorisation des sites des gravures rupestres (Aménagements, assainissement,)	250,00	25	2020-2023		Superficie aménagée	Semestrielle	

Plan d'action

Secteur	Sous Secteur	Activités	Coût en milliers DH	Equivalent en dollars américains (milliers)	Periode	Institution responsable	Indicateurs de Suivi	Fréquences	Outils vérification
Tourisme	Eco tourisme: Animation	Création de centre d'interprétation de l'artisanat local et des produits du terroir	400,00	40	2020-2024		Nombre de centres créés	Semestrielle	
Tourisme	Eco tourisme: Animation	Développement des moyens de communication et d'information : cartes touristiques, bornes et info kiosque,...	400,00	40	2021-2020		Nombre de documents diffusés	Semestrielle	
	Total Eco tourisme: Animation		2 500,00	250					
Tourisme	Eco tourisme: Circuits touristiques	Aménagement des circuits touristiques et sentiers pédestres (espaces verts, équipements sportifs, assainissement, infrastructures de connectivité...)	600,00	60	2021-2024	Délégation du Tourisme d'Oujda	Nombre de circuits aménagés	Semestrielle	
Tourisme	Eco tourisme: Circuits touristiques	Intégration du site dans les programmes de promotion touristique oasisienne	200,00	20	2021-2024	ANDZOA	Accroissement du nombre de touristes dans le sites		
	Total Eco tourisme: Circuits touristiques		800,00	80					
Tourisme	Eco tourisme : Hébergement	Appui et mise à niveau de l'hébergement en milieu rural (qualité, labélisation,)	300,00	30	2020-2022	Délégation Régionale du Tourisme à Oujda	Nombre de lits acquis	Semestrielle	Rapports/éta de suivi ét par la Direc d'Oujda ét par DRA
	Total Eco tourisme : Hébergement		300,00	30					
Total Tourisme			3 900,00	390					
Total général			18100,00	1810					

Références bibliographiques

- Abou Alfarah Y.2006. Les oasis présahariennes : quel avenir ?, L'environnement Oasien face aux mutations économiques et sociales : cas de Figuig, Edit Salih A. et Ramou H. IRCAM, pp 97-104
- Ait Hamza M. 2006. Quel aménagement pour les ksours oasiens du sud marocain ?, L'environnement Oasien face aux mutations économiques et sociales : cas de Figuig, Edit Salih A. et Ramou H. IRCAM, pp77-98
- ACHERKOUK, A. MAATOUGUI, M. EI MOURID, H. MAHYOU, J. TIEDEMAN. 2004. Utilisation de la télédétection spatiale et du SIG pour l'étude de la dégradation des ressources agropastorales dans le Maroc Oriental : cas de la commune Rurale de Maâtarka, INRA Oujda, ICARDA – pp 161 – 174
- AKDIM. B., 2005. Le paysage oasien : 'stress' et mutations récentes d'un patrimoine millénaire. Laboratoire LAGEA Faculté des Lettres et des Sciences Humaines Saïs Fès.
- Akdim B. 2006. Le stress oasien : indicateur et stratégie d'adaptation d'un patrimoine millénaire, L'environnement Oasien face aux mutations économiques et sociales : cas de Figuig, Edit Salih A. et Ramou H. IRCAM, pp155-168
- ALEM M., BENALLA M., M. ALEM, M. BENALLA, R. DESJARDINS, P. ROGNON .2005. Progrès importants des études sur l'évolution des dunes grâce à l'utilisation combinée des satellites civils et militaires : exemple du Tafilalet (Maroc), pp 153 – 164
- Anonymat. 2002. Cahiers de charges IG : INDICATION GEOGRAPHIQUE « DATTES AZIZA BOUZID DE FIGUIG
- Anonyme. 2010. ETUDE DU POSITIONNEMENT COMMERCIAL DES VARIETES DE DATTES MAROCAINES, Convention de partenariat ANDZOA, DPA de FIGUIG et GIE du Cercle de FIGUIG, Agri Consulting Maroc SA.2014., 339 pages
- Anonymat. 2005. Monographie de Figuig. 48pages
- BEN EL MOSTAFA S. , Benyounes HALOUI & Abdelabasset BERRICHI. 2001. CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA VEGETATION STEPPIQUE DU MAROC ORIENTAL : TRANSECT JERRADA – FIGUIG. Acta Botanica Malacitana 26. 2001
- Berkat O. and Tazi M. 2006. Country Pasture/Forage Resource Profiles Morocco report FAO 2006 56 pages
- BENCHERIFA A., H. POPP. 1992. L'oasis de Figuig, entre persistance et changement, Rabat, ouvrage publié avec le concours de GTZ Passau, Royaume du Maroc, Université Mohammed V, publications de la faculté des lettres et des sciences humaines de Rabat
- BEN EL MOSTAFA, S., HALOUI B, and BERRICHI A. 2001. Acta Botanica Malacitana 26. 2001, pages 295-301
- BENALLA M. 2003. Étude morpho-dynamique de l'évolution des dunes du Tafilet (Maroc) : apports de la sédimentologie et de l'imagerie aérienne et spatiale - Thèse présentée pour l'obtention du diplôme de doctorat national en géologie – option : sédimentologie et télédétection de l'Université Mohammed V – Agdal à Rabat, 185 pages

BENCHERIFA A., POPP H. 1989. Dans les actes du colloque maroco-allemand de Passau publié avec le concours de la fondation Friedrich-Ebert en 1989, LE MAROC : ESPACE ET SOCIETE – L'économie oasienne de Figuig, entre la tradition et le changement, pp 37 – 48

Belabed A.K. 1999. Approche phytoécologique descriptive de dunes fixées par des graminées vivaces au Maroc oriental. Bulletin de l'Institut Scientifique, Rabat, 1999-2000, n°22, pp. 81-86

BENCHERIFA.A, POP. H., 1992. L'oasis de Figuig : persistance et changement. Publications de la Faculté des lettres et des Sciences humaines – Rabat, Série : essais et études n°3 : 109 p

BENCHERIFA A.1993. Note sur les systèmes hydroagricoles oasiens et leurs changements récents, pp 5 – 13, ESPACES ET SOCIETE dans les oasis marocaines, Séries Colloques n°6, Royaume du Maroc, Université Moulay Ismail, Faculté des Lettres et des Sciences humaines de Meknès, 1993

Bensaoud A.2006. La fertilité des sols et gestion de l'arrosage par la méthode tensiométrique à l'oasis de Figuig. L'environnement Oasien face aux mutations économiques et sociales : cas de Figuig, Edit Salih A. et Ramou H. IRCAM, pp41-52

Boukka A. et Hakkou M. 2006. L'irrigation et la fusariose vasculaire (bayoud). L'environnement Oasien face aux mutations économiques et sociales : cas de Figuig, Edit Salih A. et Ramou H. IRCAM, pp11-18

BOUAZZA A. 2001. Étude géologique de Figuig : stratigraphie et tectonique - Rapport de 1ère année de DESA en Economie régionale de l'Université Mohammed 1er d'Oujda, matière : Aménagement du territoire et urbanisme

BOUAKKA M., HAKKOU A. M. BOUAKKA, A.HAKKOU. 2004. Oasis de Figuig : état actuel de la palmeraie et incidence de la fusariose vasculaire, pp 147 – 158

BOUAKKA M., HAKKOU A. M. BOUAKKA, A.HAKKOU. 2004. Oasis de Figuig : état actuel de la palmeraie et incidence de la fusariose vasculaire, pp 147 – 158

BOUTAYEB T. 2003. Espace et Société Agro-pastorale en mutation dans le Maroc Oriental Steppique : o Chapitre V : une oasis marginale : la palmeraie de Figuig, pp 159 – 198

BOUAKKA M., A.HAKKOU. 2004. L'oasis de Figuig : l'irrigation et la fusariose vasculaire (bayoud), AL AWAMIA n° 109-110 pp 29 – 46, nouvelle série vol. 1-2, Institut national de recherche agronomique, Maroc

DE HANS H. 2003. – Migration and development in Southern Morocco, The disparate socioeconomic impacts of outmigration on the Todgha Oasis Valley, Amsterdam, pp 343 – 372.

DPA FIGUIG.2010. PDPEO II- Etude de diversification du matériel végétal pour l'amélioration des parcours Rapport final 108 pages

Direction Provinciale de l'Agriculture de Figuig.1992. Projet de développement des parcours et de l'élevage dans l'Oriental.PhaseI, Bilan et impact des réalisation, 18 pages

EL HARRADJI A 2006. Les ressources et le développement durable de l'oasis de Figuig : entre gestion des crises et crise de la gestion Colloque international organisé par l'IRCAM à Figuig les 24 et 25 avril 2006, L'environnement oasien face aux mutations économiques et sociales, 2006

EL HARRADJI A. Les ressources et le développement durable de l'oasis de Figuig : entre gestion des crises et crise de la gestion. Colloque international organisé par l'IRCAM à Figuig les 24 et 25 avril 2006, L'environnement oasisien face aux mutations économiques et sociales, 2006

EL HARRADJI A. 2006. La gestion des eaux et des sols dans l'Oasis de Figuig : Etat des lieux et problématique du développement, 41 pages

El Haradji. 2006. Les ressources et le développement durable de l'oasis de Figuig entre la gestion de la crise et la crise de la gestion, L'environnement Oasisien face aux mutations économiques et sociales : cas de Figuig, Edit Salih A. et Ramou H. IRCAM, pp139-154

ECKHARDT J. 1993. Remarques sur les eaux douces et les eaux salées de la région de Figuig – pp 37 – 41 ESPACES ET SOCIETE dans les oasis marocaines, Séries Colloques n°6, Royaume du Maroc, Université Moulay Ismail, Faculté des Lettres et des Sciences humaines de Meknès, 1993

Fournet R. 2006. Tourisme culturel à Figuig, L'environnement Oasisien face aux mutations économiques et sociales : cas de Figuig, Edit Salih A. et Ramou H. IRCAM, pp181-188

GUILLAUME. J., 2005. Etude de cas : fraction Echarafa- ksar Loudaghir - Figuig : Plan de cadastre, relevés et diagnostique. Rapport de fin d'étude 3ème cycle : Pôle des sciences de la ville, Ecole d'architecture Paris Val-de-seine, Université paris 7 Denis Diderot. 47 p

HAKKOU. A; BOUAKKA. M., 2004. Oasis de Figuig : l'état actuel de la palmeraie et incidence de la fusariose vasculaire (Bayoud). Science et changements planétaires/ Sécheresse, Volume 15, Numéro 2 : p 147-158

HAKKOU. A. BOUAKKA. M., 2004. Oasis de Figuig : L'irrigation et la fusariose vasculaire (Bayoud). Université Mohammed Premier Faculté des Sciences Département de Biologie Laboratoire de Biochimie Oujda.

HASNAOUI A. 2005. Mémoire de deuxième cycle pour l'obtention du diplôme d'études supérieures approfondies U FR en sciences biologiques, option : techniques de Gestion de l'Environnement de l'Université Mohammed 1er d'Oujda, 2004 – 2005.

HASNAOUI A., M.A. ELHOUMAIZI, A. ASEHRAOU, M. SINDIC[†], C. DEROANNE[†] and A.HAKKOU.2010. Chemical Composition and Microbial Quality of Dates Grown in Figuig Oasis of Morocco. INTERNATIONAL JOURNAL OF AGRICULTURE & BIOLOGY ISSN Print: 1560–8530; ISSN Online: 1814–9596 09–407/AWB/2010/12–2–311–314

HCEFLCD. 2008. Aire protégée de Jbel Krouz , Plan d'aménagement et de gestion 2008 – 2013 167 pages

IDRISSI OUDRHIRI M. 2001. Mémoire de troisième cycle pour l'obtention du diplôme d'ingénieur en agronomie – option : machinisme agricole de l'IAV Hassan II de Rabat,

IDRISSI OUDRHIRI M. 2001. Étude des possibilités d'introduction d'un lot de petit matériel agricole dans l'oasis de Figuig.

INRA.2006. Mise en place d'un système de veille biologique au niveau des Hauts Plateaux de l'Oriental, 63 pages

Jaafar B. M. Yessef, R. Alaoui et A Boumezzough. 2006. Impact de la desertification sur l'utilisation des terres dans l'oasis de Fezouata dans la moyenne vallée du Draa, L'environnement Oasien face aux mutations économiques et sociales : cas de Figuig, Edit Salih A. et Ramou H. IRCAM, pp129-138

Janty Gwenaëlle. 2009. La palmeraie de Figuig : Etude diachronique à partir d'images et de cartes Intérêt dans le cadre d'un classement au patrimoine mondial de l'Humanité de l'UNESCO. Mémoire de stage effectué du 23 mars au 14 mai 2009. 32 pages

JMC . 2008. Ebauche de Plan d'action pour un développement du tourisme responsable à Figuig. 8 pages

Marzouk A. 2006. Traditional Water Right and Irrigation System in Zenaga Community, Figuig , L'environnement Oasien face aux mutations économiques et sociales : cas de Figuig, Edit Salih A. et Ramou H. IRCAM, pp119-128

Meszoely G. M. 2006. Water Resources Management in a Saharan Oasis, Dissertation Requirements of the Doctor of Philosophy Degree, NORTHEASTERN UNIVERSITY, Graduate School of Arts and Sciences, 241 pages

MICAUD. H., 2007. Etude du mellah relevés et diagnostique : ksar Loudaghir – Figuig. Rapport de fin d'étude 3eme cycle : Pôle des sciences de la ville, Ecole d'architecture Paris Val-deseine, Université paris 7 Denis Diderot.75p

MOHAMMI A. 1996. Salinité des sols et qualité des eaux d'irrigation de l'oasis de Figuig, Royaume du Maroc, Ministère de l'agriculture et de la mise en valeur agricole, Administration du génie rural, Direction du développement et de la gestion de l'irrigation, Rabat, 45 pages.

Noel A.2006. La palmeraie de Figuig dans le sud-est du Maroc : approche pluridisciplinaire des facteurs responsables de sa mutation. Licenciée en sciences géographiques, Université de Liège 340 pages

POPP H. 1993. Une modernisation « invisible », changements économiques et sociaux à l'oasis de Figuig, pp 97 – 103 ESPACES ET SOCIETE dans les oasis marocaines, Séries Colloques n°6, Royaume du Maroc, Université Moulay Ismail, Faculté des Lettres et des Sciences humaines de Meknès

Popp H. 2006. L'Economie de Figuig, vue sous l'angle du concept de 'durabilité', L'environnement Oasien face aux mutations économiques et sociales : cas de Figuig, Edit Salih A. et Ramou H. IRCAM, pp53-64

Ramou H. 2006. Le tourisme oasien au Maroc : état des lieux et défis, L'environnement Oasien face aux mutations économiques et sociales : cas de Figuig, Edit Salih A. et Ramou H. IRCAM, pp189-203

RAHOU M., H. BERRAGHDACH, M. BOUAZZAOUI. 1999. Figuig et sa palmeraie : problèmes d'aménagement d'une ville oasienne. Université Mohammed 1er, faculté des sciences juridiques, économiques et sociales, Oujda, Maroc, 1998 – 1999

ROYAUME DU MAROC – MINISTERE DE L'AGRICULTURE DU DEVELOPPEMENT RURAL ET DES PECHES MARITIMES DIRECTION PROVINCIALE DE L'AGRICULTURE DE FIGUIG A BOUARFA. 2006. ETUDE SUR L'OPERATIONNALISATION DE LA STRATEGIE DES PARCOURS ET DE L'ELEVAGE DANS L'ORIENTAL THEME 2 : OPTIMISATION DE L'UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES. 185 pages

ROYAUME DU MAROC Agence du bassin hydraulique de la Moulouya., 2005. Inventaire des prélèvements d'eau souterraine à partir des nappes de la plaine de Figuig et élaboration des cartes hydrogéologiques de gestion des nappes.

ROYAUME DU MAROC, Ministère de l'Agriculture, du Développement rural et des eaux et Forêts, Direction provinciale de l'Agriculture de Figuig. 2007. Stratégies d'intervention de la DPA de Figuig

Salhi.Z. Dynamique des systèmes de production et des pratiques économiques et sociales en zones oasiennes : cas des oasis de la région de Touat-Gourara (Adrar-Timimoun) Algérie. L'environnement Oasien face aux mutations économiques et sociales : cas de Figuig, Edit Salih A. et Ramou H. IRCAM, pp105-118

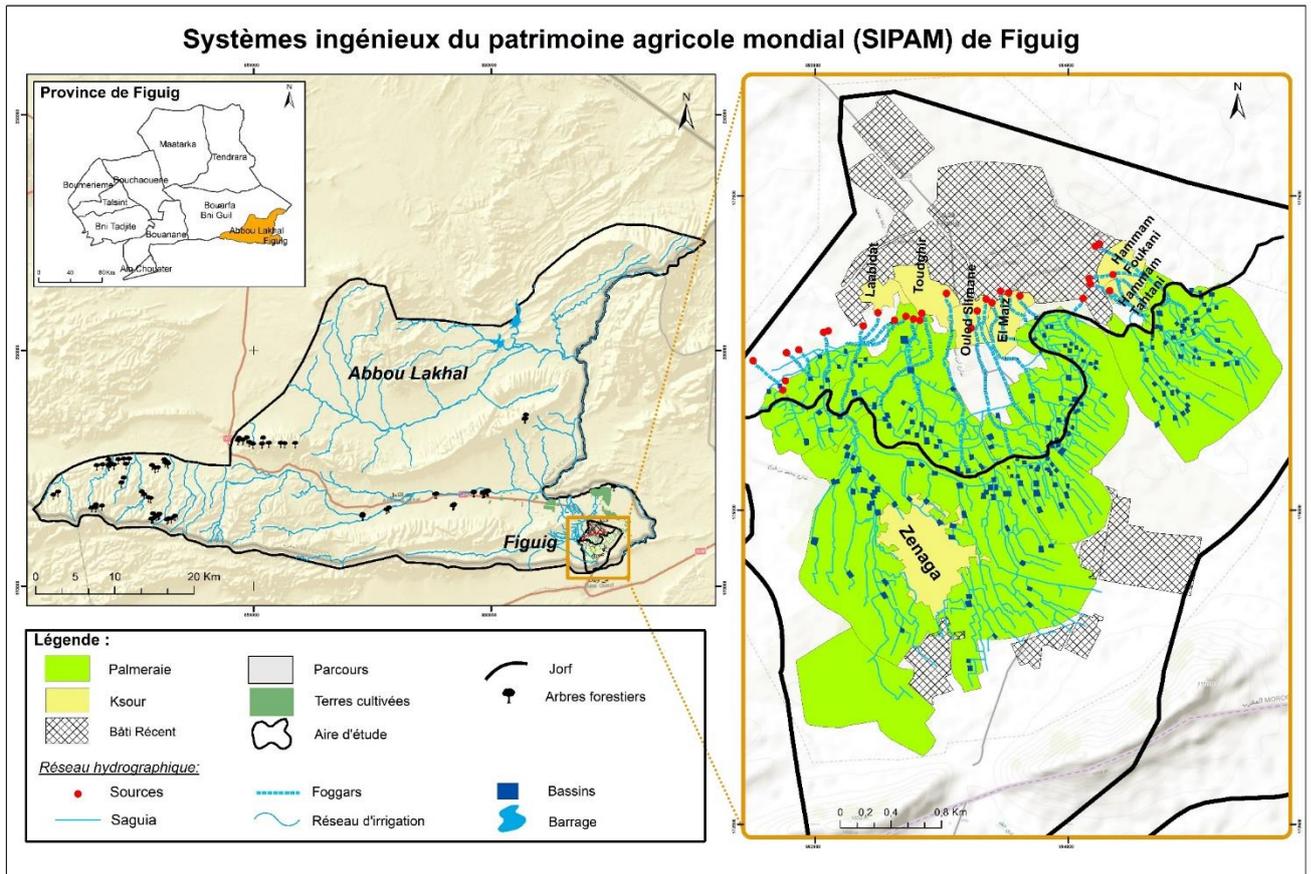
Tag B.2006. Figuig : « de la micro urbanisation à l'urbanisation d'une oasis », L'environnement Oasien face aux mutations économiques et sociales : cas de Figuig, Edit Salih A. et Ramou H. IRCAM, pp65-76

VIAL. R, CAVAILHES. J., 2005. Diagnostic environnemental d'un système de production oasien en vue de sa sauvegarde. Le cas de Figuig (Maroc) dans un projet de classement au patrimoine mondial de l'humanité. Mémoire de DESS Espace et milieux, Université paris 7 Denis Diderot, 127 p

ZAID O, 1991-1992. – Figuig (Maroc Oriental) : l'aménagement traditionnel et les mutations de l'espace oasien- Thèse de doctorat, l'Université Mohammed 1er d'Oujda, 210 pages

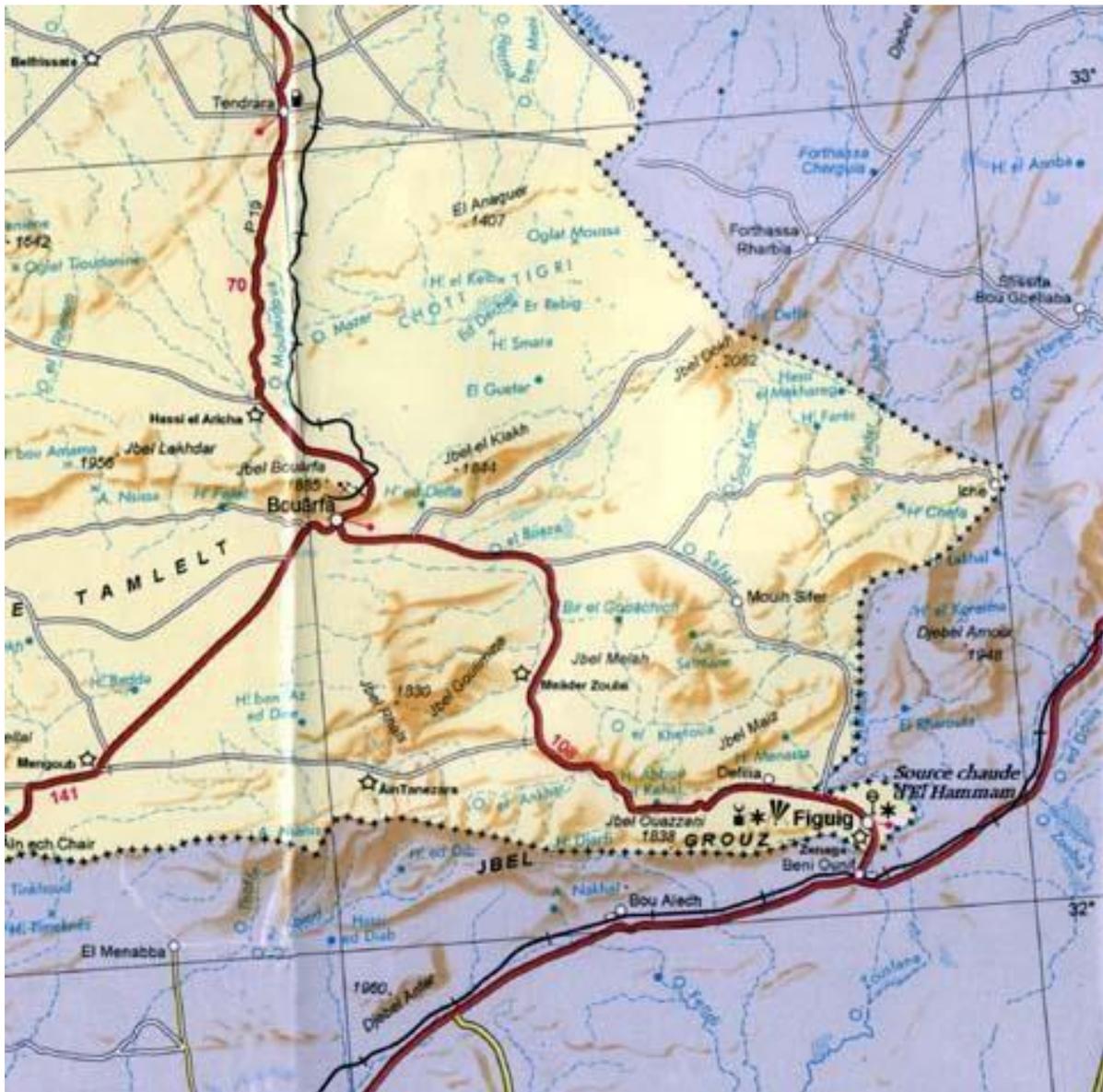
ANNEXES

ANNEXE 1

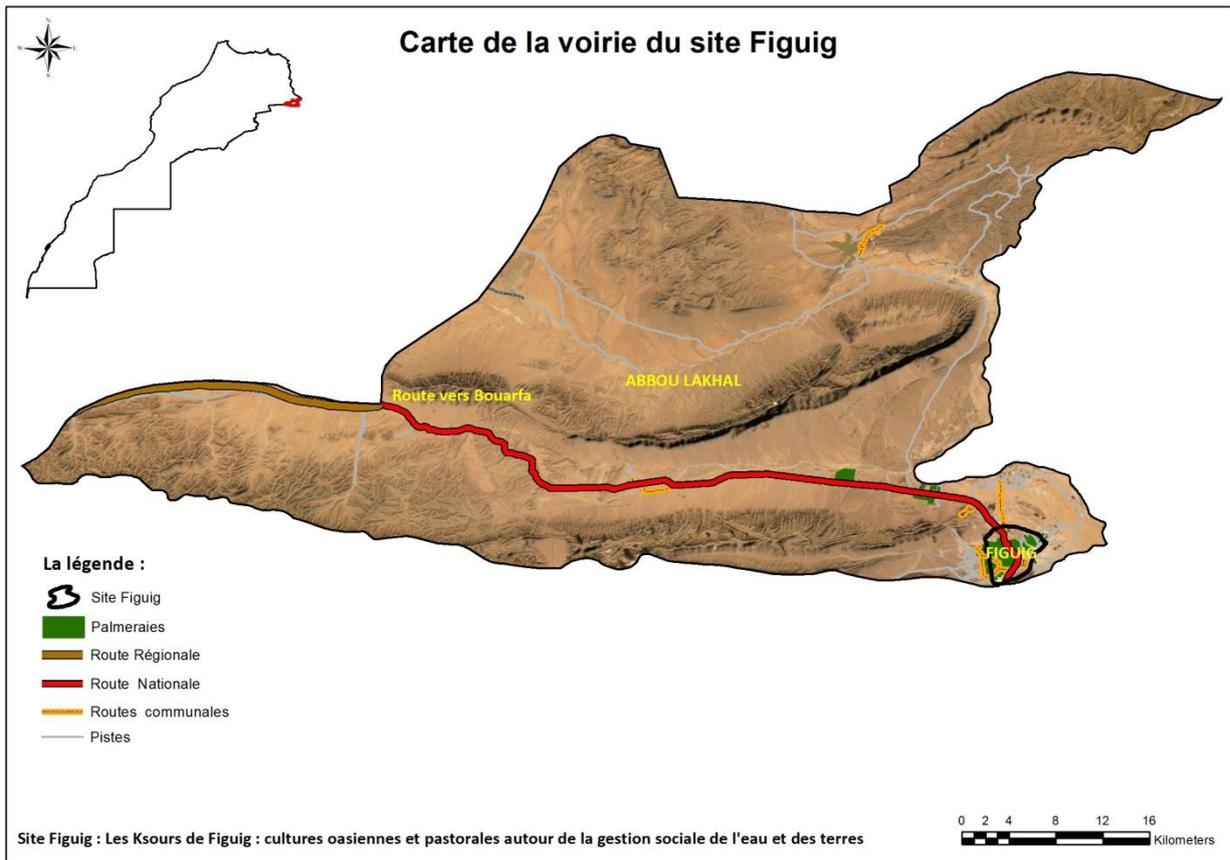


Carte SIG du site Figuig

Emplacement et Voie d'accès au site de Figuig

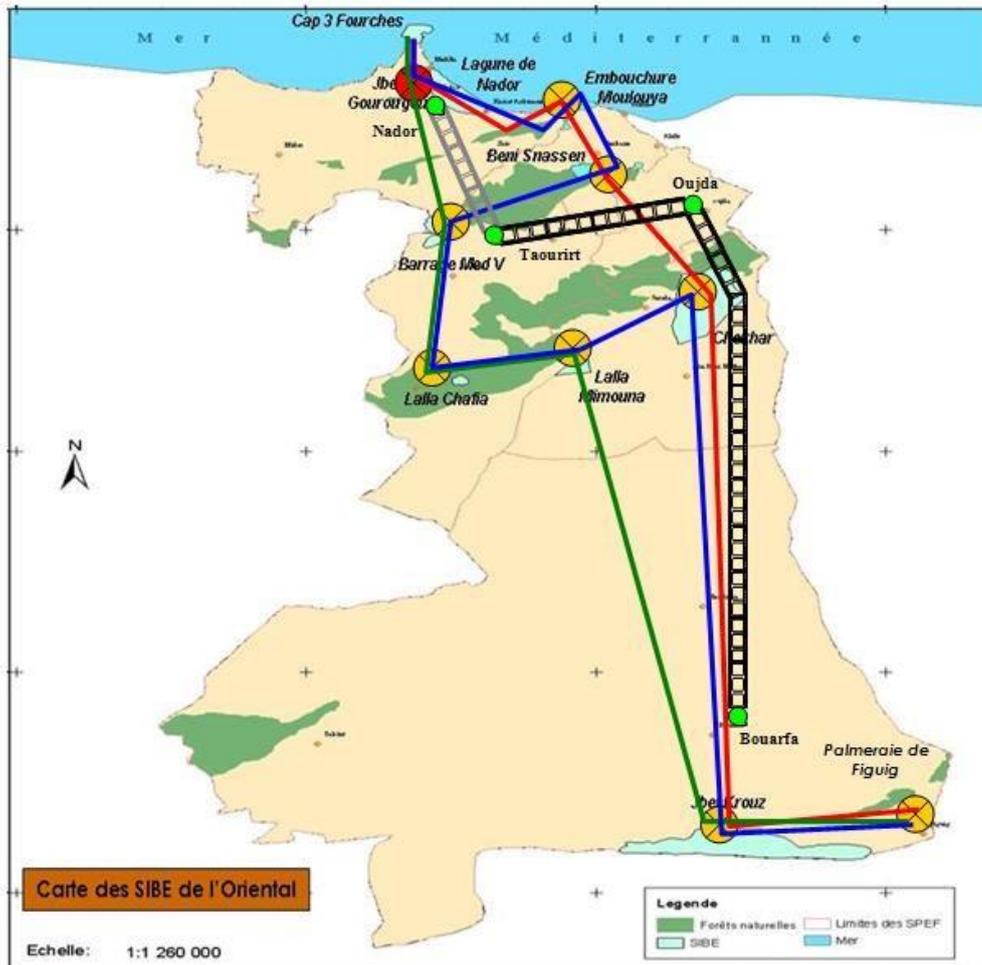


Emplacement et Voie d'accès au site de Figuig



ANNEXE 2

Carte des circuits proposés reliant les aires protégées de la région de l'Oriental (HCEFLCD, 2008)



MEEEO, centre d'information et point de départ pour la découverte du circuit "de la mer au Désert"



SIBA de l'Oriental objet du circuit "de la mer au Désert"

	Circuit 1
	Circuit 2
	Circuit 3
	Circuit 4 (Voie ferrée)

ANNEXE 3

Liste des Espèces

1. Plantes

(Liste complète des espèces et sous-espèces)

Aizoaceae (1)

Aizoon hispanicum L.

Alliaceae (1)

Allium paniculatum L.

Anacardiaceae (3)

Pistacia atlantica Desf.

Pistacia lentiscus L.

Rhus tripartita (Ucria) Grande

Apocynaceae (1)

Nerium oleander L.

Asparagaceae (1)

Asparagus stipularis Forssk.

Asphodelaceae (1)

Asphodelus tenuifolius Cav.

Asteraceae (54)

Aaronsonhia pubescens subsp. *maroccana* (Ball) Bremer & Humphries

Anacyclus homogamos (Maire) Humphries

Andryala rothia Pers. subsp. *cosyriensis* (Guss.) Maire

Anvillea radiata Cosson & Durieu

Artemisia cf. *herba alba* Asso

Asteriscus cuspidatus (Pomel) Aurich & Podlech *Asteriscus*

hierochunticus (Michon) Wikl.

Atractylis caespitosa Desf.

Atractylis cancellata L.

Atractylis prolifera Boiss.

Atractylis serrata Pomel *Bellis*

annua L.

Bombycilaena discolor (Pers.) Lainz

Calendula tripterocarpa Rupr.

Carduncellus duvauxii Batt.

Carduncellus eriocephalus Boiss.

Carduus getulus Pomel *Carthamus*

lanatus L.

Catananche arenaria Cosson & Durieu

Catananche coerulea L.

Centaurea melitensis L.

Centaurea cf. *maroccana* Ball

Centaurea pomeliana subsp. *rouxiana* (Maire) Breitw. & Podl.

Centaurea pubescens Willd.

Centaurea pungens Pomel
Centaurea cf. boissieri subsp. *transmalviana* (Emberger & Maire) Breitw. & Podl.
Chrysanthemum coronarium L.
Cladanthus arabicus (L.) Cass.
Echinops spinosus L.
Filago desertorum Pomel
Filago ramosissima Lange
 Assiane
 Hooker f.
Launaea lanifera Pau (= *Launaea acanthoclada* Maire)
Leontodon muelleri (Sch. Bip.) Fiori
Leontodon salzmännii (Schultz Bip.) Ball
Logfia gallica (L.) Cosson & Germ. *Logfia heterantha* (Raf.) Holub *Matricaria aurea* (L.) Sch. Bip.
Nolettia chrysocomoides (Desf.) Cass.
Phagnalon rupestre (L.) DC.
Phagnalon saxatile (L.) Cass. subsp. *purpurascens* (Schultz Bip.) Batt.
Picris coronopifolia (Desf.) DC. subsp. *albida* (Ball) Maire *Pulicaria undulata* (L.) DC.
Reichardia tingitana (L.) Roth.
Rhinolepis lonadioides Cosson
Scorzonera undulata Vahl
Senecio glaucus L. subsp. *coronopifolius* (Maire) Alexander
Senecio flavus (Dec.) Schultz Bip. *Volutaria crupinoides* (Desf.) Maire *Xeranthemum inapertum* (L.) Mill.

Brassicaceae (31)

Alyssum macrocalyx Cosson & Durieu
Alyssum scutigerum Durieu
Alysum simplex Rudolphi
Biscutella didyma L.
Biscutella mauritanica Jordan
Brassica fruticulosa Cyr. subsp. *cossoniana* (Boiss ; & Reuter) Maire
Carrichtera annua (L.) DC.
Crambe kralikii Cosson
Diplotaxis harra (Forssk.) Boiss. subsp. *harra*
Diplotaxis pitardiana Maire *Diplotaxis virgata* (Cav.) DC.
Eremobium aegyptiacum (Sprengel) Boiss. subsp. *longisiliquum* (Cosson) Maire
 ? *Eremobium longisiliquum* (Cosson) Boiss.
Eruca pinnatifida (Desf.) Pomel
Eruca sativa Miller
Erucaria erucarioides (Cosson & Durieu) C. Mueller
Erucastrum varium (Durieu) Durieu subsp. *varium*
Farsetia aegyptia Turra *Farsetia occidentalis* B.L. Burtt *Malcolmia torulosa* (Desf.) Boiss.
Matthiola longipetala (Vent.) DC. subsp. *livida* (Delile) Maire
Matthiola lunata DC.
Matthiola parviflora (Schousboe) R. Br.
Morettia canescens Boiss.
Moricandia arvensis (L.) DC.

Muricaria prostrata (Desf.) Desv.
Notoceras bicornis (Aiton) Amo
Savignya parviflora (Delile) Webb subsp. *longistyla* (Boiss. & Reuter) Maire
Sisymbrium irio L.
Sisymbrium runcinatum DC.
Zilla spinosa (L.) Prantl subsp. *macroptera* (Cosson) Maire & Weiller

Boraginaceae (9)

Arnebia decumbens (Vent.) Cosson & Kralik
Echium humile Desf. subsp. *pycnanthum* (Pomel) Greuter & Burdet
Echium trygorrhizum Pomel
Elizaldia calycina (Roemer & Schultes) Maire
Lappula patula (Lehm.) Gürke
Lappula redowskii (Hornem.) Greene
Lappula spinocarpos (Forsskal) Ascherson
Nonnea micrantha Boissier & Reuter
Trichodesma calcaratum Cosson

Capparaceae (1)

Capparis spinosa L.

Caryophyllaceae (18)

Dianthus crinitus Sm.
Gymnocarpos decander Forsskal
Herniaria cinerea DC.
Herniaria fontanesii Gay subsp. *fontanesii* Paronychia
arabica (L.) DC. subsp. *cossoniana* Batt. Paronychia
chlorothyrsa Murb.
Pteranthus dichotomus Forsskal Rhodalsine
geniculata (Poirlet) F.N. Williams Silene
apetala Willd.
Silene muscipula L. subsp. *deserticola* Murb.
Silene rouyana Batt.
Silene tridentata Desf.
Silene villosa Forsskal
Silene viviani Steudel subsp. *getula* (Pomel) Greuter & Burdet
Silene viviani Steudel subsp. *viviani*
Spergula fallax (Lowe) E.H.L. Krause
Spergularia diandra (Guss.) Boiss.
Telephium sphaerocarpon Boiss.

Chenopodiaceae (9) *Anabasis*

cf. *oropediorum* Maire
Bassia muricata (L.) Ascherson
Blitum exsuccum C. Loscos *Fredolia*
aretioides (Bunge) Ulbr.
Hammada scoparia (Pomel) Il'in
Noaea mucronata (Forsskal) Ascherson & Schweinf *Polycnemum*
fontanesii Durieu & Moq.
Salsola brevifolia L.
Salsola vermiculata L.

Cistaceae (15)

Helianthemum aegyptiacum (L.) Miller *Helianthemum apenninum* (L.) Miller
Helianthemum confertum Dunal in DC.
Helianthemum croceum (Desf.) Pers.
Helianthemum ellipticum (Desf.) Pers.
Helianthemum getulum Pomel *Helianthemum intermedium* Pers.
Helianthemum kahiricum Delile
Helianthemum ledifolium (L.) Mill. subsp. *ledifolium*
Helianthemum lippii (L.) Dum.-Courset *Helianthemum papillare* Boiss.
Helianthemum pergamaceum Pomel subsp. *pergamaceum*
Helianthemum ruficomum (Viv.) Spreng. *Helianthemum salicifolium* (L.) Miller *Helianthemum villosum* Pers.

Convolvulaceae (2)

Convolvulus supinus Cosson & Kralil
Cuscuta planiflora Ten.

Cucurbitaceae (1)

Citrullus colocynthis (L.) Schrader

Cupressaceae (1)

Juniperus phoenicea L.

Crassulaceae (1)

Umbilicus horizontalis (Guss.) DC.

Dipsacaceae (1)

Scabiosa stellata L.

Ephedraceae (1)

Ephedra cf. *nebrodensis* Guss.

Euphorbiaceae (2)

Euphorbia calyptрата Cosson & Durieu
Euphorbia sulcata Lens ex Loisel.

Geraniaceae (4)

Erodium aethiopicum (Lam.) Brumh. & Thell.
Erodium guttatum (Desf.) Willd.
Erodium laciniatum (Cav.) Willd.
Erodium neuradifolium Delile

Globulariaceae (1)

Globularia arabica Jaub. & Spach

Hyacinthaceae (1)

Dipcadi serotinum (L.) Medikus

Labiatae (14)

Ajuga iva (L.) Schreber

Ballota hirsuta Benth. *Marrubium*
deserti de Noé *Marrubium vulgare* L..
Rosmarinus officinalis L.
Salvia aegyptica L.
Salvia verbenaca L.
Satureja hochreutineri Briq.
Sideritis montana L.
Teucrium capitatum L.
Teucrium cylindraceum Xx *Teucrium*
fruticans L.
Thymus algeriensis Boiss. & Reuter
Thymus satureioides Cosson subsp. *satureioides*

Leguminosae (16)

Adenocarpus bacquei Batt. & Pitard
Argyrolobium uniflorum (Dec.) Jaub. & Spach
Astragalus asterias Steven subsp. *polyactinus* (Boiss.) Greuter
Astragalus sesameus L. *Astragalus algerianus* E. Sheldon
Ceratonia siliqua L.
Coronilla juncea L.
Coronilla scorpioides (L.) Koch
Genista capitellata Cosson
Hippocrepis multisiliquosa L.
Hippocrepis ciliata Willd.
Medicago laciniata (L.) All.
Medicago litoralis Rohde
Ononis angustissima Lam. subsp. *polyclada* Murb.
Retama sphaerocarpa (L.) Boiss.
Vicia monantha Retz

Malvaceae (3)

Althaea ludwigii L.
Malva aegyptia L.
Malva parviflora L.

Moraceae (1)

Ficus carica L.

Oleaceae (1)

Olea europaea L. var. *oleaster* DC.

Orobanchaceae (2) *Cistanche*
violacea (Desf.) Beck *Orobanche*
cernua Loefl.

Papaveraceae (7)

Glaucium corniculatum (L.) J.H. Rudolph subsp. *corniculatum*
Fumaria segetalis (Hammar) Coutinho
Hypecoum littorale Wulfen *Hypecoum*
pendulum L.
Papaver dubium L.
Papaver hybridum L.
Roemeria hybrida (L.) DC.

Plantaginaceae (5)

Plantago afra L.

Plantago albicans L.

Plantago amplexicaulis Cav.

Plantago ciliata Desf.

Plantago ovata Forsskal

Plumbaginaceae (2)

Limoniastrum feei (Girard) Batt.

Limonium sinuatum (L.) Miller subsp.

bonduellei (Lestib.) Sauvage & Vindt

Poaceae (20)

Avena alba Vahl.

Brachypodium distachyon (L.) P. Beauv.

Brachypodium phoenicodes (L.) P. Beauv. ex

Roemer & Schultes *Bromus fasciculatus* C.

Presl *Bromus rubens* L.

Cenchrus ciliaris L.

Cutandia divaricata (Desf.) Benth.

Cymbopogon schoenanthus (L.) Sprengel

Dactylis glomerata L.

Dasypyrum hordeaceum (Cosson & Durieu)

P. Candargy *Hordeum murinum* L.

Lophochloa pumila (Desf.) Bor. *Phlaris minor*

Retz *Poa bulbosa* L.

Rostaria salzmännii (Boiss.) Holub

Schismus barbatus (L.) Thell.

Stipa capensis Thunb.

Stipa parviflora Desf.

Stipa tenacissima L.

Stipagrostis obtusa (Delile) Nees

Polygalaceae (1)

Polygala saxatilis Desf.

Polygonaceae (1) Rumex

simpliciflorus Murb.

Polypodiaceae (1)

Cheilanthes vellea (Aiton) F. Mueller

Primulaceae (2)

Anagallis arvensis L. subsp. *parviflora* (Hoffmanns. & Link) Arcangeli

Androsace maxima L.

Ranunculaceae (2)

Adonis microcarpa DC.

Ranunculus falcatus L. subsp. *incurvus* (Steven) Maire & Weiller

Rhamnaceae (1)

Ziziphus lotus (L.) Lam.

Resedaceae (3)

Reseda diffusa (Ball) Ball

Reseda lutea L.

Reseda phyteuma L. subsp. *phyteuma*

Rubiaceae (4)

Asperula hirsuta Desf.

Crucianella hirta Pomel

Galium divaricatum Pourret ex Lam.

Galium ephedroides Willk.

Scrophulariaceae (5)

Acanthorhinum ramosissimum (Cosson & Durieu) Rothm. *Anarrhinum fruticosum* Desf. subsp. *fruticosum*

Linaria simplex (Willd.) DC.

Linaria warionis Pomel

Verbascum ballii (Batt. & Trabut) Huber-Morath

Thymelaeaceae (2)

Thymelaea salsa Murb.

Thymelaea microphylla Cosson & Durieu

Umbelliferae (5)

Daucus sahariensis Murbeck

Deverra scoparia Cosson & Durieu *Eryngium ilicifolium* Lam.

Ferula cossoniana Batt. & Trabut

Torilis webbii S.L. Jury

Valerianaceae (1)

Valerianella discoidea (L.) Loisel.

Zygophyllaceae (2)

Fagonia glutinosa Delile

Peganum harmala L.

2.Mammifères

(Liste complète des espèces présentes sur le site au cours du XX^e siècle)

genre	espèce	ssp	nom français	nom arabe	ordre	alliance	statut Maroc	statut international espèce	statut international sous-espèce	endémisme
Sus	scrofa	barbarus	sanglier	hallouf	Artiodactyla	Suidae	LR	LR		ssp Maghreb
Ammotragus	lervia	sahariensis?	mouflon	à aroui	Artiodactyla	Bovidae	EN C1	VU A2 cd		Afrique Nord
Gazella	cuvieri		gazelle	de edmi	Artiodactyla	Bovidae	EN C1	EN C2a		Maghreb
Gazella	dorcas	neglecta	gazelle	ghzel	Artiodactyla	Bovidae	EN	VU A1a		
Canis	aureus		chacal doré	dib	Carnivora	Canidae	VU	LC		
Vulpes	zerda		fennec		Carnivora	Canidae	LC	DD		Sahara
Vulpes	rueppellii	caesia	renard	taaleb	Carnivora	Canidae	LC	DD		

Vulpes	vulpes		renard roux	taaleb	Carnivora	Canidae	LC	LR		
Acinonyx	jubatus	hecki	guépard	fahd	Carnivora	Felidae	CE A2b	VU C2a(i)	EN C2a, D	Sahara
Felis	silvestris	libyca	chat ganté	Much	Carnivora	Felidae	NT A3E	LC		
Felis	margarita		Chat des		Carnivora	Felidae	VUD	NT		
Panthera	pardus	panthera	léopard	nmer	Carnivora	Felidae	CRA2b,d	LC	CRC2A(i)	ssp Maghreb
Hyaena	hyaena	barbara	hyène rayée	Dbaa	Carnivora	Hyaenidae	EN A2ad	NT	DD	ssp Maghreb
Ictonyx	libyca	vaillanti	zorille		Carnivora	Mustelidae	LC	LC		
Mellivora	capensis		ratel		Carnivora	Mustelidae	NT A2ad	LC		
Aselia	tridens		trident	Fart ellil	Cheiroptera	Rhinolophidae		LC		
Rhinolophus	blasii		Rhinolophe	Fart ellil	Cheiroptera	Rhinolophidae		NT		
Rhinolophus	euryale		Rhinolophe	Fart ellil	Cheiroptera	Rhinolophidae		VU A2C		
Rhinolophus	hipposideros		Petit rhinolophe fer-à-cheval	Fart ellil	Cheiroptera	Rhinolophidae		VU A2C		
Eptesicus	serotinus		Sérotine	Fart ellil	Cheiroptera	Vespertilionidae				
Pipistrellus	kuhli		Pipistrelle de Kühl	Fart ellil	Cheiroptera	Vespertilionidae		LR		
Plecotus	austriacus		Oreillard gris	Fart ellil	Cheiroptera	Vespertilionidae				
Tadarida	teniotis		Molosse de Cestoni	Fart ellil	Cheiroptera	Molossidae		LR		
Atelerix	algerus		hérisson d'Algérie	guenfoud	Insectivora	Erinaceidae	LC	LC		
Paraechinus	aethiopicus		hérisson du désert	guenfoud	Insectivora	Erinaceidae	LC	LC		
Suncus	etruscus		Pachyure etrusque		Insectivora	Soricidae		LR		
Lepus	capensis		lièvre	rneb	Lagomorpha	Leporidae	LC	LC		
Elephantulus	rozeti		macroscélide de Rozet		Macroscelidea	Macroscelidae	LC	LC		Maghreb
Ctenodactylus	gundi		goundi	gundi	Rodentia	Ctenodactylidae		LC		Maghreb
Ctenodactylus	vali		Goundi du Sahara	gundi	Rodentia	Ctenodactylidae		LC		Afrique Nord
Jaculus	jaculus		petite gerboise	jerboa	Rodentia	Dipodidae	LC	LC		
Gerbillus	campestris		gerbille champêtre	far	Rodentia	Gerbillidae	LC	LC		
Gerbillus	gerbillus		petite gerbille du sable	far	Rodentia	Gerbillidae	LC	LC		
Gerbillus	nanus		gerbille naine	far	Rodentia	Gerbillidae	LC	LC		
Gerbillus	pyramidum		Grande gerbille d'Egypte	far	Rodentia	Gerbillidae	LC	LC		

Pachyuromys	duprasi		Rat à queue en massue	far	Rodentia	Gerbillidae	LC	LC		
Meriones	crassus		mérione du désert	far	Rodentia	Gerbillidae	LC	LC		
Meriones	libycus		mérione à queue rouge	far	Rodentia	Gerbillidae	LC	LC		
Meriones	shawii		mérione de Shaw	far	Rodentia	Gerbillidae	LC	LC		
Psammomys	obesus		Rat de sable diurne	far	Rodentia	Gerbillidae	LC			
Eliomys	quercinus		Lérot	far	Rodentia	Gliridae	DD			
Hystrix	cristata		Porc épic	derban	Rodentia	Hystriidae	EN A2ac	NT		
Rattus	rattus		Rat noir	tob	Rodentia	Muridae				
Mus	musculus		Souris domestique	far	Rodentia	Muridae	LC			
Atlantoxerus	getulus		Ecureuil de Barbarie	Anziṭ	Rodentia	Sciuridae	LC	LC		Maroc et Algérie

Légende : statuts (selon UICN 2001)

Espèces menacées

- ☐ CE Critically Endangered (au bord de l'extinction)
- ☐ EN Endangered (menacée)
- ☐ VU Vulnerable (vulnérable)
- ☐ NT Near Threatened (risque de passer en catégorie vulnérable)

Espèces non menacées

- ☐ LC Least Concern (non menacée)

Espèces non évaluées

- ☐ DD Data deficient (données insuffisantes)

Les indices après le statut indiquent les critères d'attribution du statut (UICN 2001) Les données proviennent de :

- ☐ pour les statuts nationaux, de Cuzin (2003), et d'évaluations non publiées pour les espèces non traitées
- ☐ pour les statuts internationaux, de Hilton-Taylor (2003)

3.Oiseaux

Liste complète des oiseaux recensés dans le site suivie de leur statut phénologique¹

¹ Les symboles suivants ont été utilisés pour représenter les statuts phénologiques des différentes espèces : NS : nicheur sédentaire ; NO : nicheur occasionnel ; MI : migrateur ; HI : hivernant ; NM : nicheur migrateur ; ? : statut incertain.

Blongios nain *Ixobrychus minutus* (MI).
 Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax* (MI).
 Crabier chevelu *Ardeola ralloides* (MI).
 Héron garde-boeufs *Bubulcus ibis* (MI, HI).
 Aigrette garzette *Egretta garzetta* (MI).
 Grande Aigrette *Ardea alba* (MI).
 Héron cendré *Ardea cinerea* (MI).
 Héron pourpré *Ardea purpurea* (MI).
 Cigogne blanche *Ciconia ciconia* (MI).
 Tadorne casarca *Tadorna ferruginea* (MI).
 Sarcelle marbrée *Marmaronetta angustirostris* (MI).
 Bondrée apivore *Pernis apivorus* (MI).
 Milan noir *Milvus migrans* (MI).
 Vautour percnoptère *Neophron percnopterus* (MI).
 Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* (MI, NM ?).
 Busard des roseaux *Circus aeruginosus* (MI).
 Busard cendré *Circus pygargus* (MI).
 Epervier d'Europe *Accipiter nisus* (MI).
 Buse féroce *Buteo rufinus* (NS).
 Aigle royal *Aquila chrysaetos* (NS).
 Aigle botté *Hieraetus pennatus* (MI).
 Aigle de Bonelli *Hieraetus fasciatus* (NS).
 Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* (MI).
 Faucon crécerellette *Falco naumanni* (MI).
 Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* (NS).
 Faucon kobez *Falco vespertinus* (MI).
 Faucon hobereau *Falco subbuteo* (MI).
 Faucon lanier *Falco biarmicus* (NS). Faucon
 de Barbarie *Falco pelegrinoides* (NS)
 Perdrix gabra *Alectoris barbara* (NS).
 Caille des blés *Coturnix coturnix* (MI).
 Râle d'eau *Rallus aquaticus* (MI).
 Marouette poussin *Porzana parva* (MI).
 Marouette de Baillon *Porzana pusilla* (MI).
 Gallinule poule-d'eau *Gallinula chloropus* (NS).
 Foulque macroule *Fulica atra* (MI).
 Outarde Houbara *Chlamydotis undulata* (NS).
 Echasse blanche *Himantopus himantopus* (MI). Avocette
 élégante *Recurvirostra avosetta* (MI).
 Courvite isabelle *Cursorius cursor* (NS).
 Glaréole à collier *Glareola pratincola* (MI).
 Petit Gravelot *Charadrius dubius* (MI).
 Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus* (MI).
 Bécasseau minute *Calidris minuta* (MI).
 Bécasseau cocorli *Calidris ferruginea* (MI).
 Bécassine des marais *Gallinago gallinago* (MI).
 Chevalier gambette *Tringa totanus* (MI).
 Chevalier aboyeur *Tringa nebularia* (MI).
 Chevalier culblanc *Tringa ochropus* (MI).
 Chevalier sylvain *Tringa glareola* (MI).
 Chevalier guignette *Actitis hypoleucos* (MI).

Mouette rieuse *Larus ridibundus* (MI).
 Sterne caugek *Sterna sandvicensis* (MI).
 Ganga tacheté *Pterocles senegallus* (NS).
 Ganga couronné *Pterocles coronatus* (NS).
 Ganga cata *Pterocles alchata* (NS).
 Ganga unibande *Pterocles orientalis* (NS).
 Pigeon biset *Columba livia* (NS).
 Pigeon ramier *Columba palumbus* (MI).
 Tourterelle turque *Streptopelia decaocto* (NS).
 Tourterelle des bois *Streptopelia turtur* (NM, MI).
 Tourterelle maillée *Streptopelia senegalensis* (NS).
 Coucou geai *Clamator glandarius* (MI).
 Chouette effraie *Tyto alba* (NS).
 Grand-duc ascalaphe *Bubo (bubo) ascalaphus* (NS).
 Hibou petit duc *Otus scops* (NM ?, MI).
 Chouette chevêche *Athene noctua* (NS).
 Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus* (MI).
 Engoulevent à collier roux *Caprimulgus ruficollis* (MI).
 Engoulevent d'Egypte *Caprimulgus aegyptius saharae* (NM, MI).
 Martinet alpin *Apus melba* (MI).
 Martinet noir *Apus apus* (MI).
 Martinet pâle *Apus pallidus* (MI).
 Martinet des maisons *Apus affinis* (NM).
 Guêpier de Perse *Merops persicus* (NM?, MI).
 Guêpier d'Europe *Merops apiaster* (NM, MI).
 Rollier d'Europe *Coracias garrulus* (MI).
 Huppe fasciée *Upupa epops* (NM, MI).
 Torcol fourmilier *Jynx torquilla* (MI).
 Ammomane élégante *Ammomanes cincturus* (NS).
 Ammomane isabelline *Ammomanes deserti* (NS).
 Sirli du désert *Alaemon alaudipes* (NS).
 Sirli de Dupont *Chersophilus duponti* (NS).
 Alouette de Clot-Bey *Rhamphocoris clotbey* (NS).
 Alouette calandre *Melanocorypha calandra* (NS). Alouette
 calandrelle *Calandrella brachydactyla* (NM, MI) Alouette
 pispolette *Calandrella rufescens* (NS).
 Cochevis huppé à long bec *Galerida cristatarandoni* (NS).
 Cochevis de Thékla *Galerida theklae* (NS).
 Alouette bilophe *Eremophila bilopha* (NS).
 Hirondelle de rivage *Riparia riparia* (MI).
 Hirondelle isabelline *Ptyonoprogne fuligula presaharica* (NS).
 Hirondelle de rochers *Ptyonoprogne rupestris* (MI, HI).
 Hirondelle rustique *Hirundo rustica* (MI).
 Hirondelle rousseline *Hirundo daurica* (MI).
 Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum* (MI).
 Pipit rousseline *Anthus campestris* (NM, MI).
 Pipit des arbres *Anthus trivialis* (MI).
 Pipit à gorge rousse *Anthus cervinus* (MI).
 Pipit spioncelle *Anthus spinoletta* (MI).
 Bergeronnette printanière *Motacilla flava* (MI).
 Bergeronnette des ruisseaux *Motacilla cinerea* (MI).

Bergeronnette grise *Motacilla alba* (MI, HI).
 Agrobate roux *Cercotrichas galactotes* (NM, MI).
 Rougegorge familier *Erithacus rubecula* (HI).
 Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos* (MI).
 Gorgebleue à miroir *Luscinia svecica* (MI).
 Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros* (MI, HI).
 Rougequeue à front blanc *Phoenicurus phoenicurus* (MI).
 Rougequeue de Moussier *Phoenicurus moussieri* (NS, MI, HI)
 Tarier des prés *Saxicola rubetra* (MI).
 Tarier pâtre *Saxicola torquatus* (MI, HI).
 Traquet motteux *Oenanthe oenanthe* (MI).
 Traquet oreillard *Oenanthe hispanica* (NM, MI).
 Traquet du désert *Oenanthe deserti* (NM).
 Traquet à tête grise *Oenanthe moesta* (NS).
 Traquet deuil *Oenanthe lugens* (NS).
 Traquet à tête blanche *Oenanthe leucopyga* (NS).
 Traquet rieur *Oenanthe leucura* (NS).
 Monticole de roche *Monticola saxatilis* (MI).
 Monticole bleu *Monticola solitarius* (NS, MI).
 Merle à plastron *Turdus torquatus* (HI).
 Merle noir *Turdus merula mauritanicus* (NS).
 Grive draine *Turdus viscivorus* (MI, HI).
 Bouscarle de Cetti *Cettia cetti* (NS, MI ?).
 Dromoïque du désert *Scotocerca inquieta* (NS).
 Locustelle tachetée *Locustella naevia* (MI).
 Locustelle fluviatile *Locustella fluviatilis* (MI).
 Locustelle lusciniôide *Locustella luscinioides* (MI).
 Phragmite aquatique *Acrocephalus paludicola* (MI).
 Phragmite des joncs *Acrocephalus schoenobaenus* (MI).
 Rousserolle effarvatte *Acrocephalus scirpaceus* (MI).
 Rousserolle turdoïde *Acrocephalus arundinaceus* (MI).
 Hypolaïs pâle *Hippolais pallida reiseri* (NM, MI).
 Hypolaïs obscure *Hippolais opaca* (NM, MI).
 Hypolaïs polyglotte *Hippolais polyglotta* (MI).
 Fauvette de l'Atlas *Sylvia deserticola* (NS)
 Fauvette à lunettes *Sylvia conspicillata* (NM, MI).
 Fauvette passerinette *Sylvia cantillans* (MI).
 Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala* (NS, HI).
 Fauvette du désert *Sylvia nana deserti* (NS).
 Fauvette orphée *Sylvia hortensis* (MI).
 Fauvette grisette *Sylvia communis* (MI).
 Fauvette des jardins *Sylvia borin* (MI).
 Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla* (MI, HI).
 Pouillot de Bonelli *Phylloscopus bonelli* (MI).
 Pouillot siffleur *Phylloscopus sibilatrix* (MI).
 Pouillot véloce *Phylloscopus collybita* (MI, HI ?).
 Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus* (MI).
 Gobemouche gris *Muscicapa striata* (NM ?, MI).
 Gobemouche à collier *Ficedula albicollis* (MI).
 Gobemouche noir *Ficedula hypoleuca* (MI).
 Cratérope fauve *Turdoides fulvus maroccanus* (NS).

Mésange bleue *Parus caeruleus ultramarinus* (NS).
Mésange charbonnière *Parus major excelsus* (NS).
Loriot d'Europe *Oriolus oriolus* (MI).
Pie-grièche méridionale *Lanius meridionalis* (NS).
Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator* (NM ?, MI).
Corbeau brun *Corvus ruficollis* (NS ?).
Grand Corbeau *Corvus corax tingitanus* (NS ?).
Etourneau sansonnet *Sturnus vulgaris* (HI).
Moineau domestique *Passer domesticus tingitanus* (NS).
Moineau espagnol *Passer hispaniolensis* (NM, MI).
Serin cini *Serinus serinus* (NS).
Verdier d'Europe *Chloris chloris* (NS).
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis* (NS).
Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina* (NS).
Roselin githagine *Bucanetes githagineus zedlitzi* (NS).
Bruant fou *Emberiza cia africana* (NS).
Bruant striolé *Emberiza striolata saharae* (NS).
Bruant ortolan *Emberiza hortulana* (MI).

Liste des oiseaux recensés dans la Palmeraie de Figuig.

Héron garde-boeufs *Bubulcus ibis* (MI, HI).
Aigrette garzette *Egretta garzetta* (MI).
Cigogne blanche *Ciconia ciconia* (MI).
Buse féroce *Buteo rufinus* (NS).
Aigle royal *Aquila chrysaetos* (NS).
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* (NS). Faucon de Barbarie *Falco pelegrinoides* (NS) Perdrix gabra *Alectoris barbara* (NS).
Caille des blés *Coturnix coturnix* (MI).
Pigeon biset *Columba livia* (NS).
Tourterelle turque *Streptopelia decaocto* (NS).
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur* (NM, MI).
Tourterelle maillée *Streptopelia senegalensis* (NS).
Hibou petit duc *Otus scops* (NM ?, MI).
Chouette chevêche *Athene noctua* (NS).
Martinet noir *Apus apus* (MI).
Guêpier de Perse *Merops persicus* (NM?, MI).
Guêpier d'Europe *Merops apiaster* (NM, MI).
Huppe fasciée *Upupa epops* (NM, MI).
Hirondelle rustique *Hirundo rustica* (MI).
Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum* (MI).
Agrobate roux *Cercotrichas galactotes* (NM, MI).
Tariet des prés *Saxicola rubetra* (MI).
Merle à plastron *Turdus torquatus* (HI).
Merle noir *Turdus merula mauritanicus* (NS).
Hypolaïs pâle *Hippolais pallida reiseri* (NM, MI).
Pouillot de Bonelli *Phylloscopus bonelli* (MI).
Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus* (MI).
Gobemouche gris *Muscicapa striata* (NM ?, MI).
Corbeau brun *Corvus ruficollis* (NS ?).
Moineau domestique *Passer domesticus tingitanus* (NS).

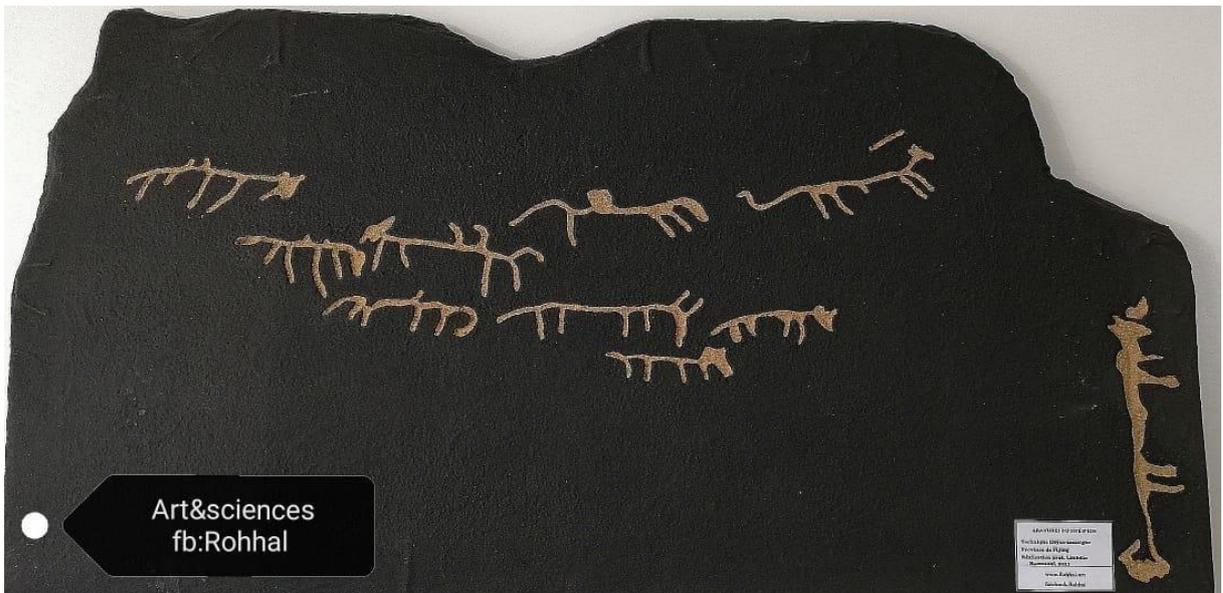
Serin cini *Serinus serinus* (NS).
Verdier d'Europe *Chloris chloris* (NS).
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis* (NS).
Bruant striolé *Emberiza striolata saharae* (NS).

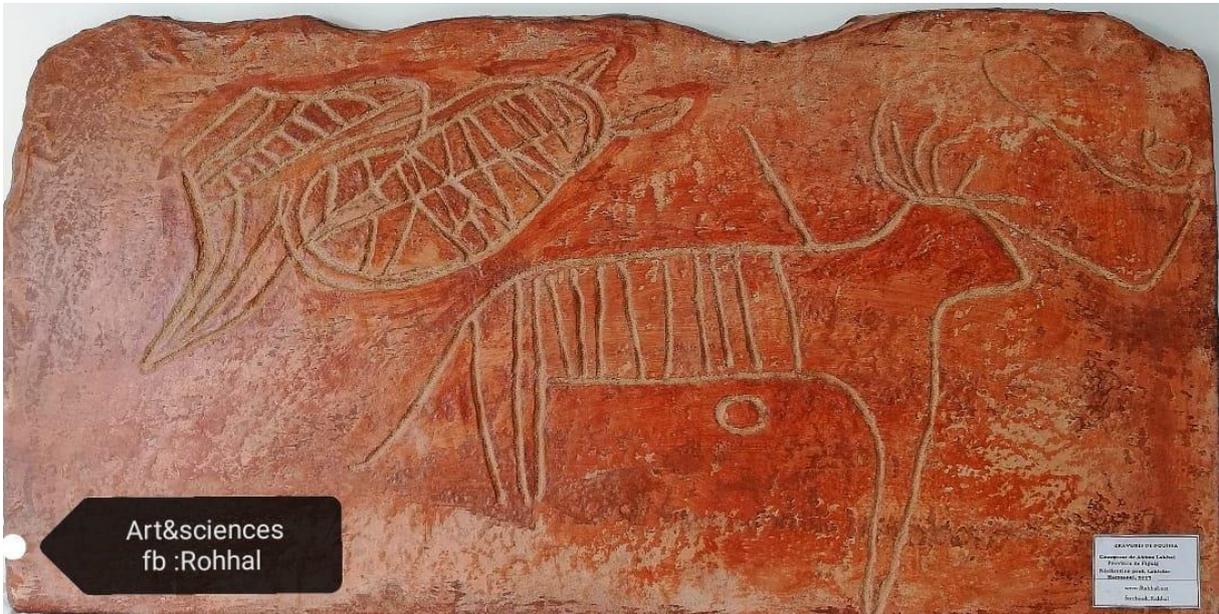
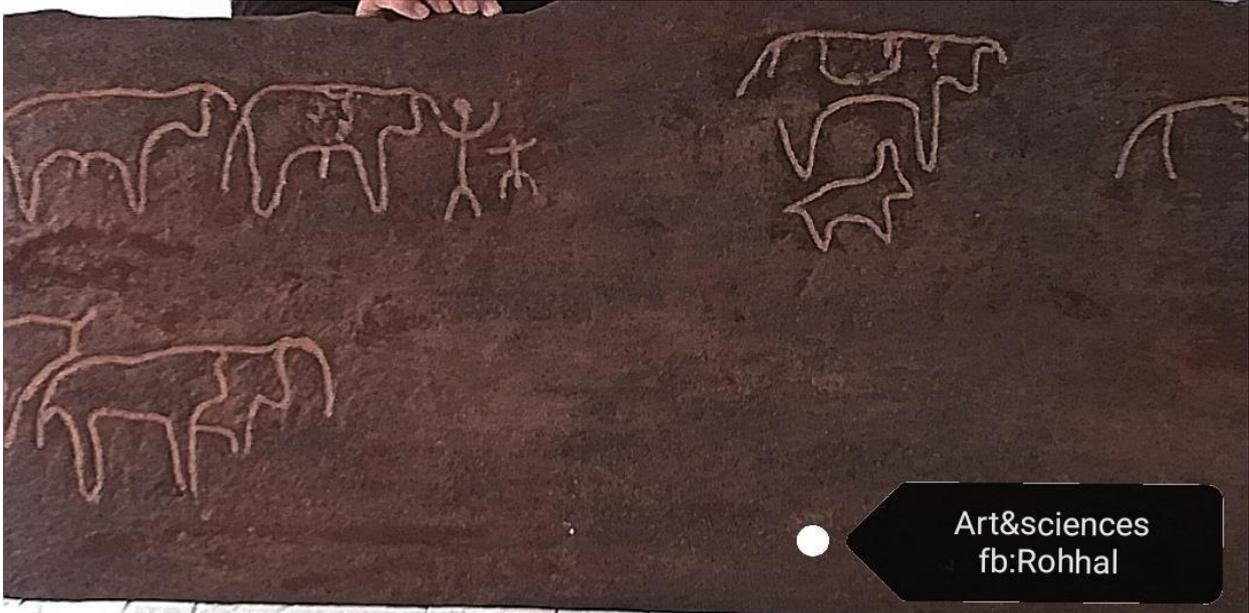
Liste des oiseaux recensés dans le secteur Est et Nord-Est du Jbel Krouz

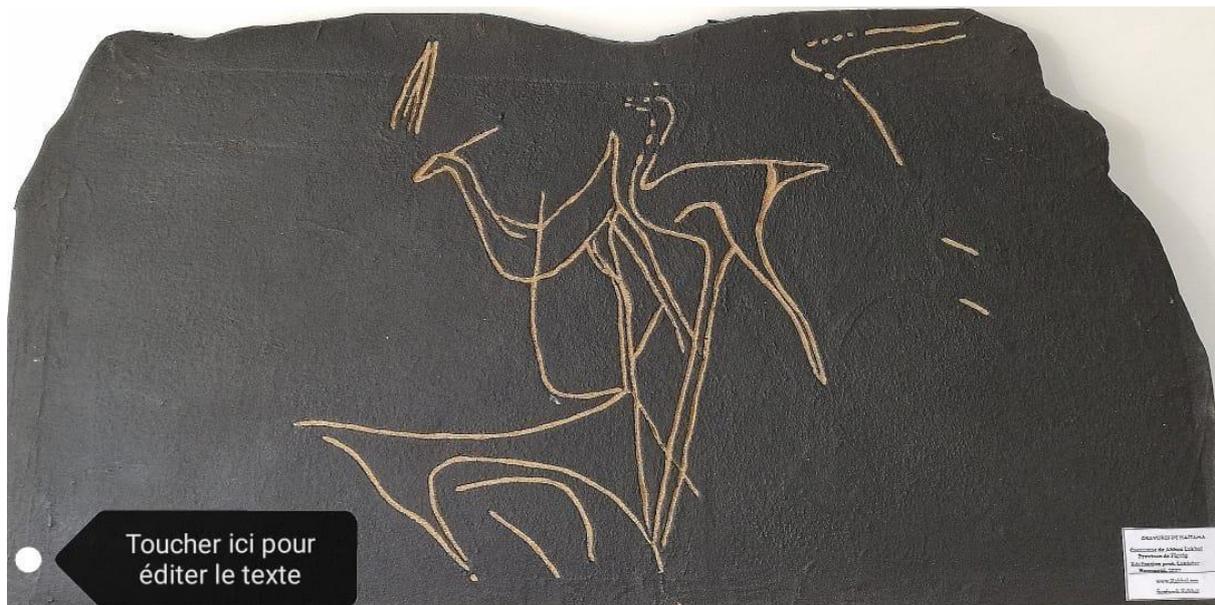
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* (NS).
Faucon de Barbarie *Falco pelegrinoides* (NS).
Engoulevent à collier roux *Caprimulgus ruficollis* (MI).
Engoulevent d'Égypte *Caprimulgus aegyptius* (NM, MI).
Ammomane élégante *Ammomanes cincturus* (NS).
Ammomane isabelline *Ammomanes deserti* (NS). Alouette
calandre *Melanocorypha calandra* (NS).
Alouette calandrelle *Calandrella brachydactyla* (NM, MI) Cochevis
huppé à long bec *Galerida cristatarandoni* (NS).
Cochevis de Thékla *Galerida theklae* (NS).
Alouette bilophe *Eremophila bilopha* (NS).
Agrobate roux *Cercotrichas galactotes* (NM, MI).
Monticole bleu *Monticola solitarius* (NS ?, MI).
Merle noir *Turdus merula mauritanicus* (NS).
Dromoïque du désert *Scotocerca inquieta* (NS).
Traquet à tête blanche *Oenanthe leucopyga* (NS).
Traquet rieur *Oenanthe leucura* (NS).
Hypolaïs polyglotte *Hippolais polyglotta* (MI).
Fauvette à lunettes *Sylvia conspicillata* (NM, MI).
Gobemouche noir *Ficedula hypoleuca* (MI).
Roselin githagine *Bucanetes githagineus zedlitzi* (NS).
Bruant striolé *Emberiza striolata saharae* (NS).

ANNEXE 4

Gravures rupestres du site de Dchira







ANNEXE 5 Vues de la palmeraie de Figuig
Vue globale de la palmeraie



Champ de céréale, entouré de mur, au sein de la palmeraie



Délimitation entre la palmeraie de Figuig (Maroc) et Beni Ouanif (Algerie)

Vue de la palmeraie du plateau



Le distributeur de debit conduisant l'eau de la source vers les seguias du réseau d'irrigation de Figuig



Vue aérienne d'un bassin d'accumulation ou le tour d'eau est converti de durée en volume



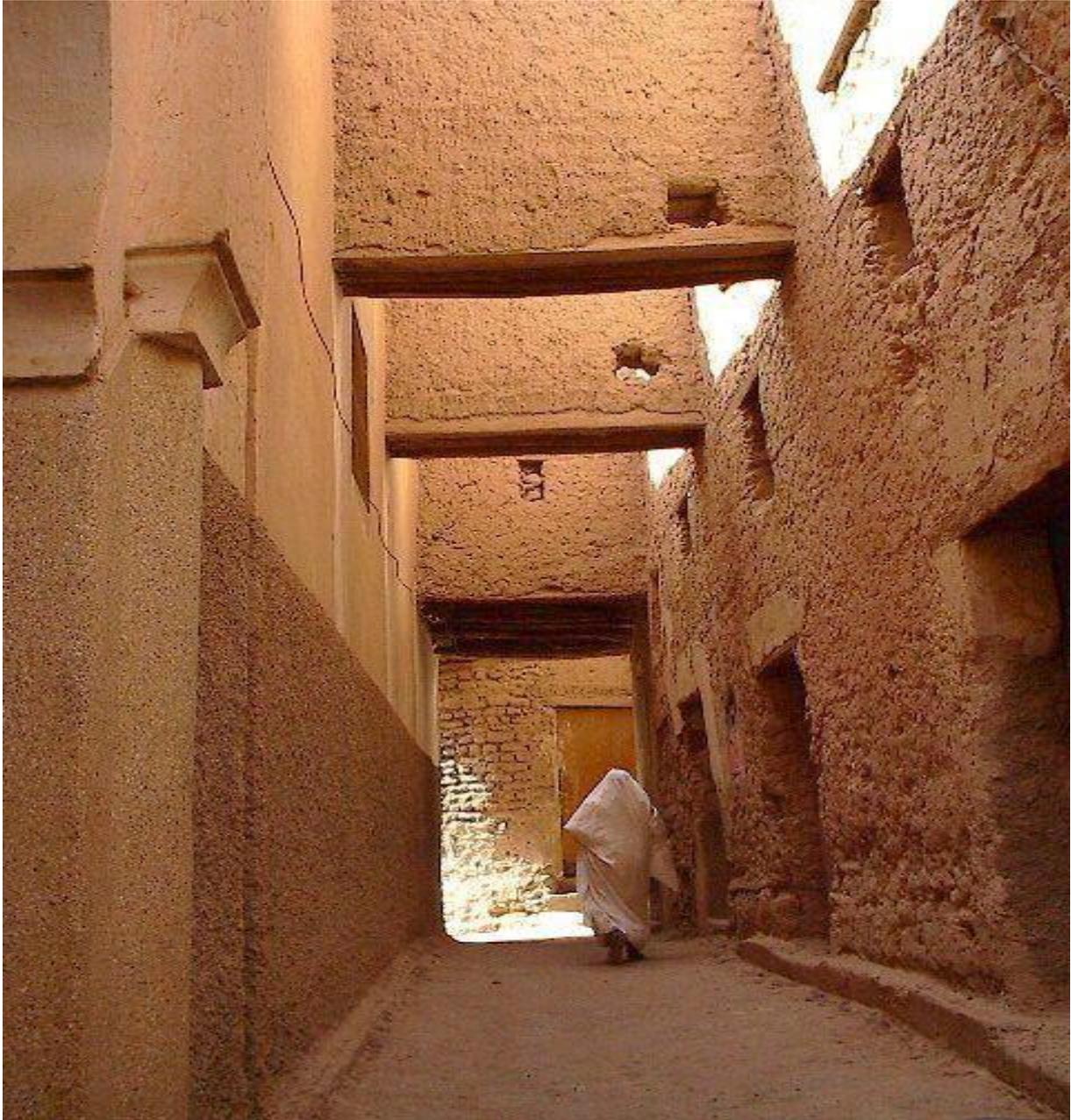
Plantation du palmier hors palmeraie (extention)

ANNEXE 6

Rue de Figuié avec bordée de bancs pour servir de relais de repos au visiteur



Rue de Figuig avec son architecture en briques de terre





Vue globale du mosolé

ANNEXE 7

Paysage des parcours de Abbou Lakhal



Troupeau de la race ovine bni gill

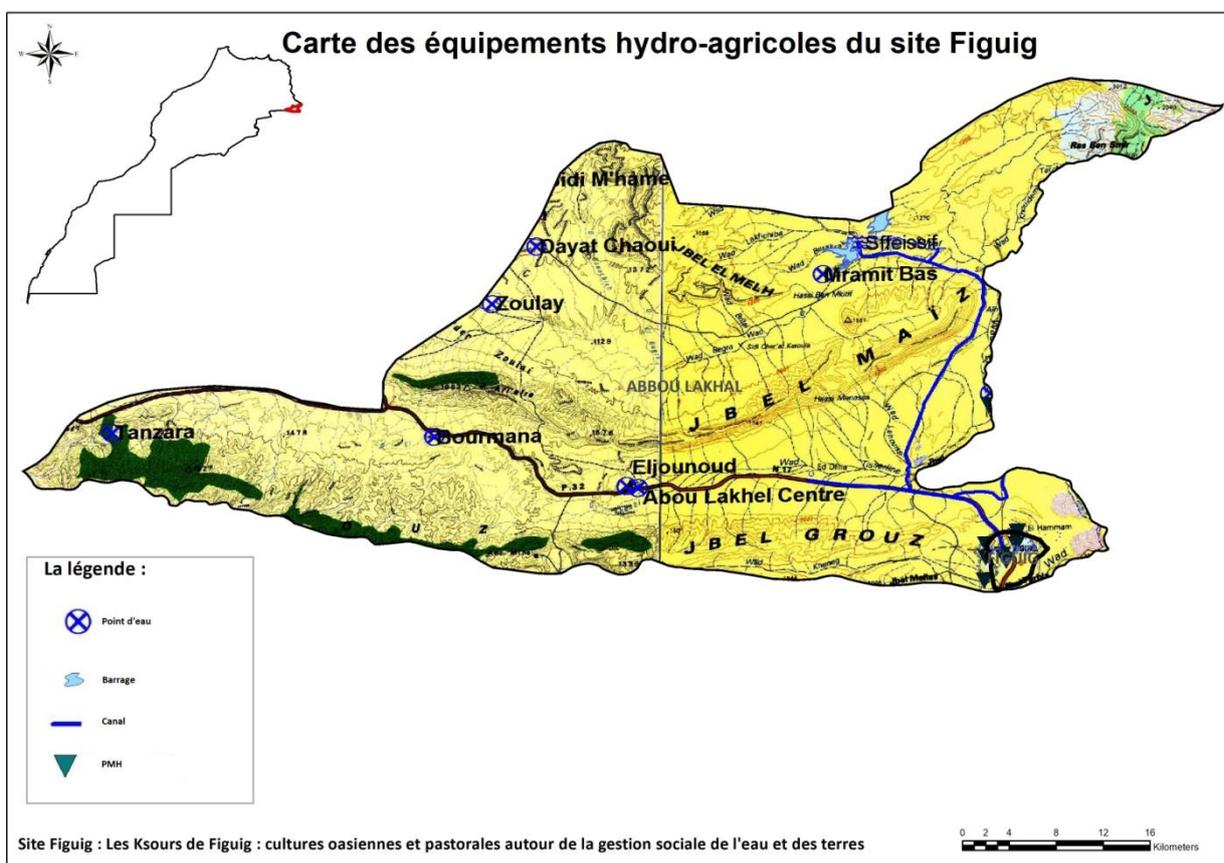
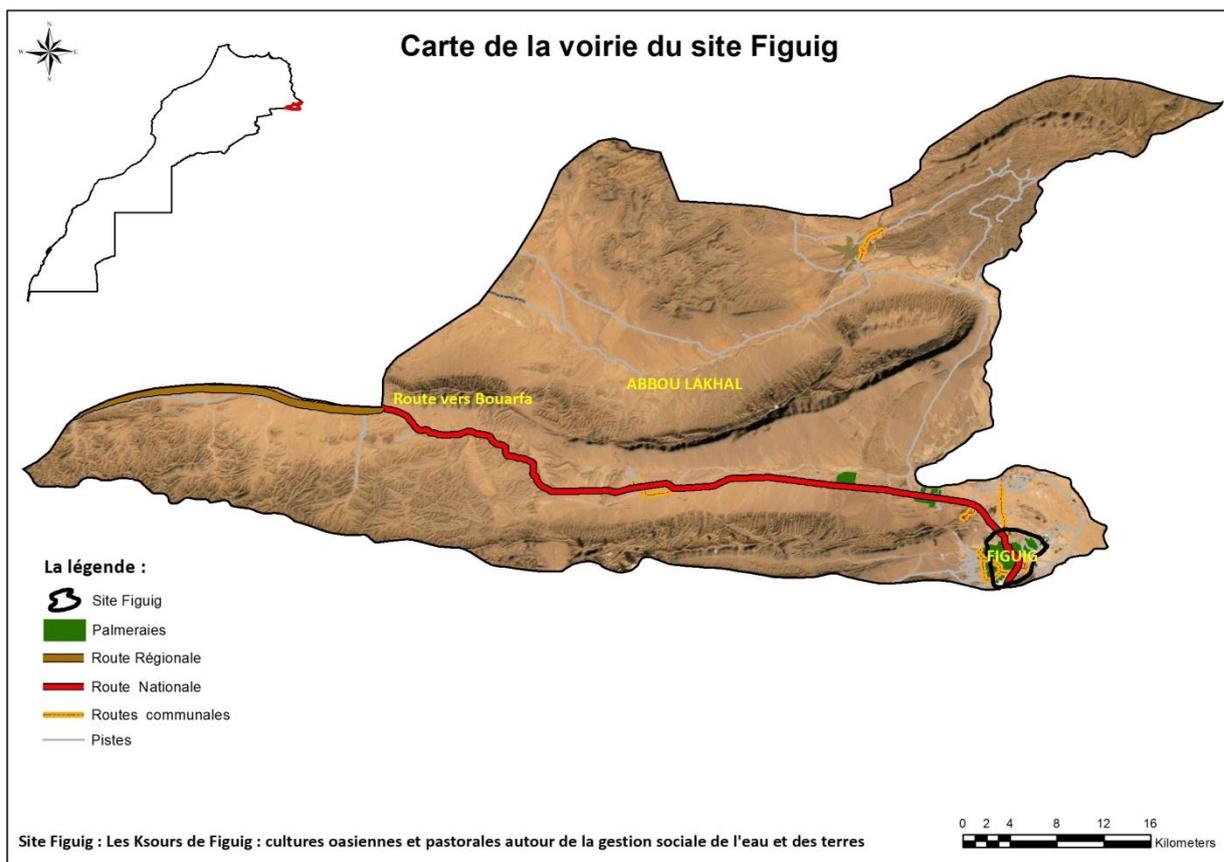


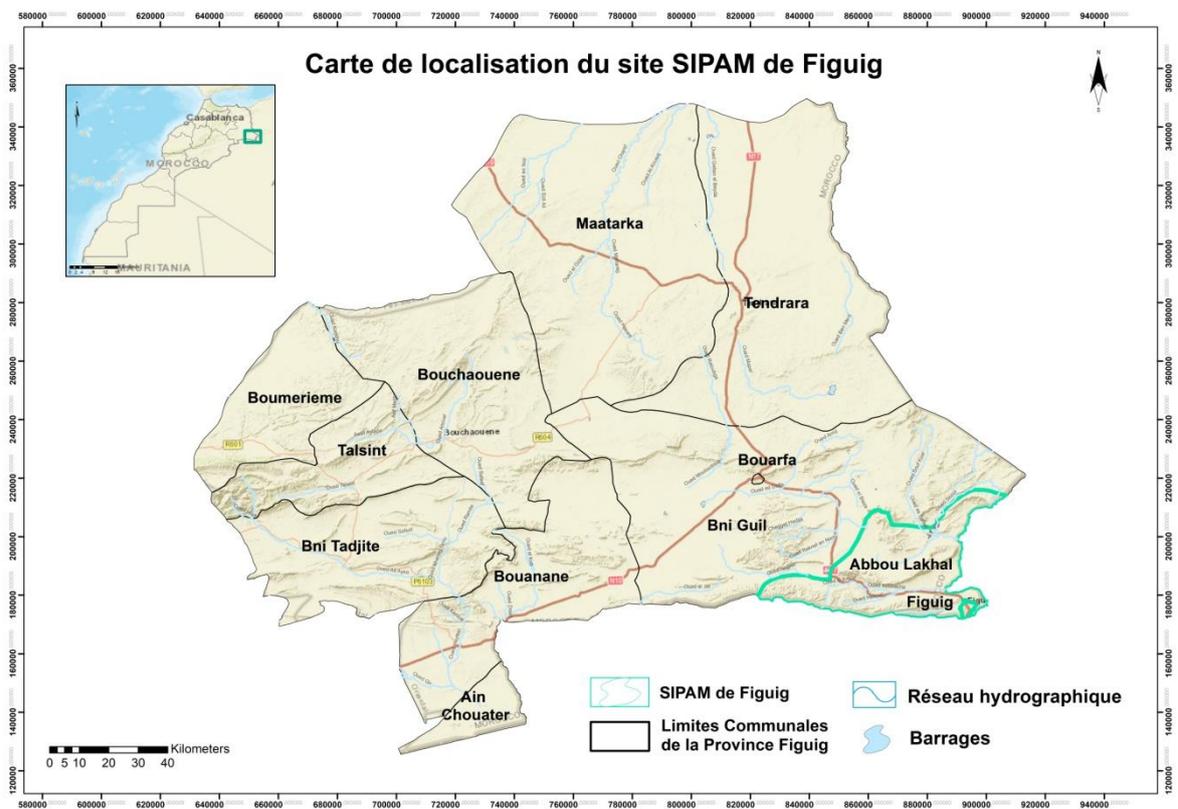
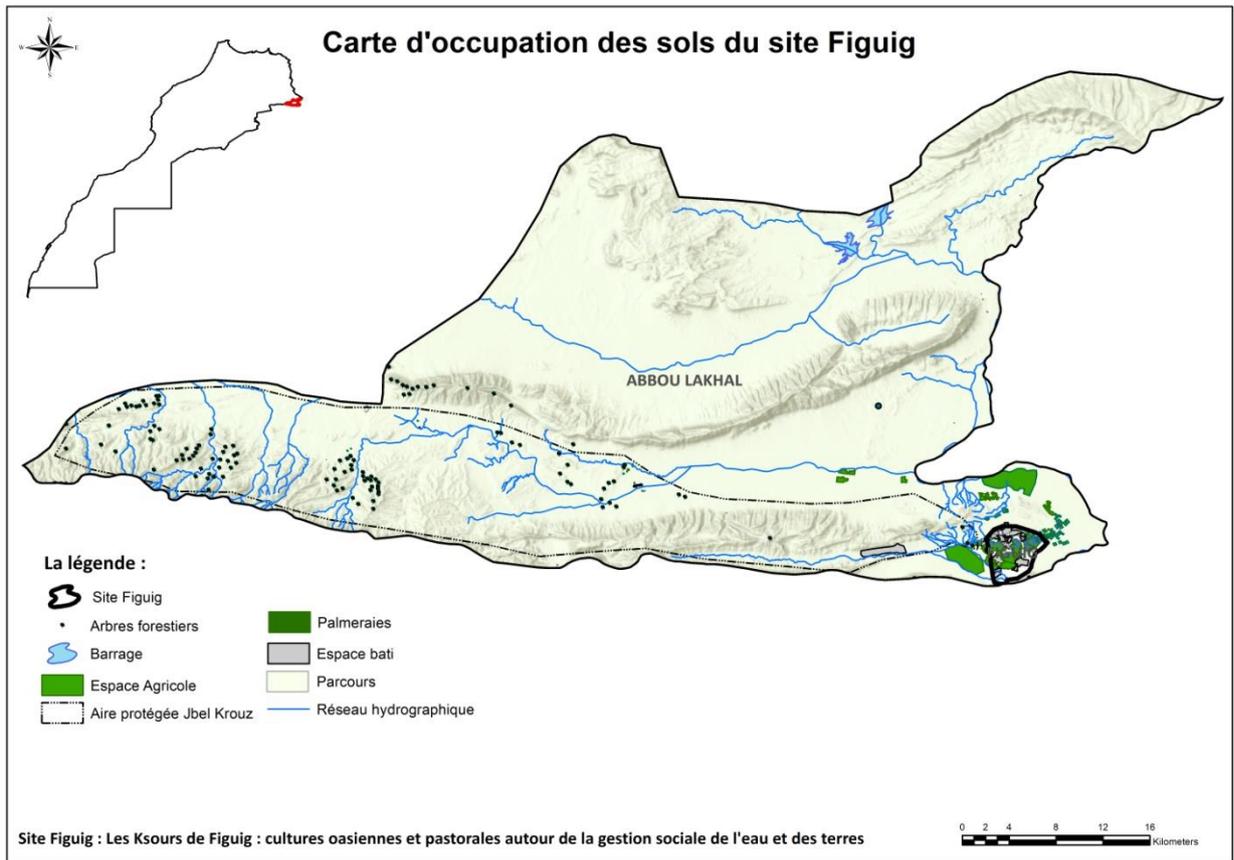
Paysage de la steppe d'Alfa en dégradation



Annexe 8

Les cartes du site et de la palmeraie





Carte d'évolution des cultures de la palmeraie de Figuig

