

Entre Désertification et Développement

La Jeffara tunisienne

EDITEURS SCIENTIFIQUES
Didier GENIN
Henri GUILLAUME
Mohamed OUESSAR

Azalez OULED BELGACEM
Bruno ROMAGNY
Mongi SGHAÏER
Houcine TAÂMALLAH



**Entre
Désertification
et Développement**

La Jeffara tunisienne

ISBN 9973-19-683-5

© **IRD**, 2006

Institut de recherche pour le développement
5, impasse Chehrazed - 1004 El Menzah IV

© **Cérès Éditions**, 2006

6, rue Alain Savary - 1002 Tunis

BP 56 Tunis-Belvédère

www.ceres-editions.com

© **IRA**, 2006

Institut des régions arides

Km 22 - Route de Jorf

El Fjé - 4119 Médenine

ÉDITEURS SCIENTIFIQUES
Didier GENIN
Henri GUILLAUME
Mohamed OUESSAR

Azaiez OULED BELGACEM
Bruno ROMAGNY
Mongi SGHAÏER
Houcine TAÂMALLAH

Entre Désertification et Développement

La Jeffara tunisienne



Remerciements

Les auteurs remercient tous ceux qui ont contribué à la création du projet dont ce livre est l'aboutissement. La réflexion menée dans cet ouvrage collectif et pluridisciplinaire sur les enjeux de la désertification dans la Jeffara tunisienne n'aurait pu exister sans le soutien financier du Comité scientifique français de la désertification, au travers d'un fonds de solidarité prioritaire du Ministère français des Affaires Étrangères, et du Ministère tunisien de la Recherche Scientifique, de la Technologie et du Développement des Compétences. De même, cette synthèse n'aurait sans doute jamais eu la même richesse si Christine Chauviat, avec la collaboration de Hatem Ben Hassine, n'avait réalisé son remarquable travail de cartographie. Madame Hayet Dhifallah a participé à la première révision des manuscrits de l'ouvrage avec beaucoup d'attention. Nous remercions aussi très chaleureusement les Commissariats régionaux au développement agricole de Médenine et de Gabès, les divers responsables territoriaux, en particulier les chefs d'imadats, et bien sûr l'ensemble des familles de la Jeffara qui ont été sollicitées et qui, par leur disponibilité et la qualité de leur accueil sur le terrain, ont été d'une aide précieuse.

Enfin, l'intérêt constant porté à notre travail par le Laboratoire Population-Environnement-Développement (UMR 151 associant l'Institut de recherche pour le développement et l'Université de Provence), mais aussi par la direction de l'Institut des régions arides de Médenine a rendu possible la bonne réalisation des études rassemblées dans cet ouvrage.

Sommaire

Préface	9
<i>Antoine CORNET et Houcine KHATTELI</i>	
Introduction	13
<i>Didier GENIN</i>	
 Partie 1 Des hommes dans un environnement contraignant	
I. Le milieu physique	
Un environnement soumis à de fortes contraintes climatiques	23
<i>Mohamed OUESSAR, Houcine TAÂMALLAH, Azaiez OULED BELGACEM</i>	
Les caractéristiques géomorphologiques et les sols	33
<i>Houcine TAÂMALLAH et Houyem BEN KEHIA</i>	
Les ressources en eau	47
<i>Mohamed OUESSAR et Houcine YAHYAOUI</i>	
Les formations végétales et l'impact de l'emprise agricole sur leur dynamique	57
<i>Ali HANAFI et Azaiez OULED BELGACEM</i>	
II. Anthropisation du milieu et sociétés traditionnelles	
Un long passé de valorisation des ressources en eau. Le cas du bassin versant de l'oued Hallouf	69
<i>Hédi BEN OUEZDOU et Houyem BEN KEHIA</i>	
Sociétés, dynamiques de peuplement et mutations des systèmes de production traditionnels	79
<i>Henri GUILLAUME et Habiba NOURI</i>	
 Cartes thématiques	97
 Partie 2 L'action publique : entre développement économique et préservation de l'environnement	
Principales orientations et évolution des politiques publiques de développement rural de 1960 à nos jours	115
<i>Bruno ROMAGNY et Abdelhamid HAJJI</i>	
Le statut foncier des terres : un facteur déterminant des évolutions socio-environnementales	137
<i>Mongi SGHAÏËR et Mondher FÉTOUI</i>	
Aménagements et techniques de lutte contre la désertification : inventaire et bilan	147
<i>Mohamed OUESSAR, Houcine YAHYAOUI, Azaiez OULED BELGACEM, Mohamed BOUFALGHA</i>	

■ **Partie 3** **Population, mobilités et ruralité aujourd'hui**

Dynamiques socio-démographiques et pluriactivité	165
<i>Michel PICOUET et Mongi SGHAÏER</i>	

L'agriculture dans la Jeffara : entre permanences et bouleversements, quelle place dans la reproduction des systèmes ruraux ?	179
<i>Didier GENIN, Ali HANAFI, Nathalie CIALDELLA</i>	

L'autre face de la Jeffara : mobilité transfrontalière, migration internationale et dynamiques territoriales	197
<i>Hassen BOUBAKRI</i>	

■ **Partie 4** **Enjeux et concurrences sur les ressources naturelles**

Entre jessour, oliveraies et steppes : des dynamiques agro-territoriales en question	217
<i>Henri GUILLAUME, Didier GENIN, Habiba NOURI</i>	

Usages, concurrences et enjeux autour des ressources biotiques	235
<i>Houcine TAÂMALLAH et Azaiez OULED BELGACEM</i>	

L'eau au cœur des stratégies de développement durable	245
<i>Bruno ROMAGNY, Sébastien PALLUAULT, Hédi BEN OUEZDOU</i>	

■ **Partie 5** **Quel développement pour la Jeffara ?**

Du devenir de l'agropastoralisme à un développement multisectoriel régional : quelles perspectives ?	267
<i>Didier GENIN, Henri GUILLAUME, Bruno ROMAGNY, Mongi SGHAÏER</i>	

Quelles évolutions et nouvelles orientations en matière de lutte contre la désertification ?	281
<i>Azaiez OULED BELGACEM, Mongi SGHAÏER, Mohamed OUESSAR, Houcine TAÂMALLAH</i>	

Tourisme et développement régional : bilan et perspectives	291
<i>Abdelfettah KASSAH</i>	

L'expérimentation de nouvelles approches de développement local et de gestion participative des ressources naturelles	303
<i>Mongi SGHAÏER, Ali ABAAB, Pierre CAMPAGNE</i>	

Conclusion	
Désertification ? Développement ? Éclairages et orientations	
<i>Henri GUILLAUME, Mongi SGHAÏER</i>	

Annexes	
Bibliographie	
Liste des auteurs	
Acronymes et sigles	

Préface

Le contexte de la désertification

Cette année 2006, a été déclarée par les Nations Unies : *Année des déserts et de la désertification*. Elle sera marquée par de nombreuses manifestations scientifiques et médiatiques. Cette association peut prêter à confusion, car ces deux termes bien qu'apparentés recouvrent des réalités différentes. Le désert se définit d'abord par l'absence ou la rareté de ses habitants, ensuite par des conditions climatiques particulières conduisant à une extrême aridité. L'origine et l'existence des déserts sont liées à la circulation atmosphérique générale. Les écosystèmes désertiques constituent des exemples remarquables d'adaptation des espèces vivantes à des conditions de milieu extrêmes et présentent un intérêt scientifique important.

Assimilée à tort, à l'origine à l'avancée du désert, la désertification désigne aujourd'hui plus largement la dégradation du potentiel biologique des terres et de leur capacité à répondre aux besoins des populations qui y vivent. La Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (UNCCD) a été adoptée à Paris le 17 juin 1994. Elle est entrée en vigueur en 1996. Elle constitue un cadre juridique contraignant pour les pays signataires et reconnaît la dimension mondiale du problème. La convention sur la désertification est sans doute l'accord environnemental qui associe le plus étroitement l'environnement et le développement. Elle pose en termes clairs la nécessité de synergie entre les politiques économiques, les plans de développement et les programmes nationaux de préservation de l'environnement.

Dans les pays en développement des zones arides, l'exploitation des ressources naturelles renouvelables contribue de manière déterminante à la satisfaction des besoins essentiels d'une grande partie de la population. Fréquemment, la satisfaction de besoins pressants à court terme, associée avec des crises climatiques, démographiques et économiques imprévues, débouchent sur des pratiques néfastes d'utilisation des ressources et conduisent aux processus de désertification. La destruction des ressources naturelles et la perte de productivité des terres constituent un obstacle

important au développement de ces pays, pouvant aboutir à des catastrophes majeures difficilement réversibles : famine, abandon des terres, migrations forcées. Les terres et les ressources qu'elles portent sont limitées et le contrôle de la dégradation des terres est central pour assurer la sécurité alimentaire et un développement rural viable à long terme dans de nombreuses régions. De ce fait, l'analyse de la désertification doit prendre en compte la complexité des modes d'utilisation des ressources en zones sèches et la dynamique des processus sociaux sous-jacents. Les termes du débat sur les stratégies de lutte en sont changés, passant de combattre la désertification à améliorer la gestion des ressources naturelles dans les zones sèches et créer les conditions d'un développement social et économique viable. Le développement durable dans un contexte de désertification signifie d'abord enrayer les processus de dégradation et stabiliser les équilibres entre ressources et exploitation, créer de nouvelles opportunités économiques et d'emploi, rétablir des cadres sociaux et politiques viables de gestion de l'espace et des ressources naturelles

La mobilisation des chercheurs

Les questions liées à la désertification dans le monde concernent tout particulièrement des régions d'Afrique telles que le Maghreb et l'Afrique sub-saharienne. La Coopération française a souhaité mobiliser la communauté scientifique du Nord et du Sud sur la désertification et les effets de la sécheresse, pour permettre une meilleure maîtrise scientifique des questions liées à la désertification débouchant sur une capacité accrue de formulation de stratégies de lutte ou de prévention. Le Ministère français des Affaires Étrangères a engagé à partir de 1999, un financement du fonds d'aide et de coopération sur trois ans. Le Comité scientifique français de la désertification (CSFD) a joué le rôle d'opérateur scientifique pour la sélection et la mise en oeuvre des projets.

Dix projets ont ainsi été sélectionnés pour l'ensemble de l'Afrique parmi lesquels le programme recherche « *La désertification dans la Jeffara tunisienne : pratiques et usages des ressources, techniques de lutte et devenir des populations rurales* ». Ce programme a été conduit par les équipes de recherche de l'Institut des régions arides de Médenine (IRA) et l'Institut de recherche pour le développement (IRD anciennement Orstom). Ce programme a donné lieu à de nombreux rapports et publications ainsi qu'à un séminaire de restitution à Jerba en décembre 2003.¹

Le présent ouvrage est le fruit de la collaboration de chercheurs tunisiens et français engagés dans ce programme, mais aussi le résultat d'une coopération suivie depuis de nombreuses années sur l'étude des dynamiques et des usages des ressources naturelles en milieux arides

1. CSFD 2004 Synthèse de six projets de recherche et développement en partenariat dans le cadre de la lutte contre la désertification en Afrique. Vol. 1 et 2, 200 p.
<http://www.csf-desertification.org/projets/documents>.

tunisiens, ainsi que sur la compréhension des relations population-environnement en zones rurales. Issu principalement des recherches conduites dans le cadre du programme, cet ouvrage a bénéficié également d'apports d'auteurs complémentaires qui ont permis d'en élargir la portée.

Une approche orientée

Partant de ces nombreux acquis, l'équipe pluridisciplinaire de recherche a orienté l'évaluation de la situation actuelle de la dégradation des ressources naturelles et des mutations des sociétés rurales vers la comparaison de l'évolution conjointe de ces sociétés, de leurs pratiques et des caractéristiques des milieux. Il s'est agi de savoir comment les dynamiques sociales et économiques interfèrent sur les pratiques des populations et par là même sur les structures et le fonctionnement des écosystèmes et des agro-systèmes. L'étude de ces relations se fait en considérant que l'organisation des systèmes sociaux et de production, ainsi que leur diversité, constituent à la fois des adaptations aux contraintes du milieu, mais aussi des réponses aux crises environnementales et économiques, comme aux incitations des politiques publiques de développement.

Cela a conduit à préciser les concepts et les méthodes d'étude des relations société environnement, à faire des choix méthodologiques raisonnés sur les échelles de temps et d'espace prises en compte. Certains secteurs d'étude, tels que les ressources en eau qui constituent un vecteur privilégié des évolutions agricoles, économiques et environnementales, ont constitué des objets d'étude plus détaillés.

L'apport au débat et aux connaissances

Partant d'une étude régionale documentée, le propos de l'ouvrage est de présenter, sur les thèmes de la désertification et des perspectives d'évolution possibles des sociétés rurales, des éléments nouveaux de réflexion intégrée, susceptibles de contribuer à l'élaboration de stratégies de lutte contre la désertification et de développement régional.

Les analyses engagées dans cet ouvrage apportent une réflexion originale sur les concepts de désertification et de lutte contre la désertification. En s'appuyant sur des acquis scientifiques et de nouvelles études de terrain, elles montrent que le concept général de désertification, qui s'inscrit dans une problématique globale de changements environnementaux, revêt aux échelles locales des dimensions sociales et économiques complexes. La désertification ne peut pas être abordée seulement sous l'angle de l'impact des actions humaines sur le milieu. En effet, la problématique n'est plus seulement environnementale, mais consiste à concevoir les assises d'un développement local permettant aux popula-

tions d'organiser leurs systèmes productifs et de maintenir des ressources naturelles. Elles montrent aussi la nécessité de prendre en compte des contextes économiques et sociaux plus larges que le territoire. En effet, l'ouverture internationale de l'économie entraîne une importance accrue des échanges et des réseaux transrégionaux et transfrontaliers dans le cadre du commerce et des migrations.

Si les programmes de lutte ont montré des résultats certains, l'analyse laisse entrevoir les limites et les évolutions nécessaires. En effet la lutte contre la désertification ne permet des résultats durables que si les stratégies de lutte s'intègrent de manière étroite avec les stratégies locales de développement. Cela nécessite un accroissement de la participation des populations, en relation avec le développement de leur capacité à prendre en charge les actions locales de développement, mais aussi une meilleure articulation des projets et des initiatives locales avec les interventions des pouvoirs publics.

Les travaux repris dans l'ouvrage soulignent que la régulation des concurrences intersectorielles croissantes sur les ressources naturelles et le maintien des facteurs de diversité et de flexibilité dans les systèmes productifs sont des éléments clés pour un développement régional viable. La maîtrise ou l'orientation des évolutions en cours semblent reposer sur le développement et l'harmonisation de modes de gestion collectifs et participatifs associés à des politiques publiques intégrées.

Antoine CORNET et Houcine KHATTELI

Introduction

Didier GENIN

La lutte contre la désertification est devenue une expression à la mode au même titre que les changements climatiques globaux ou le développement durable. Ceci provient d'une prise de conscience que la dégradation des ressources naturelles dans certaines régions constitue un enjeu majeur pour le devenir des sociétés dans leur ensemble, mais aussi de la médiatisation de certaines périodes de crise et de tragédies humaines dans telle ou telle zone aride de la planète. Néanmoins, au-delà du mot d'ordre actuel, le phénomène de la désertification n'est pas nouveau ; il est lié à la problématique ancestrale de l'usage des ressources naturelles et du développement de sociétés humaines dans des régions naturellement difficiles.

La désertification recouvre ainsi un ensemble de processus complexes, inter-reliés et qui font intervenir à la fois des phénomènes biophysiques et sociaux s'inscrivant dans une échelle temporelle très large. En effet, dans une perspective historique, les sociétés traditionnelles ont, dans bien des cas, développé des mécanismes originaux pour faire face aux contraintes particulières de leurs milieux, pour les valoriser et pour lutter contre la désertification. Dans le Sud tunisien par exemple, les sociétés étaient dans le passé beaucoup plus mobiles, ceci en liaison avec une activité dominante d'élevage transhumant ou nomade et des modes d'accès diversifiés à des ressources et des espaces complémentaires. D'autres techniques d'usage du milieu ont été développées de manière endogène, comme les *jessour*¹, que l'on peut considérer comme de véritables concentrateurs des eaux de surface et de fertilité permettant la culture en sec de céréales dans des régions où les précipitations se situent entre 100 et 200 mm/an. Cependant, des signes anciens de dégradation anthropique de certains milieux sont néanmoins visibles dans le paysage, ainsi que des impacts sur les ressources naturelles qui se situent dans des intervalles historiques

1. Nom local désignant des petits barrages installés dans les ravins et les petites vallées encaissées pour piéger à l'amont l'eau et la terre entraînée par cette eau.

parfois très précis ou plus diffus sur des pas de temps longs. Aujourd'hui des processus similaires sont en cours sur des bases culturelles anciennes et renouvelées par des apports exogènes accrus et l'apparition de nouvelles contraintes et opportunités. Mais la vitesse et l'ampleur des processus semblent s'accélérer du fait de la facilité des moyens de communication et d'échanges, des progrès concernant les moyens techniques, des changements sociaux et de la mondialisation de l'économie.

En tout état de cause, les sociétés rurales actuelles, leurs activités et les caractéristiques de leurs milieux contemporains sont le résultat d'une co-évolution qu'il y a lieu de comprendre pour dégager des éléments pertinents d'évaluation de la situation, identifier des seuils de rupture éventuels et envisager des trajectoires futures. Il s'agit donc « de rechercher comment les dynamiques sociales (pratiques familiales, culturelles, économiques) interfèrent sur les attributs vitaux (paramètres de structure ou de fonctionnement) des systèmes écologiques et inversement comment ceux-ci peuvent déterminer des changements sociaux et productifs » (Cornet, 1998).

C'est l'objet de cet ouvrage, fruit d'un programme de recherche² mené pendant quatre années dans la région aride de la Jeffara (Sud-Est tunisien) par une équipe pluridisciplinaire de l'Institut des régions arides (IRA), de l'Institut de recherche pour le développement (IRD) et les Commissariats régionaux de développement agricole (CRDA) des gouvernorats de Médenine et Gabès.

La genèse de ce programme de recherche provient d'une collaboration ancienne et continue entre l'IRA et l'IRD sur les thèmes, d'une part, de la caractérisation des dynamiques et des usages des ressources naturelles en milieux arides, et, d'autre part, des relations entre populations et environnement en zones rurales tunisiennes. Les différentes équipes impliquées dans les programmes de recherche antérieurs ont accumulé un corpus important de connaissances et mis au point ou validé des méthodes d'analyse adaptées à l'étude des interactions entre des sociétés rurales et des milieux écologiques contraignants (indicateurs d'interface, enquêtes socio-économiques, agricoles et de perception, utilisation appliquée de la télédétection, spatialisation des données de population et écologiques, mise en évidence de la complémentarité d'approches statistiques et d'approches plus fonctionnelles).

Les conceptions sous-jacentes du programme Jeffara reprennent cette expérience et pourraient se résumer de manière très globale comme suit :

- ne pas aborder le thème de la désertification sous le seul angle classique d'impacts des activités humaines sur l'intégrité des ressources naturelles, mais plutôt en termes d'interactions société-environnement et de dynamiques d'activités humaines comme formes d'adaptations/

2. Le programme intitulé : « La désertification dans la Jeffara tunisienne : pratiques et usages des ressources, techniques de lutte et devenir des populations » (2000-2004) a reçu, outre les institutions partie prenante, le soutien financier du Comité scientifique français de la désertification (CSFD).

réponses des sociétés aux changements écologiques et socio-économiques ;

– une nécessaire pluridisciplinarité qui doit dépasser une « multidisciplinarité de proximité » (Claude et *al.*, 1991), pour favoriser les échanges et la promotion d'expériences communes ;

– ceci implique la recherche d'un espace macro-méthodologique opérationnel qui permette de dépasser les clivages disciplinaires et favoriser le dialogue à la fois entre chercheurs et avec des opérateurs du développement (CRDA), lesquels ont été directement impliqués dans la conception et le déroulement du programme de recherche ;

– un terrain commun, suffisamment représentatif de la problématique de la désertification dans les régions arides au Maghreb, mais dont la taille soit « gérable » par une équipe de recherche sur un temps relativement limité.

Une étude de cas circonscrite, le nord-ouest de la Jeffara, mais représentative des dynamiques actuelles des zones arides du nord du Sahara.

Le cas de cette région du sud-est de la Tunisie (*carte A, p. 97*) a paru propice pour aborder le thème de la désertification dans le cadre d'une problématique alternative qui prenne en compte les formes complexes et variées des relations société-environnement. En effet, cette région affiche des caractères nettement pré-désertiques et la pression croissante exercée sur ses ressources fragiles accentue le risque de désertification.

La zone d'étude qui fait l'objet de la plupart des travaux proposés ci-après, est située entre 33°15' et 33°40' de latitude nord et entre 10°06' et 10°35' de longitude est. Elle s'inscrit dans un quadrilatère passant à proximité des agglomérations de Mareth, Toujène, Béni Khédache, Médenine et Jorf ; elle comporte trois bassins versants (oueds Zigzaou, Zeuss, Oum-Jessar et une partie de l'oued Morra) totalisant une superficie d'environ 120 000 hectares.

Elle est très diversifiée et plusieurs types de paysages s'y étagent depuis les reliefs calcaires de la chaîne des Matmata jusqu'aux dépressions quaternaires du littoral et de la presqu'île de Jorf, en passant par les piémonts et glacis où prédominent les lèss et limons sensibles à l'érosion. Sur le plan climatique, la zone d'étude se trouve dans l'aire isoclimatique méditerranéenne. Son climat, aride à saharien, se caractérise par une pluviométrie annuelle faible (entre 100 et 200 mm), irrégulière et sporadique, et par un bilan hydrique déficitaire pour tous les mois de l'année. Les ressources en eau, relativement limitées et en majorité non renouvelables, se présentent sous deux formes : d'une part, les eaux superficielles de pluie et de ruissellement captées par des ouvrages traditionnels à des fins agricoles (cultures en *jessour*) ou par des aménagements modernes de

conservation des eaux et des sols (CES) servant parfois à la recharge des nappes, et, d'autre part, les eaux souterraines (nappes phréatiques et profondes), dont l'exploitation et les usages sont soumis à des concurrences entre différents secteurs de l'économie régionale (eau potable, tourisme, agriculture, industrie).

D'un point de vue historique, les systèmes de production traditionnels de la zone combinaient une concentration des moyens de production agricoles sur des espaces limités et l'exploitation extensive de ressources pastorales dispersées. Au cours des quarante dernières années, on a assisté à des évolutions marquées et rapides de ces systèmes de production et d'exploitation des ressources naturelles, et tout particulièrement à une exploitation accrue des eaux souterraines par forages tant pour l'extension des cultures irriguées et de l'arboriculture que pour les secteurs touristique et agro-alimentaire. Dans ce contexte, la complémentarité spatiale des systèmes agraires a disparu pour faire place à des systèmes de production différenciés dont la dynamique s'exprime par une compétition pour l'accès aux ressources naturelles et surtout à l'eau. D'importants travaux d'aménagement et de CES ont été réalisés, dont les effets immédiats sont visibles mais dont l'efficacité sur le court et long terme n'a pas encore été clairement évaluée. Ces interventions de l'État se font au moyen de gros projets qui peuvent difficilement prendre en compte la différenciation des systèmes occupant les espaces traités.

Il est important aussi de relever que cette zone fait partie d'un ensemble régional plus vaste et a été de tous temps un carrefour important de mouvements humains et d'échanges. Ceci nous incitera parfois à élargir nos analyses à la fois vers l'est (en particulier en ce qui concerne les échanges transfrontaliers avec la Libye voisine, ou encore avec l'influence du tourisme concentré dans la zone Jerba-Zarzis), vers le sud (Gouvernorat de Tataouine) et même vers des destinations plus éloignées (Tunis, l'Europe) qui ont des liens forts avec cette région de par les migrations internes et internationales. Ces différentes formes d'échanges participent fortement, nous le verrons, aux dynamiques régionales.

Enfin, l'État tunisien mène depuis plusieurs décennies une politique active, à la fois sur le plan de la protection de l'environnement et de la lutte contre la désertification, ainsi que sur celui du développement rural. Cette politique se traduit par la mise en place active d'aménagements de CES et sylvopastoraux, d'infrastructures en milieu rural (électrification, adduction d'eau potable, routes, écoles, etc.) et d'actions variées de promotion agricole.

Lutte contre la désertification et développement : antagonismes et/ou complémentarités ?

Un des éléments frappants lorsque l'on traverse la Jeffara est l'emprise humaine sur un milieu aride qui montre des signes évidents, nous le

verrons en détail, de contraintes édapho-climatiques. Pourtant, la dynamique de l'habitat et les champs d'oliviers, qui tendent à envahir l'espace, coupent cette sensation de zone pré-désertique, même si leur densité et parfois leur état viennent nuancer cette impression de mise en valeur généralisée. Dans les zones de montagne, des aménagements en *jessour*, remontent à une époque ancienne et indiquent la permanence et l'ingéniosité des populations humaines locales pour se développer dans ces zones à fortes contraintes.

Toutefois, des scientifiques ont, dès le début des années 1960, alerté de phénomènes de désertification intense, rapide et généralisée dans tout le sud tunisien et des signes évidents (mouvements de sable par exemple) confortent cette assertion. Le terme de désertification est largement employé dans différents milieux (scientifique, développement, décideurs) pour caractériser la Jeffara (Khatteli, 1981 ; Floret et Pontanier, 1982 ; Talbi, 1997). Cette notion constitue la base première de référence pour expliquer, là la faiblesse du recouvrement de la végétation, ou là encore les faibles productivités dans le domaine agropastoral. Tant et si bien que l'on peut parfois se demander si certains discours n'évacuent pas complètement le fait qu'il s'agit d'une région située dans un environnement naturellement très contraignant écologiquement. Il s'agit donc de préciser ce que l'on entend par désertification.

Demeuré longtemps sujet de controverse et d'ambiguïté au sein de la communauté internationale, le concept de désertification a été finalement défini par la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (UNCCD) comme « la dégradation des terres dans les zones arides, semi-arides ou sub-humides sèches par suite de divers facteurs, parmi lesquels les variations climatiques et les activités humaines ». Cette définition constitue une base intéressante, pour caractériser des phénomènes de détérioration des couverts végétaux, des sols et des ressources en eau. Ceci implique cependant d'avoir des informations fiables permettant de caractériser les dynamiques des ressources naturelles sur des pas de temps significatifs pour ces ressources. Les variations climatiques y occupent une place importante car elles sont à la fois cause et conséquence de la désertification (Koohafkan, 1996). Cette définition met aussi explicitement l'accent sur les activités humaines, qu'il y a lieu donc de caractériser et de comprendre, à la fois dans leurs modalités (les pratiques au sens large), mais aussi dans les significations et les projets dont elles sont porteuses. En ce sens, la désertification ne peut plus être dissociée de phénomènes plus globaux tels que le développement rural, le développement local, la gestion des ressources naturelles et l'environnement économique.

Ainsi, la problématique de la désertification dépasse les caractérisations des impacts de facteurs limitants ou perturbants sur les dynamiques des ressources naturelles et la recherche de techniques d'usage plus « écologiques », pour aborder les formes dont les hommes organisent leurs systèmes socio-économiques et productifs, à la fois localement et à une échelle plus globale (Imeson, 1997). On rejoint ainsi la notion de

développement durable, tant à la mode actuellement (Martin, 2002) ; et aujourd'hui le discours ne se traduit plus seulement en terme de combattre la désertification, mais d'améliorer la gestion des ressources naturelles et de créer les conditions d'un développement durable (Cornet, 2002). Ceci nous amène à nous interroger sur la manière d'organiser la maîtrise des évolutions et des interactions complexes entre l'Homme, à travers ses activités productives, et des ressources naturelles limitées (Delaye, 2002). Comme le soulignait déjà Long (1989), il n'y aura pas de solutions aux problèmes de l'environnement et de conservation des ressources sans une réflexion constructive et intégrée sur le développement des populations concernées. En particulier, ceci suppose de mieux appréhender la diversité des acteurs et des stratégies familiales et collectives développées en milieu rural, les modes d'appropriation ainsi que les processus de décision qui conditionnent la mise en œuvre d'une gestion durable des ressources naturelles (Weber et Revéret, 1992). En effet, ces considérations nouvelles ont permis des évolutions perceptibles dans la hiérarchisation des enjeux de développement qui a progressé de l'économique à l'environnemental et puis au social (Weber, 2002).

Mais malgré la quantité et la qualité des travaux de recherche sur la dégradation des régions arides et semi-arides, les diagnostics actuels tendent à déplorer la rareté des travaux portant sur les liens dynamiques existant entre les processus de désertification et les trajectoires des modalités de vie et d'activités des populations locales. Ceci provient, à notre sens, en premier lieu du fait que les outils conceptuels, méthodologiques et opérationnels sont insuffisamment formalisés³.

Notre posture, nous l'avons déjà évoquée, a été d'aborder la problématique en terme de dynamiques d'activités humaines comme formes d'adaptations/réponses des sociétés aux changements écologiques et socio-économiques à l'œuvre dans la région afin d'apporter des éléments d'analyse et de réflexion pour un développement durable de la zone. Elle reprend de manière appliquée les approches conceptuelles et méthodologiques que nous avons développées antérieurement dans l'ouvrage *Environnement et sociétés rurales en mutation : Approches alternatives* (Picouet et al., 2004)⁴.

3. On notera toutefois que cette problématique a mobilisé à partir des années 1980 des groupes de réflexion féconds, comme le programme PIREN du CNRS (Jollivet, 1992) en France, ou d'autres groupes en Europe (CABO aux Pays-Bas, université de Lund en Suède, etc.). Au Maghreb des expériences riches ont aussi eu lieu, citons, entre autres, le programme DYPEN en Tunisie (DYPEN, 2000 ; Picouet et al., 2004), les approches de développement intégré (Lazarev et Arab, 2002) ou encore les travaux concernant la région de Missour dans l'oriental marocain (Mahdi, 2002).

4. En particulier les articles : Picouet et al. « Le renouvellement des théories population-environnement » ; Sghaier et Picouet « Dynamique des populations et évolution des milieux naturels en Tunisie » ; Genin et Elloumi « Les relations entre environnement et sociétés rurales au niveau local. Dépasser l'incomplétude des sens » ; Abaab et Guillaume « Entre local et global. Pluralité d'acteurs, complexité d'intervention dans la gestion des ressources et le développement rural ».

Objectifs et structure de l'ouvrage

Cet ouvrage reprend les travaux et réflexions développés dans le programme Jeffara⁵. À partir d'une étude fine des dynamiques socio-environnementales d'une zone caractéristique de la région, il s'agissait :

- d'une part, d'étudier dans un contexte de désertification le problème de l'accès et la gestion des ressources naturelles dans des bassins versants compartimentés de l'amont à l'aval en paysages agricoles segmentés, en considérant l'eau comme vecteur privilégié des évolutions agricoles, économiques et environnementales ;
- d'autre part, à partir d'une évaluation de l'efficacité des techniques d'aménagement du milieu non plus seulement par leurs performances techniques mais aussi par leurs capacités à s'adapter à l'évolution des pratiques des acteurs, de proposer des éléments d'aide à la décision pour la mise en œuvre d'aménagements et d'actions de lutte contre la désertification basés sur l'intégration des stratégies des différents acteurs et sur leurs capacités de régulation.

Mais ces préoccupations s'inscrivent dans un contexte plus englobant, dont les ramifications s'étendent géographiquement bien au-delà de la région et dont la seule thématique croisée des dynamiques agraires et environnementales ne permet pas de couvrir la complexité et la diversité des enjeux liés à la gestion des ressources naturelles. Ainsi, nous avons parfois fait appel à des spécialistes, notamment en ce qui concerne l'histoire ancienne des aménagements hydro-agricoles, le tourisme ou les échanges transfrontaliers et migratoires, qui n'étaient pas intégrés au départ au programme, mais dont les apports contribuent largement au débat ; qu'ils en soient ici vivement remerciés.

Finalement, au-delà de la nécessaire collecte de données hétérogènes et des analyses sectorielles, notre ambition est ici d'apporter des éléments de réflexion intégrés qui peuvent être déclinés autour des trois questions, finalement assez génériques, suivantes :

- comment intégrer l'exigence de durabilité des ressources (eau, sol, végétation) dans les problématiques sociales et environnementales locales dominantes de la Jeffara ?
- quels sont les processus de transformation et les modes de réponse des populations en termes d'adaptations sociales (régulation des usages, migrations, comportements reproductifs, systèmes familiaux et sociaux, pluriactivité, etc.) et productives (techniques culturelles, intensification ou extensification, innovations) face aux changements écologiques et socio-économiques ?
- quelles sont les marges d'évolution possibles de ces sociétés rurales en tenant compte à la fois du potentiel actuel du milieu, de ses dyna-

5. Au demeurant, les lecteurs intéressés pourront se référer au rapport de synthèse (IRA-IRD, 2003) du programme Jeffara (disponible sur www.lped.org) et aux quatre rapports thématiques qui, en près de 700 pages, détaillent les actions de recherche développées.

miques prévisibles et des besoins sociaux et économiques des différents acteurs au niveau local et ce, dans des contextes de changements démographiques et de critères de vie importants ?

Ces questions ont été, peut-être plus que la stricte problématique de la désertification, sous-jacentes aux idées proposées dans cet ouvrage. Nous avons conscience que cet exercice est ambitieux, complexe, difficile à mettre en œuvre et risqué car il n'existe pas de solution toute faite et généralement applicable indépendamment des contraintes et des particularismes locaux. Cependant, il a pour vocation à fournir des données scientifiques inédites et à participer, avec d'autres, à orienter des stratégies de développement compatibles avec les capacités de production des milieux et les évolutions des sociétés en présence.

Cet ouvrage est composé de cinq parties :

- la première partie propose un état des lieux du milieu naturel et humain de la Jeffara septentrionale, pris dans sa dimension historique, en mettant en avant les dynamiques locales à l'œuvre dans cette région ;
- la deuxième partie analyse les actions et les impacts d'un acteur majeur de la zone : l'État, à travers ses politiques foncières, de développement rural et de conservation des ressources naturelles ;
- la troisième partie tente de mieux cerner la complexité de la ruralité dans la Jeffara aujourd'hui, à travers l'analyse de la place de l'agriculture dans les systèmes ruraux, mais aussi de l'importance des comportements démographiques, des migrations, de la pluriactivité et des échanges transfrontaliers tuniso-libyens dans les dynamiques actuelles ;
- dans la quatrième partie, l'accent est mis sur les enjeux et concurrence relatifs aux ressources naturelles, en particulier en ce qui concerne les dynamiques agro-territoriales et d'utilisation des sols, et les ressources en eau, objets d'une concurrence multisectorielle intense dans cette région aride ;
- enfin, la cinquième partie se veut plus prospective et a pour ambition d'apporter des éléments de réflexion pour une aide à la décision. Nous y aborderons, à travers plusieurs approches particulières, la difficile question de quel développement multisectoriel pour la Jeffara, qui serait mieux à même de permettre aux populations de rester et de vivre bien dans leur région.



1

Des hommes
dans un environnement
contraignant

I. Le milieu physique

Un environnement soumis à de fortes contraintes climatiques

**Mohamed OUESSAR, Houcine TAÂMALLAH,
Azaiez OULED BELGACEM**

Introduction

Le climat de la Tunisie est largement influencé par les variabilités de la Méditerranée et les caprices du Sahara. Suivant les saisons et les situations météorologiques, des masses d'air d'origine polaire ou tropicale envahissent le pays et engendrent des temps parfois fortement contrastés (Bellil, 1979).

Le climat de la Tunisie présaharienne, comme défini par Le Houérou (1959), est soumis à deux centres d'action climatiques totalement opposés : le premier, situé au sud-ouest, est le lieu d'un climat subtropical sec et chaud, et le deuxième, situé à l'est, au golfe de Gabès, est sous l'influence d'un climat méditerranéen relativement tempéré (Despois, 1955).

La Jeffara tunisienne se trouve ainsi imprégnée par le golfe de Gabès au nord et au nord-est et la présence de la chaîne montagneuse et du grand erg oriental au sud et au sud-ouest. L'été chaud et sec dure 4 à 5 mois, l'hiver est tempéré à doux et irrégulièrement pluvieux, l'automne et le printemps présentent des conditions climatiques très variables. Le climat de la région est caractérisé par une extrême irrégularité, dont les traits essentiels sont les suivants (Floret et Pontanier, 1982) :

- des pluies peu abondantes mais très variables tombant pendant la période froide, et une sécheresse quasi absolue entre mai et septembre ;
- un régime thermique très contrasté avec des hivers tempérés à doux et des étés chauds à très chauds ;
- une forte évaporation ;
- des vents dominants de secteurs O, NO et SO (novembre à avril, très violents, secs et froids) ; de mai à octobre, les vents sont de secteur marin (E, NE, SE) ; et durant la période estivale, ce sont les vents secs et chauds du secteur SO (sirocco) qui prédominent.

Selon l'indice d'aridité d'Emberger, Le Houérou (1969) (cité par Talbi, 1993) distingue les variantes climatiques suivantes :

- climat aride inférieur à hivers doux qui intéresse la totalité de la plaine de la Jeffara et où la pluviométrie moyenne annuelle varie de 100 à 200 mm ;

- climat aride inférieur à hivers tempérés qui intéresse principalement la chaîne montagneuse des Matmata et qui se caractérise par des précipitations plus importantes (150 à 250 mm) ;

- climat aride supérieur à hiver doux qui intéresse une partie de la Jeffara côtière (Jerba-Zarzis) (200 à 250 mm).

Toutefois, l'essentiel des différences climatiques est lié principalement au régime pluviométrique (Kallel, 2001).

1. Précipitations

C'est le courant méditerranéen du nord-est qui fournit à la région l'essentiel des précipitations qu'elle reçoit à cause de la large ouverture du golfe de Gabès qui expose la bande littorale et une partie de la zone continentale aux perturbations régénérées par le vaste plan d'eau peu profond du golfe (Mzabi, 1988). Toutefois, les perturbations sahariennes du sud-ouest et de l'ouest sont également responsables de quelques pluies dans la région.

1.1. Pluviométrie annuelle

En analysant les séries pluviométriques durant la période 1949/50-2000/01, Kallel (2001) a récapitulé la pluviométrie moyenne interannuelle dans la région comme suit (tableau 1) :

**Tableau 1. Pluviométrie moyenne interannuelle
durant la période 1949-2001**

Station	Mareth	Toujène	Dkhilet Toujène	Allamet	Béni Khédache	Koutine	Médenine	Sidi Makhlouf
P (mm)	163	184	181	183	215	180	167	135

Source : Kallel (2001).

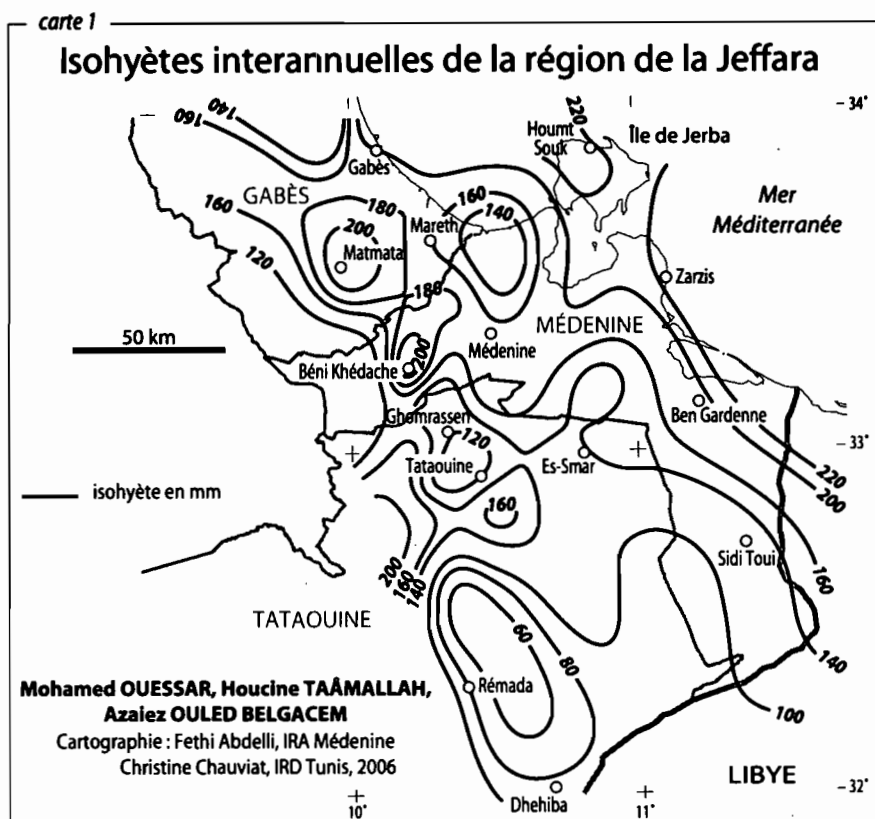
Les isohyètes interannuelles tracées à partir des valeurs moyennes sont représentées dans la carte 1.

La carte 1 montre que :

- la pluviométrie décroît du nord vers le sud et de la côte vers le continent ;

- il y a un surcroît de la pluviométrie sur les reliefs des Matmata, dû à l'effet d'altitude connu sous l'effet de Foehn ;

- le maximum de la pluviométrie est observé le long du littoral et sur les zones montagneuses.



Toutes les études entreprises sur le régime des pluies et sa variabilité dans les régions méridionales de la Tunisie concordent pour mettre en avant l'extrême variabilité de la pluviométrie annuelle (tableau 2).

Tableau 2. Caractéristiques statistiques de la pluviométrie annuelle dans quelques stations de la Jeffara (1949/50-2000/01)

	Moyenne (mm)	Médénine (mm)	Min. (mm)	Max. (mm)	Rapport de variation	Ecart type
Mareth	186	173,5	66,3	458,1	6,9	89,8
Toujène	184,4	155,5	34,4	636,5	18,5	104,7
Médénine	167	160	54,4	550,1	10,1	84,5

Source : Kallel (2001).

Le rapport de variation des précipitations se situe entre 7 et 18. Les rapports des extrêmes des quantités des pluies enregistrées et les valeurs atteintes par l'écart type soulignent avec force l'irrégularité interannuelle des précipitations.

En examinant les valeurs de l'indice pluviométrique R_i (rapport de la pluviométrie annuelle à la moyenne interannuelle) du secteur de Médénine (Médénine, Koutine, Ben Gardenne et Zarzis), Kallel (2001) a remarqué que l'année 1975-76 est la plus humide suivie de l'année 1995-96 alors que 2000-01 est la plus sèche suivie de l'année 1968-69. Les fréquences des années très sèches, sèches, normales, pluvieuses et très pluvieuses sont respectivement 12 %, 25 %, 40 %, 15 % et 8 %. Par ailleurs, l'évolution du simple cumul C_k^1 sur le même secteur et la même période met en relief globalement cinq périodes de pluviosité différente (Kallel, 2001) :

- une phase à tendance très déficitaire au cours des cinq premières années de la période considérée ;
- une phase à tendance faiblement excédentaire qui s'étend jusqu'en 1959 ;
- une longue période déficitaire entre 1960 et 1968 ;
- une phase à tendance globalement excédentaire entre 1969 et 1975 ;
- une période à pluviométrie moyenne à légèrement excédentaire, assez stationnaire qui s'étend jusqu'en 1999-2000.

1.2. Pluviométrie mensuelle et saisonnière

La moyenne de la pluviométrie de chaque mois dans quelques stations de la région est illustrée par le tableau 3.

Tableau 3. Pluviométrie mensuelle moyenne (mm) dans quelques stations de la Jeffara (1949/50-2000/01)

Station	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Total
Mareth	13	36	22	27	22	15	14	12	3	1	0	0	164
Toujène	12	26	19	29	28	22	19	18	7	1	0	1	184
Toujène Edkhila	13	25	18	33	29	23	19	12	9	1	0	0	181
Médénine	12	25	22	22	20	18	26	14	6	1	0	1	167
Béni Khédache	13	21	22	38	37	23	35	14	10	1	0	2	215
Allamet	12	30	31	35	25	13	20	12	5	0	0	0	183
Koutine	16	18	28	38	25	18	20	7	7	1	0	3	180
Sidi Makhoul	8	22	26	29	21	6	10	10	2	2	0	0	135
Moyenne	12	25	24	31	26	17	20	12	6	1	0	1	176
%	7	14	13	18	15	10	12	7	3	1	0	0	100

Source : Kallel (2001).

Le mois le plus arrosé de la région est décembre pendant lequel tombent 31 mm. Les mois de janvier, octobre et novembre viennent en deuxième position avec presque 25 mm. Par contre, les mois de mai, juin, juillet et août sont presque secs.

1. Le simple cumul C_k de l'année k est défini par la moyenne des coefficients pluviométriques R_i observés depuis le début des observations à l'année k considérée, soit : $C_k = (1/k) \sum_{i=1}^k R_i$.

2. Température

La moyenne thermique annuelle au niveau de la région de Zeuss-Koutine est de 20° C. Les mois de décembre, janvier et février sont les plus froids avec des gelées occasionnelles. La période juillet, août et septembre est la plus chaude de l'année. La température dépend de la proximité de la mer et de l'altitude (tableau 4).

Tableau 4. Températures max. et min. moyennes dans la région de Zeuss-Koutine : Médenine (1979-2002), Béni Khédache (1990-1996) et IRA (1992-2003)

		Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Médenine	T.max	17,2	19,2	21,6	24,8	29,1	33,1	35,7	36,5	33,2	29,2	23	18,2
	T.min	7,9	8,4	10,5	12,9	16,8	20,2	22,3	23,5	21,7	18	12,7	8,7
Béni Khédache	T.max	14,7	17	19,6	22,7	28,3	32,3	34,7	35,9	33,3	27,9	21,3	16
	T.min	6,6	7,6	9,2	11,2	15,6	19	20,9	22,8	20,8	17	11,8	7,6
IRA	T.max	18,3	19,7	22,7	26	30	33,1	36	36,7	34	29,5	24,1	19,3
	T.min	5,5	6,6	9,1	11,8	16,3	19,2	21,2	22,2	21,1	16,9	11,4	7,1

Source : INM (1979-2002), IRA (1992-2003).

3. Vents

Généralement, les vents soufflants du N, NE, SE sont plus fréquents que ceux du S, O, et SO. Les vents actifs (> 3 m/s) sont relativement importants. Ils représentent 44 % à Sidi Makhlof, et 40.7 % à Médenine (Chahbani, 1992 ; Khatteli, 1996). Le printemps est considéré comme la saison la plus ventée de l'année, suivie par l'hiver et l'automne (Khatteli, 1996) (tableau 5). En été, les vents chauds soufflant du Sahara (sirocco), localement connus sous le nom de *chili*, sont dominants. À Médenine, une moyenne de 54 jours de sirocco est enregistrée.

Tableau 5. Direction et fréquence (%) des vents actifs à Sidi Makhlof

Direction	sud	sud-est	ouest	sud-ouest	nord	nord-ouest	est	nord-est
Sidi Makhlof	4,5	17,5	4,7	15	14	13,8	8	22,5

Source : Khatteli (1996).

4. Évapotranspiration potentielle (ETP) et bilan hydrique

Les calculs de l'ETP, évalués selon la formule de Thornthwaite (1944) pour les stations de Gabès et Médenine montrent que la zone d'étude est

caractérisée par une évapotranspiration potentielle forte. En effet, la valeur minimale se produit généralement en décembre. Le maximum est atteint en juillet. La différence entre le maximum estival et le minimum hivernal est aux alentours de 145 pour les deux stations (tableau 6).

Tableau 6. Valeurs de l'évapotranspiration potentielle mensuelle (mm) pour les stations de Gabès et Médenine (formule de Thornthwaite)

	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Total
Gabès	132	97	55	26	25	30	48	85	117	132	168	160	1074
Médenine	132	102	47	29	25	35	50	82	134	155	170	160	1112

Source : Hammami (1996).

On remarque que le bilan hydrique est déficitaire tout au long de l'année et que l'évapotranspiration est plus accentuée au cours de l'été (Ferchichi, 1996). Dans le tableau 7 sont reportées les valeurs de cet indice pour les stations de Gabès et Médenine.

Tableau 7. Bilan hydrique ($P - ETP_{\text{Thornthwaite}}$) (mm), calculé pour les stations de Gabès et Médenine (moyenne pour la période 1901-1960)

	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Total
Gabès	- 118	- 63	- 24	- 11	- 2	- 13	- 28	- 71	- 108	- 131	- 167,7	- 158	- 894,7
Médenine	- 120	- 77	- 25	- 7	- 5	- 17	- 24	- 68	- 128	- 154	- 170	- 159	- 954

Source : INM (1967).

5. Sécheresse

Dhaou (2003) et Taâmallah *et al.* (2004) ont adopté plusieurs méthodes et indices pour caractériser et estimer l'ampleur de la sécheresse au niveau de ces différentes stations, à savoir :

- indice de l'écart à la moyenne (E_m) : c'est la différence entre la hauteur de précipitation annuelle (P_i) et la hauteur moyenne annuelle de précipitation (P_m) ;
- indice de pluviosité (I_p)² : c'est le rapport de la hauteur de précipitation annuelle (P_i) à la hauteur moyenne annuelle de précipitation (P_m).

2. Selon Alouini et Bergaoui (2001), les années sont classées en fonction de leur probabilité au non dépassement en cinq classes comme suit : Très sèches : $F < 15\%$; Sèches : $15\% \leq F < 35\%$; Normales : $35\% \leq F < 65\%$; Humides : $65\% \leq F < 85\%$; Très humides : $F \geq 85\%$.

– analyse fréquentielle : les pluies annuelles sont classées dans l'ordre croissant suivant leur probabilité au non dépassement (F) dont la formule est la suivante :

$$F = \left(\frac{r}{N + 1} \right) \times 100$$

Avec :

r : rang de l'année selon une classification croissante des quantités de pluies.

N : nombre d'années d'observation.

– indice du nombre d'écarts type³ : il est calculé par la comparaison de la pluie moyenne annuelle (Pm) au nombre d'écarts types (σ) dont la formule est la suivante :

$$\sigma = \frac{1}{N - 1} \sum \sqrt{P_i - P_m}$$

– persistance de la sécheresse : la sévérité d'une sécheresse est d'autant plus ressentie que l'année en question suit une ou plusieurs années sèches. Une séquence d'années sèches successives est bien entendu plus grave qu'une sécheresse isolée (Benzarti, 1992).

Tous ces indices ont été appliqués à la série pluviométrique de la station de Médenine (Dhaou, 2003) qui a la série la plus longue au niveau de la zone d'étude en comptant 96 années d'observation complètes.

5.1. Indice de l'écart à la moyenne

Le calcul de l'indice de l'écart à la moyenne de la série pluviométrique de la station de Médenine Sud (figure 1) permet de montrer que :

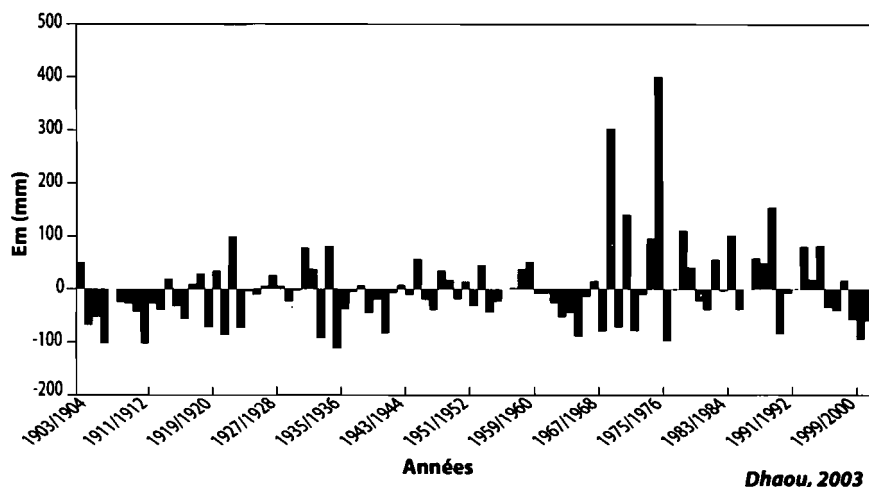
– durant cette longue période d'observation, il a été enregistré 40 % d'années excédentaires et 60 % d'années déficitaires. Le déficit le plus important retenu dans cette série pluviométrique est de l'ordre de - 111,95 mm en 1935-1936 (75,2 % de déficit) ;

– 16 séquences sèches de plus d'une année dont les plus longues s'étendent respectivement sur 9 années et 7 années consécutives de 1904-1905 à 1913-1914 et de 1960-1961 à 1966-1967 ;

– la tendance globale, durant la période 1903-1967, est à la sécheresse mais celle-ci est entrecoupée de courtes périodes à tendance humide. De 1967-1968 jusqu'à 1995-1996, la tendance est humide. Par contre, de 1996-1997 à 2001-2002, il s'agit d'une tendance à la sécheresse.

3. Lorsque P_i est inférieur à $P_m - \sigma$, on parle d'une sécheresse forte. Il s'agit d'une sécheresse très sévère si P_i est inférieur à $P_m - 2\sigma$.

Figure 1 - Écart de la pluie annuelle par rapport à la moyenne de la station de Médénine



5.2. Tendances pluviométriques

L'analyse de la sécheresse par la méthode de l'indice de pluviosité et des cumuls des écarts fait apparaître une alternance de séquences à tendance globale sèche et des séquences à tendance globale humide. Ainsi nous constatons que :

- de 1903-1904 à 1966-1967, la tendance globale est à la sécheresse. Mais elle est entrecoupée de courtes périodes à tendance humide dont les plus importantes s'étalent sur trois années consécutives (1926-1928 et 1957-1959) ;
- de 1967-1968 jusqu'à 1989-1990, la tendance est humide. Par contre, de 1990-1991 à 2001-2002, il s'agit d'une tendance à la sécheresse. Ce qui confirme les constatations dégagées en se basant sur les observations de l'écart par rapport à la moyenne.

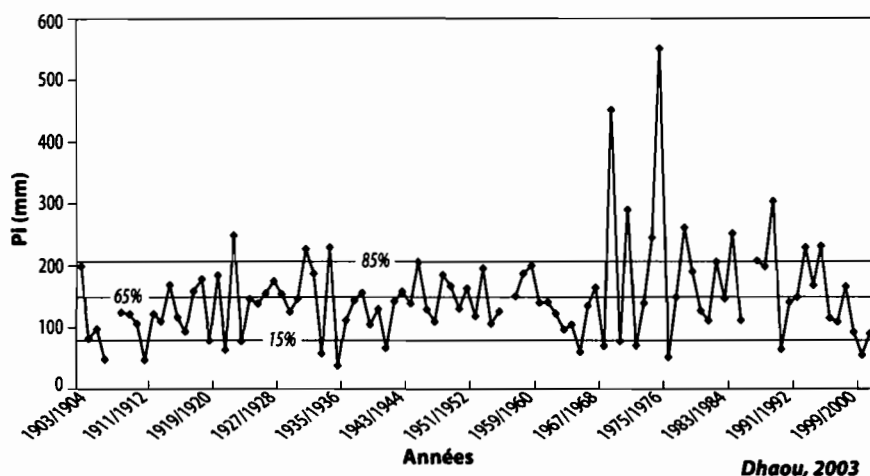
5.3. Analyse fréquentielle

L'application de l'analyse fréquentielle à la série pluviométrique de la station de Médénine permet de donner une meilleure précision des années normales par rapport aux années déficitaires et excédentaires. Ainsi, comme indiqué dans la figure 2, on distingue sur les 96 années d'observation 14 années très sèches et déficitaires de 48,2 % à 75,2 %, 19 années sèches et déficitaires de 21,7 % à 47,5 %, 29 années normales comprises entre 20,8 % de déficit et 4,6 % d'excédent, 19 années humides et excédentaires de 5,54 % à 34,3 % et 15 années très humides et excédentaires de 38,1 % à 269 %.

L'analyse de ces données permet de montrer que contrairement à ce qui a été dégagé par l'indice de l'écart à la moyenne, 34 % des années d'observations ont été sèches à très sèches et que 30 % ont été des années

normales. Cependant, cette analyse ne permet pas de dégager les tendances globales de la pluviométrie au niveau de la station étudiée.

Figure 2 - Variations des pluies annuelles comparées aux différentes classes des fréquences 15%, 65% et 85% de la station de Médénine



5.4. Persistance de la sécheresse

Suite à l'analyse des années sèches déterminées par la méthode de l'analyse fréquentielle à la station de Médénine, nous constatons :

- 16 séquences d'une seule année sèche ;
- 4 séquences de deux années sèches successives (1910-1911 à 1911-1912, 1915-1916 à 1916-1917, 1935-1936 à 1936-1937 et 1996-1997 à 1997-1998) ;
- 3 séquences de trois années sèches successives (1904-1905 à 1906-1907, 1963-1964 à 1965-1966 et 1999-2000 à 2001-2002).

L'apparition des séquences de trois années consécutives a des répercussions catastrophiques sur tous les secteurs économiques. Alors qu'une sécheresse isolée d'une année même très sévère, affecte moins fortement la région. Nous remarquons que les sécheresses isolées prédominent (48,5 % des cas) alors que les séquences de deux années consécutives sont moins importantes (24,2 % des cas).

5.5. Indice du nombre d'écart type

Afin d'estimer la sévérité de la sécheresse vécue dans la région de Médénine, nous avons utilisé le critère de comparaison à la moyenne et à la moyenne moins un ou deux écarts types. Le traitement des données permet de dégager, parmi les années déficitaires, 39,7 % d'années de sécheresse modérée, 27,6 % d'années de sécheresse forte et 32,8 % d'années de sécheresse très sévère.

Conclusion

La Jeffara Tunisienne est imprégnée par le golfe de Gabès au nord et au nord-est et la présence de la chaîne montagneuse et du grand erg oriental au sud et au sud-ouest : l'été chaud et sec dure 4 à 5 mois, l'hiver tempéré à doux et irrégulièrement pluvieux, l'automne et le printemps y sont très variables. Exception faite pour l'été, qui est une saison stable et calme, le climat de la région est caractérisé par une extrême irrégularité. Toutefois, l'essentiel des différences climatiques est lié principalement au régime pluviométrique.

Les différents indices montrent que la sécheresse est un phénomène récurrent. Généralement, les années sèches sont isolées. Toutefois deux années et, dans quelques cas, trois années successives pourraient se produire.

Les caractéristiques géomorphologiques et les sols

Houcine TAÂMALLAH et Houyem BEN KEHIA

Introduction

L'analyse des caractéristiques géomorphologiques du bassin versant de Zeuss-Koutine montre que la zone est dominée par un massif montagneux et une vaste plaine ayant une structure géologique plus ou moins complexe en plus d'une diversité et une complexité des formes morphologiques. Il s'agit d'un système de versants structuraux dénudés. Les sols sont développés sur un substrat calcaire à l'amont et gypseux à gypso-calcaire en aval. Les horizons sont le plus souvent peu profonds, caillouteux, peu structurés et de texture sableuse à sables fins et pauvres en matière organique. Les systèmes pédologiques sont par conséquent répartis en fonction des caractéristiques morphologiques et géologiques de la zone.

1. Caractéristiques géomorphologiques du bassin versant de Zeuss-Koutine

Comme pour toute la Tunisie du Sud-Est, le bassin versant de Zeuss-Koutine appartient au domaine présaharien caractérisé par une structure subtabulaire simple. Les formations sédimentaires qui coiffent la table saharienne du Sud tunisien sont affectées par des ondulations à grand rayon de courbure, donnant lieu à un immense anticlinal effondré dans sa partie centrale (Coque, 1998). Le flanc occidental de cet anticlinal s'incline graduellement vers l'ouest pour former le Dahar. À son extrémité occidentale, il plonge sous les formations dunaires de l'Erg oriental. Le versant oriental plonge sous la Méditerranée pour former toute la zone de Jeffara, notre région d'étude.

Cette structure simple a donné naissance au relief de cette région composé par quelques grands ensembles peu variés. La faible importance du pendage et l'alternance de matériel dur et tendre ont favorisé une action d'érosion qui a engendré un immense relief de cuesta. Cette forme de relief occupe la majeure partie de la Tunisie du Sud-Est. Elle dépasse d'ailleurs le cadre tunisien et s'étend loin vers le sud et sud-est en Libye (Mzabi, 1988).

Les principaux éléments de ce relief sont le Dahar qui correspond au revers de la cuesta, le jebel qui en est la corniche ou front de côte et enfin la Jeffara, large plaine qui forme la dépression subséquente ou orthoclinale de cette cuesta. La zone du Dahar ne concerne pas notre zone d'étude et focalise principalement sur la partie orientale de la chaîne de Matmata.

1.1. Les jebels et le piémont

Ils constituent la bordure orientale de la plateforme saharienne. Ils forment la corniche ou le front de la cuesta, avec sa forme en arc de cercle très festonné de direction nord-sud, sud-est qui prend naissance au jebel Matmata au nord pour se prolonger vers le sud par le jebel Béni Khédache, le jebel Demmer qui forment des massifs de collines dont les altitudes varient entre 600 et 700 mètres. Des buttes témoins et des avant buttes se sont détachées du front, donnant lieu à des collines très disséquées aussi élevées que le jebel principal. Les buttes du jebel Charen et du jebel Chitana atteignent respectivement 662 et 620 mètres (Mzabi, 1988).

Quoique d'aspect varié selon le secteur où l'on se trouve, les jebels sont partout disséqués, découpés par une série de vallées cataclinales et anaclinales. Certaines d'entre elles connaissent aujourd'hui un écoulement sporadique à la suite des grands orages de l'automne. Ces vallées en forme de trouées, de gorges (*foum*) ou de percées en entonnoirs que séparent de vifs promontoires sont toujours profondes. La prédominance du matériel tendre, le plus souvent limoneux ou marneux, a favorisé l'action de l'érosion responsable de l'approfondissement de ces vallées qui présentent souvent des encaissements de l'ordre de 60 à 100 mètres (Mzabi, 1988).

Aujourd'hui les jebels évoluent très peu. La structure du relief est directement visible par manque de sol et de végétation. Les versants sont nus. L'érosion hydrique et éolienne intense dans ces parages a partout dégagé des encoches dans le matériel tendre sur lesquelles reposent en porte-à-faux les calcaires patinés qui se détachent des sommets par grands pans pour former des talus d'éboulis au pied des versants.

Au voisinage de la plaine, les vallées sont colmatées par un apport d'éléments fins, riches en argile rouge et en calcaire, appelé *lœss* de Matmata. En fait ce matériel d'origine éolienne, a été repris par les oueds qui l'ont déposé par la suite dans les vallées et au pied de la cuesta dans une période tardive du Quaternaire (Mzabi, 1988).

1.2. La plaine de la Jeffara

Il s'agit d'une vaste plaine qui s'élargit vers le sud et le sud-est. Elle

prend son extension maximale en Tripolitaine. C'est une plaine d'aspect monotone. Les oueds qui la traversent doivent parcourir une distance plus grande pour rejoindre la mer. Leur écoulement n'est que très sporadique.

L'altitude moyenne de la Jeffara dépasse les 100 mètres à l'ouest ; elle décroît progressivement vers l'est où elle rejoint la Méditerranée. À la faveur d'ondulations et de cassures, le soubassement du Trias affleure aux environs de Médenine. De vastes affleurements du même âge s'étalent au sud et à l'est de Tataouine. Il s'agit généralement de puissantes couches de grès qui ont subi une érosion à la fois hydrique et éolienne.

Au nord-ouest de Médenine, sur la route de Gabès, affleurent même les grès violacés du Permien. Partout ailleurs, les formations argilo-sableuses plus ou moins gypseuses du Mio-Pliocène sont noyées par les apports quaternaires que coiffent les croûtes calcaires ou gypseuses (Mzabi, 1988).

De ce qui précède, trois unités géomorphologiques se distinguent. Il s'agit du jebel, du piémont et de la plaine. Notre étude a été focalisée sur une toposéquence qui a été considérée comme représentative de tout le bassin versant de Zeuss-Koutine. Il s'agit du bassin versant de l'oued Hallouf.

L'analyse de la carte géomorphologique de ce bassin versant est fondée sur trois axes fondamentaux : la topographie, la structure géologique et la morphologie.

1.3. Les unités topographiques au niveau du bassin versant de l'oued Hallouf

A partir de sa source aux environs du jebel Moggor à l'amont jusqu'à ce qu'il se jette dans la *sebkha* de Oum Jessar à l'aval, l'oued Hallouf traverse les trois grandes unités topographiques, à savoir la zone montagneuse, le plateau ou le piémont et la plaine (carte B, p. 98).

La topographie du bassin versant de l'oued Hallouf est marquée par la fréquence de relief montagneux et de plaine. Le relief de plateau est réduit.

1.3.1 La montagne

Elle constitue la totalité de la bordure occidentale et une partie de la bordure septentrionale du bassin versant. Cette montagne fait une partie des reliefs dominants les Matmata et présente un aspect massif et accidenté dans la partie occidentale et un aspect plus aéré sur les bordures septentrionales. Les versants ont des pentes raides et des dénivellations de l'ordre de 350 mètres.

1.3.2. Le plateau

Le passage des jebels et des collines à la plaine se fait le plus souvent par le biais de plateaux.

Les versants orientaux du Moggor se prolongent vers l'aval avec des piémonts très étendus. En revanche, les piémonts septentrionaux sont beaucoup plus courts. Toutes ces zones de piémont se caractérisent par des surfaces planes en lanières plus ou moins larges ou des bombements

marqués par une convexité nette et des bas-fonds assez étroits. Dans cette zone, on signale la présence de la butte témoin de la Hemmeima el Kébira.

1.3.3. La plaine

Dans notre terrain d'étude, la plaine est relativement très étendue. Elle constitue un prolongement du système de piémont et elle se termine vers l'aval par sebkhet Oum Jessar. La platitude presque parfaite de sa surface n'est perturbée que par la présence de quelques collines qui se dressent par endroits. Dans l'ensemble, cette plaine est d'une pente très faible ($< 1\%$) avec une altitude maximale de l'ordre de 200 m.

1.3.4. Le réseau hydrographique

Le bassin versant de l'oued Hallouf-Oum Jessar est caractérisé par un réseau hydrographique dense et hiérarchisé, tous ses affluents se rejoignent pour former le plus important des oueds de la région : l'oued Hallouf. De l'amont vers l'aval, cet organisme hydrographique reçoit plusieurs affluents se rencontrant progressivement dans la plaine avant de se jeter dans sebkhet Oum Jessar. Le réseau hydrographique est formé d'un ensemble d'oueds très encaissés et incisés essentiellement dans la zone montagneuse et la zone de piémont. C'est le cas de l'oued Hallouf et l'oued Negueb. Ils prennent naissance sur les monts des Matmata au niveau de la région de Béni Khédache (jebel Moggor : 669 m). Les tronçons en amont se situent sur les zones les plus arrosées et à pente assez importante alors que les portions intermédiaires et extrême aval se trouvent sur des terrains ayant des pentes moyennes à faibles et reçoivent des précipitations plus faibles.

L'allure du profil transversal de la vallée de Hallouf et ses affluents est le plus souvent en forme de « U ». Les lits sont plus larges et à fonds hétérométriques (limons, sables, cailloux, galets et grands blocs). Ici, on observe dans le détail un profil marqué par des ruptures de pentes matérialisées par de petits paliers.

1.4. La géologie structurale

1.4.1 Lithologie

Les versants des chaînons de Matmata sont constitués par une alternance de roches compactes et d'autres peu compactes. La série stratigraphique du chaînon montagneux comprend en majorité des calcaires et des marnes crétacées. Ces derniers sont très souvent gypseux, ce qui explique l'abondance du calcaire, du sable, des limons, des argiles et du gypse dans les sols de la région.

1.4.2. Stratigraphie

L'ensemble des versants du secteur d'étude est caractérisé par des couches sédimentaires d'épaisseur variable et datant du Primaire et du Secondaire (des affleurements du Permien supérieur au Crétacé supérieur).

Elles sont caractérisées par une stratigraphie qui présente des lacunes et des discordances. L'ensemble offre une série monoclinale avec un pendage de l'ordre de 5 % vers l'ouest sans accident (Mtimet, 1994).

Quant aux piémonts et plaines, ils se présentent comme un complexe de formes d'érosion et d'accumulations. Ce complexe de formes s'est élaboré essentiellement au Quaternaire. Concernant les plaines, elles sont tapissées par des dépôts de sable, limon, gypse et argile du Quaternaire (Pléistocène et Holocène) dont les formations géologiques datent de l'ère secondaire (Trias inférieur au Crétacé)

1.4.3. Tectonique

La zone d'étude est limitée par les deux principales structures caractérisant le Sud tunisien, à savoir : les Matmata (Dahar) à l'ouest et le monoclinale de Tébaga au nord. Les chaînons de Matmata dont la moitié occidentale est seulement conservée. La moitié orientale est effondrée. Elle correspond à la plaine de Jeffara. En outre, elle est caractérisée par un réseau de failles normales de direction nord-ouest sud-est. La plus importante de ces failles est celle de Médenine.

1.5. Les formes morphologiques

Plusieurs formes morphologiques ont été identifiées : des formes structurales et des formes façonnées par les eaux ou les vents (**carte B, p. 98**).

1.5.1. Les formes structurales

Les chaînons de Matmata se caractérisent par un système de versants structuraux dénudés. La forme monoclinale dominante est la cuesta avec un profil transversal qui oppose un front à un revers. Le front comporte une corniche de dolomie jaunâtre de l'Albien supérieur surmontant un talus et regarde vers l'est. Les replats structuraux sont formés essentiellement de dolomies massives grises du Turonien et Cénomaniens supérieurs. Cette cuesta est disséquée par les principaux affluents de l'oued Hallouf qui sont très encaissés avec un fond caractérisé par l'existence d'éléments très grossiers (de gros blocs). C'est le cas de l'oued Nkim, l'oued Negueb et l'oued Hallouf. Les versants rocheux et dénudés subissent des fragmentations formant ainsi des éboulis. Plusieurs versants sont marqués aussi par le dépôt des loess (limon de Matmata) ; on les rencontre essentiellement dans la zone limitrophe entre le jebel et le piémont en amont de la Bhayra et de Halk Jemel. Ces loess constituent les terres les plus fertiles de toute la région. Ils se sont déposés durant les phases arides du Quaternaire (Ballais *et al.*, 1995 ; Chahbani, 1984). C'est ici que l'érosion hydrique se manifeste et on peut rencontrer des chenaux qui se développent en ravins et même des lits. L'Homme se manifeste par l'implantation des différents types d'aménagements notamment les jessour et les seuils en pierres sèches.

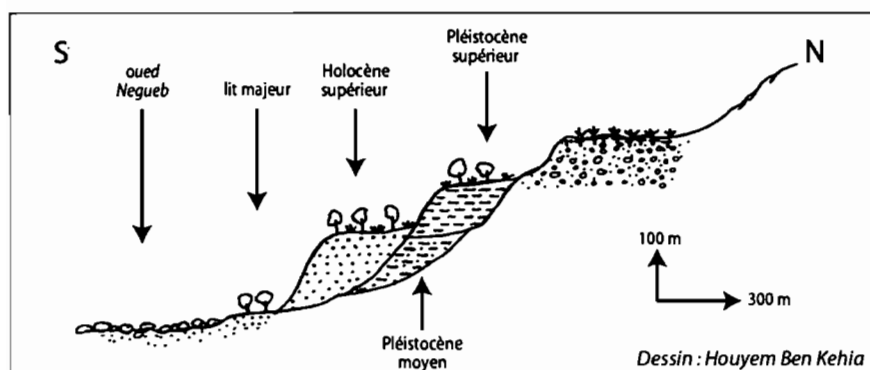
1.5.2. Les formes liées aux eaux courantes et au vent

Les formes liées aux eaux courantes

Les piémonts du jebel nord-est des Matmata sont caractérisés par un système de cônes de déjection du Pléistocène moyen. Ces cônes sont pour la plupart de type coalescent et composés par une accumulation de débris rocheux hétérométriques dominée par de gros blocs et des galets provenant directement du système montagneux. Ces constructions alluviales sont, par endroits, couvertes de croûtes calcaires.

Cette morphologie des piémonts indique la présence, au Quaternaire, de conditions climatiques et de fonctionnement hydrologique différent de ceux qui règnent actuellement. Il s'agit de climats plus humides et plus frais que celui d'aujourd'hui. Par endroits, ces cônes se prolongent vers l'aval sous la forme de terrasses alluviales du Pléistocène moyen, supérieur à Holocène. Celles-ci, souvent très limitées, sont constituées d'alternance des lits d'éléments grossiers et fins. D'après la figure 1, ces terrasses, souvent très limitées, sont constituées d'alternance des lits d'éléments grossiers et fins.

Figure 1 - Entaille de l'oued Negueb d'après les observations de terrain



Toutes les zones de piémont du bassin versant de l'oued Hallouf sont marquées par une convexité longitudinale et transversale. Elles se présentent sous la forme de lanières de largeur variable (de 70 à 600 m), caillouteuses en surface et marquées par une convexité nette et se matérialisant dans le paysage par des bombements distincts. Ces lanières sont séparées par des bas-fonds moins larges et limoneux favorisant la mise en culture. En allant vers l'aval, ces bas-fonds deviennent de plus en plus larges, ce qui favorise l'augmentation des surfaces cultivables.

Formes et dépôts éoliens

Dans la plaine, les formes d'accumulations sableuses fixes et mobiles prennent place. Il s'agit des dunes d'abri, résultant de piégeage de sable

par un obstacle, souvent les touffes de végétation. Elles sont connues sous le nom de *nebkha*.

Les zones de déflation sont des zones de départ de sable : elles apparaissent sous la forme de taches dénudées, de dimensions variables, dispersées dans l'espace, en fonction de la direction des vents dominants et des spécificités des sols. Les sols sont souvent tronqués et dominés par les éléments grossiers qui échappent à la capacité du vent, d'où l'aspect de micro-reg que prennent les surfaces.

2. Les ressources en sols

2.1. Facteurs et processus de pédogenèse

Il est très difficile de mettre en évidence l'action des facteurs de pédogenèse dans cette zone aride. En effet, il est difficile, sinon impossible, de déceler les phénomènes de la dynamique et de l'évolution de certains sols. Cependant, certains facteurs semblent jouer, ou avoir joué, un rôle déterminant sur les principaux processus pédogénétiques, à savoir la steppisation, la formation des croûtes calcaires et gypseuses et l'halomorphie.

2.1.1. Le climat

Par son aridité, le climat semble jouer un rôle primordial dans la pédogenèse. En effet, avec une pluviométrie moyenne à faible et irrégulièrement répartie, le pédoclimat est pratiquement sec durant 6 à 7 mois de l'année, bloquant ainsi tous les processus de pédogenèse. Il semble cependant qu'à l'occasion de séries d'années pluvieuses favorables à la végétation, le processus de steppisation puisse encore jouer sur certains horizons sableux (décalcification et pénétration en profondeur d'une matière organique bien humifiée). En outre, certains sols sont perpétuellement rajeunis par troncature (déflation éolienne, érosion hydrique) et par les apports éoliens et/ou hydriques, si bien que les phénomènes d'érosion ou d'apport dominent les processus de pédogenèse d'une façon générale.

Il faut signaler également que les déficits hydriques prolongés, enregistrés dans ces zones arides, sont à l'origine des accumulations salines formées essentiellement de CaSO_4 , $2\text{H}_2\text{O}$, CaCO_3 , NaCl , etc. soit en surface soit en profondeur.

On remarque par conséquent que le climat ne permet pas une altération suffisante pouvant être à l'origine de l'évolution des sols et pouvant aussi expliquer la formation des croûtes et des encroûtements calcaires et l'existence de dépressions comblées progressivement par des apports des oueds descendus des hauteurs environnantes. Ces dépressions servent de niveau de base pour un réseau hydrographique en partie endoréique. Sous l'effet du climat aride qui y règne, elles constituent des *sebkhas* très salées.

2.1.2. Le matériau originel

Dans les conditions climatiques arides de la région, le matériau originel

marque bien les sols par ses caractéristiques physico-chimiques. Actuellement, on peut observer certains caractères de steppisation sur des matériaux de texture légère, d'origine éolienne ou mixte.

Les principaux matériaux originels de la zone qui ont influencé la pédogenèse se résument dans ce qui suit :

- les formations limoneuses de la chaîne de Matmata (les loess) ;
- les formations argilo-sableuses gypseuses, légèrement salées du Mio-Pliocène ;
- les formations du Villafranchien et du Quaternaire ancien (croûtes et encroûtements calcaires, limons à nodules calcaires) ;
- les formations récentes du Quaternaire composées essentiellement d'alluvions et de colluvions calcaires et de dépôts calcaires d'origine éolienne.

On constate alors que la majorité des affleurements se compose de roches sédimentaires essentiellement calciques. La présence de roches à carbonates ou sulfates soumises à un climat relativement peu actif au moins une partie de l'année a entraîné une évolution à caractère relativement limité. Cette évolution se caractérise principalement par une migration du calcaire où on enregistre une décalcarification des horizons de surfaces au profit des horizons inférieurs.

2.1.3. La végétation

Le rôle de la végétation est étroitement lié à celui de l'homme. Actuellement, le couvert végétal est nettement insuffisant pour assurer les processus de pédogenèse (particulièrement la steppisation) et la conservation des sols. Ceci est dû essentiellement à une gestion irrationnelle des parcours, un défrichement inconsidéré de la steppe, ce qui a favorisé la dégradation et l'érosion des sols.

Bien qu'on considère la steppisation comme étant le processus principal de pédogenèse des sols, il apparaît actuellement que celle-ci est très ralentie. L'aridité du climat et la pression humaine croissante sur ces steppes conduisent à une dégradation de la végétation et des sols. On assiste alors à un rajeunissement perpétuel des sols soit par apport soit par décapage, et à un appauvrissement général des sols en matière organique pouvant conduire, si des mesures de sauvegarde ne sont pas prises, à la formation de regs, d'ergs et de croûtes gypseuses et calcaires, phénomènes constatés dans certaines zones.

2.2. Méthodologie

La prospection pédologique du bassin versant Zeuss-Koutine s'est déroulée au cours des mois de mai, de juin et de juillet 2001. L'utilisation de la spatiocarte réalisée à partir de la mosaïque de deux scènes Spot XS (KJ 67283 du 26/05/98 et KJ 68283 du 31/05/98) nous a permis de dégager, par photo-interprétation, les unités homogènes et de nous repérer sur le terrain. La carte topographique au 1 : 200 000 (carte de Gabès NI – 32 - XI) publiée par l'Office de la topographie et de la cartographie (OTC) de Tunis en 1987 a servi pour se repérer sur le terrain. Les études

pédologiques précédentes concernant la zone d'étude ont servi parfois de base et de support pour la réalisation de la carte pédologique (**carte C, p. 99**).

En fonction des unités morphologiques identifiées, 31 profils pédologiques ont été réalisés et décrits dont 18 analysés. L'interprétation de ces données, selon la classification française de la Commission de pédologie et de cartographie des sols (CPCS), a permis de définir les unités pédologiques simples traduisant les grands traits de l'évolution des sols (classes et groupes) et indiquant le matériau dominant au niveau de la classe. Dans la mesure du possible, nous nous sommes efforcés de représenter des unités simples et nous avons admis que ces unités ont une hétérogénéité inférieure à 20 %.

2.3. Typologie des sols

La description des profils pédologiques et l'analyse des échantillons prélevés ont permis de subdiviser les sols du bassin versant Zeuss-Koutine en six grandes classes :

- les sols minéraux bruts ;
- les sols peu évolués ;
- les sols calcimagnésiques ;
- les sols isohumiques ;
- les sols hydromorphes ;
- les sols halomorphes ;
- les sols minéraux bruts d'érosion hydrique lithosoliques et régosoliques.

2.3.1. Les sols minéraux bruts

Il s'agit de sols non évolués sur matériau minéral érodé ou récemment mis en place. Ils sont très peu profonds, reposant sur une roche dure (dolomies), sur croûte calcaire dure ou sur roches tendres et occupent les collines et les jebels. Ces sols correspondent aux surfaces quaternaires anciennes (témoins du Villafranchien) et du Permien qui ont été fortement érodées et qui ne sont pas couvertes par des apports récents en raison d'une érosion hydrique et/ou éolienne active.

Ces sols se localisent au niveau du sud-ouest de la zone d'étude (Toujène, Halk Jemel, Chouamakh, Ksar Hallouf, Ksar Jouamaâ, Bouramli, Mejni, etc.). Ils couvrent une superficie de 19 804 ha (soit 16,53 % de la surface totale de la zone étudiée).

Il faut signaler, par ailleurs, l'existence de sols minéraux bruts d'apport qui se présentent principalement sous forme de dunes mobiles et de *nebkhas* dans la zone (El Martoum). Du fait de leur superficie limitée, ces sols ont été négligés au niveau de la carte pédologique et ont été associés aux sols sous-jacents.

2.3.2. Les sols peu évolués

Les sols peu évolués d'érosion hydrique

Ces sols, peu profonds, se sont formés sur les glaciais de faible pente au

niveau d'El Guettar, Ksar Jedid, Mselekh. Ils sont constitués d'un horizon généralement remanié par des travaux du sol, peu épais, avec une charge caillouteuse relativement importante au niveau de la surface. Leur texture est légère et ils sont recouverts par endroit d'un mince voile éolien et enterrent une croûte calcaire démantelée. Ces sols occupent une superficie relativement faible (3 553 ha soit 2,97 %) et sont sujets à une érosion hydrique et éolienne continue laissant à la surface des éléments grossiers.

Les sols peu évolués d'apport hydrique

Ces sols se localisent principalement au niveau des oueds (oued Zeuss, oued Métameur, etc.). Ces sols, très importants pour leur intérêt agricole, se localisent dans les hautes terrasses des oueds et les zones d'épandage. Ils sont souvent très épais (profondeur > 1 m) et sont sans cesse rajeunis par des apports lors des années pluvieuses. Leur texture est sablo-limoneuse à sables fins. Leur teneur en matière organique est relativement faible eu égard aux sols de la zone (0,2 à 0,3 %). Parfois, en surface, la reprise des sables fins par le vent crée des micro-*nebkhas* colonisées parfois par de l'*Aristida pungens*. Ces sols occupent une superficie de 5 952 ha (soit 4,97 % de la superficie totale).

Les sols peu évolués d'apport éolien

Au niveau de la zone d'étude, ces sols sont représentés par les lœss de la chaîne Matmata. Sur le plan morphopédologique et selon la classification adoptée par M'timet (1994), ces sols ne peuvent se rencontrer qu'au niveau des jebels et des versants. En effet, ce type de sol se rencontre principalement au niveau des zones de Halk Jemel, Chouamakh, El Betahran, El Bhayra, etc. Il s'agit de sols caractérisés par une surface glacée à croûte de battance de quelques millimètres d'épaisseur. Leur profondeur peut dépasser les 5 m. Deux niveaux à transition nette et régulière correspondent à un horizon de couleur beige et un autre de couleur rouge. Une accumulation calcaire sous forme de tâches, de mycéliums, et de nodules peu friables caractérise le profil. Ces sols occupent une superficie réduite (4 062 ha soit 3,39 %) et sont très sensibles à l'érosion hydrique. Ils peuvent être exploités en oliviers après des aménagements de conservation des eaux et des sols.

2.3.3. Les sols calcimagnésiques

Occupant une superficie relativement importante au niveau de la zone d'étude, ces sols sont peu profonds et caractérisés par des teneurs relativement importantes en gypse et/ou en calcaire. La roche-mère constitue le facteur le plus important dans la formation et l'évolution de ces sols. L'érosion, très active, a fini par décaper le sol, mettant parfois à nu la croûte calcaire ou gypseuse. Deux sous-classes ont été distinguées.

Rendzines sur croûte ou encroûtement calcaire

Constitué, par un horizon très peu épais, ces sols reposent directement

sur un encroûtement calcaire nodulaire à forte charge en éléments grossiers calcaires enterrant une croûte calcaire compacte. Leur texture est sableuse, avec une charge caillouteuse relativement importante en surface. On note parfois l'existence de voile éolien de quelques centimètres d'épaisseur et des micro-*nebkhas* qui se forment derrière les touffes de végétation. Ces sols se localisent au niveau de Sidi Makhoulouf, Bouramli, Koutine, El Hamla, etc. et s'étalent sur une superficie relativement importante (44 680 ha soit 37,3 %).

Bruns gypseux sur Mio-Pliocène ou sur encroûtement gypseux

Ces sols reposent directement soit sur un encroûtement gypseux nodulaire soit sur du Mio-Pliocène gypseux. Leur texture est sableuse à sablo-limoneuse avec une faible charge caillouteuse en surface et une conductivité électrique relativement élevée. On note également l'existence d'un voile éolien de quelques centimètres d'épaisseur et de micro-*nebkhas* qui se forment derrière les touffes de végétation. Ces sols occupent une superficie de 6 259 ha soit 5,23 % de la superficie totale de la zone et s'étalent sur les zones Sidi Makhoulouf, El Kosba, Drouj, El Grine, etc.

2.3.4. Les sols isohumiques à pédoclimat frais (Siérozems)

Cette classe qui occupe une superficie relativement importante de la zone étudiée (19 060 ha soit 15,91 %), est formée essentiellement de sols bruns jeunes (Siérozems) : il s'agit de sols bruns subtropicaux généralement encroûtés et tronqués. En effet, ces sols, qui sont caractérisés par un gradient inverse de la matière organique et du calcaire en fonction de la profondeur, ont été tronqués et ne sont formés actuellement que d'un horizon peu à moyennement profond reposant directement sur une croûte ou encroûtement calcaire. Ils peuvent être rarement très épais (> 1,5 m) et enterrer des croûtes et encroûtements calcaires ou calcaire-gypseux ou d'anciens horizons limoneux à nodules calcaires. En outre, ces sols présentent une texture sableuse à sablo-limoneuse avec une légère augmentation du taux d'argile en profondeur, une structure mal définie sur tout le profil et une bonne perméabilité. Par ailleurs, et lorsque la dynamique éolienne est importante, ces sols présentent un voile éolien en surface dont l'épaisseur est fonction de l'intensité du processus éolien. Ces sols s'étalent surtout sur les zones de Métameur, Alemet El Mechlouch, Saikha, Ragouba, El Grine, etc.

2.3.5. Les sols halomorphes

Peu représentée dans la zone d'étude, cette unité de sols est rencontrée essentiellement au niveau des *sebkhas* et des zones basses dans la partie littorale de la zone d'étude et se développe sur des matériaux alluviaux d'origine fluviale gypseux à texture légère. La conductivité électrique de l'extrait de la pâte saturée est très élevée. Ces sols sont caractérisés par une certaine amplitude de variation des teneurs en sels solubles avec une conductivité qui varie entre 10 et plus de 40 mS/cm selon les saisons et une

migration des sels les plus solubles vers la surface du sol, ce qui crée parfois une pellicule croûtoïde ou une croûte salée, compacte avec des trémies de chlorure de sodium. Parfois, ces sols sont caractérisés par l'existence d'une accumulation de sels en surface avec un gradient décroissant en fonction de la profondeur et une abondance particulière de chlorure de sodium et de sulfates de calcium, ce qui caractérise bien les sols salés à horizon superficiel poudreux. En plus, et étant donné leur situation topographique, ces sols peuvent acquérir un caractère d'hydromorphie. Ils se localisent principalement au niveau des bas-fonds et des *sebkhas* (sebkhet Mjesser, sebkhet El Grine, sebkhet Jellabia, sebkhet El Melah, etc.) et occupent une superficie de 12 981 ha soit 10,84 %.

2.3.6. Les sols hydromorphes

Du fait de la géochimie des eaux, de la nature lithologique des couches sous-jacentes et de la proximité de la mer, l'hydromorphie est pratiquement toujours liée à l'halomorphie. Ce n'est par conséquent que dans des situations très rares que les sols hydromorphes sont non salés. De ce fait, outre l'hydromorphie des sols marquée par l'existence de gley et de pseudogley, la conductivité électrique de ces sols est relativement importante, indiquant une salinité élevée au niveau de tout le profil. Il s'agit par conséquent de sols hydromorphes à saturation continue à caractère halomorphe.

Ces sols s'étalent sur une superficie de 3 432 ha soit 2,87 % au niveau de la partie littorale de la zone d'étude. Ils sont localisés dans une dépression inondable et l'existence d'une nappe phréatique superficielle salée. Relativement salés en profondeur, ces sols présentent des accumulations de gypse sous forme d'amas et de nodules.

Conclusion

Les sols du bassin versant de Zeuss-Koutine sont développés sur un substrat calcaire à l'amont et gypseux à gypso-calcaire en aval. Les horizons sont le plus souvent peu profonds, caillouteux, peu structurés et de texture sableuse à sables fins.

Cinq grandes classes ont été identifiées au niveau de la zone d'étude (carte C, p. 99) :

- les sols minéraux bruts où on distingue les sols d'érosion formés essentiellement de dolomies, de dalles calcaires affleurantes et de regs caillouteux. Ils se localisent au niveau de la partie amont (jebels et collines) ;
- les sols peu évolués occupent une superficie relativement réduite et s'étalent sur la partie intermédiaire et aval de la zone ;
- les sols calcimagnésiques représentés par des rendzines sur encroûtement calcaire ou gypseux et du Mio-Pliocène occupent une superficie relativement importante et se localisent principalement au niveau de la partie amont et intermédiaire ;

- les sols isohumiques bruns calcaires tronqués : il s'agit de sols peu profonds reposant sur la croûte calcaire démantelée du Villafranchien et recouverts parfois par un voile éolien de quelques centimètres d'épaisseur ;
- les sols halomorphes sont représentés au niveau des *sebkhas* et des *garaâs* dans la partie littorale de la zone d'étude. Ils sont caractérisés par une salinité très élevée qui entrave toute forme d'exploitation.

Les ressources en eau

Mohamed OUESSAR et Houcine YAHYAoui

Introduction

La région de Zeuss-Koutine de la Jeffara appartient à la zone aérique de la Tunisie méridionale. Elle est limitée par l'isohyète de 200 mm sur les monts de Matmata et 180 mm sur la zone côtière tandis que les zones de piémonts et des plaines centrales reçoivent environ 150 mm. La faiblesse générale des précipitations explique l'indigence du réseau hydrographique qui prend naissance dans la zone montagneuse en traversant les glacis et les plaines centrales et finit de se déverser dans la dépression saline de sebkhet Oum Jessar qui communique directement avec le golfe de Gabès. Toutefois, l'indigence de cette région en eaux superficielles est relativement compensée par ses ressources hydrauliques souterraines. La région de Zeuss-Koutine est riche en formations aquifères : nappes phréatiques et nappes profondes.

1. Les eaux de surface

La région de Zeuss-Koutine de la Jeffara tunisienne est sèche. Les secteurs qui y sont les plus arrosés reçoivent en moyenne 200 mm/an de pluie mais pour la majeure partie de cette région, les quantités de précipitations annuelles oscillent entre 150 et 180 mm, ce qui se répercute sur l'état du ruissellement des eaux superficielles qui est particulièrement irrégulier et inefficace (Bonvallot, 1979). En effet, l'écoulement des eaux concentrées dans les lits des oueds n'a lieu qu'à la suite des très fortes pluies orageuses qui tombent tous les quatre ou cinq ans dans tel ou tel secteur. Ces oueds déversent alors brutalement le gros de leur charge au pied des jebels. Les eaux et le reste de la charge solide sont déversés dans des dépressions endoréiques continentales ou littorales. Seules les eaux des crues exceptionnelles rejoignent la mer.

1.1. Réseau hydrographique

Les oueds prenant naissance non loin de la ligne de crête s'écoulent sur des pentes relativement faibles vers l'ouest et le Sahara, alors que vers l'est, leur haut bassin versant façonné dans un secteur de pentes très fortes est relayé par de grands cônes de déjection caillouteux puis par de grands glacis parcourus de chenaux bien calibrés. Les conditions de l'écoulement, tributaires des pentes mais également de la taille des bassins versants, sont donc beaucoup plus propices aux phénomènes d'ablation sur le versant orienté vers la Méditerranée que sur celui qui est tourné vers le Sahara. Le relief a, en outre, une forte influence sur le volume des précipitations. C'est donc dans les zones de plus fortes pentes que les pluies sont les plus abondantes (Bonvallot, 1979). La région de Zeuss-Koutine est caractérisée par une forte densité du réseau hydrographique s'articulant autour de quatre grands oueds qui descendent de la chaîne des Matmata et drainent les eaux de pluies jusqu'à la mer au niveau du golfe de Gabès ou vers des *sebkhas*. Il s'agit de l'oued Zeuss, l'oued Oum Jessar, l'oued Zigzaou, Sidi Makhoulouf, l'oued Morra (ou El Fjé) et une partie du bassin versant (BV) de l'oued Smar dont les bassins versants ont été délimités sur une carte topographique à l'échelle 1 : 200 000 (Carte D, p. 100). Les caractéristiques physiographiques sont portées dans le tableau 1.

Tableau 1. Caractéristiques physiographiques des BV des oueds Zeuss, Oum Jessar, Zigzaou, Sidi Makhoulouf et Morra

Paramètres	oued Zeuss	oued Oum Jessar	oued Zigzaou	oued Morra	oued Sidi Makhoulouf
Superficie (km ²)	200	387	261	209	134
Périmètre (km)	72	151	104	90	60
Coefficient de compacité de Gravius	1,44	2,17	1,82	1,75	1,46
Altitude maximale	302	669	632	556	90
Altitude minimale (m)	46	12	10	28	10
Dénivelée (m)	256	657	622	528	80
Indice de pente Globale (m /km)	10,3	9,38	14,8	13,31	3,25
Longueur équivalent (km)	10,3	9,38	14,8	13,31	3,25
Longueur équivalent (km)	24,84	70	42	39,66	24,55
Largeur équivalent (km)	11,16	5,7	10,17	5,15	5,38
Dénivelée spécifique (m)	145,24	184,51	239,28	192,32	37,6

1.1.1. Bassin versant de l'oued Zeuss

L'oued Zeuss prend naissance au niveau des jebels Souinia, Saikha (302 m) et Zemlet Leben (214 m) pour se déverser, avec l'oued Koutine, dans la *sebkha* d'Oum Jessar. Il draine des reliefs de faible altitude tels que Gliéb Ettine (178 m) et jebel El Guelaa. Ses principaux affluents sont les oueds El Melah, El Martoum, Mjirda, Arram, Ramli et Mriza traversant,

dans la partie amont du bassin, des formations détritiques et carbonatées favorables à l'infiltration des eaux de ruissellement (Derouiche, 1997). La superficie du bassin versant de l'oued Zeuss est de 200 km², son périmètre est de 72 km et la longueur du cours d'eau est de 25 km. Les dimensions du rectangle équivalent reflètent la forme légèrement allongée du bassin versant de l'oued Zeuss et la dénivelée spécifique (Ds) permet de classer ce bassin parmi les bassins à relief assez fort ($100\text{m} < D_s < 250\text{m}$).

1.1.2. Bassin versant de l'oued Oum Jessar

L'oued Oum Jessar est le plus important des oueds de la région d'étude, en raison de la densité de son réseau et de l'importance de la surface de son bassin versant. Il prend naissance au niveau de la région de Béni Khédache, sur les reliefs de jebel Moggor (669 m) et draine la partie ouest du Tédja el Kébira (270 m), jebel Rouiss et la partie est de Zemlet Leben pour se déverser dans sebkhet Oum Jessar (Derouiche, 1997). L'oued Oum Jessar draine un bassin versant de 387 km² de superficie et de 151 km de périmètre, ce qui témoigne de l'importance de cet oued dans l'hydrologie de la zone. Les principaux affluents de cet oued sont les oueds Koutine, Negueb, El Abid, Hallouf, Moussa et Hachana. On remarque que la longueur du rectangle équivalent est très importante en le comparant à sa largeur, ce qui permet de dire que la forme du bassin versant de l'oued est allongée, donnant ainsi lieu à un ruissellement lent. La valeur de la dénivelée spécifique permet de classer le bassin versant de l'oued Oum Jessar parmi les bassins à relief assez fort.

1.1.3. Bassin versant de l'oued Zigzaou

L'oued Zigzaou prend naissance au niveau des jebels Remtzia (315 m), Souinia (202 m) et Tébaga (327 m). Il draine plusieurs reliefs dont l'altitude peut atteindre les 600 mètres (Oum el Afia (615 m), Méjouj (357 m), Arg Zemertène et El Guelaa). Cet oued draine un bassin versant de 261 km² de superficie et de 104 km de périmètre. Il se déverse directement dans la mer (Derouiche, 1997). Vu l'importance de la longueur par rapport à la largeur du rectangle équivalent représentatif du bassin versant de l'oued Zigzaou, il ressort que la forme de ce bassin est allongée, ce qui influe sur le temps de concentration (faible dans ce cas) et donne lieu à un ruissellement lent favorisant ainsi l'infiltration en profondeur au niveau des terres perméables. La valeur de la dénivelée spécifique permet de classer ce bassin versant parmi les bassins à relief assez fort.

1.1.4. Bassin versant de l'oued Morra

Le bassin versant de l'oued Morra (Métameur) s'étend sur une superficie de 143 km² répartie sur la chaîne des Matmata à l'ouest, le dôme triangulaire dans la partie centrale et la zone côtière à l'est. Les dimensions du rectangle équivalent reflètent la forme légèrement allongée du bassin versant de l'oued Morra et le calcul de la valeur de la dénivelée spécifique permet de classer ce bassin parmi les bassins à relief assez fort.

1.1.5. Bassin versant de l'oued Sidi Makhlouf

L'oued Sidi Makhlouf draine un bassin versant de 134 km² de superficie et de 60 km de périmètre. Il se déverse directement dans sebkhet El Grine. Les principaux affluents de cet oued sont les oueds Drouj et Sidi Makhlouf. Les dimensions du rectangle équivalent reflètent la forme légèrement allongée du bassin versant de l'oued Sidi Makhlouf.

1.2. Ruissellement

L'observation sur une longue période du volume d'eau transitant par la station de contrôle représente le meilleur moyen d'évaluation du ruissellement moyen annuel en ce point, chose qui n'est pas toujours possible. De ce fait, pour l'estimation de la lame ruisselée, on utilise généralement les formules empiriques (Derouiche, 1997). Kallel (2001) a appliqué trois formules (Tixeront, Turc, Fersi) pour les oueds de la Jeffara tunisienne. Il a conclu que la formule de Fersi (Fersi, 1979) donne les valeurs les plus probables du ruissellement interannuel. Les résultats de l'application de cette méthode à notre zone d'étude sont présentés dans le tableau 2.

Tableau 2. Volume moyen annuel ruisselé (Vr) calculé par la méthode de Fersi

Bassin versant	oued Zigzaou	oued Zeuss	oued Oum Jessar	oued Morra	oued Sidi Makhlouf	Total
Superficie (m ²)	26 110	20 010	38 710	20 910	13 410	
Pluie (m)	0,189	0,163	0,185	0,158	0,153	
Ig (m/km)	14,8	10,3	9,38	13,31	3,25	
Vr (mm ³)	3,13	1,72	3,8	1,96	0,6	11,21

2. Les eaux souterraines

L'indigence du Sud tunisien en eaux superficielles est relativement compensée par ses ressources hydrauliques souterraines. En effet, le Sud dans son ensemble recèle 25 % des réserves d'eau du pays dont 10 % sont des eaux de surface (Mzabi, 1988). Les différentes études hydrogéologiques réalisées montrent que la région de Zeuss-Koutine est riche en formations aquifères (**carte D, p. 100**), qui peuvent être subdivisées en deux niveaux distincts : nappes phréatiques et nappes profondes (Ben Baccar, 1982 ; Gaubi, 1995 ; Yahyaoui, 2001a).

2.1. Les nappes phréatiques

2.1.1. La nappe du Mio-Plio-Quaternaire de la Jeffara

Pour caractériser la nappe phréatique de Mio-Plio-Quaternaire de la

Jeffara (MPQ Jeffara), on distingue dans notre zone d'étude les nappes côtières, les nappes liées aux bassins versants et en relation avec les zones côtières et des nappes d'Underflow (Yahyaoui, 1998 ; Ouessar *et al.*, 2003).

Les nappes côtières : la nappe phréatique de Jorf

Elles sont logées dans le remplissage Mio-Plio-Quaternaire constitué des limons argilosableux et graveleux et de lentilles sableuses. Dans la presqu'île de Jorf, les eaux de ruissellement alimentent une petite nappe phréatique. Cette alimentation est assurée essentiellement par les eaux des crues d'oueds qui peuvent avoir lieu à la suite de chute d'averses. Les principaux apports au niveau du littoral occidental de la presqu'île sont assurés par infiltration directe des eaux de pluies et par des petits cours d'eau locaux qui se perdent dans un système de *sebkha* avant de rejoindre la mer. Ses ressources exploitables sont d'environ 30 l/s. Cette nappe (nappe de Jorf) a été décrétée comme périmètre d'interdiction depuis 1987 (Khalili, 1986), décret n° 87-479 du 14 mars 1987.

La nappe du bassin versant de Sidi Makhlouf

C'est une nappe de remplissage Mio-Pliocène-Quaternaire dont la salinité de l'eau est généralement élevée. Une partie au nord-est du bassin versant concerné fait partie de la zone d'interdiction de Jorf. Ses ressources dynamiques ont été estimées à 0,50 mm/an.

La nappe phréatique de l'oued Métameur aval (El Fjé)

Elle est constituée de deux entités : la nappe du bassin versant de l'oued El Fjé et la nappe de l'oued Métameur. Elle s'étend sur la partie orientale du bassin versant de l'oued Métameur et elle est logée dans le remplissage Mio-Pliocène-Quaternaire (formation Zarzis) délimitant ainsi le BV de l'oued El Fjé se trouvant à l'est de la faille de Médenine. Aujourd'hui, le résidu sec des eaux de la nappe phréatique de l'oued Métameur aval varie entre 3 à 8 g/l. Les secteurs à eau douce, c'est-à-dire ceux où la salinité de l'eau est inférieure à 3 g/l, se localisent en amont puisqu'ils sont alimentés latéralement par la nappe de Zeuss-Koutine par l'intermédiaire de la faille de Médenine. Les eaux de cette nappe deviennent de plus en plus salées en s'approchant de la mer. Ses ressources renouvelables ont été évaluées à environ 15 l/s (soit 0,47 mm/an).

2.1.2. Les nappes liées aux bassins versants de la Jeffara et en relation avec la zone côtière

Les nappes phréatiques sont de faible importance. Elles se localisent dans les vallées des oueds. Il s'agit de nappes d'Underflow. Leur alimentation est tributaire de l'importance du ruissellement qui est à son tour lié à l'importance des précipitations et à leur intensité (Mzabi, 1988). Le long des oueds, la formation aquifère est constituée d'alluvions quaternaires essentiellement graveleuses. Partout ailleurs au sein de la plaine de Jeffara,

ce sont les argiles sableuses et sables argileux du Mio-Pliocène, intercalés des passées argileuses et avec parfois des galets et du gypse disséminé, qui matérialisent l'aquifère des nappes phréatiques de cette plaine (Yahyaoui, 1998). Dans la Jeffara intérieure, on distingue plusieurs nappes phréatiques dépendantes l'une de l'autre.

La nappe du bassin versant de l'oued Métameur amont

Elle est logée essentiellement dans les alluvions quaternaires et elle est en étroite relation avec la nappe de grès de Trias à l'ouest de la faille de Tejra et celle de Médenine. En effet, au cours de leur acheminement vers la mer, les eaux de ruissellement de cet oued alimentent respectivement d'ouest en est la nappe de grès du Trias, celle des alluvions de l'oued Métameur et celle des calcaires du Jurassique (Zeuss-Koutine) (Yahyaoui, 1998). Les ressources renouvelables de cette nappe ont été évaluées à 20 l/s (Mamou, 1990).

La nappe de Zeuss-Oum Jessar

La petite nappe phréatique de Hallouf (Oum Jessar amont), qui se situe dans la gorge de l'oued de même nom, représente la partie la plus orientale de la nappe de l'Albo-Vraconien à Turonien du Dahar. Les ressources globales de celle-ci ont été appréciées à 5 l/s (soit 0,16 mm³/an). L'épaisseur de cet aquifère est de l'ordre de 40 mètres. Les eaux de cette nappe deviennent de plus en plus salées en s'approchant des zones limitrophes de sebkhet Oum Jessar où la concentration en résidu sec de l'eau captée dans les dix premiers mètres dépasse souvent 5 g/l.

2.1.3. Autres entités

La nappe de Gabès Sud

La nappe phréatique de Gabès Sud intéresse la zone agricole à proximité des oasis côtières (Teboulbou, Kettana, Zerig, Zerkine, Mareth, Zarat et Arram) où les forages n'ont pas pu répondre à temps à la demande en eau de ces oasis. Les formations aquifères captées par ces puits sont composées d'alluvions du Quaternaire, sur des profondeurs variables entre 10 et 40 m, alimentée essentiellement par les eaux de surface à travers l'oued Djir, l'oued el Ghirane, l'oued Zigzaou, l'oued Segui (DGRE, 2000). Les ressources sont estimées à 9 mm³/an.

Les nappes d'Underflow des Matmata

Ces nappes couvrent la partie montagneuse de Béni Zelten, Tounine et Dkhilet Toujène, et sont alimentées essentiellement par les eaux de surface à travers l'oued Béni Zelten, l'oued Tounine et l'oued Temarmar captant des formations alluvionnaires grossières de lits d'oueds avec une minéralisation de 1 à 5 g/l (DGRE, 2000). Les ressources sont calculées sur la base de l'infiltration directe à travers les cours d'eau de la région (Ben Baccar, 1982). Elles sont évaluées à 1,20 mm³/an.

2.2. Les nappes profondes

2.2.1. La nappe Miocène de la Jeffara

Le domaine de cette nappe du Miocène s'étend sur l'oued Lakkarit au nord jusqu'à la région de Zarzis au sud en passant par l'oued Zeuss au sud de Mareth et l'oued Oum Jessar au niveau du Jorf dans la presqu'île de Mhabeul (Mzabi, 1988). Il s'agit d'une nappe jaillissante circulant dans les sables du Vindobonien dont les ressources exploitables ont été évaluées à 700 l/s. Cette nappe s'écoulant dans une direction nord-ouest sud-est traverse des formations d'argiles gypseuses très riches en sel, ce qui explique la qualité médiocre des eaux de cette nappe. En effet, la salinité varie de 5 à 7 g/l. À partir de l'oued Zeuss, le résidu sec de cette nappe devient impropre à la consommation humaine et difficilement utilisable pour l'irrigation (Mzabi, 1988).

2.2.2. La nappe des grès du Trias

Les nappes des grès du Trias sont situées à cheval entre les gouvernorats de Médenine (série grossière, formation de Sidi Stout) et Tataouine (série fine supérieure, formation de Kirchaou, Trias Supérieur) (Khalili, 1986 ; Yahyaoui, 2001b). Dans notre zone d'étude, elle est limitée au nord par les affleurements du Permien supérieur du jebel Tébagha de Médenine, à l'ouest par les affleurements du Dahar, à l'est par la faille de Médenine mettant en abouchement cette nappe avec celle de la Jeffara et au sud par les reliefs du jebel Rahach dans la région de Kirchaou (Gaubi, 1995).

La zone ainsi délimitée est recouverte par le Mio-Pliocène-Quaternaire entaillé par endroits dans les lits des oueds descendant des reliefs du Dahar en direction de la mer. Ainsi, les grès du Trias inférieur (ou l'aquifère proprement dit) sous-jacents sont mis à nu par endroits et reçoivent directement les eaux de ruissellement (Gaubi, 1995).

La nappe des grès du Trias a été reconnue par les forages dans l'ensemble des régions de Médenine, Sahel el Abbas, Bir Lahmar et Kirchaou, les principaux affleurements géologiques de la région de Sahel el Abbas sont localisés au niveau des reliefs limitant cette plaine et dont principalement :

- au nord, le jebel Tubage de Médenine et Zemlet Leben ;
- au nord-est, les jebels Tardera Kébira et Sghira ;
- à l'ouest, le Dahar de Béni Khédache ;
- au sud, le jebel Rajah et sa prolongation vers Sidi Touai.

En outre, de nombreux accidents tectoniques ont été mis en évidence dans cette région de la plaine d'El Abbas, particulièrement la faille de Médenine qui représente le relais de l'accident sud-atlasique vers le sud. Cette faille est responsable de l'effondrement de la plaine de la Jeffara.

Les réserves régulatrices ou ressources renouvelables de la nappe supérieure des grès du Trias ont été évaluées pour la première fois dans le cadre d'une étude préliminaire (Khalili, 1986) à 80 l/s. Elles ont été rééva-

luées à 90 l/s à l'issue de nouvelles reconnaissances et d'essais entrepris dans le secteur de Sahel el Abbas. Il est attendu également que cette exploitation progresse davantage du fait que les forages existants sont en mesure de prélever plus de 150 l/s (Gaubi, 1995).

D'après les résultats des analyses récentes pour les eaux des forages El Mégarien I et II, El Guelte et l'oued Douamiss, il n'apparaît pas de différences notables avec des analyses réalisées à la réception de ces forages (Gaubi, 1995). En effet, les valeurs du résidu sec des eaux de la nappe supérieure des grès du Trias varient entre 1 à 3 g/l. Les principaux axes qui affichent ces valeurs de salinité sont : oued Hallouf, oued Métaheur, oued Médenine, oued El Khil et oued Hadera. Ces axes correspondent sans doute à des zones d'alimentation préférentielle de la nappe supérieure par les eaux des crues dans les lits des oueds correspondants où affleurent sporadiquement les grès du Trias.

2.2.3. La nappe de Zeuss-Koutine

La nappe de Zeuss-Koutine s'étend sur les bassins versants des oueds Zigzaou, Zeuss, Sidi Makhlof, Oum Jessar et la partie centrale du bassin versant de l'oued Métaheur, ainsi qu'une partie étendue du bassin versant de l'oued Smar. Elle couvre une superficie de 785 km². Cette nappe assure l'alimentation en eau potable des principales villes des gouvernorats de Médenine et de Tataouine, d'où l'importance que requiert la maîtrise de la mobilisation de ses ressources exploitables et la stabilité de la qualité chimique de l'eau (Sahraoui, 2001a). Dans la zone d'étude, la nappe de Zeuss-Koutine est logée dans les niveaux litho-stratigraphiques suivants : les calcaires et les dolomies du Jurassique supérieur (Callovien, Oxfordien) et les calcaires du Sénonien inférieur.

L'aquifère jurassique

Le mur de cette nappe est une série de marnes noires dolomitiques du Jurassique basal. Par endroits, cet aquifère est recouvert par un toit de calcaires marneux et de marnes peu perméables (Gaubi, 1988).

Dans la région ouest, les eaux de la nappe sont de bonne qualité (salinité inférieure 1,5 g/l) car l'alimentation actuelle est importante. Vers le sud-est et vers le nord, l'aquifère s'approfondit et présente des eaux dont le résidu sec atteint 5 g/l. Cette détérioration de la qualité chimique de l'eau avec la profondeur s'explique par la faiblesse d'alimentation actuelle due à l'épaisseur du toit d'une part et à la mauvaise circulation à certains endroits d'autre part. L'écoulement général de la nappe du Jurassique se fait du sud-ouest vers le nord-est. Les exutoires de la nappe du Jurassique sont situés à l'aval de la faille de Médenine et sont :

- la nappe de Gabès-Sud dans la région de Mareth-Arram ;
- les unités calcaires et dolomitiques du Sénonien inférieur et du Turonien dans la région de l'oued Zeuss ;
- la nappe du Mio-Pliocène-Quaternaire de la Jeffara.

L'aquifère Sénonien inférieur

Cet aquifère est subdivisé en deux unités distinctes :

- l'unité calcaire intermédiaire du Sénonien marnogypseuse ;
- l'unité calcaire sommitale.

Les deux unités calcaires sont les principaux aquifères captés dans la partie effondrée de la Jeffara au niveau de l'oued Zeuss. Généralement bien karstifiés, cette lithologie constitue de bons aquifères où la qualité chimique des eaux est moyenne avec des résidus secs qui varient entre 2,5 et 5 g/l (cas de Zeuss 1 bis) (Gaub, 1988).

La carte de recharge de cette nappe montre une zone d'affleurement du Jurassique limitée au nord-est par la faille de Médenine, au nord-ouest par une faille passant au piémont oriental des monts de Touati et de Debâ et au sud-ouest par les grès du Trias inférieur et par le Permien. Les ressources renouvelables ont été estimées à 350 l/s.

2.2.4. La nappe du Jurassique de Béni Khédache

Dans notre zone d'étude, seul le Jurassique de Béni Khédache affleure dans le Dahar où il se présente comme une zone d'alimentation préférentielle à l'ouest. On distingue au sein du Jurassique de Béni Khédache deux aquifères carbonatés qui sont :

- un aquifère logé dans les séries condensées allant du Trias supérieure au Bathonien inférieur. Étant donné que les calcaires du Jurassique supérieur (calcaires de Krachoua) représentent la formation aquifère la plus importante, on parlera d'un aquifère de calcaire bathonien ;
- un aquifère des calcaires du Jurassique supérieur qui est logé principalement dans les calcaires en gros bancs de l'unité.

Les deux nappes adjacentes du Jurassique sont séparées par la formation des argiles et grès de Techout (Bathonien à Bajocien). À proximité des affleurements de la formation aquifère et sur le revers ouest de la falaise du dahar, cette nappe peut être captée par des ouvrages ayant 200 à 300 m de profondeur. Elle est actuellement captée par trois forages mais elle est exploitée par un seul forage réservé à l'approvisionnement en eau du cheptel du parcours du Dahar. Les ressources exploitables ont été évaluées à 16 l/s.

Les caractéristiques des différentes nappes profondes dans la zone d'étude sont récapitulées dans le tableau 3.

Tableau 3. Caractéristiques des différentes nappes profondes dans la région de Zeuss-Koutine

Nappes	Profondeur de captage (m)	Salinité (g/l)	Ressources (l/s)
Miocène de Jeffara	250-300	1,0-3	700
Zeuss-Koutine Sénonien	200-500	1,5-5	350
Zeuss-Koutine Jurassique	100-300	1,5-5	350
Grès de Trias de Sahel el Abbas	100-300	1,0-3	90
Jurassique de Béni Khédache	200-300	1,7-6	16

Conclusion

La région de Zeuss-Koutine est sèche. Les secteurs qui y sont les plus arrosés reçoivent en moyenne 200 mm/an de pluie. Les eaux de ruissellement sont charriées par un réseau hydrographique plus ou moins important qui fonctionne seulement pendant les pluies torrentielles. Le volume annuel des eaux de ruissellement est estimé à plus de 11 mm³.

La faiblesse générale des précipitations explique l'indigence du réseau hydrographique qui prend naissance dans la zone montagneuse en traversant les glacis et les plaines centrales et finit de se déverser dans la dépression saline de sebkhet Oum Jessar qui communique directement avec le golfe de Gabès. La moyenne annuelle des apports en eau de ruissellement est estimée à plus de 11 mm³.

L'indigence de cette région en eaux superficielles est relativement compensée par ses ressources hydrauliques souterraines. La région de Zeuss-Koutine est riche en formations aquifères : nappes phréatiques et nappes profondes.

Les nappes phréatiques de la zone se présentent sous forme de petites entités logées dans les formations quaternaires dont les ressources sont relativement faibles et dépendent des infiltrations des eaux de ruissellement.

La nappe de Zeuss-Koutine est considérée comme la nappe la plus importante de la région dont les ressources sont estimées à 350 l/s avec une salinité qui varie de 1,5 à 5 g/l. La nappe des grès du Trias est la plus douce (1-3 g/l) tandis que la nappe du Miocène de la Jeffara présente des ressources importantes (700 l/s) mais elle est très saline (5-7 g/l). Les autres nappes (Béni Khédache, etc.) ont une importance moindre.

Les formations végétales et l'impact de l'emprise agricole sur leur dynamique

Ali HANAFI et Azaiez OULED BELGACEM

Introduction

La Jeffara tunisienne a depuis longtemps été le théâtre de mouvements humains et de dynamiques territoriales importantes (Guillaume *et al.*, 2003). Espace ouvert sur un environnement maghrébin et nord-africain en mutations continues, la Jeffara a connu dans son histoire beaucoup de phases d'emprise et de déprise rurales qui se sont plus ou moins répercutées sur ses ressources naturelles et en particulier la végétation naturelle. Ces différentes phases se sont traduites par d'importantes perturbations anthropiques dont les conséquences de leur conjugaison, intensité et continuité ont été aggravées par une conjoncture naturelle de plus en plus défavorable (changement climatique, érosion des sols...). En subissant toutes ces mutations spatiales et anthropiques qui se sont accélérées notamment à partir du XX^e siècle, la végétation de la région a connu une dynamique régressive dont les résultats majeurs se sont manifestés par une extrême raréfaction de sa végétation arbustive et son remplacement par d'autres types de végétation steppique plus clairsemés et xérophiles. Cette végétation arbustive se trouve aujourd'hui cantonnée dans les quelques secteurs du jebel et subit une importante pression humaine.

Ainsi, la végétation actuelle de la Jeffara est représentée par une mosaïque entre un matorral bas sur les jebels, une steppe à chaméphytes et à graminées pérennes sur les piémonts et les plaines, une pseudo-steppe dans les bas-fonds ainsi qu'une végétation azonale diversifiée dans le secteur de *sebkhas*. L'observation de cette végétation sur le terrain a montré que cette hétérogénéité apparente dans les types de végétation, cache, en fait, d'importants problèmes d'homogénéisation floristique couplés à une régression de la superficie totale de la végétation naturelle et à une dégradation qualitative touchant principalement le recouvrement et la

qualité pastorale de cette végétation. Cette situation laisse penser que les systèmes agropastoraux récents dans ce contexte fragile, sont à l'origine de cette hétérogénéité spatiale et des divers aspects de la dégradation de la végétation naturelle.

1. Des unités de végétation et de milieu diversifiées et dégradées

1.1. Cartographie de l'état actuel de la végétation (2001)

Pour déterminer l'état actuel de la végétation de la région, nous avons traité par photo-interprétation une fenêtre corrigée d'une image satellitale SPOT/PXI de 1998 couvrant la zone d'étude. Cette étude a été comparée à plusieurs autres études cartographiques (la Carte topographique de Gabès au 1 : 200 000, OTC, 1987 ; la Carte phyto-écologique de la Tunisie Centrale et Méridionale au 1 : 500 000, Le Houérou, 1967 ; les cartes pédologiques de Gabès et de Médenine au 1 : 200 000, Escadafal et Mtimet, 1982). Cette étape a permis de déterminer plusieurs zones homogènes à partir desquelles nous avons choisi 169 points de vérité-terrain répartis sur l'ensemble de la zone étudiée. Ces points ont été retrouvés sur le terrain à l'aide du GPS. Sur le terrain, des relevés de végétation et du milieu de type *Braun-Blanquet* (Braun-Blanquet, 1949), ont été réalisés. Chaque relevé est constitué d'une description des caractères phyto-écologiques et géographiques du site, associée à la liste des espèces végétales (notamment les pérennes), pour lesquelles nous avons affecté des coefficients d'abondance-dominance. Leur traitement a été réalisé sur le logiciel *Biomeco* sur lequel nous avons effectué une analyse factorielle des correspondances (AFC) couplée à une classification ascendante hiérarchique (CAH), d'abord, sur les données présence-absence des espèces végétales, ensuite, sur celles d'abondance-dominance. Cette analyse a permis de mettre en évidence les principaux groupements de végétation déterminés auparavant dans la région mais aussi de déterminer d'autres nouveaux groupements. Le rattachement de ces groupements aux différents points-terrain choisis a permis de les spatialiser sur la base de la carte de végétation de la Tunisie au 1 : 1 000 000 (Gammar, 2002).

Selon la typologie de la carte de végétation de la Tunisie (Gammar, 2002), les différents groupements de végétation caractérisés ont été regroupés dans 19 types de végétation déterminés selon des facteurs morphologiques, édaphiques et d'utilisation auxquels s'ajoute la présence en eau. L'échelle et l'étendue de la zone d'étude n'ont pas permis la représentation des petits secteurs d'occupation humaine, omniprésents et assez imbriqués avec ceux de la végétation (petits villages, *jessour*, petites parcelles de culture...). En conséquence, seules les grandes unités où les cultures (oasis, plantation d'olivier...) et l'habitat aggloméré sont dominants, ont été individualisées dans cette représentation.

1.2. Unités végétales des jebels calcaires

Elles représentent environ 11,8 % de la zone d'étude et se caractérisent par trois types distincts (**carte E, p. 101**) :

- un matorral bas à *Juniperus phoenicea* et *Rosmarinus officinalis*¹ au niveau des hauts sommets des jebels Matmata. Ce matorral est une variante endémique de l'association à *Genista microcephala* var. *tripolitana* et *Teucrium alopecurus* ;

- une pseudo-steppe à *Genista microcephala*, *Thymus algeriensis* et *Rosmarinus officinalis* représentée par l'association portant le même nom et dominée par *Genista microcephala* var. *tripolitana*, *Thymus algeriensis*, *Stipa tenacissima*, *Rosmarinus officinalis* var. *trogodytarum* ;

- une steppe graminéenne à *Stipa tenacissima* représentant un stade de transition entre la garrigue méditerranéenne et la steppe à chaméphytes dans laquelle subsiste encore un faciès de graminées à *Stipa tenacissima* en bon état faisant partie de l'association à *Seriphidium herba-alba* et *Hammada scoparia*. Elle marque aussi le passage sensible de l'étage bioclimatique méditerranéen aride supérieur à celui inférieur signalé notamment par la disparition de *Rosmarinus officinalis* var. *trogodytarum* et *Genista microcephala* var. *tripolitana* du paysage.

1.3. Unités des piémonts, des collines et des plaines à croûtes calcaires

Elles s'étendent sur 25,9 % de la superficie de la zone d'étude et se caractérisent par :

- une steppe à *Seriphidium herba-alba*, *Haloxylon scoparium* et *Helianthemum kahiricum* représentée par le faciès typique de l'association à *Seriphidium herba-alba* et *Haloxylon scoparium* et résulte de la dégradation de la steppe graminéenne à *Stipa tenacissima* ;

- une steppe dégradée à *Gymnocarpos decander* et *Atractylis serratuloides* représentée par la sous-association *Gymnocarpos decander* de l'association à *Seriphidium herba-alba* et *Haloxylon scoparium*.

1.4. Unités des plaines sablo-limoneuses et gypseuses

Cet ensemble s'étend sur 13,4 % de la superficie de la zone d'étude et caractérise les plaines sableuses. Il est représenté par 4 types distincts (**carte E, p. 101**) :

- une steppe à *Rhanterium suaveolens* représentée par la variante typique de l'association à *Rhanterium suaveolens* et *Artemisia campestris* et qui subit une grande pression agropastorale et est toujours menacée par l'ensablement de ses terres ;

- une pseudo-steppe dégradée à *Calycotome villosa* et *Astragalus armatus* se localisant au niveau du village d'Arram et s'étendant sur environ 1 200 ha. Elle constitue un faciès dégradé de l'association steppique à *Rhanterium suaveolens* et *Artemisia campestris* mais qui est dominé par *Calycotome villosa* rappelant la garrigue méditerranéenne ;

1. Le Floc'h E. et Boulos L., (en prép.)

- une steppe dégradée à *Astragalus armatus* et *Lygeum spartum* représentée par la sous-association à *Atractylis serratuloides*, la sous-association à *Lygeum spartum* et le faciès à *Astragalus armatus* ssp. *tragacanthoides*. Elle est souvent dégradée, dominée par des espèces de faible valeur pastorale avec un cortège floristique assez pauvre ;

- steppe post-culturale à *Deverra tortuosa* et *Artemisia campestris* représentée par la sous-association à *Retama raetam* de l'association à *Rhanterium suaveolens* et *Artemisia campestris*, l'association à *Deverra tortuosa* et *Haplophyllum vermiculare* (Le Houérou, 1959) et sa sous-association à *Atractylis serratuloides*, *Lygeum spartum* et *Retama raetam* (Boukhris et Lossaint, 1972). Elle est composée essentiellement par une strate herbacée dominée par *Deverra tortuosa* et *Artemisia campestris*.

1.5. Unités des plaines à encroûtements gypseux

Elles s'étendent sur 6,2 % de la superficie de la zone d'étude avec deux types de végétation :

- une steppe à *Zygophyllum album* et *Anarrhinum brevifolium* représentée par la variante typique de l'association à *Zygophyllum album* et *Anarrhinum brevifolium* (Le Houérou, 1959). Elle est totalement exploitée en tant que parcours ;

- une steppe dégradée à *Ononis natrix* et *Helianthemum lippii* var. *intricatum* représentée par la sous-association à *Ononis natrix* ssp. *falcata* et le faciès à *Lygeum spartum* de l'association à *Zygophyllum album* et *Anarrhinum brevifolium* accompagnés par la sous-association à *Atractylis serratuloides*, *Lygeum spartum* et *Retama raetam* (Boukhris et Lossaint, 1972) de l'association à *Deverra tortuosa* et *Haplophyllum vermiculare* (Le Houérou, 1959). Elle diffère sensiblement de la précédente par l'existence de quelques centimètres de sable grossier plus ou moins éolien sur l'encroûtement gypseux.

1.6. Unités des épandages et des fonds d'oueds

Elles s'étendent sur 8,6 % de la superficie de la zone d'étude et sont composées de deux types de végétation :

- une pseudo-steppe à *Ziziphus lotus* et *Retama raetam* représentée par le faciès type de l'association à *Ziziphus lotus* et *Retama raetam* (Le Houérou, 1959). Elle est presque totalement cultivée et présente le plus souvent une végétation post-culturale ;

- une steppe à *Thymus capitatus* et *Artemisia campestris* caractérisant certains fonds d'oueds caillouteux et difficile à cultiver. Elle est représentée par la variante typique de l'association à *Thymus capitatus* et *Artemisia campestris* (Le Floch, 1973). Son cortège floristique est souvent très riche, présentant quelques espèces endémiques, notamment *Pennisetum setaceum* ssp. *asperifolium* et *Teucrium polium* ssp. *gabesianum*.

1.7. Unités azonales et subzonales

Elles s'étendent sur 8,9 % de la superficie totale et renferment cinq types distincts :

- une pseudo-steppe halo-phréatophile à *Nitraria retusa* et *Ziziphus lotus* représentée par la variante typique de l'association à *Ziziphus lotus* et *Nitraria retusa* (Le Houérou, 1959) et se localise dans certains oueds et bas-fonds gypsophiles aux alentours des *sebkhas* à proximité de la nappe phréatique ;

- un fourré haloripicole à *Tamarix gallica* et *Limoniastrum guyonianum* caractérisant certains tronçons des lits d'oueds (**carte E, p. 101**). Il est représenté par les associations à *Stipagrostis pungens* et *Limoniastrum guyonianum* et à *Tamarix gallica* et *Atriplex halimus* (Le Floch, 1973) ;

- une pseudo-steppe dunaire à *Stipagrostis pungens* et *Salsola vermiculata* représentée par les associations à *Stipagrostis pungens* et *Salsola vermiculata subsp. villosa* (Le Houérou, 1969) et à *Stipagrostis pungens* et *Limoniastrum guyonianum* (Le Floch, 1973). Elle caractérise les secteurs où les dunes sableuses sont encore mobiles ;

- une steppe crassulescente à halophytes caractéristique des dépressions halophiles et représentée par plusieurs types de végétation gypso-halophiles ;

- les palmeraies des oasis et les cultures généralisées s'étendant sur 21 % de la superficie totale et s'étendant au niveau des secteurs où l'activité agricole a dénudé parfois totalement le paysage de sa végétation naturelle. Ceci n'empêche pas la présence d'une végétation spontanée se développant sous les arbres ou sur les bords des champs et derrière les aménagements et constituant une bonne réserve pastorale pour les animaux.

Cette étude a mis en évidence une nouvelle unité de végétation originale dominée par *Calycotome villosa* dépendant de la steppe à *Rhanterium suaveolens*. Elle a aussi montré une importante diversité des types de végétation se rattachant à plusieurs ensembles écologiques dont la majeure partie sont des groupes édaphiques (unités à *Zygophyllum album* et *Anarrhinum brevifolium*, à *Seriphidium herba-alba* et *Haloxylon scoparium*) mais aussi anthropiques (steppe à *Deverra tortuosa* et *Haplophyllum vermiculare*, faciès à *Deverra tortuosa* et *Artemisia campestris*). Ceci pourrait être expliqué par le rôle que jouent ces deux facteurs (Homme et sol) dans la détermination du tapis végétal dans ces contrées arides de la Tunisie. Le facteur climatique n'étant pas très variable, il ne joue pas un grand rôle dans la diversité floristique de la région.

2. La végétation entre 1972 et 2001 : fragmentation spatiale et homogénéisation floristique

2.1. Cartographie de la dynamique de la végétation entre 1972 et 2001

La comparaison des données actuelles de la végétation a été réalisée avec celles de 1972, pour lesquelles nous avons utilisé une fenêtre corrigée d'une image satellitale Landsat/MSS de 1972 couvrant la zone d'étude. Cette image a subi une classification non supervisée et une photo-interpré-

tation sur la base de cette classification. Cette première photo-interprétation a été améliorée (i) par l'utilisation de plusieurs documents cartographiques et bibliographiques réalisées sur la région (Le Houérou, 1969 ; Boukhris et Lossaint, 1972 ; Le Floc'h, 1973 ; Waechter, 1982), (ii) en suivant le schéma de la dynamique de végétation établi pour la région aride tunisienne et valable pour la zone d'étude (Le Houérou, 1959) (iii) ainsi que sur la base de la carte de la végétation actuelle (2001). Ces différentes sources de données ont mis en évidence les principales unités de végétation de la région dans cette période. Leur rattachement aux différents polygones délimités a permis leur spatialisation. La superposition de cette carte avec celle de 2001 à l'aide du système d'information géographique (SIG) a permis d'obtenir une carte de la dynamique des principales unités de végétation. La quantification de cette dynamique a été réalisée par le traitement statistique des données quantitatives des relevés ainsi que des tables attributaires de chaque carte établie à partir du SIG.

2.2. Recul de la superficie et fragmentation des unités de végétation

L'état des unités de végétation en 2001 (tableau 1) montre que, par rapport à la végétation initiale, seulement 29,6 % de la superficie des différentes unités est conservée. Cependant, cette perte enregistrée dans la superficie de la végétation naturelle a été très inégale entre les différentes unités. Elle a été de l'ordre de 91 % (environ 26 000 ha) au niveau de la steppe à *Ziziphus lotus* et *Retama raetam* contre 36 % seulement pour celle à *Stipa tenacissima* et *Rosmarinus officinalis*.

La carte de la dynamique de végétation entre 1972 et 2001 (**carte F, p. 102**) a montré un recul de la superficie des secteurs de végétation au profit de ceux de culture, ainsi qu'une fragmentation des unités initiales de 1972 en plusieurs sous-unités. Entre 1972 et 2001, la végétation naturelle a perdu près de 19 000 ha au profit des cultures, soit environ 38 % de la superficie totale de la zone étudiée (Hanafi, à paraître).

Cette perte de superficie pour la végétation naturelle a été également importante pour la steppe à *Rhanterium suaveolens* où seulement 4,4 % de la superficie initiale est aujourd'hui présente.

Les différentes pertes en superficie correspondent à des unités de dégradation mais aussi à des surfaces de culture. Ces espaces cultivés sont présents dans l'ensemble des unités, où elles constituent des entités individualisées, ou elles apparaissent sous forme de mosaïque avec la végétation naturelle. Il faut toutefois signaler qu'une bonne partie de ces unités de dégradation existait déjà en 1972. Mais, elles étaient moins importantes quantitativement et surtout qualitativement par rapport aux unités initiales, représentatives de chaque type de milieu. Cette dégradation s'est effectuée dans le cadre d'un long processus de transformation des unités et leur remplacement par d'autres plus dégradées ou leurs subdivisions en sous-unités et leurs changements de vocation. Ceci a été notamment dû aux variations climatiques et à l'accélération des processus de la désertification de la

région suite à la grande emprise humaine sur le milieu notamment depuis la période coloniale (Le Houérou, 1969). Toutefois, cette dégradation a connu une accélération à partir des années 1960-1970, en relation avec l'explosion démographique, la privatisation des terres, la descente massive de la population des jebels vers les piémonts et les plaines, l'augmentation du cheptel, la mécanisation des activités agricoles et les encouragements de l'État pour la mise en valeur des terres. Ces actions se sont traduites par la scarification de la végétation notamment au niveau des unités où le sol était favorable à la culture (unités à *Ziziphus lotus* et *Retama raetam* et unités à *Rhanterium suaveolens*). Cette situation s'est localement soldée par une prolifération des milieux désertifiés (Floret *et al.*, 1978) se manifestant au niveau de la végétation par une baisse importante de sa couverture qui avait l'avantage d'empêcher la mise en mouvement des sols par le vent.

Tableau 1 : État des unités de végétation de la Jeffara septentrionale en 2001

Type de steppe	Type de dynamique	Superficie (ha)	%
<i>Stipa tenacissima</i> et <i>Rosmarinus officinalis</i>	- Stable	17 891	64,3
	- Défrichée (Sehe & Hasc + culture)	9 915	35,7
		27 806	
<i>Seriphidium herba-alba</i> et <i>Hamnada scoparia</i>	- Remplacée par steppe Gyde & Aste + culture	14 223	39,0
	- Devenue en mosaïque avec culture	22 278	61,0
		36 501	
<i>Zygophyllum album</i> et <i>Anarrhinum brevifolium</i>	- Stable	473	3,9
	- Remplacée par steppe à Onna & Hein	5 198	43,4
	- Devenue en mosaïque avec cultures	6 319	52,7
		11 991	
<i>Rhanterium suaveolens</i>	- Stable	1 432	4,4
	- Remplacée par steppe à Cavi & Asar + culture	1 189	3,7
	- Remplacée par steppe à Asar & Lysp + culture	7 391	22,9
	- Remplacée par steppe à Deto & Arca + culture	10 005	31,0
	- Remplacée par culture	12 257	38,0
		32 273	
<i>Ziziphus lotus</i> et <i>Retama raetam</i>	- Stable	2 466	8,7
	- Remplacée par culture	25 940	91,3
		28 406	
<i>Halophytes</i>	- Stable	7 971	59,7
	- Devenue en mosaïque avec culture	5 385	40,3
		13 356	

Sehe : *Seriphidium herba-alba*, Hasc : *Haloxylon scoparium*, Gyde : *Gymnocarpus decander*, Atse : *Atractylis serratuloides*, Onna : *Ononis natrix*, Hein : *Helianthemum intricatum*, Cavi : *Calycotome villosa*, Asar : *Astragalus armatus*, Lysp : *Lygeum spartum*, Deto : *Deverra tortuosa*, Arca : *Artemisia campestris*.

Source : Hanafi *et al.*, 2004 ; Hanafi, à paraître.

2.3. Diminution du recouvrement, et transformation de la composition floristique

2.3.1. Dégradation de la couverture végétale

La dégradation de la couverture végétale est un phénomène général qui a touché la quasi-totalité des unités de végétation. L'estimation de cette couverture entre les périodes 1972 et 2001 a montré que la dégradation a été particulièrement importante au niveau des unités qui ont été mises en culture (tableau 2).

Ceci est notamment le cas pour la steppe à *Ziziphus lotus* et *Retama raetam* qui a connu un recul du recouvrement total des pérennes (RTP) d'environ 20 %. Cette dégradation est aussi importante pour la steppe à *Stipa tenacissima* pour laquelle le RTP était aux alentours de 30 % dans les années 1970 mais qui s'est dégradé aujourd'hui demeurant aux alentours de 20 %. Dans le cas de la steppe à *Rhanterium suaveolens*, le RTP

Tableau 2 : Estimation de la dégradation du couvert végétal pour les principaux types de végétation dans la Jeffara septentrionale entre 1972 et 2001²

Types de végétation	1972		2001	
	RTP (%)	RT (%)	RTP (%)	RT (%)
<i>Juniperus phoenicea</i> et <i>Rosmarinus officinalis</i>	20 – 25	40	20 – 25	30
<i>Stipa tenacissima</i>	20 – 30	35	15 – 20	25
<i>Seriphidium herba-alba</i> et <i>Hammada scoparia</i>	10 – 20	15 – 20	5 – 10	10 – 15
<i>Gymnocarpus decander</i> et <i>Atractylis serratuloides</i>	10 – 15	15 – 20	7 – 12	10 – 15
<i>Rhanterium suaveolens</i>	15 – 35	40 – 60	10 – 20	40 – 50
<i>Calycotome villosa</i> et <i>Astragalus armatus</i>	–	–	15 – 25	20 – 30
<i>Astragalus armatus</i> et <i>Lygeum spartum</i>	–	–	10 – 25	20 – 30
<i>Deverra tortuosa</i> et <i>Artemisia campestris</i>	5 – 15	10 – 20	5 – 10	10 – 20
<i>Zygophyllum album</i> et <i>Anarrhinum brevifolium</i>	10 – 15	15 – 20	5 – 10	10 – 15
<i>Ononis natrix</i> et <i>Helianthemum intricatum</i>	10 – 15	15 – 20	5 – 12	10 – 15
<i>Ziziphus lotus</i> et <i>Retama raetam</i>	15 – 40	40 – 50	5 – 10	15 – 25
<i>Thymus capitatus</i> et <i>Artemisia campestris</i>	20 – 25	50 – 60	15 – 20	30 – 50
<i>Halophytes</i>	20 – 30	25 – 30	15 – 20	20 – 25

RTP : Recouvrement total des pérennes ; RT : Recouvrement total de la végétation (Hanafi, 2000 ; Jauffret et Visser, 2003).

2. Ce tableau a été estimé à partir des mesures de terrain ainsi qu'à partir de plusieurs sources bibliographiques sur toute la région aride tunisienne (Le Houérou, 1992 ; Le Floc'h, 1973 ; Floret et al., 1978 ; Floret et Pontanier, 1982, 1984 ; Hanafi, 2000 ; Hanafi et al., 2001 ; Jauffret, 2001 ; Jauffret et Visser, 2003). Ces estimations sont en partie visuelles et peuvent être considérées avec ± 3 à 4 %. L'absence d'un seuil fixe entre les différentes valeurs (comme celui de 5 % appliqué dans la région de Menzel Habib ; Hanafi, 2000) est due (i) à la variation parfois très importante du recouvrement entre les différentes unités de végétation de la Jeffara (ii) ainsi qu'à une volonté d'établir un diagnostic du recouvrement végétal entre les deux dates et non pas d'estimer des états de dégradation.

a perdu environ 10 % entre les deux périodes. Dans le même temps on a enregistré une légère augmentation du RTP au niveau de la sous-unité à *Astragalus armatus* passant d'environ 5 % aux alentours de 10-25 %. La dégradation du recouvrement dans ces unités pourrait être due au fait que ces terrains sont aujourd'hui en grande partie plantés en oliviers et en arbres fruitiers et sont labourés presque toute l'année ou pâturés quotidiennement par les troupeaux, notamment lorsque les parcelles ne sont pas éloignées des habitations.

2.3.2. Transformation de la composition floristique et diminution de la biodiversité

Les différentes mesures et observations effectuées sur le terrain montrent une transformation générale des compositions floristiques des différentes unités de végétation par rapport à leurs états dans les années 1970. Cette transformation se manifeste par une régression des espèces palatables au profit d'autres peu ou non palatables ; par un remplacement des espèces de steppes par des espèces post-culturelles, ubiquistes ou adventices à large amplitude écologique et par une diminution de la diversité floristique. C'est au niveau de la steppe à *Rhanterium suaveolens* que s'observe l'ensemble de ces manifestations. Cette steppe a d'abord connu une régression de certaines de ses espèces ayant des indices de palatabilité élevés, le cas de *Helianthemum sessiliflorum*, *Argyrolobium uniflorum*, *Stipa lagascae*... pour être remplacées par d'autres de palatabilité très faible, l'exemple de *Cleome amblyocarpa*, *Stipa retorta*, *Atractylis flava*, *Kickxia aegyptiaca*... Dans le cas de la steppe à *Zygophyllum album* et *Anarrhinum brevifolium*, c'est *Anarrhinum brevifolium* qui a plus ou moins disparu au profit de *Atractylis serratuloides*, *Astragalus armatus* et *Lygeum spartum*.

Ce remplacement entre les espèces a été accompagné dans le cas de la steppe à *Rhanterium suaveolens* par la prolifération de plusieurs espèces post-culturelles au point de former pour certaines des faciès entières (ex : faciès à *Deverra tortuosa*). C'est le cas de *Deverra tortuosa*, *Artemisia campestris*, *Kickxia aegyptiaca* et *Polygonum equisetiforme* qui ont envahi cette steppe et qui ont aussi la caractéristique d'être peu ou non palatables. Mais l'espèce qui a largement marqué le paysage de la région est *Astragalus armatus*. Du fait de sa large amplitude écologique, cette espèce est arrivée à coloniser plusieurs types de végétation (Hanafi, 2000). Dans la zone d'étude, cette espèce forme un faciès entier aux dépens de la steppe à *Rhanterium suaveolens* et s'associe comme dominante avec *Calycotome villosa* dans un faciès dépendant de la même steppe et avec *Lygeum spartum* dans un faciès aux dépens de la steppe à *Zygophyllum album* et *Anarrhinum brevifolium*. Mis à part sa dominance dans ces trois faciès, cette espèce est présente dans la quasi-totalité des autres unités.

Ces différentes manifestations ont des conséquences directes sur la diversité floristique et la productivité végétale ainsi que sur la capacité de croissance et de reproduction des espèces et tous les systèmes écologiques

qui les composent. Tilman *et al.* (1996) ont montré que la richesse spécifique des formations végétales peut entraîner une augmentation de la productivité primaire et de la rétention des nutriments dans l'écosystème. Dans le même sens, Tilman et Downing (1994) ont montré que la diversité floristique est « susceptible de favoriser la stabilité à long terme des processus écosystémiques, jouant un rôle d'assurance contre les perturbations et augmentant la résistance de la productivité primaire totale à un épisode de sécheresse ». De même, il est probable que dans notre zone d'étude, la perte de biodiversité diminue la résilience des systèmes écologiques. La capacité de croissance et de reproduction des espèces végétales « initiales » est de plus en plus faible suite notamment aux importantes perturbations anthropiques.

Conclusion

Le paysage actuel de la Jeffara présente un espace hybride entre des secteurs de steppe très hétérogènes et dégradés et des secteurs de cultures en sec de plus en plus fragmentés. La dynamique de la végétation dans la zone d'étude a engendré un paysage de plus en plus hétérogène du point de vue du nombre d'unités et de leur répartition spatiale en mosaïque avec les cultures. Parallèlement, on assiste à une homogénéisation sur le plan floristique suite à l'extension d'espèces ubiquistes, de faible valeur pastorale et dont le recouvrement ne permet pas toujours de protéger le sol contre les processus de la désertification. Toutefois, dans certains faciès, les importants taux de recouvrement enregistrés, notamment dans certains secteurs sableux à *Astragalus armatus*, jouent un rôle important dans la fixation du sable et sa protection contre la déflation éolienne.

La dégradation de la végétation à partir des années 1960-1970 s'est inscrite dans un processus général de transformation du milieu se soldant dans les années 1970-1980 par un déséquilibre écologique général touchant tous les aspects du milieu naturel (végétation, sol, eau). Les multiples efforts déployés par l'État et les différents acteurs sociaux de la région ont, par la suite, joué un important rôle dans la stabilisation de ce phénomène. Ces différentes interventions ont transformé l'équilibre naturel de la région basé sur la complémentarité entre les différentes composantes du milieu par un « équilibre anthropisé » basé sur un lourd dispositif d'aménagement du territoire. Mais ce dispositif, pour son entretien et sa durabilité nécessite une présence quasi continue et une implication forte des différents acteurs sociaux. La place de la végétation dans le maintien de cet équilibre est, de ce fait, de moins en moins importante. D'importantes questions se posent ainsi concernant notamment l'avenir de cette végétation « résiduelle », et de l'environnement qui continue à être menacé par la désertification. Les ressources naturelles continuent à subir une pression accrue par les différents secteurs socio-économiques. Cet état des lieux pose à son tour la question de l'avenir des sociétés rurales en

place qui s'ouvrent de plus en plus sur un environnement national et international de plus en plus complexe : risques de crises économiques et sociales, migration, diminution de l'autosuffisance et augmentation de la dépendance à l'égard des villes, diversification des activités.

II. Anthropisation du milieu et sociétés traditionnelles

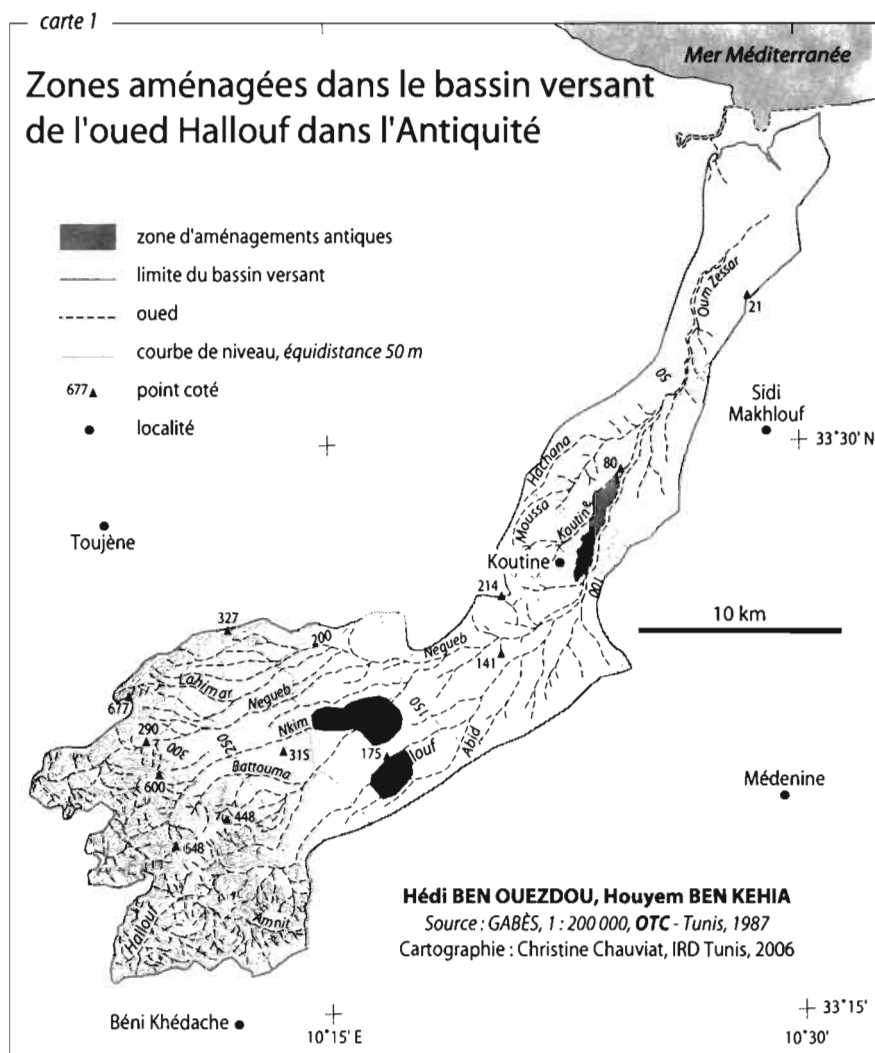
Un long passé de valorisation des ressources en eau : le cas du bassin versant de l'oued Hallouf

Hédi BEN OUEZDOU et Houyem BEN KEHIA

Introduction

L'oued Hallouf fait partie du réseau hydrographique du Sud-Est de la Tunisie (carte 1). Le bassin versant portant le même nom se compose d'un ensemble d'oueds qui prennent naissance dans les monts de Matmata non loin de la crête formant un escarpement dominant à l'est la plaine de la Jeffara. Il s'agit des oueds Nkim, Moggor, Negueb et Ahimeur qui se réunissent pour constituer l'oued Negueb. Celui-ci rejoint l'oued Hallouf à 1 km en amont de la localité de Koutine. Cette artère continue par la suite son parcours et prend le nom d'oued Mjesser pour déboucher dans la *sebkha* littorale d'Oum Jessar et occasionnellement dans le golfe de Gabès. Les impluviums de ces oueds constituant le bassin versant de l'oued Hallouf sont de petite taille mais d'un aspect compact, ce qui leur donne un temps de réponse rapide aux précipitations.

Comme l'ensemble de la région, le bassin versant est marqué par un climat aride avec des précipitations avoisinant les 200 mm/an dans la zone montagneuse mais qui restent inférieures à cette valeur dans la plaine de la Jeffara. Le bilan hydrique est toujours déficitaire. Les précipitations reçues, concentrées surtout sur la période hivernale, présentent souvent un caractère orageux avec une forte intensité. Il en résulte un coefficient de ruissellement élevé et une charge solide importante.



1. Les zones aménagées dans l'Antiquité

La lutte anti-érosive n'est pas récente dans le bassin versant de l'oued Hallouf qui est en effet caractérisé par la présence d'aménagements hydro-agricoles remontant à l'Antiquité. Les recherches menées depuis plus d'un siècle (Carton, 1888 et 1896 ; Gauckler, 1897-1912 et Mrabet, 2003) ont révélé et démontré l'importance et l'intérêt de tels aménagements. Ceux-ci, fondés sur l'utilisation des eaux de ruissellement, concernent deux grandes zones situées dans les cours moyen et aval du bassin versant de l'oued Hallouf. Il s'agit des secteurs de Henchir Remadi, de Henchir el

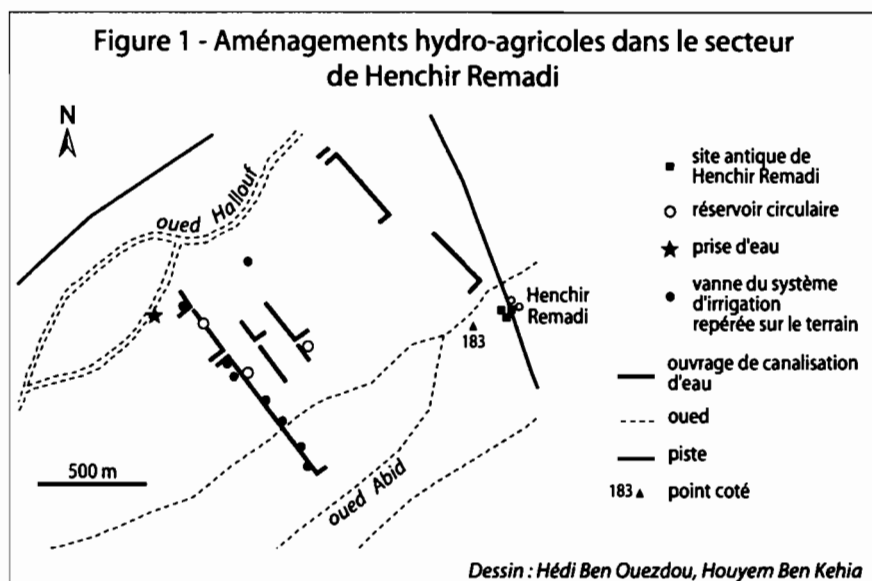
Arar et de Henchir Ezzitoun d'une part, et du secteur de Koutine d'autre part (carte 1).

1.1. Les aménagements du cours moyen

Ces aménagements hydroagricoles se situent dans la plaine de la Jeffara à la sortie du piémont. La plaine, faiblement vallonnée à pente faible, est marquée par des sols limoneux fertiles assez épais et homogènes. Elle est parcourue par les oueds Hallouf, Moggor, Nkim, Ahimeur et Negueb qui sont à peine incisés (3 m au maximum) et coulent dans des lits larges de 100 à 250 m.

Le système d'exploitation des eaux de ruissellement des oueds Hallouf, Moggor et Nkim est fondé sur la déviation des eaux lors des crues vers la plaine, pour permettre sa mise en culture. Une prise d'eau est encore visible de nos jours sur la berge droite de l'oued Hallouf (figure 1). Elle est aménagée à 2 m de hauteur par rapport au chenal d'écoulement actuel. Elle correspond à une entaille large de 20 m et profonde de 1 m, creusée dans la berge droite aux dépens de la croûte calcaire et des limons à nodules bien indurés déposés par l'oued Hallouf au Pléistocène moyen. Du côté de l'oued, une levée de terre renforcée par des blocs et des galets a été confectionnée dans l'objectif d'éviter l'affouillement qui risque d'attaquer et de rompre l'interfluve séparant le canal de l'oued. A partir de cette prise d'eau, une proportion de l'eau s'écoulant dans l'oued Hallouf est ainsi acheminée par un système de canalisation, de vannes et de réservoirs, en vue de son utilisation pour l'irrigation. Le système comprend au moins trois canalisations grossièrement parallèles entre elles. La plus continue et la plus longue correspond à celle qui se situe le plus en amont et à laquelle s'adosse actuellement une levée de terre (*tabia*). La canalisation est ponctuée, sur une distance de 875 m à partir de la prise d'eau, de vannes matérialisées par la présence de pierres à rainures et par des ouvrages construits circulaires servant à des bassins réservoir. La vanne située à l'extrémité méridionale de la canalisation présente un plan maçonné incliné en direction de la plaine. L'aire concernée par l'irrigation est évaluée à 336 ha.

Le système de Henchir Remadi se situe à un endroit où l'oued Hallouf connaît actuellement une extension importante en largeur, égale à 230 m. Il s'agit d'une zone d'épandage qui est de nature à permettre d'éviter au système d'exploitation des eaux de ruissellement, lors des épisodes de crues, la charge grossière du fond du lit et de récupérer seulement la tranche supérieure des eaux contenant uniquement une charge en suspension. Celle-ci constitue un enrichissement continu pour les sols par un apport en limons et en matière organique. L'homogénéité des sols observés, dominés par une texture fine, témoigne de cette action.



1.2. Les aménagements du secteur de Koutine

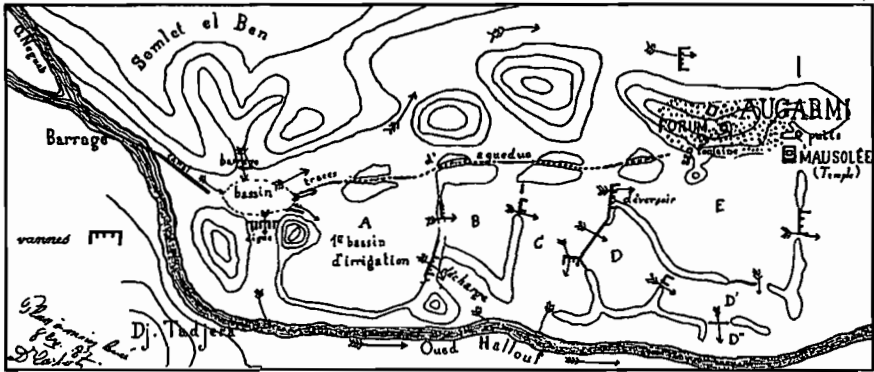
Juste en aval de la confluence des oueds Hallouf et Negueb, un mur a été construit du côté de la rive gauche, dans l'objectif de dévier une partie des eaux de ruissellement vers une plaine marquée par un sol d'apport alluvial limoneux fertile. L'aménagement du mur a permis de créer un écoulement parallèle à l'oued, un genre de canal délimité au nord par les affleurements calcaires du monticule de Zemlet Leben. Ce mur correspond à une digue bien ancrée dans une banquette isolant un bras de l'oued Negueb qui domine actuellement le cours de l'oued principal de 2 m. Son rôle est d'empêcher les eaux prises lors des crues dans le bras septentrional de l'oued Negueb de retourner au cours principal et de les engager définitivement vers une portion de plaine par l'intermédiaire de ce canal et à travers un col qui prend place entre des collines situées du côté de l'oued et le prolongement du monticule de Zemlet Leben. Les eaux arrivaient ainsi dans une zone dans laquelle débouche également un oued provenant de Zemlet Leben. Le cours de cet oued est obstrué par un barrage servant à retenir les eaux de ruissellement et permettant de créer un bassin réservoir. À partir de ce bassin, l'eau est acheminée par un système complexe d'adduction en direction de l'aval, utilisé pour irriguer des terrains de culture occupant une terrasse limoneuse édifiée par l'oued Hallouf au cours de l'Holocène. Le système en question a été étudié dans ses détails il y a plus d'un siècle par Carton (1888 et 1896) et récemment par Mrabet (2003).

Globalement, les descriptions et les interprétations de nos prédécesseurs paraissent convenables pour l'ensemble des aménagements hydrauliques du secteur de Koutine. Cependant, nos observations permettent, d'une part, d'apporter des précisions dans la description des différentes

composantes de l'aménagement hydraulique et, d'autre part, de proposer de nouvelles interprétations quant à leur fonctionnement.

Le mur de dérivation ne s'érige pas en véritable barrage et ne concerne pas, comme le montre le schéma présenté par Carton (1888, 1896), une grande partie du lit de l'oued (presque les 4/5) mais se limite seulement à isoler le bras septentrional de l'oued Negueb du reste du lit (figure 2). Cette section de l'écoulement surélevée de 2 m par rapport au lit de l'oued ne représente que le 1/5 de la largeur totale du lit. Ceci est d'autant plausible que si la déviation des eaux de crue concernait les 4/5 de la largeur du lit de l'oued, un volume considérable de la charge grossière (blocs, galets, graviers...) charrié par l'écoulement, devrait ainsi regagner le canal et provoquer le colmatage rapide du bassin réservoir ainsi que des dégâts énormes dans les champs de culture recevant cette eau dans la plaine. Comme dans le cas de Henchir Remadi, seule la tranche supérieure des eaux est ciblée par ce système de dérivation. L'absence de fragments rocheux grossiers, aussi bien dans le sol de l'ancien canal que dans celui dans l'ancien bassin réservoir et dans les champs de culture alimentés par ce système, appuie cette constatation.

Figure 2 - Les aménagements des environs d'Augarmi selon Carton (1896)



Par ailleurs, selon Carton (1896), les eaux du bassin réservoir sont dirigées vers trois destinations distinctes (figure 2). La première et la plus méridionale est utilisée pour l'irrigation des champs de culture situés sur la terrasse de l'oued Hallouf. Il s'agit là d'une technique d'irrigation par épandage qui permet un apport d'eau supplémentaire ayant un effet bénéfique certain pour les cultures. L'eau infiltrée dans le sol qui constitue une réserve d'humidité peut s'avérer salvatrice au cours des années sèches. En outre, les sols sont à chaque épisode d'épandage enrichis en limons et en matière organique.

La deuxième destination des eaux serait l'alimentation des champs de culture situés dans l'oued Moussa au nord-ouest de la ville d'Augarmi. Si c'était le cas, une partie des eaux du bassin réservoir auraient été déviées

au-delà d'un alignement de collines qui constitue le prolongement du monticule de Zemlet Leben. Cette dernière éventualité est invraisemblable car le présumé col, destiné à servir de lieu de passage de l'eau en provenance du bassin réservoir, se situe à une altitude supérieure à la hauteur de la digue et des voûtes du barrage antique. L'observation du terrain ainsi que l'examen de la carte topographique au 1 : 50 000 de Koutine permettent de se rendre compte de cette situation.

L'aqueduc central (troisième destination) représenté par Carton (1896) part du bassin réservoir en direction de l'antique Augarmi et traverse une série de petites collines séparés par des vallons au pied du prolongement de Zemlet Leben (figure 2). Sur le terrain, les traces de cet aqueduc, décrites par l'auteur comme des segments de mur et de tranchées, n'ont pas été retrouvées. D'après Carton (1896), l'aqueduc en question aurait pour objectif l'alimentation de la ville d'Augarmi. Cependant, l'adduction de l'eau à partir du bassin réservoir vers la ville antique pose problème. En effet, l'eau qui arrive dans le bassin réservoir est chargée en matière en suspension, avec un taux non négligeable en turbidité. Une eau avec de telles caractéristiques ne peut servir à alimenter la ville antique et ne peut être utilisée directement pour aucun usage urbain (thermes, fontaines, citernes, puits...). Par ailleurs, dans le cas de son existence, cette adduction suppose soit l'aménagement de bassins de décantation à l'endroit où débouche l'aqueduc dans la ville, soit un aménagement spécifique au départ du canal qui consiste en l'installation d'une vanne pouvant être fermée au moment de l'arrivée des eaux suite à une crue de l'oued Negueb et rouverte après la décantation de toute la matière transportée en suspension. Un seul de ces aménagements aurait permis de « purifier » l'eau pour son usage dans la ville. Or, aucune trace de ces aménagements n'a été reconnue depuis les travaux de Carton jusqu'à nos jours.

La digue obstruant l'oued et aboutissant à la création du réservoir est marquée par la présence de trois ouvrages en voûte. L'un d'entre eux est situé sur la rive gauche, tandis que les deux autres, jointifs, ont été placés du côté de la rive droite. D'après Carton (1888, 1896) et Mrabet (2003) ces ouvrages en voûte correspondent à trois émissaires dont l'objectif serait d'évacuer les eaux de trop-plein en cas de remplissage du bassin réservoir. Dans ce cas, pourquoi a-t-on construit trois émissaires et surtout pourquoi les a-t-on placés selon cette disposition entre les deux rives ? Est-il possible de concevoir que ces émissaires aient des objectifs et des usages différents ? Pour pouvoir répondre à ces questions, il y a lieu d'examiner la position de l'aqueduc dont les traces sont encore visibles et qui servait à acheminer les eaux à partir du bassin réservoir vers les champs de culture de la plaine d'Augarmi, en contournant la colline à laquelle s'appuie l'émissaire placé en rive gauche. En effet, l'aqueduc en question se situe à une altitude supérieure au fond de l'aire qui constituait le bassin réservoir. Il est donc clair que lorsque le niveau de l'eau dans le bassin réservoir devient inférieur à la cote d'altitude de l'aqueduc, les eaux ne peuvent plus s'écouler d'une façon gravitaire vers les champs de culture. Cela aurait été un véritable

gâchis de libérer vers l'oued Hallouf le volume restant dans le bassin réservoir en ouvrant les vannes des émissaires ou de le laisser s'évaporer rapidement, étant donné les conditions climatiques de la région. Il est plus judicieux de penser que l'émissaire placé sur la rive gauche était destiné à faire écouler l'eau restante dans le bassin réservoir en contournant la colline par le Sud, pour irriguer les champs de culture situés dans la partie basse de la plaine proche du lit de l'oued Hallouf. Par contre, les deux émissaires placés côte à côte sur la berge droite étaient plutôt utilisés pour évacuer le surplus des eaux de crue, dès que le niveau de l'eau dans le bassin réservoir atteignait une cote d'altitude risquant d'endommager les aménagements en question.

Il s'avère donc que l'aménagement hydraulique du secteur de Koutine, l'antique Augarmi, correspond bien à un aménagement hydroagricole destiné à dévier par une digue de dérivation, une partie des eaux de ruissellement de l'oued Negueb (carte 2). Amenées par un canal et recueillies dans un bassin réservoir, ces eaux étaient utilisées pour une irrigation par épandage des champs de culture situés en aval d'une superficie totale d'environ 322 ha. C'est pour cela qu'un aqueduc et un émissaire en voûte ont été conçus et réalisés.

2. La gestion des ressources en eau dans l'Antiquité à l'échelle du bassin versant de l'oued Hallouf

2.1. La complémentarité dans l'utilisation des potentialités hydrauliques du bassin versant de l'oued Hallouf

L'aménagement hydroagricole du secteur de Koutine est conçu pour profiter à la fois des ressources hydrauliques locales et de celles provenant de la zone amont par l'écoulement de l'oued Negueb (Mrabet, 2003). En effet, la région est connue pour l'inégalité de la répartition spatiale des pluies. Des pluies dites littorales peuvent s'abattre seulement sur le secteur aval sans concerner la zone montagneuse. Dans ce cas, le ruissellement généré par ce type de pluie à partir du réseau des affluents alimente le système du secteur de Koutine. En revanche, on peut avoir des pluies sur la zone montagneuse sans toucher le secteur littoral. Dans ce deuxième cas, c'est l'oued Negueb qui fournit de l'eau pour le bassin réservoir grâce au mur de dérivation.

2.2. L'allocation des ressources en eau de surface au sein du bassin versant de l'oued Hallouf

L'aménagement hydroagricole à l'époque antique des secteurs de Henchir Remadi et de Henchir Zitoun ne concerne que les sous bassins versants des oueds Hallouf, Moggor et Nkim. L'oued Negueb et l'oued Ahimeur qui offrent les mêmes potentialités pédologiques et hydriques que les autres oueds n'ont pas été touchés par un aménagement similaire à

l'époque antique. Ceci est sans doute en rapport avec le souci de garantir des volumes d'eau suffisants pour le système de dérivation réalisé en aval, fondé sur l'exploitation des eaux de l'oued Negueb. Ainsi, l'aménagement du bassin versant de l'oued Hallouf est conçu dans l'objectif de garantir une équité dans l'allocation de la ressource en eau entre le cours moyen et le cours aval.

2.3. La conception de l'aménagement du bassin versant de l'oued Hallouf et de la mobilisation des ressources en eau à l'époque antique

Les travaux d'aménagement hydroagricoles réalisés à l'époque antique dans le bassin versant de l'oued Hallouf concernent aussi bien le cours moyen que le cours aval, avec l'irrigation par épandage en déviant les eaux de ruissellement vers des plaines à sols limoneux et fertiles. En plus de ces deux secteurs, le cours amont de l'oued Hallouf, correspondant à la zone montagneuse, aurait été également, comme il l'a toujours été, le siège d'aménagement hydroagricole spécifique, celui des *jessour* (Ben Oueddou et Troussel, 2002). Il s'agit de petits barrages à rétention partielle placés à travers les ravins pour recueillir une partie des eaux de ruissellement et des sédiments, dans l'objectif de créer des parcelles disposées en cascade pour la pratique de l'agriculture.

Par ailleurs, des traces d'aménagement ont été décrites par Carton (1888 et 1896) dans le cours inférieur de l'oued Hallouf qui devient l'oued Mjesser, en aval du secteur de Koutine et dans lequel il y avait une source jaillissante, celle d'Oum Jessar. Elles correspondent à des aqueducs qui canalisent les eaux captées de cette source vers des champs de culture. Ceci a donc permis de pratiquer une agriculture irriguée à l'époque antique.

Par ailleurs, plusieurs vestiges de puits ont été relevés par Carton (1888 et 1896), Gauckler (1897-1912), Mrabet (2003) et nous-même. Ces traces, qui parsèment les plaines et les terrasses des oueds à proximité et au sein des sites antiques tels Henchir Remadi et Augarmi, témoignent de l'effort déployé à l'époque antique en vue d'exploiter les nappes phréatiques dans le bassin versant de l'oued Hallouf. Les citernes destinées à la collecte des eaux pluviales et remontant à l'Antiquité ne manquent pas. Gauckler (1897-1912) a mentionné l'existence de plusieurs types dans les environs des oueds Nkim, Moggor et Hallouf, dont deux sont de grandes dimensions (48 m de long / 5 m de large).

Conclusion

L'analyse des différents types d'aménagement des ressources en eau réalisés dans le bassin versant de l'oued Hallouf dans l'Antiquité, a montré que l'ensemble de ces ressources a été mobilisé. Les eaux de ruissellement ont été déviées là où cela était possible pour l'irrigation par épandage. L'unique source d'eau jaillissante, celle d'Oum Jessar, a été captée pour

des cultures irriguées. Les potentialités des nappes phréatiques ont été également exploitées par le puisage, des citernes construites, servant surtout pour l'eau potable. Ainsi, cette analyse révèle l'existence à l'époque antique d'une conception globale de la gestion des ressources en eau à l'échelle d'un bassin versant. Celle-ci était à la base de la réalisation de tous ces aménagements hydrauliques. Elle était fondée sur l'utilisation et l'exploitation des ressources en eau de façon optimale et équitable pour l'ensemble du bassin versant de l'oued Hallouf.

Sociétés, dynamiques de peuplement et mutations des systèmes de production traditionnels

Henri GUILLAUME et Habiba NOURI

Introduction

La région de la Jeffara est depuis l'Antiquité le théâtre de mouvements de populations et de dynamiques complexes d'occupation spatiale marquées par des phases de flux et de reflux de communautés entre les différents types de milieux physiques composant l'espace régional (plaine littorale, massif montagneux, confins désertiques sahariens). De par sa situation géographique et la configuration de sa plaine côtière, la Jeffara est la seule voie de passage naturelle facile entre la Tunisie et la Tripolitaine, et plus largement entre le Maghreb et le Machrek (Lissir, 1993). Mais l'histoire de cette région ne tient pas au seul fait qu'elle constitue un « passage obligé ». Elle a aussi été le théâtre de dynamiques d'occupation humaine et d'exploitation du milieu dont l'article de Ben Ouezdou, dans cet ouvrage (partie 1), révèle l'ancienneté à travers de nouveaux éclairages et hypothèses. C'est dire toute la puissance de cet ancrage historique qui porte fortement la « signature » des hommes sur leur environnement et leurs capacités d'adaptation à des milieux contraignants.

Dans le prolongement de cette mise en perspective, cet article a pour objet d'analyser les grandes lignes du processus de peuplement et des principales mutations connues par la Jeffara tunisienne, au cours des derniers siècles, dans les modes d'occupation de l'espace et d'usage des ressources naturelles. Cette approche est indispensable pour appréhender les évolutions croisées et les interactions entre les dynamiques environnementales et les dynamiques humaines. Elle vise à apporter des clés de compréhension relative aux caractéristiques contemporaines de la région en termes d'anthropisation et d'artificialisation du milieu, de stratégies des

acteurs et de contexte socioculturel à prendre en compte pour la définition de politiques de développement régional¹.

1. L'ancienneté de l'occupation humaine et la complexité des dynamiques de peuplement

1.1. Une succession d'invasions et de mouvements migratoires

Nous évoquerons brièvement ici des dynamiques de peuplement qui ont marqué cet espace naturel de passage depuis la fin de la domination romaine au VI^e siècle jusqu'aux mouvements migratoires qui ont façonné à partir du XIV^e siècle la configuration humaine actuelle de la région. Cette longue période est dominée par les conquêtes arabo-musulmanes qui s'ouvrent vers 650 en empruntant le couloir de la Jeffara et trouvent leur apogée au milieu du XI^e siècle. C'est alors que le Sud tunisien, qui est resté agité par de nombreuses révoltes de communautés berbères, va subir la domination des nouveaux conquérants. C'est dans un contexte de reflux et d'ancrage accentué de populations locales dans le massif montagneux que s'inscrit la permanence, au-delà des bouleversements historiques, des techniques ancestrales de mise en valeur agricole et de *jessour*². C'est en particulier à ces périodes que remontent les anciens villages pitonniers berbères, les *kalaas*, véritables sites défensifs construits dans les escarpements rocheux des crêtes les plus inaccessibles et dont les derniers vestiges surplombent souvent les actuels villages de montagne. La configuration humaine actuelle de la région est largement issue de mouvements migratoires qui se sont enclenchés plus tard au XIV^e ou XV^e siècle et se sont accélérés à partir du XVI^e siècle. Ils se développent dans le contexte d'un courant à dimension religieuse parti du sud du Maroc et qui se diffuse dans tout le Maghreb.

Mais avant d'examiner les conditions de mise en place et la nature du peuplement régional contemporain, il est intéressant de mettre en exergue ici deux facteurs qui, parmi d'autres, nous paraissent caractériser cette région et ceci finalement depuis un très long passé : axe de transit et de migration (les formes et les causes de la mobilité des hommes ayant bien entendu évolué au cours de l'histoire³) mais aussi pôle de peuplement et de

1. Pour plus de détails, on pourra se reporter à Guillaume et Romagny, 2003.

2. Ces techniques d'aménagement, bien adaptées aux conditions du relief et à ces zones climatique-marginales pour l'agriculture, consistent pour l'essentiel à piéger, en même temps que les eaux de ruissellement, les alluvions résultant de l'érosion sur les versants ; ceci permet d'obtenir une accumulation de terres fertiles retenues par des levées et barrages dont les déversoirs permettent à l'eau et aux sédiments transportés d'enrichir les différents niveaux de terrasses mis en culture. Les eaux retenues s'infiltrant progressivement dans le sol et gagnent ainsi une profondeur qui les met à l'abri de l'évaporation.

3. On pourra se référer de ce point de vue à l'intéressante étude de Boubakri (2000) consacrée aux échanges transfrontaliers et au commerce parallèle aux frontières tuniso-libyennes. L'auteur y rappelle l'ancienneté des flux migratoires et d'échanges ainsi que le rôle des relations sociales traditionnelles dans l'essor contemporain de la circulation, officielle et clandestine, des biens et des personnes.

forts enracinements territoriaux de communautés. Le « fonctionnement » et le devenir de cette région sont certainement conditionnés par ces processus combinés de centralité et de marginalité qui la caractérisent depuis l'Antiquité.

1.2. Une mosaïque de populations, une force fédératrice : la confédération des Ouerghemma

L'espace régional affiche de nos jours, sur une superficie somme toute relativement restreinte, une véritable mosaïque de populations. Une vingtaine de tribus ou fractions tribales y sont en effet représentées, comportant des différenciations d'ordre culturel, démographique et socio-économique. Ce peuplement associe des populations d'origine berbère, arabe, ainsi que ce que l'on pourrait qualifier de « berbère arabisée », origine métissée qui concerne en fait une grande partie du peuplement régional. Nous n'entrerons pas ici dans l'examen détaillé de ces origines et de l'histoire du peuplement qui ont fait l'objet d'une série de travaux (montrant d'ailleurs certaines variations dans les analyses)⁴ sur lesquels nous nous appuierons, en apportant des données complémentaires issues de nos propres enquêtes de terrain. Nous mettrons plutôt l'accent sur certains éléments caractérisant respectivement ces populations et utiles pour comprendre l'organisation de l'espace régional et les dynamiques qu'a connues la région depuis le début du XX^e siècle, dans l'emprise des hommes sur les ressources naturelles.

Comme nous l'avons mentionné, une phase décisive s'ouvre avec des mouvements migratoires intervenant vers les XV^e-XVI^e siècles. Le personnage clé en est le chef idrissite Mousa Ben Abdallah entouré de six compagnons, présentés dans les traditions orales et les constructions généalogiques fondatrices comme des « frères ». Cette collectivité serait d'origine « berbère arabisée », tout en s'identifiant comme arabe sans doute à la suite d'alliances avec les Hilaliens ou les Soleymites (Louis, 1975) mais aussi en raison de la valeur symbolique attachée à cette origine chérifienne.

C'est en parvenant à Ghomrassen où ils s'installèrent à côté des berbères sédentaires autochtones que l'usage du nom d'Ouerghemma se répandit rapidement dans le Sud-Est pour englober des populations berbères occupant la montagne et des tribus nomadisant dans la plaine. Les relations nouées entre les diverses communautés et l'impact du message religieux constituèrent progressivement la base d'une force politique qui s'est organisée en confédération. Des récits légendaires, dont le contenu reste aujourd'hui toujours très vivace chez les populations locales, entourent le partage qui se fait à la mort de Moussa Ben Abdallah (Ellafi, 1976 ; Louis, 1979 ; Lissir, 1991 ; Nasr, 1993 ; nos propres enquêtes). Les six « frères » se répartissent des aires d'implantation dont les localisations éclairent les inscriptions socio-territoriales actuelles. Ils deviennent les

4. En particulier : Martel (1965), Louis (1975), Lissir (1991).

ancêtres des tribus (*arouch/arch*) suivantes implantées dans le Sud-Est : les Touazine, les Ghbenten, les Houaya, les Ghomrassen, les Tarhouna, les Ouderna et les Jlidet. À ces tribus fondatrices dont plusieurs sont représentées dans la région de la Jeffara, il faut ajouter, comme également constitutive de la confédération, la tribu des Accara qui occupent la région de Zarzis⁵.

Dans ce contexte général de dynamiques migratoires et de recompositions socio-spatiales (généralement présentées comme les reconquêtes territoriales de populations refoulées dans les montagnes par les envahisseurs hilaliens), le peuplement de la Jeffara est bien entendu fortement marqué par l'expansion ouerghemma qui conditionne l'ordre tribal régional. Néanmoins, ce peuplement est nettement plus diversifié car une série d'autres populations participe à sa composition. Certaines d'entre elles sont associées ou intégrées à la configuration ouerghemma ; d'autres lui sont par contre extérieures, entretenant même des rapports conflictuels⁶. Le peuplement de la zone peut ainsi être subdivisé en trois grandes composantes :

1.2.1. Les tribus d'origine ouerghemma

Ce sont les Touazine (occupant un vaste territoire dans la plaine de la Jeffara), les Ghbenten (installés dans la plaine à hauteur de l'oued Oum Jessar) et les Houaya (occupant à partir de la vallée de l'oued Demmer des espaces de montagne et du Dahar⁷) déjà mentionnés et auxquels s'ajoutent les Mahbel, qui occupent la zone de Sidi Makhoul et les Hrarza, implantés dans celle de Métameur⁸.

1.2.2. Les tribus ou fractions tribales intégrées dans la configuration ouerghemma

Un facteur important dans la mise en place du peuplement régional et de sa structuration territoriale réside aussi dans l'arrivée et la sédentarisation, à la suite de la vague migratoire initiale, de petites fractions maraboutiques qui vont prolonger l'œuvre missionnaire, renforcer la coalition des tribus ouerghemma locales et s'intégrer fortement dans leur dispositif. Ces communautés (Mahbel, Mednini, Tmara), qui nouent entre elles des alliances matrimoniales, ont un poids démographique limité mais jouent néanmoins un rôle important qui s'explique par leur statut. En effet, elles favorisent non seulement le développement d'îlots sédentaires de type oasien à Sidi

5. Les Accara intègrent la confédération à la faveur de leurs alliances avec les Touazine pour refouler en Tripolitaine la puissante tribu des Noail dont ils subissent la domination et les exactions jusqu'au début du XIX^e siècle.

6. Les *rezzou* étaient fréquents et participaient de l'économie régionale. Les premières archives coloniales de la fin du XIX^e siècle mentionnent notamment l'occurrence des vols de bétail et des représailles qui s'ensuivent.

7. C'est-à-dire le « dos » de la montagne qui correspond au plateau descendant vers les confins sahariens.

8. Selon certains récits de tradition orale, ces tribus descendraient d'un ancêtre commun, dénommé Khzour, avec les Ghbenten et les Houaya. Cette appellation « khzour » est régulièrement mentionnée dans les rapports de l'administration coloniale et est reprise par plusieurs auteurs pour regrouper ces quatre tribus sous une descendance commune.

Makhlouf, Métameur et Médenine, mais elles donnent aussi à ces deux dernières implantations une fonction centrale dans l'organisation de la vie sociale et économique régionale, sur laquelle nous reviendrons plus loin.

Les Ouerghemma consolident progressivement leur emprise régionale, bénéficiant dans le cadre du pouvoir beylical du statut spécial de confédération (*najaa*). Si l'organisation générale reste lâche et perméable aux compétitions intertribales, les tribus développent néanmoins un esprit identitaire de défense et partagent le respect de certains codes coutumiers, *qanoun chartya*, et pactes, *ahlaf* (Abdelkebir, 2003). C'est dans ce contexte de puissance et de rayonnement régional des Ouerghemma que l'on constate également la présence d'autres communautés de faible importance démographique et d'origine, soit autochtone, soit allogène. Leur situation résulte de processus d'assimilation ou d'attraction et d'intégration, par le biais éventuellement de rapports de domination. La plupart de ces communautés ont une origine arabe ou berbère arabisée. Nous les citerons rapidement : les Jouamaâ et les Jbah (implantés dans des vallées montagnardes à l'est de Béni Khédache⁹) ; les Toujène (ensemble de petites fractions qui se sont regroupées dans un site de montagne qui fut certainement à l'origine un pôle de peuplement berbère) ; les Zmertén (également un agrégat de petites communautés) ; les Zmamra (installés dans la vallée de l'oued Zammour et revendiquant une affiliation maraboutique) ; les Chouammakh (implantés dans la zone de Chguima, sur la montagne et en zone ghbenten suite à des alliances matrimoniales) ; les Hdadda (population la plus nombreuse du village de Halk Jemel) ; les Barid (petite communauté dont l'origine serait maraboutique, ce qui aurait facilité son acquisition de terres dans la région de Béni Khédache) ; les Mkarza (dont l'aire d'implantation est à Béni Khédache¹⁰).

1.2.3. Les tribus extérieures à la confédération des Ouerghemma

Il s'agit des Aalaya, installés dans la zone de Zarat et de Chott El Ouamer, et des Hmarna installés dans la région de Mareth et Arram. Ces derniers, en bien plus grand nombre et forts d'une solide assise religieuse et symbolique mais aussi d'une maîtrise de l'écrit, ont développé durant plusieurs siècles un pouvoir économique basé notamment sur l'acquisition de terres d'oasis ainsi qu'un rôle d'intermédiaires entre la région de Gabès et le pouvoir beylical. Les Aalaya et les Hmarna font partie de l'aire de mouvance et de domination des Béni Zid qui occupent le nord de la plaine de la Jeffara (région de Gabès). Ces derniers ont entretenu des rapports généralement très conflictuels avec les Ouerghemma qui, dans leur pro-

9. Ils constitueraient selon certaines versions généalogiques des fractions de la tribu houaya (Lissir, 1991). En les présentant ici de manière différenciée des Houaya, nous restituons le mode d'identification le plus usité nous semble-t-il actuellement au sein de ces communautés.

10. Cette petite communauté (500 à 600 personnes environ actuellement) est la seule à se réclamer aujourd'hui d'une identité berbère et comme ayant possédé la langue qui lui est associée, le *chelha*. Affiliés aux berbères de Guermessa, les Mkarza sont certainement parmi les plus anciens occupants du pays et se sont retrouvés marginalisés, en position minoritaire et de dépendance à la suite de l'expansion des Houaya.

gression, les ont repoussés au nord de l'oued Zeuss. Il est important de remarquer que ce clivage et cette opposition relèvent du système politique des ligues (*soff*) que l'on retrouve dans le monde arabe et qui est fondé sur la généralisation, à une large échelle régionale, d'alliances transcendant des appartenances tribales et opposant deux factions. Les ligues ici en présence sont les *soff cheddad* et *youssef* dont la constitution renvoie à des conflits de succession beylicale survenus au début du XVIII^e siècle ; mais elles semblent aussi venir largement épouser et alimenter des réseaux préalables d'alliances et d'antagonismes qui participent déjà à la structuration de la vie régionale. La trame bipartite de ce système d'alliance déborde même les frontières du pouvoir beylical pour s'étendre jusqu'en Tripolitaine où l'on retrouve des alignements politiques correspondant terme à terme aux *soff* tunisiens, mais sous des appellations différentes (de Agostini, 1917¹¹). Ce vaste réseau d'alliances conditionne ainsi l'organisation de la vie régionale et de l'occupation de l'espace à une époque où, de part et d'autre d'une frontière tuniso-tripolitaine largement théorique et dans un contexte de pouvoirs centraux éloignés, les différentes tribus en présence avaient à régler seules leurs relations réciproques.

Ce panorama du peuplement régional ne serait pas complet sans la mention de plusieurs communautés noires plus ou moins intégrées à des tribus. Ces communautés ont, totalement ou pour partie, une origine servile (*chwachin*) issue du commerce caravanier transsaharien ; elles constituaient surtout une main-d'œuvre dans les palmeraies de Mareth et Sidi Makhoul où leur descendance se trouve aujourd'hui ainsi qu'à Arram et El Gosba.

1.3. Quelques éléments de contre-lecture de différenciations identitaires et d'oppositions spatiales

La littérature et les travaux qui ont été consacrés au Sud-Est tunisien ont souvent reproduit une double dichotomie dont les caractéristiques ont servi de paramètres pour l'analyse du peuplement régional et des modes d'occupation du milieu. Il s'agit, d'une part, de l'opposition entre « populations arabes » et « populations berbères » et, d'autre part, de celle entre les espaces de montagne et les espaces de plaine. Ces oppositions se sont combinées pour générer une double équation et corrélation dont nous reprenons la formulation à Albergoni et Pouillon (1976) : « berbère = agriculteur sédentaire = montagnard » ; « arabe = pasteur nomade = habitant des plaines ».

Notre bref propos ici sera d'étayer la remise en question, développée par ces auteurs, d'une telle grille de lecture dont les éléments ont d'ailleurs fortement conditionné les écrits ainsi que certains projets politiques à

11. Le *soff cheddad* regroupe notamment les Béni Zid et les Hmarna ainsi que les Noail et des Ciane de Tripolitaine. Le *soff youssef* rassemble en particulier les Ouerghemma ainsi que les Toujène, les Zmertén et d'autres populations montagnardes plus éloignées de la zone d'étude comme celles implantées à Béni Zelten, Tamezret, Ghomrassen, Chenini ou encore Douiret. Il est important de noter, par rapport à un élément d'analyse qui sera développé plus loin, que les autres populations montagnardes de la région de Matmata appartiennent au contraire au *soff cheddad*.

l'époque coloniale (politique berbère, réorganisations des circonscriptions administratives, etc.). Il s'avère en effet que la mise en place du peuplement et les modes d'occupation du milieu s'opèrent selon des processus bien plus complexes que la seule structuration qui répartirait les groupes ethniques, et par conséquent des modes de vie, dans des zones géographiquement distinctes. Le statut de la montagne est au cœur de ces remises en question. Souvent présentée comme inhospitalière, lieu de refuge, espace difficile pour des agricultures refoulées, la montagne peut être au contraire considérée comme un lieu attractif, un pôle de peuplement et de colonisation agricole (conditions climatiques plus favorables, formations de loess et de limons propices aux cultures), comme certains éléments évoqués du passé lointain de ces régions semblent aussi l'indiquer. La montagne a vu l'implantation de populations agro-pastorales semi-nomades qui, outre le bénéfice d'atouts environnementaux, ont pu également y développer des rapports de domination à l'encontre de communautés d'agriculteurs sédentaires¹². Montagne et espaces de plateaux steppiques voisins constituaient ainsi les supports d'un complexe régional associant, à des degrés divers, activités agricoles et pastorales. Le système des *soff* montre également que la montagne n'était pas une entité séparée, fondée sur une communauté d'origine et constituant une pseudo-unité ethnique. Comme nous l'avons mentionné, la chaîne des Matmata était en réalité traversée par ce système et divisée en deux parties au sein desquelles se retrouvaient ligüés des agriculteurs sédentaires, des agro-pasteurs semi-nomades et des pasteurs nomades.

Si la montagne apparaît comme un espace pluriel, en termes de peuplement et de combinaisons de systèmes de production, elle n'en n'est pas moins l'objet, de la part des populations, de représentations dont les fondements reposent largement sur des formes traditionnelles de rapports politiques et statutaires. La portée actuelle du terme *jbaliya*, qui signifie littéralement « montagnard », est à ce titre révélatrice¹³.

1.4. Les aires d'implantation actuelles des principales populations

Les limites portées sur la (carte G, p. 103), établies à partir d'enquêtes et repérages de terrain, sont approximatives et ne sauraient être bien entendu considérées comme des délimitations territoriales ou foncières. Ces aires d'implantation actuelles présentent certaines différences par

12. Un tel cas d'installation d'agro-pasteurs nous est donné ici avec les Houaya dont nous verrons plus loin que leur système de production traditionnel combinait des activités extensives d'élevage et de céréaliculture pluviale avec une arboriculture basée sur l'utilisation des eaux de ruissellement dans les petits bassins versants montagnards (cf. en particulier : Tardy, 1903 ; Maquart, 1937).

13. Le terme semble en effet comporter une connotation péjorative qui relève de distinctions ethniques mais aussi de différenciations sociales et statutaires. Il est associé à l'identité berbère mais aussi à des rapports de dépendance qu'ont pu connaître des populations d'agriculteurs montagnards indépendamment de leur origine ethnique. On se trouve d'ailleurs souvent aujourd'hui confronté à la situation paradoxale suivante : des communautés réfutent de s'identifier en tant que *jbaliya* alors même qu'elles revendiquent, pour leur artisanat et leur cadre de vie, une authenticité berbère qui constitue un atout sur le marché du tourisme. Seuls des représentants de la communauté *mekrazi* (*mkarza*) affirment une identité *jbaliya* qui se confond ici avec une identité berbère.

rapport à la situation socio-territoriale qui prévalait au début du XX^e siècle et que nous aborderons plus loin en présentant notamment les aires de mouvance et de mobilité agro-pastorale des diverses populations. Les principales variations concernent les zones de piémont qui ont été l'objet au cours du dernier siècle d'importantes transformations dans leur mode d'occupation. C'est ainsi que les aires d'implantation des populations de montagne étaient pour l'essentiel circonscrites au relief et au Dahar. Par exemple, les zones de piémont et de plaine centrale, largement occupées aujourd'hui par les Houaya, les Jouamaâ et les Jbah, étaient appropriées autrefois par des fractions touazine ou affiliées (en particulier les Ouled Ounallah qui y sont cependant toujours représentés) dont les terrains de parcours et les implantations ont subi des modifications à la suite d'initiatives lancées dès la fin du XIX^e siècle par les autorités coloniales, puis consolidées par l'État tunisien à travers notamment l'officialisation du partage des terres collectives. Les phénomènes d'urbanisation et d'exode rural ont également entraîné des changements dans la distribution des populations par le biais d'agréations et de mélanges opérés dans les localités. Deux aspects généraux méritent d'être soulignés concernant ces inscriptions spatiales :

1.4.1. Leur continuité et leur prégnance dans le temps

En tant qu'entités socio-historiques, elles se maintiennent en effet fortement, et ceci en dépit des mutations que connaît la région en termes de dynamiques socio-économiques, de mobilité des hommes et de multiplication des références et échelles spatiales (mise en contact avec des espaces éloignés via les réseaux migratoires nationaux et internationaux, etc.). La permanence et la force de cette inscription du social dans l'espace sont manifestes à travers les modes d'identification communautaire, la transmission de la propriété foncière mais aussi la nature de l'organisation administrative territoriale et l'évolution de ses découpages (ceci malgré la volonté étatique affichée au moment de l'indépendance de subvertir les particularismes tribaux et clivages territoriaux pour diffuser l'idéologie modernisatrice de l'État central).

1.4.2. Leur distribution dans des milieux environnementaux différenciés

La combinaison des aires d'implantation des populations avec un zonage géomorphologique régional fait apparaître une nette localisation des populations dans des milieux différents. La prise en compte de cette distribution est essentielle car, en dépit de conditions générales partagées par l'ensemble des populations (aridité et aléas climatiques, insuffisances du marché du travail, etc.), cette répartition est porteuse, pour chacune des communautés, de contraintes mais aussi d'opportunités différenciées en termes de capacités d'exploitation des ressources naturelles, de production agro-pastorale et aujourd'hui de recours accru à la pluriactivité. On peut distinguer trois principaux types d'implantation territoriale. Le premier

concerne les populations occupant la plaine littorale et l'aval des bassins versants des grands oueds. Cette zone bénéficie de quelques zones d'oasis, d'une humidité appréciable en bordure maritime pour l'arboriculture, de quelques *sebkhas* d'intérêt pastoral, de produits de la mer, d'opportunités aujourd'hui de pluriactivité basée sur le développement d'activités commerciales souvent informelles et de contrebande le long principalement de l'axe routier reliant Tunis à la Libye. Mais parallèlement à ces atouts, ces populations sont confrontées en maints endroits à un rabattement et une salinisation des nappes aquifères ainsi qu'à d'importants phénomènes d'ensablement. Le second type d'implantation concerne les populations implantées dans la plaine centrale où les caractéristiques du milieu et ses transformations actuelles rendent semble-t-il plus délicates les dynamiques agraires en cours via le développement de l'oléiculture (absence d'impluviums naturels, dégradation des sols, etc.) ; mais ces populations bénéficient elles aussi de l'accès à l'axe routier précité et à ses activités. Le dernier cas est celui des populations occupant le massif montagneux et qui ont colonisé au cours du XX^e siècle les espaces de piémont et certaines zones de plaine centrale. Parmi elles, les Houaya, tout particulièrement, disposent aussi aujourd'hui d'aires d'expansion sur les espaces agro-pastoraux du Dahar qui font l'objet de fronts de colonisation agricole.

2. Les systèmes de production et les modes d'occupation traditionnels de l'espace (début du XX^e siècle)

L'économie et les modes de vie des populations peuvent être caractérisés de manière globale par un système de production agro-pastorale associé à des formes de semi-nomadisme. Mais avant d'en présenter les grandes lignes, il est nécessaire de remarquer que, conjointement à ces modes dominants d'activités et de pratiques, la région comporte également des foyers de vie basés sur d'autres formes plus minoritaires de production et d'occupation de l'espace. Il existe ainsi tout un gradient de situations allant d'un mode de vie largement sédentaire à un mode de vie agro-pastoral incluant une très forte mobilité.

2.1. Économie à dominante agricole et sédentarité

Deux types de situations peuvent être distingués correspondant à des différenciations liées au milieu physique et aux modes d'exploitation des ressources, mais relevant aussi de facteurs d'ordre social, culturel et historique.

2.1.2. En milieu de montagne

Il s'agit de petites communautés qui occupent, de plus ou moins longue date, certaines vallées et dépressions où elles ont développé l'arboriculture,

en particulier les oliviers et les figuiers, accompagnée de quelques cultures céréalières et maraîchères. Ces activités culturelles sont fondées sur la valorisation des eaux de ruissellement selon les techniques d'aménagement en *jessour*. Ces pôles de peuplement montagnard sont constitués par quelques communautés dont nous avons noté plus haut la diversité d'origine (Toujène, Zmertén, Zmemra, Jbah, Jouamaa, Barid et Mkarza). Ces groupes mènent également des activités d'élevage, mais le troupeau est généralement de taille réduite, composé pour l'essentiel de petit bétail et sa conduite ne donne lieu qu'à une mobilité relativement restreinte. Ces activités s'insèrent dans un dispositif de complémentarité économique avec des groupes d'agro-pasteurs aux activités d'élevage plus prépondérantes, principalement ici les Houaya, système assorti de relations sociales et politiques pouvant prendre la forme de rapports de dépendance, de clientèle ou d'alliance.

2.1.3. En milieu oasien

Des communautés occupent les quelques oasis qui prolongent, dans la région, le chapelet de palmeraies qui s'étend depuis Gabès à proximité du littoral. Il s'agit de Mareth, Zarat, Arram, Sidi Makhoulf-El Gosba, Médenine et Métameur. Comme nous l'avons mentionné, c'est habituellement autour de fractions maraboutiques à dominante sédentaire que ces oasis ont constitué des pôles d'attraction pour les agro-pasteurs. On retrouve dans ces espaces les systèmes de production de type oasien, avec la prégnance des droits d'eau et une organisation de la production fondée sur des inégalités statutaires et sur le système du *khammasa* (métayage au cinquième). Davantage peut-être qu'en termes de production agricole, ces oasis jouent un rôle fondamental dans les cycles annuels d'activités et de mobilité des agro-pasteurs de la plaine. En dehors de ces oasis proprement dites, la région comporte aussi quelques zones très circonscrites de palmeraies et de jardins irrigués ; mais hormis dans la vallée de l'oued Hallouf, ces plantations et cultures ont aujourd'hui largement disparu en raison des effets combinés d'un rabattement des nappes phréatiques et de phénomènes d'ensablement.

Il faut souligner enfin que c'est dans ces îlots d'espaces agraires et de terroirs que l'on trouve des pratiques de droit musulman d'appropriation privative de la terre (statut *melk*), à l'échelle familiale sinon individuelle. Cette appropriation s'opère traditionnellement par la vivification (*ihya*) des terres au travers de plantations. Il en est ainsi de la propriété des *jessour* et de leurs plantations arboricoles, des parcelles d'oasis avec leurs palmeraies et jardins irrigués.

2.2. Agro-pastoralisme et semi-nomadisme

L'élevage (ovin, caprin, camelin) et la pratique d'une céréaliculture pluviale épisodique (blé et surtout orge) constituaient la clé de voûte du mode de vie de la plupart des populations régionales. Cet agro-pastoralisme était fondé sur :

- une exploitation extensive de la steppe et de ses ressources, étroitement dépendante des variations spatio-temporelles de la pluviosité ;
- un recours limité aux ressources en eau du sous-sol exploitées principalement via l'utilisation des sources et le creusement de puits de surface ;
- une mobilité des hommes et des troupeaux, qui pouvait couvrir chez certaines populations de très vastes superficies ;
- une appropriation collective, dans l'indivision, des espaces de parcours et de labours (terres de statut *arch*, *ichtiraqiya*), à la différence des terres *melk* de cultures plus intensives ;
- des modes de gestion communautaire au niveau des tribus, de leurs fractions et dans le cadre d'alliances et de solidarités intertribales, ce qui n'excluait pas bien entendu compétitions et conflits pour l'accès aux ressources naturelles.

2.2.1. Aires de mouvance et axes de mobilité

Les espaces exploités, de manière plus ou moins régulière, par les populations locales couvrent de très vastes superficies à l'aube du XX^e siècle. Ils s'étendent du sud de Gabès à la frontière tripolitaine, et du littoral méditerranéen jusqu'aux confins de Bir Soltane. Les grands axes de mobilité pastorale et agro-pastorale, reconstitués à partir de documents d'archives de la fin du XIX^e siècle¹⁴ et d'enquêtes menées sur le terrain, sont reportés sur la (carte H, p. 104). Comme on peut le constater, l'orientation de ces axes et leur amplitude varient selon les populations. Nous relèverons simplement ici que les Touazine, qui possèdent d'importantes activités d'élevage et une puissance d'occupation territoriale soutenue par la possession d'une cavalerie conséquente à l'échelle régionale, présentent une mobilité de grande ampleur. Les Houaya, qui occupent la montagne et y constituent la population possédant l'activité pastorale la plus développée, disposent également d'une aire de mouvance de grande amplitude en contrôlant les espaces de Dahar et en bénéficiant de droits d'usage sur des zones de piémont exploitées notamment comme terres de labour. L'exploitation agro-pastorale de l'espace régional fait ressortir deux grands zonages dans lesquels s'inscrivent deux axes fondamentaux de mobilité des hommes et des troupeaux :

- le premier zonage correspond aux plaines centrale et littorale de la Jeffara, avec une double orientation de la mobilité selon les populations : vers l'est (frontière tripolitaine) et le sud-est, vers le nord-ouest (région de Gabès) ;
- le second zonage correspond à la montagne et au plateau du Dahar, avec une mobilité orientée vers le sud-ouest, dans le sens de l'écoulement des grands oueds.

Le zonage de l'espace régional est ainsi nettement à dominante que l'on pourrait qualifier d'horizontale. En effet, les usages agro-pastoraux

14. En particulier, les *Rapports mensuels des postes de Médenine, Tataouine, Zarzis, Matmata, 1895-1900* et les *Notices des tribus, 1884-1917*.

induisent relativement peu de combinaisons territoriales entre le cordon littoral et le complexe montagne-Dahar. Alors que l'on aurait pu poser l'hypothèse de formes beaucoup plus poussées d'intégration verticale des espaces, on est en présence, semble-t-il, d'ensembles spatiaux relativement segmentés et dissociés en termes de mobilité des hommes pour l'exploitation des ressources. Il ne s'agit pas bien entendu d'une fermeture de ces espaces mais leur articulation et leur complémentarité se réalisent néanmoins davantage dans la sphère des échanges de produits que dans celle de la production agro-pastorale à travers l'exploitation combinée de territoires¹⁵. Nous verrons qu'une série de mutations qui se sont développées au cours du XX^e siècle ont entraîné de profondes recompositions socio-territoriales et de nouvelles articulations de ces espaces.

2.2.2 Cycles annuels d'activités et d'occupation de l'espace

Les activités et la mobilité des groupes sont rythmées par les saisons et la répartition géographique des unités agro-pastorales de leurs aires de mouvance respectives. L'occurrence des pluies et leur localisation sont bien sûr déterminantes pour la conduite des activités et les stratégies de transhumance. De manière générale, le rythme de vie des agro-pasteurs comporte 8 à 9 mois de déplacements, de l'automne à la fin du printemps, et environ 3 mois de vie plus sédentaire durant l'été. Des variations pouvaient intervenir selon les populations et en fonction des différenciations des milieux occupés, des poids respectifs des activités agricoles et pastorales, ou encore de la puissance des tribus et de leur position dans le dispositif régional des activités de production et d'échanges. Le cycle annuel de semi-nomadisme se déroule selon un mouvement pendulaire entre l'occupation de la steppe et l'installation dans des îlots de vie sédentaire et il s'organise autour de trois pôles ou secteurs fonctionnels :

- les terres de labour (*ardh mazraa*), qui sont appropriées collectivement au niveau de la tribu, chaque fraction ayant néanmoins l'habitude d'exploiter une zone préférentielle (Louis, 1979) ;
- les terrains de parcours (*maraa*), qui présentent les mêmes principes d'appropriation avec des formes d'inscription empreintes de flexibilité au sein de la tribu afin de répondre aux aléas de la pluviométrie et à la distribution des ressources végétales, cette souplesse pouvant également intervenir au niveau des relations intertribales ;
- les espaces de sédentarité (oasis, terroirs montagnards) qui constituaient des points d'attache dans le mouvement pendulaire du semi-nomadisme et qui comportaient un élément jouant un rôle essentiel : les greniers

15. Concernant le rôle des échanges et activités commerciales, la région a subi, comme le reste du Sud tunisien, le déclin du commerce caravanier transsaharien amorcé au milieu du XIX^e siècle. La frange littorale de la Jeffara paraît néanmoins relativement excentrée par rapport à ces grands flux caravaniers dont le pôle régional, semble-t-il, se situait plus au sud à Douiret. Des mouvements d'ouverture de la région sur le monde méditerranéen et l'économie monétaire interviennent à la fin du XIX^e siècle : activités des ports de Jerba et Gabès, contrebande (Lissir, 1991, 1993), exportation de l'alfa (Servonnet et Lafitte, 1888 ; Tardy, 1903 ; *Notices des tribus*, 1894).

collectifs (*ksour*) où les agro-pasteurs viennent ensiler leurs récoltes de céréales et mettre à l'abri leurs produits et biens les plus précieux (olives et huile, fourrages, laine, bijoux)¹⁶. Il faut souligner également que, dans la montagne, les agro-pasteurs semi-nomades avaient développé les cultures de *jessour* et adopté l'habitat troglodyte qui caractérisent les communautés sédentaires du massif montagneux s'étendant de Matmata jusqu'à Tataouine.

L'économie et le mode de vie régionaux ne sauraient être caractérisés sans la prise en compte de deux autres facteurs : les transhumances extra-régionales et les migrations de travail.

2.3 Le recours à une mobilité agro-pastorale extra-régionale

Comme dans d'autres régions de la Tunisie méridionale et centrale, aride et semi-aride, les populations de la Jeffara pratiquaient une forme de mobilité de bien plus grande amplitude : l'*achaba*. Ce mouvement de transhumance les conduisait sur des terres lointaines en Ifrikiyya (dans les régions de Siliana et Kairouan, voire de Mateur et Béja) mais aussi en Tripolitaine, notamment pour les Touazine qui, malgré leur antagonisme avec les Noaïl et les Ciane, faisaient jouer des alliances avec d'autres tribus appartenant au même *soff youssef* qu'eux. Cette migration dans les grandes zones de céréaliculture, qui nécessitaient une main d'œuvre abondante, pouvait également s'accompagner de prestations en travail selon le système de la *htaya* par lequel les transhumants participaient aux moissons, recevant en contrepartie le dixième de la récolte. L'*achaba* ne semble pas être dans cette région une pratique régulière mais plutôt une forme de régulation épisodique, une réponse des agro-pasteurs face à des situations de crise climatique, c'est-à-dire de sécheresse aiguë ou persistante.

2.4 Les migrations de travail : une pratique ancienne

Les phénomènes migratoires, dissociés de la mobilité agro-pastorale et orientés vers les pôles urbains et le nord du pays, revêtent dans la région depuis des décennies une dimension structurelle à l'image du reste du Sud-Est tunisien (Nasr, 1993). Il est intéressant de relever que des témoignages attestent de migrations de travail dès le début du XX^e siècle (Pervinquière, 1908 ; Maquart, 1937). De tels déplacements semblaient principalement concerner les communautés les plus sédentaires de la montagne, comme les Jbah, les Jouamaa, les Mkarza et les Zmemra. Celles-ci se trouvaient en situation minoritaire, parfois de dépendance, et leurs capacités de diversification des activités rurales étaient limitées, divers facteurs qui

16. Les *ksour* sont généralement construits sur des pitons escarpés ou des arêtes rocheuses. Ils sont composés de petites pièces voûtées (*ghorfa*) et empilées sur deux, trois, quatre et parfois cinq étages. Conjointement aux *ksour* de montagne, la région possédait également deux grands *ksour* de plaine dont la création remonterait au XVII^e siècle, celui de Médenine et celui de Mateur. Le *ksar* de Médenine comptera jusqu'à 25 cours communicantes et environ 6 000 *ghorfas* à la fin du XIX^e siècle (cf. *Historique du Bureau des Affaires Indigènes*, Médenine, 1931). Concernant les *ksour* du Sud-Est tunisien, on pourra notamment consulter pour plus de précisions : Louis, 1975 ; Zaid, 1992. Pour ceux de la Jeffara : Guillaume et Romagny, 2003.

fragilisaient leur potentiel d'adaptation et de « rebondissement » lors des périodes de crise climatique. Ces pratiques migratoires s'amplifieront durant la première moitié du XX^e siècle en raison de bouleversements dans les modes de vie locaux consécutifs à la politique coloniale.

En conclusion de cette présentation des systèmes traditionnels de production et d'occupation de l'espace, on peut souligner que la mobilité spatiale, la flexibilité d'utilisation de milieux complémentaires favorisée par les cohésions sociales, la diversification des spéculations et une mobilisation diffuse dans l'espace et le temps des ressources naturelles constituaient les ressorts de l'adaptation des populations aux fortes contraintes et risques naturels. Ces stratégies, caractéristiques de nombreux systèmes pastoraux et agro-pastoraux en zones steppiques du Maghreb, restaient bien sûr empreintes de précarité, comme le montre notamment le recours épisodique mais impératif à des formes de transhumance agro-pastorale et de migrations de travail extra-régionales. L'amorce d'une véritable rupture survient avec l'intervention coloniale française à la fin du XIX^e siècle. Les profondes mutations engagées se développeront tout au long du XX^e siècle dans le cadre du protectorat, puis des politiques mises en œuvre par l'État indépendant.

3. La politique coloniale (1881-1956) : d'un agro-pastoralisme extensif à une intensification des modes d'usage de l'espace et des ressources

La pénétration coloniale vise à assurer un étroit contrôle des populations et des espaces du Sud-Est restés largement jusqu'alors hors de portée d'une emprise effective du pouvoir beylical. Or cette région, au-delà du besoin intrinsèque de contrôle de l'État colonial sur son territoire, présente une position stratégique en raison, d'une part, de sa mitoyenneté avec les territoires contrôlés par l'Empire ottoman qui détenait le pouvoir à Tripoli et, d'autre part, de son ouverture sur les contrées sahariennes qui faisaient l'objet de convoitises internationales et de projets de l'État français en relation avec ses colonies subsahariennes. L'occupation, amorcée en 1881, se fit relativement lentement. Nous n'entrerons pas en détail sur les différentes phases et dispositions administratives qui ont accompagné la mise en place progressive de l'ordre colonial (installation d'une première garnison à Métameur en 1885, mise en place du statut *maghzen*, création des « Territoires militaires », etc.). On pourra pour cela se reporter aux travaux de référence de Martel (1965) et Lissir (1991) sur lesquels nous nous appuierons largement ici, conjointement à l'exploitation de données issues de nombreuses archives du protectorat que nous avons directement consultées et dépouillées (Guillaume et Romagny, 2003). Les quelques éléments présentés ici montrent le quadrillage auquel sont soumis la Jeffara et son arrière-pays et qui sert de base au lancement d'initiatives qui marquent

l'amorce d'une véritable rupture dans les formes d'occupation du milieu et les systèmes de production des sociétés régionales. Nous centrerons par conséquent l'analyse sur les principaux outils de la politique coloniale en mettant l'accent sur les nouveaux usages des ressources naturelles et les recompositions socio-territoriales.

3.1 Les principales formes d'intervention

Dictée par un souci sécuritaire et d'intégration des populations nomades et semi-nomades au système colonial, la politique mise en œuvre a pour finalité majeure leur sédentarisation. Un ensemble d'actions concourent directement ou indirectement à cette finalité :

- l'établissement d'un contrôle militaire et administratif ; les désignations et révocations des notables locaux ainsi que les redécoupages territoriaux déstabilisent les pouvoirs tribaux et les relations inter-tribales, sapent les réseaux de solidarité et d'alliances ;

- la « rigidification » des espaces et des territoires (délimitation et surveillance de la frontière tuniso-tripolitaine, délimitation plus stricte des aires de parcours et de labours, canalisation des itinéraires de transhumance, limitation de la pratique de l'*achaba*, etc.). Ces réglementations sont liées à l'une des pièces maîtresses de la politique coloniale, à savoir la transformation du foncier associée à la promotion de l'agriculture, à l'émergence de nouveaux pôles de peuplement et à la densification de l'occupation territoriale. Ce processus fragilise les activités agro-pastorales et les capacités de réponse des populations face aux aléas climatiques, potentiel fondé sur des pratiques et stratégies de mobilité, de souplesse et de diversification des milieux exploités ;

- les réformes du foncier via la mise en œuvre d'un mouvement de privatisation des terres collectives (bornage et délimitation de la propriété foncière des fractions, opérations d'allotissement en vue d'une répartition individuelle des terres et de leur mise en culture¹⁷, etc.). Il s'agit là de l'amorce d'un long processus de mutations des régimes fonciers traditionnels que l'État tunisien poursuivra et accélérera après l'indépendance à travers une succession de décrets et de lois destinés à mener à terme le processus d'« apurement foncier » ;

- la promotion de l'agriculture (à travers une panoplie d'encouragements) en privilégiant l'arboriculture et en particulier l'oléiculture ;

- le développement d'infrastructures et l'aménagement territorial : réalisation d'aménagements de petite hydraulique principalement, développement d'infrastructures de base et de pôles de peuplement qui vont devenir de véritables points d'attache et des pôles d'attraction pour les populations agro-pastorales nomades et semi-nomades¹⁸.

17. Cf. Guyader, 1938.

18. Ben Gardenne est à ce titre exemplaire : les militaires ont créé ce « centre agricole et commercial » de toute pièce en 1895 pour en faire un point de sédentarisation des Touazine et affirmer le droit des tribus tunisiennes sur ces zones proches de la frontière avec la Tripolitaine. Comme le résume A. Aabaab (1986), « la création et le développement accéléré de ces nouveaux centres de sédentarisation ».

3.2 Les principaux impacts de la politique coloniale

Cet ensemble d'actions a pour conséquence générale l'enclenchement d'un processus de déstructuration des modes de vie nomade et semi-nomade à travers en particulier une intensification des modes d'usage de l'espace et des ressources naturelles.

3.2.1 L'essor de l'arboriculture et la transformation du paysage rural

Traditionnellement localisée, pour l'essentiel, dans les *jessour* des vallées montagneuses, la culture de l'olivier va gagner progressivement la plaine de la Jeffara. Elle s'étend tout particulièrement, dans les premières phases, dans la presqu'île de Jorf et le cordon littoral où les conditions climatiques sont plus clémentes, ainsi que sur les piémonts où elle connaîtra un peu plus tard une forte progression. Nous verrons plus loin dans cet ouvrage (Guillaume *et al.* partie 4) que cette culture s'étendra au cours de la seconde partie du XX^e siècle à l'ensemble des plaines littorale et centrale. Le palmier (dans les pôles oasiens), le figuier et l'amandier figurent également dans le développement des plantations arboricoles. Cette colonisation agraire s'opère notamment par le recours au système contractuel du *complant* (*mgharsa*)¹⁹, par des achats, mais aussi par l'application du droit de vivification (*ihyaa*). La physionomie de la steppe se transforme au fur et à mesure de la sédentarisation et de la progression des plantations : les tâches de verdure se multiplient ; l'habitat aggloméré se répand ainsi que l'utilisation du *gourbi* (au pourtour en pierres et argile avec un toit de chaume) comme abri permanent et étape du passage de la tente à la maison en dur ; le réseau de communication se densifie²⁰. Les déséquilibres amorcés dans les formes d'usage du milieu steppique et dans les associations agriculture/élevage correspondent à un mouvement qui ira s'amplifiant. Les questions qui se posent aujourd'hui en termes d'anthropisation, d'artificialisation du milieu et de menaces sur les ressources trouvent ainsi là, pour l'essentiel, leur origine.

dans la plaine de la Jeffara (zone de parcours par excellence) constitue un tournant dans l'organisation et l'occupation de l'espace régional. Ce tournant va aboutir progressivement à une mutation quant à la répartition spatiale de la population et de l'activité économique dans la région en favorisant la plaine de la Jeffara et l'île de Jerba ».

19. Le *mgharsa* (mot venant du verbe *gharasa* qui veut dire « planter ») est un contrat entre le propriétaire d'un terrain et un planteur ou *mgharsi*. Ce dernier prend en charge la plantation et l'entretien jusqu'à la production des arbres (une dizaine d'années pour les oliviers). Une fois les arbres devenus productifs, les contractants procèdent au partage égal du terrain planté et le *mgharsi* devient propriétaire de sa partie de terrain.

20. Compte tenu des interrogations qui se posent actuellement face à la poursuite de l'expansion arboricole dans le Sud-Est, il est instructif de souligner le constat déjà dressé par le Capitaine Guyader en 1938, pourtant ardent défenseur de la colonisation agricole : «... Peu à peu, ces appropriations privées au préjudice du bien commun, faites sous prétexte d'ignorance de ses limites, gagnent le Dahar lui-même... Il en résulte une diminution de plus en plus sensible des terrains de parcours et leur encerclement progressif en rend l'accès difficile. Il en découlera certainement une diminution sensible de l'élevage parmi certaines populations des Territoires du Sud et il est incontestable qu'aujourd'hui comme hier, cette ressource extrêmement importante des habitants doit être maintenue en prenant les mesures appropriées ».

3.2.2 Des recompositions socio-territoriales et l'émergence de nouvelles disparités spatiales

La politique coloniale engendre deux importants mouvements de population dans la région :

- le départ de nombreux Touazine ou de fractions associées vers la frontière tripolitaine et la zone de Ben Gardenne. C'est ainsi que sont libérées des terres de la plaine centrale sur lesquelles les Houaa et les petites communautés montagnardes vont étendre leurs aires d'implantation territoriale ;

- la descente de populations montagnardes sur les piémonts et dans la plaine centrale. Cette dynamique, encouragée par l'administration qui souhaite favoriser les agriculteurs et les sédentaires, sera amplifiée par la croissance démographique que connaît la région. Ce mouvement est souvent présenté comme une « reconquête de la plaine », mais cette interprétation est relativement simplificatrice car nous avons souligné la complexité du peuplement montagnard et des différenciations identitaires. Il concourt néanmoins, comme dans l'ensemble du Sud-Est où il est général, à un renversement de la hiérarchie sociale au détriment des tribus les plus pastorales et nomades (principalement les Touazine ici). Sans systématiser, il est de fait que les communautés du massif montagneux et des confins du dahar vont effectivement prendre les devants dans l'entreprise d'appropriation et de mise en valeur agricole d'une partie au moins de la Jeffara²¹.

L'ensemble de ces dynamiques spatiales marque l'engagement d'une tendance à la concentration du peuplement et des activités économiques dans la Jeffara littorale. Ce processus de disparité spatiale s'amplifiera avec la force attractive de localités comme Mareth mais surtout Médenine, siège de gouvernorat, et plus tard avec la croissance des pôles touristiques de Jerba et de Zarzis.

3.2.3 Des processus de précarisation économique et le développement de stratégies migratoires

La combinaison de plusieurs facteurs explique le développement de situations de précarité économique : la déstabilisation des systèmes de production agro-pastoraux et des modes de régulation face aux aléas climatiques, l'affaiblissement des formes d'organisation sociale traditionnelle, mais aussi la rupture constituée par l'intégration progressive de la région à l'économie de marché et à de nouveaux modèles de consommation, cette dernière donne s'accompagnant d'une prolifération de l'usure et de situations d'extrême endettement à l'occasion tout particulièrement des périodes de crise climatique (Marty, 1944). Ces facteurs de mutation, dont les effets sont aggravés par un contexte de forte croissance démographique, entraînent la paupérisation d'une frange importante de la paysannerie (Lissir, 1991). C'est surtout à travers le développement de stratégies

21. À ces mouvements migratoires et de renouvellement dans les modes d'occupation de l'espace, il faut ajouter l'installation dans la région de nombreux Jerbiens (dont des familles d'origine juive) qui se consacrent à des activités commerciales et artisanales.

migratoires saisonnières, dont la *htaya* (Bouhaouach, 1983), que les familles paysannes les plus exposées cherchent à surmonter leur dénuement et à assurer leurs besoins essentiels. À la veille de l'indépendance en 1956, la région connaît, à l'image du Sud-Est tunisien, une situation économique et sociale difficile traduisant les déséquilibres engendrés par la politique du pouvoir colonial (Abaab, 1986 ; Mzabi, 1988).

Conclusion

En conclusion, nous pouvons souligner les tendances lourdes qui caractérisent les mutations que connaît la région au milieu du XX^e siècle et dont les deux principaux vecteurs sont la sédentarisation des populations et la mise en valeur agricole de la steppe :

- un processus de déstructuration des systèmes pastoraux et agropastoraux traditionnels (« rigidification » et contraction des territoires, régression des pratiques de mobilité et de flexibilité dans les modes d'usage des différents milieux écologiques et de leurs ressources, privatisation des terres collectives) ;

- une intensification des modes d'usage de l'espace et des ressources (exploitation des ressources en eau par la petite hydraulique principalement, fronts de colonisation agricole via le développement de l'arboriculture), s'accompagnant de nouvelles dynamiques agraires et de transformations du paysage rural ;

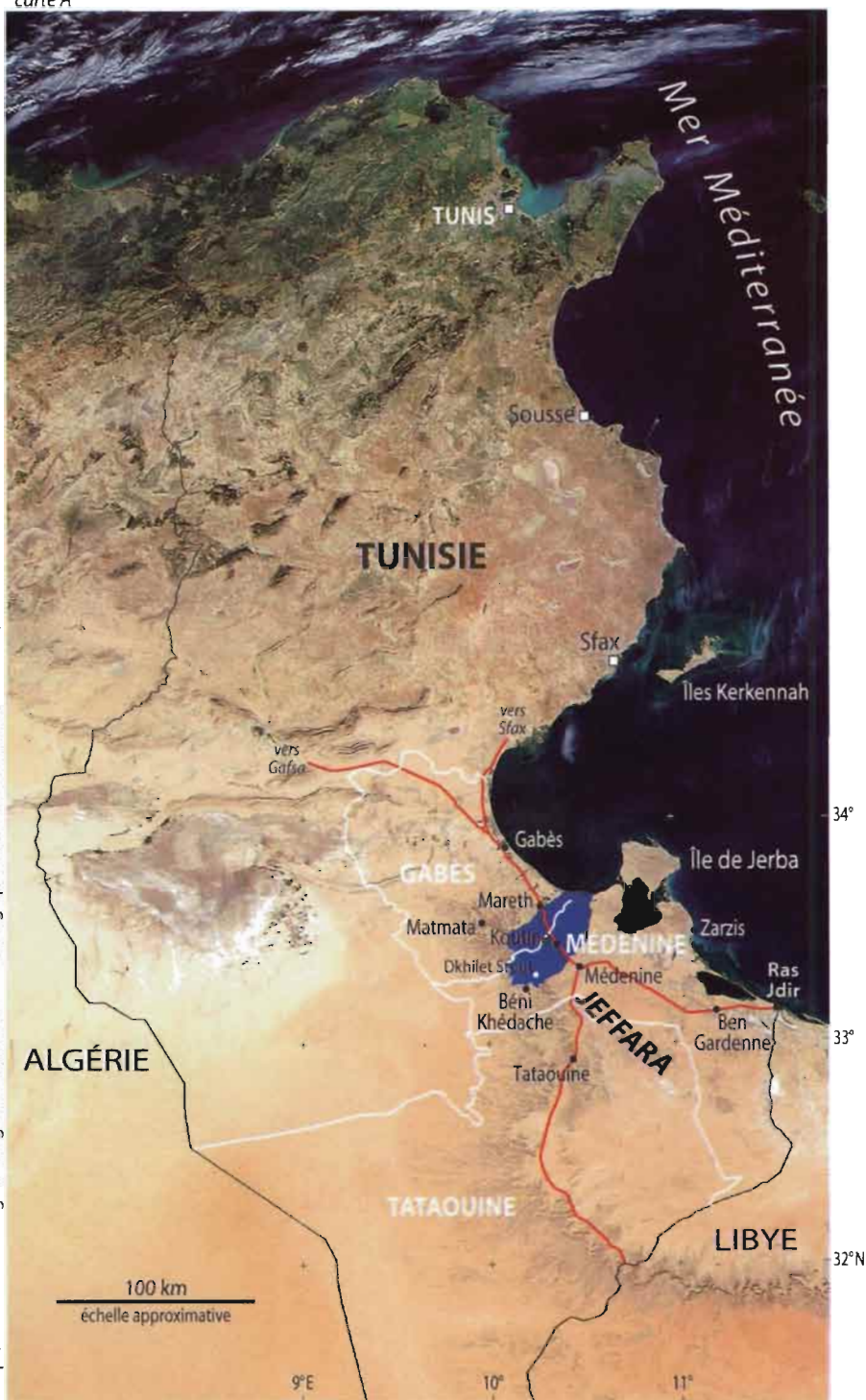
- des recompositions socio-territoriales, marquées notamment par l'émergence de nouvelles disparités entre l'espace littoral et l'intérieur de la région ;

- une déstabilisation des communautés paysannes, générant une précarisation économique et le recours à la migration comme composante des stratégies productives familiales.

Il s'agit là d'évolutions qui préfigurent et fondent largement des dynamiques qui iront s'accroissant dans le cadre des politiques publiques de l'État national.

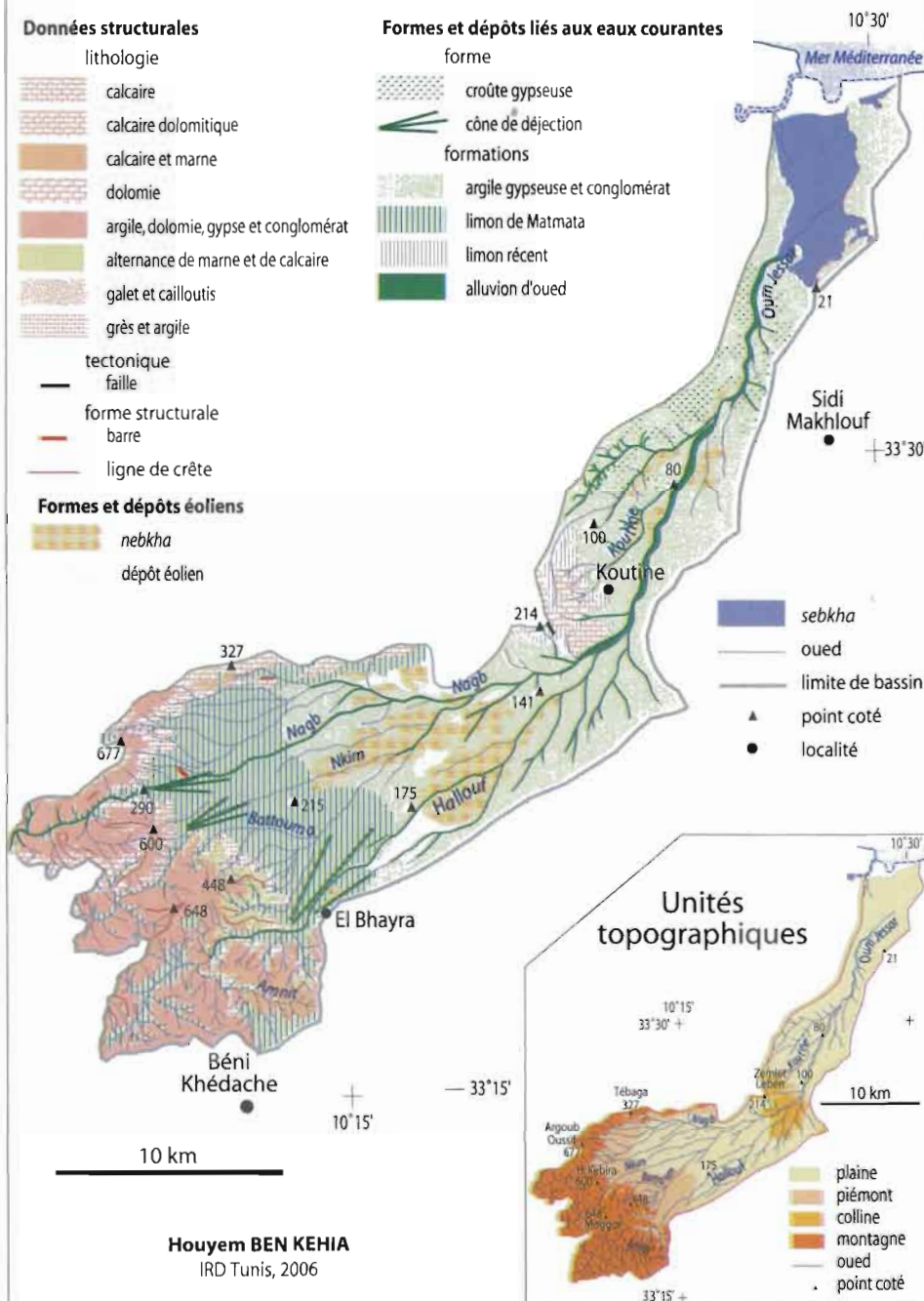
carte A

<http://visibleearth.nasa.gov> - image du 28/08/2001 Cartographie : Christine Chauviat, IRD-Tunis, 2006

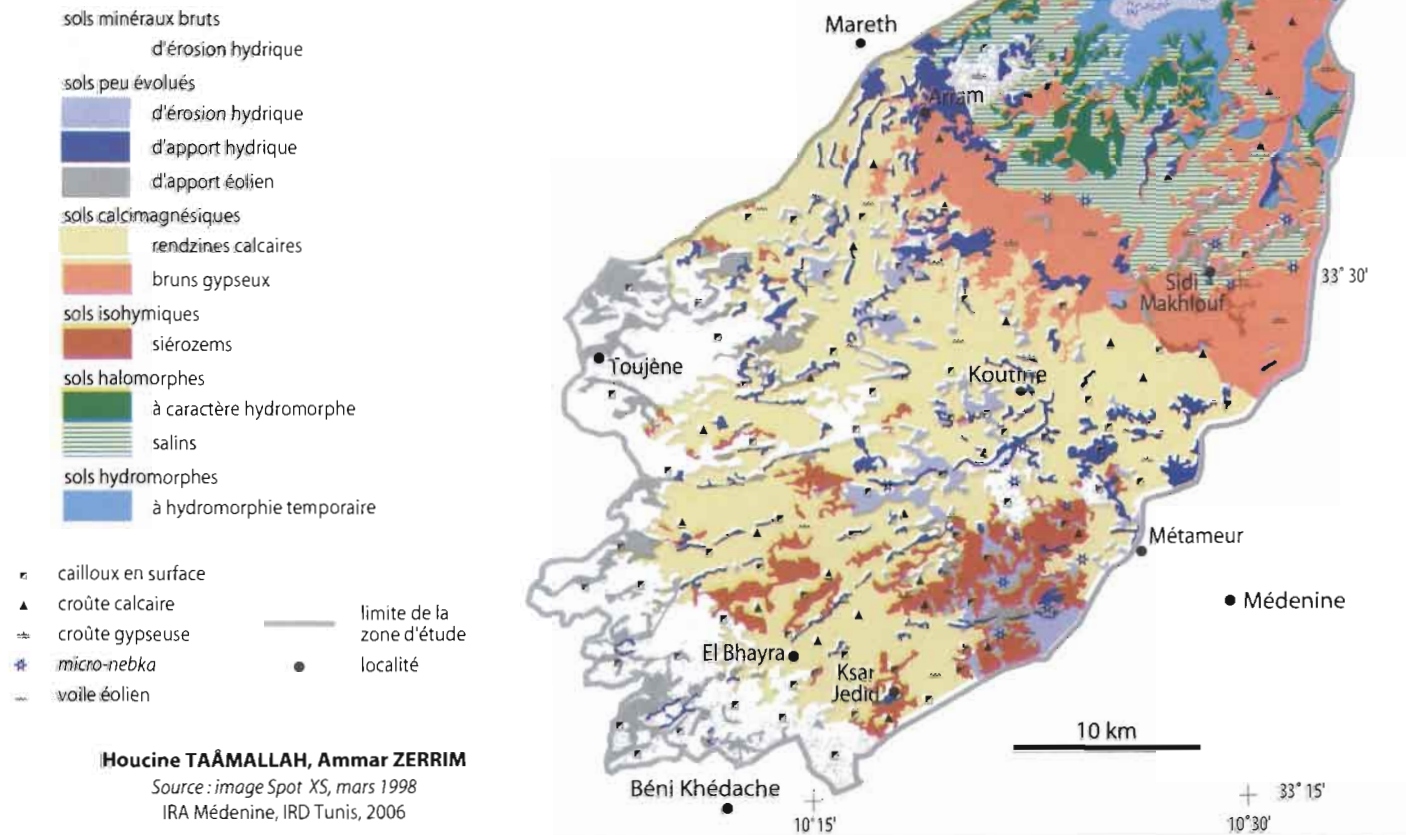


carte B

Morphologie du bassin versant de l'oued Hallouf



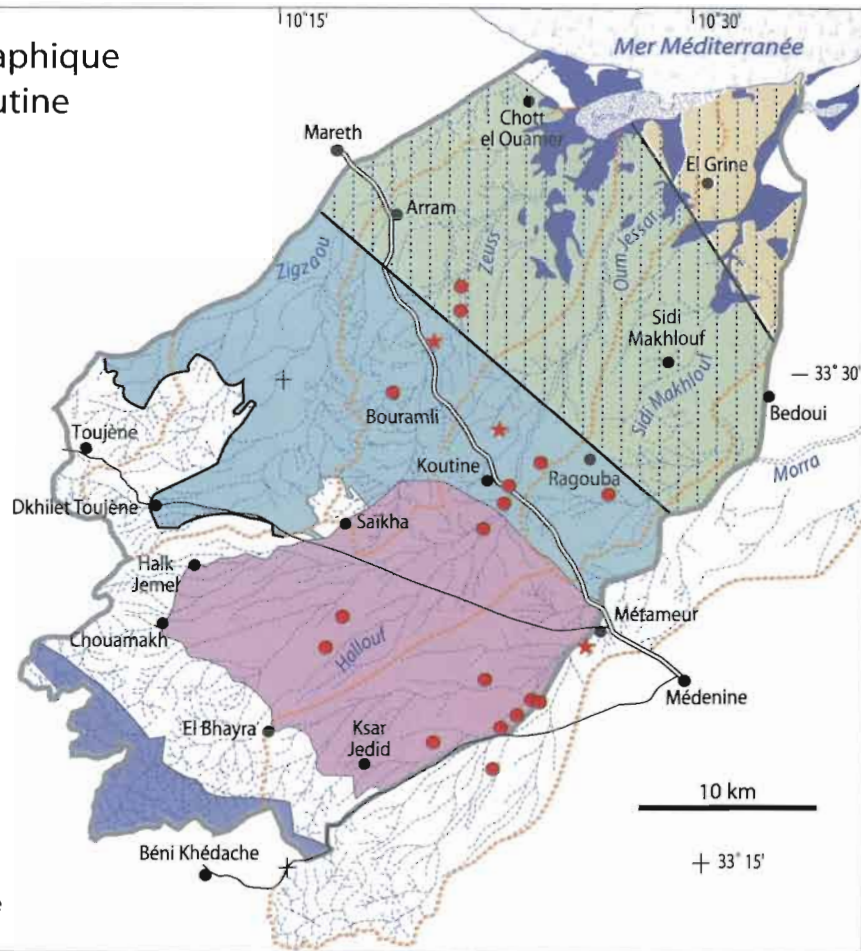
Pédologie du bassin versant de Zeuss - Koutine



carte D

Aquifères et réseau hydrographique de la région de Zeuss-Koutine

- nappe phréatique
- nappes profondes
- Mio-Pliocène de la Jeffara, Jerba - Zarzis
 - Zeuss Sénonien
 - Jurassique et Crétacé, Zeuss - Koutine
 - Jurassique de Béni Khédache
 - Grès du Trias de Sahel el Abbas
- forage
- ★ piézomètre
- faille
- limite de la zone d'étude
- ligne de partage des eaux
- ... oued
- sebkha
- == route GP1
- route
- localité



Mohamed OUESSAR, Houcine YAHYAOU

Source : GABÈS, 1 : 200 000, OTC - Tunis, 1987

Cartographie : Fethi Abdelli, Ammar Zerrim, IRA Médenine

Christine Chauviat, IRD Tunis, 2006

La végétation de la Jeffara septentrionale en 2001

I - Série steppique du Genévrier de Phénicie et de l'Oléastre
végétation des jebels calcaires

- matorral bas à *Juniperus phoenicea* et *Rosmarinus officinalis* + jessour
- steppe à *Genista microcephala* et *Thymus algeriensis* + jessour
- steppe graminéenne à *Stipa tenacissima* + jessour

II - Complexe steppique à Arfej - Remth - Bougriba

végétation des piémonts et des plaines à croûtes et encroûtements calcaires

- steppe à *Seriphidium herba-alba* et *Haloxylon scoparium* + cultures
- steppe dégradée à *Gymnocarpus decander* et *Helianthemum kahiricum* + cultures

végétation des plaines limono-sableuses et gypseuses

- steppe à *Rhanterium suaveolens* + cultures
- pseudo-steppe épineuse à *Calycotome villosa* et *Astragalus armatus* + cultures
- steppe dégradée à *Astragalus armatus* et *Lygeum spartum* + cultures
- steppe post-culturale à *Deverra tortuosa* et *Artemisia campestris* + cultures

végétation des plaines à encroûtements gypseux

- steppe à *Zygophyllum album* et *Anarrhinum brevifolium* + cultures
- steppe dégradée à *Ononis natrix* et *Helianthemum intricatum* + cultures

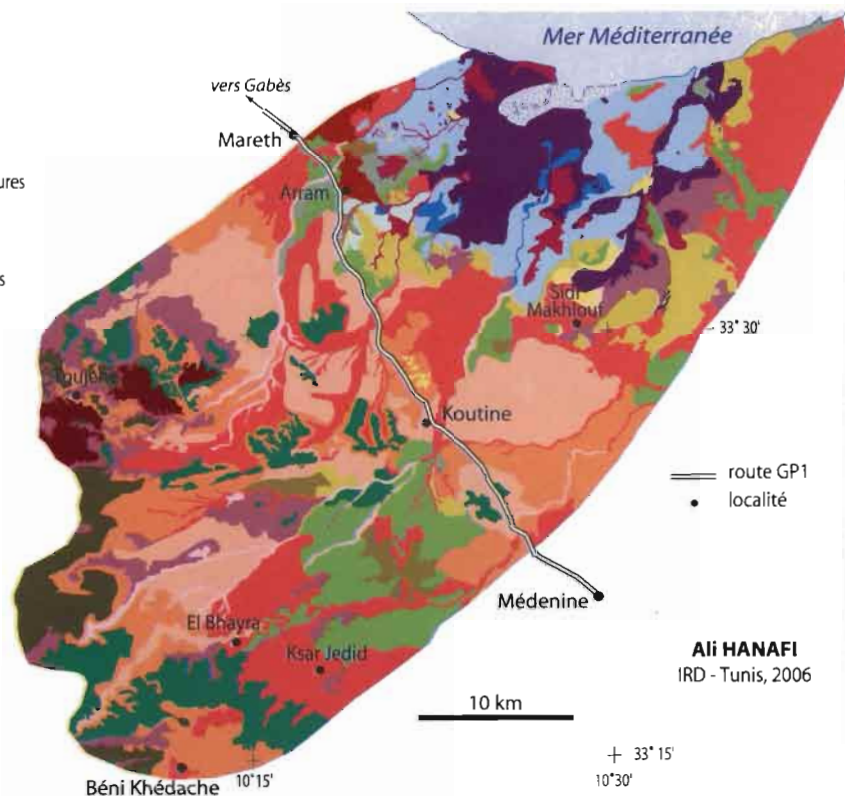
végétation des épandages et des fonds d'oueds

- pseudo-steppe épineuse à *Ziziphus lotus* et *Retama raetam* + cultures
- steppe à *Thymus capitatus* et *Artemisia campestris* + cultures

III - Complexe de la végétation azonale et subzonale

- pseudo-steppe halo-phréatophile à *Nitraria retusa* et *Ziziphus lotus* + cultures
- fourré halo-ripcicole à *Tamarix gallica* et *Limoniastrum guyonianum*
- pseudo steppe dunaire à *Stipagrostis pungens* et *Salsola vermiculata*
- steppe crassulcescente à *Suaeda mollis* et *Halocnemum strobilaceum*

- palmeraies des oasis
- habitat et cultures généralisées (arboriculture, céréaliculture...)



carte F

Dynamique des unités de végétation de la Jeffara septentrionale entre 1972 et 2001

steppe de jebel à *Stipa tenacissima*

- stable
- remplacée par Sehe et Hasc + culture

steppe de piémonts à *Seriphidium herba-alba*

- remplacée par Gyde, Asar et Lysp + culture
- remplacée par culture

steppe gypseuse à *Annarhinum brevifolium*

- stable
- remplacée par Lysp et Atse
- remplacée par culture

steppe sableuse à *Rhanterium suaveolens*

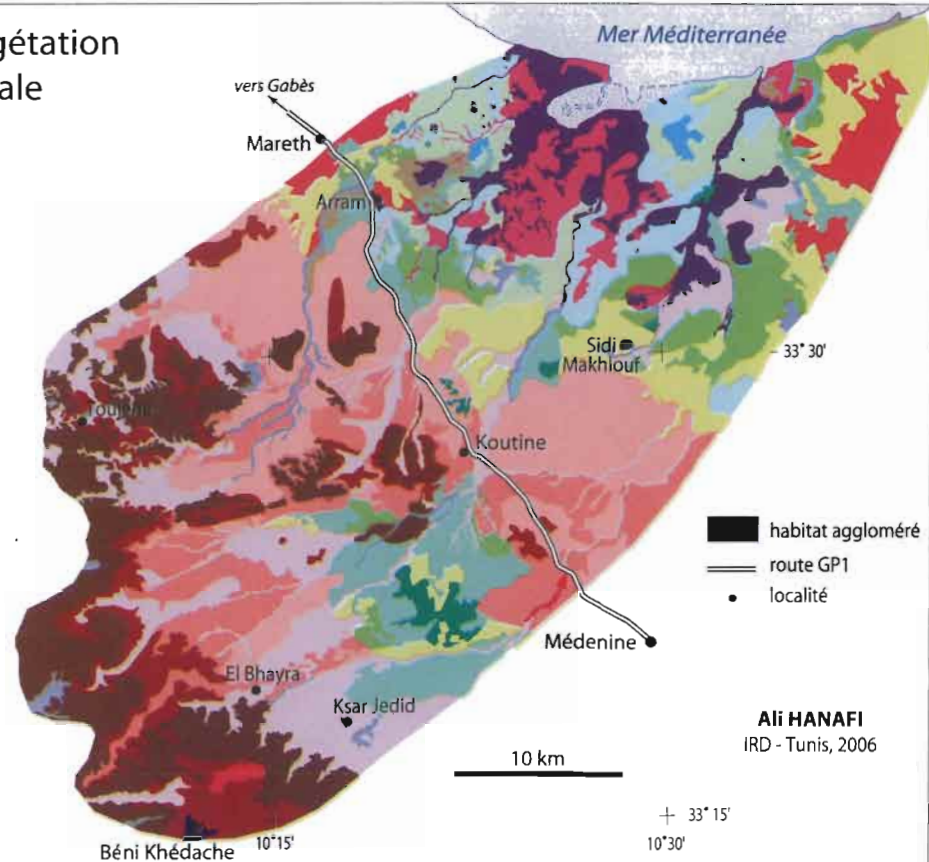
- stable
- remplacée par Cavi et Asar + culture
- remplacée par Asar et Lysp + culture
- remplacée par Arca et Deto + culture
- remplacée par culture

steppe d'épandages d'oueds à *Ziziphus lotus*

- stable
- remplacée par culture

steppe halophile de dépressions fermées

- stable
- devenue en mosaïque avec culture
- culture pure et stable



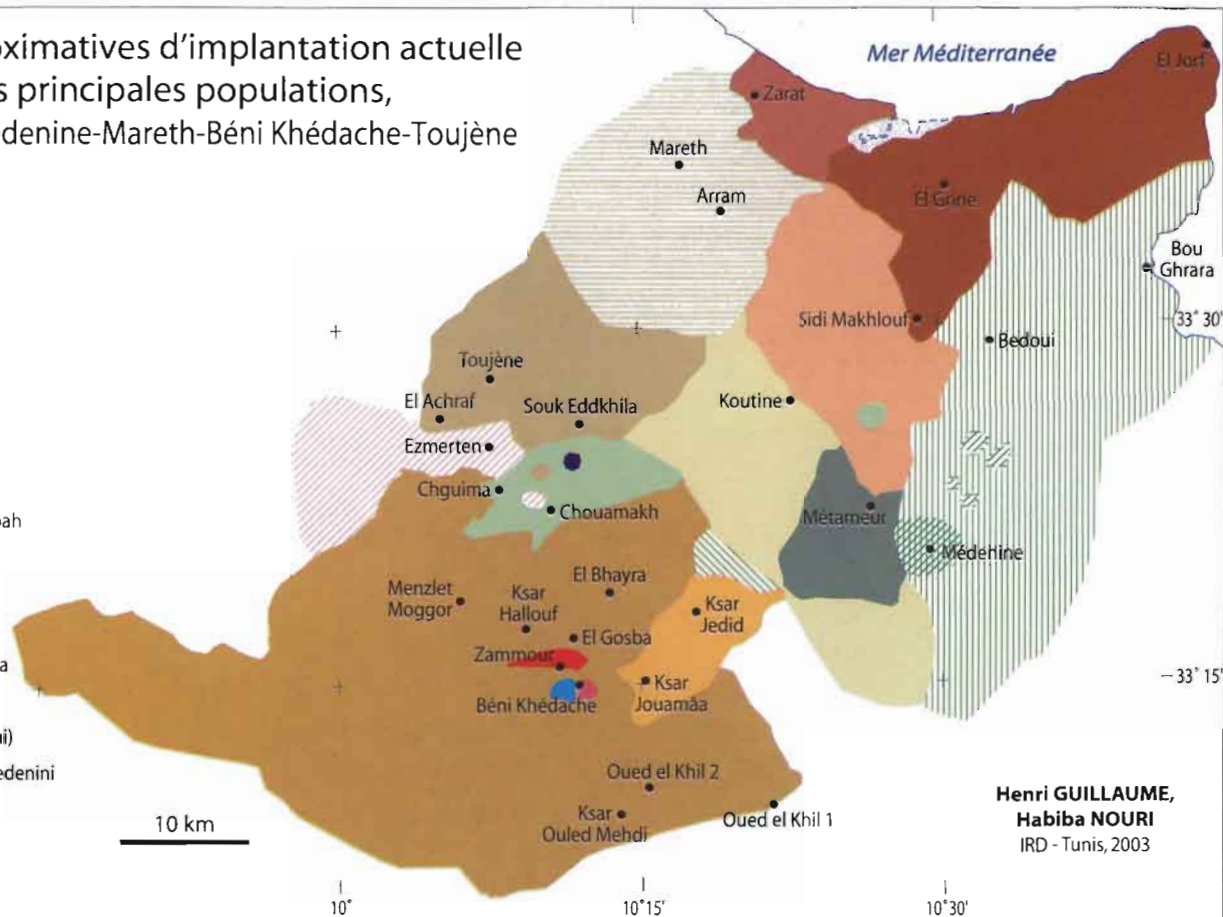
Arca : *Artemisia campestris*; Asar : *Astragalus armatus*; Atse : *Actractylis serratuloides*; Cavi : *Calycotome villosa*;
Deto : *Deverra tortuosa*; Gyde : *Gymnocarpus decander*; Hasc : *Haloxylon scoparium*; Lysp : *Lygeum spartum*; Sehe : *Seriphidium herba-alba*

carte G

Aires approximatives d'implantation actuelle des principales populations, région de Médenine-Mareth-Béni Khédache-Toujène

Populations

- Aalaya
- Barid
- Chouamakh
- Ghbenten
- Hdadda
- Hmarna
- Houaya
- Hrarza
- Jouamaa et Jbah
- Medenini
- Mhabel
- Mkarza
- Tmara et Hrarza
- Touzine
- Touzine (Atoui)
- Touzine et Medenini
- Toujène
- Zmamra
- Zmertén
- localité



Henri GUILLAUME,
Habiba NOURI
IRD - Tunis, 2003

carte H

Grands axes de mobilité pastorale et agro-pastorale au début du XX^e siècle, région de Médenine-Mareth-Béni Khédache-Toujène

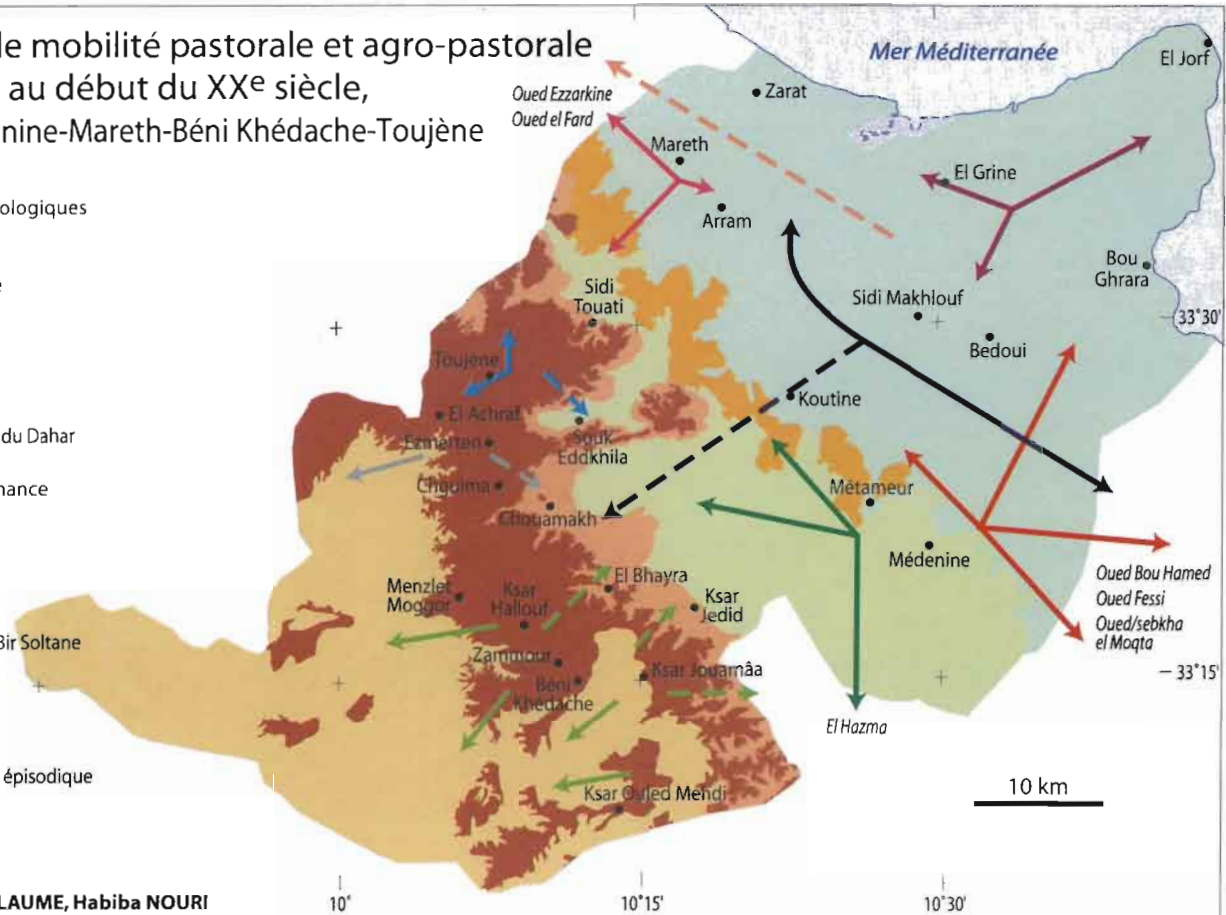
zones géomorphologiques

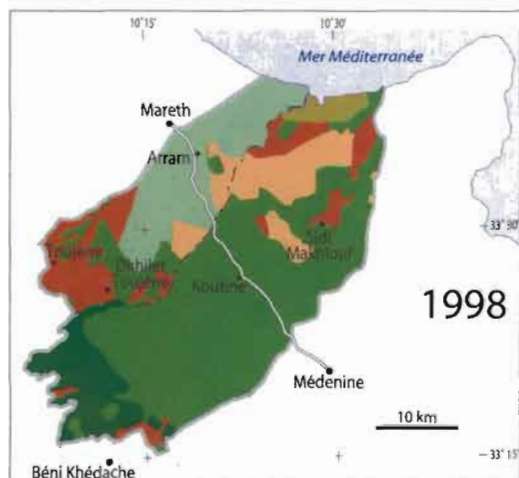
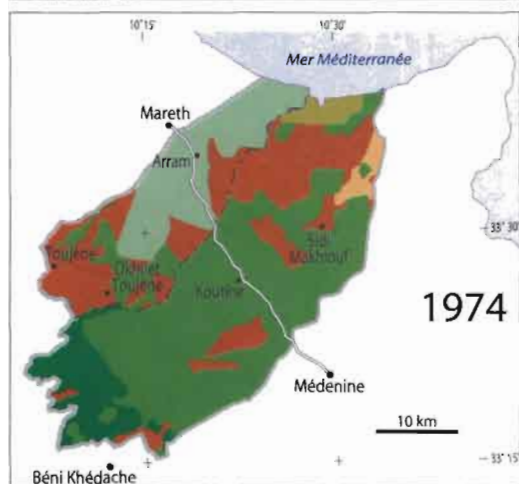
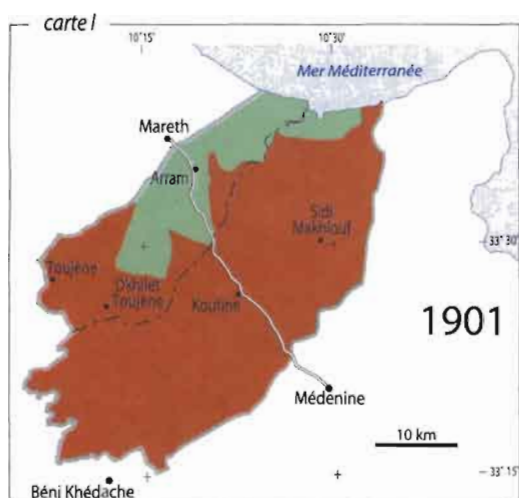
- plaine littorale
- plaine centrale
- colline
- piémont
- montagne
- vallée, cuvette du Dahar

Axes de transhumance

- Ghbent
- Hmarna
- Houaya
- Hrarza
- Mhabel
- Touazine
- Toujène
- Zmertén
- transhumance épisodique
Htaya, Achaba
- localité

Henri GUILLAUME, Habiba NOURI
IRD - Tunis, 2003





Situations foncières dans le bassin versant de Zeuss - Koutine

Situation foncière

- terre collective
- terre de parcours soumise au régime forestier
- terre domaniale
- terre prévue pour l'attribution
- terre privée
- enclave privative
- limite de la zone d'étude
- limite des gouvernorats de Gabès et Médénine
- route GP1
- localité

Mongi SGHAÏER

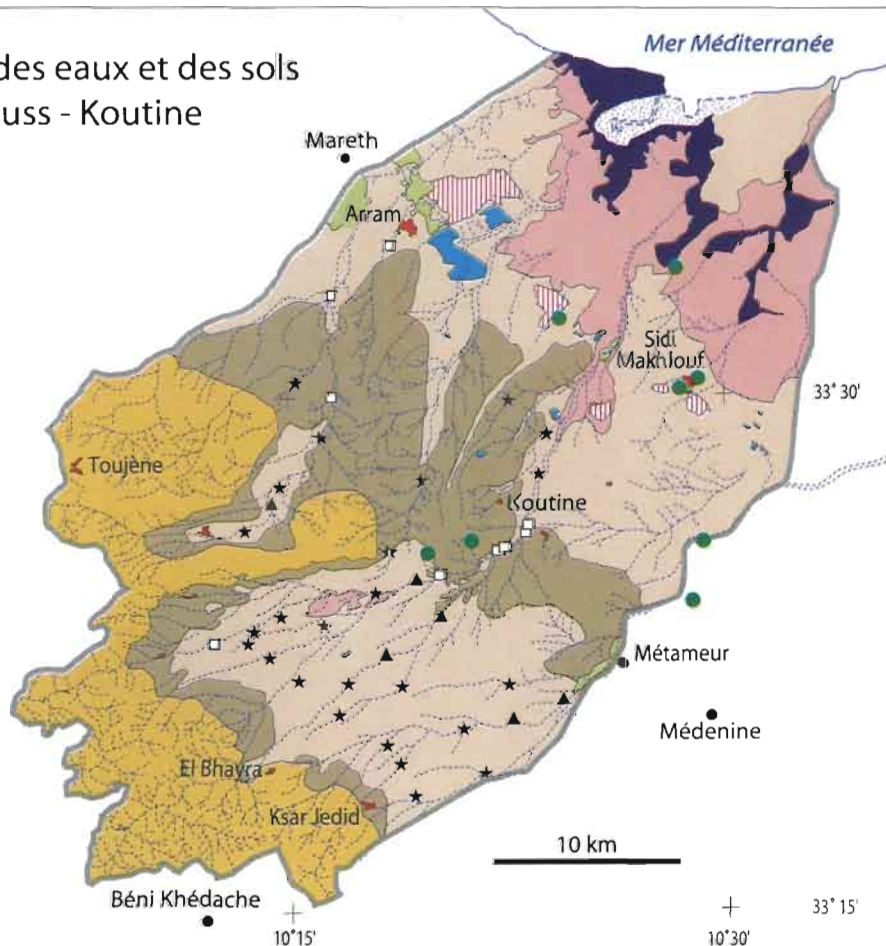
Données : Directions des affaires foncières
de Gabès et Médénine

Cartographie : Mondher Fétoui, IRA Médénine
Christine Chauviat, IRD Tunis, 2006

Aménagements de Conservation des eaux et des sols dans le bassin versant de Zeuss - Koutine

- agglomération
- jessour montagneux
- jessour de piémont
- tabia
- parcours
- mise en défens
- périmètre irrigué
- oasis
- reboisement
- sebkha
- puit filtrant
- ouvrage d'épandage
- ouvrage de recharge
- limite de la zone d'étude
- oued
- localité

**Mohamed OUESSAR, Mohamed BOUFELGHA,
Azaiez OULED BELGACEM, Houcine YAHYAOU**
Cartographie : Fethi Abdelli, Ammar Zerrim, IRA Médenine
Hatem Ben Hassine, Christine Chauviat, IRD Tunis, 2006



Dynamique des milieux de la Jeffara septentrionale entre 1972 et 2001

systèmes de production agro-pastoraux en 2002

- ▲ petits agro-éleveurs vivriers
- jeunes agro-éleveurs en croissance productive
- moyens agriculteurs *stricto sensu*
- petits agriculteurs *stricto sensu* précaires
- ☆ grands agro-éleveurs
- grands éleveurs
- ◇ petits éleveurs précaires

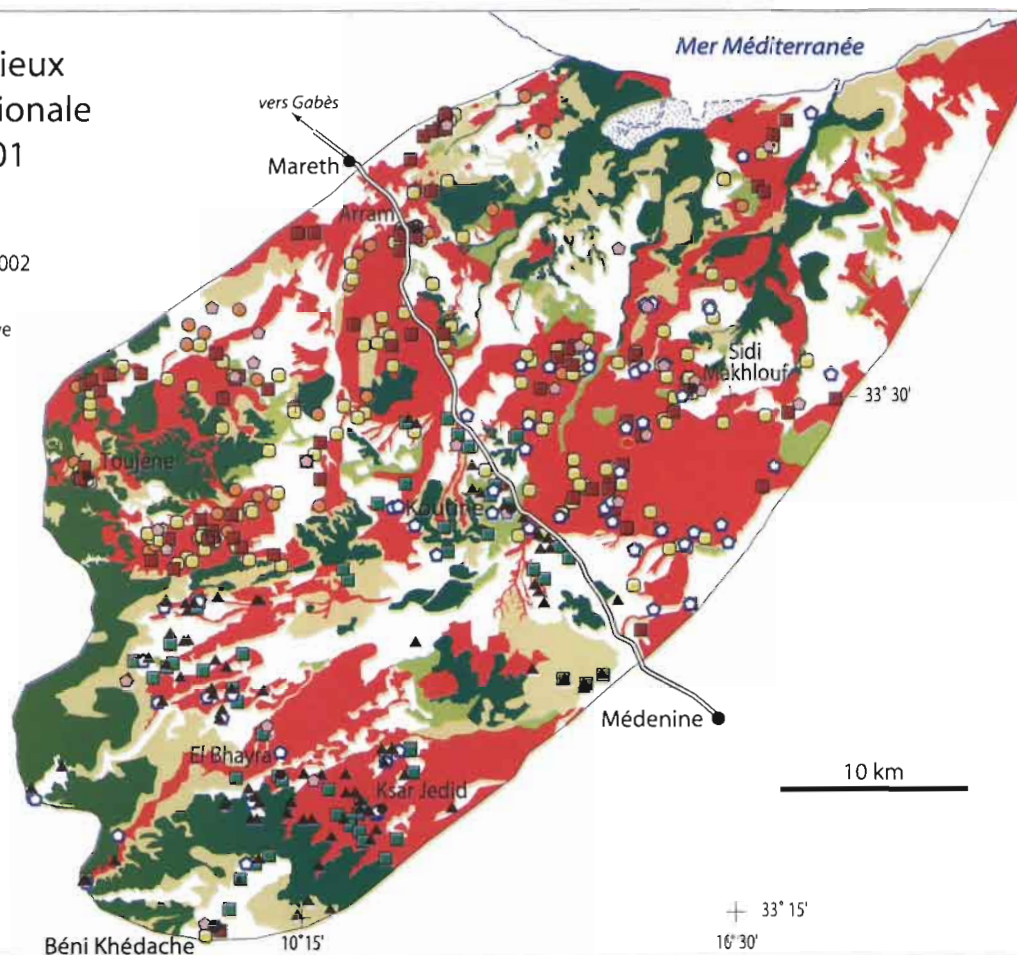
dynamique de milieu entre 1972 et 2001

- steppe pure et stable
- défrichement de la steppe pure
- intensification de la mise en culture
- extension et abandon des cultures

== route GP1

● localité

Ali HANAFI
IRD - Tunis, 2006



Aires d'influence spatiale des principaux types de système de production agropastorale en Jeffara en 2002

systèmes de production agro-pastoraux en 2002

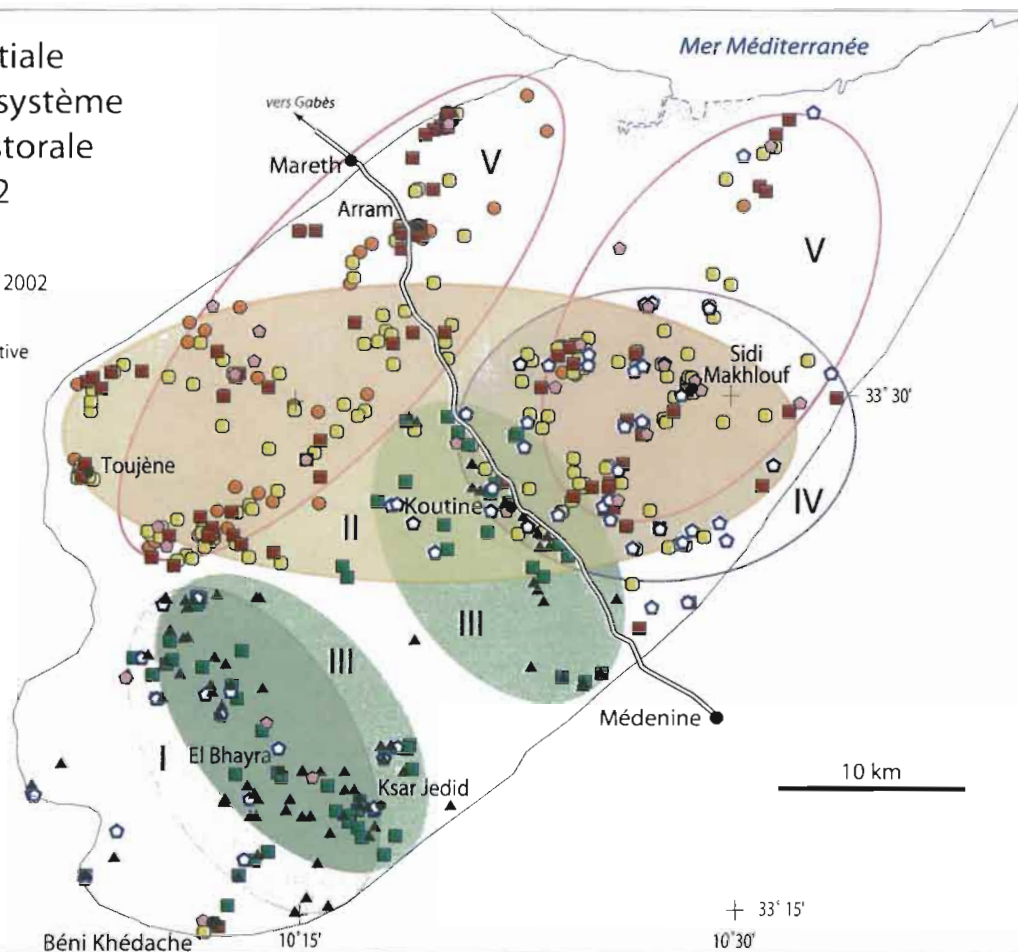
- I ▲ petits agro-éleveurs vivriers
- II ■ jeunes agro-éleveurs en croissance productive
- III ■ moyens agriculteurs *stricto sensu*
- IV ■ petits agriculteurs *stricto sensu* précaires
- V ■ grands agro-éleveurs
- grands éleveurs
- petits éleveurs précaires

III aire d'influence

route GP1

• localité

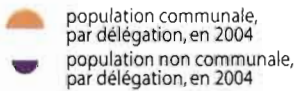
Ali HANAFI
IRD - Tunis, 2006



carte M

Volume et croissance de la population par délégation, par milieu entre 1994 et 2004

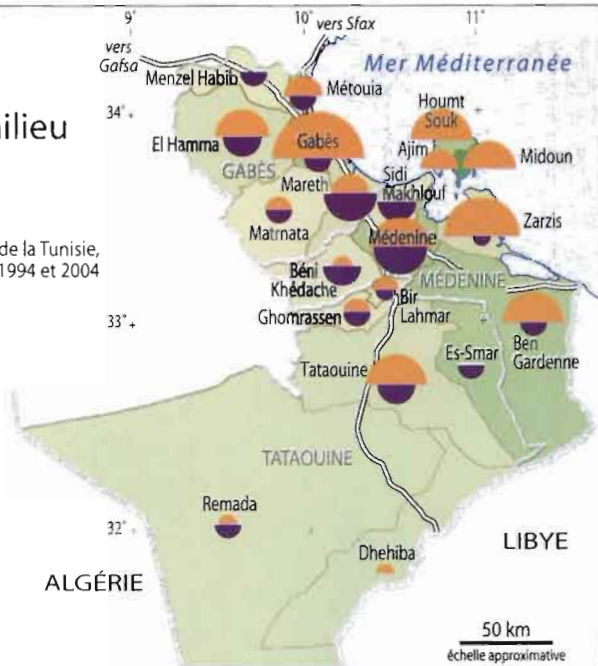
Évolution de la population du Sud-Est de la Tunisie, par délégation, en pourcentage, entre 1994 et 2004



Nombre d'habitants communaux, par délégation, en 2004



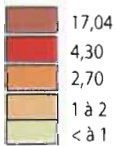
Nombre d'habitants non communaux, par délégation, en 2004



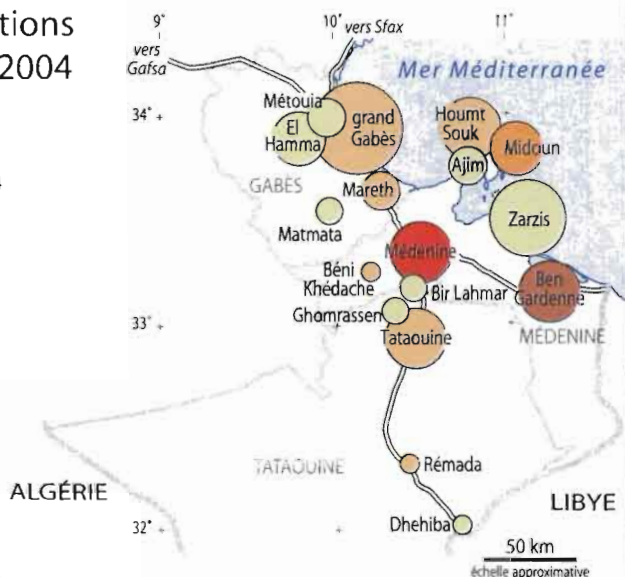
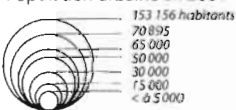
— limite d'État — limite de gouvernorat
— limite de délégation — route principale

Villes et agglomérations dans le Sud-Est, en 2004

Évolution de la population urbaine au Sud-Est de la Tunisie, en pourcentage, entre 1994 et 2004



Population urbaine en 2004



Hassen BOUBAKRI

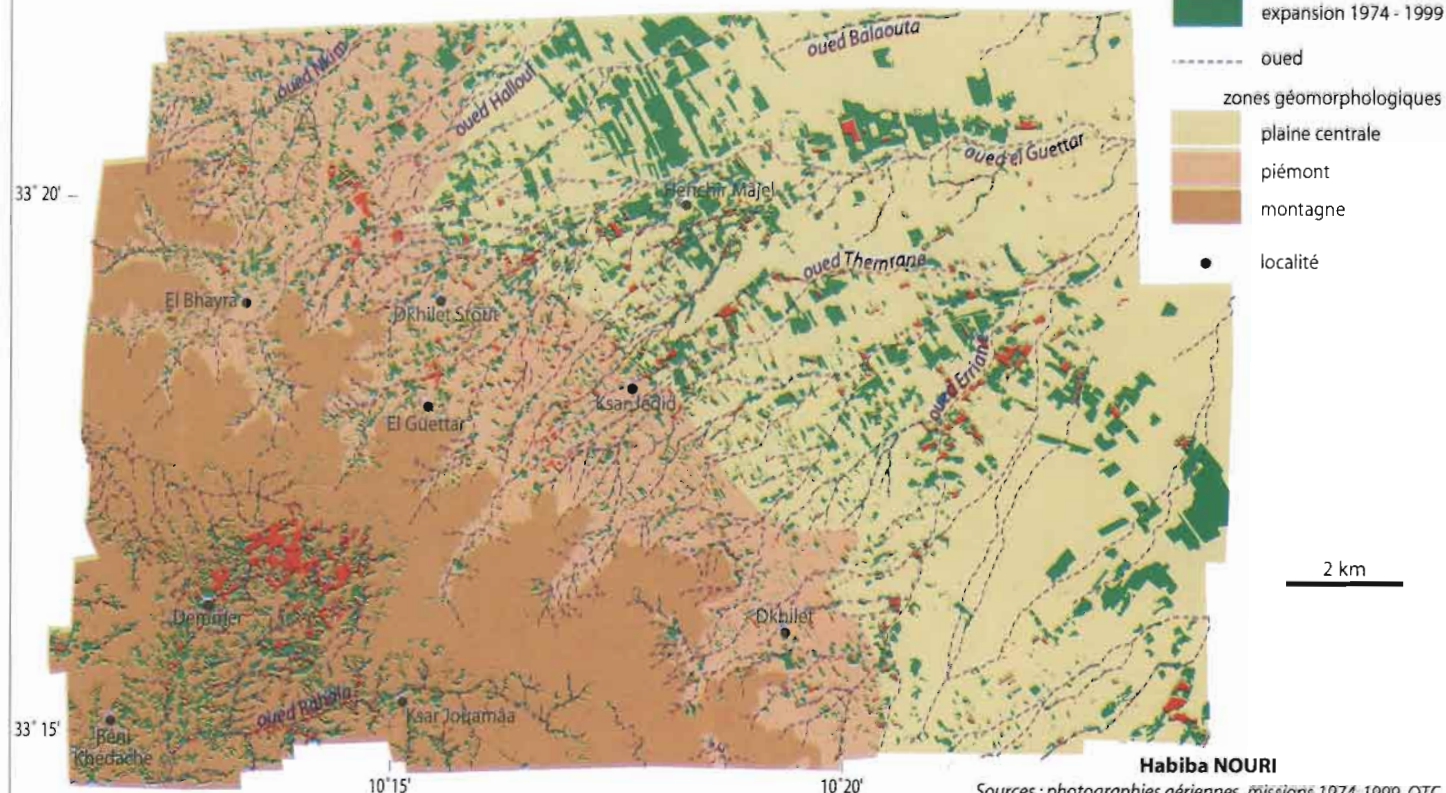
Données : Institut National de la Statistique.

Recensements Généraux de la Population et de l'Habitat, Tunis, 1994, 2004.

Cartographie : Christine Chauviat, IRD - Tunis, 2006

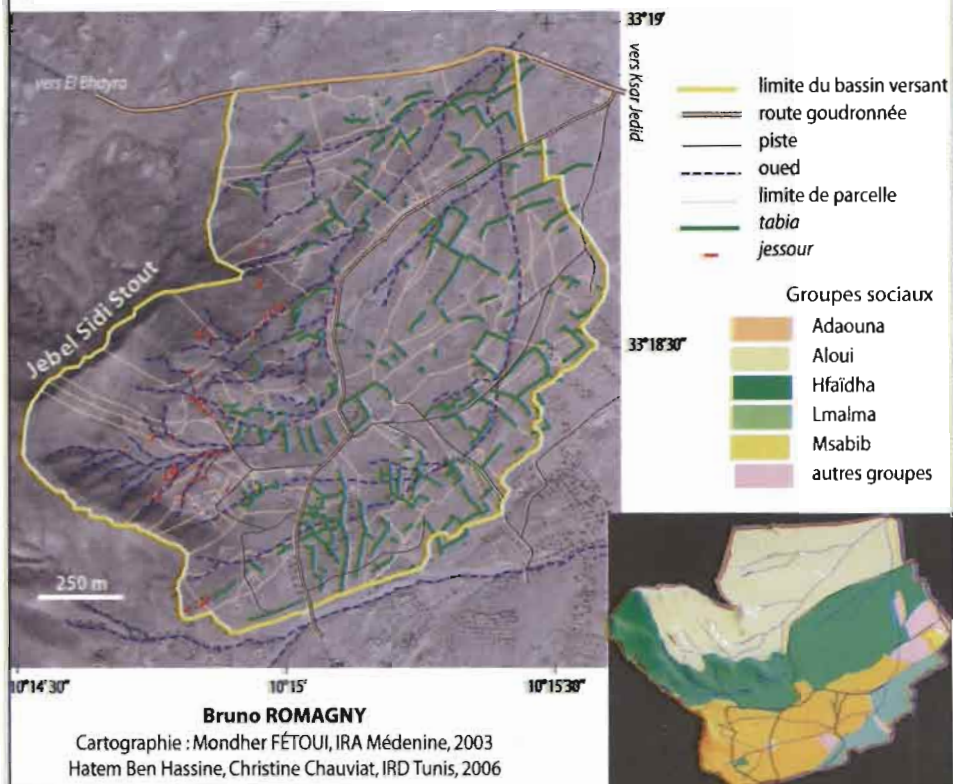
carte N

Dynamique de l'arboriculture entre 1974 et 1999 dans la zone de Demmer, Ksar Jedid, El Bhayra



carte 0

Répartition des groupes sociaux du micro bassin versant de Dkhilet Stout en relation avec la mobilisation des eaux de surface





© Bruno Romagny

Ksar Jouamaâ à proximité de Béni Kédache

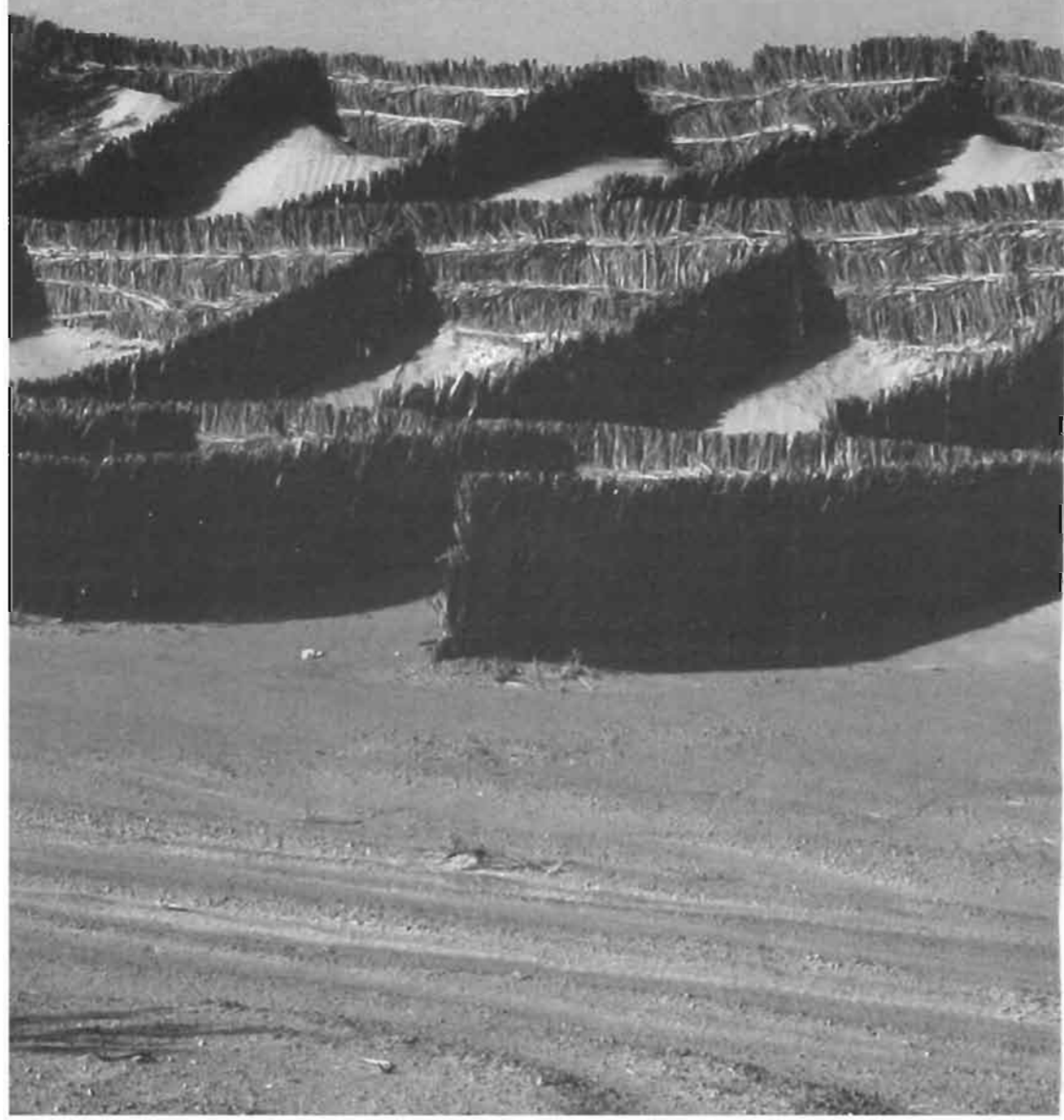


© Bruno Romagny

Femmes puisant l'eau à la source de Toujène

2

L'action publique :
entre développement
économique et préservation
de l'environnement



.

Principales orientations et évolution des politiques publiques de développement rural de 1960 à nos jours

Bruno ROMAGNY et Abdelhamid HAJJI

Introduction

Les systèmes de production agro-pastoraux traditionnels de la Jeffara tunisienne et les conditions de vie des ménages ruraux ont connu de profondes mutations, et ce, dès l'époque du protectorat (1881-1956). Ces mutations, qui n'ont fait que s'accélérer depuis l'indépendance du pays, résultent de dynamiques propres aux communautés locales mais aussi d'interventions anciennes et actives des pouvoirs publics. Il est donc nécessaire d'examiner avec soin les modalités d'action de l'État ainsi que leurs répercussions sur les populations rurales et les ressources naturelles exploitées. Dans le Sud-Est tunisien, ces interventions se sont manifestées notamment à travers les différentes politiques agricoles et de développement des infrastructures mises en œuvre depuis les années 1960. Au regard des orientations de la période précédente (appui à l'arboriculture, fixation des populations dans la plaine, etc.), on observe une forte continuité des politiques de l'État tunisien. On note cependant, surtout à partir du milieu des années 1980, un changement d'échelle important dans les moyens financiers engagés, ainsi qu'une volonté d'intégration et de territorialisation des actions sectorielles.

Cette évolution des politiques publiques en Tunisie correspond à la diffusion d'une vision élargie de la notion de développement rural, désormais basée sur la trilogie : territorialité, multisectorialité et gestion par les acteurs locaux publics, privés ou associatifs (Campagne, 2004). Au nord comme au sud de la Méditerranée, les politiques de développement rural actuelles constituent une vaste enveloppe dans laquelle s'inscrivent bien sûr les politiques agricoles, mais aussi tout un ensemble d'actions non

agricoles s'adressant aux populations rurales. Il s'agit de mettre en place un environnement physique et institutionnel propice à des changements structurels importants. Un tel processus devrait permettre de valoriser durablement les potentialités et les atouts du monde rural tout en préservant au mieux le patrimoine naturel. Les attentes s'expriment essentiellement en termes de création d'emplois, d'amélioration du niveau de vie, d'accroissement des revenus agricoles ou non, d'accès aux services sociaux (éducation, formation professionnelle, santé) et de création d'infrastructures (eau potable, électricité, communications, commerces) comparables à celles que l'on trouve dans les villes (Lazarev et Arab, 2002).

Cette contribution s'intéresse à l'inscription territoriale des politiques nationales de développement rural. Autrement dit, quelle est la traduction régionale des axes stratégiques nationaux, en tenant compte des spécificités naturelles et socio-économiques de la Jeffara, mais aussi des impératifs liés au développement des secteurs d'activités ? L'intérêt n'est donc pas tant l'analyse *stricto sensu* des politiques publiques que les formes originales qu'elles prennent et les implications qu'elles entraînent dans notre zone d'étude. L'analyse des politiques publiques permet d'appréhender l'ensemble des questions d'ordre économique, social, environnemental ou territorial, qui touchent au développement rural. Les modalités d'intervention de l'État au travers de politiques sectorielles (agriculture, eau...) ou plus transversales (soutien à l'investissement privé...) sont d'autant plus importantes que le Sud-Est tunisien était marqué, au début des années 1960, par une situation économique précaire et marginale. Le renforcement de son poids tant économique que démographique et l'amélioration des conditions sociales, au fil des décennies, sont en partie la résultante des mécanismes de soutien et d'intervention des pouvoirs publics.

Les développements qui vont suivre ne prétendent pas couvrir de façon exhaustive les actions engagées en matière de développement rural au niveau de notre zone d'étude. Ceci s'explique non seulement par le nombre important des opérations menées dans différents domaines, mais aussi par des difficultés d'ordre statistique. En effet, les limites de la zone étudiée correspondent principalement à une logique hydrologique et à une segmentation par bassins versants. Or, les données disponibles pour le suivi des politiques publiques correspondent généralement à un découpage administratif en gouvernorats et parfois en délégations. Notre zone d'étude ne couvre pas la totalité du gouvernorat de Médenine et concerne la délégation de Mareth, rattachée au gouvernorat de Gabès. À cette difficulté s'ajoute également le fait que la délimitation du gouvernorat de Médenine a changé au début des années 1980, pour permettre la création du gouvernorat de Tataouine.

Avant de rentrer dans le bilan de l'application des politiques de développement rural à l'échelle territoriale qui nous intéresse, nous présenterons brièvement leur évolution au niveau national. Nous n'aborderons quasiment pas ici les politiques publiques de l'eau en zone rurale (travaux de conservation des eaux et des sols - CES -, alimentation en eau potable des

zones d'habitat dispersé, périmètres irrigués), bien qu'elles jouent un rôle crucial dans un contexte climatique aride comme celui de la Jeffara tunisienne. Cette question sera traitée dans la quatrième partie de l'ouvrage consacrée aux problèmes de concurrences sur les ressources naturelles.

1. Repères historiques des principales orientations nationales des politiques de développement rural

On peut distinguer quatre grandes périodes dans les politiques de développement rural et agricole menées en Tunisie depuis l'Indépendance : une première période libérale avant 1962 ; une période de collectivisation (1962-1969) ; une seconde période libérale « timide » (1970-1985) ; et enfin depuis 1986 une période de libéralisation économique accrue et de désengagement progressif de l'État.

Pendant la première brève période libérale (1957-1962), la politique de développement rural a privilégié la fixation des populations avec la création d'infrastructures de base et la lutte contre la pauvreté par le biais de chantiers à vocation sociale. Juste après l'indépendance, cette politique a favorisé dans une large mesure la sédentarisation des anciens agropasteurs. Pendant la seconde période (1962-1969), le développement rural a été relégué au second plan. C'est l'époque de la politique collectiviste qui a marqué les années du gouvernement de Ben Salah. La priorité a été donnée à l'industrialisation, aux moyens de pôles régionaux sensés avoir des effets d'entraînement sur les autres secteurs. Cette politique s'est globalement soldée par un échec et a été abandonnée dès le début des années soixante-dix.

La troisième période (1970-1985) a été marquée par un retour progressif au libéralisme économique qui a tenté de favoriser l'accroissement de la production agricole en misant avant tout sur les grandes exploitations irriguées. Les prix des produits agricoles ont été maintenus à des niveaux bas et l'accès au crédit était très sélectif. Avant 1973, les interventions des pouvoirs publics dans le développement rural se faisaient presque exclusivement dans le cadre de programmes nationaux sectoriels des différents ministères et le plus souvent sans coordination entre eux et sans consultation des régions. Des projets dits « intégrés » ont concerné quelques rares zones. Le programme de développement régional et d'animation rurale (connu sous le nom de PDR) a été lancé en 1973. Les objectifs de ce programme consistaient à corriger un certain nombre de distorsions induites par un modèle de développement où les investissements étaient affectés vers les zones et les secteurs les plus rentables. Il s'agissait de promouvoir l'emploi rural par la formation professionnelle et par l'amélioration des infrastructures, mais aussi d'améliorer les conditions de vie (mécanismes d'accès au logement, etc.). Cette politique de développement rural ne va toutefois pas réussir à réduire les déséquilibres.

Le pays a ainsi connu pendant cette période ses taux les plus élevés d'exode rural et d'émigration en Europe. Au milieu des années 1980, le PDR (programme régional de développement) a perdu progressivement de son importance pour s'inclure finalement dans le PRD. Depuis 1979, les régions les plus déshéritées du pays ont fait l'objet de programmes de développement spécifiques. Les divers aspects du développement rural y sont pris en compte. À cet effet, des offices rattachés au ministère de l'agriculture ont été créés et des moyens financiers importants ont été mobilisés. Dès 1984, dans de nombreuses zones du pays, les programmes de développement rural intégré (PDRI) ont démarré sous la responsabilité du Commissariat général au développement régional (CGDR) au niveau national et des gouverneurs au niveau régional. Ainsi, le poids des régions dans l'élaboration et la mise en œuvre des projets s'est accru. Tout au long de la décennie allant de 1984 à 1994, le PDRI a constitué la principale forme d'intervention dans le monde rural, créant une certaine dynamique favorisée par une politique de prix plus favorable aux produits agricoles. Les projets liés aux PDRI prennent en charge les différentes composantes du développement des zones concernées : désenclavement, actions de promotion de l'agriculture, de l'artisanat ou de certains petits métiers... Ils permettent de canaliser les moyens financiers engagés et créent une certaine synergie entre les différents intervenants.

La quatrième période a été entamée depuis 1986, avec la mise en place du programme d'ajustement structurel (PAS) sous l'égide des institutions de Bretton Woods, et a été caractérisée par une accélération de la libéralisation économique. L'adoption par la Tunisie du PAS, confirmée par son adhésion à l'OMC (Organisation Mondiale du Commerce) mais surtout par un accord d'association avec l'Union européenne signé en 1995 afin d'établir progressivement une zone de libre-échange d'ici à 2008, marquent l'engagement du pays dans cette voie. En même temps, plusieurs programmes d'accompagnement visant à réduire les coûts sociaux des réformes libérales en cours ont été mis en place. Depuis 1987, des projets présidentiels sont également engagés. Ils sont nombreux, généralement ponctuels et revêtent un caractère d'urgence suite à des préoccupations vivement exprimées par les populations cibles. Leur mise en œuvre est une grande priorité. Dans ce cadre on assiste à une accumulation de mesures diverses :

- la réalisation d'importants investissements publics en milieu rural (notamment pour la desserte en eau potable des zones d'habitat dispersé, l'électrification, la construction de routes et d'établissements scolaires, etc.) ;
- la diversification des programmes de développement rural dans le cadre des PDRI, qui ont servi de modèle aux interventions du programme du fonds de solidarité nationale¹ (FSN ou 26-26) et depuis 1990 aux

1. Depuis l'institution du FSN en 1993, la lutte contre la pauvreté est désormais confiée à cet organisme dépendant directement de la Présidence de la République. Les projets du FSN sont des actions ciblées qui viennent compléter les interventions régulières des pouvoirs publics. Le FSN finance des interventions dans les zones dites « d'ombre » (en milieu urbain et surtout rural). L'objectif est d'améliorer les conditions de vie des populations et de créer des sources de revenus pérennes dans différents secteurs

projets de développement agricole intégré (PDAI) du ministère de l'agriculture dans plusieurs régions. Le PRD concentre désormais ses interventions sur les catégories de populations les plus défavorisées et devient le plus souvent un moyen de correction et de consolidation des autres programmes ;

- le renforcement des actions ponctuelles des ministères. Ainsi, par exemple, dans le cadre de l'intervention du ministère de l'agriculture, plusieurs stratégies nationales ont été mises en place dans différents domaines (ressources en eau, CES, lutte contre la désertification, etc.) pour la période 1990-2000 ;

- la restructuration de l'administration régionale destinée à accorder des pouvoirs accrus aux régions et aux institutions locales (conseil régional, conseil local, conseil municipal, conseil rural et les directions régionales des ministères) dans l'élaboration des projets et programmes de développement et pour leur mise en œuvre ;

- la libéralisation du commerce, des prix et la disparition quasi totale des subventions aux intrants. La promulgation d'incitations aux investissements dans les régions et délégations les plus défavorisées. La révision, à deux occasions, du code d'encouragement aux investissements dans l'agriculture et le renforcement du rôle de l'Agence de promotion des investissements agricoles (APIA).

Le fait le plus marquant de l'évolution de l'« approche tunisienne » en termes de développement rural a sans doute été l'importance accordée à la notion d'intégration entre les actions. Il s'agit de prendre en compte simultanément les multiples facettes du développement rural, telles que la question du rôle des femmes, la lutte contre la pauvreté ou encore les aspects environnementaux. De plus, la pratique de l'approche participative dans le développement rural est devenue plus courante pour certains projets (comme le programme de gestion des ressources naturelles - PGRN - dans le gouvernorat de Médenine ou encore le projet de développement agro-pastoral du Sud-Est - FIDA - dans le gouvernorat de Tataouine). Cependant, nombreux sont aujourd'hui les travaux qui s'interrogent sur les difficultés et les enjeux concrets liés à une réelle participation des acteurs locaux aux processus de prise de décision les concernant (Babin *et al.*, 2002 ; Cernea, 1998 ; Lazarev, 1993 ; Lazarev et Arab, *op. cit.* ; Weber, 2000 ; Froger *et al.*, 2005 ; etc.).

On constate également une certaine diversification des mécanismes de développement rural en fonction de la variété des situations et des catégories de populations cibles. Les interventions considérées comme sectorielles n'ont pas perdu de leur importance. Au contraire, elles ont été renforcées surtout durant la dernière décennie, soit pour créer les conditions préalables à la mise en œuvre de projets intégrés, soit pour consolider les efforts de développement dans le cadre d'autres projets. Parmi les

(artisanat, agriculture, services). Cette expérience a été considérée comme une réussite, qui a valu à la Tunisie de voir sa proposition de créer un fonds mondial de solidarité acceptée par les Nations Unies.

nombreux exemples, on cite les stratégies entamées depuis deux décennies dans divers domaines : mobilisation des ressources en eau, conservation des eaux et sols, amélioration des parcours et des forêts, alimentation en eau potable et réalisation de l'autosuffisance en produits agricoles de base.

Les pouvoirs publics tentent de concilier la libéralisation économique avec les impératifs de développement d'une nation unifiée, ces deux éléments étant perçus comme indissociables et constitutifs du projet politique tunisien depuis l'indépendance. On peut donc s'interroger sur la contradiction apparente entre la réduction inévitable, prônée par le PAS, du rôle de l'État et les espoirs que l'on place en lui pour qu'il amortisse l'impact d'une transition vers la libéralisation totale de l'économie sur l'équilibre social du pays, équilibre que le marché seul ne peut assurer. La nouvelle gouvernance défendue par les bailleurs de fonds internationaux nécessite, entre autres choses, une transformation profonde des modes d'intervention étatique². Enfin, on note dans ce contexte une forte tendance à la régionalisation et même au zonage du processus de développement rural, allant de pair avec les pouvoirs qui ont été accordés aux régions dans la planification et la mise en œuvre des projets.

2. Les politiques de développement rural dans la Jeffara

Ceci nous amène à envisager maintenant en détail les différentes politiques publiques mises en œuvre dans le domaine du développement rural à l'échelle de notre zone d'étude. De façon générale, les inflexions des politiques régionales suivent les évolutions des politiques nationales. C'est ainsi que nous reprendrons pour cette analyse les trois principales périodes chronologiques que nous avons déjà évoquées : les années 1960, la période 1971-1985 et enfin les évolutions plus récentes depuis 1986.

2.1. Les années 1960

La politique de développement rural au cours des années 1960 dans le Sud-Est tunisien s'est donnée comme priorité de fixer une population qui était auparavant semi-nomade et de réaliser quelques actions très timides en matière de développement agricole. Voilà ce que l'on pouvait lire dans une étude réalisée par la Société nationale de mise en valeur du Sud (SONMIVAS), créée en 1967 : « À ce jour aucune action d'envergure ou

2. « Chaque fois que les bailleurs de fonds semblent pousser les états [...] vers "moins d'État" plutôt que vers "mieux d'État", il en résulte, outre une résistance passive des administrations sur la défensive, un affaiblissement administratif qui se conjugue avec un manque de moyens pour mettre en place un "État encore plus mauvais". Toute action n'est plus alors gouvernée que par des considérations de court terme. [...] Mettre en œuvre la décentralisation de la gestion locale des ressources renouvelables [...] nécessite que l'État mette en place les outils d'orientation et d'évolution structurelles indispensables à l'exercice par les ruraux de leurs nouvelles responsabilités. » (Babin *et al.*, *op. cit.*).

généralisée n'a touché l'économie agricole de cette région et pour l'œil peu averti, Médenine apparaît en fait comme une métropole au milieu d'un désert. » La sédentarisation, entamée par la colonisation, a été encouragée par la Tunisie indépendante avec la construction d'infrastructures de base. Cette fixation des populations est perçue comme le meilleur moyen pour véhiculer la modernisation de la société. Elle est également considérée comme un moyen de contrôle des habitants de cette région frontalière de la Libye, avec laquelle elle partage de grands espaces désertiques, lieux de passages fréquents et difficiles à surveiller. Du point de vue des pouvoirs publics, le Sud-Est tunisien était alors une région défavorisée par rapport au reste du pays. Malgré l'existence d'une agriculture oasienne concentrée principalement le long de la côte de Mareth, l'économie de cette région était surtout basée sur l'élevage extensif et l'arboriculture en sec. Ses ressources naturelles très limitées, la rareté des pluies, l'étendue des parcours naturels et le statut collectif d'une grande partie des terres ont amené les artisans de la planification dirigiste de cette période à penser que toute la région avait une vocation pastorale.

Ayant commencé par les terres agricoles du Nord les plus fertiles, la politique de collectivisation mise en œuvre à cette époque n'a eu que des effets limités sur la zone d'étude. Les principales actions ont consisté à encourager la plantation d'arbres fruitiers dans les zones de plaine, à réaliser des travaux de CES et de reboisement surtout dans les agglomérations et de part et d'autre des routes, à mettre en place des chantiers de lutte contre la pauvreté. La collectivisation des terres et des moyens de production n'a donc duré qu'une courte période, entre 1968 et 1969. Elle n'a concerné que 2 983 ha dans la délégation de Mareth, essentiellement irrigués et constitués en 13 unités coopératives de production, dans une conjoncture nationale pendant laquelle le pays manquait de moyens financiers pour poursuivre son programme de collectivisation. Le reste du Sud-Est tunisien n'a pas eu le temps d'être touché par la collectivisation agricole. L'élevage, principale source de revenu de la région à cette époque, est resté tributaire des parcours naturels qui n'ont cessé de se rétrécir suite à la sédentarisation de la population et à l'extension des cultures.

Sur le plan du développement en général, à l'exception d'une activité touristique encore naissante à Jerba, la région du Sud-Est était très marginalisée. La politique suivie n'a pas permis de faire face aux demandes d'emplois. Le Sud-Est a connu alors une émigration massive, parmi les plus élevées du pays, essentiellement orientée vers la France et la Libye, ainsi qu'un exode vers les grandes agglomérations et en particulier vers Tunis. Cette émigration a atténué les tensions sur le marché local de l'emploi et a amélioré les conditions de vie d'une partie de la population. Mais elle a eu également des effets négatifs sur le secteur agricole en le privant de main-d'œuvre et en accordant peu d'entretien aux *jessour*.

En résumé, les principaux impacts de la politique de développement rural dans la région pendant les années soixante ont été : (i) une sédentarisation de la population ; (ii) des migrations massives et par conséquent

une baisse de la population active agricole ; (iii) une extension des terres mises en culture surtout par l'arboriculture ; (iv) une tendance à l'accroissement du cheptel et à un rétrécissement des aires de parcours.

2.2. La période de 1971 à 1985

Après l'abandon de la politique de collectivisation, la Tunisie s'est engagée dans une politique de libéralisation « timide ». Dans ce cadre, le pays a commencé par promulguer plusieurs lois visant à encourager les investissements étrangers et ceux dans le secteur agricole, mais aussi concernant l'attribution des terres collectives. Ainsi, cette période a été marquée pour la région du Sud-Est notamment par :

- la mise en place du programme de développement rural. Le PDR était pratiquement le seul intervenant dans l'amélioration des conditions de vie des ruraux ; il n'était pas un moyen correctif comme il l'est actuellement. Le PDR était donc un acteur principal du développement rural et agricole, même si on lui a reproché son caractère parfois de « saupoudrage ». On a alors assisté à la création d'une direction régionale du CGDR et par la suite de l'Office de développement du Sud (ODS). D'autres structures régionales d'encadrement des agriculteurs (office de l'élevage et des pâturages, office des périmètres irrigués de Gabès et Médenine) ont été constituées. Deux projets du programme alimentaire mondial (PAM) ont également été initiés ;
- l'attribution à titre privé d'une grande partie des terres collectives³ ;
- la poursuite de l'encouragement à l'extension de l'arboriculture.

2.2.1. Arboriculture et agriculture traditionnelle en sec

L'arboriculture a continué à s'étendre dans la plaine de la Jeffara, en accordant toujours la priorité à l'olivier. L'agriculture de *jessour*, de son côté, a beaucoup souffert du manque de main-d'œuvre (suite à l'émigration) et du prix de l'huile peu rémunérateur. Pendant cette période, les *jessour* étaient peu entretenus, surtout ceux situés au fond des jebels et loin des habitations (Bonvallot, 1992). En 1981, l'IRA a estimé que dans la région d'Oued Fessi, sur 45 000 *jessour* recensés, environ 18 000 étaient en mauvais état. Bonvallot (1979) a montré que les techniques introduites par l'administration pour leur construction et leur réhabilitation étaient inadaptées ; les forts dégâts des inondations de 1979 en seraient la preuve.

2.2.2. Élevage

Cette période a été également marquée par un accroissement continu des effectifs du cheptel ovin et caprin. Cet accroissement s'explique notamment par les possibilités d'acheter des aliments concentrés, par la

3. Entre 1960 et 1984, dans le gouvernorat de Médenine, plus de 60 % des terres collectives considérées comme attribuables (150 000 ha) ont été privatisées. Ce processus a été encore plus rapide et massif dans le gouvernorat de Gabès, touchant plus de 85 % des terres attribuables (190 000 ha) entre 1973 et 1979, dont 36 264 ha dans la délégation de Mareth (source : rapport annuel du CRDA de Médenine, 1985 et CRDA de Gabès).

meilleure couverture sanitaire, mais aussi par les aides de l'État lors des sécheresses et enfin par les apports financiers issus de l'émigration. On assiste à une mutation progressive de l'élevage qui passe d'un système extensif, soumis aux aléas du climat, à un système semi-intensif. En revanche, les effectifs de camelins ont diminué et une partie des troupeaux a été amenée en Libye. Quant à l'élevage bovin, il s'est développé rapidement. Cependant, les cultures fourragères en irrigué dans le gouvernorat de Médenine ne couvraient qu'une superficie minimale, qui n'a pas dépassé les 100 ha. À la suite de l'échec de l'expérience d'Oglet Marteba, aucune action d'aménagement des parcours collectifs par des techniques d'amélioration pastorale (mise en défens, rotation avec respect de la charge animale par hectare, etc.) n'a été réalisée. Ainsi l'aménagement des parcours dans le gouvernorat de Médenine s'est limité à la création de points d'abreuvement du cheptel, à l'ouverture de quelques pistes et à la plantation d'environ 400 ha d'arbustes fourragers qui d'ailleurs n'ont jamais été utilisés. Pour la délégation de Mareth, la situation était identique.

2.2.3. Financement de l'agriculture et décentralisation

Afin d'accompagner ces évolutions, les sources de financement pour l'agriculture et les ruraux étaient alors nombreuses. Le fonds spécial de développement agricole (FOSDA) et le PAM finançaient diverses activités (travaux de CES, appui au développement de l'arboriculture, élevage...), essentiellement en accordant des subventions et, rarement, quelques prêts. Une particularité est à noter pour le PAM, intervenant dans le cadre de groupements, qui accordait des rations alimentaires et avait un volet « jeune fille rurale ». Le PAM a contribué à la création de nouvelles plantations d'oliviers chez les petits agriculteurs qui n'avaient pas les moyens d'accéder aux crédits bancaires. Dans le gouvernorat de Médenine et avec les apports financiers issus de l'émigration, le nombre de tracteurs a triplé en passant d'environ 500 en 1970 à 1 500 en 1979. Ceci a encouragé la mise en culture au moyen des déchaumeuses qui ont contribué à l'aggravation du problème de l'érosion des sols (Bouhaouach, 1983).

En matière de décentralisation et de déconcentration, on n'a pas véritablement constaté une évolution significative. Généralement, même si les propositions de développement agricole et rural commençaient à émaner de la région, les décisions finales n'étaient prises qu'à Tunis. C'est le cas, par exemple, du commissaire régional au développement agricole qui n'était qu'un simple coordinateur de services techniques, très dépendant des directions du ministère de l'Agriculture et qu'un ordonnateur secondaire en matière de gestion des projets.

2.2.4. Niveau de développement et infrastructures

Pour le niveau de développement général atteint par la région, on constate que les travaux de mise valeur, l'amélioration des infrastructures, la croissance urbaine ont désormais fait de la plaine la zone favorisée, et de la montagne, la zone pauvre. Le contraste est très marqué entre Jerba et

Zarzis (à cause du tourisme et de la pêche) et le reste du gouvernorat de Médenine. On note également que malgré l'écart qui s'est creusé avec les gouvernorats les plus riches du pays, la région a connu une élévation sensible du niveau de vie des ménages. Le gouvernorat de Médenine s'est classé en 1980 au troisième rang pour les dépenses annuelles par habitant. Cependant, ceci semble être plutôt dû à l'émigration qu'aux programmes de développement initiés par l'État. Au milieu des années 1980, la région est même devenue une zone d'attraction, surtout avec l'essor du secteur touristique et du bâtiment, puisque son solde entre les sorties et entrées de populations est devenu positif (RGPH 1975 et 1984, INS). L'émigration officielle, bien qu'elle ait beaucoup régressé depuis la moitié des années 1970, l'émigration clandestine et les activités informelles qui se sont développées ont été les plus déterminantes dans l'amélioration du confort et des revenus des populations et ont même participé au financement des activités de services et agricoles.

Dans le gouvernorat de Médenine, le taux général d'électrification est passé de 21,4 % en 1975 à 56,3 % en 1984, avec un écart important entre les zones rurales (22,7 %) et urbaines (73,3 %). Pour la même période, le taux de logements rudimentaires a beaucoup régressé en passant de 18,8 % à 5,3 %. Malgré cela, les zones de montagne ont continué à connaître un exode vers la plaine et vers d'autres villes du pays, en raison de la difficulté des conditions de vie. C'est le cas par exemple de la délégation de Beni Khedache qui a connu un taux moyen annuel de croissance de sa population de 1,3 % entre 1975 et 1984 alors que celui du gouvernorat de Médenine a été de 3,28 % (RGPH 1975 et 1984, INS).

2.3. Les évolutions récentes depuis 1986

Depuis 1986, la zone d'étude a connu une intervention massive des pouvoirs publics. Cette intervention se manifeste surtout à travers les divers programmes des ministères et notamment celui de l'agriculture dans le cadre des différentes stratégies et des subventions ou crédits accordés. À ces actions sectorielles se sont ajoutés les PDRI, les projets du FSN et les PDAI. C'est au cours de cette dernière période que ces différentes politiques ont le plus marqué notre zone d'étude dans tous les domaines.

2.3.1. Extension à outrance de l'arboriculture

Le fait le plus marquant de la transformation du paysage agraire a été incontestablement celui de l'extension de l'arboriculture qui a continué dans le cadre des divers projets publics mais également avec l'apport de revenus privés extérieurs. Dans la dernière décennie 1991-2001, la superficie consacrée à l'olivier a augmenté à raison de 2 % par an, tandis que le nombre de pieds d'oliviers a augmenté plus rapidement à un taux de 2,53 % par an. En outre, près du quart des plantations d'oliviers dans le Sud-Est tunisien ne sont pas encore en phase de pleine production, ce qui laisse prévoir une croissance de la production d'olives à un rythme au moins égal pendant la prochaine décennie.

Dans le gouvernorat de Médenine, la superficie totale agricole cultivée est de 212 200 ha (source : CRDA de Médenine, données 2001, et direction de la planification du ministère de l'agriculture). L'arboriculture représente 91 % des spéculations agricoles et l'olivier occupe 65 % des spéculations arboricoles. La superficie arboricole du gouvernorat est passée d'environ 160 000 ha en 1987 à 193 180 ha en 2001, soit un accroissement annuel moyen de l'ordre de 2 200 ha (source : CRDA de Médenine). La plantation a été réalisée essentiellement en sec. L'évolution de l'effectif des arbres fruitiers est résumée dans le tableau 1.

Tableau 1 : Évolution de l'effectif des arbres fruitiers dans le gouvernorat de Médenine entre 1989 et 2001

Espèces arboricoles	1989	2001	% d'évolution
Oliviers	3 497 000 (63 %)	4 039 000 (65 %)	+ 15,5 %
Amandiers	320 822 (5,7 %)	375 865 (6 %)	+ 17,15 %
Autres arbres fruitiers	1 742 959 (31,3 %)	1 800 148 (29 %)	+ 3,3 %
Total	5 556 671	6 215 013	+ 12 %

Source : Commissariat régional au développement agricole (CRDA) de Médenine

Quant à la délégation de Mareth, la superficie arboricole est passée d'environ 30 000 ha en 1993 à 38 600 ha en 2002, soit un accroissement moyen annuel de l'ordre de 860 ha. L'évolution de l'effectif des arbres fruitiers est résumée dans le tableau 2. Dans cette délégation, le grenadier est planté en irrigué tandis que l'olivier est en grande partie planté en sec. « Dans la région de Gabès, l'activité oléicole prend une dimension économique, notamment dans le nord et le sud-est du gouvernorat en particulier à Mareth. Dans les autres régions, le caractère spéculatif et social de l'oléiculture reste dominant. » (ODS *et al.*, 2003.).

Au niveau de notre zone d'étude plus restreinte, on peut estimer que l'olivier représente environ 75 % de la surface arboricole totale. Ainsi, dans l'économie agricole de la Jeffara, l'olivier occupe une place importante. La production arboricole en irrigué subit peu de fluctuations. Malgré sa tendance à la progression, la production oléicole en sec reste très soumise à la variabilité climatique et constitue donc une activité fragile, notamment lorsqu'elle est pratiquée en dehors des zones traditionnelles de *jessour* de montagne. D'après les chiffres de l'ODS, pour le gouvernorat de Médenine, si la production moyenne annuelle en olives est d'environ 69 000 tonnes (sur la période 1990-2002), sa variabilité peut atteindre des proportions importantes. La production record pour une « bonne » année (1990-1991) a été de 150 000 tonnes, contre 15 000 tonnes en année « sèche » (2001-2002).

**Tableau 2 : Évolution de l'effectif des arbres fruitiers
dans la délégation de Mareth entre 1992 et 2002**

Espèces arboricoles	1992	2002	% d'évolution
Oliviers	375 000 (39,5 %)	415 000 (32,7 %)	+ 10,6 %
Grenadiers	360 000 (38 %)	620 000 (48,7 %)	+ 72,2 %
Autres arbres fruitiers	212 500 (22,5 %)	236 000 (18,6 %)	+ 11 %
Total	947 500	1 271 000	+ 34,15 %

Source : Cellule territoriale de vulgarisation (CTV) de Mareth

Il faut sans doute rappeler ici que le développement de l'oléiculture dans la région a été motivé, d'une part, par la volonté d'occupation des sols et de fixation des populations accompagnée jusqu'à une période récente de subventions accordées pour les nouvelles plantations, d'autre part, par un souci de lutte contre la désertification. Parmi les facteurs limitant le développement de cette filière, notamment pour la recherche de nouveaux marchés à l'exportation (huiles typiques et différenciées, huile biologique et labellisée, etc.), et outre les conditions climatiques contraignantes déjà soulignées et le morcellement des parcelles, on mentionnera le manque de technicité des acteurs de la filière ainsi que la priorité donnée aux rendements quantitatifs plutôt qu'à la recherche d'une huile de bonne qualité, c'est-à-dire ayant un faible degré d'acidité⁴. Ces facteurs diminuent l'intérêt pour l'olivier en tant qu'activité économiquement rentable et par conséquent réduisent les investissements des oléiculteurs.

Les conséquences sur l'arboriculture en sec de la dure sécheresse qu'a connue la région durant les années 1999-2002 montrent certaines limites d'un développement à outrance de cette activité agricole. Dans le gouvernorat de Médenine, en janvier 2003, le CRDA a recensé 618 580 arbres desséchés, essentiellement des amandiers et des pêchers, soit presque l'équivalent de ce qui a été planté au cours des dix dernières années. La délégation de Mareth n'a pas été épargnée par cette dure sécheresse. Dans notre zone d'étude, les plantations d'oliviers dans les montagnes ont été sévèrement touchées, avec des risques importants de perte de biodiversité *in situ* liée à la disparition de variétés d'arbres devenues rares. En zone

4. Les agriculteurs préfèrent laisser fermenter les olives sur de longues périodes en vue d'augmenter le rendement en huile, ce qui augmente également l'acidité de l'huile extraite, avec à terme des conséquences non négligeables pour la santé liées à la consommation d'une huile peroxydée. « Les exploitants estiment toutefois que la qualité de leurs prestations et l'huile produite sont excellentes et qu'elles correspondent aux attentes et aux exigences des agriculteurs et des populations du Sud. » (ODS et al., 2003). Dans ce contexte, la production d'huile d'olives est destinée principalement à l'autoconsommation ou à la vente au détail en vrac, ce qui n'encourage pas l'amélioration des techniques de production ni de commercialisation du produit.

de plaine et de piémont, on trouve en général seulement deux variétés d'oliviers majoritairement plantés (le Chemleli de Zarzis et le Zalmati⁵). L'administration a mis en œuvre un programme pour aider les agriculteurs à remplacer les arbres qui ont péri.

Enfin, le revenu moyen dégagé par hectare pour l'olivier dans ces deux gouvernorats est faible et très variable. Selon l'ODS, le revenu moyen brut d'exploitation dans le gouvernorat de Médenine est de l'ordre de 15,610 DT par hectare d'oliviers plantés. Ce revenu brut serait plus conséquent dans la région de Zarzis. Il faut cependant noter que ces chiffres, représentant des valeurs moyennes, doivent être pris avec précaution. Les calculs économiques sont peu significatifs pour une oléiculture à caractère artisanal, spéculatif, vivrier et traditionnel. « Les plus anciens estiment que la maîtrise traditionnelle de l'oléiculture est en voie de disparition car les jeunes délaissent de plus en plus le secteur. La succession ne semble pas être assurée du fait des faibles revenus générés par la filière et du faible attrait pour cette spéculation.[...] Les opérateurs ont confirmé que l'oléiculture dans le Sud ne peut être que spéculative et complémentaire à d'autres activités. » (ODS *et al.*, 2003).

2.3.2. Accroissement des effectifs ovins, caprins et des camélidés

L'élevage, surtout des ovins et caprins, pratiqué par la majorité des agriculteurs, est sans doute l'activité qui participe le plus à leurs revenus agricoles dans la zone d'étude. Malgré les années de sécheresse, les effectifs ovins et caprins ont continué à croître. Pour le gouvernorat de Médenine, ils ont augmenté d'environ 25 % sur la période 1986-2002 et de 13 % dans la délégation de Mareth depuis 1987. L'élevage des camélins a connu également un regain d'intérêt, avec un accroissement du cheptel sur la même période. Cette augmentation s'explique par les subventions accordées par l'État pour importer des animaux de Libye, mais aussi par l'assistance et l'encadrement technique dont a bénéficié cette activité.

2.3.3. Diversification des sources de financement du monde rural

Depuis 1986, l'évolution des investissements privés a été remarquable surtout après la révision du code d'encouragement aux investissements privés dans l'agriculture. On estime que plus des deux tiers des montants investis dans le gouvernorat de Médenine par les acteurs privés concerne l'hydraulique agricole, 10 % l'élevage et 15 % l'arboriculture. Comme le montre le tableau 3, si l'on compare l'évolution des investissements privés et publics dans le secteur agricole entre les périodes 1992-1995 et 1997-2001, on constate une progression beaucoup plus forte des investissements privés. En moyenne annuelle, le montant total des investissements réalisés dans le secteur agricole a doublé entre ces deux périodes.

5. Dans le gouvernorat de Gabès, on trouve également deux autres variétés d'oliviers, le Zarassi et le Neb Jamel, qui contrairement aux deux autres variétés cultivées en sec se trouvent en général dans les oasis.

**Tableau 3 : Évolution des investissements agricoles (en MDT)
dans le gouvernorat de Médenine**

	1992-1995	1997-2001	% d'évolution	Moyenne annuelle	Moyenne annuelle	% d'évolution
				1992-1995	1997-2001	
Investissements Publics	26,332	49,542	+ 88 %	6,583	9,908	+ 50 %
Investissements Privés	14,949	54,171	+ 262 %	3,737	10,834	+ 190 %
Total	41,28	103,713	+ 151 %	10,32	20,742	+ 101 %

Source : ODS, *Évaluation du VIII^e et IX^e plan pour le gouvernorat de Médenine*

Différentes raisons expliquent cet accroissement des investissements :

- la mise en application de plusieurs incitations : instauration d'une subvention de 50 à 60 % pour les actions d'économie d'eau (bassins, conduites, seguias bétonnées, irrigation par goutte à goutte et aspersion), subvention de 50 % pour les travaux de CES et l'amélioration des parcours, accroissement des crédits publics. Dans le gouvernorat de Médenine, si on se limite seulement au FOSDA qui est la principale ligne de financement, les subventions et prêts sont passés de 500 000 DT en moyenne par an pendant les années 1970 à 900 000 DT par an au début des années 1990, pour atteindre environ 1 900 000 DT durant les dernières années. Environ 60 % de ces crédits ont bénéficié aux délégations faisant partie de notre zone d'étude ;

- l'État, en particulier à travers l'APIA, a adopté une politique de financement adaptée en fonction des bénéficiaires, selon la taille des exploitations. Plus de la moitié des financements concerne les petits exploitants, majoritaires dans la région. Depuis 1994, le montant des subventions et le nombre de bénéficiaires sont en progression. On soulignera aussi l'augmentation du nombre de bénéficiaires du PDRI et du FSN, sans oublier les interventions de la Banque tunisienne de solidarité (BTS), du fonds national de l'emploi (dit 21-21), du projet d'amélioration des arbres fruitiers (PAAF) et du fonds de développement oléicole ;

- le rôle de la BTS et du PNE dans l'agriculture est largement moins important que celui du FOSDA, de l'APIA et du fonds de développement rural intégré (FODERI). L'aide de l'État concerne même des subventions pour le carburant utilisé en agriculture, l'encouragement à l'importation de camélidés et de tracteurs en provenance de Libye, des subventions lors des périodes de sécheresses (aliments pour le bétail, semences fourragères, irrigation des arbres fruitiers), etc.

2.3.4. Une conjonction favorable au milieu rural

Une nette amélioration des conditions de vie des ruraux

Depuis les quinze dernières années, dans notre zone d'étude, par le biais

des interventions du PDRI, du FSN, du PRD et des programmes des ministères, l'amélioration des conditions de vie des ménages ruraux est incontestable. Pour l'électrification par exemple, l'évolution est remarquable. Entre 1987 et 2003, le taux d'électrification en milieu rural est passé de 39 % à 96 % dans le gouvernorat de Médenine (ODS, 2003). Un effort important a été également déployé pour le désenclavement des zones rurales, avec la réalisation d'environ 250 km de pistes rurales. Un autre indicateur intéressant est celui de l'amélioration des conditions de logement et des éléments de confort des ménages ruraux, qui a été rendue possible par les revenus de l'émigration et par les programmes de l'État. On peut aussi citer le cas des logements rudimentaires, dont la part a régressé en passant pour le gouvernorat de Médenine de 5,3 % en 1984 à 0,8 % en 1999 (source : INS, RGPH 1984 et ODS). Pour la délégation de Mareth et la délégation de Sidi Makhlouf, le tableau 4 souligne l'amélioration des conditions de logement. Dans le cadre du FSN, on a commencé à s'attaquer à ce qui reste des logements rudimentaires pour les éradiquer. Aujourd'hui, il devient de plus en plus difficile de trouver dans le gouvernorat de Médenine des familles qui nécessitent une telle intervention.

Tableau 4 : Les conditions de logement dans les délégations de Mareth et de Sidi Makhlouf

Délégations	Part des logements rudimentaires (%)		Part des logements ayant une seule pièce habitable (%)	
	1984	1994	1984	1994
Mareth	5,5	1,4	30	18
Sidi Makhlouf	3,6	1	42	34

Source : INS, RGPH 1984 et 1994

Une timide amélioration des revenus agricoles

Actuellement, on ne dispose pas de données précises permettant de montrer si la politique de développement rural mise en place s'est traduite ou non par une amélioration des revenus agricoles des ménages ruraux. Quelques éléments peuvent tout de même nous éclairer un peu sur cette question. Pour l'agriculture en sec qui occupe la majorité des ruraux, on ne voit pas comment le revenu agricole aurait pu s'améliorer de façon significative compte tenu du fait que durant la dernière décennie, le nombre d'années de sécheresse l'emporte sur le nombre d'années pluvieuses. Les situations de sécheresse prolongée influent beaucoup sur l'oléiculture et occasionnent un accroissement des dépenses, notamment pour l'alimentation du cheptel et les achats d'eau (irrigation de sauvegarde des arbres, besoins domestiques, etc.). S'il y a une amélioration du revenu agricole des ménages, elle est probablement limitée. Ceci est également confirmé par les déclarations des opérateurs du PDRI et des projets du FSN dans le

gouvernorat de Médenine, en ce qui concerne les bénéficiaires de ces deux programmes. À cela, il faut ajouter qu'une partie des bénéficiaires a vu diminuer la taille de leur cheptel suite à la nécessité de vendre des animaux pour faire face aux dépenses supplémentaires occasionnées par la sécheresse.

À l'exception des cas d'abandon de terres autour des puits de surface taris, on pense que l'extension de l'irrigation dans les périmètres publics à Mareth a très probablement amélioré les revenus des agriculteurs qui s'adonnent à cette activité, surtout avec le développement du maraîchage conduit sous serres et petits tunnels, de l'élevage bovin et de l'arboriculture fruitière (grenadier). Il en va de même pour la création de certains périmètres irrigués privés dans le gouvernorat de Médenine.

Consolidation de l'emploi agricole

La complexité de la question de l'emploi agricole nous amène à tenter de l'appréhender à travers les données concernant l'évolution de la population active occupée dans l'agriculture que fournissent les RGPH, mais également en examinant les informations issues des enquêtes annuelles des CRDA et de l'enquête sur la structure des exploitations agricoles réalisée en 1994-1995. Les données des RGPH de 1984 et 1994 concernant l'emploi agricole sont résumées dans le tableau 5.

Tableau 5 : Évolution de la population active agricole

	Population active occupée dans l'agriculture		Part de la population active agricole par rapport au total de la population active	
	1984	1984	1984	1984
Gouvernorat de Médenine	17 200	17 440	26,6 %	19,4 %
Gouvernorat de Gabès	10 980	15 063	23 %	20,2 %

Source : INS, RGPH 1984 et 1994

Bien que ces données soient relativement anciennes, on constate pour le gouvernorat de Médenine une certaine stabilité de la population active agricole. La situation dans le gouvernorat de Gabès montre en revanche une nette augmentation de la population active occupée dans l'agriculture. Mais, dans les deux gouvernorats, la part de la population active agricole par rapport au total de la population active a diminué. De plus, la population active agricole ne prend en compte que les personnes dont l'activité principale est l'agriculture et ne dit rien sur ceux qui pratiquent l'agriculture comme activité secondaire. L'enquête sur la structure des exploitations agricoles, dont quelques données sont résumées dans le tableau 6, nous apporte des informations complémentaires sur l'emploi agricole.

Tableau 6 : Principaux résultats de l'enquête sur la structure des exploitations agricoles (1994-1995) en termes d'emploi agricole

	Gouvernorat de Médenine	Gouvernorat de Gabès	Total	Observations
Nombre d'exploitants	25 400	19 200	44 600	57 % des exploitants consacrent moins du quart de leur temps à leurs exploitations
Dont :				
Hommes	24 200	18 100	42 300	
Femmes	1 200	1 100	2 300	
Aides familiaux	49 600	59 100	108 700	71 % des aides familiaux consacrent moins du quart de leurs temps au travail dans l'exploitation
Dont :				
Hommes	15 700	22 400	38 100	
Femmes	33 900	36 700	70 600	
Cadres et ouvriers permanents	470	930	1 400	
Jours de travail saisonnier	304 600	200 900	505 500	

L'emploi agricole présente donc les principales caractéristiques suivantes :

- prédominance de la main-d'œuvre familiale, majoritairement féminine. Ceci s'explique par une nouvelle division des tâches au niveau des ménages ruraux, où les hommes s'adonnent en priorité aux activités extra-agricoles plus rémunératrices et où les femmes assument la charge de les remplacer. Il s'agit là d'un fait relativement nouveau pour une population au sein de laquelle les femmes consacraient auparavant assez peu de temps à l'activité agricole ;

- le nombre de personnes impliquées dans l'emploi agricole est assez élevé, mais il ne doit pas cacher le sous-emploi existant et le caractère saisonnier de cet emploi.

Pour le gouvernorat de Médenine, les enquêtes statistiques annuelles du Ministère de l'Agriculture depuis 1994 ne nous disent pas s'il y a eu de nouvelles créations d'emplois. Toute évolution à ce niveau semblerait davantage liée à une certaine consolidation des emplois existants qu'à la création de nouveaux postes.

2.3.5. Vers une plus grande responsabilisation des ruraux ?

La nouvelle politique de développement rural poursuivie depuis 1986 affiche parmi ses objectifs une meilleure responsabilisation et une meilleure implication des populations dans les processus de développement. On tentera d'étudier dans quelle mesure cet objectif a été véritablement atteint. Pour cela, notre attention va se porter sur les formes d'organisation des acteurs ruraux, sur leur encadrement et leur participation effective à ces processus.

Prédominance de l'encadrement de l'administration

Les ruraux sont très encadrés par les instances administratives et politiques, qu'elles soient locales ou régionales. Le poids des services du Ministère de l'Agriculture est le plus important dans l'encadrement assuré par l'administration. Le désengagement, même partiel, de cette dernière ne semble pas pouvoir se réaliser facilement. Un exemple nous est donné dans ce domaine par la brève expérience qui a été tentée entre 1998 et 2000 dans la délégation de Mareth, qui consistait à faire participer la profession (notamment l'Union tunisienne de l'agriculture et de la pêche, UTAP) aux actions de vulgarisation. Cette expérience s'est arrêtée brutalement, pour des raisons inconnues, malgré le succès qu'elle a eu. À cette occasion, des techniques modernes de vulgarisation, mais aussi des moyens humains et matériels importants ont été mis en œuvre. Suite à cette expérience, les agriculteurs ont constaté que les vulgarisateurs les visitaient moins souvent qu'auparavant (source : CTV de Mareth).

Progrès et difficultés pour la promotion des formes d'organisations rurales

Juger les formes d'organisation des acteurs ruraux seulement à travers les organisations officielles, c'est sans doute occulter le domaine relativement peu exploré des organisations informelles dont le rôle est important. En effet, dans notre zone d'étude comme d'ailleurs dans tout le Sud-Est tunisien, certaines relations de solidarité persistent. Il serait erroné de penser que ces populations n'aient pas leurs propres modalités d'organisation, ni les institutions leur permettant de discuter de leurs problèmes et de trouver des solutions endogènes, de gérer les conflits éventuels, et qu'elles doivent attendre pour cela des interventions extérieures. La méconnaissance de ces formes d'organisations informelles nous oblige à nous limiter à celles qui sont officielles. Il s'agit essentiellement des conseils de gestion, des coopératives de services agricoles (CSA), des groupements de développement (GD) et des groupements d'intérêt collectif (GIC) chargés de la gestion des systèmes d'irrigation et de la distribution de l'eau potable en zone rurale, sur lesquels nous aurons l'occasion de revenir plus en détail dans la suite de cet ouvrage (Romagny *et al.*, partie 4).

Les conseils de gestion, au nombre de 12 pour la délégation de Mareth et de 53 pour le gouvernorat de Médenine, ont pour mission l'apurement des terres collectives et la gestion des parcours collectifs. L'apurement foncier étant très avancé, ces conseils sont devenus peu actifs et leurs membres sont rarement renouvelés. Le nombre de coopératives de services agricoles est limité à cinq dans notre zone d'étude. À l'origine, il s'agissait des anciens groupements initiés par le PAM, qui ont cessé de fonctionner après la fin de ce projet, mais qui disposaient encore de financements bloqués en banque. Le Ministère de l'Agriculture a jugé bon de libérer ces sommes pour aider les membres des anciens groupements à constituer une partie du capital social de la coopérative qu'ils voulaient créer. À Mareth, parmi les trois CSA existantes, deux sont dynamiques surtout en matière

de collecte du lait pour laquelle elles bénéficient d'une prime de l'État. La troisième est devenue peu active alors que pendant les années passées, elle assurait diverses activités pour ses adhérents allant jusqu'à exporter des grenades et des abricots. Dans le reste de notre zone d'étude qui relève du gouvernorat de Médenine, les deux coopératives existantes créées depuis 1987 sont peu actives et ont des problèmes de gestion administrative et financière, mais aussi de déresponsabilisation de leurs membres. De façon générale, la zone d'étude est très peu couverte par les CSA. Ainsi, depuis 1986, peu de progrès ont été constatés dans ce domaine qui pourtant figure parmi les objectifs prioritaires de la politique de développement rural. Cette dernière vise notamment à promouvoir ce type d'organisation afin de mieux approvisionner les agriculteurs en intrants et de les aider à commercialiser leurs produits.

Depuis le mois de mai 1999, un texte de loi réglemente la création d'une nouvelle forme d'organisation : les groupements de développement agricole (GDA). Leurs attributions sont élargies et comprennent également celles des GIC et des CSA. Dans notre zone, trois GDA existent actuellement : un à Médenine Sud, un à Béni Khédache et un à Mareth. Il est pour le moment prématuré de porter un jugement sur ces structures. On espère qu'elles éviteront la multiplicité des autres formes d'organisation et les problèmes qu'elles posent généralement. À Ben Gardenne, en dehors de la zone d'étude, un GDA actif assure à ses bénéficiaires, des éleveurs, plusieurs services dont principalement : l'approvisionnement en aliments pour le bétail, le transport de ces aliments et l'approvisionnement en eau des troupeaux sur les parcours d'El Ouara.

Les GIC, CSA et GDA relèvent de la tutelle du gouverneur. Les CRDA interviennent pour les constituer, les encadrer et suivre leurs activités. Les chambres d'agriculture, créées après 1986 et dont le champ d'intervention est très limité, interviennent également pour leur encadrement. On n'oubliera pas de signaler que, dans le cadre des projets du FSN, alors qu'ils étaient sur le point d'être achevés, a été désigné sans qu'il soit officialisé et de façon hâtive un comité de développement dans chaque « zone d'ombre ». Il s'agissait d'impliquer ce comité dans l'entretien des infrastructures réalisées en faveur des populations ciblées. Or, actuellement, ces comités semblent inexistantes.

De façon générale, on constate une grande diversité des formes d'organisation locale qui pourtant ne constituent pas forcément une bonne solution aux problèmes rencontrés par les populations. Certaines organisations disparaissent lorsque est mis fin au projet qui a été à leur origine (groupements PAM par exemple), ou deviennent très peu actives comme c'est le cas pour les conseils de gestion lorsque l'apurement foncier est achevé ou sur le point de l'être.

2.3.6. Progrès et limites de la décentralisation

Depuis 1986, la décentralisation et la déconcentration ont amorcé une meilleure implication des agriculteurs dans le processus de développement

rural. La participation locale s'opère par le biais de plusieurs structures (conseils de villages, conseil local de développement) qui sont les instances où sont discutés les problèmes et proposées les solutions, mais aussi où les agriculteurs peuvent en principe donner leur avis sur les programmes et les projets qui les concernent. Les syndicats de l'UTAP, l'Omda et les cellules du parti (RCD) sont très actifs dans ce domaine. Les administrations régionales qui interviennent en milieu rural sont obligées de bien se coordonner avec les autorités régionales et locales. Les choix arrêtés ne sont pas forcément ceux qui donnent satisfaction à tous les acteurs sociaux. Les rapports de force au sein des différents groupes entrent en ligne de compte dans les décisions à prendre. Le poids du gouverneur, président du conseil régional, a pris beaucoup d'importance dans l'élaboration du plan régional et des divers projets, mais aussi dans leur mise en œuvre et leur suivi. Enfin, les services techniques régionaux ne peuvent plus solliciter le financement des projets qu'après avoir obtenu l'approbation de la région.

Notre zone d'étude est concernée par deux projets (le PGRN rattaché au CRDA de Médenine et le PDAI de Gabès), qui, dans leur stratégie d'intervention, adoptent l'approche participative en vogue dans tous les projets de ce type lancés par le ministère de l'agriculture. Pour exécuter leurs actions, les deux projets ont recours aux MARPP⁶, en prenant comme base les unités socio-territoriales (UST), c'est-à-dire des unités très homogènes dont l'identification est un préalable à la mise en œuvre de cette démarche. Pour chaque UST est constitué un comité de développement (CD). En collaboration avec les animateurs du projet, il s'agit d'engager un processus avec les populations concernées (en principe considérées comme des partenaires et non comme les simples « cibles » d'un projet extérieur) permettant de diagnostiquer leurs problèmes, de proposer des solutions adaptées, puis d'établir un contrat programme annuel. Le PDAI de Gabès n'en est encore qu'à ses débuts.

Le PGRN de Médenine semble avoir donné d'assez bons résultats ; les autorités, les bailleurs de fonds (Banque mondiale, etc.) et le Ministère de l'Agriculture en sont a priori satisfaits. Le PGRN du gouvernorat de Médenine intervient sur environ 116 000 ha (dont plus de 85 % sont des terres privées) auprès de 3 300 familles (18 000 bénéficiaires) pour un coût de 8 MDT s'étalant sur cinq ans (1998-2003). Les objectifs du projet sont : (i) l'amélioration de la gestion des ressources naturelles à travers la conservation et la restauration des terres agricoles et des parcours ; (ii) l'amélioration du niveau de vie des populations rurales et la mise en œuvre de plans de développement participatifs ; (iii) la consolidation de la décentralisation des CRDA en mettant en place une planification communautaire

6. Il existe une vaste littérature sur les méthodes actives de recherche et de planification participative (MARPP). Concernant l'application de ces méthodes aux techniques de CES dans le Sud-Est tunisien, on peut se référer au rapport de l'atelier de formation sur « MARPP et DPT appliqués à la CES. Renforcer la participation des paysans au développement ». Programme des techniques traditionnelles de CES en Afrique, phase II, Médenine, 20-29 octobre 1997. IRA – Centre pour le développement des services de coopération d'Amsterdam, 64 p.

pour le développement des zones rurales. Deux questions méritent cependant d'être posées en ce qui concerne cette approche : que sera le devenir des CD après l'achèvement de ces deux projets ? Cette expérience sera-t-elle élargie par le ministère de l'agriculture à ses différents projets ?

Les progrès en matière de décentralisation et déconcentration sont donc importants. Le X^e plan quadriennal (2002-2006) s'est engagé à poursuivre et à renforcer cette approche. Cependant, il semble difficile de donner des pouvoirs accrus aux régions sans les doter des moyens humains et matériels suffisants. Or, on sait qu'au niveau de l'administration agricole régionale par exemple, le volume d'activités est en déséquilibre avec les moyens disponibles (peu de recrutement et peu d'acquisition de moyens de travail). Ceci est surtout flagrant au niveau des arrondissements CES et de suivi des ressources naturelles du CRDA.

2.3.7. Le statu quo des structures foncières

Après l'époque de la collectivisation, c'est-à-dire depuis 1971, la question des structures foncières et plus particulièrement celle du morcellement des parcelles et des terres de parcours est restée pendant plusieurs années un sujet tabou. Ce n'est que dans les plans de développement que les autorités se sont fixé comme objectif de mieux restructurer le foncier en promulguant des incitations et des encouragements qui se sont avérés très peu efficaces. En 1998, une large consultation au niveau local, régional et national a traité de cette question en profondeur et occasionné de nombreuses propositions. Mais la concrétisation de cette consultation n'a finalement porté que sur la transformation de l'agence de réforme agraire dans les périmètres publics irrigués en agence foncière agricole, dont les activités ont été étendues aux terres cultivées en sec et à tout le pays.

Dans le gouvernorat de Médenine, l'agriculture en sec est dominante comme nous l'avons déjà souligné à plusieurs reprises ; 93 % des exploitations ont une superficie inférieure à 10 ha ; le tiers des exploitants est âgé de plus de 60 ans ; l'exploitation est généralement formée de deux à trois parcelles (enquête sur la structure des exploitations agricoles de 1994-1995). Ainsi, du fait notamment du partage de la propriété (héritage), on risque d'assister au cours des prochaines années à une aggravation du problème du morcellement des exploitations. Dans notre zone d'étude, le problème se posera avec acuité, surtout dans les *jessour* où le risque d'absentéisme et le manque d'entretien de ces espaces n'est pas exclu, avec pour corollaire une aggravation probable du problème de l'érosion hydrique. La délégation de Mareth est également confrontée à ce problème puisque environ 48,5 % des exploitations ont une superficie inférieure à 2 ha. Le morcellement est excessif, surtout dans les anciennes oasis et dans les zones de montagne. Dans les oasis de Mareth I, II et III, environ 44 % des parcelles ont une superficie inférieure à 0,2 ha et 10 % des parcelles ont plus de quatre propriétaires.

Prédominance des petites et moyennes exploitations, morcellement des terres et maintien de plusieurs propriétés dans l'indivision familiale

sont les grands traits qui caractérisent les structures foncières de la Jeffara, comme nous le verrons plus en détail dans la contribution suivante. Ces caractéristiques constituent un handicap non négligeable pour la viabilité des exploitations agricoles. Il n'y a pas eu de véritable politique concernant le remodelage de la structure foncière des exploitations.

Conclusion

Les politiques menées depuis plus d'un demi-siècle, et notamment celles mises en œuvre au cours de la dernière période, ont ainsi contribué à modifier profondément la paysannerie et les systèmes de production agro-pastoraux. Elles ont aussi permis de proposer aux populations rurales des modes de vie en harmonie avec les grandes tendances nationales, se traduisant par une amélioration incontestable de leurs conditions d'existence. À cela s'ajoute la perspective de mieux faire participer les populations aux différents programmes de développement local, ceci dans un contexte de décentralisation et d'un certain désengagement de l'État. Malgré cet objectif affiché de responsabilisation des acteurs ruraux, ceux-ci demeurent très encadrés par les instances administratives et politiques, qu'elles soient locales ou régionales.

En ce qui concerne le Sud-Est tunisien, les politiques publiques d'appui au développement rural intégré doivent prendre en compte la pluralité des enjeux locaux, alliant le renforcement des secteurs d'activité traditionnels et la création de nouvelles opportunités en termes d'emplois à l'amélioration générale des conditions de vie et la préservation des ressources du milieu naturel. Les enjeux sont multiples et concernent :

- le renforcement des potentialités économiques, qui passe avant tout par la création de nouvelles activités en milieu rural (tourisme « vert », agriculture biologique, artisanat spécialisé, etc.) et par une meilleure intégration des territoires et secteurs d'activité aux zones urbaines, mais aussi par la consolidation des systèmes agro-pastoraux traditionnels ;

- l'amélioration des conditions de vie des populations, qui détermine une politique globale visant à atténuer des disparités territoriales (rural-urbain, mais aussi façade littorale-plaine intérieure) en terme de niveaux de vie ;

- la préservation des ressources naturelles qui entre dans le domaine de la lutte contre la désertification : chantiers de CEC, politique d'économie d'eau, reboisement, mise en défens... ;

- la reconfiguration des rôles attribués à l'État, aux collectivités territoriales et aux populations locales, dans un contexte marqué à la fois par la multiplicité des mesures d'accompagnement mais aussi par une stratégie de désengagement de l'État dans certains secteurs.

Ces enjeux révèlent toute la complexité à concevoir et mettre en œuvre, dans une telle zone, des politiques de développement rural à même de concilier préservation des ressources, équité sociale et essor économique.

Le statut foncier des terres : un facteur déterminant des évolutions socio-environnementales

Mongi SGHAÏER et Mondher FÉTOUI

Introduction

L'évolution de la situation foncière et ses interactions avec l'occupation de l'espace rural dans la région de la Jeffara tunisienne¹ ont fortement marqué la dynamique agraire durant le XX^e siècle (IRA-IRD, 2003). En effet, si au début du XX^e siècle, l'assise institutionnelle et juridique ne permettait pas de grands changements au niveau de l'occupation de l'espace qui était, d'une part, dominée par le système d'exploitation pastoral et, d'autre part, marquée par le statut collectif des terres, la mise en place de politiques volontaristes de privatisation des terres et de développement agricole et rural ont catalysé d'importants bouleversements dans les systèmes agraires.

Cet article tente d'analyser l'évolution de la situation foncière en relation avec les phénomènes d'emprise et de déprise agricole.

La méthodologie s'est basée sur l'étude de la dynamique spatio-temporelle du foncier à l'aide d'un système d'information géographique (SIG) durant les périodes clés du XX^e siècle (1901, 1964, 1974 et 1998) et en s'appuyant sur l'analyse des données collectées auprès des deux directions régionales des affaires foncières, de Gabès et de Médenine. L'analyse des données de l'enquête principale (708 ménages), menées dans le cadre du programme Jeffara et traitant le foncier à l'échelle de l'exploitation agricole, a permis de mieux préciser divers aspects fonciers liés notamment aux formes d'emprise et de déprise sur le foncier. Enfin, les investigations de

1. Plus précisément le bassin versant de Zeuss-Koutine qui se situe dans la partie nord-ouest de la Jeffara et couvre environ 120 000 ha.

terrain et les entretiens approfondis avec les acteurs locaux ont été utiles pour affiner l'analyse de la dynamique foncière durant le XX^e siècle.

En effet, la privatisation progressive de 68 670 ha, soit 69 % des terres collectives dans la Jeffara durant le XX^e siècle a engendré des évolutions socio-environnementales qui se sont traduites par une transition rapide du pastoralisme à un système agro-pastoral dominé par l'extension de l'arboriculture fruitière et le développement de l'irrigation (Guillaume et Nouri, partie 1). La forte emprise sur le milieu et sur les ressources naturelles qui se manifeste à des degrés différents, en allant de la chaîne montagneuse de Matmata jusqu'aux plaines littorales suivant l'axe ouest-est, a été accompagnée par des processus de déprise liés à l'abandon des anciennes terres qui s'est manifestée surtout dans les zones montagneuses du bassin versant de Zeuss-Koutine.

1. L'évolution du statut foncier des terres dans la Jeffara tunisienne au cours du XX^e siècle

Le dépouillement et l'analyse des données surtout cartographiques et des archives des deux directions régionales des affaires foncières de Gabès et de Médenine nous ont permis de suivre et de comprendre l'évolution de la situation foncière des terres au niveau de deux parties de la zone d'étude appartenant aux deux gouvernorats de Gabès et de Médenine. Trois périodes ont été considérées au cours du XX^e siècle.

1.1. La période 1901-1964 : à la recherche d'un statut

La loi du 14 janvier 1901, qui a créé la « fiction des terres collectives », a cherché à délimiter les terres collectives sans préciser leur statut. Cette loi était inspirée du désir du législateur de mieux asseoir juridiquement la « propriété » des terres collectives au profit des tribus (notamment contre les spéculateurs) et, à contrario de mieux situer les domaines possibles de colonisation ; ceci devait contribuer à l'élimination du risque de litiges entre plusieurs parties prenantes : les tribus, les membres de tribus qui auraient pu vendre une partie de terres collectives à des particuliers, les colons et enfin l'administration chargée de l'ordre public. Inaliénables, les terres collectives subissaient à la fois les effets de la pression démographique et les hésitations du législateur. Mais, il a fallu attendre le décret du 30 décembre 1935 pour doter les terres collectives d'un statut. Ce décret prévoit, notamment, l'attribution de la personnalité civile aux tribus (un conseil de gestion, élu par les chefs de famille, gère les biens de la collectivité), et l'acheminement vers la propriété privative ; un arrêté de 1938 organise les conseils de gestion. Le second mouvement d'« individualisation » des terres collectives (de l'*arch* à la *lahma*) est perceptible également au cours de cette période : les litiges qui se règlent font référence non plus à la fraction mais à la sous-fraction. Cette « précision » accrue

s'accompagne d'une augmentation de l'occupation physique des terres par les populations des environs de la zone d'étude. Il s'agit là d'une transition avant l'aboutissement avec la privatisation des terres collectives. À la veille de l'indépendance en 1956, une évolution des structures foncières a été remarquée à travers le nouvel État national qui a commencé par entreprendre des réformes sur les régimes fonciers traditionnels préexistants. Ce sont les terres *habous* qui ont été les premières touchées par les nouvelles législations de la Tunisie indépendante. C'est à partir du 31 mai 1956 que tout bien ayant le caractère *habous* est intégré dans le domaine de l'État. Après les terres *habous*, les réformes se sont orientées vers les terres collectives. Légalement, les terres de parcours collectifs du sud-ouest de la zone ont été également proposées à la soumission du régime forestier. Ultérieurement, la loi n° 59-83 du 21 juillet 1959 a clarifié plus nettement les procédures et les conditions d'octroi, à tout membre d'une collectivité, des terres revivifiées et mises en valeur. Ce fût alors la reconnaissance de la reconversion du droit de jouissance en droit de propriété (Abaab, 1986). La situation décrite par la **carte I, p. 105**, fait apparaître :

- des terres collectives qui sont largement majoritaires (de l'ordre de 83 % de la zone d'étude) et couvrant environ 99 148 ha² ;
- des enclaves globalement privatives et des terres de cultures intensives qui sont minoritaires et couvrant environ 20 000 ha (17 %). Celles-ci sont délimitées en bloc sur la base du constat de labours intensifs effectués par les exploitants. Ces derniers sont munis, par ailleurs, de titres privés, dits « titres arabes » (tableau 1).

Tableau 1. Situation foncière des terres en 1901

	Terres collectives %	%	Enclaves privatives (ha)	%	Total (ha)	%
Gouvernorat de Gabès	20 300	53	17 900	47	38 200	100
Gouvernorat de Médenine	78 850	97,4	2 100	2,6	80 950	100
Total Jeffara (ha)	99 150	83	20 000	17	119 150	100

Source : Sghaïer *et al.*, 2003.

Les enclaves privatives sont situées dans la zone littorale de la délégation de Mareth, zone oasienne très ancienne et centre économique et social à caractère stratégique et réputé à travers l'histoire. Les terres collectives sont réparties sur la presque totalité de la partie de la zone d'étude appartenant au gouvernorat de Médenine (**carte I, p. 105**).

2. Ces estimations sont issues d'un planimétrage cartographique et ne pourront en aucun cas être considérées comme des chiffres officiels.

1.2. La période 1964-1974 : vers la privatisation des terres collectives

À la veille de cette période, la réforme agraire a été généralisée, accompagnée par la collectivisation des terres et la création de coopératives. Selon la loi n° 64-28 du 16 avril 1964 portant statut des terres collectives, l'article 16 stipule que l'attribution à titre privé de lots ne peut désormais être effectuée que dans le cadre des coopératives choisies comme étant l'unité économique de base. La loi du 12 mai 1964 a concerné la nationalisation des terres qui étaient sous la propriété et la gestion des colons ; ce qui a entraîné l'agrandissement brutal de la superficie des terres domaniales. Ces terres ne seront plus attribuées à des particuliers à titre privé mais plutôt seront gérées par l'Office des terres domaniales (OTD) en attendant la création de coopératives. Il faut noter l'existence d'un problème qui s'est posé pour les terres coloniales et qui consiste à maintenir la production à son niveau élevé. Ces terres ne devront pas être distribuées aux paysans car elles risquent de retourner au secteur traditionnel, d'être morcelées et de voir leur productivité baisser. C'est ainsi que la coopérative agricole, dont le statut est précisé par les lois du 25 mai 1963 et 19 janvier 1967, paraît au planificateur comme la meilleure solution pour, d'une part, intégrer le secteur colonial dans l'économie nationale et, d'autre part, moderniser le secteur traditionnel. Les coopératives rassemblent les terres des petits paysans autour des noyaux constitués par les anciennes fermes coloniales. La loi n° 64-28 du 4 juin 1964 fixe donc le régime des terres collectives ; elle est modifiée par la loi n° 71-7 du 14 janvier 1971 qui fait du conseil de gestion l'élément moteur de la mise en valeur de la terre collective (ministère de l'agriculture, 1971). Les terres collectives susceptibles d'attribution privative sont, en simplifiant, toutes celles qui ne sont pas réservées aux parcours.

Les opérations d'attribution privatives des terres collectives ont débuté vers 1964 dans la Jeffara et ont concerné seulement le gouvernorat de Médénine (tableau 2). Ces opérations d'attribution ont concerné environ 33 850 ha des terres collectives (34 % de la totalité des terres collectives de la Jeffara). De plus, et au cours de la même année, les terres de parcours collectives ont été soumises au régime forestier (10 800 ha), ce qui a encore diminué la superficie des terres collectives d'environ 11 %. Les enclaves privatives qui couvraient une superficie d'environ 20 000 ha ont subi aussi des changements dans leur statut foncier et sont devenues des terres domaniales. Ce changement a été effectué seulement dans le gouvernorat de Médénine et a concerné 2 100 ha (10,5 % de la superficie totale des enclaves).

Comme le montre la **carte I, p. 105**, les terres attribuées sont localisées principalement dans les plaines de la Jeffara. Les terres de parcours sont situées vers l'extrême amont du bassin versant de Zeuss-Koutine et les terres domaniales à l'extrême aval sur le côté du gouvernorat de Médénine. Un certain nombre de constats peuvent justifier cette répartition spatiale des terres :

– les terres attribuées à titre privé sont situées dans les endroits de la zone d'étude où la privatisation peut s'effectuer sans risque de dégradation du milieu (érosion, etc.) ;

– les terres de parcours sont situées dans les endroits dont l'accès est beaucoup plus difficile surtout pour l'installation de grandes superficies arboricoles ;

– les terres domaniales sont placées à l'extrême aval du bassin versant de Zeuss-Koutine. Ces terres étaient les plus productives de la zone, ce qui a amené l'État à leur attribuer le titre de terres domaniales pour garder les mêmes productivités, réduire les risques de perte des techniques modernes utilisées et éviter le problème de morcellement.

Tableau 2. Situation foncière pendant la période 1964-1974

	Terres collectives (ha)	%	Enclaves privatives (ha)	%	Terres attribuées (privées) (ha)	%	Terres domaniales (ha)	%	Terres de parcours soumises au régime forestier (ha)	%	Total (ha)	%
G. Gabès	20 300	53	17 900	47	0	0	0	0	0	0	38 200	100
G. Médenine	34 200	42	0	0	33 850	42	2 100	3	10 800	13	80 950	100
Jeffara	54 500	46	17 900	15	33 850	28	2 100	2	10 800	9	119 150	100

Source : Sghaïer *et al.*, 2003.

1.3. La période 1974-1998 : une extension spatiale des terres privatisées

Les opérations d'attribution privative ont touché environ 34 820 ha des terres collectives dont la majorité 23 980 ha (69 %) en 1974 et le reste s'est fait progressivement selon trois opérations (en 1983, 1987 et 1998). Ceci a engendré une augmentation de la superficie des terres privées d'environ 35 %. A ce stade, ces terres privatisées représentent environ 69 % de la totalité des terres collectives dans les deux gouvernorats (environ 99 150 ha avant 1964) et occupent 58 % de la superficie totale de la zone d'étude. Les superficies des terres collectives couvrent environ 19 680 ha en 1998 et représentent seulement 16 % de la superficie totale de la zone d'étude. Les terres de parcours soumises au régime forestier, les terres domaniales et les enclaves privatives restent encore sans changements. La situation foncière finale du bassin versant de Zeuss-Koutine en 1998 est présentée dans le tableau 3.

La **carte I, p. 105**, montre bien l'extension spatiale des terres attribuées à titre privé qui se répartissent aux piémonts à l'amont du bassin versant de Zeuss-Koutine. L'extension a touché aussi les terres situées à l'ouest du gouvernorat de Gabès.

Tableau 3. Situation foncière pendant la période 1974-1998

	Terres collectives (ha)	%	Enclaves (ha)	%	Terres privées (ha)	%	Terres domaniales (ha)	%	Terres de parcours soumises au régime forestier (ha)	%	Total (ha)	Terres prévues pour l'attribution (ha)
G. Gabès	7 710	20	17 900	47	12 590	33	0	0	0	0	38 200	2 960
G. Médenine	11 970	15	0	0	56 080	69	2 100	3	10 800	13	80 950	8 580
Jeffara	19 680	16	17 900	15	68 670	58	2 100	2	10 800	9	119 150	11 540

Source : Élaboration propre.

En guise de synthèse, l'évolution de la situation foncière est tributaire des opérations d'attribution à titre privé des terres collectives. La superficie de ces terres est passée de 99 150 ha en 1901 à 19 680 ha en 1998, c'est à dire une diminution de 80 % dont 69 % au profit des terres privées et 11 % au profit des terres de parcours soumises au régime forestier. L'attribution privée des terres collectives a suivi presque le même rythme au cours des deux périodes 1964-1974 et 1974-1998 avec une attribution de 35 % des terres collectives à chaque période (tableau 4).

Tableau 4. Évolution de la situation foncière au cours du XX^e siècle

Situation foncière	P1 1901-64	P2 1964-74	% de variation (P1-P2)	P3 1974-98	% de variation (P2-P3)	% de variation (P1-P3)
Terres collectives (ha)	99 150	54 500	- 45	19 680	- 64	- 80
Terres privées (ha)	0	33 850	-	68 670	103	-
Enclaves privatives (ha)	20 000	17 900	- 11	17 900	0	- 11
Terres domaniales (ha)	0	2 100	-	2 100	0	-
Terres de parcours soumises au régime forestier (ha)	0	10 800	-	10 800	0	-

Source : Élaboration propre.

2. Les évolutions socio-environnementales : emprise et déprise sur le foncier

Les changements dans le statut foncier des terres au cours du XX^e siècle semble avoir des répercussions multiples tant au niveau social qu'environnemental (Genin *et al.*, partie 3 ; Guillaume *et al.*, partie 4). En effet, ces changements se sont traduits par deux phénomènes alternés ou coexistants d'emprise et de déprise sur le foncier. La décision et la mise en

œuvre des actions de défrichement par la population traduit en premier lieu une stratégie d'appropriation et de confirmation de la mainmise sur la terre. Laquelle stratégie peut être consolidée par une autre stratégie productive et de mise en valeur engageant à ce moment-là des efforts et des investissements aussi bien en capital qu'en force de travail. En général, ces actions ne sont pas automatiques et immédiatement effectuées après le changement du statut de la terre (du collectif au privé). En effet, le nouveau propriétaire adopte une période de « latence », temps de test et de prise d'assurance entre le changement du statut foncier et les actions d'emprise agricole. Durant cette période, le propriétaire attend que toutes les procédures d'attribution privée de la terre soient bien réglées, soit par l'héritage soit par l'acquisition. Dans certains cas, les exploitants prennent le risque et apportent quelques investissements dès le départ pour activer l'appropriation des terres. Une fois les conditions d'appropriation remplies, l'exploitant entame l'action véritable de mise en valeur. Ceci implique l'existence d'un capital suffisant pour lancer l'action de mise en culture. Souvent, l'arboriculture représente la première action de stabilisation de la nouvelle situation de la terre. Elle présente également la culture la plus adaptée. En années pluvieuses, les stratégies d'occupation du sol changent et les agriculteurs mettent en valeur les superficies en friche restantes par des cultures annuelles, notamment la céréaliculture. En se basant sur les données de l'enquête principale (Sghaïer *et al.*, 2003), on peut constater qu'excepté les deux imadats de Mareth Sud et Nord, où le statut foncier privé est très anciens dans les oasis, l'emprise agricole sur le milieu naturels est très marquée (respectivement à 89 % et 79 %). Cette tendance est largement sous-tendue par la politique d'encouragement de l'État à la privatisation du collectif et par les programmes de développement et de mise en valeur agricole. La dynamique locale marquée par la course à l'appropriation des terres et à la mise en culture a joué également un rôle moteur dans cette évolution dynamique. Le défrichement pour le développement de l'irrigation, bien qu'il ne soit déclaré que par 12 % des ménages, revêt une importance particulière car il est conditionné par la disponibilité et l'accès à l'eau mais également par l'effort et la capacité d'investissement qu'il exige. L'extension de l'agriculture irriguée est marquée notamment dans les imadats d'El Alaya, d'Arram, de Ghabbay, de Ragouba Ouest, d'El Grine, de Métameur Ouest et de Menzla. Ce phénomène ne traduit pas seulement un processus d'intensification de la production agricole mais implique aussi un niveau élevé de perturbation du milieu.

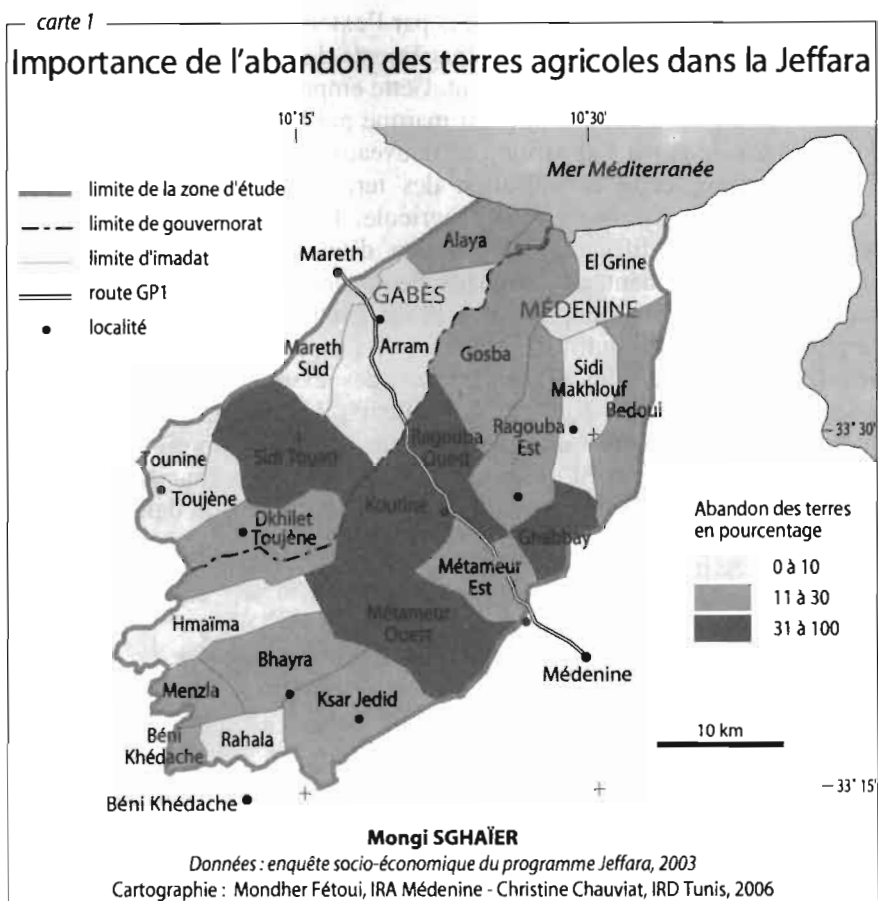
L'impact de cette dynamique d'emprise agricole est certes l'une des évolutions majeures de la zone sur tous les niveaux et à différents termes (court, moyen et long terme). Au vu de l'ampleur des changements aussi bien au plan physique, écologique et biologique qu'au plan socio-économique, il est nécessaire de s'interroger sur la viabilité d'un tel processus, sur ses impacts du point de vue de la durabilité, sur les coûts économiques et écologiques qu'il engage et sur ses opportunités économiques et

sociales ? La réponse à de telles interrogations contribuera sans doute d'une part à apporter des éclairages sur le devenir des sociétés et des milieux et d'autre part à mieux orienter le processus d'aménagement et de développement dans le bassin versant de Zeuss-Koutine (Genin *et al.*, partie 5).

À ces actions d'emprise agricole vient s'ajouter le phénomène de déprise qui s'est manifesté surtout dans la zone montagneuse du bassin versant de Zeuss-Koutine. Ces actions de déprise, liées en général à l'abandon des terres, se sont produites pendant les deux dernières décennies. En effet, cet abandon des terres est à son tour lié à plusieurs facteurs, notamment la sécheresse prolongée pendant certaines périodes, le manque de capital financier suffisant pour la mise en culture ou pour l'entretien de l'arboriculture en années sèches, la migration vers les pôles urbains pour l'amélioration du niveau de vie (salaire, infrastructures de base, santé, école, etc.). Bien que d'apparence faible (20 %), le pourcentage des ménages ayant déclaré avoir abandonné des terres agricoles est assez révélateur d'une dynamique de déprise agricole partielle. Cette baisse globale présente des variations selon les zones. En effet, dans les zones de la plaine centrale-colline et jebel, ce taux est estimé à 24 %. Dans les zones de la plaine littorale et des piémonts, ce dernier décroît à 3 %. Le pourcentage d'abandon le plus élevé est enregistré à Médenine Nord (47,5 %) avec un pic à Métameur Ouest (78 %) affichant le déclin d'une oasis qui était dans le temps très prospère. L'analyse spatiale de cette déprise agricole révèle d'autres foyers notamment à Ghabbay (67 %) et Sidi Touati (32 %). On peut souligner des taux assez faibles (moins de 5 %) d'abandon dans les imadats de Rahala, Hmaïma, Mareth Nord, Mareth Sud, Arram et Toujène où les exploitants semblent maintenir une certaine activité agricole sur leurs terres et ce, en dépit des contraintes majeures auxquelles ils se heurtent (sécheresse, faible productivité, etc.).

À ce propos, il est opportun de signaler que si la recherche des causes et des impacts de l'emprise agricole dans la Jeffara s'avère d'une importance capitale, il n'en reste pas moins que l'appréhension des facteurs et des impacts de la déprise agricole est peut-être encore plus importante. Ceci contribuera en effet à apporter un éclairage complémentaire de grande utilité pour aboutir à une analyse complète de la dynamique socio-économique et biophysique en relation avec l'évolution du foncier dans la région étudiée.

La carte 1 présente les proportions des chefs de ménages ayant déclaré avoir abandonné des terres dans la Jeffara.



Conclusion

La région de la Jeffara tunisienne a connu durant le XX^e siècle une évolution de sa situation foncière qui s'est traduite par des mutations et des transformations au niveau des terres collectives qui ont connu un processus d'attribution à titre privé au profit des ayants droit. En effet, les divers travaux d'apurement foncier ont entraîné l'attribution à titre privé d'environ 68 670 ha (70 %) des terres collectives dans un espace de temps d'une quarantaine d'années.

L'attribution à titre privé des terres collectives a permis l'intégration d'une partie non négligeable d'entre elles dans le circuit économique moyennant le processus de mise en valeur agricole. En fait, l'accès au foncier, catalysé par la privatisation des terres collectives, a amélioré les conditions d'accès aux crédits et aux encouragements au développement agricole. Cette situation s'est traduite par une emprise agricole et des

transformations de l'espace marquées par l'extension de l'arboriculture et par l'installation d'importants aménagements de lutte contre l'érosion et de collecte des eaux de ruissellement. Cette emprise agricole a été accompagnée par un développement local marqué par une expansion de la production agricole et par l'apparition de nouveaux centres de sédentarisation.

Néanmoins, cette privatisation des terres collectives ne s'est pas toujours traduite par une emprise agricole. En effet, les problèmes de sécheresse et les difficultés de soutien d'un développement agricole durable qui, répondant aux souhaits de la population, se sont traduits par des tendances à la déprise et à la recherche de nouvelles stratégies de pluriactivité et de multifonctionnalité de l'espace. Ce phénomène s'est manifesté surtout dans les anciennes zones des *jessour* situées en amont du bassin versant de Zeuss-Koutine. Par ailleurs, il est important de préciser que cette étude nécessite d'approfondir un certain nombre de questions portant en particulier sur l'étude spatiale des mutations foncières et leurs impacts sur la productivité agricole et sur l'environnement dans la région de la Jeffara.

Aménagement et techniques de lutte contre la désertification : inventaire et bilan

**Mohamed OUESSAR, Azaiez OULED BELGACEM,
Mohamed BOUFALGHA, Houcine YAHYAOU**

Introduction

Les différents changements dans le mode d'habitat et d'occupation de l'espace rural ont abouti à de profondes modifications quantitatives et qualitatives dans l'utilisation des ressources naturelles dans la Jeffara. En effet, les caractéristiques de cette zone aride, associées à la forte emprise agricole dont elle est l'objet depuis près d'un siècle, ont entraîné une pression sans précédent sur ces ressources. La dégradation du couvert végétal qui couvre les sols sableux a facilité le prélèvement des particules fines par le vent. Ce matériel enlevé est accumulé par la suite dans d'autres endroits, engendrant la formation de différentes accumulations dunaires et initiant des processus de désertification.

Conscient de la fragilité de son environnement et de l'altération continue de son potentiel de ressources renouvelables, l'État tunisien s'est engagé depuis les années soixante dans une politique de maîtrise des eaux de surface et de sauvegarde des terres en pente, de lutte contre l'ensablement et d'amélioration des parcours.

L'objet de cet article est de faire l'inventaire et le bilan des aménagements et des techniques de lutte contre la désertification dans la Jeffara, en particulier les techniques de conservation des eaux et des sols (CES) et les travaux de lutte contre l'ensablement et d'amélioration pastorale.

1. Techniques de conservation des eaux et des sols

1.1. Inventaire et description

La lutte anti-érosive est très ancienne dans la région. Les ruines d'ouvrages de lutte contre l'érosion et de collecte des eaux de ruissellement, qui sont encore visibles à travers la zone (Carton, 1888) (Ben Ouezdou et Ben Kehia, partie 1), prouvent bien que les populations locales ont eu à faire dans le passé au fléau de la dégradation des terres. Toutefois, la lutte anti-érosive ne devient vraiment organisée qu'avec la colonisation française et surtout après l'indépendance (Ministère de l'Agriculture, 1990).

De nombreux auteurs se sont intéressés à l'inventaire et à la description de ce type d'aménagements dans tout le pays et/ou en zones arides tunisiennes (El Amami, 1984 ; Alaya *et al.*, 1993 ; Ennabli, 1993 ; Ben Mechlia et Ouessar, 2004 ; Ouessar *et al.*, 2004 ; Ouessar, 2006). On se limitera donc à une description brève des différentes techniques rencontrées dans la Jeffara.

1.1.1. Les terrasses

C'est une technique de traitement de terrains sur pentes fortes, qui a été plus ou moins abandonnée ces dernières décennies. Des vestiges sont encore visibles dans la partie extrême amont de l'oued Moggor. Cependant, elles sont réintroduites aujourd'hui pour le reboisement des quelques zones en pente (jebel Tèjra) (Ouessar, 2006).

1.1.2. Les jessour

C'est une pratique très ancienne qui caractérise les zones montagneuses du Sud tunisien (les chaînes des Matmata). Les *jessour* se localisent tout le long des thalwegs qui constituent les cours d'eau inter montagnes. Un *jesser* est formé par une digue en terre (*katra ou tabia*) consolidée en amont (*sdar*) et en aval (*gfaa*) par des pierres sèches, un déversoir central (*masref*) et/ou latéral (*manfes*) pour l'évacuation des eaux de débordement, et la retenue ou on pratique de l'arboriculture (olivier, figuier, palmier, amandier) et de la céréaliculture (orge et blé). La retenue se forme progressivement par la sédimentation des matériaux de charriage qui permet aussi le nivellement de la pente initiale du thalweg (El Amami, 1984).

1.1.3. Les tabias

Les digues en terres ou *tabia* sont des ouvrages façonnés manuellement ou mécaniquement pour assurer un complément d'irrigation. Elles sont installées à travers et au long des oueds, placées surtout le long des petits affluents plutôt que sur les cours d'eaux principaux, à sols profonds et pente faible (0 à 3 %).

Une *tabia* est formée par une longue banquette principale qui suit les courbes de niveau avec, à chaque extrémité et à angle droit, une banquette latérale. Le bassin de retenue d'eau est donc entouré sur trois côtés et ouvert sur le côté amont pour capter l'eau de ruissellement destinée à l'alimentation des cultures implantées dans la retenue (Alaya *et al.*, 1993).

1.1.4. Les seuils en pierres sèches

Ce sont des obstacles constitués d'accumulation des pierres sèches déposées en ligne selon les courbes de niveau. Ils permettent à la fois de retenir le ruissellement de l'eau sur le terrain en pente et de retenir les matériaux entraînés par l'eau. Progressivement ces cordons se colmatent jusqu'à leur sommet, formant ainsi des petites terrasses qui favorisent le développement du couvert végétal (Boufalgha, 1995).

1.1.5. Les ouvrages de recharge

Il s'agit de petits barrages confectionnés de blocs de cages en fil galvanisés et remplis de pierres (gabion). Installés en travers des oueds, ils permettent de collecter les eaux de ruissellement dont une partie s'infiltre en profondeur et le reste coule le long du cours d'eau tout en s'infiltrant par endroits (Boufalgha, 1995).

1.1.6. Les ouvrages d'épandage des eaux de crues

Ce sont également des ouvrages en gabion, confectionnés en travers des oueds, munis de canaux et qui permettent de collecter puis déverser une partie des eaux de ruissellement tout en les épandant dans les champs avoisinants. Une telle action favorise la recharge des nappes et la valorisation des terres agricoles (Boufalgha, 1995).

1.1.7. Les puits filtrants

La recharge par puits filtrants est une technique utilisée surtout pour les aquifères situés dans les structures calcaires. La contribution de ces puits dans la recharge de la nappe est d'autant plus importante qu'ils sont situés dans la zone où l'on a des coefficients d'infiltration faibles ou lorsque la profondeur du puits filtrant atteint la zone saturée de l'aquifère (Ouessar, 2006).

1.2. Bilan des réalisations

Les grands travaux en matière de conservation des eaux et des sols (CES) dans la Jeffara ont été réalisés dans le cadre des deux stratégies nationales de CES et de mobilisation des ressources en eau (1990-2000). Ainsi dans notre zone d'étude (la Jeffara septentrionale constituée par le quadrilatère Mareth-Toujène-Béni Khédache-Jorf), il y a eu :

- aménagement d'environ 6 500 ha en *jessour*, *tabia*, etc. ;
 - confection de plus de 175 unités de recharge et d'épandage des eaux de crues ;
 - installation de plus de 10 puits filtrants ;
 - sauvegarde et consolidation de plus de 8 500 ha de terres agricoles.
- Ces aménagements sont reportés dans la **carte J, p. 106**.

1.3. Analyse de performance et d'impacts

Les études menées sur l'analyse de la performance et des impacts des aménagements CES entrepris dans la Jeffara ont été appréhendées à deux

niveaux tout en considérant, selon les cas, la performance technique (physique) et la performance agro-socio-économique (Ouessar *et al.*, 2004).

1.3.1. Mobilisation des eaux de ruissellement

Jessour et tabia

Les *jessour* et les *tabia* ont pour rôle principal de capter les eaux de ruissellement et les produits d'érosion afin d'améliorer les conditions édaphiques et hydriques pour le développement de l'arboriculture et les cultures annuelles.

Les études menées par Labiadh (2003), Schiettecatte *et al.* (2004) et Ouessar (2006) sur des sous-bassins versants de la zone d'étude (Negueb et Astout) ont montré que les *jessour* remplissent bien leur rôle surtout lors des années peu pluvieuses, caractéristiques de nos zones arides, en approvisionnant les cultures avec des volumes assez importants en eau de ruissellement.

Afin d'améliorer la productivité de ces aménagements, Chahbani (2004) a proposé la pratique des arrosages d'appoint à partir de citernes (types *majels* ou *fesguias*) en utilisant un système de flotteur drainant pour le puisage des eaux par gravité et l'installation de poches (en pierres ou en paille) pour l'irrigation souterraine des arbres fruitiers. Il a aussi expérimenté avec succès l'utilisation du déversoir de type évacuateur de trop plein au lieu du déversoir à ciel ouvert pour protéger les digues en terre des risques de destruction.

Nasri (2002) a montré que le système de *tabia* réduit pratiquement à zéro le ruissellement et allège les débits de pointe. Il a aussi montré qu'une zone cultivée représentant 5 % de la superficie zone de collecte pourrait être approvisionnée par un volume en eau de ruissellement allant jusqu'à huit fois la hauteur des événements pluvieux de plus de 20 mm.

D'autres études se sont intéressées à l'amélioration des caractéristiques géotechniques des digues en terre. Ainsi, Mtimet (1992) et Raboudi et Ouessar (1999) ont montré lors d'études en laboratoire que l'utilisation des margines pourrait améliorer sensiblement leur stabilité mécanique.

Toutefois, un manque d'entretien pourrait causer un effet inverse par le phénomène de rupture en cascade (Bonvallot, 1979 ; Chahbani, 1990).

Les ouvrages de recharge et d'épandage

Ils sont destinés en premier lieu à la recharge des nappes et au laminage des eaux de crues. L'analyse de la capacité d'infiltration de 16 ouvrages répartis sur tout le bassin versant d'Oum Jessar a montré que (Bacquaert, 2004 ; Ouessar, 2006) :

- plus l'ouvrage est ancien, moins il a de capacité à infiltrer l'eau du fait de l'accumulation des sédiments ;
- le travail du sol est important pour favoriser l'infiltration ;
- la nature du sol peut, soit favoriser l'infiltration (cas de sol sableux), soit empêcher l'infiltration (sol argilo-limoneux).

La réduction de la capacité de rétention de ces ouvrages à cause de l'envasement par les produits d'érosion est indiquée dans le tableau 1. On remarque qu'il y a une réduction graduelle en allant de l'amont vers l'aval. Ceci est dû au fait que l'érosion des sols dans les zones montagneuses (en amont) affecte en premier lieu les ouvrages se trouvant en extrême amont, puis les ouvrages en piémont (partie centrale) et ainsi de suite.

Tableau 1. Estimation de réduction de capacité (%) de rétention des ouvrages de recharge sur le bassin de l'oued Oum Jessar

N°	Affluent	Compartiment	Hauteur des sédiments (cm)	Réduction de capacité (%)
1	Oum Jessar	Aval	5	5
2	Koutine	Aval	5	5
3	Koutine	Aval	5	5
4	Koutine	Aval	5	5
5	Koutine	Aval	50	14
6	Koutine	Central	20	18
7	Koutine	Central	20	21
8	Koutine	Central	20	21
9	Hallouf	Central	20	21
10	Nkim	Central	50	56
11	Negueb	Central	50	56
12	Negueb	Central	50	56
13	Negueb	Amont	50	56
14	Hallouf	Central	50	56
15	Hallouf	Amont	150	88
16	Hallouf	Amont	150	88

Sources : Bacquaert (2004), Ouessar (2006).

Les puits filtrants

Vu le problème d'accumulation de sédiments qui imperméabilisent au fil du temps l'aire d'accumulation derrière les ouvrages de recharge, les puits filtrants sont destinés à favoriser l'infiltration directe des eaux de crues vers la nappe. Toutefois, ce type d'ouvrage se trouve aussi confronté au même problème de colmatage des filtres par les sédiments. En effet, Temmerman (2004) et Ouessar (2006) ont montré dans une étude en laboratoire sur un prototype de puits filtrant, que la capacité d'infiltration est réduite au fur et à mesure de l'accumulation des sédiments dans le filtre. Ce phénomène s'accroît davantage, surtout après le séchage de ces produits. Ainsi, Hilker (2005) et Ouessar (2006) ont proposé des dispositifs alternatifs afin de minimiser les risques de colmatages de filtres et d'améliorer la performance de ce système de recharge.

1.3.2. Recharge de la nappe

Afin d'analyser les impacts des travaux CES sur la recharge de la nappe de Zeuss-Koutine, Yahyaoui *et al.* (2002) ont utilisé le modèle MULTIC développé par Djebbi (1992). Après calage et sur la base de l'historique piézométrique disponible, la simulation en régime transitoire a consisté à reproduire le fonctionnement hydrodynamique de la nappe pendant 25 années (1975/2000). Les résultats sont présentés dans le tableau 2.

Tableau 2. Bilan en eau en régime transitoire (1975, 1996 et 2000)

Année		1975	1996	2000
Entrées	Infiltration directe aux reliefs des Matmatas	4 l/s	4 l/s	4 l/s
	Infiltration à partir du réseau hydrographique	285 l/s	301,5 l/s	447,5 l/s
	Contribution de la nappe du Trias	36 l/s	36 l/s	36 l/s
	Total	325 l/s	341,5 l/s	487,5 l/s
Sorties	Prélèvement par forages	123 l/s	421 l/s	344,5 l/s
	Ecoulement souterrain vers l'exutoire	202 l/s	160,7 l/s	154 l/s
	Total	325 l/s	581,7 l/s	498,5 l/s

Source : Yahyaoui *et al.*, (2002).

En comparant les résultats du bilan calculé de la nappe relatif aux trois années (tableau 2), on constate que :

- en 1975 (bassins peu traités par des travaux de CES), les entrées ne sont que de 285 l/s ;
- en 1996 (travaux de CES en cours), les entrées passent à 301 l/s ;
- en 2000 (après achèvement des travaux des ouvrages de recharge), les entrées de la même nappe arrivent à 447 l/s.

Ainsi, il y a une nette augmentation du débit d'alimentation de la nappe en fonction de l'avancement des travaux de CES. Toutefois, sachant que la nappe de Zeuss-Koutine fait partie d'un système plus important rassemblant la totalité des nappes de la Jeffara tunisienne et libyenne, il est important d'introduire l'étude hydrogéologique et la modélisation de cette nappe dans le cadre du projet d'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS) qui a construit un modèle hydrogéologique du système aquifère du Sahara septentrional (SASS), regroupant la Tunisie, l'Algérie et la Libye. Ceci permettra de mieux réajuster le bilan de la nappe concernée.

1.3.3. Impacts économiques

L'évaluation des aménagements de CES réalisés au niveau de la stratégie de CES (1990-2000) a été entreprise par Sghaïer *et al.* (2002) par l'analyse coûts avantages élargie (ACAE) en appliquant le modèle FORCES-MOD développé par la FAO-Banque mondiale (1994). C'est une évaluation ex-post qui tente d'élargir l'analyse aux phénomènes envi-

ronnementaux externes aux actions aussi bien tangibles qu'intangibles. Le travail a permis d'estimer les critères d'évaluation dont notamment le taux de rentabilité interne (TRI) et la valeur actualisée nette (VAN) et ce, au niveau des cinq étapes d'analyse décrites dans le tableau 3 :

Tableau 3. Récapitulatif des résultats suivant les étapes de l'ACAE

Etapes d'analyse	TRI (%)	VAN*
Analyse financière (AF)	5,47	- 1,065
Analyse économique conventionnelle (AEC)	13,25	0,285
Analyse économique élargie I (AEE1)	18,43	0,798
Analyse économique élargie II (AEE2)	25,98	1,049
Analyse socio-économique (ASE)	27,8	1,15

* Les analyses sont effectuées au taux d'actualisation de 10,8 %.

Source : Sghaïer *et al.* (2002).

Les résultats de l'ACAE montrent que le TRI et la VAN s'améliorent progressivement d'une étape à l'autre. En effet, ils évoluent respectivement de 5,47 % à 27,8 % et de -1,065 à 1,150 millions de dinars tunisiens (MDT) de l'étape 1 à l'étape 5. En effet, au niveau de l'AEE1, la prise en compte du phénomène de réduction des coûts de destruction des ouvrages a accru le TRI et la VAN qui prennent les valeurs respectives de 18,44 % et de 0,798 MDT.

Au niveau de l'analyse économique élargie II (AEE2), la prise en compte de l'effet de la recharge de la nappe à partir des ouvrages de CES et d'amélioration de la qualité de la vie de la population a permis une augmentation du TRI à 25,98 % et une nette amélioration du VAN qui dépasse 1 MDT soit 1,049 MDT. L'analyse économique et sociale a révélé une amélioration nette du TRI qui passe à 27,8 % et une légère amélioration du VAN qui passe à 1,150 MDT.

Ainsi, ce travail a pu montrer une rentabilité satisfaisante de ces aménagements, aussi bien aux niveaux financier et économique qu'environnemental.

2. Aménagements de lutte contre l'ensablement et d'amélioration pastorale

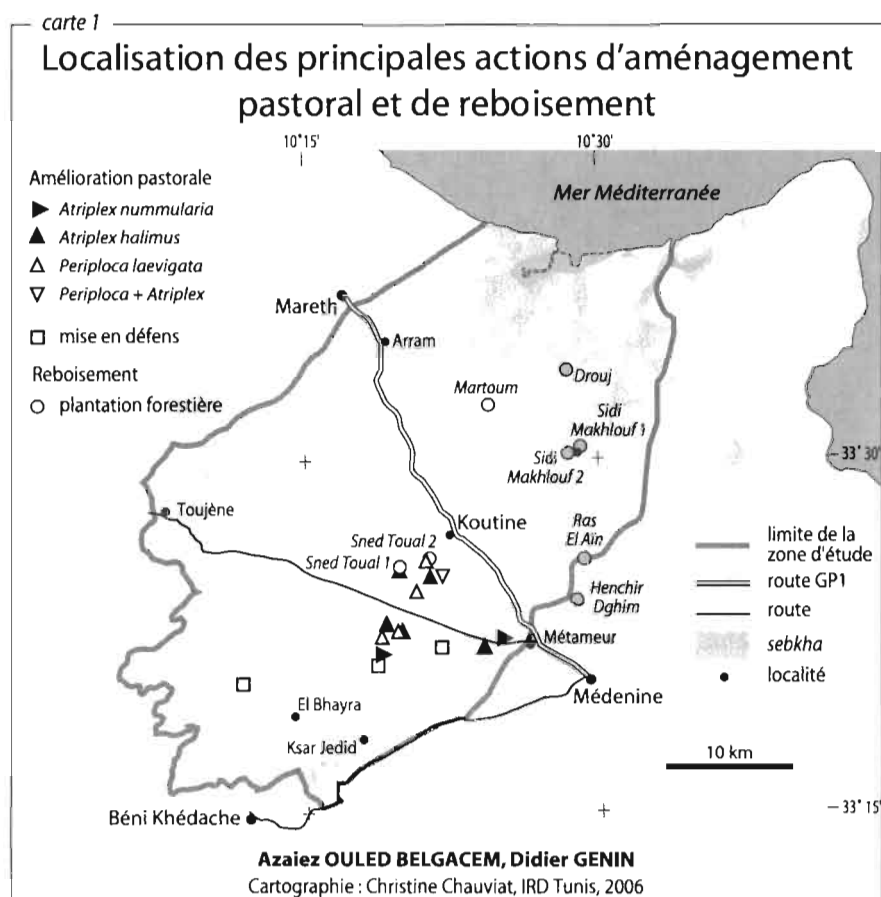
2.1. Les techniques utilisées

À l'instar du reste du pays, la Jeffara a bénéficié de plusieurs stratégies sectorielles et projets de protection des ressources naturelles qui concourent à la lutte contre la désertification. On cite notamment : les stratégies de conservation des eaux et du sol, de mobilisation des ressources en

eau et sylvopastorales ; les projets de développement agricoles intégrés ; les projets de développement rural intégré ; les programmes de gestion des ressources naturelles, etc.

Les tentatives de lutte contre la désertification dans la Jeffara ont débuté juste après l'indépendance. En effet, les premières interventions forestières, ayant comme objectif la stabilisation des dunes, remontent à 1962 lors de la mise en œuvre du premier plan national du développement économique et social. Ce plan a donné une importance particulière à la lutte contre l'ensablement (Khatteli, 1996).

L'essentiel des moyens de lutte se basent sur les travaux réalisés par la FAO. L'arrondissement des forêts de Médénine a adopté cette base technique et a essayé de l'adapter à la Jeffara. Ces moyens sont de types mécaniques et biologiques (carte 1).



2.1.1. Les moyens mécaniques

La première étape de lutte contre l'ensablement consiste en l'installation des moyens mécaniques qui ont pour objectif soit de stabiliser les

masses sableuses en mouvement, lorsqu'elles menacent des infrastructures et des installations humaines, soit d'empêcher la formation et le déplacement des édifices dunaires (Ben Salem, 1974 ; Jalel, 1989 ; Khatteli, 1996). Cette étape comprend les opérations suivantes :

- la confection des palissades : il s'agit de créer des obstacles mécaniques opposés au vent dominant afin de diminuer sa vitesse et provoquer à leur niveau l'accumulation du sable en mouvement. Cette accumulation aboutit à la formation d'une dune artificielle (FAO, 1988) ;

- les schémas de stabilisation : deux types de schémas sont utilisés par l'arrondissement des forêts de Médenine :

- * la contre-dune : Il s'agit de construire une *tabia* en terre, surmontée d'une palissade perpendiculairement au sens des vents dominants (FAO, 1988). Ces obstacles sont, généralement, espacés de 25 à 80 m.

- * le quadrillage : cette technique consiste en l'installation d'un réseau de palissades disposées en échiquier et portant le nom de quadrillage ou carroyage. Elle est employée dans le cas où les directions des vents sont variables.

- l'entretien des palissades : cette opération consiste en rehaussement des palissades, déjà construites, qui finissent, la plupart du temps, par être soit remplies de sable, soit endommagées. Elles nécessitent, alors, un entretien par rehaussement.

2.1.2. Les moyens biologiques

Cette opération consiste à fixer les dunes mobiles par des plantations, une fois la stabilisation mécanique achevée (Khatteli, 1996). Elle passe par les étapes suivantes :

• La plantation

Il s'agit de l'installation d'une couverture végétale vivante, surtout à base d'espèces introduites (*Eucalyptus occidentalis*, *E. myrsinites* ; *Acacia cyanophylla*, *A. ligulata*, *A. horrida*, *A. salicina*; *A. cyclops*, *Prosopis juliflora*, *Pakinsonia aculeata*, *Pinus halepensis*) et dans des cas rares à base d'espèces locales (*Calligonum azel*, *Lycium arabicum*, *Atriplex halimus*, *Acacia tortilis*). La mise en place des plants se fait, généralement, en automne et au printemps. L'opération de la plantation consiste à creuser un trou sommaire et à planter directement sur une profondeur de 0,3 à 0,5 m. La densité de plantation est de l'ordre de 500 à 1 200 plants par ha (Mekrazi, 2003 ; Ouled Belgacem et Genin, 2003).

• La mise en défens

Après l'implantation, le périmètre d'intervention est mis en défens afin d'éviter tout risque de dégradation. La protection est assurée par des gardiens dont le nombre varie en fonction de la superficie de site.

• L'entretien des plantations

Cette opération comporte l'arrosage qui consiste en une irrigation périodique jusqu'au développement du jeune plant. La quantité et la fréquence dépendent de la saison, du niveau d'humidité du sol, de la disponibilité de l'eau et des moyens d'irrigation. Le binage est parfois

pratiqué ; il consiste à briser la croûte superficielle du sol pour l'ameublir tout autour de la plante et pour réduire et éviter l'évaporation. Il est effectué trois à cinq jours avant l'arrosage pour conserver la quantité d'eau d'irrigation. Le regarni qui consiste à remplacer des plants morts après la plantation (Jalel, 1989).

2.2. Évaluation des aménagements et des techniques

Les évaluations effectuées par Mekrazi (2003) et Ouled Belgacem et Genin (2003) des différentes interventions de l'État en matière de lutte contre la désertification, de restauration et de réhabilitation des milieux dégradés au niveau de la Jeffara ont mis en évidence la variabilité des cas de réussite de ces interventions. La réussite de l'intervention suppose d'avoir un taux de réussite de plantation supérieur à 70 %, un impact significatif sur l'état de la surface des sols et la fixation de sable et une nette régénération du couvert végétal spontané. L'importance des impacts écologiques et morphologiques est variable d'un site à l'autre en fonction de conditions d'ordres naturels, anthropiques ou techniques.

2.2.1. Les facteurs naturels

Les facteurs naturels principaux sont :

- **L'état de la dégradation avant le traitement**

L'état de la dégradation et l'importance des accumulations sableuses ne sont pas en effet les mêmes pour tous les sites étudiés. La dimension des dunes à El Ariguët et Bou-Ghrara-Chichma est beaucoup plus importante (plus de dix mètres de hauteur) (Talbi, 1993) que celle à Martoum où la hauteur de dunes est comprise entre trois et quatre mètres (Khatteli, 1996) ;

- **L'activité des vents**

Parmi les sites étudiés, il y a ceux qui sont situés dans des couloirs éoliens où le vent est caractérisé par une action importante (El Ariguët, Bou-Ghrara-Chichma, Mhachen, Ras El Aïn), la dynamique éolienne est plus active et la fixation des dunes, par conséquent, est plus difficile dans ces cas que dans d'autres (Martoum, Msarref, Oued Rebayaa...).

- **La disponibilité des ressources en eau**

Quelques périmètres (Fjé-Saadane, Martoum, Msarref, Bouhamed, oued Rebayaa) sont favorisés par la présence des nappes phréatiques qui présentent un intérêt pour la végétation. Ces nappes sont, par contre, absentes dans les autres périmètres étudiés.

- **Le type du sol**

La présence des croûtes gypseuses (cas de Sidi Makhoul) et salées (cas d'El Ariguët et Bou-Ghrara-Chichma) limitent le développement du couvert végétal et, par conséquent, la stabilisation des dunes. Par contre, l'absence de ce type de croûte (cas de Fjé-Saadane, oued Rebayaa, Msarref...) et la présence d'un sol assez évolué, tel que le cas de Bouhamed, favorisent l'apparition de la végétation et la fixation des accumulations sableuses.

2.2.2. Les facteurs anthropiques

L'importance de la dégradation résultant de l'action anthropique peut handicaper la stabilisation des dunes. Un défrichement intensif aboutit, en fait, à une mobilisation continue du sable et empêche, par conséquent, la fixation des dunes. Dans le cas des périmètres étudiés, la dégradation des parcours par surpâturage est plus importante dans les périmètres créés pour la protection de l'agglomération de Sidi Makhlouf (périmètre de Sidi Makhlouf, Mhachen, Henchir Dghim, Ras El Aïn, Drouj...) que dans les périmètres créés pour la protection des parcours au sud de Ben Gardenne (Taigulmit, Thouiret, Saniet Jdidette...). Les parcours dégradés dans la région de Sidi Makhlouf, ont constitué des sources de sable très importantes qui alimentent les accumulations éoliennes à l'intérieur des périmètres. La régénération du couvert végétal et la stabilisation des dunes ont été plus difficiles dans ces secteurs. Dans d'autres cas étudiés, les périmètres d'intervention sont entourés par des champs de cultures où on pratiquait un labour intensif (cas de Sidi Makhlouf, Drouj, Ras El Aïn...). Ces champs représentent des sources de sable très importantes, qui alimentent les voiles éoliens et parfois les dunes mobiles à l'intérieur du périmètre d'intervention. Dans d'autres cas (Taigulmit, Thouiret, Saniet Jdidette, oued Rebayaa, Msarref...), ces sources sont peu importantes. Beaucoup de facteurs naturels et anthropiques expliquent les différences, au niveau des résultats obtenus. Cependant, les facteurs techniques jouent aussi un rôle non négligeable.

2.2.3. Les facteurs techniques

Bien que presque toujours, les mêmes techniques de lutte soient utilisées dans l'ensemble du périmètre de la Jeffara, ces techniques ont donné des résultats qui varient d'un périmètre à un autre.

Les techniques mécaniques

*** Le schéma de stabilisation**

L'utilisation de la contre-dune comme schéma de stabilisation, avec un espacement inférieur à 80 mètres, a donné d'importants pourcentages de fixation (plus de 70 %) dans tous les périmètres où on a utilisé cette technique (Mekrazi, 2003). Ces obstacles ont permis, dans plusieurs cas (Fjé-Saadane, Bouhamed...) de piéger le sable, qui venait de l'extérieur. L'utilisation du quadrillage a donné, par contre, des résultats variables. Ce moyen est apparu non adapté aux conditions du milieu physique dans 30 % des cas étudiés (Henchir Dghim, Ras El Aïn, El Ariguet, Bou-Ghrara-Chichma) où le pourcentage de fixation est inférieur à 30 %. Sa densité s'est avérée lâche, surtout que l'ensablement, dans ces sites, est important et le vent actif. Le quadrillage a donné, par contre, de bons résultats à Msarref et à Martoum où les dunes sont stabilisées à 90 %.

Lorsque l'objectif est la protection des champs de culture, la technique des contre-dunes confectionnées autour du périmètre d'intervention, à distance très proche des cultures, a provoqué l'ensablement des

cultures maraîchères. Dans le cas des oliviers (à Neffatia), il apparaît que la technique utilisée ne peut pas constituer une solution efficace puisque l'ensablement existe déjà dans les champs.

** La nature du matériel utilisé*

L'observation du terrain et l'analyse bibliographique ont permis de dégager quelques constatations concernant cette technique. Les plaques en fibrociment ont favorisé la fixation des dunes dans plusieurs sites (60 % des cas où on a utilisé les plaques en fibrociment). Ces plaques ont montré une bonne résistance aux agents climatiques (vents, soleils...), même dans les secteurs ventés (El Ariguet, Bou-Ghrara-Chichma). L'utilisation des feuilles de palmes sèches est une expérience récente dans la région d'étude. Toutefois, il apparaît que ce type de palissade a l'avantage de piéger des quantités importantes de sable, mais il présente l'inconvénient d'être rapidement endommagé et difficile à rehausser (FAO, 1988 ; Jalel 1989, 1991). Cette technique nécessite alors la multiplication des efforts d'entretien.

Les techniques biologiques

** Le choix des espèces*

Le choix de *Acacia ligulata* a permis une bonne stabilisation des accumulations sableuses. Par ailleurs, l'utilisation des espèces autochtones (l'*Azel*) a permis l'apparition des *nebkas* fixées dans les périmètres situés au Sud de Ben Gardenne (Taigulmit, Thouiret, Saniet Jlidette). Dans ce contexte, Ben Rejeb (1993) et Ferchichi (1997) ont montré le rôle des espèces autochtones dans la stabilisation des dunes, particulièrement *Calligonum azel* qui est caractérisé par une bonne résistance à la sécheresse et par une meilleure adaptation aux conditions physiques du milieu. D'autre part, les pourcentages de fixation les plus élevés (90 % à Msarref et Martoum) sont obtenus dans les périmètres où on a utilisé plus d'une espèce lors de reboisement (trois espèces introduites et une autochtone à Msarref, quatre espèces introduites et deux autochtones à Martoum).

** La densité des plantations*

La densité de plantation a un rôle important dans la stabilisation des dunes. En effet, elle permet un taux élevé de recouvrement végétal qui favorise la fixation du sol. La densité de 1 200 plantes/ha a permis d'avoir un pourcentage de fixation de l'ordre de 90 % dans les périmètres de Martoum et de Msarref.

Par ailleurs, dans les périmètres où le pourcentage de fixation est de 70 à 80 %, la densité de plantation utilisée est comprise entre 500 et 1 000 plantes/ha, sauf pour le cas d'oued Rebayaa où la fixation des dunes est expliquée par d'autres facteurs techniques (mise en défens). Cependant, nous avons remarqué que dans d'autres cas (Sidi Makhlouf, par exemple), ces mêmes densités (500 à 1 000 plantes/ha) n'ont pas favorisé la stabilisation des dunes. Ceci est dû à un échec au niveau des plantations.

** La mise en défens*

La technique de la mise en défens a eu un effet bénéfique sur le taux

de recouvrement et sur la fixation des dunes dans la plupart des périmètres dans lesquels elle a été pratiquée. Ces résultats rejoignent ceux obtenus par plusieurs auteurs qui ont étudié l'effet de la mise en défens sur le couvert végétal. En effet, Le Floc'h *et al.* (1977) ont montré que cette technique a abouti au développement de la steppe à *Rhanterium saueolens* à Menzel Habib avec un taux de recouvrement de près de 45 %. Ces résultats ont été aussi obtenus dans le parc national de Sidi Toui où le taux de recouvrement des espèces spontanées atteint 65 % (Ould Sidi Mohamed, 1998). L'analyse des périmètres de la Jeffara a montré que les résultats les plus importants (taux de recouvrement supérieur à 50 % et pourcentage de fixation supérieur à 70 %) sont notés dans les sites où la protection est bien assurée et où la mise en défens est bien respectée, sauf pour le cas de Bouhamed où l'intervention anthropique, par mise en culture, est récente. L'effet négatif de cette intervention peut apparaître dans l'avenir, si ce type de défrichement continue à être exercé. Par ailleurs, l'absence d'une mise en défens stricte et respectée dans plusieurs périmètres tels que Drouj et Ras El Aine, où a été observé un abattage de la végétation à l'intérieur du périmètre par la population, a provoqué la dégradation du couvert végétal. Ceci explique les résultats limités au niveau des taux de recouvrement et au niveau des pourcentages de fixation.

* *L'entretien des interventions*

L'opération de l'entretien des plantations n'est pas toujours régulière. Les meilleurs résultats ont été obtenus dans les périmètres de Martoum, Thouiret, Taigulmit et Saniet Jlidette dans lesquels l'intervention était régulière. Par contre, l'irrégularité des interventions a eu un effet négatif sur l'état du couvert végétal. Cette rupture au niveau des interventions est traduite par un mauvais développement des plantations. Ceci a provoqué leur dessèchement et leur dégradation jusqu'à la mort. C'est le cas de Henchir Dghim et Ras El Aïn, où on a noté un manque de regarni. En effet, un nombre important d'arbres et de jeunes plantations sont morts et ne sont pas remplacés.

3. Perspectives

La lutte anti-érosive a une longue trajectoire historique dans la région et continue à mobiliser beaucoup d'énergies.

Les *jessour* et les *tabias* ont pour rôle principal de capter les eaux de ruissellement et les produits d'érosion pour améliorer les conditions édaphiques et hydriques pour le développement de l'arboriculture et des cultures annuelles. Ces structures continuent à bien remplir leurs rôles, surtout lors des averses d'intensités importantes, caractéristiques de nos zones arides.

Les ouvrages de recharge et d'épandages des eaux de crues ont manifestement le mérite de mobiliser des quantités énormes en eau de ruissellement, qui se déversaient avant vers la mer. Toutefois, leur colmatage

rapide met en cause ces rôles, à moyen et long terme ; surtout pour les ouvrages installés sur l'aire de recharge des nappes. Toutefois, le recours à l'installation des puits filtrants, qui constitue une technique pionnière en Tunisie pour la recharge directe des nappes, a résolu en partie ce problème. Cependant, cette technique se trouve aussi confrontée au même problème de colmatage des filtres par les sédiments. Cependant, la recharge provoquée par les travaux de CES constitue une expérience encourageante d'amélioration du potentiel en eau souterraine des nappes rechargeables estimé, pour notre cas, à plus de 150 l/s.

L'évaluation économique des aménagements de CES réalisés au cours de la décennie 1990-2000 moyennant l'analyse coûts avantages (ACA) élargie aux phénomènes environnementaux a pu démontrer une rentabilité satisfaisante de ces aménagements aussi bien au niveau financier et économique qu'environnemental.

L'étude de différents moyens de lutte contre l'ensablement et l'amélioration pastorale utilisés dans la Jeffara nous a permis de constater que la plupart des techniques utilisées sont des techniques curatives. En effet, l'intervention n'a eu lieu que lorsque la dégradation est accentuée et après le déclenchement du phénomène d'ensablement. Nous pensons que l'utilisation des moyens préventifs, surtout lorsqu'il s'agit des champs de culture, peut avoir des résultats importants au niveau de la fixation du sable et la protection des aménagements contre l'ensablement.

En raison des aspects fonciers et d'usage des steppes, les aménagements pastoraux restent problématiques, quel que soit le mode d'aménagement proposé (mise en défens ou plantation). Leur réussite est tributaire de la participation des agro-pasteurs. Pour garantir la durabilité des aménagements, il faut mettre par exemple à la disposition des agro-pasteurs des plantes pastorales susceptibles d'être plantées au même titre que les espèces arboricoles, et dont le potentiel productif soit suffisamment important pour que son introduction soit économiquement rentable. C'est plutôt la rentabilité financière et économique qui suscite l'intérêt des agro-pasteurs que les aspects écologiques et de conservation.

Le choix des espèces à planter doit tenir compte de leurs exigences écologiques ainsi que des caractéristiques édaphiques des sites. Par exemple, les *Atriplex* valorisent mieux les sols salés et il est conseillé par conséquent de les utiliser au niveau des sites halomorphes de la zone côtière au lieu des piémonts et des glacis. Toutefois, la diversification des espèces est bien recommandée.

Concernant la mise en défens, il est également conseillé de pratiquer cette technique au niveau des milieux qui n'ont pas encore atteint le seuil de dégradation irréversible et lorsque la régénération et la remontée biologique reste possible dans un laps de temps relativement court.

Nous pensons que la technique de la contre-dune avec un espacement inférieur à 80 mètres peut être utilisée dans d'autres sites où on vise à stabiliser les dunes, puisqu'elle a donné des bons résultats dans les périmètres étudiés. La technique de carroyage doit être, par contre, mieux adaptée aux conditions des milieux.

Par ailleurs, dans les cas où l'objectif est la protection des champs de culture contre l'envahissement du sable, l'installation des palissades à une distance très proche de l'objet de protection a provoqué l'ensablement des cultures maraîchères. L'installation de ces palissades doit être alors à distance plus grande.

Conclusion

La réussite des opérations de lutte contre la désertification nécessite une meilleure synergie et collaboration entre les différents opérateurs œuvrant dans ce domaine et ce, conformément aux composantes du Programme d'action national. Les services de développement, les maîtres d'œuvre directs de ces actions, sont appelés à tirer des leçons de l'échec de leurs travaux dans certains cas, et à élargir leur réflexion et leurs actions de manière intégrée dans différents domaines, comme :

- les aspects socio-économiques relatifs aux populations locales usagères, qui sont dans la plupart des cas négligés. Pourtant, les populations locales sont les plus concernées par les travaux de lutte contre la désertification et constituent le facteur déterminant de la réussite de ces travaux. La connaissance des priorités de ces populations, leur sensibilisation et leur participation directe garantissent le succès et la durabilité des aménagements ;

- une meilleure valorisation des acquis de recherche obtenus par différentes institutions, surtout ceux se rapportant à la surveillance environnementale à long terme et la détermination des indicateurs de dégradation en vue d'assurer une intervention précoce, moins coûteuse et plus efficace ;

- sur le plan technique, quoique les moyens ne fassent pas défaut, il vaut mieux intervenir d'une façon préventive que curative. Par exemple, la mise en défens n'a aucun bénéfice sur la restauration de la végétation naturelle si elle est appliquée à un stade de dégradation irréversible. Le choix des espèces arbustives et arborées pour la réhabilitation des milieux dégradés et/ou ensablés doit mieux tenir compte des exigences écologiques de ces espèces, des caractéristiques édaphiques des milieux et de leur intérêt en terme d'usages ultérieurs ;

- l'échec des opérations de lutte contre la désertification est surtout observé après la fin des projets de développement. Le développement de politiques de suivi-évaluation et d'entretien post-projets permettra d'assurer la durabilité des effets de ces opérations.

3 Population, mobilités et ruralité aujourd'hui



Dynamiques socio-démographiques et pluriactivité

Michel PICOUET et Mongi SGHAÏER

Introduction

En moins d'un demi-siècle, la Tunisie a presque terminé sa transition démographique. Ce fut l'un des premiers pays accédant à l'indépendance (1956) à adopter dès 1966 une politique officielle de population volontariste, à promulguer un code de statut personnel révolutionnaire introduisant le concept de santé de la reproduction et celui de l'équité entre les sexes. Le pays a aujourd'hui un régime démographique moderne si l'on en juge les résultats obtenus depuis la fin des années cinquante : un nombre moyen d'enfants par femme passant de 7,0 à 2,2, une mortalité infantile de 154 ‰ à moins de 30 ‰, un gain de près de 30 ans d'espérance de vie atteignant aujourd'hui 72 ans (Picouet, 2003). Cette mutation démographique remarquable n'a laissé aucune région à l'écart, même si l'on peut constater des différences régionales notables. En effet, le processus de modernisation n'a pas touché avec la même intensité les grandes régions, soit parce qu'elles étaient moins urbanisées, soit qu'elles exprimaient collectivement une résistance à une trop rapide évolution des comportements familiaux.

Il serait cependant abusif de considérer les régions du sud du pays en retard sur les autres régions plus au nord et cela au regard d'une évolution plus lente de la baisse de fécondité. En fait, plusieurs facteurs expliquent cet apparent retard. Au moment de l'indépendance, la dynamique démographique du Sud est caractérisée par une mortalité infantile très importante (150 ‰) et une forte fécondité parmi les plus élevée du pays. La polygamie est courante, le patriarcat domine, régissant des groupes familiaux importants, la structure familiale est d'essence tribale et dans bien des villages, la migration des hommes est érigée en système de régulation propre à gérer l'équilibre entre l'aléa des ressources agropastorales et la croissance démographique.

Dans ce contexte d'époque, les évolutions sociales (en particulier le bond extraordinaire de l'éducation des enfants et le processus de l'émancipation des femmes), les progrès sanitaires et médicaux, ainsi que les évolutions économiques, agricoles, ont créé de véritables conditions de mutations des structures familiales dont on mesure aujourd'hui l'impact durable. Comme les autres régions du Sud, la région Jeffara a connu ses transformations qui, au-delà du plan démographique, constituent un changement de la société en profondeur. Fondamentalement, ses valeurs traditionnelles ne sont pas remises en cause, mais face à une modernité de plus en plus recherchée par les jeunes générations, elles se sont adaptées, intégrant la prise en considération de la santé des enfants et de leur éducation, la promotion du statut de la femme, son accès à l'emploi dans les différents secteurs de l'économie, l'acceptation d'une certaine autonomie dans le processus de constitution des familles. Cette dynamique démographique et sociale nouvelle a entraîné, à mesure qu'elle s'accomplissait, de nouvelles stratégies familiales s'ajustant aux nouvelles données du développement économique et social et à la restructuration du secteur agricole. Ces nouvelles stratégies sont marquées par le développement de la pluriactivité et par la diversification des revenus. Cependant, se dessine à l'intérieur de la zone une nouvelle répartition territoriale des activités qui intègre à la fois la recomposition des activités agricoles et les nouvelles possibilités économiques qu'offrent les grands centres urbains limitrophes de Gabès, Médenine, Jerba et Zarzis. C'est à travers quelques indicateurs significatifs que nous tenterons d'illustrer l'ampleur des changements.

1. Évolution démographique récente

Avant l'indépendance, une grande partie de la zone constituait des terres de parcours peu habitées, la population était concentrée en plaine dans les villages-oasis et principalement dans les villes de Médenine et de Mareth et sur les versants montagneux du Dahar dans des villages fortifiées (les *ksour*). La mise en valeur agricole avec le développement de l'arboriculture et des périmètres irrigués, les réformes administratives et foncières, la restructuration des villages de montagne, ont entraîné une recomposition territoriale majeure de la zone. De nouvelles unités urbaines ont ainsi vu le jour avec des formes d'habitat plus adaptées à l'évolution des familles, et notamment la régression de la famille large de type patri-linéaire entraînant une diminution de la cohabitation des enfants mariés et de leurs enfants avec leurs parents au sein d'une même unité d'habitation. La modernisation de l'agriculture poussée par les aides gouvernementales, le développement de nouveaux secteurs économiques comme le tourisme et les services, vont conduire à une marginalisation des secteurs de production agricole traditionnellement implantés dans la partie montagneuse et provoquer des mouvements migratoires intenses au sein de la zone. Il est difficile de suivre avec une grande exactitude la croissance de la popula-

tion de cette partie de la plaine de la Jeffara : les découpages administratifs ont considérablement évolué depuis l'indépendance et la reconstitution du pourtour de la zone à travers les différents recensements est aléatoire. Retenons cependant que la population du Sud a plus que doublé depuis 1966 (de 664 000 habitants en 1966 à 1 364 083 en 1994) et que le taux de croissance démographique lors de la période 1984-1994 a été de 2,7 % par an, supérieur à celui de la moyenne nationale (2,3 %). Ce dernier a encore régressé selon les résultats du dernier recensement national de 2004, pour atteindre par exemple dans le gouvernorat de Médenine 1,2 %/an durant la dernière décennie. L'importance de la région dans la population totale du pays, qui avait sensiblement diminué au cours des deux premières décennies de l'après-indépendance, a retrouvé aujourd'hui son niveau (16 %). Outre que la fécondité y est plus forte, ce dynamisme démographique relatif tient tout autant à une réduction de l'émigration internationale et vers la capitale, qu'à l'attraction qu'elle exerce sur les zones rurales bien au-delà de ses limites.

Comme le montrent les chiffres présentés dans les tableaux 1 et 2, ces tendances ne touchent pas toutes les zones d'une manière homogène.

Tableau 1 : Évolution et répartition spatiale de la population de Médenine par délégations 1975-2004

Délégations	1975	1984	1994	2004
Médenine	40 849	58 081	81 775	96 189
Sidi Makhlouf	12 799	18 486	24 723	23 728
Béni Khédache	18 823	24 387	30 618	28 586
Sous total zone	72 471	100 954	137 116	148 503
% zone/gouvernorat	32,9	34,1	35,5	34,3
Total gouvernorat de Médenine	220 123	295 889	386 185	432 503
Total Tunisie	5 588 209	6 966 173	8 785 364	9 910 872

Source : INS recensements de la population de 1975, 1984, 1994, 2004.

Entre les zones urbaines et les zones rurales et à l'intérieur même de ces différentes zones, les niveaux de croissance démographique et les propensions à l'émigration apparaissent souvent bien diverses. Les taux d'accroissement peuvent aller du simple au double. On note ainsi que les délégations de plaines (Médenine Nord, Médenine Sud, Mareth) traversées par l'axe routier principal et siège des grandes aires urbaines (villes de Médenine et de Mareth) se caractérisent par des niveaux de croissance très élevés (de l'ordre de 5 % par an) dont la moitié est due à l'immigration ; au contraire, la délégation de Béni Khédache située au cœur des contreforts montagneux du Dahar connaît une croissance inférieure à celle qu'elle pourrait avoir compte tenu de sa croissance naturelle (Boubakri, partie 3). En effet, malgré un croît naturel élevé, ces régions montagneuses perdent

une partie de leurs habitants. Des familles entières partent, s'installant dans les villes, abandonnant souvent leur habitation de village. Ces mouvements de populations se sont traduits par des taux de croissance faibles, voire négatifs, dans les délégations les plus défavorisées (Sidi Makhoulouf et Béni Khédache), marquant ainsi le début de renversement des tendances au cours de la décennie 1994-2004.

Tableau 2 : Évolution des taux de croissance de la population de Médenine par délégations et par milieux 1975-2004

Délégations	Milieu urbain %			Milieu rural %			Total population %		
	1975/84	1984/94	94/04	1975/84	1984/94	94/04	1975/84	1984/94	94/04
Médenine	5,9	4,3	5,2	2,3	2,7	- 1,6	4	3,5	1,8
Sidi Makhoulouf	id	id	id	4,2	2,9	- 0,4	4,2	2,9	- 0,4
Béni Khédache	id	4,6	1,2	2,1	2,1	- 0,9	2,9	2,3	- 0,7
Total	5,9	2,9	4	0,4	2,4	- 3,3	3,3	2,7	1,2

(id : indéterminé)

Source : INS recensements de 1975, 1984, 1994, 2004.

2. Changements dans les modèles de reproduction et de mobilité

Au-delà des tendances globales, quelques indicateurs permettent de saisir plus précisément les transformations socio-démographiques qui ont concerné la zone d'étude et leurs effets sur les structures familiales.

Prenons ainsi l'exemple de la couverture médicale ; en 1972, on comptait dans le gouvernorat de Médenine un médecin pour environ 14 000 habitants, aujourd'hui on en compte un pour 2 000 (dans la capitale, Tunis, environ un pour 1 000). Cette présence médicale dotée d'une infrastructure qui ne cesse de se développer (hôpitaux régionaux, dispensaires relais dans les villages, unités médicales itinérantes, etc.), favorisée par un dés-enclavement quasi général des zones les plus reculées, a eu raison des niveaux très élevés de la mortalité dans cette région. La mortalité infantile qui dépassait largement les 150 ‰ dans les années cinquante, se situe en 1995 à 32 ‰ pour les filles et 39 ‰ pour les garçons. Ces niveaux sont encore au-dessus de la moyenne nationale (27,2 et 33,8 ‰) et bien plus encore de celle de Tunis (19 et 23,8 ‰), mais on ne peut plus qualifier le Sud de région déshéritée dans ce domaine. L'espérance de vie est proche du niveau national (environ 70 ans). En ce qui concerne la fécondité, les actions en faveur de la santé, de la reproduction et leur diffusion au sein de tous les villages, y compris ceux des montagnes, ont entraîné une baisse des niveaux qui, rappelons-le, étaient parmi les plus élevés du pays au moment de l'indépendance.

L'augmentation de l'âge au mariage pour les femmes, traditionnelle-ment précoce dans le Sud (19,7 ans en 1966 pour le gouvernorat de Médenine), a également joué un rôle considérable dans cette évolution vers la réduction de la descendance. Toujours pour le gouvernorat de Médenine, l'âge moyen au mariage des femmes en 1994 était de 25 ans (soit un recul de plus de 5 ans). Pour les hommes, le mariage était déjà plus tardif en 1996 (26,1 ans), il l'est encore plus aujourd'hui (28,7 ans). Notons que ces niveaux sont là encore un peu en dessous des moyennes nationales (26,6 pour les femmes et 30,3 pour les hommes). L'action conjuguée de ces facteurs a entraîné une baisse du nombre moyen d'enfants par femme de 6,08 à 3,51 entre 1978 et 1995. C'est un niveau au-dessus de la moyenne nationale et bien plus élevé que celui observé dans les grandes villes du nord du pays, mais il dénote l'immense progrès réalisé dans ce domaine.

Baisse de la mortalité, baisse de la fécondité mais avec une intensité moindre que le reste du pays, la région montre ainsi sur le plan démographique un dynamisme significatif, qui trouve son pendant dans le dynamisme économique qu'elle connaît à travers le développement du tourisme, les transformations des activités agricoles, le développement des services soutenus par la densification des équipements publics (électrification, communications, réseaux d'eau, etc.) et principalement le réseau routier. Le désenclavement de la zone est achevé. Ce dynamisme tant économique que démographique est cependant déséquilibré. En effet, s'il se traduit par un solde migratoire positif pour la région de Médenine (+ 15 000 entre 1970 et 1994), il tient au développement du pôle touristique de Jerba-Zarzis ; en revanche, dans d'autres zones et notamment celle où se situe l'étude Jeffara, le solde est négatif si l'on tient compte à la fois des mouvements internes au profit des centres touristiques et des villes de Gabès et de Médenine et des mouvements traditionnels plus lointains vers la capitale ou l'étranger. La migration dans la zone Jeffara est un facteur révélateur des distorsions intra-régionales engendrées par la restructuration des activités agricoles mais aussi par la transformation des mécanismes traditionnels de normalisation et de gestion des foyers migratoires (Boubakri, partie 3). Ce profil régional est confirmé par l'analyse des principaux résultats de l'enquête socio-démographique réalisée sur la zone au mois de mai 2002¹.

1. Les données de cette analyse sont tirées de l'enquête de base, effectuée auprès de 609 ménages de la zone d'étude. Cette enquête à signification statistique avait pour objectif principal de déterminer les caractéristiques démographiques, économiques et agricoles des ménages et de fournir une base échantillon pour les enquêtes localisées. Outre l'aspect démographique, une attention particulière était portée sur la dispersion familiale, les modalités d'usages et de gestion de l'eau et la formation et l'affectation des revenus. Plusieurs découpages de la zone sont utilisés dans l'analyse : un découpage basé sur les limites des délégations de l'amont en aval et un zonage géophysique (ZGP) qui distinguent à l'intérieur de la région d'étude des zones homogènes du point de vue de la morphologie et des caractéristiques physiques. La description précise de ces découpages ainsi que les modalités de leur constitution sont présentées dans le rapport du thème 3 du programme Jeffara (Picouet, 2003).

3. Dynamique démographique actuelle des ménages et des familles : structures familiales, comportements reproductifs

La taille moyenne des ménages de la zone d'étude est de 6,41 personnes, elle est supérieure à celle observée lors du recensement de 1994 pour le gouvernorat de Médenine (5,48) et pour la Tunisie (5,16). Dans la zone, on remarque des différences entre les parties montagneuses où les ménages regroupent plus de personnes (7,18) que dans les parties de plaine (6,16), montrant ainsi que dans les villages de montagnes, la famille large de type patrilinéaire reste encore vivace (ceci étant confirmé par les données sur la structure des ménages analysées ci-après). Les imadats montrant des tailles les moins élevées (5,74) sont ceux qui sont les plus urbanisés (Métameur Ouest et Est, Koutine) et se trouvant sur, ou proche de l'axe central de communication de la région (route Gabès-Médenine, GP1),

La composition du ménage en noyaux familiaux² mise en relation avec le nombre moyen d'enfants survivants du chef de ménage et avec le nombre de ses enfants qui résident encore avec lui indique le degré de cohabitation entre les différentes générations, l'importance de la reproduction des chefs de ménage et de la charge des enfants dans le ménage. De l'amont à l'aval, le nombre de noyaux familiaux diminue (de 1,46 à 1,26), dénotant un degré de cohabitation plus important dans la partie montagne-piémont que dans les plaines. De même, les familles comptent plus d'enfants en amont de la zone (5,03 pour 4,68 dans les plaines). Le nombre des enfants résidents dans le ménage suit la même tendance (de 3,37 à 2,39). Ces caractéristiques tendent à confirmer non seulement la résistance à des comportements reproductifs modernes (réduction du nombre des enfants), mais également la survivance de la famille élargie de type traditionnel dans les zones encore peu ou récemment urbanisées et équipées des montagnes et piémonts. Dans les plaines, la proximité des villes et de leurs infrastructures sociales, sanitaires et médicales, les types d'emploi, etc. conduisent à des comportements familiaux proches des évolutions observées dans le pays : réduction de la fécondité, familles mononucléaires, baisse de la cohabitation des générations.

À l'image du monde rural tunisien, l'âge moyen des chefs de ménage est assez élevé (53 ans). Il l'est d'autant plus de l'amont vers l'aval (de 56,2 ans à Béni Khédache à 50,8 à Mareth), ce qui confirme le maintien

2. Un ménage peut comprendre un ou plusieurs noyaux familiaux. La définition du noyau familial est la famille biologique composée d'un couple avec ou sans enfants. L'enfant marié (fils ou fille) résident dans le ménage de son père ou de sa mère, constitue avec son conjoint et ses enfants (ou sans enfants), un noyau familial distinct de celui de ses parents. Également, les membres du ménage (frères, sœurs, ou père, mère, nièce, neveu, oncle, tante du chef de ménage) constituent seul ou avec leur conjoint et leurs enfants un noyau familial ainsi que les membres du ménage sans lien de parenté avec le chef de ménage, seuls ou avec leur conjoint et enfants.

d'une autorité patriarcale dans le cadre de familles élargies dans les zones de montagne et piémont. Le nombre des femmes chefs de ménage n'est pas négligeable (5,9 % pour la zone). Elles sont plus nombreuses dans les zones où, semble-t-il, la migration est forte, assumant ainsi la responsabilité du ménage en l'absence du mari. Elles ont en général trois ans de moins que les hommes.

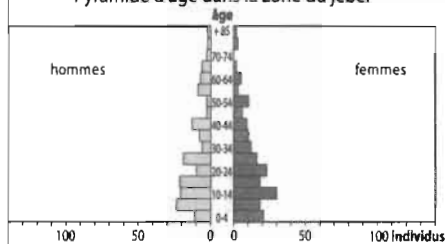
L'âge moyen relevé dans l'enquête pour la zone Jeffara est plus élevé de 3 ans que celui observé pour le gouvernorat de Médenine et pour la Tunisie rurale, (28,8 ans à l'enquête, 25,8 ans au recensement de 1994). Cette différence tient à la faiblesse relative des jeunes enfants, principalement dans la classe d'âge 0-4 ans, faiblesse qui est à relier à l'émigration. En effet, l'examen des pyramides (figure 1) montre que l'émigration touche actuellement des familles dont les parents ont entre 30 et 45 ans et leurs enfants entre 0 et 10 ans. Il s'agit donc de familles complètes. Cette migration des familles se double de celle d'individus célibataires hommes ou femmes. À cet égard, on peut remarquer un déficit notable des femmes à partir de 30 ans, à des âges de pleine fécondité. Déficit qui a pour conséquence une baisse de la reproduction des familles, importante dans la zone étudiée, et par là-même un nombre relativement faible d'enfants en bas âge.

De plus, l'émigration des hommes en âge de mariage (entre 25 et 39 ans) entraîne des perturbations dans les comportements matrimoniaux³ : tout d'abord, par un retard dans le calendrier des mariages, ensuite par un changement de comportement des émigrants qui tendent de plus en plus à trouver leur conjoint dans la région où ils se sont installés (le plus souvent dans les familles émigrées de leur région). Dans le premier cas, les femmes célibataires trouveront éventuellement un conjoint à un âge avancé, dans le second cas, elles sont laissées pour compte, ce qui expliquerait le nombre anormalement élevé de célibataires femmes entre 25 et 34 ans. Dans cette classe d'âge de pleine fécondité et où la nuptialité est habituellement forte, une femme sur trois demeure cependant non mariée dans la zone Jeffara. Cette proportion est d'autant plus importante que l'on se trouve dans les montagnes, piémonts et dans la zone au nord de Médenine. La situation observée laisse ainsi envisager une rupture avec les traditions migratoires anciennes où l'émigration ne s'accompagnait pas d'un déplacement du potentiel reproductif des familles. L'émigrant revenait dans son village pour se marier et se reproduisait à l'occasion de ses visites.

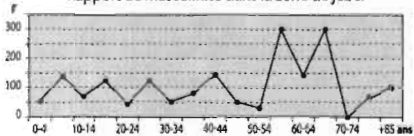
3. La situation matrimoniale constatée dans la zone Jeffara apparaît particulièrement perturbée, surtout si on la met en relation avec l'évolution du milieu rural tunisien où l'évolution vers le mariage plus tardif a été un peu moins sensible que dans les villes surtout dans le sud du pays (25,6 ans pour les deux sexes en 1994). On peut noter que dans la Jeffara, l'écart des âges moyens au premier mariage avec les moyennes nationales est important : 3,6 ans pour les hommes et 3,3 ans pour les femmes.

Figure 1 - Pyramides des âges et rapports de masculinité par âge et par zones géomorphologiques, en 2001

Pyramide d'âge dans la zone du jebel

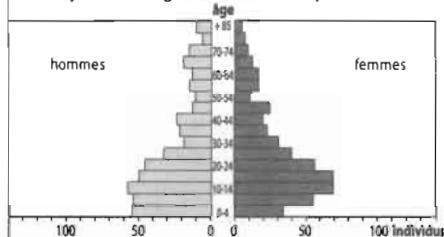


Rapport de masculinité dans la zone de jebel

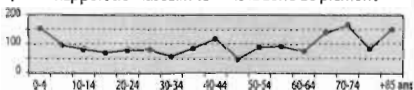


r = nombre d'hommes sur nombre de femmes rapporté à 100

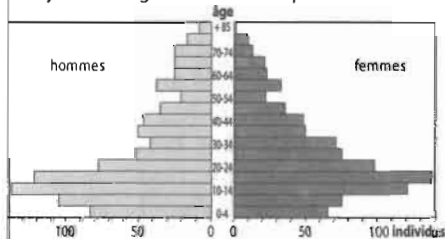
Pyramide d'âge dans la zone de piémont



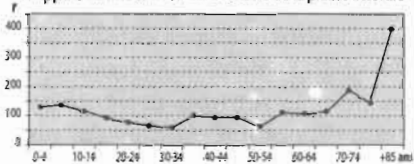
Rapport de masculinité dans la zone de piémont



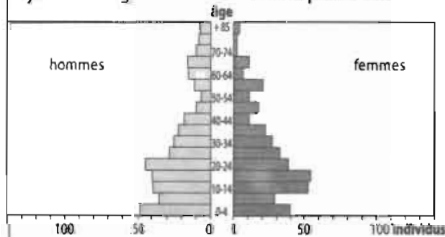
Pyramide d'âge dans la zone de plaine littorale



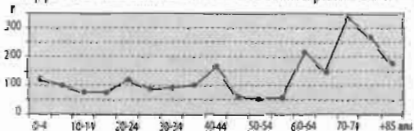
Rapport de masculinité dans la zone de la plaine littorale



Pyramide d'âge dans la zone colline/plaine centrale



Rapport de masculinité dans la zone colline/plaine centrale



Source : enquête principale Jeffara

En fait, on assisterait à la diffusion du modèle migratoire qui prévaut déjà dans le nord du pays et qui serait déterminé par l'évolution sociale du pays depuis l'indépendance (baisse de la cohabitation familiale, autonomie des jeunes couples, diminution des mariages entre cousins et croissance de l'homogamie⁴, choix libre du conjoint, emploi des femmes, etc.)⁵. Le résultat est une réduction du potentiel de reproduction des familles dans les zones d'émigration, ces phénomènes touchant les individus des deux sexes aux âges de pleine fécondité. Cette évolution liée à l'émigration explique en grande partie la faiblesse des effectifs de jeunes enfants observée dans la zone. Ne bénéficiant pas de secteurs productifs attractifs implantés dans la zone, la population, et en particulier les jeunes ménages, se tournent vers les pôles économiques de la région favorisés par le développement du tourisme (Jerba, Zarzis) ou de l'industrie (Gabès) et à défaut d'y trouver un emploi, se concentrent dans les villes proches (Médénine, Mareth).

Le marché matrimonial dans la zone est ainsi très déséquilibré. À Béni Khédache, il n'y a pratiquement plus d'hommes à marier au-delà de 30 ans alors que les célibataires femmes de cet âge sont encore relativement nombreuses (26,67 %). À Médénine Nord, c'est le contraire. Dans les deux autres zones (Mareth et Sidi Makhlouf), les femmes célibataires sont légèrement plus nombreuses que les hommes.

4. La migration et la dispersion familiale

La dispersion familiale est un bon indicateur prospectif, elle donne une représentation significative de la répartition dans l'espace des familles et de leurs proches et sur son évolution future. Elle donne également une information précise sur les modalités des solidarités familiales, de leur maintien ou de leur dilution. Le lieu d'origine du chef de ménage qui est en général celui de son lieu de naissance, la localisation des enfants qui ont quitté le ménage, la localisation également de la fratrie du chef de ménage constituent un ensemble de facteurs qui illustrent la nature du tissu des relations familiales. Suivant le degré de dispersion celui-ci sera local, régional, national voire international. Les données présentées ici concernent essentiellement la zone d'étude du programme Jeffara. Elles seront complétées par une vision plus régionale (Boubakri, partie 3).

22 % des chefs de ménages ne sont pas nés dans leur imadat de résidence, ils y résident cependant en moyenne depuis plus de 25 ans, et seulement 1,5 % de leurs pères sont originaires d'un autre gouvernorat. Les ménages sont ainsi dans leur large majorité originaires de la région.

4. Homogamie : recherche d'un conjoint dans une même classe sociale, se distingue de l'endogamie : mariages au sein de la famille large et de l'exogamie : recherche d'un conjoint sans critères préalables de choix.

5. À cet égard on peut également noter que la proportion des divorcés est loin d'être négligeable entre 25 et 39 ans (3,5 %). Comme pour l'ensemble du pays, certains mariages sont suivis d'une rupture d'union après seulement quelques années de mariage.

Les mouvements de population à l'intérieur de la zone ont été pourtant intenses. En effet, l'abandon des anciens villages (*ksour*, habitat troglodyte et *ghorfa*), la création de centres locaux autour des infrastructures sociales (écoles, dispensaires), économiques (*souks*) et administratives, les équipements agricoles et routiers, les évolutions foncières du collectif au privatif ont considérablement bousculé la hiérarchie des implantations villageoises. Les villages accrochés aux flancs des Matmata se sont vus doublés d'un autre village dans le bas piémont plus accessible et propre à recevoir les équipements publics (école, dispensaires, adduction d'eau, etc.). Dans les plaines, les petits villages sont devenus de gros bourgs, tandis que le long de la route Gabès-Médenine s'est développé un habitat souvent sommaire autour d'activités commerciales informelles (vente de carburant à la tire, thé, etc.).

L'origine des ménages est fondamentalement ancrée dans la région, celle-ci a été, de par ses maigres ressources, un foyer migratoire important, qui se perpétue encore aujourd'hui dans la dispersion des familles et l'émigration. Mais on observera pour cette dernière qu'elle est aujourd'hui moins intense que par le passé pour les destinations lointaines et que ses modalités ont changé. L'intensité de la migration passée des chefs de ménage est en effet très élevée. Elle concerne plus d'un chef de ménage sur trois pour l'ensemble de la zone d'étude et dans le cas de Béni Khédache, plus d'un chef sur deux. Cette intensité de la migration est particulièrement importante dans la zone jebel et piémonts de Béni Khédache et cela à tous les âges, ce qui laisse entendre que la tendance migratoire est une constante dans le temps. Dans les autres zones, la migration des jeunes chefs de ménages semble nettement moins importante que celle de leurs aînés. En fait, on retrouve ce différentiel de comportements qui se décline de l'amont vers l'aval. La dernière migration du chef de ménage a concerné principalement les pays étrangers (71 % des destinations) et en particulier la Libye (39 %) et la France (28 %). Les autres destinations sont Tunis, Gabès et les villes de la région Sud-Est (Médenine, Tataouine, Jerba, Zarzis, etc.).

Ces destinations sont très variables suivant la zone : à Mareth, c'est la France qui apparaît comme la destination privilégiée des migrants, à Médenine Nord, c'est la Libye. Dans le cas de Béni Khédache, plusieurs destinations ont été privilégiées : les pays étrangers (Libye et France), mais aussi la capitale Tunis qui exerce sur cette zone une attraction nettement plus forte que pour les trois autres zones. Il est assez clair que les zones d'implantation des montagnes et piémonts (Béni Khédache, Toujène) ont des traditions migratoires où la pratique de diversification des lieux de migration est très ancienne, caractéristique que l'on retrouve dans tout le massif des Matmata et ses piémonts. Les traditions migratoires reposent sur l'existence de réseaux de migrants très élaborés où les solidarités entre migrants et non migrants s'expriment tant pour l'accueil, les conditions du séjour, que pour la gestion patrimoniale des terres laissées au village, de même pour tous les aspects familiaux.

Dans les régions centrales, la situation est différente, s'agissant de zones d'implantations humaines plus récentes liées à l'appropriation des terres de parcours, elles n'ont pas de tradition migratoire affirmée ; seul le grand mouvement migratoire vers la Libye des années 1970 et 1980 semble les avoir réellement touchées. Ce mouvement, qui a « enflammé » tout le sud du pays, a été très conjoncturel et s'est éteint assez vite après la fermeture des frontières de ce pays à l'émigration massive des Tunisiens. L'analyse des périodes migratoires fait bien apparaître cette flambée migratoire des années 1970 à destination de la Libye qui a concerné surtout les régions centrales. Ce n'est que plus tard, dans les années 1980, que les mouvements vers la France et l'Europe se sont développés. On peut constater à cet égard que les régions à tradition migratoire cèdent moins à ces opportunités exclusives : les séjours qui y sont organisés sont de plus longue durée et sur des destinations plus variées.

Un peu moins d'un enfant sur trois du chef de ménage ne réside pas dans le ménage. En s'intéressant aux enfants âgés de 20 ans et plus, on constate qu'un tiers d'entre eux sont encore dans le ménage, à l'exception de la zone de Béni Khédache où la proportion d'enfants au-delà de 20 ans est deux fois moins importante que dans les autres délégations. Il semblerait que dans cette zone, les jeunes actifs partent plus tôt du ménage et ne s'installent pas en majorité à proximité de la résidence de leurs parents (c'est là un premier indice du processus de désertification humaine évoqué plus haut). Seulement 34 % s'installent dans l'imadat contre 49 % qui vont s'installer soit dans la région proche (gouvernorats de Médenine, Gabès, Tataouine), soit à Tunis ou à l'étranger. Dans la région de Béni Khédache, 1 enfant sur 5 qui a émigré se trouve à Tunis, 1 enfant sur 20 à l'étranger (en Europe et en Libye).

Le nombre de frères du chef de ménage résidant dans le ménage est faible sauf à Médenine Nord où on en compte un peu plus de 10 %. À peine un tiers d'entre eux résident en dehors de l'imadat. Lorsque l'installation est lointaine, le nombre des sœurs est faible, surtout s'il s'agit de pays étrangers. Dans ce cas, ce sont surtout les hommes qui sont concernés. On retrouve les mêmes clivages que nous avons constatés pour les enfants quant à l'intensité et la nature de l'émigration, prouvant que les enfants du chef suivent en quelque sorte la trace de leurs aînés, tant pour ce qui concerne le nombre des émigrants que celui du choix des destinations. On remarquera l'importance des installations en Europe des frères du chef de ménage originaires de Mareth, l'importance des sœurs installées dans la ville de Gabès originaires de la même région.

En résumé, la dynamique démographique de la zone est ainsi fortement marquée par l'émigration, dont on peut quand même penser que l'intensité observée au moment de l'étude se trouvait renforcée par la période de sécheresse sévissant depuis plusieurs années. Toutefois, en dépit de cette tendance, la fécondité restant à un niveau encore élevé et supérieur à la moyenne nationale, la mortalité continuant à reculer à grands pas, la région montre actuellement un dynamisme démographique certain. Il est

clair cependant que les perturbations engendrées par la migration sur le marché matrimonial, la migration des jeunes couples avec leurs enfants, vont ralentir à terme ce dynamisme. Des signes indéniables de vieillissement de la population active et de la population elle-même sont visibles ; dans certaines zones, la main-d'œuvre agricole se raréfie et l'on peut imaginer, sans crainte d'exagération, des scénarios de désertification humaine. On observe déjà ce processus dans les parties montagneuses de la zone. Par ailleurs, si elle reste un foyer migratoire, les mécanismes de la migration se modifient, les formes de mobilité se diversifient et s'individualisent. Elle tend à devenir un réservoir de main-d'œuvre pour les pôles en expansion de la région : Gabès, Médenine, Jerba, Zarzis. De nouvelles formes familiales, de nouvelles modalités migratoires dans le cadre d'une recomposition territoriale sont autant de signes d'un mode de vie transformé, d'une mutation sociale et territoriale qui change peu à peu la physionomie de la zone.

5. Le développement de la pluriactivité

L'agriculture, qui est basée sur la céréaliculture, l'arboriculture pluviale et dans une moindre mesure l'élevage, constitue pour la grande majorité des familles rurales de la région d'étude une activité secondaire (Genin et *al.*, partie 3).

Selon le tableau 3, 60 à 75 % des ménages ont recours à plusieurs sources de revenus (travail dans le bâtiment, commerce, chantiers publics, pôles touristiques, emplois administratifs, etc.), que celles-ci concernent seulement le chef de ménage ou les autres membres du ménage. À cette polyactivité il faut ajouter l'apport des transferts migratoires ou de l'aide de l'État.

Tableau 3. Répartition (en %) du nombre de sources de revenus du ménage

Nombre de revenus	Beni Khédache	Médenine Nord	Sidi Makhoulouf	Mareth	Total Jeffara
Un seul revenu	24,82	25,86	40	38,08	34,65
Plusieurs revenus	75,18	74,14	60	61,92	65,52
Total	100	100	100	100	100
Effectifs Ménages	137	58	175	239	609

Source : Picouet, 2003.

Par ailleurs, les conditions de formation du revenu du ménage donnent un éclairage significatif sur l'importance et la nature de la pluriactivité dans la région d'étude. On peut constater de prime abord que l'activité du chef de ménage qui fournit la principale source de revenus n'est pas l'agri-

culture, notamment dans les zones de montagne et de piémont. Les petits ateliers (ferronnerie, ébénisterie, etc.), le bâtiment, les activités tertiaires (commerce, transports, services hôteliers et de restauration), l'administration sont parmi les principales sources de revenus des ménages (tableau 4). Cette diversité est remarquable, elle s'accompagne cependant d'une certaine précarité dans la constitution du revenu du ménage. En effet, seulement un peu plus d'un tiers des ménages peut se satisfaire d'une seule source de revenus.

Tableau 4. Activité du chef de ménage fournissant la principale source de revenus

Activité principale en %	Béni Khédache	Médénine Nord	Sidi Makhlouf	Mareth	Jeffara
Agriculture	10,37	12,96	6,29	13,56	10,6
Élevage	3,7	7,41	13,14	3,39	6,62
Sous total agricole	14,07	20,37	19,43	16,95	17,22
Chantiers	8,89	9,26	8	13,56	11,09
Ouvriers	17,04	16,67	24,57	13,56	17,72
Bâtiment	7,41	12,96	8	3,81	6,62
Pêche	0	0	2,29	0,85	0,99
Artisanat	0,74	0	0	0,85	0,5
Petits métiers	0,74	0	1,14	1,27	0,99
Sous total « ouvriers »	25,93	29,63	36	20,34	26,82
Transports	0,74	5,56	4,57	2,97	3,15
Commerce	9,63	3,7	3,43	5,08	5,46
Hôtellerie/tourisme	2,96	0	2,86	3,39	2,81
Autres services	2,22	5,56	2,29	0	1,66
Sous total tertiaire	15,56	14,81	13,14	11,44	13,08
Professions Libérales	0,74	0	1,14	2,12	1,32
Education	0,74	0	0	2,97	1,32
Autres administrations	7,41	5,56	6,29	4,24	5,63
Sous total tertiaire sup.	8,89	5,56	7,43	9,32	8,28
Pensions et retraites	22,96	20,37	7,43	19,49	16,72
Transferts migrants	0	0	0	1,69	0,66
S. total Pensions et ass.	22,96	20,37	7,43	21,19	17,38
Sans activité	3,7	0	8	3,81	4,64
Autres	0	0	0,57	3,39	1,49
Total	100	100	100	100	100
Effectifs	135	58	175	239	609

Source : Picouet, 2003.

L'importance du nombre d'activités exercées par le chef de ménage est en général un indicateur de la faiblesse des apports des différentes sources de revenus pour subvenir aux besoins des familles. On note à cet égard que le nombre de chefs de ménage ayant au moins trois activités est encore très important, notamment à Médenine Nord où on en compte 43 %. Ceci peut être considéré comme un indice de précarité plus important dans cette zone que dans les autres, ou comme une possibilité d'accès accrue aux différentes activités du fait de la proximité de la ville de Médenine et du développement du commerce informel le long de l'axe routier Médenine-Gabès.

Conclusion

La région montre sur le plan démographique un dynamisme certain, qui trouve son pendant dans le dynamisme économique qu'elle connaît à travers le développement du tourisme, les transformations des activités agricoles, le développement des services soutenus par la densification des équipements publics (électrification, communications, réseaux d'eau, etc.) et principalement le réseau routier. Le désenclavement de la zone est achevé. Ce dynamisme tant économique que démographique est cependant déséquilibré si on considère les petites régions de la Jeffara. La dynamique démographique de la zone est fortement marquée par la migration. Cependant, les perturbations engendrées par cette dernière sur le marché matrimonial et la migration des jeunes couples avec leurs enfants ralentissent ce dynamisme et des signes indéniables de vieillissement de la population active et de la population elle-même sont visibles dans certaines zones.

Par ailleurs, les indices d'activité ainsi que les mécanismes de formation du revenu du ménage montrent combien le revenu agricole est devenu pour la majorité des ménages secondaire, ou très dépendant de l'année climatique considérée. La recherche d'une diversification des revenus et l'apport migratoire constituent autant de palliatifs à des situations de précarité, qui ne peuvent que s'aggraver lors des périodes de sécheresse. Mais elle montre également la capacité d'adaptation des populations à surmonter ces périodes difficiles en relançant la migration, en réinscrivant ses modes de gestion des mécanismes migratoires dans un système de marché plus régional, en s'ingéniant à trouver dans les activités informelles des suppléments de revenus. Il est cependant clair qu'à l'intérieur de la zone se dessine une nouvelle répartition territoriale des activités qui intègre à la fois la recomposition des activités agricoles et les nouvelles possibilités économiques qu'offrent les régions de Gabès, Médenine, Jerba et Zarzis.

L'agriculture dans la Jeffara : entre permanences et bouleversements, quelle place dans la reproduction des systèmes ruraux ?

Didier GENIN, Ali HANAFI, Nathalie CIALDELLA

Introduction

La Jeffara n'est-elle pas une région à « vocation » agricole au sens où on l'entend dans les régions tempérées. Avec des conditions climatiques très contraignantes, et une variabilité interannuelle importante, les possibilités de développement d'une agriculture viable, voire rentable, sont a priori très réduites. Espace aride constitué de steppes à xérophytes, la Jeffara semble être plutôt vouée à un agro-pastoralisme basé sur un élevage extensif favorisant la mobilité des hommes et des animaux, et sur des utilisations très diffuses des milieux et de leur diversité. Ce type d'utilisation en équilibre avec les conditions du milieu a été la dominante jusqu'au début du XX^e siècle. Cependant, en traversant la région aujourd'hui, on observe une emprise humaine évidente sur le milieu, qui semble en expansion continue. Une exploration plus approfondie montre aussi l'existence de vestiges d'aménagements agricoles d'envergure remontant à l'époque romaine (Carton, 1896), qui constituaient de véritables bassins agricoles aménagés pour la valorisation des eaux pluviales. Le système traditionnel d'agriculture derrière *jessour* dans les zones de montagne témoigne aussi de savoir-faire originaux et efficaces pour tirer parti d'un milieu difficile. En effet, ces petites unités hydro-agricoles implantées dans les talwegs constituent de véritables concentrateurs d'humidité et de fertilité, permettant des productions agricoles (céréales, olives) tout à fait remarquables pour des niveaux de pluviométrie inférieurs à 200 mm/an. L'apparition récente de périmètres irrigués à partir de

puits et le développement de l'oléiculture au niveau de l'ensemble de la région viennent renforcer cette impression de mise en valeur agricole généralisée. Mais selon les années et les saisons, l'état des cultures et l'activité humaine qui s'y rattache peuvent varier fortement. Qu'en est-il alors des structures et des fonctionnements des systèmes de production de la région ? De leurs dynamiques ? Et plus globalement, comment s'insèrent-ils dans l'espace régional et quel est leur rôle au sein de la société régionale ?

Tels sont les thèmes que nous voudrions aborder ici dans une perspective de prise en compte de la complexité et de la grande dynamique de la ruralité dans la Jeffara.

1. L'agriculture et l'élevage aujourd'hui dans la Jeffara : éléments de caractérisation

1.1. Des structures de production hétérogènes... pour des productions aléatoires

La pratique de l'agriculture en zone aride pose des problèmes importants quant aux possibilités d'accès à des ressources rares telles que l'eau et le sol, aux choix des cultures à mettre en place, aux techniques culturales à mettre en œuvre, mais aussi quant aux structures et aux modes de fonctionnement des systèmes de production. En effet, la variabilité spatiotemporelle des conditions favorables à une production rend aléatoire la mise en culture « en sec » et les conditions d'accès à l'eau d'irrigation sont très contraignantes (peu de puits, ressources financières nécessaires importantes). Traditionnellement, les sociétés rurales pratiquaient, en complément de l'élevage extensif, la culture itinérante de céréales, en s'adaptant aux conditions climatiques très localisées de l'année et en présentant une structure agraire en openfield (Dresh, 1982). Avec les processus de sédentarisation, de privatisation des terres et le recul des structures communautaires, ce schéma a pratiquement disparu dans la Jeffara, pour être remplacé par des structures agraires basées sur des espaces plus réduits et fermés, à tenures foncières individualisées et conduits de manière plus intensive. Cette évolution a accentué l'hétérogénéité des structures de production, non seulement au niveau de la Jeffara, mais aussi au niveau des grandes unités géomorphologiques présentes. Ainsi, si la moyenne de la propriété foncière sur l'ensemble de la zone est de 8 ha/ménage (écart-type 12), 50 % des ménages possèdent une superficie entre 1 et 5 ha. Cette taille des exploitations semble, cependant, être supérieure dans les espaces combinés de montagne/piémont/plaine centrale. Néanmoins, si l'on tente de définir le cas de figure classique de l'exploitation agropastorale en Jeffara, on pourrait dire qu'elle correspond aux caractéristiques suivantes : une activité familiale de 3-4 actifs/ménage, une moyenne de 70 pieds d'oliviers, une trentaine d'autres arbres fruitiers, 2 à 5 ha de céréales en sec, cultivés avec

très peu d'intrants quand les conditions climatiques le permettent et un troupeau sédentaire d'une vingtaine de têtes composé de petits ruminants (2/3 ovins, 1/3 caprins). Mais ce schéma est à nuancer en fonction des conditions topo-édaphiques et des divers facteurs socio-économiques locaux (accès à l'eau, aux différents faciès écologiques, proximité de centres urbains, taille du ménage et diversité d'activités liées à la migration et l'emploi de proximité de ses membres). Ces différents facteurs ont favorisé une complexification, à un niveau global, des orientations des systèmes de production, qu'il y a lieu de mieux caractériser.

1.2. Typologie des systèmes de production

Nous avons utilisé les données de l'enquête de base du programme Jeffara (Gammoudi, 2002 ; Sghaier *et al.*, 2003) pour extraire un certain nombre de variables qui permettent une caractérisation générale des systèmes de production existants. Sur les 609 ménages enquêtés, représentant 17 % de la population habitant la zone d'étude, nous avons retenu pour notre analyse 535 ménages ayant une activité agropastorale. Quinze variables subdivisées en 52 modalités ont été extraites, renseignant sur les caractéristiques socio-économiques des ménages, l'activité agricole *s.s.* et l'activité d'élevage (tableau 1).

Tableau 1 : Principales variables utilisées pour la caractérisation des systèmes de production agro-pastorale dans la Jeffara

I- Variables socio-économiques	- ACM : âge du chef du ménage. - TM : taille du ménage. - NAFE : nombre d'actifs familiaux dans le ménage. - SPRMM : source principale des revenus monétaires du ménage. - % RA/RT : pourcentage de revenu agricole par rapport au revenu total. - NRM : le niveau de revenu monétaire du ménage. - EE : emploi de personnes extérieur dans le ménage.
II- Variables relatives à l'activité agricole <i>s.s.</i>	- NTHE : nombre total d'hectares exploités par le ménage. - % NHA : pourcentage des terres d'arboriculture par rapport à NTHE. - NHCI : terres cultivées en irrigué. - IA : utilisation des intrants agricoles dans l'exploitation.
III- Variables relatives à l'activité d'élevage	- TTCM : taille du troupeau du chef de ménage. - ED : espèce animale dominante dans le troupeau du chef de ménage. - PPA : part des parcours dans l'alimentation du troupeau. - MT : la mobilité du troupeau.

Une analyse factorielle des correspondances multiples (AFCM) couplée à une classification ascendante hiérarchique (CAH) ont été réalisées sur les modalités des variables. Une typologie a ensuite été construite à partir des coordonnées des ménages sur les quatre premiers axes factoriels résultant de l'AFCM. Les groupes de ménages obtenus ont été rattachés aux données brutes sur lesquelles nous avons réalisé ensuite un tri à plat afin de déterminer les pourcentages de présence pour chaque modalité de variable dans chaque groupe. L'utilisation des coordonnées GPS des différents ménages enquêtés a permis la spatialisation des résultats à l'aide d'un système d'information géographique et leur superposition avec les résultats de la cartographie d'utilisation du sol (Hanafi *et al.*, 2003).

La typologie réalisée à partir des coordonnées des ménages sur les axes retenus de l'AFCM a permis de subdiviser ces derniers en sept groupes :

	% de l'échantillon
- 1 les petits agro-éleveurs vivriers	17
- 2 les agro-éleveurs en croissance productive	30
- 3 les petits agriculteurs <i>sensu stricto</i> en situation précaire	15
- 4 les agriculteurs <i>sensu stricto</i>	11
- 5 les grands agro-éleveurs	12
- 6 les grands éleveurs	10
- 7 les petits éleveurs précaires	5

Les principales caractéristiques de ces groupes sont synthétisées dans le tableau 2. On y retrouve les traits généraux des systèmes de production de la zone, à savoir le recours quasi systématique des ménages à des activités extérieures à l'agriculture, à l'exception des grands éleveurs qui ont des contraintes de main-d'œuvre constante tout au long de l'année. Les principaux critères de différenciation sont aussi très liés à l'âge du chef de ménage et aux étapes des cycles de vie des familles. C'est ainsi, par exemple, que le groupe des agro-éleveurs en croissance productive, représentant une part importante de l'échantillonnage (près de 30 %), est caractérisé par des chefs de ménage relativement jeunes (aux alentours de 40 ans) et reflète une emprise agricole sur les milieux en pleine expansion. L'arboriculture constitue sûrement aujourd'hui un moteur fondamental de cette expansion agricole. En effet, on constate que, hormis les éleveurs en situation de précarité, tous les groupes possèdent des plantations d'oliviers significatives par rapport aux superficies cultivées au sein de l'exploitation. L'analyse des questionnaires d'enquête montre que cette spéculation continue de faire l'objet de projets d'extension au sein des ménages. Quant aux résultats d'élevage, ils ont été largement influencés par la période de sécheresse durant laquelle l'enquête a été réalisée, étant donnée la malléabilité de ce type de spéculation pour s'adapter aux conditions climatiques ambiantes. On observe cependant que la forte part des parcours dans les systèmes de conduite alimentaire des troupeaux se conserve uniquement dans le cas

des grands éleveurs qui basent leur système sur l'utilisation des parcours collectifs situés à l'extérieur de la zone d'étude (El Ouara, Jeffara orientale, Dahar, etc.). Les grands agro-éleveurs présentent une dualité en ce qui concerne la conduite alimentaire du troupeau : il s'agit soit d'un troupeau transhumant mené par un berger salarié, soit d'un troupeau restant autour de l'exploitation et alimenté principalement avec des aliments du bétail achetés à l'extérieur ; les activités de maquignonage y étant souvent associées.

Tableau 2 : Importance des différentes variables dans les sept groupes déterminés par l'AFCM et la typologie

Groupes	1	2	3	4	5	6	7
Structure agraire	--	=	+	--	++	+	0
Elevage	-	-	0	0	+	++	-
Arboriculture	++	++	=	++	+	=	0
Agriculture irriguée	--	--	+	0	+	-	0
Dépendance parcours	+	+	0	0	- ou ++	++	-
Dominance caprins	+	+	0	0	-	-	-
Structure familiale	--	++	++	-	=	-	-
Âge du chef de ménage	=	--	++	-	=	++	-
Revenu agricole	--	-	=	--	++	=	--
Activité extérieure	++	++	++	++	+	-	++
Revenu total	--	++	++	--	++	+	--

(-), (+), (=) : importance relative des variables retenues dans chaque groupe.

(0) : absence.

Ces types de systèmes de production peuvent aussi s'appréhender en fonction de leurs « trajectoires » historiques et socio-économiques. D'une part, on observe des systèmes de production relativement stables, « assis » (groupes 1, 3, 5, 6), dont les chefs de ménages sont relativement âgés et où les structures agraires sont suffisamment importantes (groupes 3, 5, 6) ou diversifiées (groupe 1) pour permettre le fonctionnement actuel des systèmes ; ils se différencient cependant par leurs relations avec le marché, avec une différenciation marquée entre agriculture vivrière et agriculture marchande. D'autre part, deux groupes (4 et 7) associés à une certaine spécialisation se caractérisent par une précarité importante. Enfin, le groupe 2 est quant à lui constitué par des chefs de ménages relativement jeunes pour la zone, ayant des revenus extérieurs importants fréquemment injectés dans le système de production pour l'améliorer. On retrouve dans ce groupe des petits agriculteurs qui tentent d'installer des périmètres irrigués pour diversifier leurs productions. La proximité spatiale du groupe 2 (les agro-éleveurs en croissance productive) et du groupe 3 (les petits agricul-

teurs *sensu stricto* en situation précaire) tend à nous faire émettre l'hypothèse que ces deux groupes ont une base commune et que la marge de différenciation entre risques de précarité et opportunités de développement de l'exploitation agricole pourrait être très faible dans le contexte actuel (**carte K, p. 107**). Néanmoins, la représentation spatiale des systèmes de production issus de la typologie montre une différenciation géographique assez marquée. Les petits agro-éleveurs vivriers se localisent principalement en zones de montagne et de piémont qui sont des anciennes zones d'occupation permanente de l'espace. Les agriculteurs *s.s.* se répartissent quant à eux, soit dans les piémonts, soit dans la partie sud-ouest de la plaine littorale. Les agro-éleveurs en croissance productive présentent une répartition en croissant allant de la plaine littorale jusqu'aux contreforts de la montagne dans sa partie septentrionale (Dkhilet Toujène). Ce type de répartition spatiale soulève la question des principaux déterminants des systèmes de production en présence. Pour comprendre la logique de cette répartition, nous avons tenté de croiser les localisations des types de systèmes de production présentés dans la figure 1 avec d'autres données spatialisées concernant les compartiments géomorphologiques, les types de végétation, les délimitations administratives, les appartenances tribales, ainsi que l'occupation des sols. Il apparaît que les conditions du milieu, et en particulier les variables géomorphologiques et édaphiques, ainsi que l'ancienneté de l'emprise agricole (**carte L, p. 108**), sont les facteurs explicatifs principaux de cette répartition, alors que l'appartenance tribale ou les délimitations administratives ne lui semblent qu'assez peu corrélées.

2. Mutations agraires et trajectoires d'évolution

La situation actuelle de l'agriculture en Jeffara prend ses racines dans une histoire riche, faite de traditions et d'adaptations, de permanences et de bouleversements. Cependant, les processus de sédentarisation et les politiques foncières du début du XX^e siècle, suivis par les actions en matière d'aménagement territorial, les mutations socio-économiques contemporaines ou encore l'insertion de la région dans un environnement de plus en plus large expliquent en grande partie les différenciations observées des systèmes de production actuels et ont promu des mutations agraires de fond. Ces mutations matérialisent une transition de l'agriculture qui n'est pas encore achevée et sur laquelle pèsent un certain nombre d'incertitudes.

2.1. Les trois grands traits des mutations agraires

2.1.1. Le développement spectaculaire de l'arboriculture

Concomitante aux dynamiques d'occupation spatiale de la zone et encouragée par les politiques publiques (aides octroyées à la plantation, etc.), cette expansion se traduit aujourd'hui, selon les recensements du

Comité régional au développement agricole (CRDA), par l'emprise suivante : le gouvernorat de Médenine compte plus de 4 millions d'oliviers (14 % de croissance depuis 1989), dont plus d'un million dans notre zone d'étude, et plus de 2 millions de pieds d'autres arbres fruitiers (15 % de croissance pour les amandiers depuis 1989). Le capital arboricole est en moyenne de 103 pieds par ménage au niveau de la région étudiée, avec des disparités importantes selon la zone (par exemple, Toujène : 24 pieds, El Alaya : 242 pieds) et selon les exploitations (0 à 800 pieds). La densité des oliviers est en moyenne de 13 pieds/ha. Les olives représentent 63 % de la production agricole totale au niveau de l'exploitation.

Cette production est cependant faible (18,5 kg d'olives par pied en moyenne sur le gouvernorat de Médenine), avec des variations interannuelles très fortes (par exemple, 42 kg/pied en 1991 contre 3,8 kg/pied en 2002 ; ODS, 2003), mais aussi en relation avec des situations topoclimatiques très contrastées permettant parfois d'obtenir des rendements importants (notamment au niveau des secteurs de *jessour*). L'expansion de l'arboriculture pose des problèmes liés à un itinéraire technique – en particulier le travail du sol – peu adapté sur les parcelles plantées, qui augmente les besoins en eau et l'érosion des sols. De plus, les plantations qui progressent dans des zones marginales risquent d'aggraver les aléas de la production et la pression sur les ressources hydrauliques car les arbres nécessitent souvent des apports extérieurs en eau, en cas de fort déficit hydrique. La récente période de sécheresse (1999-2002) a en effet montré combien des apports en eau étaient impératifs pour tenter de sauver des oliviers, et *a fortiori* des amandiers et autres fruitiers, mais aussi combien ils étaient hors de portée financière pour la très grande majorité des agriculteurs qui voient là leur dépendance s'accroître à l'égard de systèmes marchands d'accès à l'eau (Romagny et al., 2003). Les fonctions déclarées de ces productions sont essentiellement de subvenir aux besoins en autoconsommation des familles, mais les surplus de production font l'objet d'une commercialisation active et le marché des olives et de l'huile d'olive est soutenu dans la région. Néanmoins, l'expansion de l'oléiculture selon le processus en cours peut paraître hypothétique dans la mesure où cette spéculation est caractérisée dans une telle région à forte aridité « par de faibles rendements, une qualité déficiente et une rentabilité limitée » (ODS, 2003).

Face à ce constat, la poursuite de mises en culture dans de telles conditions, marquées par une prise de risques accentuée pour les exploitants, ne peut sans doute se comprendre sans la prise en compte de certains éléments constitutifs des logiques paysannes de mise en valeur du sol et qui viennent se combiner à des préoccupations purement productives et de seule rentabilité dans le court terme. Cette expansion continue de l'arboriculture est en fait un des rares choix offerts jusqu'à présent aux agriculteurs pour développer leurs activités agricoles (Guillaume et al., partie 4).

2.1.2. L'expansion de périmètres irrigués privés

Le développement de cette forme d'irrigué représente le mode d'intensification le plus poussé dans le processus d'anthropisation des espaces. Cette expansion peut être considérée comme une variante mais aussi comme une nouvelle étape de l'intensification des modes d'exploitation du milieu et donc de la pression exercée par les hommes sur les ressources en sol et en eau. La création de périmètres privés s'est multipliée ces dernières années pour atteindre environ 350 ha en 2002 contre moins de 50 ha à la fin des années 1980 (Palluault, 2003). Ce mouvement correspond aux aspirations et demandes prioritaires de la très grande majorité des exploitants agricoles de la région. L'objectif est de réduire les effets des aléas climatiques et de disposer de produits à plus forte valeur ajoutée. Cependant, la mise en place de périmètres irrigués est bien souvent hors de portée de nombreux exploitants agricoles de la Jeffara, car les conditions d'autorisation de forage et d'exploitation demandent des moyens financiers sans commune mesure avec les revenus des acteurs ruraux traditionnels de la Jeffara (Romagny *et al.*, partie 4). Outre ces contraintes, l'écoulement des produits nécessite de plus une infrastructure individuelle et une organisation de la filière, lesquelles sont déficientes dans la région. Le cas d'un exploitant suivi dans le cadre de nos travaux est assez symptomatique des enjeux et incertitudes en cours pour être mentionné. En effet, cet exploitant, après avoir misé sur le développement de cultures maraîchères de vente en irrigué (piments, carottes, etc.), se trouve confronté à un problème de rentabilité de ses produits et d'écoulement sur le marché. Cette situation l'a incité à réfléchir à d'autres formes de valorisation des opportunités permises par la création de son périmètre irrigué, comme l'introduction de cultures fourragères intensives (luzerne, maïs) et une plus grande intégration agriculture-élevage au sein de son exploitation.

2.1.3. Des transformations de l'élevage et des changements radicaux dans les modes de conduite des troupeaux

Ce phénomène est observé dans tout le Maghreb et plusieurs études en ont fait la synthèse (Abaab *et al.*, 1995 ; Abaab et Genin, 2004 ; Bourbouze, 2002). La Jeffara n'échappe pas à ce constat, et l'exiguïté des terres résiduelles non encore cultivées ou plantées vient exacerber les évolutions (Genin *et al.*, 2003). Aujourd'hui, l'élevage est le plus souvent une activité productive secondaire au sein des exploitations de la Jeffara ; mais elle est toujours largement pratiquée (près de 70 % des ménages enquêtés lors de l'enquête de base déclarent avoir une activité d'élevage). Les troupeaux sont maintenus grâce au pâturage sur les steppes résiduelles avoisinantes des exploitations et à l'emploi de plus en plus prégnant d'aliments achetés à l'extérieur de l'exploitation. Avec le morcellement des terres et l'augmentation du nombre des unités de production, l'activité pastorale est, d'une part, génératrice d'un risque accru de surpâturage dans les steppes résiduelles qu'elle utilise et s'ouvre, d'autre part, à des types d'élevage très utilisateurs de ressources fourragères extérieures (foin et

concentrés) pouvant aller vers des élevages presque de type hors-sol. Cette option peut, peut-être, constituer une opportunité pour accroître les revenus familiaux ; elle n'en entraîne pas moins une dépendance vis-à-vis de nouvelles externalités pouvant réduire les capacités d'adaptation et de flexibilité de ces systèmes. On peut aussi se poser la question de leur compétitivité vis-à-vis des systèmes comparables mais situés plus près des zones de production et d'approvisionnement en fourrages et en aliments du bétail et dans des conditions climatiques plus favorables.

Néanmoins, même si l'activité d'élevage ne constitue plus aujourd'hui l'activité fondamentale pour la reproduction des systèmes exploitation-famille de la Jeffara, elle n'en est pas moins toujours un élément important de par ses propriétés de pouvoir tampon vis-à-vis des aléas de tous ordres, sa flexibilité à la fois en terme de fonctionnement – selon les conditions, les éleveurs modulent leur conduite du troupeau et les objectifs qu'ils lui assignent – et de mobilisation et gestion des revenus (ventes si besoins immédiats, capitalisation des surplus, etc.) et enfin de par son ancrage culturel très fort. L'élevage constitue encore aujourd'hui un moyen de subsister lors de périodes particulièrement critiques, d'équilibrer l'économie familiale sur le long terme, d'épargner (voire de spéculer), ou encore d'affirmer son identité de pasteur (Cialdella, 2005 ; Mahdi, 2001). Cependant, dans le contexte actuel, il semble difficile d'avoir une activité d'élevage sédentaire qui permette la reproduction des familles sans recours à des sources de revenus extra-agricoles. L'élevage transhumant peut encore assurer cette fonction, à condition d'avoir un troupeau important (de taille supérieure à 200 femelles reproductrices) et que soient garanties les possibilités de mouvement et les conditions d'accès des troupeaux aux vastes zones pastorales jouxtant la région de la Jeffara. Or, on assiste actuellement à un début d'emprise agricole sur ces espaces, en particulier sur le plateau du Dahar, qui pourrait à terme poser de graves problèmes de compétition pour la mobilisation et l'utilisation des ressources naturelles.

L'intensification de l'élevage semble être une tendance sensible en Jeffara, notamment dans les zones périurbaines. Elle pose cependant des interrogations sur la régularité des approvisionnements en fourrages et en aliments du bétail, et sur sa compétitivité vis-à-vis des autres régions d'élevage du pays. Enfin, les possibilités d'accès à l'eau d'irrigation pourraient être un facteur décisif d'évolution des systèmes d'élevage, avec l'émergence de systèmes intégrés producteurs de fourrages en irrigué et d'animaux à haute valeur marchande. Mais là encore, ce type d'évolution fait peser sur cette activité un accroissement des risques dans un secteur très concurrentiel pour la mobilisation et l'exploitation des ressources en eau.

2.2. Quelles trajectoires d'évolution ?

En reprenant, et en les complétant, les idées développées par L. Rahmoune (1995) on peut visualiser les grandes dynamiques d'évolution des systèmes de production en Jeffara au cours du XX^e siècle (figure 1).

Au-delà des formes particulières de production et des spéculations envisagées, ces mutations entraînent :

- de nouvelles conformations des systèmes agropastoraux marquées par des transformations dans les modalités d'articulation entre activités agricoles et pastorales et dans des recompositions territoriales (fragmentation des espaces, atomisation des terres de parcours, etc.) qui ne sont pas sans conséquences pour la pérennité des exploitations ;

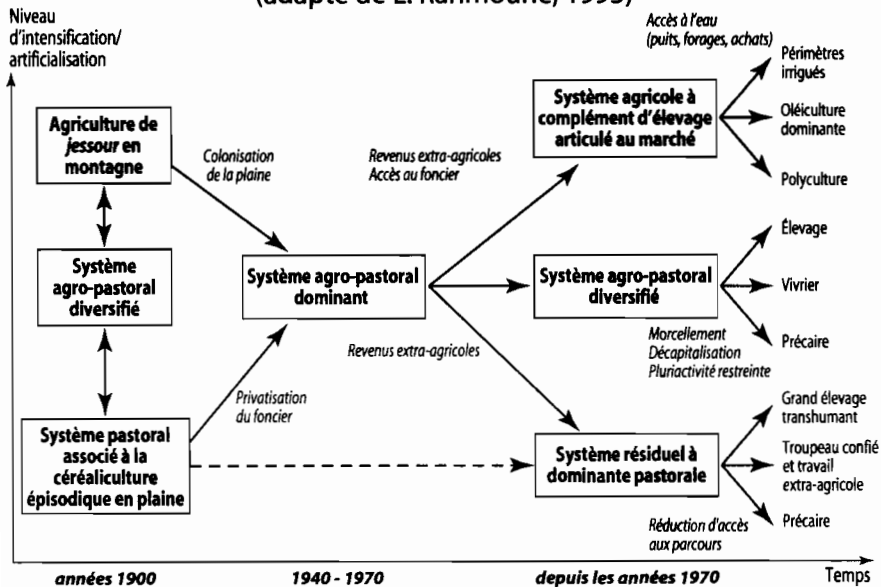
- un renforcement de la dualité entre une économie agricole d'auto-subsistance et à dimension patrimoniale et une économie résolument tournée vers la production marchande ;

- une tendance marquée à une spécialisation des exploitations, à une intensification des modes d'usage des ressources et à une artificialisation des milieux et/ou des conditions de production ;

- une pression accrue sur les ressources relevant (i) d'une augmentation quantitative totale des besoins liée à la pression démographique, aux modifications des modes de vie et à l'introduction de nouvelles spéculations plus dépendantes d'un apport extérieur en ressources financières ; et (ii) de modifications qualitatives des usages des ressources avec une concentration des activités agropastorales sur des espaces « fermés » et la disparition d'une gestion spatiotemporelle de l'accès aux ressources sur de vastes territoires diversifiés. Il en résulte à la fois une artificialisation croissante du milieu et une intensification des modes d'usages de l'espace et des ressources naturelles, engendrant ainsi des risques amplifiés de dégradation environnementale et de désertification ;

- des relations rural/urbain de plus en plus étroites, à la fois en termes d'échanges mais aussi en ce qui concerne les systèmes de représentation, les critères et les modes de vie.

Figure 1 - Dynamiques des systèmes de production en Jeffara
(adapté de L. Rahmoune, 1995)



3. Place de l'agriculture dans l'économie familiale : un statut ambigu mais fondamental

Les ménages ruraux de la Jeffara présentent une complexité quant aux sources de revenus et au fonctionnement de l'économie familiale (Picouet et Sghaïer, partie 3). Et le raccourci rural = agricole y est, encore plus qu'ailleurs inopérant. Les populations locales ont depuis très longtemps diversifié leurs sources de revenus, en complément des activités agricoles, en fonction des opportunités du moment et des contextes politiques nationaux et internationaux. Ceci s'est traduit par une multitude d'activités liées à la migration, au commerce formel ou informel, à la pluriactivité, au développement touristique de l'île de Jerba, ou encore aux chantiers promus par les pouvoirs publics pour lutter contre la pauvreté. Au cours de la deuxième moitié du XX^e siècle, on a assisté à un bouleversement progressif de l'importance de ces activités par rapport à l'agriculture. Aujourd'hui, le fonctionnement et la reproduction des familles rurales de la Jeffara dépendent à la fois des activités agricoles et du marché du travail non agricole.

L'agriculture a un statut ambigu dans la mesure où elle est de plus en plus ressentie comme insuffisante pour assurer de manière autonome le maintien et la reproduction des sociétés locales. Les données recueillies lors de l'enquête de base du programme Jeffara indiquent que 34,5 % des actifs de la zone ont un statut professionnel lié au secteur agricole et seulement 17 % des chefs de ménage déclarent que les activités agropastorales constituent leur principale source de revenus. Pourtant, près de 88 % des ménages ont une activité agropastorale. L'importance de ce secteur subit bien sûr des fluctuations interannuelles en fonction notamment des conditions climatiques¹. Il connaît également des variations en fonction du contexte socio-économique et des orientations données par les pouvoirs publics. Mais l'on assiste cependant toujours, nous l'avons vu, à des dynamiques d'emprise agricole très fortes et contrairement à ce qui s'est passé en Europe dans les années 1970, les statistiques agricoles ne montrent pas de réduction du nombre des exploitations agricoles dans la Jeffara.

En fait, l'agriculture constitue un des éléments de survie et de reproduction des familles rurales, qui, de longue date, ont su s'organiser pour diversifier leurs sources de revenus afin de faire face aux incertitudes liées à la production agropastorale de cette zone aride. Le fonctionnement familial est en général basé sur la famille élargie et sur son caractère patriarcal ; la migration masculine nationale et internationale constitue l'un des éléments d'équilibre du système. Nous verrons dans le chapitre suivant qu'elle a pris des formes multiples en fonction de la conjoncture

1. Les résultats issus de nos enquêtes, concernant la distinction entre activités principales et secondaires, peuvent être conditionnés par des variations liées à la période de sécheresse prononcée au cours de laquelle ces données ont été enregistrées. La campagne relativement pluvieuse de 2002-2003 a ainsi vu un regain considérable de l'activité agricole et de la population active impliquée.

locale, nationale et internationale. D'après les résultats de l'enquête de base, plus d'un chef de ménage sur trois ont eu au cours de leur existence recours à la migration. Cette proportion s'élève à près de 50 % dans les zones montagneuses, et concerne toutes les classes d'âge, ce qui laisse entendre que la tendance migratoire y est une constante dans le temps et de nature structurelle, à l'image d'ailleurs de tout le massif des Matmata (Nasr, 1993). De nos jours, les possibilités migratoires vers les pays étrangers se sont fortement réduites, en particulier vers l'Europe. Même si les mécanismes et les formes de la migration se modifient (tendance à la diversification, à l'individualisation, etc.), les liens intergénérationnels et de solidarité existent toujours (Picouet, 2003 ; Boubakri, partie 3). Aujourd'hui, cette émigration est menacée suite au déclin de l'émigration vers l'Algérie, la Libye ou la France, mais d'autres filières tendent à s'organiser (Nasr, 2004).

La pluriactivité est aussi une constante dans la formation du revenu des ménages de la Jeffara. Selon les secteurs, 60 à 75 %, des ménages ont recours à plusieurs sources de revenus (Picouet et Sghaïer, partie 3). Il s'agit principalement de travail dans le bâtiment, le commerce, les chantiers publics, les pôles touristiques, d'emplois administratifs, ou encore d'activités informelles en particulier à travers les flux d'échanges de marchandises avec la Libye (Boubakri, 2000). Cette pluriactivité concerne aussi bien le chef de ménage que les autres membres de la famille. Le fort développement touristique de l'île voisine de Jerba constitue une source importante d'emplois, de même que dans une moindre mesure, l'expansion de villes comme Médenine, Mareth ou Gabès. L'intervention de l'État pour juguler la pauvreté est aussi très sensible, puisque, dans la zone étudiée, près de 20 % des individus de sexe masculin ont déclaré en 2001 que les chantiers « de chômage » mis en place par l'État constituaient leur source principale de revenus.

L'étude des sources de rémunération à l'échelle familiale apparaît ainsi intéressante à détailler de manière à informer sur l'efficience économique de chacune des activités productives et expliquer les choix qui s'opèrent en termes d'évolution du fonctionnement des systèmes de production agricole.

À partir d'un suivi de 14 familles réalisé entre décembre 2001 et août 2003 (Cialdella, 2005), nous avons tenté de caractériser la part des activités agricoles s.s., d'élevage et extra-agricoles dans la formation du revenu familial. Les campagnes ont été fixées à partir du mois de novembre – la période de Ramadan lors des années d'observation. En effet, nous avons considéré qu'à cette époque de l'année, qui correspond au début des agnelages et à la vente d'animaux de boucherie, toutes les ventes d'animaux jeunes avaient été effectuées, marquant ainsi la fin d'un exercice et le début du suivant. Les valeurs présentées sont à considérer avec quelques précautions du fait de la difficulté pratique d'obtenir des données de trésorerie précises et du caractère flexible des pas de temps marquant les campagnes de production. Celles-ci sont influencées par la

variabilité des conditions climatiques et par d'autres facteurs comme par exemple les dates festives religieuses qui bornent les rythmes de production et de commercialisation des produits d'élevage (Brisebarre, 2002 ; Tillard *et al.*, 1997). Les données présentées dans le tableau 3 sont à considérer comme des ordres de grandeurs utiles pour appuyer notre analyse car elles donnent du sens à l'organisation des systèmes de production. Il est également important de préciser que ce suivi a porté sur des familles possédant encore une activité d'élevage au terme de trois ans de sécheresse sévère ; elles ne représentent que la partie de la population rurale de la Jeffara ayant des capacités d'investissement – aussi faibles soient-elles – et ayant fait des choix en terme de mobilisation des moyens de production (achat d'aliments du bétail, affectation de la main-d'œuvre masculine) pour conserver cette activité.

Au regard de l'analyse de la contribution de chaque activité aux revenus des familles, il apparaît que l'agriculture *s.s.* a rarement été rémunératrice sur la période considérée ; seuls les détenteurs d'eau d'irrigation (K1, SE1) ou de grandes superficies de plaine et de matériel mécanisé (HM2), ont dégagé des bénéfices des produits végétaux. Sur les 14 familles du suivi, seulement 2 en 2002 et 3 en 2003 vendent une partie de leur production agricole (tableau 3). Il ne faut néanmoins pas négliger la vente d'olive ou d'huile – qui n'a pas été observée durant la période étudiée du fait d'une non-production durant 4 ans suite à la sécheresse de la période 1999-2002 – qui peut être d'un rapport intéressant, mais pour lesquelles les pas de temps impliqués demandent une analyse sur le moyen et long termes (délais d'entrée en production, variabilité de la production complexe liée à la physiologie de l'arbre et aux conditions climatiques).

L'élevage contribue pour une part très variable à la constitution des revenus, en fonction des aléas climatiques mais également en fonction des projets dont il est sujet.

Dans certains cas, les activités agropastorales constituent la base de l'économie familiale (HM1, T1, K1). En effet, les sources de revenus extra-agricoles qui apparaissent dans le tableau 3 correspondent, pour HM1, à la prise en pension d'animaux lors de la transhumance du troupeau et, pour T1, au premier versement de pension de retraite française. Ces familles mobilisent l'ensemble des moyens de production humains, fonciers et financiers dans l'agriculture pour mener à bien leurs projets socio-économiques.

La majorité des familles (SE1, SE2, DT1, DT2, DT3, K2, T3) attendent de l'élevage un revenu complémentaire qui dépend des conditions climatiques. La famille joue alors sur une relation forte entre travail extra-agricole et agricole, en mobilisant la main-d'œuvre masculine à des moments opportuns en agriculture et en investissant dans l'alimentation du bétail en année sèche (SE1, SE2, DT1, DT2, T3) ou en diminuant les objectifs de production d'élevage pour limiter les charges d'alimentation du bétail (DT3, K2).

Inversement, certains (HM2 et HM3) montrent un comportement opportuniste de spéculation animale – ovine essentiellement – en dégageant

des bénéfiques « à contre-courant », pendant les périodes de sécheresse ; ainsi 89 et 70 % des revenus des deux cas observés proviennent de l'élevage au terme de 4 années sèches, contre moins de 10 % la première année pluvieuse. Une activité extra-agricole stable ou fortement rémunératrice leur permet une prise de risque et un investissement important dans l'élevage en année sèche.

Il est également important de remarquer les cas de T2 et SE3 où l'on observe, d'une part, une stratégie de diversification des activités rémunératrices et, d'autre part, le choix qui se porte sur l'élevage dans des situations de contraintes foncières fortes. La contribution aux revenus de cette activité apparaît nulle sur l'ensemble de la période d'observation du fait d'un investissement important dans l'appareil de production animal, en vue d'en augmenter les bénéfices ultérieurement.

On constate de même l'omniprésence des ressources extra-agricoles dans cet échantillon d'agropasteurs et l'on peut raisonnablement confirmer l'importance du secteur extra-agricole à l'ensemble du milieu rural de la Jeffara. En effet, si K1 n'a pas eu recours à une activité extra-agricole pendant les deux années de suivi, c'est néanmoins grâce à sept années de travail à Tunis que celui-ci a pu acquérir 90 ha de foncier, puis investir dans de l'infrastructure d'irrigation. Ce cas s'apparente aux familles dont le chef perçoit une pension de retraite suite à une période d'émigration (SE2, T1) et qui a désormais le temps et les ressources nécessaires pour investir dans un élevage sédentaire, exigeant en intrants. En dehors des activités qui se réalisent en milieu urbain et demandent la migration d'un ou plusieurs membres de la famille (bâtiment, tourisme côtier... DT1, DT2, DT3, K2), nous tenons à préciser que les opportunités locales de travail ne sont pas négligeables ; elles touchent soit des métiers qualifiés (transports, entretien des oliveraies, tourisme... HM2, HM3, T2), soit sont liées à des programmes de soutien publics (chantiers d'État SE1, SE2, SE3) ou en rapport direct avec les ressources naturelles (cueilleur de *gueddim* (*Stipa tenacissima*)), gardien de troupeau, ramasseur de clovisses K2, T3, HM1). Ces résultats confirment les travaux réalisés sur l'existence de ce type d'activité et son rôle concernant le maintien des systèmes de production agricole (Laroussi, 1996 ; Boubakri, 2001), et par-là le maintien de la vie en milieu rural.

Face à cette situation de forte diversification des activités, l'affectation par les chefs de ménage de leur force de travail à d'autres activités que celle qui leur procure leur principale source de revenus révèle le poids de l'agriculture et de l'élevage comme ressources complémentaires, soit sous une forme financière, soit en autoconsommation. Il est toutefois symptomatique de constater qu'une partie des revenus extra-agricoles est très souvent investie sur l'exploitation (notamment dans les plantations d'oliviers et parfois dans la création de périmètres irrigués ou le maintien du cheptel). L'agriculture familiale s'avère ainsi primordiale pour assurer la cohésion familiale et maintenir les points d'ancrage des populations locales dans leur région.

**Tableau 3. Structures d'exploitation et contributions des activités agricoles, d'élevage et extra-agricoles
aux revenus nets annuels familiaux**

Exploita- tions	Structure d'exploitation					Revenus nets (% du revenu total)					
						2002			2003		
	Superficie totale (ha)	Arboriculture (Nombre pieds)	Périmètre Irrigué (ha)	Cheptel (Nombre têtes)		Agricole	Elevage	Extra- agricole	Agricole	Elevage	Extra- agricole
				nov 2001	nov 2003						
HM1	130	200	0	370	250	0	44	56	0	65	35
T1	10	40	0	115	63	0	100	0	0	36	64
K1	90	1100	1	100	65	47	53	0	54	46	0
HM2	32	300	0	65	23	0	89	11	59	9	31
HM3	0	0	0	36	39	0	70	30	0	0	100
T2	0,5	0	0	5	8	0	0	100	0	0	100
SE1	30	300	2	20	23	4	43	53	0	56	44
SE2	15	250	0	27	24	0	0	100	0	65	35
DT1	30	200	0	9	1	0	15	85	0	100	0
SE3	7	50	0	9	1	0	15	85	0	0	100
DT3	7	100	0	43	31	0	6	94	0	55	45
K2	2	30	0	30	26	0	0	100	0	38	62
T3	5	10	0	14	16	0	28	72	33	36	31
DT2	10	150	0	52	45	0	43	57	0	25	75

Source : enquête Cialdella 2001-2003.

Conclusion

Crise de l'agro-pastoralisme, crise de la société rurale ?

Si l'on observe l'évolution de l'espace régional et de sa population rurale au cours du XX^e siècle, force est de constater les bouleversements profonds qui ont touché à la fois les structures et les formes de productions agropastorales et les milieux. Mais on observe aussi une certaine permanence des activités agro-pastorales, activités qui se sont adaptées à l'émergence de nouveaux besoins des populations rurales locales.

Les systèmes agro-pastoraux que l'on observe aujourd'hui en Jeffara sont en fait le reflet d'un passage de stratégies d'adaptation aux risques naturels fondées sur la flexibilité d'utilisation des espaces, la diversification des spéculations et la mobilisation diffuse dans l'espace et dans le temps des ressources naturelles, à des stratégies d'évitement des risques naturels par artificialisation et intensification des milieux, marquées par une appropriation et un usage individuel des terres, et d'intégration aux dynamiques socio-économiques nationales. Ces options, largement promues par les autorités publiques, ont eu des résultats spectaculaires en termes de développement rural et d'accès à des modes de vie « modernes ». Mais elles favorisent l'apparition de nouveaux risques, difficilement maîtrisables par les seules populations locales : risques environnementaux liés aux dynamiques de pressions sur les ressources et les milieux, risques économiques dans un contexte de compétition économique intra et intersectorielle, risques socio-culturels avec un affaiblissement des vecteurs de cohésion sociale et des savoirs locaux. Il apparaît de plus que l'emprise humaine et la pression sur les ressources atteignent désormais une saturation qui fait craindre de réels risques de désertification généralisée et ce, d'autant plus à travers le développement de la culture d'oliviers sur des sols à risques – c'est ce que certains appellent la « désertification verte » – et de systèmes irrigués qui s'alimentent dans les eaux profondes. Ces ressources sont déjà, nous le verrons dans la partie 4 de cet ouvrage, l'objet d'enjeux concurrentiels importants provenant d'autres secteurs économiques.

Toute la question est de savoir si l'ingéniosité des réponses des populations et des incitations des politiques publiques face à ces nouveaux risques, et l'émergence de nouvelles techniques d'utilisation et de valorisation des ressources pourront permettre d'assurer la viabilité sur le long terme de ces options dans les conditions contraignantes de la Jeffara.

L'agriculture et l'élevage extensifs peuvent-ils encore aujourd'hui répondre aux aspirations toujours croissantes des populations en termes de conditions de vie et de revenus ? La réponse n'est pas simple et doit de toute manière être intégrée plus largement dans les notions de ruralité, de multifonctionnalité des activités et des espaces, et de développement régional. Mais, un fait porteur d'espoir apparaît clairement des discussions avec les acteurs locaux : l'agriculture familiale en Jeffara représente encore un domaine essentiel sous une double dimension économique

et socio-culturelle car elle constitue, d'une part, un recours en terme de subsistance, de production de richesse et de gestion des risques, et, d'autre part, un référent culturel et patrimonial primordial pour maintenir l'ancrage territorial des familles rurales.

L'autre face de la Jeffara : mobilité transfrontalière, migration internationale et dynamiques territoriales

Hassen BOUBAKRI

Introduction

L'objet de cet article est d'identifier les dynamiques sociales et territoriales qui accompagnent la circulation des personnes dans la zone frontalière du Sud-Est ou qui découlent de la migration à l'étranger. Ces processus présentent une longue trajectoire historique et font désormais partie de l'identité régionale.

Dans le cas des migrations, je mettrai l'accent sur les nouvelles stratégies migratoires développées par les personnes, les ménages et même par les groupes familiaux (regroupement familial, mobilisation sociale pour faire aboutir des projets migratoires, mariages et différentes festivités qui rythment la vie sociale des migrants à l'étranger ou qui les mettent en relation forte avec leur région d'origine...). La migration a surtout fortement contribué à des redéploiements des statuts et des rôles des personnes, en particulier des femmes, au sein des familles.

L'un des traits marquants de la migration internationale originaire de cette région est sa dimension transnationale dans la mesure où certaines catégories d'opérateurs économiques émigrés comme les commerçants, les artisans ou encore d'autres catégories d'indépendants, ont créé des activités et réinvesti leur épargne dans des entreprises dont les sites et les assises se retrouvent à la fois en Tunisie et en France, en Algérie et parfois même dans d'autres pays européens comme l'Italie ou l'Allemagne (Boubakri, 2002).

La situation de cette région, à la frontière tuniso-libyenne, est un autre facteur de poids qui contribue à asseoir sa dimension et ses prolongements transnationaux. La Libye voisine étant « un grand entrepôt à ciel ouvert »,

les échanges transfrontaliers contribuent à créer une intense dynamique économique et sociale, et favorisent l'émergence de nouvelles sociabilités entre groupes, acteurs et opérateurs d'origines géographiques et sociales diverses. Dans le Sud-Est tunisien, à travers les frontières et au-delà de la Libye, c'est-à-dire en direction de l'Afrique subsaharienne et vers l'Orient arabe, des routes commerçantes sont investies, des relations sont tissées, et des connexions sont activées...

Enfin, même s'il ne sera pas traité dans cet article, le tourisme international constitue désormais l'une des assises principales de l'économie régionale (activités, revenus et emploi) (Kassah, partie 5). Avec 50 000 lits et 150 établissements hôteliers en 2003 (INS, 2003), le « district » touristique de la zone Jerba-Zarzis-Gabès est de nos jours le troisième pôle touristique de la Tunisie, après ceux de Sousse-Monastir-Mahdia et de Hammamet-Nabeul.

Ainsi, en parallèle avec les activités agricoles qui continuent à marquer les territoires et les sociétés locales de la Jeffara, ces articulations transnationales participent largement au recentrage d'une région naguère marginalisée par les acteurs politiques et économiques.

1. Circulation transfrontalière, économie d'échanges

1.1. Aux origines de la mobilité transfrontalière entre la Tunisie et la Libye : un espace de complémentarité historique

La plaine côtière de la Jeffara, qui s'étend des deux côtés de la frontière tuniso-libyenne actuelle, a régulièrement servi d'axe de circulation, d'échanges et d'invasions depuis des temps historiques lointains (Antiquité, époque médiévale, temps modernes, durant l'époque contemporaine) jusqu'à nos jours. Les groupes tribaux tripolitains, du côté libyen, et ceux faisant partie de la grande confédération tribale des Ouerghemma du côté tunisien, circulaient pratiquement librement tout au long de cette plaine et entretenaient des relations intenses, parfois conflictuelles (pour le contrôle des parcours et des points d'eau), parfois complémentaires (échanges, troc, alliances matrimoniales...). Si les frontières entre la Tripolitaine et la Jeffara tunisienne commençaient à se dessiner depuis l'époque de la domination ottomane, ce sont en réalité les deux puissances coloniales (la France et l'Italie) qui ont contribué à la séparation physique des deux territoires par le traçage et le marquage de la frontière tuniso-libyenne. Elles ont du coup réussi à rapprocher les populations des deux côtés de cette frontière dans leur lutte contre les colonisateurs. Les résistants et les groupes rebelles ont souvent trouvé refuge et soutien auprès des populations de l'autre côté de leurs frontières respectives. Les tribus frontalières (ou *arch*), côté tunisien (Touazine Ouedernas et Jlidett) et côté tripolitain (Nouayel), ont fini par tisser un réseau d'alliances et de relations humaines et économiques toujours actif (Boubakri, 2001). En effet, le développement de la migration tunisienne vers la Libye durant les

années 1970 et 1980, et particulièrement la migration clandestine, ont largement bénéficié des tissus de relations entre groupes libyens et tunisiens, comme en a bénéficié aussi la contrebande (Chandoul et Boubakri, 1991).

Après plus d'une quinzaine d'années (1970-1986) de tensions politiques et d'incertitudes dans les relations entre les deux pays, l'ouverture de la frontière, l'abrogation des visas et l'instauration de la libre circulation des personnes à partir de 1988 ont fait de cette région un couloir majeur de la mobilité et des échanges qui n'ont cessé depuis de s'intensifier et de se diversifier. La fin de la décennie 1980 correspond en effet à un ensemble de changements politiques au Maghreb : la prise de pouvoir de Zine el-Abidine Ben Ali en Tunisie, l'ouverture politique et l'instauration du multipartisme en Algérie et, surtout, la signature du traité de Marrakech entre les cinq membres de l'Union du Maghreb arabe (UMA). L'une des principales clauses de ce traité est la libéralisation de la circulation des personnes entre les pays membres de ce regroupement régional. Le Maghreb a ainsi été saisi d'une dynamique circulatoire et d'échanges d'hommes et de biens qu'il n'avait jamais connus dans le passé.

1.2. La « fièvre » transfrontalière : Ras Jdir, principale porte d'entrée en Tunisie

Les données diffusées par l'Institut national de la statistique (INS, 1987-2002) sur les flux de personnes à la frontière tuniso-libyenne permettent de mesurer l'ampleur de ce phénomène et de comprendre ses effets sur l'espace et les secteurs d'activité dans cette zone. Les entrées en Tunisie par les postes frontaliers avec la Libye représentent quatre fois celles passant par la frontière avec l'Algérie. C'est dire l'importance d'un poste frontalier comme Ras Jdir, à la frontière tuniso-libyenne, qui totalise à lui seul presque les trois quarts (71,5 %) du trafic transfrontalier terrestre du pays, avec une moyenne de 3,3 millions de mouvements par an.

Partis de presque zéro en 1987, les passages ont explosé l'année suivante avec 3,2 millions de mouvements, essentiellement de Libyens et de Tunisiens et 3,9 millions en 1989, c'est-à-dire une véritable ruée dans les deux sens. Depuis cette date, le nombre des passages a varié entre 2,7 et 4 millions/an.

La dynamique créée par l'intensification de la circulation des personnes s'est accompagnée d'une circulation et d'échanges de biens et de marchandises tout aussi intenses. Ainsi, les franges frontalières tuniso-libyennes font l'objet de flux transfrontaliers denses et complexes depuis l'ouverture des frontières entre les deux pays en février 1988. Ils ont fait de la région transfrontalière tuniso-libyenne un immense hypermarché informel à ciel ouvert. Les échanges et les relations humaines et commerciales concernent particulièrement les deux gouvernorats de Médenine et de Tataouine.

La part des Tunisiens dans le trafic par Ras Jdir varie en moyenne de 40 à 50 % du total des passages à ce poste. Entre 1989 et 1996 cette part était plus importante (50 à 60 %) du fait de la chute du tourisme des Libyens en Tunisie résultant de l'embargo auquel était soumise la Libye.

Ce n'est qu'à partir de 2001 et surtout de 2002 que la reprise du trafic s'est confirmée pour les deux catégories de populations (Libyens et Tunisiens). Durant cette dernière année, le trafic des Libyens est remonté à 2,5 millions de passages alors que celui des Tunisiens a atteint 2 millions.

1.3. Circulation transfrontalière et contexte régional et international

Le rythme de ces mouvements aux frontières tuniso-libyennes traduit parfaitement les temps forts dans les relations tuniso-libyennes et dans celles de la Libye avec le monde extérieur.

1.3.1. Le basculement de 1988

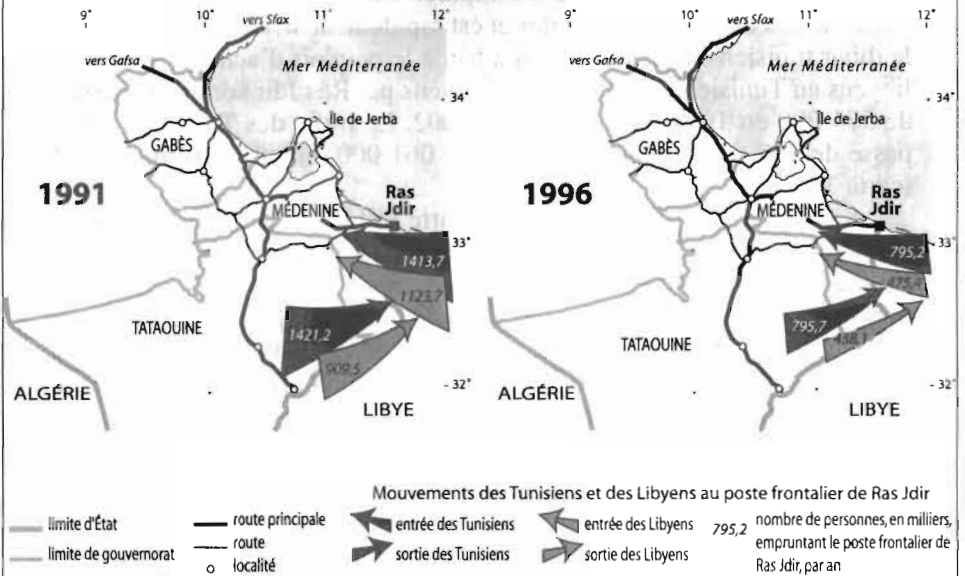
L'ouverture des frontières à la libre circulation des personnes dès 1988, quelques mois après le changement de régime en Tunisie en 1987, marque le déclenchement d'une dynamique de mobilité et d'échanges humains et matériels que n'a jamais connue la Jeffara dans toute son histoire. Suite à ce changement, la Libye a libéralisé dans un premier temps la circulation des personnes et des biens entre les deux pays. L'amélioration continue de ces relations a eu pour effet l'intensification de la circulation transfrontalière qui a enregistré deux pointes : 3,9 millions en 1989 et 4,9 millions en 1991 (carte 1 - 1991)

1.3.2. Embargo et circulation transfrontalière

La donne a changé dès 1992. Les flux de la circulation des personnes à Ras Jdir n'ont cessé de chuter depuis 1992 jusqu'à l'an 2000, passant d'une moyenne de 4,9 millions en 1991 à 2,7 millions en 2000 (carte 1 - 1996). La période allant de 1992 à 2000 marque en effet une phase délicate pour la Libye, le pays ayant été soumis à des sanctions internationales, suite aux attentats contre des avions civils dont la responsabilité a été attribuée aux services secrets libyens. Le pays a alors connu une situation économique et sociale difficile, associée aux retombées de l'embargo et à celles de la chute du prix du pétrole : érosion de la valeur de la monnaie libyenne, inflation, détérioration de la situation économique, difficulté croissante du régime à continuer à assurer sa fonction distributrice et à garder le contrôle et la mise sous tutelle de la société. D'un autre côté, la diplomatie libyenne a cherché à l'époque à compenser son isolement vis-à-vis du monde occidental par l'alliance et l'ouverture sur l'Afrique subsaharienne en particulier. La mise en place de l'organisation régionale « CENSAD » (regroupement des pays du Sahara et du Sahel) puis de l'union africaine (à la place de l'OUA) est le résultat de ce dynamisme panafricain entreprenant de la Libye. Nous pouvons par conséquent considérer que les difficultés économiques et sociales de la Libye ont eu pour conséquence une chute des revenus de la population libyenne qui s'est traduite par, entre autres, l'envolée de la valeur des devises étrangères sur le marché libyen et la chute de la monnaie libyenne. Les Libyens avaient par conséquent moins de moyens pour faire du tourisme chez leur voisin de l'ouest.

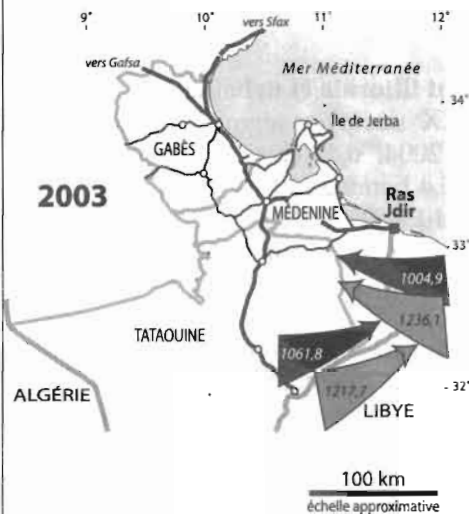
carte 1

Mouvements des Tunisiens et des Libyens à Ras Jdir (frontière tuniso-libyenne) entre 1991 et 2003



carte 2

Émigration à l'étranger en 2003



Hassen BOUBAKRI

Données : Institut National de la Statistique.

Annuaire statistique de la Tunisie de 1986 à 2003.

Office des Tunisiens à l'Étranger, Tunis, 2003

Cartographie : Christine Chauviat, IRD - Tunis, 2006

1.3.3. Le début des années 2000 marque la reprise soutenue du trafic terrestre à Ras Jdir, surtout celui des Tunisiens et des Libyens, avec une nette accélération en 2002 et 2003, période qui correspond aux retombées de la levée de l'embargo auquel était soumise la Libye.

La monnaie libyenne a ainsi rapidement récupéré sa valeur perdue vis-à-vis des devises occidentales et est rapidement arrivée à la parité avec le dinar tunisien dès 2001, ce qui a triplé le pouvoir d'achat des touristes libyens en Tunisie. Les entrées des Libyens par Ras Jdir sont ainsi passées de 574 000 en 1999 à 1 236 100 en 2002. Le trafic des Tunisiens est lui passé de 700 000 entrées en Libye à 1 061 000 durant la même période (carte 1 - 2003).

Si la circulation transfrontalière entre la Libye et la Tunisie marque aussi fortement la Jeffara, et contribue à sa dynamique interne et à son arrimage à l'espace international, la migration à l'étranger constitue aussi une autre forme de mobilité internationale qui participe à l'articulation de la région avec le monde extérieur, contribuant de façon décisive à l'économie régionale et aux revenus des ménages. L'émigration internationale est surtout à l'origine de changements en profondeur qui affectent les ménages et les sociétés d'origine. L'émigration familiale est l'un des indicateurs de ces changements.

2. De la migration à la mobilité : les recompositions familiales

2.1. Une migration essentiellement littorale et urbaine

Le Sud-Est est depuis le début du XX^e siècle une région à forte migration interne et à l'étranger. Encore en 2004, si le taux de masculinité à l'échelle nationale est de l'ordre de 100,4 hommes/100 femmes, il tombe à 96,5 hommes/100 femmes dans le Sud-Est (INS, 2004)

D'après les chiffres avancés par l'Office des Tunisiens à l'étranger (OTE), les trois gouvernorats du Sud-Est, avec 57 500 émigrés à l'étranger, participent à 6,8 % du total des Tunisiens recensés par les représentations diplomatiques tunisiennes à l'étranger (consulats et ambassades), ce qui est largement en deçà de l'importance réelle de l'émigration à partir de ces gouvernorats. Selon ces mêmes données, le taux d'émigration ne dépasse pas 6 à 7 % pour chaque gouvernorat.

Si le gouvernorat de Médenine se place au premier rang des zones pourvoyeuses en émigrés dans le Sud-Est, c'est surtout l'importance numérique des migrants qui retient l'attention puisqu'il s'agit de dizaines de milliers de personnes à chaque fois, sauf Tataouine qui compte moins de 10 000 migrants.

Le fait le plus marquant est toutefois la concentration de l'émigration dans certaines zones de la région (carte 2). L'île de Jerba réunit à elle seule plus de la moitié (53,4 %) des migrants du gouvernorat de Médenine, et

Zarzis en compte 27,5 %. La frange littorale Jerba-Zarzis-Ben Gardenne envoie en fin de compte 85 % des migrants. À Tataouine, deux zones se partagent 80 % des migrants : la ville de Tataouine (41,4 %), et la zone de Ghomrassen (38 %), alors qu'une troisième zone secondaire, Bir Lahmar n'en compte que 10,8 %. Dans le gouvernorat de Gabès, le partage est plus équilibré entre trois zones : la part respective de l'agglomération de Gabès (ou Grand Gabès), El Hamma et Mareth varie entre 25 et 33 % (OTE, in : ODS, 2003)

C'est surtout le contenu de cette migration qui attire l'attention.

2.2. La migration des familles

La migration des familles n'a cessé de prendre de l'ampleur depuis les années 1980, et surtout depuis la décennie des années 1990.

Le Sud-Est tunisien participe fortement à ce mouvement. Même si les chiffres officiels tunisiens sont ou incomplets ou peu cohérents, leur lecture nous permet de mettre en évidence l'importance de l'émigration des familles (conjointes et enfants) dans le gouvernorat de Médenine en particulier. Les enfants sont presque aussi nombreux que les actifs (10 013 enfants contre 10 803 actifs émigrés, soit respectivement 41,3 % et 44,5 % du nombre total d'émigrés). Le tableau est plus précis au niveau des délégations. L'île de Jerba (et surtout Houmt Souk et Midoun), la zone de Zarzis, ainsi que la ville de Médenine, se détachent nettement par l'importance du taux de l'émigration familiale (61 %) qui dépasse celui des actifs seuls (39 à 40 %). L'importance de ce type de migration est plus faible au sud de l'île (Ajim) ainsi que dans le reste des zones du gouvernorat.

L'exploitation des données de l'Office des migrations internationales (OMI) à Tunis portant sur les dossiers de demande de regroupement familial déposés par des résidents tunisiens en France durant les années 1999-2000 nous a permis de corriger ou de préciser les données avancées par les sources administratives tunisiennes. En effet, les données recueillies auprès de l'OMI montrent que les trois gouvernorats du Sud-Est ont participé pour plus du 1/4 du total (28,2 %), soit 426 familles, sur un total de 1 512 familles rejoignantes, ce qui place cette région au premier rang, suivi par le Centre-Est (22,1 %) puis par l'agglomération tunisoise (19,5 %).

Au niveau des gouvernorats, Médenine se détache nettement au niveau national avec un peu plus de 250 familles rejoignantes (tableau 1). Il devance déjà Tunis qui envoie 176 familles. Tataouine et Sousse sont presque à égalité, avec respectivement 123 et 126 familles. Toutefois, la participation de Gabès dans le regroupement est assez timide (une cinquantaine de famille), malgré l'importance et la « célébrité » des foyers migratoires du gouvernorat comme El Hamma, Matmata et Mareth.

2.3. Une participation dominante de Ghomrassen et de la zone Jerba-Zarzis à l'émigration familiale

La lecture rapprochée au niveau des délégations (tableau 1), permet d'identifier une participation différentielle de chacune des zones internes

aux gouvernorats. Quels sont alors les facteurs qui font que des zones participent plus fortement que d'autres au regroupement familial ?

Cette lecture « localisée » permet surtout de comprendre que le regroupement familial, loin d'être une formalité ou une simple « délocalisation » de la famille, découle plutôt de stratégies collectives et de mobilisation large au sein de certaines zones ou de certains groupes profondément concernés par l'émigration à l'étranger. Le regroupement familial se décline alors comme un mode d'organisation de la circulation des membres des familles ou des groupes dans le but de maintenir la cohésion familiale, clanique ou communautaire, et parfois de consolider les intérêts matériels, comme c'est le cas des groupes entreprenants dans des activités commerciales ou de services (commerçants, artisans et autres indépendants).

Si des gouvernorats se distinguent par la concentration dans certaines de leurs « poches migratoires » (délégations ou même secteurs) des départs massifs des familles, d'autres zones dans les même gouvernorats peuvent en revanche rester à l'écart, ou du moins en retrait de ce mouvement pour des raisons liées à une moindre implication dans l'émigration, ou encore au fait que le regroupement familial n'est pas adopté comme stratégie de groupes entiers. Dans d'autres gouvernorats, l'implication des secteurs et des délégations dans ce mouvement est plus diffuse géographiquement.

D'une manière générale, l'émigration familiale est moins localisée dans les délégations de la zone littorale que dans les zones intérieures. Toutefois, cette migration peut être plus concentrée dans certaines délégations littorales où les traditions sociales et les relations familiales et intergénérationnelles sont encore fortement solidaires. Dans ce dernier cas, des groupes entiers ou des clans familiaux peuvent partir en bloc ou en chaîne à l'étranger.

Tableau 1. La migration familiale dans le Sud-Est

Gouvernorat	Total	Dont délégation de	Nombre	%
Tataouine	122	Ghomrassen	73	59,8
		Tataouine	33	27
		Bir Lahmar	12	9,8
		Autres	4	3,3
Médenine	252	Ile de Jerba	132	52,4
		Zarzis	93	36,9
		Médenine	15	5,9
		Autres	12	4,8
Gabès	52	Grand Gabès	35	67,3
		El Hamma	10	19,2
		Autres	7	13,5

Source : Office des migrations internationales (OMI), dépouillement des dossiers de demande de regroupement familial en 1999-2000. Tunis, 2002.

L'implication prononcée des gouvernorats de Médenine et de Tataouine dans l'émigration familiale s'explique par la forte participation des principaux foyers migratoires « classiques » des deux régions : Ghomrassen d'un côté et la zone littorale de Jerba-Zarzis de l'autre.

En effet, dans le gouvernorat de Tataouine, Ghomrassen envoie six familles migrantes sur dix, alors que la ville de Tataouine en envoie trois sur dix. Dans le gouvernorat de Médenine, l'île de Jerba se détache nettement avec plus de la moitié des familles rejoignantes. La ville de Médenine est peu représentée malgré l'importance du nombre de migrants.

2.4. De l'émigration en solitaire au regroupement familial

Le monde familial est resté, particulièrement dans les pays de départ, à la marge de la recherche en sciences sociales qui traite de la question migratoire. Dans une recherche conduite sur les recompositions familiales en contexte migratoire, nous avons tenté d'appréhender et de comprendre la transition qui s'opère d'une situation où l'émigration de la famille était loin de figurer dans les options des chefs de ménage migrants en France, à une situation où le regroupement familial devient la règle (Boubakri et Mazzella, 2002). L'étude s'est attachée à mettre en relief la diversité des ménages mobilisés, celle des trajectoires individuelles de leurs membres, la complexité des rapports multidimensionnels entre familles d'un côté, et société locale de résidence et d'origine de l'autre.

Les premières conclusions tirées de ce travail nous permettent de valider l'hypothèse de la mobilité internationale comme mode de valorisation de la trajectoire migratoire et de fonctionnement de groupes parfois éclatés entre au moins trois sites :

- la région d'origine (par exemple Ghomrassen ou Jerba dans le cas présent) ;
- la zone de résidence en France ;
- Tunis, qui a servi comme relais migratoire d'une partie des membres des groupes ou comme lieu d'immigration définitive, d'une autre partie.

Cette mobilité s'est trouvée renforcée grâce à l'implication de ménages de plus en plus nombreux dans le mouvement du regroupement familial. Ce mouvement touche désormais toutes les tranches d'âge et les deux sexes. Les jeunes chefs de ménages, comme les moins jeunes, jadis récalcitrants ou hésitants, procèdent eux-mêmes aux formalités du regroupement et tracent les perspectives de l'après-arrivée en France de la famille. Par quel miracle ?

Une bonne partie des membres des groupes migrants originaires de Ghomrassen et de Jerba, en particulier, sont connus pour leur activité commerciale dans la branche alimentaire (alimentation générale, restauration, boulangerie...), activité qu'ils ont exercée en Tunisie et en Algérie avant de migrer en France.

La solidarité communautaire et la gestion collective ont contribué à élargir et à consolider le dispositif commercial et d'affaires de ces groupes et à intégrer leurs membres à l'appareil commercial : épiceries, restaurants-

pâtisseries, établissements de gros et de détail, agence de voyages, sociétés immobilières, etc. C'est ce qui explique en particulier l'adoption du regroupement de la famille comme signe du passage d'une immigration temporaire et solitaire à une migration familiale et pérenne.

2.5. Le volontarisme des femmes et la recomposition des rôles familiaux

À Ghomrassen - et ceci pourrait être étendu au niveau régional voire national -, si les garçons misent dès leur jeune âge sur le départ à l'étranger, les filles, elles, misent plutôt sur la scolarité comme moyen d'affirmation et de promotion au sein aussi bien de la famille que de la société locale. Là est, à notre avis, une donnée fondamentale dans la compréhension des mutations qui sont à l'œuvre dans les milieux de départ des migrants. Et c'est ce qui explique par exemple l'ascension du rôle des femmes (surtout jeunes) dans la gestion des affaires familiales, et le renforcement de leur position dans la hiérarchie de la famille élargie ou propre, vis-à-vis des beaux-parents, des pères, du mari ou des fils. C'est ce qui explique également leur implication accrue dans la prise de décision du regroupement familial et du départ en France. Nous voyons par ailleurs, au sein de ce même groupe, beaucoup plus de jeunes filles que de garçons qui prolongent leur scolarité, accèdent à l'université et obtiennent des diplômes supérieurs. Peut-on conclure en disant que ces jeunes femmes se sont en réalité « vengées » d'un système de normes qui les privait du droit de migrer jeunes, comme leurs frères, et l'ont retourné à leur avantage grâce à la réussite scolaire ? Elles participent en tous cas désormais à la décision de migrer avec leurs jeunes maris. Elles décident parfois de rejoindre leur père (ou leur mari) dans un statut totalement inédit : le diplôme supérieur acquis en Tunisie, elles partent, parfois comme futures « doctorantes », continuer un troisième cycle en France, ou comme jeunes employées indépendantes du « circuit » familial. Certaines jeunes filles ont décidé, non pas de migrer, mais de rester pour mener à terme leurs études supérieures à Tunis. Elles déclarent que l'émigration ne les intéresse pas « pour le moment ».

D'autres femmes, enfin, ont même réussi à « casser » la logique des normes claniques en renonçant à des mariages arrangés à l'avance avec de futurs conjoints résidents en France, censés se faire rejoindre par leurs futures épouses.

2.6. Commerce, endogamie et nouvelles pratiques « mobilitaires »

Les changements sociaux se traduisent également par de nouveaux modes de déplacement et de mobilité des membres du groupe qui pratiquent désormais des rotations destinées à gérer les affaires des familles nucléaires dont les membres sont dispersés entre Paris, Marseille, Tunis et le Sud-Est tunisien. La mobilité physique des personnes devient un outil de gestion et de suivi des affaires de la famille et du patrimoine commercial collectif dont les éléments se répartissent également entre la France et

la Tunisie. Pour parer aux risques d'éclatement du groupe, ou du moins à l'affaiblissement de sa cohésion, l'endogamie demeure une pratique assez fréquente qui résiste aux mutations qui touchent le groupe. Pratique courante dans les clans familiaux des sociétés traditionnelles, l'endogamie sert à pérenniser l'unité (par le sang) du groupe et à consolider sa cohésion. Elle est également destinée, dans ce contexte social, à prolonger cette cohésion dans l'émigration, et à permettre aux membres des familles qui n'ont pas la possibilité de migrer de façon légale de rejoindre les conjoints résidents en France dans le cadre du regroupement familial.

Nous assistons, en effet, à l'accélération et à l'extension du mouvement de regroupement familial, ce qui bouleverse les schémas traditionnels de l'émigration dans la société traditionnelle du Sud-Est tunisien. Nous avons ainsi été frappés par l'ampleur de l'adoption de cette « technique » au sein d'un des groupes étudiés à Ghomrassen. Désormais les deux partenaires dans les jeunes couples sont de moins en moins séparés. Peu de conjoints résidents en France laissent vivre leur femme à Tunis ou à Ghomrassen. Les jeunes femmes obtiennent souvent de rejoindre les maris. Nous sommes par conséquent de plus en plus éloignés des schémas classiques de la femme restée au pays. Mieux, des commerçants et des salariés à la retraite, ou près de l'être, qui ont « résisté » pendant des décennies à faire venir femme et enfants, procèdent désormais au regroupement des membres de leur famille restés en Tunisie et « évacuent » les jeunes, surtout garçons, avant l'âge de 18 ans. On considère désormais dans ces milieux que les jeunes ont plus d'opportunités de travail, de formation et plus de chances en France que s'ils restaient « cantonnés » sur le sol tunisien. Ce qui traduit par ailleurs un manque de confiance dans la capacité du pays d'origine à assurer leur avenir. Et puisque la procédure du regroupement familial au profit des enfants mineurs ne peut aboutir que s'ils sont accompagnés de leur mère, nous assistons au départ en France de femmes âgées de 40 à 60 ans. Celles-ci, une fois la carte de séjour obtenue, feront la navette entre les deux pays deux à trois fois par an pour être, à tour de rôle, auprès des membres de la famille résidents de part et d'autre de la Méditerranée. Nous trouvons d'un côté les enfants restés en Tunisie (filles et garçons, généralement majeurs, mariés ou non), et de l'autre, en France, les enfants mineurs (garçons souvent) et majeurs (filles ou garçons qui se sont mariés à des conjoints résidents en France). Sans oublier la présence en France d'autres membres plus lointains de la famille : parents, frères et sœurs. Ces grands-mères « voyageuses » partagent leur temps à circuler entre Marseille, Tunis et Ghomrassen. La dispersion des intérêts familiaux, des patrimoines et des membres des familles entre les différents lieux évoqués amène les deux membres (souvent quinquagénaires ou sexagénaires) du couple à se relayer dans cette tâche de présence rotative dans ces différentes localisations. Le statut de résident en France, obtenu dans le cadre du regroupement familial, est par conséquent le moyen approprié de la libre circulation entre les deux pays, loin des entraves des visas et des contrôles administratifs.

Les mutations sociales que révèle le champ de la migration des familles s'insèrent en réalité dans des changements d'ordre plus global qui travaillent la société et les communautés d'origine. Si la migration à l'étranger participe à ces changements, elle en est aussi le fruit. L'évolution des pratiques reproductives, l'amélioration du niveau d'instruction (chez les hommes comme chez les femmes), l'urbanisation, les retombées du tourisme international sont autant d'autres moteurs de ces changements sociaux, des changements qui affectent aussi les espaces et les territoires de la région.

3. Mouvements de population et dynamiques urbaines et territoriales

Le mouvement de regroupement et de concentration des populations de la Jeffara et de ses marges montagneuses n'a pas cessé depuis le début du siècle. Plusieurs études (dont IRA-IRD, 2003) ont mis en avant le temps long de la « descente » des populations des montagnes et des piedmonts de la chaîne de Matmata vers les plaines de l'Aradh au nord et surtout de la Jeffara au sud. L'occupation agricole et la mise en valeur des vastes zones de parcours de la Jeffara se sont étalées sur pratiquement tout le siècle dernier, avec une accélération durant la deuxième moitié, c'est-à-dire les années 1950-2000.

Je me limiterai, dans ce chapitre, à mettre l'accent sur les derniers développements de ces mouvements de populations, c'est-à-dire l'accélération de la concentration dans les villes et sur la zone littorale. Ceci traduit les dynamiques que connaissent ces deux types de territoires dont l'économie repose sur quatre « moteurs », à savoir, à côté de l'agriculture et de la pêche, les activités et les revenus tirés de l'industrie chimique et manufacturière, de l'émigration interne et internationale, de l'économie transfrontalière (circulation des personnes et transactions commerciales) et enfin du tourisme.

3.1. Transition et décélération de la croissance démographique

Comme d'autres régions du pays (le Sud-Ouest et le Centre-Ouest), le Sud-Est a connu durant de longues décennies une quasi-explosion démographique. Jusqu'au début des années 80, le taux de natalité dépassait 40 ‰ (contre une moyenne nationale de 35 ‰), le taux global de fécondité variait entre 180 et 190 ‰ (contre 152 ‰ pour tout le pays). La première moitié des années 1980 semble marquer un moment déterminant dans la transition démographique de la région. Les taux de natalité et de fécondité n'ont pas cessé depuis de baisser de manière régulière et consistante jusqu'à se retrouver à des niveaux sensiblement plus bas que les moyennes nationales correspondantes (tableau 2). Résistantes au départ, les populations de la région ont fini par rejoindre le mouvement général de décélération de la croissance démographique et de baisse de la fécondité, observé dans le pays et au niveau de toutes les régions.

**Tableau 2. Évolution des taux de natalité et de fécondité
dans le Sud-Est entre 1982 et 2002**

Taux	Taux de natalité (par ‰)				Taux global de fécondité (par ‰)				Indice synthétique de fécondité (Nombre d'enfants/femme)			
	TT	MD	GB	TN	TT	MD	GB	TN	TT	MD	GB	TN
1982	41,9	36,8	38,7	32,6	183,9	164,6	167,7	130,5	6,2	5,6	6	5,6
1987	41	33,6	34,3	29,4	189,4	146,5	146,1	124,1	6,2	4,9	4,9	4,09
1991	32,2	28,8	29,5	25,2	149,7	121,6	125,7	102,6	5,12	4,09	4,16	3,34
1995	24,9	21,7	22,2	20,8	110,2	91,6	90,6	82	3,7	3	3	2,6
2000	18,4	17,4	16,9	17,1	71,1	64,5	61,7	61,9	2,5	2,2	2,2	2,1
2002	15,3	16	14	16,7	55,2	57,4	57,7	59	1,99	1,96	2,06	2

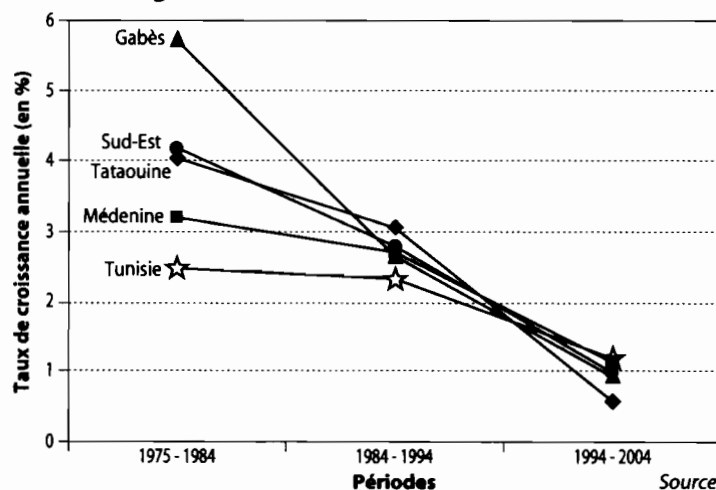
Gouvernorats (TT : Tataouine ; MD : Médenine ; GB : Gabès) ; TN : Tunisie

Source : INS, Tunis

Les développements survenus durant les trois dernières décennies (1975-2004) montrent en effet que la population de la région du Sud-est (gouvernorats de Tataouine, Médenine et Gabès) a plus que doublé en 30 ans, passant de 438 418 à 918 657 habitants entre 1975 et 2004 (INS, RGPH, 1975-2004), soit une croissance annuelle moyenne de 2,5 %. Les taux de croissance intercensitaires n'ont toutefois cessé de décroître pour finir par descendre au-dessous de la moyenne nationale enregistrée durant la période 1994-2004, soit 1,2 %/an.

Ces valeurs globales cachent toutefois des « comportements » différentiels selon les gouvernorats (figure 1).

**Figure 1 - Taux de croissance de la population
des gouvernorats du Sud-Est entre 1975 et 2004**



Source : INS, RGPH

Si la décélération de la croissance touche toutes les zones, les gouvernorats de Gabès et de Tataouine accusent à l'arrivée les taux les plus faibles et les rythmes de décroissance les plus forts par rapport déjà à Médenine et surtout par rapport à la moyenne nationale. La croissance de Gabès est ainsi tombée de 5,7 % à un peu moins de 1 % entre 1975 et 2004, alors que celle de Tataouine est passée de 4 % à 0,5 % durant la même période. Si la croissance démographique de Médenine a également ralenti son rythme, ce gouvernorat a gardé malgré tout une certaine vitalité que démontre son taux de croissance le plus vigoureux de la région (1,14 % pour Médenine contre 0,98 % pour l'ensemble du Sud-Est) et proche de la moyenne nationale.

La lecture de ces données à l'échelle infrarégionale permet de vérifier que les délégations intérieures de tous les gouvernorats accusent les taux de croissance démographique les plus faibles enregistrés durant la dernière décennie, avec trois groupes de zones :

- les zones à croissance négative (moins de 0 %) : il s'agit de zones en crise ou à la marge (Menzel Habib, Matmata, Béni Khédache, Sidi Makhlouf, Ghomrassen, Bir Lahmar...), généralement très touchées par l'émigration interne et internationale. Les transformations des fonctions du centre ville expliquent probablement enfin le dépeuplement du centre de Gabès (Gabès Medina) ;

- les zones à très faible croissance (entre 0 et 1 %) : regroupant également des zones à la marge (Dhhiba, Remada) et des zones de départ de migrants (Mareth, El Hamma, Tataouine Sud). D'autres souffrent d'un essoufflement lié à la fin des retombées de l'industrialisation des années 1970/80 (Gabès), à un manque de dynamisme économique et aux départs à l'étranger (Zarzis et Ajim) ;

- les chefs-lieux de gouvernorats (délégations de Médenine et de Tataouine), la zone littorale (surtout l'île de Jerba) et la zone frontalière (Ben Gardenne) enregistrent, en revanche, des taux assez élevés allant de 1 à 2,7 %/an. Ce sont les zones où se concentrent les retombées des sources principales de revenus et d'emploi de la région : les transferts provenant des économies sur le travail à l'étranger, l'économie transfrontalière, le tourisme, et enfin l'économie et les services urbains.

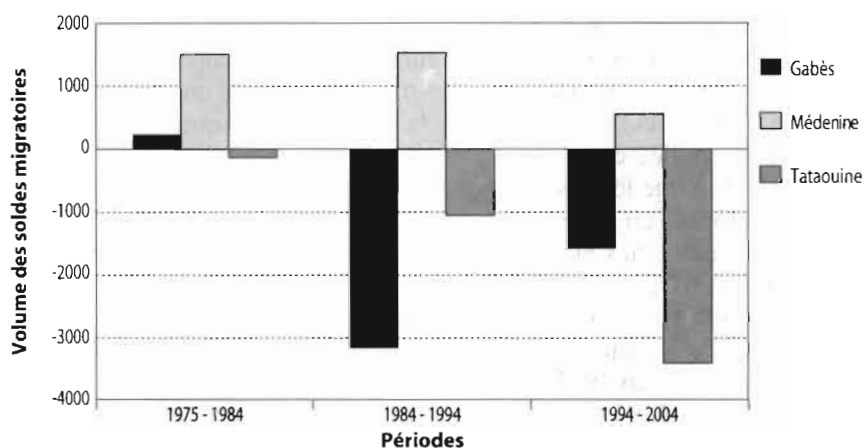
3.2. Le déficit migratoire de la région ne cesse de se creuser

Les écarts entre gouvernorats dans le dynamisme démographique s'expliquent par, entre autres, les différences d'attractivité des gouvernorats durant les trois dernières décennies. Les soldes migratoires des trois gouvernorats (figure 2) montrent des situations fort contrastées.

En effet, si le gouvernorat de Médenine a, malgré tout, gardé une situation de léger excédent de 1 500 migrants durant les deux premières décennies, il a enregistré durant la période intercensitaire 1994-2004 une diminution drastique (seulement 527 migrants). Pouvons-nous par conséquent dire que le gouvernorat de Médenine aurait été « sauvé » d'un déficit migratoire majeur par la conjugaison de trois facteurs décisifs : la dynami-

que des échanges et de la circulation transfrontaliers avec la Libye, la reprise vigoureuse du tourisme à Jerba et à Zarzis et enfin les sommes colossales injectées dans la région par les migrants (au moins 200 millions de dinars selon notre propre estimation) ? Nous savons par ailleurs que le District de Tunis, le Sahel septentrional et Sfax ont, de leur côté, fortement renforcé en 2004 les excédents enregistrés durant les décennies précédentes. La région tunisoise a ainsi enregistré un solde positif de 58 472 migrants, alors que les gouvernorats de Sousse, de Monastir et de Sfax ont respectivement enregistré des excédents de 22 047, 16 878, 12 829 migrants (INS, 2004). Il est tout aussi vrai que le reste du territoire national, et surtout les régions du Tell (le Nord-Ouest), des steppes (le Centre-Ouest), présentent des situations alarmantes avec des déficits migratoires qui varient de - 10 000 à - 15 000 personnes par gouvernorat et jusqu'à, cas extrême, - 23 824 personnes à Kairouan.

Figure 2 - Soldes migratoires internes des gouvernorats du Sud-Est entre 1975 et 2004



Source : INS. RGPH

Si les gouvernorats du Sud en général (Ouest et Est, sauf Médenine) accusent des déficits plus légers que les autres régions de l'intérieur, il n'en demeure pas moins que cette situation révèle une fragilité généralisée de tout le Sud. Même s'il reste en situation déficitaire, Gabès a tout de même réduit de moitié, en 2004, son déficit enregistré dix ans auparavant (-1 588, contre - 3 163 migrants). On est loin des espoirs suscités par l'industrialisation de Gabès dans les années soixante-dix à la suite de l'implantation du pôle d'industries chimiques en 1972. Déjà à l'issue de la décennie des années 1970, décennie durant laquelle ce pôle aurait dû avoir des retombées maximales, Gabès s'est limité à un excédent éphémère : + 210 migrants. L'essoufflement et même la crise se sont confirmés dix ans plus

tard, avec un déficit qui représente 15 fois ce qu'il était durant la décennie précédente (- 3 163 en 1994).

Si Tataouine était déjà en léger déficit en 1984 (- 130 migrants), la situation n'a cessé de s'aggraver depuis : - 1 071 en 1994 et surtout - 3 412 en 2004. Il est certain que deux facteurs ont joué un rôle décisif dans cette évolution. D'abord l'essoufflement de l'investissement privé depuis le début des années 1990 qui fait suite à la timide industrialisation entreprise principalement par des hommes d'affaires émigrés dans les branches des industries de construction, en particulier durant les années 1980. Le deuxième facteur revient à l'intensification de l'exode des populations aussi bien à l'étranger qu'en direction des autres régions du pays et en particulier Tunis et le Sahel.

3.3. Une double concentration de la population sur le littoral et dans les villes

La carte actuelle de la population de la région, recensée en 2004 (**carte M, p. 109**), montre une nette concentration, d'abord sur le littoral qui va de Gabès au nord à Ben Gardenne à l'est, qui regroupe 51,1 % de la population totale de la région, et ensuite dans les chefs-lieux des gouvernorats intérieurs, Médenine et Tataouine, avec 20 % de la population (INS, 2004). Cette double concentration (sur le littoral et dans les délégations chefs-lieux de gouvernorats) est elle-même doublée d'une concentration encore plus forte dans les villes dans la mesure où presque 3 habitants sur 4 résident en milieu communal.

Il faut dire que le taux d'urbanisation de la région n'a cessé de croître, passant de 43,9 % en 1975 à 71,1 % en 2004. Le gouvernorat de Médenine a atteint le taux le plus élevé (77,1 %) de la région en 2004, contre 67,7 % pour Gabès et 61,1 % pour Tataouine. C'est toutefois ce dernier gouvernorat qui a enregistré le taux le plus élevé de croissance de sa population communale (7,63 %/an) sur toute la période, le taux d'urbanisation n'ayant été que de 14,8 % en 1975.

D'un autre côté, et globalement, le centre de gravité de la carte de la population a nettement glissé vers, d'un côté, le littoral et plus particulièrement vers les villes de cette zone et, de l'autre, vers les chefs-lieux de gouvernorats situés à l'intérieur. La part de la population des délégations situées en zone côtière est passée de 45 % de la population totale de la région en 1975 à 51,3 % en 2004. Celle de la population des chefs-lieux intérieurs de gouvernorats est, elle, passée de 18 à 20 % durant la même période. Toutefois ce sont les villes des chefs-lieux de gouvernorats qui semblent avoir plus renforcé leur poids dans la population communale de la région, passant de 13,63 % en 1975 à 18,54 % en 2004. Si les villes du littoral semblent avoir perdu de leur poids dans la population communale totale de la région, il n'en demeure pas moins qu'elles ont fortement accru leur taille respective pour donner naissance à de grosses concentrations urbaines.

En effet, c'est encore une fois le littoral qui fixe les plus grosses

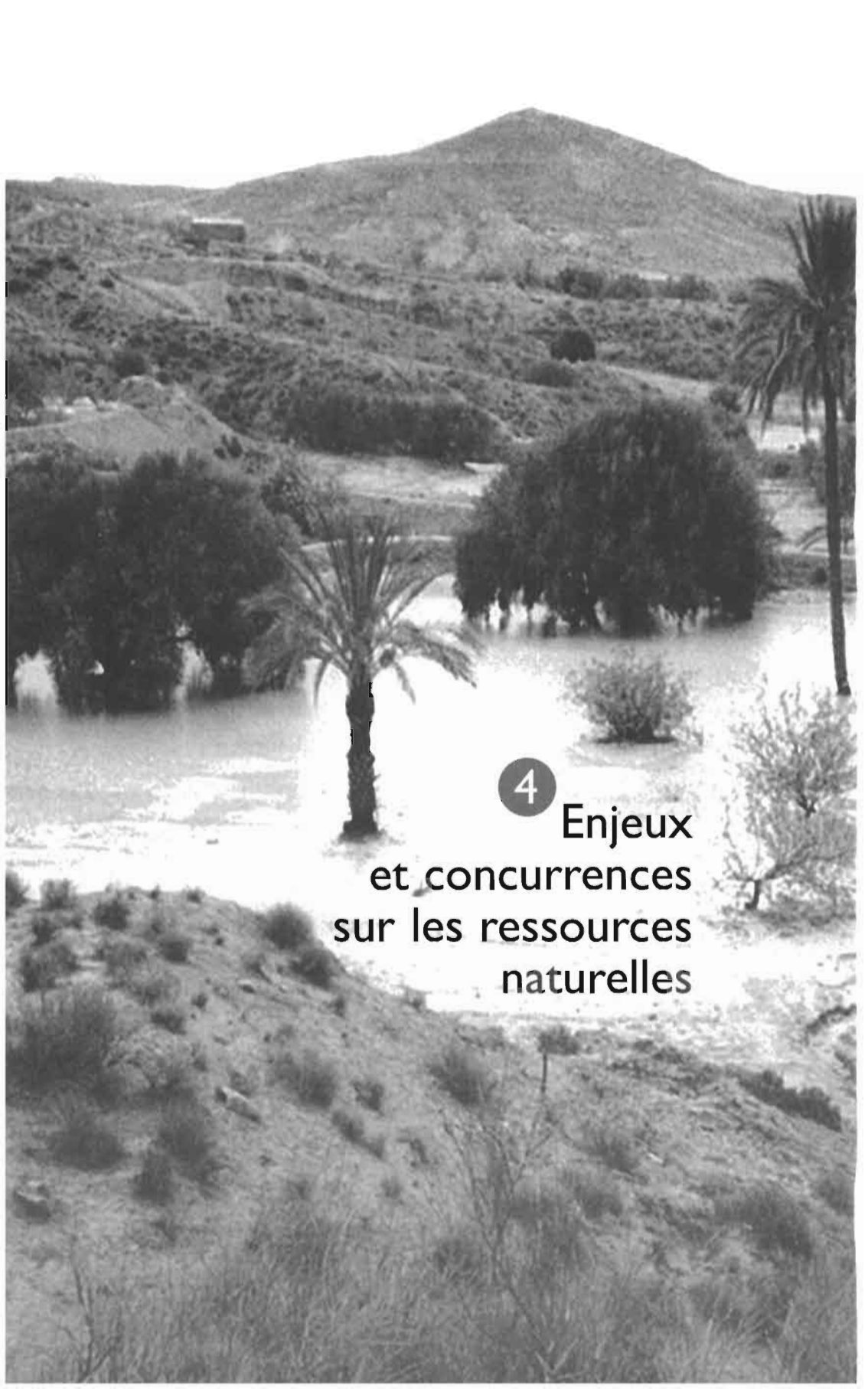
concentrations urbaines, à l'instar des autres régions du pays. Le grand Gabès était à presque 175 000 habitants en 2004, alors que ce qu'on pourrait considérer comme la « communauté urbaine » de l'île de Jerba se rapprochait rapidement du seuil des 150 000 habitants. Les villes de Zarzis et de Ben Gardenne réunies (avec respectivement 70 000 et 60 000 habitants) talonnaient Jerba. Ces quatre pôles urbains représentent plus des deux tiers de la population communale de la région.

Le gonflement de la population des chefs-lieux intérieurs des gouvernorats (Médenine et Tataouine) a permis d'atténuer la concentration excessive de la population sur la zone littorale. L'intérieur est ainsi doté de deux villes moyennes (Médenine et Tataouine) qui dépassent chacune 50 000 habitants). Pour le reste, c'est pratiquement le « désert » urbain. En dehors d'El Hamma, avec ses 35 000 habitants, aucune ville ne dépasse la taille de 12 000 habitants à l'ouest d'une ligne El Hamma-Tataouine.

Nous assistons dans ce cas également à un double mouvement : d'un côté, une diffusion du fait urbain qui touche aussi bien le littoral que l'intérieur, et de l'autre l'émergence des chefs-lieux des gouvernorats de Médenine et de Tataouine comme principaux pôles urbains de l'intérieur de la région. La ligne des piedmonts de la chaîne de Matmata forme la limite de la présence prononcée des populations.

Conclusion

La forte implication des acteurs sociaux et des opérateurs économiques de la Jeffara tunisienne dans l'espace international, par l'intermédiaire de l'émigration à l'étranger, du tourisme et de la mobilité transfrontalière, montre bien que le développement de cette région et la diversification de ses activités passe par l'ouverture sur l'extérieur. Les pouvoirs publics tunisiens et les acteurs régionaux seraient bien inspirés de prendre en considération les perspectives réelles d'intensification des relations et de coopération économique qu'offre la Jeffara libyenne voisine, qui dispose d'une solide armature urbaine, d'un réseau routier dense et de qualité, et d'un marché de consommation au pouvoir d'achat élevé. La Jeffara tuniso-libyenne est destinée à devenir un district économique transnational dynamique et diversifié capable de répondre non seulement aux défis de la mondialisation, mais aussi aux attentes et aux besoins de ses populations. Peut-elle former le premier exemple d'une « unité maghrébine » tant recherchée, initiée par la base et les initiatives locales régionales ? Une question à laquelle seuls les hommes et les acteurs politiques peuvent répondre.



4

Enjeux et concurrences sur les ressources naturelles

Entre *jessour*, oliveraies et steppes : des dynamiques agro-territoriales en question

Henri GUILLAUME, Didier GENIN, Habiba NOURI

Introduction

La région de la Jeffara a connu dès l'époque coloniale, comme analysé dans la première partie de l'ouvrage, l'amorce de nouvelles dynamiques agraires et socio-territoriales. Nous nous attacherons ici à examiner le développement de ces processus, jusqu'à aujourd'hui, en nous interrogeant sur les facteurs qui les sous-tendent et sur leurs conséquences pour le devenir des systèmes agro-pastoraux et de l'agriculture familiale, tant en termes de viabilité environnementale que socio-économique. Nous aurons recours pour cela à des travaux conduits dans l'ensemble de la zone couverte par le programme de recherche sur la Jeffara, tout en focalisant plus particulièrement sur l'aire associant quatre types d'espaces le long d'un gradient ouest-est commençant par le plateau du Dahar, le relief montagneux, suivi des piémonts et de la plaine centrale. Cette aire est en effet le théâtre d'une série de fortes mutations qui, au-delà de certaines spécificités, semblent largement représentatives de dynamiques d'anthropisation du milieu et de stratégies paysannes de portée régionale.

1. Agro-pastoralisme extensif et colonisation agricole

Comme souligné dans la première partie de l'ouvrage, l'agro-pastoralisme traditionnel était organisé dans l'aire géographique plus précisément examinée ici autour de trois secteurs fonctionnels : les parcours, les terres de labour et les espaces de sédentarité que l'on peut décomposer entre les *jessour* et les *ksour*. Le secteur montagneux constituait alors un pôle

rayonnant à partir duquel les communautés exploitaient des espaces « périphériques ». Les communautés, principalement les Houaya, développaient des activités et formes de mobilité impliquant l'usage du Dahar mais également les zones de piémont et les abords de la plaine centrale (figure 1 - a).

L'intervention coloniale française à la fin du XIX^e siècle entraîne progressivement une rupture dans le système agro-pastoral et les modes d'occupation de l'espace. Parmi les importantes mutations qui s'enclenchent alors, figure une dynamique générale de peuplement de la montagne vers les piémonts accompagnée de nouvelles formes de mise en valeur de ces derniers ; dynamique que l'on ne peut réduire, selon un schéma trop généralisé (même si cela a pu intervenir dans d'autres zones du Sud-Est tunisien), à un seul processus de « reconquête » de la plaine par des communautés montagnardes d'agriculteurs. Ce mouvement s'accompagne de nouvelles formes de mise en valeur du milieu qui ont pour corollaire le glissement du système agro-pastoral traditionnel vers des systèmes de production caractérisés en particulier par une inversion du pôle dominant d'activité : affaiblissement de l'élevage pastoral et intensification de l'agriculture. Différentes phases, qui sont schématisées dans la figure 1, peuvent être identifiées dans ce processus qui se développe tout au long du XX^e siècle.

Au cours d'une première phase, autour des années 1920-1930, ce mouvement de colonisation se caractérise par une progression lente qui voit le défrichement de parcelles, la plantation d'oliviers, la construction de maisons troglodytes et de citernes enterrées (*majel*) destinées à recueillir les eaux pluviales (figure 1 - b). Mais ce mouvement ne s'accompagne habituellement pas d'un changement effectif d'installation, les familles conservant leur lieu de résidence sur la montagne.

Les années 1940-1950 constituent une nouvelle étape dans l'occupation des piémonts. Les plantations d'oliviers se multiplient, l'habitat en dur progresse mais reste pour l'essentiel troglodyte (figure 1 - c). Nombre de familles continuent à utiliser la tente, la hutte ou les gourbis.

Quatre caractéristiques, d'ordre physique et social, marquent la nature de ce processus d'implantation humaine et de mise en culture des piémonts :

- les familles s'installent en priorité sur la partie la plus amont des piémonts. Ce choix s'explique par l'objectif pour ces « pionniers » de s'approprier au mieux les espaces d'impluvium à fin d'irrigation et d'apport en alluvions pour les *jessour*, ainsi que de remplissage des citernes. Un autre facteur détermine également la localisation de ces installations : la présence d'épais limons qui constituent une terre riche à cultiver et facile à creuser pour l'habitat troglodyte ;

- l'expansion spatiale est nettement structurée par fractions ou appartenances sociales et les nouvelles inscriptions territoriales sur le piémont s'opèrent, assez naturellement d'ailleurs, dans le prolongement approximatif des aires d'implantation montagnarde. Ces modes d'inscription territoriale sont porteurs de phénomènes de solidarité et de cohésion sociale qui vont

conditionner l'organisation spatiale des groupes sociaux et les relations entretenues par les différents acteurs occupant une même unité hydrographique ;

- la mise en culture des piémonts se réalise sous forme de lanières orientées de l'amont vers l'aval. Ce dispositif, qui épouse la configuration du système d'écoulement des oueds, favorise une répartition équitable des groupes sociaux par rapport à l'accès aux eaux de ruissellement au sein des impluviums. Une telle organisation de l'occupation de l'espace, favorisée par les cohésions socio-territoriales, est sans aucun doute un des principaux facteurs expliquant le peu de conflits importants autour de la répartition des eaux de surface entre les différents groupes sociaux et acteurs au sein de ces unités hydrographiques ;

- l'appropriation des terres de piémont s'opère le plus souvent par le biais du système contractuel de complant, *mgharsa*¹.

Il est donc important de souligner ici que, d'une part, les hommes colonisent d'abord les lieux les plus appropriés pour l'accès à l'eau, pour les travaux agricoles (en reproduisant le système montagnard des *jessour*) et pour la construction de leur habitat troglodyte, et que, d'autre part, cette appropriation s'opère généralement à travers des formes de conciliation et de coopération assurant une certaine équité dans l'usage des eaux de ruissellement.

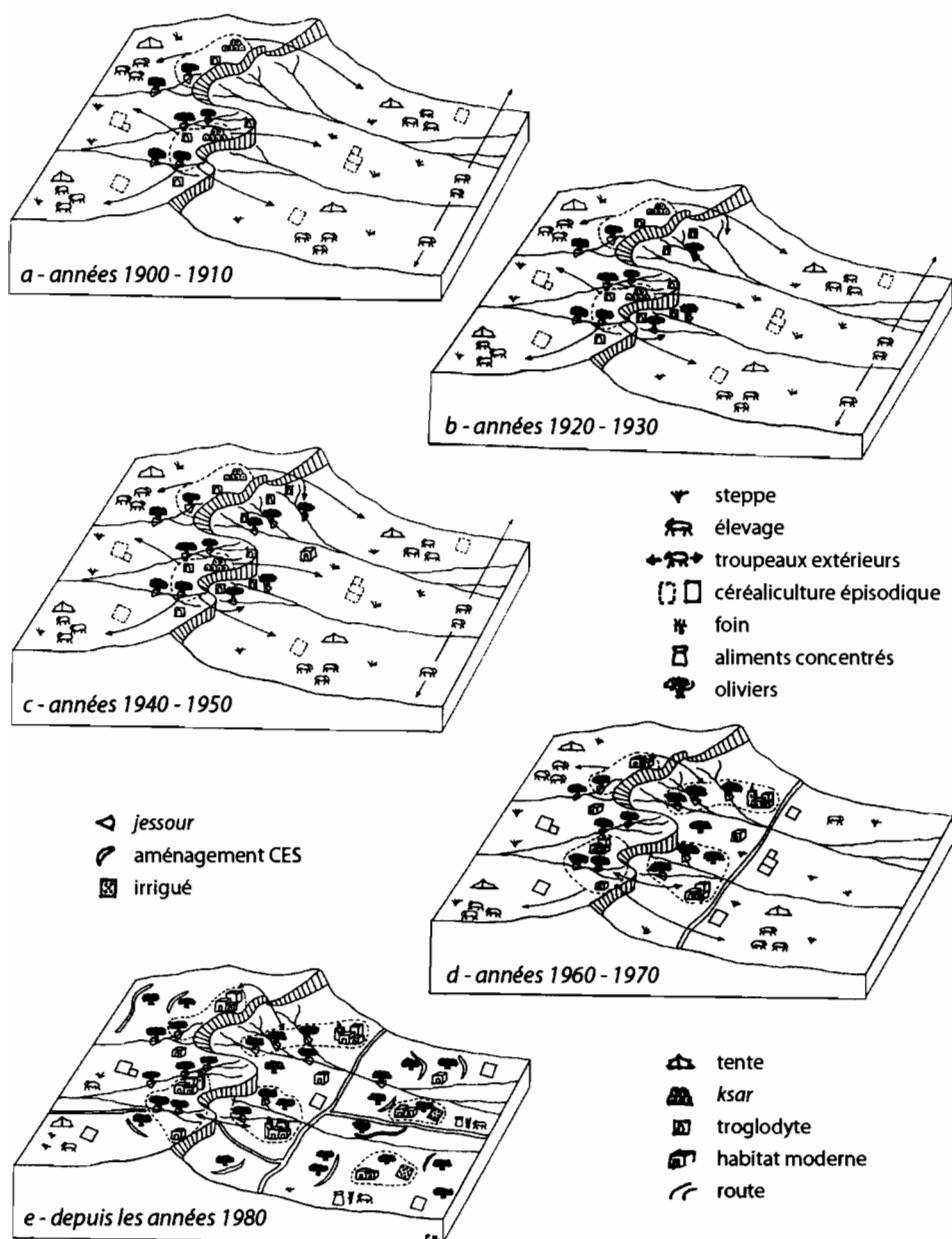
2. Du pôle montagnard à une multipolarité spatiale

Les dynamiques engagées connaissent un seuil décisif à partir des années 1960-1970 sous l'effet de la croissance démographique et des politiques de l'État tunisien. La période qui s'ouvre voit l'aboutissement de la sédentarisation, la progression de l'aménagement territorial et l'essor de l'emprise agricole favorisée par l'accélération de la privatisation des terres collectives et des aides publiques à l'oléiculture. De nouveaux besoins et critères de vie émergent chez les populations, soutenant par la même les transformations en cours.

L'espace régional est marqué par une forte progression dans l'occupation et la colonisation agricole des zones de piémont. Cette évolution se traduit par le passage du système traditionnel de pôle rayonnant centré sur une assise séculaire dans la montagne à un système multipolaire distribué entre les espaces de montagne et de piémont/plaine (Guillaume *et al.*, 2005). Ce nouveau maillage polycentrique présente l'originalité d'être fortement structuré selon des axes et liens bipolaires fondés sur les appartenances sociales et tribales (figure 1 - d). Cette configuration se fonde sur les modalités initiales d'implantation au cours des premières phases de colonisation du piémont. Deux principales évolutions caractérisent ce changement dans le mode d'occupation et d'exploitation du milieu.

1. Cf. pour ce système, Guillaume et Nouri (partie 1). Des cas d'appropriation peuvent aussi intervenir dans le cadre du droit de vivification *ihya* (« la terre appartient à celui qui la vivifie », par la plantation d'arbres).

Figure 1 - Mutations agro-pastorales et dynamiques territoriales sur un transect montagne-piémont-plaine centrale au XX^e siècle
région de Médénine, Béni-Khédache, Toujène / Sud-Est tunisien



Dessin : Patrícia Home, 2003

2.1. La transformation des installations humaines et de l'habitat

Elle s'opère à travers plusieurs processus :

- le passage de l'habitat troglodyte à l'habitat « moderne » qui se situe pour l'essentiel à la suite des pluies exceptionnelles et des inondations dévastatrices de 1969 et 1979². Ce changement survient également dans un contexte de modification des critères de valeur et de promotion par l'État indépendant de la modernité ; c'est la politique de « dégourbisation » qui voit aussi dans le Sud-Est tunisien l'abandon et souvent la destruction de nombreux *ksour* et *ghorfas* ;

- lorsque les habitations troglodytes n'ont pas été détruites par les crues, les nouvelles maisons ont souvent été construites juste au-dessus. Les premières ont été laissées à l'abandon mais nombre d'entre elles, ou du moins certaines de leurs pièces, servent encore aujourd'hui d'abris pour le petit bétail, de remises pour entreposer du matériel et des réserves, de lieu de fraîcheur au plus fort de l'été ;

- l'expansion du nombre des implantations dispersées tout le long des piémonts et qui peuvent correspondre à des modes résidentiels différenciés ;

- la constitution de foyers ou pôles villageois qui, dans le contexte d'un habitat qui reste largement dispersé, voient progressivement le jour autour de la construction principalement d'écoles et de mosquées, puis plus tard d'installations publiques d'adduction en eau, de desserte en électricité et en téléphone. Ces noyaux d'urbanisation (comme Dkhilet Toujène, Halk Jemel, Chouammakh, Battouma, Henchir Majel, etc.) voient la migration de familles résidant jusque-là dans le massif montagneux mais également le déplacement de familles initialement installées à proximité des premiers escarpements rocheux et qui descendent des zones amont vers les zones aval des piémonts.

2.2. La transformation de l'espace agricole et des structures foncières

L'un des effets majeurs de l'accélération dans l'occupation et l'exploitation agricole du piémont par des familles originaires de la montagne est la constitution d'un espace foncier et agricole composite, disjoint, fragmenté entre la montagne et le piémont. Cette structuration territoriale donne lieu à des formes de bipolarité dans l'habitat, la vie sociale et la conduite des activités agricoles. De nouveaux modes de complémentarité entre la montagne et le piémont se développent. Ainsi, la totalité ou la

2. L'événement pluviométrique qu'a connu le Sud tunisien en février-mars 1979 est supérieur à celui de 1969 qui avait notamment entraîné la destruction d'une bonne partie de la palmeraie et des jardins de Métameur ; il faut remonter à 1933 pour trouver un épisode pluvieux d'une ampleur comparable. Ces précipitations ont occasionné des dégâts majeurs (Bonvallot, 1979) : maisons troglodytes effondrées, ouvrages de petite hydraulique rurale détruits, infrastructures routières endommagées, troupeaux décimés. Le bilan officiel des dégâts fit notamment état pour les deux délégations de Tataouine et Béni Khédache de 890 habitations et 100 citernes détruites, 1 400 km de pistes rurales gravement endommagées. La délégation de Beni Khedache évoquait 8 232 digues et *tabias* détruites. Selon Bonvallot, 50-60 % des *jessour* ont été endommagés ou détruits dans la zone de Ksar Hallouf, 70-80 % dans celle de Béni Khédache.

quasi-totalité des exploitants possédant des parcelles sur le piémont en détiennent également sur le massif montagneux. Le patrimoine foncier familial est donc éclaté, dispersé.

Du point de vue résidentiel, des exploitants demeurent sur le piémont, d'autres résident sur la montagne. Dans ce dernier cas, ils ont souvent construit des habitations sur le piémont qui font office de résidences temporaires utilisées lorsqu'ils viennent surveiller et entretenir leurs parcelles (désherbage, réparation des *jessour* et *tabias*, récolte des olives et des figues, moissons). Ce système d'organisation territoriale met en jeu des formes de relations sociales au sein des groupes familiaux et peut s'appuyer aussi sur le recours à des modes de prestation en travail (ouvriers agricoles,...). Les deux espaces sont reliés par un réseau de pistes muletières que continuent à emprunter actuellement la population locale. Le même mode d'organisation se retrouve dans les zones de plaine centrale, de colonisation agricole plus récente.

Il faut remarquer que ce mouvement d'expansion agricole a connu un net ralentissement à la fin des années 1960 en raison des effets de la politique collectiviste menée durant quelques années, de l'exode rural qui s'en est suivi, mais aussi en raison de l'important courant migratoire qui se développe peu après avec la Libye et qui provoque le départ de très nombreux chefs de ménage en quête de travail. Cette période voit notamment une régression dans l'entretien de nombreux *jessour*, qui concourt à expliquer l'ampleur des dégâts causés par les violentes crues de 1969 et 1979. Ce mouvement s'inverse à la fin des années 1970, avec un regain d'intérêt pour l'agriculture, marqué par la reprise des pratiques agraires associées aux *jessour* et par une nouvelle étape dans l'expansion agricole avec la colonisation de la plaine centrale.

3. L'expansion de la colonisation agricole vers la plaine centrale

Une nouvelle phase d'expansion spatiale est en cours depuis la fin des années 1970 et porte sur le développement des installations familiales et la progression de l'arboriculture en aval des piémonts, c'est-à-dire dans la plaine centrale. Ce mouvement s'explique par divers éléments.

3.1. La convergence de plusieurs facteurs

- La croissance démographique, qui s'accompagne d'une situation de saturation de l'espace agricole et de morcellement foncier sur les zones de crête et de piémont.
- La poursuite de la politique de privatisation des terres collectives sur la base de lois et décrets successifs. Dans ce contexte institutionnel, l'ef-

fritement des modes de gestion collectifs et des solidarités tribales fait place à une individualisation de plus en plus prononcée des droits fonciers et des stratégies d'exploitation du milieu³.

- Les politiques publiques de soutien à l'agriculture et d'aménagement territorial. Présentées en détail dans la seconde partie de l'ouvrage, nous ne mentionnerons ici que brièvement les aménagements de conservation des eaux et des sols qui connaissent une nouvelle impulsion à partir de 1990 avec la mise en place de la « stratégie de CES ». Ces aménagements favorisent les initiatives propres des agriculteurs pour les défrichements et les mises en culture, mais il s'agit aussi pour l'État de valoriser ces travaux, ce qui conduit à des incitations et des encouragements pour l'expansion des activités agricoles. Les déterminants qui guident cette colonisation agricole peuvent alors progressivement tout autant relever d'une véritable stratégie conçue en fonction de critères agronomiques et d'opportunités viables en termes de production agricole, que d'objectifs prioritairement liés à la nécessaire utilisation des aménagements techniques réalisés par les services de l'État. Cette forme de « dérive » pose le problème de la pertinence de certains aménagements (dont la réalisation, via des « chantiers publics », peut aussi répondre à des actions de lutte contre le chômage et la pauvreté) et par-là même des mises en culture autour de leurs sites. À cette politique d'incitation à l'agriculture, il faut ajouter la densification du réseau de pistes et de routes goudronnées, la progression de l'adduction en eau potable, de l'électrification, la construction d'écoles, de dispensaires, de mosquées, etc. Le paysage rural et le maillage territorial changent ainsi profondément.

- Le développement de la mécanisation (tracteurs à polydisques, bulldozers) favorisé par l'importation clandestine des équipements depuis la Libye et qui facilite les mises en culture et la réalisation des aménagements (*tabia*)⁴.

- La disponibilité des revenus migratoires, dans le contexte en particulier du retour de Libye, au début des années 1980, de nombreux migrants à la suite de la fermeture des frontières de ce pays à l'émigration massive des Tunisiens. Mais la diversification des activités des ménages, via en particulier la réorientation des mouvements migratoires vers la France et l'Europe, maintient par la suite ces capacités d'investissement dans le développement agricole.

3. Hormis sur l'espace du Dahar, que nous examinerons plus loin, les terres collectives tribales subsistant actuellement dans la région sont peu nombreuses, tout particulièrement dans le périmètre de la zone d'étude du programme « Jeffara » et leur maintien s'explique généralement par des revendications et conflits non tranchés par les instances administratives.

4. D'intéressantes indications sont apportées par Boubakri (*op. cit.*) sur l'ampleur de la contrebande du matériel agricole lourd et des modalités de passage de l'informel au formel, de l'illicite au légal.

3.2. Une expansion spectaculaire de l'emprise humaine sur le milieu

Les travaux réalisés à l'échelle plus fine de l'aire de Demmer/Béni Khédache, Ksar Jedid et El Bhayra⁵ montrent l'ampleur de la dynamique de peuplement (habitat dispersé et aggloméré) et de mise en culture des sols entre 1974 et 1999⁶.

Nous reviendrons sur certaines caractéristiques de ces dynamiques, mais il faut souligner dès à présent que la superficie en arboriculture a progressé, au cours de cette période dans cette aire, d'environ 280 % en zone de montagne, 456 % en zone de piémont et de 897 % dans la plaine centrale. Les données de l'enquête de base réalisée dans le cadre du programme Jeffara concernant la pratique des défrichements au cours des dix dernières années confirment cette expansion, en particulier dans la plaine centrale/zone de collines et dans la plaine littorale. Environ 90 % des ménages déclarent en effet y avoir effectué des défrichements pour l'arboriculture.

3.3. L'évolution des exploitations familiales et la complexification des structures foncières

Du point de vue de l'organisation socio-territoriale, cette nouvelle phase se traduit, au niveau des exploitations agricoles, par une évolution de leur composition familiale et par une complexité accrue des patrimoines fonciers (combinant des espaces de montagne, de piémont et de plaine) et de l'organisation du travail.

Une enquête, conduite auprès d'un échantillon de 28 exploitations (zone de Demmer/Béni Khédache-Ksar Jedid-El Bhayra) et dont nous ne retiendrons ici que les principales données, éclaire sur ces changements :

- l'âge moyen des chefs d'exploitation est élevé, 56,3 ans, si l'on prend en compte les aînés de chacun des ménages constitutifs des exploitations. Ce chiffre correspond à la moyenne mise en évidence dans la zone de montagne-piémont (56,2 ans) par l'enquête de base du programme (Picouet et Sghaïer, partie 3) ; cela reflète le maintien d'une autorité patriarcale, dans le cadre de familles élargies, plus vivace dans ces zones à dominante plus conservatrice⁷. Cette situation conditionne bien entendu les capacités de gestion d'exploitations agricoles marquées de surcroît par

5. Au sein de l'espace régional, une sous-zone (Demmer/Béni Khédache, Ksar Jedid, El Bhayra) a fait l'objet d'enquêtes plus fines sur le plan quantitatif (structures familiales, patrimoine foncier, etc.) ainsi que de traitements cartographiques (images satellitales, photos aériennes) à fin d'identification des dynamiques spatiales et agraires. Pour plus de détails sur l'ensemble des analyses ici présentées, on pourra se reporter à Guillaume et Romagny (2003), et Nouri (2004).

6. Les traitements cartographiques opérés à partir des couvertures en photos aériennes de ces deux années permettent de rendre compte de ces phénomènes. Une série de cartes sont consultables dans Guillaume et Romagny (2003), et Nouri (2004).

7. L'âge moyen, pour notre échantillon, tombe à 50,1 ans si l'on considère, dans les cas où les patriarches sont particulièrement âgés, comme chefs d'exploitation effectifs, les fils aînés ; mais on peut remarquer que dans ces situations, ces derniers ont souvent des activités extra-agricoles comme sources principales de revenus.

des phénomènes d'expansion et de structuration complexifiée, ainsi que par la désaffectation des jeunes hommes adultes pour les travaux agricoles ;

- le nombre d'exploitations composées de ménages complexes (c'est-à-dire de plus d'un noyau familial) est élevé, proche de la moitié de l'échantillon⁸. Cette configuration correspond au maintien d'une certaine prégnance des formes d'organisation familiale traditionnelle. Mais on constate la force des mutations en cours avec l'extension des exploitations composées d'un seul noyau familial, évolution favorisée par le changement des modes de vie, des pratiques migratoires (Boubakri, partie 3) ainsi que par la privatisation et l'individualisation grandissantes des patrimoines fonciers ;

- la superficie des exploitations est relativement importante puisque près de 80 % d'entre elles ont plus de 5 ha⁹, ce qui reflète sans doute le contexte d'expansion spatiale et de colonisation agricole qui se poursuit encore actuellement dans ces zones. Cette situation s'accompagne d'un phénomène de morcellement relativement marqué : 25 % des exploitations (incluant la totalité des propriétés de 5 ha au plus) comprennent moins de trois parcelles ; 50 % des exploitations sont constituées de 3 à 6 parcelles et 25 % en possèdent plus de 6. Cette complexification est bien sûr favorisée par le système d'héritage, selon la règle de l'égalité du partage en nature, qui induit une parcellisation et un morcellement de la propriété foncière ;

- l'agriculture ne constitue la principale source de revenus que pour 7,14 % des exploitations. Elle n'occupe cette position que dans le cas d'exploitations de superficies élevées, comprises entre 21 et 50 ha. Cette situation donne un éclairage significatif sur l'importance de la pluriactivité dans la région, en particulier dans la zone de montagne-piémont. Les activités de commerce (transport par camionnette, acheminement d'eau par citerne, location de tracteur pour les activités agricoles, petite épicerie, etc.) dont certaines sont favorisées par la proximité de la frontière libyenne¹⁰, les emplois dans la fonction publique et le salariat sur des chantiers constituent des secteurs importants pour les sources de revenus des ménages. Ces données viennent corroborer la tendance générale mise en évidence pour l'ensemble de la zone de la Jeffara qui voit une activité largement polyvalente des hommes, pour lesquels l'activité agricole n'est

8. Par souci de cohérence générale, nous reprenons ici les nomenclatures utilisées pour l'enquête de base du programme « Jeffara ». Il est ainsi entendu qu'un ménage peut comprendre un ou plusieurs noyaux familiaux. La définition du noyau familial est la famille biologique composée d'un couple avec ou sans enfants. L'enfant marié (fils ou fille) résidant dans le ménage de son père ou de sa mère, constitue avec son conjoint et ses enfants un noyau familial distinct de celui de ses parents. De même pour des membres du ménage tels que frères, sœurs, oncles, tantes, etc. du chef de ménage. Cette notion recoupe ainsi celle de « famille élargie » partageant une même implantation résidentielle.

9. 21 % ont au plus 5 ha, 18 % ont entre 6-10 ha, 18 % entre 11-20 ha, 36 % entre 21-50 ha et 7 % plus de 50 ha.

10. On trouvera dans Boubakri (*op. cit.*) une analyse détaillée des différents acteurs, réseaux et pratiques qui supportent cette dynamique de transactions commerciales transfrontalières dont l'intensité conduit l'auteur à qualifier cette région transfrontalière « d'immense hypermarché informel à ciel ouvert ». Cf. également Boubakri, partie 3.

pas dominante quels que soient les âges. Cette pluri-activité est également marquée par des pratiques migratoires saisonnières ou de plus longue durée ; les traditions migratoires, sont particulièrement anciennes en zone de montagne où elles revêtent depuis des décennies une dimension structurelle. Mais face à cette situation de forte diversification des activités et lorsqu'on examine les sources complémentaires de revenus en fonction des sources principales, on constate néanmoins que la place de l'agriculture et de l'élevage y reste importante, soit sous une forme de ressources financières, soit pour l'autoconsommation (Genin *et al.*, partie 3).

3.4. Le développement d'un marché foncier

Le processus « d'apurement foncier » engagé par l'administration depuis les années 1970 et souhaité par la population a entraîné un tel phénomène (Sghaïer et Fétoui, partie 2). L'appropriation et la mise en culture de terres dans la plaine centrale s'opèrent par le biais de l'héritage et des contrats de *mgharsa*, mais cette dernière forme de transaction foncière tend aujourd'hui à reculer au profit de la multiplication des opérations de vente et d'achat de terrains. L'héritage constitue le mode d'acquisition de 55,29 % des parcelles de l'échantillon d'exploitations enquêtées, le *mgharsa* 7,65 % et l'achat 37,06 %. On s'aperçoit que le système du *mgharsa* est particulièrement représenté dans les modes d'acquisition de terres localisées sur les piémonts et dans la plaine centrale. Mais l'on constate également que ce système est pour l'essentiel en vigueur avant les années 1960 et durant les années 1960-1970 marquées par l'accélération de la colonisation agricole. Le *mgharsa* régresse ensuite à partir des années 1980 où il est alors supplanté par les actes d'achat et de vente dont l'intensité est manifeste sur les piémonts et dans la plaine.

4. Des risques en termes de viabilité des activités agro-pastorales et de dégradation du milieu

Les processus analysés d'anthropisation et de mutation dans l'exploitation du milieu conduisent à une intensification croissante des activités qui soulève nombre de questions sur leur durabilité, tant en termes de préservation des ressources naturelles que de viabilité économique.

4.1. La mise en exploitation de micro-milieus écologiques « à risque » pour l'arboriculture pluviale, les logiques paysannes

Les mises en culture gagnent de plus en plus dans la plaine centrale des espaces d'interfluve bénéficiant de conditions naturelles moins favorables que les dépressions du piémont et a fortiori de la montagne : absence d'impluvium naturel, qualité souvent insuffisante des sols, sensi-

bilité à l'érosion éolienne¹¹. La carte (**carte N, p. 110**) établie sur les dynamiques de l'arboriculture entre 1974 et 1999 manifeste une évolution majeure : au dispositif en lanières, le long des oueds encaissés, qui caractérise les parcelles sur la montagne et les piémonts, se substitue un dispositif de parcelles défrichées entre les oueds et perpendiculaires à leur ligne d'écoulement. Il n'est plus possible ici de calquer, comme auparavant, le schéma d'aménagement de l'amont. Dans cette situation de moindre disponibilité en eaux de ruissellement et de réserves hydriques (comparativement à celles constituées par les *jessour*), le développement de l'arboriculture est soumis à des contraintes environnementales particulièrement fortes. C'est notamment le cas pour les amandiers qui se multiplient dans la plaine centrale et dont la résistance à l'aridité est nettement inférieure à celle des oliviers. Cette inadéquation entre spéculation agricole et aptitudes des sols amplifie les phénomènes de dessèchement et de dépérissement lors des sécheresses. Comme cela a déjà été évoqué dans les parties 2 et 3 de l'ouvrage, la récente période de sécheresse (1999-2002), marquée par l'importance des pertes en arbres, a montré les risques inhérents à ce mouvement d'expansion agricole ; elle a révélé l'impératif d'apports en eau pour tenter de sauver des oliviers, et *a fortiori* des amandiers et autres fruitiers, mais aussi combien ce recours était hors de portée financière pour la très grande majorité des agriculteurs qui voient là leur dépendance s'accroître à l'égard de systèmes marchands d'accès à l'eau¹².

La poursuite de mises en culture dans de telles conditions, marquées par une prise de risques accentuée pour les exploitants, ne peut sans doute se comprendre sans la prise en compte de trois éléments qui entrent dans la constitution des logiques paysannes de mise en valeur du sol :

- la constitution du capital arboricole est envisagée par les exploitants en intégrant, dans les préoccupations productives, les effets des aléas et impondérables liés aux variations climatiques. Elle s'inscrit ainsi dans le temps long et selon un processus cumulatif qui ne répond pas à de seuls critères de productivité et de rentabilité économique sur le court terme. À la suite d'une sécheresse, l'agriculteur repart rarement de zéro ; une part des oliviers est généralement sauvée et représente un acquis, un « taux de réussite » (même s'il est moindre que sur la montagne) qu'il s'agira de consolider et d'amplifier progressivement. Une telle vision explique certainement la volonté qu'affichent souvent les agriculteurs de rapidement remplacer, par de nouveaux plants, les oliviers détruits par la sécheresse ;
- les stratégies d'affirmation de la propriété foncière qui s'opère traditionnellement par la vivification des terres au travers de plantations ;
- mais la propension au développement de l'arboriculture ne saurait vraiment se comprendre sans prendre aussi en compte un autre aspect qui

11. Il faut souligner que ces mises en culture se propagent dans la plaine centrale à partir des piémonts mais également à partir des implantations humaines localisées dans les zones de collines centrales et mitoyennes de la plaine littorale.

12. Cf. Romagny *et al.*, 2003 : Romagny *et al.*, partie 4.

conditionne d'ailleurs l'investissement dans le temps que nous venons d'évoquer. Il s'agit de la dimension socio-culturelle que revêt l'olivier. Chez les communautés montagnardes, où il représente une culture ancestrale, mais aussi chez les anciens pasteurs et agro-pasteurs de la plaine plus tardivement convertis à l'arboriculture, l'olivier est bien plus qu'une seule spéculation agricole et marque d'appropriation foncière. Il possède une forte charge patrimoniale et est symbole d'ancrage à la terre natale. L'olivier est ainsi une valeur patrimoniale que l'on veut léguer ; il constitue, pour ces populations rurales, un véritable « lien intergénérationnel ». On peut également ajouter, pour expliquer cet essor de l'arboriculture et analyser les pratiques des agriculteurs, le fait que ces derniers n'ont guère eu jusqu'à présent d'autres choix pour développer leurs activités culturelles.

4.2. Des processus de fragmentation et d'atomisation des espaces induisant de nouvelles données pour les systèmes agro-pastoraux

Les mutations constatées débouchent notamment sur des processus de fragmentation des espaces et de pression accrue sur le milieu. C'est ainsi qu'entre 1972 et 1998, la superficie des steppes pures a régressé, dans la zone d'étude, de 39 % environ, celle des cultures pures augmentant de 270 %¹³. Il en résulte une fragmentation amplifiée des espaces et l'accentuation d'une double évolution : une réduction et une atomisation toujours plus grandes des zones de steppes pour le pâturage des troupeaux ; une progression de l'arboriculture dans des zones particulièrement exposées aux aléas climatiques.

C'est ainsi que l'activité pastorale est, d'une part, génératrice d'un risque accru de surpâturage dans les steppes résiduelles et s'ouvre, d'autre part, à des types d'élevage très utilisateurs de ressources fourragères extérieures (foin et concentrés). Comme souligné dans la contribution de Genin *et al.* (partie 3), « cette option peut, peut-être, constituer une opportunité pour accroître les revenus familiaux ; elle n'en entraîne pas moins une dépendance vis-à-vis de nouvelles externalités pouvant réduire les capacités d'adaptation et de flexibilité de ces systèmes ». Quant à l'arboriculture, son expansion risque d'aggraver les aléas de la production et la pression sur les ressources en eau. Sur le plan de la productivité et de la compétitivité économique, il est aussi établi que l'oléiculture est déficiente dans la région (ODS, 2003). Concernant la pression sur le milieu, on peut relever également l'usage croissant de la charrue polydisques, associé à celui du tracteur, dont on connaît les conséquences écologiques néfastes sur la steppe à une pluviométrie inférieure à 300 mm. Enfin, la tendance à la « pulvérisation » foncière (morcellement, parcellisation) constitue un frein, tant du point de vue économique que technique, à la gestion et à la viabilité des exploitations agricoles. Il est d'ailleurs important de noter à nouveau ici que, dans ce contexte d'exploitation intensifiée d'un milieu

13. Cf. Hanafi *et al.*, 2002 ; Hanafi et Ouled Belgacem, partie I.

aux potentialités limitées, la reproduction de la majorité des exploitations repose en fait de longue date, et de plus en plus depuis une cinquantaine d'années, sur des sources de revenus extra-agricoles : pratiques migratoires de certains membres de la famille, stratégies de pluriactivité conditionnées notamment par les pôles touristiques voisins de Jerba et Zarzis.

Dans ce contexte de risques accrus pour l'arboriculture, et malgré la récente période de sécheresse, il est intéressant de relever qu'il ne semble pas y avoir eu, du moins pour l'instant, de mouvement important et relativement généralisé d'abandon d'exploitations agricoles et de départ vers les pôles urbains. Le rôle de la pluriactivité dans la reproduction des systèmes exploitation-famille entre ici certainement en ligne de compte. Il n'a pas été possible de mettre en place une enquête spécifique sur cette question, mais il semble que les causes de tels départs combinent souvent en fait des difficultés relevant, d'une part, de la production agricole et, d'autre part, des conditions de vie plus générales des ménages. Ces dernières renvoient au manque d'infrastructures locales (électrification, adduction en eau potable, école, route) qui constitue un facteur important dans la prise de décision d'abandonner le site de l'exploitation agricole. C'est le cas dans quelques zones défavorisées des plaines centrale et littorale où les départs peuvent alors représenter des effectifs importants par rapport à la population locale. Les terres ne sont pas véritablement délaissées, elles seront ensemencées en blé et en orge dès le retour de pluies suffisantes, mais il semble par contre que le départ soit vécu comme définitif par la grande majorité des familles.

5. Vers une saturation des espaces : quelles réponses des populations ?

Une nouvelle phase est engagée depuis les années 1980 dans l'anthropisation, l'artificialisation du milieu et l'intensification des pratiques agraires. Face à la saturation en cours des espaces de piémont et de plaine et à la fragilité de la reproductibilité des systèmes de production, on assiste actuellement à de nouvelles étapes et stratégies d'occupation spatiale et d'intensification des activités (cf. figure 1 - e).

5.1. L'ouverture de nouveaux fronts de colonisation agricole sur le plateau du Dahar

La conquête de nouvelles terres cultivables s'opère à la faveur du partage de terres collectives jusque-là réservées aux parcours. Le plateau du Dahar est extrêmement peu habité et les infrastructures routières y restent très limitées mais le réseau de pistes tend cependant actuellement à s'améliorer et à se densifier, facteur qui favorise le mouvement de colonisation agricole.

5.1.1. L'évolution du statut juridique des terres et de leurs modes d'usage

Trois cas de figure, correspondant à différents statuts des terres, ont été identifiés¹⁴ :

– dans la zone la plus proche des bassins versants du massif montagneux, les terres ont été partagées, depuis quelques années, au sein des fractions mais l'appropriation reste au niveau familial élargi, c'est-à-dire qu'elle n'est pas encore réalisée à l'échelle individuelle comme cela se développe dans d'autres zones agricoles. La construction de *jessour* et *tabia* se multiplie actuellement dans les impluviums les plus proches du relief et par conséquent les plus appropriés pour recueillir les eaux de ruissellement. Les plantations d'oliviers s'y développent, tandis que le reste de ces espaces est consacré à de la céréaliculture pluviale et aux parcours des troupeaux. L'acquisition de terres se fait largement par héritage pour l'instant mais aussi par achat, ce dernier mode étant certainement voué à se développer¹⁵ ;

– plus en aval, les terres ont été partagées, il y a environ 25 ans, entre fractions mais restent indivises au niveau de celles-ci. L'arboriculture, marque d'appropriation privative, y est proscrite et les terres sont réservées aux parcours et à la céréaliculture dans les meilleurs espaces d'épandage des oueds. Mais les ayants droit sur ces terres souhaitent dans l'ensemble les voir partager au sein des fractions et ainsi ouvertes à des mises en valeur privatives et individuelles.

Vers les confins les plus méridionaux, en direction du puits de Bir Soltane, les terres restent de statut collectif tribal, ou sous régime forestier, et leur usage est exclusivement pastoral.

Ces trois situations, ainsi que celle d'appropriation privée au niveau du noyau familial et intrafamilial (que l'on observe dans les *jessour* de la montagne¹⁶, sur les piémonts et dans la plaine de la Jeffara) et celle de statut domanial (pour l'essentiel sur des terres localisées en bordure littorale¹⁷), représentent les différents statuts fonciers actuellement en vigueur dans la région.

5.1.2. Les causes de l'expansion sur le Dahar

Plusieurs facteurs explicatifs se conjuguent :

– le partage des terres collectives que nous venons d'évoquer ;

14. Des enquêtes ont permis d'examiner les situations foncières actuelles dans les vallées de deux grands oueds, Hallouf et Bersaf, constituant traditionnellement des terrains de parcours et de labours (céréaliculture pluviale) pour des fractions de la tribu houaya.

15. On peut noter que cette dynamique d'expansion agricole s'accompagne aussi de l'aménagement et de la mise en culture des derniers espaces cultivables de montagne (zone de Ksar Jouamaâ et de Guemena en particulier).

16. Les *jessour* de montagne (qui correspondent à des surfaces limitées et reposent sur des systèmes de coopération) font actuellement eux aussi l'objet d'un processus de morcellement et d'appropriation individuelle de parcelles au niveau familial (entre frères par exemple).

17. Les terres domaniales seraient limitées, dans la zone d'étude du programme Jeffara, à 2 100 ha. Elles comprennent notamment un espace utilisé par le Ministère de la Défense dans la zone d'El Grine et Maghraouia qui y exploite la « Ferme Tâdina » à vocation arboricole et pastorale.

- le processus de saturation foncière dans les autres espaces agricoles ;
- le faible coût des terres cultivables dans cette zone : un hectare non planté y vaut environ 80 DT (200 DT planté), alors que son prix (non planté) peut atteindre 1 000 à 1 200 DT ailleurs dans la Jeffara ;
- le développement de pistes carrossables ;
- le souci de marquer et affirmer la propriété foncière par l'arboriculture ;
- un objectif de production ;
- la dimension patrimoniale, déjà évoquée, représentée au niveau de la famille par la plantation et la transmission des oliviers.

5.1.3. Une accentuation du morcellement et de l'éclatement des patrimoines fonciers

La stratégie d'expansion de l'arboriculture et l'ouverture de nouveaux fronts de colonisation sur le Dahar provoquent une amplification de la dispersion des parcelles constitutives du patrimoine de nombreuses exploitations. Ce processus d'émiettement et d'éclatement croissant des patrimoines fonciers pose le problème de leur gestion. Lorsque les parcelles sont éloignées du lieu de résidence, l'exploitant se déplace temporairement en résidant dans une petite maison secondaire ou sous la tente, parfois dans des constructions troglodytes. Lorsqu'il possède un moyen de transport, le déplacement pour les travaux agricoles peut intervenir sur une seule journée. Dans les zones d'occupation importante, comme sur le piémont ou dans la plaine, des systèmes de coopération entre parents ou voisins permettent de surveiller des parcelles en échange par exemple de droits d'usage pour faire pâturer le petit bétail. L'exploitation de parcelles éloignées est également facilitée par le fait que les travaux sont saisonniers et que les activités agricoles peuvent être, dans une certaine mesure, combinées avec les activités pastorales. Il semble néanmoins que les exploitants capables de gérer un tel éclatement spatial de leur propriété possèdent des revenus issus de la pluriactivité leur permettant le recours à de la main-d'œuvre temporaire, à l'acquisition de moyens de transport ou de tracteurs, etc.¹⁸

5.1.4. Quelle viabilité au plan écologique et socio-économique ?

On peut considérer que la disponibilité des différents espaces a sans doute constitué jusqu'à présent des opportunités pour la population montagnarde, ceci notamment en comparaison d'autres communautés de la plaine centrale ou littorale disposant d'une gamme de milieux et de ressources moins diversifiée. Mais on est cependant en droit de s'interroger sur l'avenir de telles exploitations pour des raisons d'ordre écologique et sociologique. À la faveur de la privatisation des terres, les nouvelles plantations et les aménagements en *tabia* risquent de s'éloigner de plus en plus des contreforts montagneux et des zones d'impluvium les plus adéquates

18. Cf. Nouri, *op. cit.*

pour gagner des espaces jusqu'à présent voués aux pâturages et à la céréaliculture épisodique. L'expansion de l'arboriculture sur le Dahar vient accentuer les déséquilibres et conflits d'intérêts entre agriculture et élevage constatés au niveau régional, et elle s'inscrit ici encore dans des conditions environnementales *a priori* peu propices (pluviométrie faible et irrégulière, écoulements des oueds peu fréquents, sols généralement peu profonds, peu structurés et de texture sableuse, etc.). Un tel processus est aussi porteur de risques accrus de désertification (régression de la couverture végétale, ensablement, etc.) dans un milieu déjà soumis à de fortes contraintes environnementales et caractérisé par la fragilité du capital écologique. Enfin, sur le plan de l'organisation sociale de la production, il faut rappeler que la tendance est à la constitution d'unités familiales mononucléaires, au recul de la cohabitation des générations et des pratiques d'entraide. En outre, lorsque la génération actuelle des chefs de ménage se sera retirée, la relève devra être assurée par les nouvelles générations qui se détournent majoritairement en fait des activités agropastorales, peu attractives, et aspirent à trouver des sources de revenus dans d'autres secteurs et à travers la migration et cela, quels que soient les limites et les obstacles rencontrés. Dans ces conditions, on peut se demander dans quelle mesure les exploitations familiales et leur force de travail resteront à même de valoriser des patrimoines fonciers aussi disjoints.

5.2 La création de périmètres irrigués privés dans la plaine centrale

Il s'agit là d'une autre forme de réponse des populations à la saturation des espaces ainsi qu'à des évolutions de l'environnement socio-économique de la région. Concernant l'émergence de cette forme d'agriculture intensive qui est analysée dans les contributions de Genin *et al.* et Romagny *et al.* (parties 3 et 4), nous soulignerons simplement ici que le développement des périmètres irrigués privés posent un double problème d'ordre environnemental et socio-économique : celui de la préservation des nappes aquifères et celui de l'émergence de nouvelles inégalités socio-économiques au sein du milieu rural de la région. Le développement de l'irrigué est donc au cœur d'enjeux multiples, d'ordre écologique, social et économique, où interviennent directement ou indirectement des acteurs aux objectifs, aux intérêts et aux poids différents.

Conclusion

En conclusion, nous mettrons en exergue les lignes de force des dynamiques agro-territoriales et les interrogations qu'elles induisent en termes de gestion du milieu et de devenir de l'agriculture familiale :

- une emprise et un développement agricole sans précédent depuis une quarantaine d'années, preuve s'il en est que ces milieux peuvent, au moins à court terme, être le support d'activités agricoles d'envergure qui

semblent néanmoins trouver désormais leurs limites avec l'expansion à des milieux écologiques à risque pour l'arboriculture pluviale ;

- une mutation du paysage agraire marqué par une artificialisation croissante du milieu, avec des processus de fragmentation et d'atomisation des espaces, conduisant à un fort recul de la steppe et à un mitage des terres de parcours. Il s'ensuit en particulier un processus de déstructuration des systèmes d'élevage et de nouvelles conformations des systèmes agropastoraux marquées par de nouvelles conditions d'articulation, génératrices de conflits d'intérêt, entre activités agricoles et pastorales ;

- une transformation des structures foncières (privatisation, morcellement, discontinuité spatiale) et de l'organisation des exploitations agricoles (dislocation des rapports sociaux traditionnels, vieillissement des chefs d'exploitation, effritement des formes de solidarité et montée de l'individualisme, etc.) avec une importance particulière de la pluriactivité pour leur maintien.

Ces évolutions, qui s'accompagnent du développement d'un dualisme entre une économie principalement d'autosubsistance et une économie marchande ainsi que d'une différenciation économique des ménages ruraux (processus analysés par ailleurs dans l'ouvrage), posent aujourd'hui des questions cruciales en termes de viabilité écologique, sociale et économique des activités humaines dans la Jeffara. La région est en effet confrontée à des formes de compétition accrue sur les ressources naturelles et à des risques amplifiés de dégradation du milieu et de désertification. Quant à l'agriculture familiale, dont on a vu qu'elle conserve malgré le poids de la pluriactivité une dimension économique et socio-culturelle essentielle, elle se trouve menacée par les recompositions en cours et la fragilisation de nombreuses exploitations. Cette situation appelle certainement, dans le cadre de politiques régionales multisectorielles, des infléchissements pour favoriser la viabilité de l'agriculture familiale, juguler l'exode rural et concilier développement local et préservation du milieu naturel.

Usages, concurrences et enjeux autour des ressources biotiques

Houcine TAÂMALLAH et Azaiez OULED BELGACEM

Introduction

La couverture pédologique et l'occupation des sols constituent un déterminant important des pressions exercées sur les ressources naturelles. En effet, l'analyse montre que malgré les contraintes pédologiques et climatiques, ces ressources subissent une emprise humaine importante provoquant une extension des superficies agricoles généralement sur des sols à haut risque au profit des parcours. L'augmentation démographique et le morcellement des parcelles constituent d'autres causes de cette pression. Cette emprise humaine, si elle peut effectivement être une source de diversité, risque de devenir néfaste au bon fonctionnement des systèmes écologiques lorsque son intensité et la fréquence des pressions sont élevées par rapport aux capacités de résilience des écosystèmes (Genin *et al.*, 2003). Il en ressort que la zone d'étude arrive à une certaine saturation en termes d'emprise agricole accompagnée d'une pression sur les ressources telle qu'elle fait craindre de réels risques de désertification généralisée, d'autant plus qu'on enregistre actuellement une évolution vers le développement des oliviers sur des sols à haut risques.

1. Concurrences et enjeux autour des ressources en sols

Le bassin versant Zeuss-Koutine est peu doté en ressources pédologiques. Il s'agit de sols de formations sableuses à sablo-limoneuses constitués de loess (M'timet, 1994), terrasses, *sebkhas* et parfois de dunes enterrant des sols sablo-limoneux. Ces formations sont essentiellement composées de sols minéraux bruts peu fertiles, pauvres en argiles et en matières

organiques (Taâmallah *et al.*, 2003). Les meilleurs sols sont rencontrés dans les lits d'oueds et derrière les ouvrages de conservation des eaux et des sols (CES). Les caractéristiques géologiques et morphopédologiques du bassin versant Zeuss-Koutine se résument dans le tableau 1.

En effet, il s'agit de sols anciens, liés à des pédogenèses successives du Quaternaire, montrant l'importance du calcaire et d'une matière organique très évoluée (paléosols), des sols qui subissent actuellement plus de morphogenèse que de pédogenèse liée à l'action anthropique et naturelle (lors d'événements exceptionnels) avec des tendances récentes vers la bonification et l'ancienneté de l'occupation : un amont occupé par des *jessour* depuis des siècles (Boufalgha, 1995) et un aval valorisé en parcours et en céréaliculture épisodique avec une extension de l'arboriculture depuis le début du siècle dernier parfois même sur des sols inaptes.

À côté de cette originalité et ancienneté dans l'occupation des sols, le potentiel pédologique se distingue par de grands systèmes morphopédologiques et morphoclimatiques tout le long de la toposéquence :

- système amont : système *jessour* et *tabia* ;
- système piémont : système d'exploitation agricole extensive : *tabia* et arboriculture en sec et céréaliculture au cours des années pluvieuses ;
- système aval : système d'exploitation agricole extensive : arboriculture en sec et céréaliculture au cours des années pluvieuses en plus de quelques périmètres irrigués (très localisé et limité dans l'espace).

Au sein de ces trois systèmes, les grandes unités de sol (tableau 1) se répartissent en fonction des composantes climatiques très contrastées (amont relativement plus arrosé, piémont et aval), des roches-mères dont les formations carbonatées sont dominantes (calcaire) en amont et gypseuses en aval avec une végétation naturelle steppique dans la plupart des cas.

Dans ce contexte, la problématique de la gestion des ressources en sols, notamment les conditions d'exploitation et d'occupation par les activités rurales (culture, pastoralisme, etc.), dépend de plusieurs facteurs : aptitude pédologique, conditions du relief, conditions climatiques, possibilités d'irrigation, densités démographiques et surtout pratiques socio-culturelles. Ces paramètres de base varient d'un secteur à l'autre. En effet, les terres arables et cultivables ne représentent qu'environ 11 % de la superficie du bassin versant alors que presque toute la zone est exploitée par des activités agricoles (systèmes *jessour* et *tabia* à l'amont et arboriculture en sec et céréaliculture au cours des années pluvieuses au centre et à l'aval du bassin versant).

Les principales contraintes à l'utilisation des sols ont notamment trait à plusieurs facteurs liés au sol lui-même, aux conditions climatiques qui règnent au niveau de la zone et aux systèmes d'exploitation. Parmi ces facteurs, on peut citer : l'érosion hydrique, la salinité des sols et des eaux des nappes, la faible capacité de rétention d'eau du sol, l'érosion éolienne et le bilan hydrique déficitaire en permanence. Ceci pèse sur l'utilisation agricole de la plupart de ces sols. Malgré quelques constantes, les problèmes liés à la gestion et à l'utilisation des sols se posent différemment, selon les

régions. En effet, le compartiment amont de la zone est réservé presque dans sa globalité aux aménagements CES qui resteront la principale préoccupation pour les intervenants (Chahbani, 1984) alors que les compartiments piémont et aval sont exploités en arboriculture en sec et en céréaliculture épisodique lors des années humides en plus des zones à vocation pastorale exclusive tel que les *sebkhas* et les zones marécageuses en aval.

Tableau 1. Les caractéristiques géologiques et morphopédologiques du bassin versant Zeuss-Koutine

Système pédologique	Matériau originel	Position topographique faciès	Types de sols prédominants	Caractéristiques
Système amont	Sables et limons du Quaternaire d'origine éolienne	Montagne : dolomies calcaires avec des dépôts de limons éoliens localisés	Sols minéraux bruts et sols peu évolués d'érosion lithosoliques et régosoliques	Sols très peu profonds, sableux à sablo-limoneux; teneur faible en matière organique, très forte charge en cailloux en surface
Système piémont	Dépôts fluviaux localisés au niveau des lits d'oueds et éoliens	Piémont : Croûtes calcaires du Villafranchien généralement à de faible profondeur	Sols calcimagnésiques rendzines et sols isohumiques bruns calcaires tronqués avec des sols d'apport hydrique au niveau des lits d'oueds	Sols peu profonds, sableux à sablo-limoneux; teneur faible en matière organique, forte charge en cailloux en surface avec des sols d'apport très profonds au niveau des zones d'apport.
Système aval	Dépôts fluviaux	Croûtes calcaires à calcaire-gypseuses	Sols halomorphes et hydromorphes au niveau des bas fonds et sols calcimagnésiques gypseux aux environs des <i>sebkhas</i>	Sols salés à très salés avec une nappe phréatique proche de la surface (gley et pseudo-gley)

1.1. Contraintes à l'utilisation des sols

1.1.1. Contraintes pédologiques

Un choix judicieux des moyens d'intervention et d'aménagement de la zone doit tenir compte principalement des contraintes pédologiques. En effet, ces contraintes peuvent non seulement limiter la production agricole et réduire sérieusement les revenus des exploitants mais aussi provoquent, en plus de la dégradation de la ressource, une pression importante sur les zones avoisinantes et un exode rural parfois massif, chose fréquemment remarquée au niveau du bassin versant.

L'érosion

Les pertes en sols par érosion (hydrique ou éolienne), le mode de dégradation des terres qui domine dans la zone qui est caractérisée par un climat aride à saisons sèches prolongées et à pluies violentes et torrentielles induit des conséquences néfastes sur les potentialités agricoles et pastorales. L'érosion a, par conséquent, de nombreux effets sur l'écologie et la productivité des sols puisqu'elle enlève les couches superficielles du sol et provoque un décapage continu du sol (Ben Kahi, 2002).

La pente

La sensibilité du milieu à l'érosion et le choix des moyens et des méthodes de culture sont étroitement liés à la pente. Celle-ci conditionne selon son degré et sa longueur l'absence ou la recrudescence de l'érosion. En effet, son rôle se situe à plusieurs niveaux : elle a une influence directe sur les types d'aménagement et de valorisation des eaux de ruissellement (*jessour* ou *tabia*) et sur la densité des ouvrages de CES.

Ainsi, l'amont où le terrain est accidenté est caractérisé par une densité élevée des ouvrages de CES alors qu'au niveau de la partie aval, on assiste à une extension de l'arboriculture en sec (principalement oliviers) et d'une céréaliculture au cours des années pluvieuses.

La profondeur

Ce facteur est défini par l'épaisseur du profil au-dessus d'un niveau imperméable à l'eau et impénétrable par les racines. Ce niveau peut être une roche dure (croûtes), un horizon de concentration calcaire plus ou moins consolidé ou un horizon graveleux ou caillouteux suffisamment épais comme il peut être une roche géologique argileuse ou gypso-argileuse (Mio-Pliocène gypseux).

Le bassin versant de Zeuss-Koutine est caractérisé par un relief accidenté principalement au niveau de la partie amont et la profondeur du sol se trouve toujours réduite par une érosion hydrique importante accompagnée généralement d'une diminution de la qualité et des rendements des cultures.

Ruissellement et infiltration

Le rapport ruissellement-infiltration est important surtout dans le compartiment amont où le ruissellement est à l'origine de la dégradation des sols suite au défrichement complet de la zone et à l'extension des cultures (arboriculture et céréaliculture). Ce rapport est faible dans le compartiment aval indiquant une meilleure aptitude pour le stockage de l'eau et la valorisation agricole si les phénomènes de la dégradation par érosion éolienne ne sont pas importants.

1.1.2. Contraintes liées aux conditions climatiques

Il est évident que le climat est l'un des facteurs qui influe le plus sur la quantité d'eau que demande une culture pour croître et donner un rendement optimal (Ouessar *et al.*, 2003). Le bilan hydrique régional global peut ne pas être considéré comme un indice rigoureux, étant donné qu'il est déficitaire durant toute l'année, ce qui met en cause la majorité des spéculations agricoles. En fait, les différents compartiments de la zone, bien qu'ayant un bilan hydrique global similaire, peuvent être différenciés en fonction du taux de ruissellement et d'infiltration :

- le compartiment amont, très accentué, est le siège d'un ruissellement important R1. Il a par conséquent un bilan hydrique plus déficitaire que le bilan hydrique régional (P-ETP-R). Les eaux ruisselées peuvent être soit captées par les ouvrages de CES, soit acheminées à travers le réseau hydrographique vers les compartiments aval ;

– les compartiments moyen et aval ont un bilan hydrique comparable au bilan régional, déficitaire durant toute l'année, puisque les eaux de ruissellement qui ne sont pas captées par les ouvrages de CES en amont sont évacuées directement vers la mer.

1.1.3. Contraintes liées aux systèmes d'exploitation

Au cours du dernier siècle, la disponibilité en terre par habitant a fortement diminué en raison de l'augmentation des populations et de la perte de terre due à la dégradation des sols par érosion, appauvrissement en matière organique, salinisation, etc. Cette perte a été aggravée par la privatisation des terres, le morcellement des parcelles et l'expansion urbaine. En outre et avec la croissance de la demande interne et des secteurs industriels, l'eau est devenue de moins en moins disponible pour l'agriculture.

La forte pression sur la terre (privatisation et extension des superficies agricoles) a engendré une réduction des terres de parcours malgré l'augmentation de l'effectif du cheptel au niveau de la zone. La traction animale a été remplacée par les tracteurs pour les différentes opérations culturales (labours, etc.). L'augmentation des coûts de la main-d'œuvre a favorisé la mécanisation d'un certain nombre d'opérations, telle que la construction des ouvrages de CES en terre. La baisse progressive de la productivité des terres et l'augmentation de la pression démographique ont forcé de nombreux ménages à chercher une part de plus en plus grande de leur revenu en dehors de l'exploitation. Cette situation a entraîné les femmes et les personnes âgées à supporter une part croissante du fardeau que représente le travail agricole.

1.2. Adéquation entre aptitude et occupation des sols

La superposition de la carte d'aptitude avec la carte d'occupation du sol du bassin versant de Zeuss-Koutine a permis de mieux exprimer l'adéquation entre vocation du sol et types d'exploitation. Il en résulte qu'une grande superficie exploitée en arboriculture, notamment d'oliviers, est constituée de sols marginaux, présentant des contraintes au développement racinaire et à la mobilisation de l'eau. Ce qui explique bien les réactions différentes de l'olivier du point de vue résistance à la sécheresse au niveau de la zone d'Oum Jessar.

Par ailleurs, l'étude des caractéristiques physiques et chimiques des sols a permis, à travers la prospection des profils pédologiques et les analyses des échantillons de sols (texture, matières organiques, calcaire total actif et gypse), de confirmer et de mettre en relief le rôle capital de la nature du sol sur la réaction des cultures d'oliviers en période de sécheresse. Il en ressort que les oliviers qui disposent d'un sol profond à texture relativement sableuse et très légère résistent bien au déficit hydrique ; alors que les oliviers les plus desséchés sont généralement situés sur des sols marginaux présentant des contraintes au développement racinaire et à la mobilisation de l'eau tels que la compacité du sol, la texture fine du sol et le taux élevé de gypse.

D'autre part, la zone d'étude est caractérisée par une agriculture sédentaire extensive, basée principalement sur l'élevage des petits ruminants, l'oléiculture et la céréaliculture qui restent tributaires de la pluie. Ces activités ont engendré une destruction du sol et de son couvert végétal, ce qui s'est traduit par la rupture de l'équilibre de l'écosystème. Si on exclut les zones fortement dégradées qui concernent essentiellement les sols squelettiques (croûtes et encroûtements gypseux, calcaires et sols gypsos-alés), il reste près de 80 % des sols qui sont exploités par l'homme et ses animaux en tenant compte des risques que peut engendrer leur mise en valeur. La situation est donc préoccupante face aux besoins d'une population à croissance galopante, attestant ainsi toute l'ambiguïté de la relation entre ressources et population.

En l'absence d'un plan réel d'aménagement basé sur un inventaire à jour des ressources naturelles de la région et d'une étude dynamique permettant de connaître les tendances pour bien localiser et orienter les aménagements, les habitants ont conservé les mêmes pratiques culturelles et pastorales conduisant à une dégradation de plus en plus poussée du milieu. Il y a lieu de rappeler que toute intervention dans ce milieu devrait s'appuyer d'abord sur de nouvelles stratégies de développement prenant en compte :

- les facteurs de production de base (population, eau et sol) ;
- la recherche d'une adéquation entre les pratiques culturelles et les propriétés des sols ;
- la recherche d'un équilibre entre la capacité de production fourragère des sols et l'effectif du cheptel ;
- la participation effective de la population locale dans l'élaboration de ces stratégies (approche participative).

Il est par conséquent important de :

(i) Promouvoir des pratiques culturelles qui limitent les risques d'érosion. Cet aspect concerne essentiellement la plaine sableuse (zones sujettes au labour, à la céréaliculture et à l'arboriculture) au vu des résultats sur l'état de surface du sol et du recouvrement végétal que présentent ces sols prédisposés à l'érosion hydrique et éolienne. Au regard de la dynamique extrêmement rapide de l'occupation des terres et surtout de son niveau de dégradation, une réglementation de toutes les interventions sur le milieu s'avère nécessaire. Des mesures restrictives de l'utilisation de la charrue à polydisque, par exemple, réduiraient les superficies à emblaver, limiteraient l'exposition des sols aux érosions et préserveraient les parcours qui sont déjà surchargés. Aussi, les pratiques de labour perpendiculaire aux pentes dominantes sont à encourager. Dès lors, la mise en place de « comités villageois de gestion du patrimoine foncier » s'impose. Ils auront pour mission de servir de relais entre le village et l'administration dans la gestion des parcours, dans le cadre de leur implication réelle dans la préservation des ressources naturelles. Les membres de ces comités pourraient servir d'exemples dans la mise en pratique de formes rationnelles de gestion du milieu en vue de mobiliser l'ensemble de la communauté

villageoise. La présence effective des différents organismes de développement concernés de l'administration (forestière, élevage, agriculture...) et surtout leur synergie est capitale car aucun effort populaire ne peut se développer dans un vide institutionnel.

(ii) Instaurer des mesures de régénération de la végétation naturelle. Il ne s'agit là que des unités paysagères des glacis et de la plaine sableuse (steppe à *Rhanterium* notamment) qui sont trop convoitées pour la céréaliculture et le pâturage. Dans l'objectif d'un renforcement du couvert végétal qui demeure capital dans la protection du sol et la production de fourrage pour les animaux, une régénération peut s'obtenir par une protection temporaire plus ou moins longue (car tributaire de la pluie, des espèces en présence...) ou par une diminution de la charge animale. Certains chercheurs affirment que l'amélioration pastorale est parfaitement réalisable sur le plan technique jusque sous des tranches pluviométriques de 80-90 mm par an. Mais outre certaines nécessités, elle reste soumise à quatre impératifs qui sont interdépendants et nécessaires :

- la limitation de la charge ;
- la rotation des parcours ;
- la constitution des réserves fourragères ;
- l'interdiction ou la réglementation des labours dans les zones éolissables.

Pour ne pas compromettre l'intérêt économique des paysans et obtenir leur entière adhésion, des compléments d'alimentation, des cultures fourragères, en particulier dans les périmètres irrigués, sont à envisager et devraient être soutenus par l'État. L'avantage de s'être déjà organisé en comités pourrait faciliter l'intervention de l'État et autres partenaires du développement. La mesure de rotation déjà appliquée par le service forestier dans certains parcours pourrait s'étendre à d'autres au regard de l'envergure des emblavures surtout en saisons favorables et du degré de pression animale.

(iii) Avoir recours aux différentes techniques de fixation des sols. Les différentes techniques de fixation sont encourageantes mais demeurent des solutions curatives qui se limiteraient à la résolution des conséquences d'un problème et non aux causes fondamentales de ce problème.

(iv) Renforcer la maîtrise des eaux de crue et de ruissellement. Les procédés de maîtrise des eaux par des travaux de conservation des eaux et des sols sont relativement anciens dans les zones arides. Que ce soit les *jessour* installés le long des thalwegs ou les *tabias* dans un but de rétention des sédiments arables et des eaux de ruissellement, un entretien régulier est nécessaire surtout après les crues.

2. Concurrences et enjeux autour des ressources végétales

Le bassin versant Zeuss-Koutine est marqué par une grande diversité de végétation. En effet, ces types peuvent être rattachés à plusieurs groupes écologiques dont la majeure partie sont des groupes édaphiques (associations à *Anarrhinum brevifolium* et *Zygophyllum album*, à *Seriphidium herba-alba* et *Haloxylon scoparium*, etc.) mais aussi anthropique (association à *Deverra tortuosa* et *Haplophyllum vermiculare*, faciès à *Deverra tortuosa* et *Artemisia campestris*). Ceci pourrait être expliqué par la part importante du rôle du sol et de l'homme dans la détermination du tapis végétal dans ces zones arides de la Tunisie. Le facteur climatique n'était pas très variable au niveau spatial et il ne joue pas un grand rôle dans la diversité floristique de la région.

En outre, une importante emprise agricole sur le milieu a été identifiée qui s'opère dans des pôles de développement agricole correspondant à des secteurs de bas-fonds sur les piémonts et la plaine ainsi que sur les jebels où la topographie permet une rétention des bons sols favorisant une mise en valeur agricole. La comparaison des situations 1972 et 2004 a montré une diminution importante de la superficie des steppes pures de l'ordre de 13 700 ha, soit 36 % au profit des cultures qui ont vu leur superficie augmenter de 200 %.

Le paysage typique actuel en Jeffara est alors constitué par des zones cultivées de plus en plus envahissantes, dont la pertinence économique n'est pas toujours évidente étant donnée la rudesse et l'aléa du climat, et par des zones de steppes résiduelles dont les valeurs pastorales sont faibles. L'activité pastorale est ainsi toujours plus réduite, concentrée sur des espaces restreints et prédatrice, ou alors s'oriente vers des types d'élevage très utilisateurs de ressources fourragères extérieures et dont la viabilité n'est là encore pas certaine. Ces dynamiques ont pour conséquence une pression accrue sur les ressources naturelles, pression qu'il s'agit de mieux évaluer et ce, pas seulement en terme d'impacts de l'activité anthropique sur les milieux, mais aussi en tenant compte de la légitime aspiration des populations locales à un développement économique plus respectueux de la préservation des ressources.

La situation actuelle met donc en évidence l'importance d'une agriculture exploitant les ressources naturelles malgré l'aptitude généralement défavorable à l'exploitation agricole et en plus des moyens d'investissements très limités. La conséquence immédiate est une baisse de la fertilité et de la productivité des sols. De la même façon, la céréaliculture extensive qui utilise les steppes, autrefois réservées aux parcours, a des effets dévastateurs sur le stock biologique naturel. L'extension de l'arboriculture, pratiquée en utilisant des techniques culturales en majorité inappropriées et peu adaptées, ne fait qu'accentuer les caractères négatifs de ces systèmes de production.

La dégradation des ressources naturelles est maintenant trop importante et les capacités du milieu à reconstituer ses réserves sont de plus en plus faibles. Le seuil entre utilisation et régénération des ressources risque d'être dépassé. Progressivement, le milieu ne pourra plus se reconstituer. Des signaux caractéristiques de cette situation sont déjà bien visibles :

- destruction et réduction très importante des steppes et de leurs sols ;
- faibles rendements des cultures.

Face à cette situation qui peut rapidement devenir dramatique, il est urgent d'envisager des aménagements et des modifications profondes des systèmes de production en place. Dans une perspective de développement durable qui doit satisfaire plusieurs points, il faut tenir compte de la diminution rapide des superficies pastorales disponibles face à une augmentation du nombre de cheptels avec une pression démographique importante.

Toutes ces conditions (dégradation de la couverture végétale, perte en sols, conditions climatiques sévères, etc.) ont été à l'origine de l'apparition de quelques périmètres irrigués privés visant à réduire les aléas climatiques et à disposer de produits à valeur ajoutée. Ceci engendre en plus une forte pression sur les ressources en eau. Cependant, la mise en place de ces périmètres irrigués n'est pas toujours à la portée de tous les exploitants étant donné les moyens matériels importants qu'il faut investir lors de la création d'un nouveau périmètre.

On peut donc affirmer que la dynamique agricole a été remarquable ces dernières années. En effet, même si les activités de valorisation des ressources existent depuis des siècles, l'emprise agricole sur le milieu est devenue saillante depuis la fin du dernier siècle. Ceci a engendré, en plus des morcellements des parcelles, une fragmentation importante des espaces suite à une progression des activités agricoles dans des zones particulièrement fragiles et une réduction des zones de pâturage. Cette évolution a engendré une perte de la biodiversité, une diminution importante des steppes autrefois réservées au parcours et une pression accrue sur ces steppes suite à une forte réduction de la mobilité régionale des troupeaux. Ces constats montrent une situation qui est extrêmement sombre. Cependant, lors des années pluvieuses, tous les systèmes « fonctionnent » (Genin *et al.*, 2003). Selon les mêmes auteurs, la création de mosaïques steppes-cultures permet l'émergence d'un ensemble de systèmes écologiques interconnectés et des milieux écotones diversifiés. Cependant, ces critères sont insuffisants pour évaluer l'état des milieux et doivent être couplés avec d'autres données principalement édaphiques.

Conclusion

L'accès aux ressources en sols est indispensable au maintien de modes de vie ayant un faible impact sur l'environnement. Les ressources foncières constituent la base des systèmes vivants (êtres humains) et fournissent des sols, de l'énergie, de l'eau, offrant à l'homme la possibilité de mener les

activités les plus diverses. Dans les zones rurales, les pratiques intenables à terme telles que l'exploitation des terres marginales, le défrichage illicite des steppes et l'empiétement sur des zones écologiquement fragiles se soldent par la dégradation de l'environnement ainsi que par la diminution des revenus des populations rurales paupérisées. C'est ce qui a été enregistré au niveau du bassin versant Zeuss-Koutine. En effet, la disponibilité en terre par habitant a fortement diminué en raison de l'augmentation des populations et de la perte de terre due à la dégradation des sols par érosion, appauvrissement en matière organique, salinisation, etc. Cette perte a été aggravée par la privatisation des terres, le morcellement des parcelles et l'expansion urbaine.

En effet, l'emprise humaine, si elle peut effectivement être une source de diversité, risque de devenir néfaste au bon fonctionnement des systèmes écologiques lorsque son intensité et la fréquence des pressions sont élevées par rapport aux capacités de résilience des écosystèmes. Il en ressort que la zone d'étude arrive à une certaine saturation en termes d'emprise agricole accompagnée d'une pression sur les ressources telle qu'elle fait craindre de réels risques de désertification généralisée d'autant plus qu'on enregistre actuellement une évolution vers le développement des oliviers sur des sols à haut risque.

L'eau au cœur des stratégies de développement durable

**Bruno ROMAGNY, Sébastien PALLUAULT,
Hédi BEN OUEZDOU**

Introduction

Comme l'ensemble des régions arides, la Jeffara tunisienne est confrontée à un problème de disponibilité en eau. Malgré des siècles d'efforts consacrés à l'élaboration de techniques et d'ouvrages destinés à valoriser au mieux les ressources pluviales et les eaux de ruissellement (Ben Ouezdou et Ben Kehia, partie 1), le développement remarquable qu'a connu la région depuis le début du XX^e siècle, notamment au cours des dernières décennies, s'est accompagné d'un recours de plus en plus intensif aux nappes souterraines. L'augmentation spectaculaire des besoins en eau douce trouve son origine dans un certain nombre d'évolutions évoquées tout au long de cet ouvrage : la sédentarisation des populations (Guillaume et Nouri, partie 1) et l'amélioration de leurs conditions de vie, une forte croissance démographique – qui semble néanmoins s'infléchir selon le dernier recensement de 2004 (Picouet et Sghaïer, partie 3) – ou encore l'intensification des activités agricoles (Genin *et al.*, partie 3 ; Guillaume *et al.*, partie 4). L'essor de la demande en eau domestique et urbaine dans le gouvernorat de Médenine, tout comme l'accroissement de celle des zones touristiques de Jerba et Zarzis (Kassah, partie 4), sont à l'origine de la majorité des prélèvements effectués dans les aquifères souterrains. Disposant de ressources conventionnelles limitées, de qualité variable (Ouessar et Yahyaoui, partie 1) et déjà largement exploitées, la Jeffara va devoir ainsi affronter une situation de concurrence accrue entre usages sectoriels.

Sur la base d'études prospectives menées à l'échelle nationale (Ministère de l'Agriculture, 1995 ; Khanfir *et al.*, 1998 ; Ministère de

l'Agriculture, 1999 ; Treyer, 2001b et 2002), les pouvoirs publics s'interrogent sur la meilleure façon d'équilibrer dans le long terme offre et demande en eau. Dès la fin des années 1960, c'est par une mobilisation toujours plus poussée et coûteuse des ressources que les actions de l'État tunisien se sont manifestées avec vigueur. Mais aujourd'hui, les politiques axées uniquement sur l'offre montrent leurs limites. En considérant les contraintes liées à la ressource et les fortes pressions sociales pour l'accès à l'eau, comment parvenir à stabiliser la demande et à préserver les milieux naturels ? La réponse à cette question passe par un engagement plus marqué dans de nouvelles politiques de l'eau qui consistent à mieux prendre en compte le processus de raréfaction des ressources et à mettre l'accent sur les bienfaits d'une meilleure gouvernance. Ainsi, ces politiques doivent désormais relever un défi majeur : le passage d'une gestion centralisée et orientée vers l'accroissement de l'offre, à un modèle plus décentralisé et participatif tourné vers une gestion intégrée de la demande en eau.

Notre propos est d'analyser les enjeux qui se cristallisent actuellement autour des usages de l'eau dans la Jeffara. Malgré les efforts considérables de l'État, si les tendances actuelles se poursuivent, on peut s'attendre, à l'horizon 2030, à une hausse continue des consommations d'eau dans la plupart des secteurs. Dès à présent, c'est l'égalité entre les différentes catégories d'acteurs socio-économiques sollicitant un accès à cette ressource indispensable qui est en jeu. Il nous semble que les réflexions que nous allons évoquer ici permettent d'apporter une contribution aux débats qui animent cet ouvrage, à savoir le devenir des populations rurales, des activités économiques et des ressources naturelles exploitées dans une zone aride du pourtour méditerranéen soumise à de fortes contraintes environnementales. Nous étudierons donc dans un premier temps l'évolution et la recomposition en cours des politiques hydrauliques régionales, pour ensuite aborder les multiples dimensions de la gestion de l'eau qui, plus que jamais, se trouve au cœur des stratégies de développement durable de la Jeffara.

1. Évolution des politiques de l'eau : de la sécurisation des approvisionnements aux modalités de gestion de la ressource

Partie intégrante des actions de développement agricole et rural menées dans la région (Romagny et Hajji, partie 2), la politique de l'eau a constitué, dès le protectorat, un axe fondamental de la stratégie de l'État en matière d'aménagement du territoire. Les premiers inventaires des ressources datent de cette période, tout comme le premier forage effectué à Zarzis en 1896. Les travaux de petite et moyenne hydraulique qui ont été alors conduits avaient pour objectif essentiel de sédentariser les populations. Ils ont permis l'occupation permanente de villes comme Ben Gardenne et

l'essor de l'agriculture sur le littoral. La mise en valeur des territoires, l'amélioration des conditions de vie des fellahs et de façon plus générale la pacification du Sud-Est sont ainsi étroitement liées aux aménagements hydrauliques réalisés par l'administration coloniale (Yazidi, 2005). Jusque dans les années 1960, l'exploitation de l'eau était de loin inférieure aux ressources existantes, qui n'ont été véritablement évaluées que par la suite. Le régime juridique des eaux a évolué d'une conception patrimoniale, dominée par le privé, à une conception sociale dominée par le droit administratif et les prérogatives de la puissance publique. Héritée de la colonisation puis reprise et renforcée après l'indépendance, l'organisation des modes de gestion de l'eau a été initialement calquée sur le modèle français d'un État centralisé et interventionniste.

Promulgué en 1975, le code des eaux a été progressivement enrichi pour tenir compte des changements stratégiques amorcés par les autorités (mesures d'économie d'eau, recherche d'une valorisation optimale, etc.). Il semblait au départ davantage régir la mobilisation des ressources que les multiples facteurs susceptibles d'infléchir de façon notable les demandes sectorielles. Ce constat a amené l'État à promulguer un certain nombre de nouveaux textes réglementaires au cours des années 2001 et 2002. Ces textes recherchent une meilleure gouvernance de l'eau en misant sur une sensibilisation accrue des usagers pour la préservation de cette ressource. Plusieurs principes, reconnus au niveau international, apparaissent désormais dans ce code. On y parle des notions de durabilité de l'eau en tant que richesse nationale, d'utilité publique pour les travaux d'économie d'eau, de l'intervention possible du secteur privé par voie de concessions (notamment pour la production et l'utilisation des ressources non conventionnelles dans les zones industrielles et touristiques), du diagnostic technique et du rationnement possible de la consommation.

1.1. Une gestion de l'eau centralisée et orientée vers un accroissement de l'offre

Afin de faire face aux risques de déficits en eau et à la croissance des besoins sectoriels, la Tunisie s'est lancée dès la fin des années 1960 dans une politique ambitieuse d'augmentation de l'offre. Les pouvoirs publics ont rapidement intégré dans les plans de développement économique des considérations de politique hydraulique. Cette dernière, révisée tous les cinq ans, est conçue à l'échelle des trois principales régions du pays (Nord, Centre et Sud), chacune étant dotée d'un plan directeur pour la mobilisation de ses ressources en eau.

En ce qui concerne le Sud-Est tunisien, les objectifs du plan directeur des eaux du Sud (PDES), élaboré sur la base de l'étude des ressources en eau du Sahara septentrional conduite par l'UNESCO de 1968 à 1971, portaient prioritairement sur la satisfaction des besoins urbains et de ceux du secteur touristique. Ces choix en matière hydraulique procédaient davantage du soutien à des activités naissantes, sources de devises (le tourisme notamment), que d'une volonté délibérée de marginaliser les

populations d'agro-pasteurs. Néanmoins, ils les ont privés d'un recours à l'intensification agricole au cours d'une période caractérisée par le déclin des jardins irrigués de la bordure littorale et par l'expansion formidable des zones oasiennes dans les autres régions méridionales de la Tunisie. Compte tenu du caractère stratégique des nappes profondes de la plaine pour l'alimentation en eau potable des zones urbaines et de la médiocre qualité des ressources du littoral, le creusement de forages pour l'irrigation a été limité jusqu'au début des années 1990. Cette période a ainsi été marquée par de fortes restrictions pour l'accès à l'eau agricole dans la Jeffara. En outre, le partage de la ressource a laissé apparaître de fortes inégalités sectorielles, mais aussi spatiales, aux dépens des espaces de plaine en plein boom démographique. Les quelques tentatives d'intensification de l'agriculture irriguée sous l'impulsion de l'État, menées dans les années 1960 et 1970, n'ont pas porté leurs fruits. Les principales réalisations ont concerné la mise en exploitation de forages publics dans la bordure littorale. Faute de rentabilité, ces expériences éloignées des aspirations et des pratiques des producteurs ont abouti à un échec total (Romagny *et al.*, 2005).

Les contraintes d'accès à l'eau d'irrigation dans la plaine de la Jeffara résultent de l'agencement et de la nature des ressources hydriques, du cadre juridique et de plus en plus du coût financier de la ressource. Le principal frein au développement de l'irrigation relève des leviers institutionnels et juridiques dont dispose l'administration pour réguler l'extension de cette activité. Le creusement des points d'eau dépassant 50 m de profondeur est soumis à une autorisation préalable des autorités et toute activité d'irrigation est formellement défendue ou contrôlée dans les périmètres de sauvegarde et d'interdiction, comme c'est actuellement le cas pour la presqu'île de Jorf et l'île de Jerba¹. En théorie, l'extension de l'agriculture irriguée est donc réduite aux aires d'écoulement des nappes phréatiques, dont le taux de salinité parfois élevé limite les rendements et la diversité culturale. Les nappes phréatiques ont ainsi connu une exploitation de plus en plus intensive au fur et à mesure de l'emprise croissante des agriculteurs dans la plaine et de la reconversion des terres collectives en bien privé. Mais c'est surtout le remplacement des techniques d'exhaure traditionnelles par le recours au pompage, à partir de la fin des années 1970, qui a permis un accès plus effectif à ces ressources. Cependant, la concentration des ouvrages et l'intensification de l'exploitation ont rapidement entraîné l'apparition de phénomènes de surexploitation (tableau 1), qui se sont caractérisés par un rabattement plus prononcé du niveau piézométrique des nappes au cours de la saison estivale et par une élévation de la salinité des eaux.

1. Ces périmètres (articles 12 et 15 du code des eaux) ont été établis au cours des années 1980 et 1990 pour permettre un meilleur contrôle des phénomènes de surexploitation des nappes phréatiques dans ces espaces. La réglementation des périmètres de protection est particulièrement stricte puisqu'est interdite la création de nouveaux puits ou forages, tandis que sont soumis à autorisation, selon les cas, les travaux de réfection voire l'exploitation même des ouvrages hydrauliques (Palluault, 2003).

Tableau 1 : Évolution de l'exploitation des nappes phréatiques et accès aux ressources dans le bassin versant de Zeuss-Koutine.

Nappes	1980				2000			
	Nb. puits équipés	Salinité (g/l)	Exploitation (Mm ³ /an)*	Taux (%)	Nb. puits équipés	Salinité (g/l)	Exploitation (Mm ³ /an)	Taux (%)
Métameur	20	1,5 - 5	0,2	31,7	114	1 - 7	0,79	125,4
Smar	35	1,5 - 7	0,6	54,5	298	2 - 8	2,5	179,9
El Fjé	1	1,5 - 7	0,09	19,1	89	3 - 8	0,56	119,1
Jorf	33	1,5 - 7	0,5	55	259	3 - 12	1,63	179,1

* Mm³ : milliers de m³

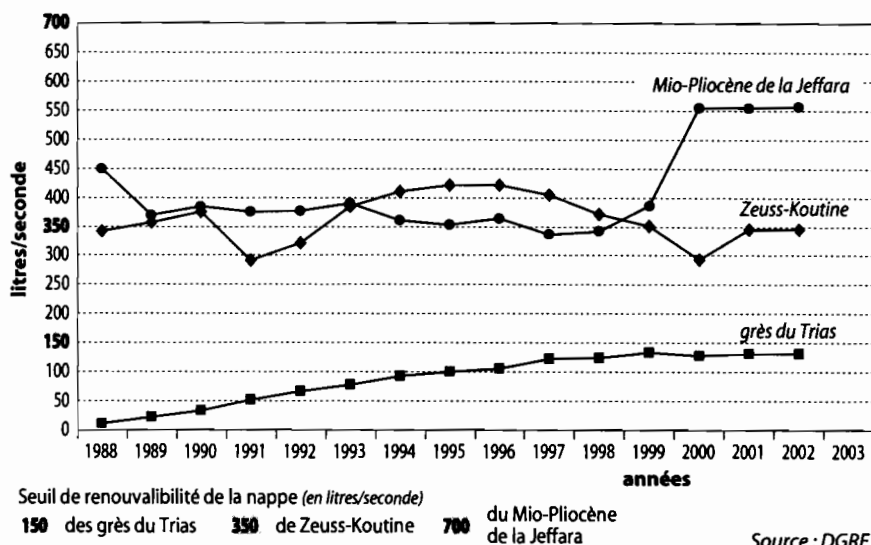
Source : DGRE, in Romagny *et al.*, 2004.

La détérioration de la situation des nappes phréatiques a conduit à l'approfondissement des ouvrages hydrauliques, ou parfois à leur abandon par les propriétaires² faute de réserves financières ou d'espoir de rentabilité ultérieure. Les agriculteurs ont alors opté pour des stratégies de redéploiement vers les bordures des oasis et pour un changement de leurs pratiques culturales en faveur d'espèces plus résistantes au sel. Cette évolution, particulièrement défavorable aux espaces littoraux, explique en grande partie les reconfigurations territoriales des périmètres irrigués à l'échelle régionale qui s'expriment par leur déplacement de la frange littorale et insulaire vers la plaine intérieure. La qualité des aquifères n'est pas le seul problème. L'accès aux nappes, dont la profondeur croît vers l'intérieur des terres, nécessite des capacités de financement plus importantes et occasionne une prise de risque que ne peut assumer la majorité des ménages ruraux.

Dans le domaine de l'eau potable, les solutions techniques adoptées sont la multiplication des forages profonds et la création d'un système de transferts inter-bassins de moyennes distances. Ce système d'interconnexion des réseaux relie les forages de la zone de Zeuss-Koutine et des grès du Trias aux principaux centres de consommation (carte 1). Il permet une mutualisation régionale des problèmes d'approvisionnement et de qualité. Bercée par une certaine « illusion de l'abondance » du fait des progrès techniques qui repoussent les contraintes environnementales, cette période renvoie à une vision descendante de mise à disposition généreuse d'une ressource à bas prix à partir de grands travaux hydrauliques que seul l'État pouvait assumer. Une telle politique, centrée uniquement sur l'accroissement de l'offre, s'est traduite par une augmentation très importante de la pression sur les nappes souterraines les plus douces de la Jeffara. Dès la fin des années 1980, certaines d'entre elles, comme celle de Zeuss-Koutine, ont commencé à montrer des signes de surexploitation (figure 1).

2. L'évolution de l'exploitation à partir de puits de surface dans la presqu'île de Jorf illustre bien cette évolution contradictoire. Entre 1979 et 1984, le nombre de puits de surface équipés de pompe est passé de 33 à 98, mais dans le même temps le nombre d'ouvrages abandonnés a augmenté de 45 à 107 puits, en raison notamment de la salinisation des points d'eau (Mzabi, 1993).

Figure 1 - Évolution de l'exploitation des principales nappes de la région

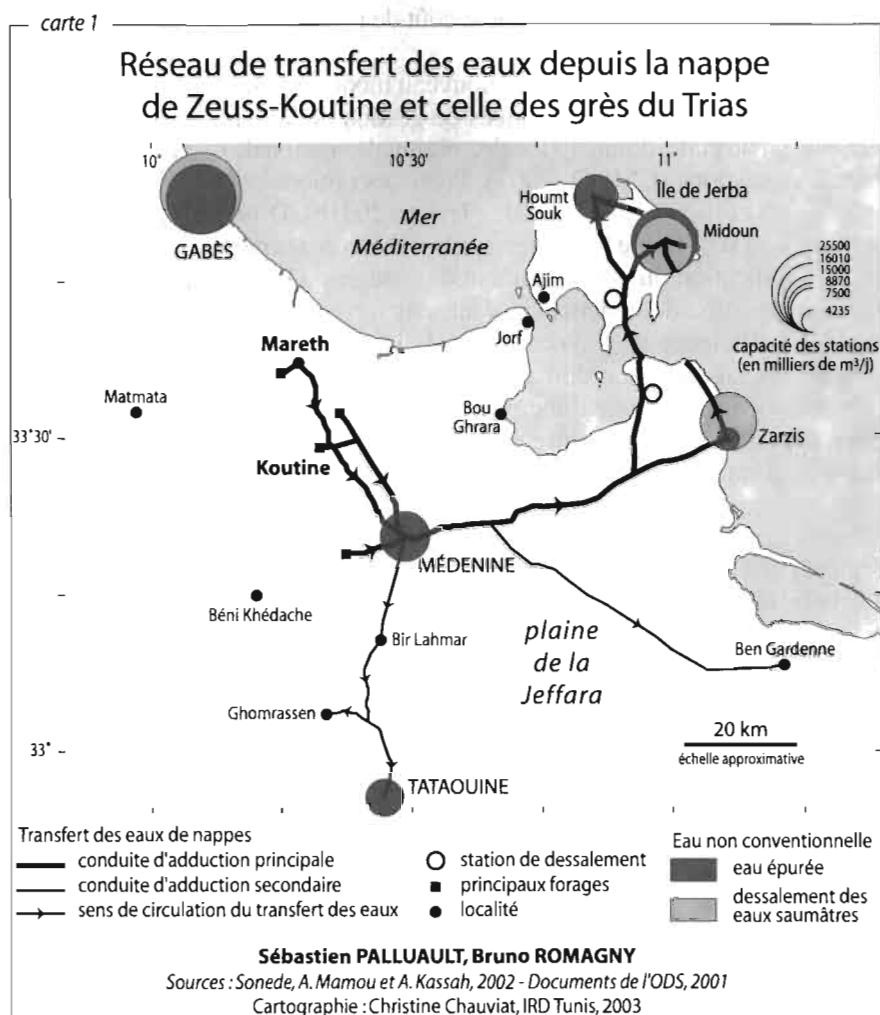


1.2. Un modèle tourné vers la gestion de la demande en eau

L'application du programme d'ajustement structurel, dès la fin des années 1980, a débouché sur une réorientation de la politique régionale de l'eau qui combine à présent une double dimension. Tout d'abord, il s'agit d'une stratégie de mobilisation optimale de toutes les ressources disponibles (travaux de conservation des eaux et des sols – CES –, création de nouveaux forages, etc.). À celle-ci est associé un recours accru aux ressources non conventionnelles – dessalement, réutilisation des eaux usées traitées³ – pour améliorer la qualité générale des eaux distribuées et pour faire face aux risques de dégradation des nappes souterraines. Dans le secteur de l'alimentation en eau potable (AEP), les prélèvements sur la nappe de Zeuss-Koutine ont sensiblement diminué grâce à la création de deux stations de dessalement des eaux saumâtres à Zarzis (1999) et Jerba (2000). Les eaux ainsi traitées sont ensuite mélangées à celles transférées du continent avant d'être distribuées (carte 1). Les équipements présents et à venir⁴ sécurisent l'approvisionnement de l'île et de la région de Zarzis jusqu'en 2025. Toutefois, le coût de revient du dessalement des eaux saumâtres est estimé à 0,800 DT le mètre cube (Mamou et Kassah, 2002). Seuls le secteur touristique et les gros consommateurs d'eau peuvent supporter la prise en charge de tels coûts, ce qui limite *a priori* la généralisation du procédé bien que son extension soit envisagée. En effet, un projet

3. Nous aurons l'occasion de revenir sur ce dernier point dans la cinquième partie de cet ouvrage (Genin *et al.*).

4. D'ici à 2008, rien que pour l'approvisionnement de Jerba, il est prévu la mise en service d'une deuxième station de dessalement des eaux saumâtres et d'une station de dessalement de l'eau de mer.



d'envergure, s'appuyant sur la création de petites unités de dessalement des eaux saumâtres pour améliorer l'alimentation en eau potable de plusieurs villes et localités du Sud tunisien, est en cours d'exécution dans le cadre du X^e plan de développement (2002-2006).

En second lieu, l'accent est mis sur une politique de gestion intégrée de la demande, articulée autour de plusieurs points : (i) une régulation des usages (mesures d'économie d'eau dans tous les secteurs, programmes de sensibilisation...) ; (ii) une tarification de l'eau incitative et visant à terme un recouvrement de l'ensemble des coûts ; (iii) une modification des formes d'organisation de la gestion par le biais de mesures juridiques, techniques et institutionnelles. La décentralisation de la gestion de l'eau au niveau des gouvernorats s'est traduite par la généralisation des formes de gestion associatives (cf. 1.3). Cette stratégie d'ensemble tend à valoriser ainsi qu'à

gérer au mieux une ressource dont le coût de mobilisation⁵ et de préservation ne cesse d'augmenter.

Même si la transition vers ce nouveau mode de gestion paraît bien engagée, la mise en œuvre de politiques de gestion de la demande en eau à une échelle territoriale donnée (locale, régionale, nationale) soulève de nombreuses questions (CMDD, 2003). Plusieurs options sont envisageables en matière de gestion de la demande (Treyer, 2001b). D'une part, il existe une gestion « au sens faible », centrée sur la réduction des pertes dans les réseaux et la modification du comportement des usagers. D'autre part, on peut parler d'une gestion de la demande « au sens fort » qui s'intéresse aux problèmes de l'efficacité de l'allocation et de la redistribution de l'eau entre les différents usages. L'État doit alors passer d'une position de garant de l'approvisionnement en eau à une position, plus délicate, d'arbitre ou de décideur de cette allocation entre les différents secteurs économiques. Or, en dépit de la saturation prochaine des ressources conventionnelles disponibles, l'essor de tous les usages agricoles et non agricoles de l'eau est prévisible. C'est donc la gestion de la demande au sens faible qui est aujourd'hui privilégiée. Face à un équilibre ressources-usages (tableau 2) qui reste précaire à l'échelle régionale, l'inflexion en cours des politiques de l'eau, axées de plus en plus sur une gestion de la demande et de nouvelles formes de mobilisation des ressources, devrait s'accroître.

Tableau 2 : Relations entre types de ressources et usages sectoriels de l'eau (situation en 2005)

Usages	Ressources Eaux de surface (pluies et ruissellement, oueds)	Eaux souterraines		Ressources non conventionnelles
		Nappes phréatiques	Nappes profondes	
AEP urbain (habitat dense)	Citernes enterrées		Réseau SONEDE (compteurs privés)	Dessalement des eaux saumâtres et de l'eau de mer (d'ici 2010)
AEP rural (habitat dispersé)	Citernes enterrées (majels, feggujas)		GIC eau potable (potences, bornes fontaines ou compteurs privés) + SONEDE	
TOURISME (hôtels)			Réseau SONEDE + forages privés	Dessalement des eaux saumâtres et de l'eau de mer (d'ici 2010)
INDUSTRIE				
Agriculture pluviale	Aménagements de CES (<i>jessours</i> , <i>tabias</i>)	Achats d'eau auprès des GIC ou de points d'eau privés pour l'irrigation d'appoint (transport par citernes)		
Agriculture irriguée		Puits de surface privés	Forages privés ou publics gérés en GIC	Eaux usées traitées (GIC d'irrigation)

AEP : alimentation en eau potable, SONEDE : Société nationale d'exploitation et de distribution de l'eau, GIC : Groupement d'Intérêt Collectif.

Source : Romagny & al., 2004, modifié par S. Palluault.

5. Pour l'ensemble du pays (Treyer, 2002), le coût des travaux de mobilisation de la ressource en eau a atteint lors du IX^e Plan (1997-2001) un montant de 1 701 millions de dinars tunisiens (DT), soit environ un milliard d'euros.

1.3. Responsabilisation et participation des acteurs locaux

La responsabilisation des usagers dans la gestion locale de l'eau a été recherchée à travers une refonte, en 1987, du statut des associations d'intérêt collectif (renommées groupements d'intérêt collectif – GIC – en 1999). Le comité de gestion de chaque GIC est en principe élu pour un mandat de trois ans parmi les adhérents bénéficiaires. Ce comité est renouvelable par tiers chaque année, il comporte entre six et douze membres dont un président et un trésorier. Les GIC disposent d'un budget constitué des cotisations des adhérents et dans une moindre mesure de subventions accordées par l'État, les communes ou le fonds de l'hydraulique agricole. Les recettes des GIC proviennent aussi et surtout du produit de la vente d'eau. Quand aux dépenses, elles sont censées couvrir les coûts de fonctionnement, d'entretien et de réparation des ouvrages hydrauliques. L'évaluation d'un tel dispositif n'est pas évidente compte tenu de la disparité des situations et des prix de l'eau pratiqués d'un GIC à l'autre (tableau 3). Cette expérience révèle des atouts mais aussi des faiblesses, pouvant à terme remettre en cause la pérennité de ces structures. Elle s'est traduite par un essor important de l'alimentation en eau potable des zones rurales (Genin *et al.*, partie 5) et par des évolutions notables dans les périmètres irrigués à partir de forages.

1.3.1. Les groupements d'intérêt collectif : de véritables structures participatives de gestion de l'eau ?

Les GIC ont pour objet d'assurer l'exploitation des eaux du domaine public dans leur périmètre d'action. Ils sont de trois types : GIC d'eau potable, d'irrigation et mixtes. En 2003, on comptait dans le gouvernorat de Médenine 94 GIC d'eau potable et 15 GIC d'irrigation. Au niveau national, le nombre de GIC est passé d'une centaine en 1987 à 2 717 en 2003 (Braham, 2003). Plusieurs études de cas (Boukraa, 2002, etc.) soulignent d'importants dysfonctionnements au sein des GIC et leur difficulté à parvenir à une réelle autonomie en matière de gestion de l'eau. Les principaux problèmes renvoient à des questions de gestion technique (pannes fréquentes, réparations coûteuses...) et financière, à l'insuffisance des moyens humains et au manque de véritables pouvoirs de décision nuisant à leur légitimité auprès des usagers. Ainsi, le fonctionnement de ce modèle associatif laisse trop souvent à désirer, les GIC étant rarement un lieu de dialogue et de négociation. Souvent contestés, les responsables associatifs s'appuient sur les autorités locales pour toutes les décisions importantes qui viennent généralement de l'extérieur. De plus, sur le terrain, le volontariat, la compétence et la disponibilité des acteurs au sein d'un GIC sont des conditions difficiles à réunir. Le bénévolat des membres du comité de gestion ne constitue pas toujours une bonne incitation. Les groupements restent donc sous la dépendance des services agricoles régionaux⁶, qui

6. Depuis 1989, année de disparition des ex-offices de mise en valeur, la gestion des périmètres irrigués a été confiée aux commissariats régionaux au développement agricole (CRDA), où une cellule de promotion des GIC est chargée de leur suivi financier et joue le rôle d'interlocuteur entre les usagers et les pouvoirs publics.

refusent parfois d'effectuer certains travaux d'entretien, estimant que ceux-ci sont à la charge des GIC. Du côté de l'administration, on dénonce le manque de motivation des agriculteurs, leur refus de travailler ou de modifier leurs techniques de production lorsque le niveau d'intensification des exploitations est trop faible. Il arrive donc que les parties prenantes ne se comprennent pas et que les conflits entre les usagers et l'administration soient fréquents.

La spécificité des GIC de la Jeffara tient à la faiblesse du nombre de bénéficiaires en comparaison de l'équipement dont ils ont la charge. Pour les GIC d'eau potable, la dispersion de l'habitat et les faibles densités de population nécessitent la mise en place d'une infrastructure relativement lourde et déterminent un coût de la ressource très élevé rapporté au nombre d'usagers. La recherche d'une autonomie financière sans appui des pouvoirs publics est donc particulièrement difficile. Par ailleurs, le rôle des GIC, finalement restreint à l'exploitation des systèmes d'eau publics – c'est-à-dire concrètement à la maintenance du matériel hydraulique et à l'emploi d'un pompiste – et *in fine* à l'application de tarifs souvent jugés excessifs par les usagers (Genin & *al.*, partie 5), les maintient dans une fonction de simple opérateur, ce qui n'incite pas à une plus forte implication des usagers.

Dans un contexte de désengagement de l'État, les missions des GIC s'avèrent donc délicates, souffrant en particulier d'une absence quasi-totale de vie associative effective. Malgré l'objectif affiché en terme de responsabilisation des acteurs ruraux, ceux-ci demeurent très encadrés par les instances administratives et politiques, qu'elles soient locales ou régionales. L'implication réelle des usagers dans les processus de décision n'est pas encore à la hauteur des ambitions affichées, non seulement pour la gestion des eaux de surface mais également pour celle des eaux souterraines. Cet objectif semble pourtant être une condition de réussite des actions visant à réaliser d'importantes économies d'eau dans tous les secteurs usagers et surtout dans le secteur agricole. Les GIC devraient se transformer prochainement en groupements de développement agricole (GDA). L'objectif visé est de conforter leur autonomie financière par une diversification accrue des sources de revenus et le renforcement de leurs attributions⁷. Ce nouveau changement institutionnel pourrait se traduire par la dissolution des GIC les moins performants.

1.3.2. Les difficultés propres aux GIC d'irrigation

Dans le gouvernorat de Médenine, les GIC d'irrigation ne sont pas parvenus à ancrer véritablement cette activité comme une option économique pertinente. Leur situation actuelle souligne les difficultés des agriculteurs pour rentabiliser leur accès à l'eau dans cet espace aride et l'ampleur

7. Cette nouvelle organisation devrait remplacer les GIC à partir de mars 2007 et permettra d'offrir de nouveaux services tels que l'organisation de l'écoulement des productions, l'approvisionnement en intrants, la réalisation de travaux agricoles et d'équipement des ruraux, la conservation des ressources, etc.

des contraintes auxquelles ils sont confrontés. La répartition très inégale du degré d'intensification dans les GIC traduit une diversité des moyens et des stratégies des agriculteurs qu'illustre l'évolution des comportements à l'égard du prix de l'eau. La mise en place d'une tarification indexée sur le coût réel de l'allocation de la ressource induit un prix d'autant plus élevé que le nombre d'usagers sur lesquels pèsent les charges de maintenance des équipements hydrauliques est restreint.

Les objectifs définis par les agents des cellules GIC en termes de volumes d'eau vendus sont surestimés et rarement atteints. Les groupements ne parviennent pas toujours à couvrir leurs dépenses de fonctionnement et ne disposent pas des réserves financières pour procéder au remplacement des infrastructures. L'intervention des pouvoirs publics à travers l'octroi d'une subvention exceptionnelle est alors nécessaire. Par ailleurs, une bonne situation financière du GIC peut masquer une dégradation de la situation du périmètre irrigué et un faible taux d'intensification des terres agricoles. Confrontés au coût de la ressource, la plupart des exploitants agricoles répondent par une minimisation des investissements, diminuant ainsi les recettes potentielles du GIC. La recherche de la « vérité des prix » de l'eau agricole vise davantage à responsabiliser progressivement les usagers qu'à rentabiliser les investissements publics engagés. Toutefois, l'application d'un tarif élevé accentue les formes d'inégalités entre les exploitants et conduit finalement au renforcement d'une agriculture à deux vitesses, fondée en grande partie sur les disparités entre exploitants agricoles en terme de capacités financières.

Pour les agriculteurs les moins favorisés, l'eau représente une charge importante qu'ils ne pallient qu'en limitant les surfaces irriguées. L'emploi d'un système d'irrigation localisée (goutte à goutte, etc.) permet de maintenir ou d'améliorer les rendements sans augmenter les volumes achetés. Même s'il existe des subventions dans ce domaine, les agriculteurs hésitent à s'endetter, craignant de ne pas pouvoir rembourser les crédits contractés pour l'équipement d'irrigation. Le non paiement des cotisations et les retards de règlement des factures d'eau sont courants, mettant les GIC, dont l'équilibre financier est étroitement lié aux volumes d'eau vendus, dans une situation de plus en plus précaire. La conciliation des objectifs sociaux et économiques ne peut reposer que sur la présence équilibrée de « petits » exploitants locaux soucieux de développer une agriculture vivrière et de producteurs plus entreprenants. Ceux-ci sont en effet capables d'améliorer le niveau d'intensification de leur exploitation et de prendre en charge la majeure partie des dépenses des GIC. En l'absence d'une véritable dynamique collective au sein des GIC, l'application d'une gestion participative demeure un objectif à atteindre. Des effets pervers sont même identifiables : au lieu de renforcer l'action collective, on observe dans nombre de GIC une exacerbation des stratégies individuelles et une différenciation accrue entre les agriculteurs (Palluault & *al.*, 2005).

Tableau 3 : Coûts de revient et tarifs de l'eau dans certains GIC d'irrigation⁸

GIC	Estimation du coût de revient d'un m3 d'eau en DT			Tarif du l'eau en DT/m3	Nombre d'usagers	Superficie irrigable (ha)
	Coût fixe	Coût variable	Total			
Bou Hamed	0,043	0,018	0,061	0,06	11	15
Lassifer	0,095	0,024	0,119	0,1	32	44
Amra	0,067	0,042	0,109	0,1	24	36
Oued Moussa	0,022	0,034	0,056	0,6	30	69
Hezma IV	0,061	0,051	0,112	0,12	12	35
Hezma V	0,035	0,029	0,065	0,12	9	15
Oum Zessar	0,04	0,039	0,079	0,08	27	27
Bir Amir	nd	nd	nd	0,04	98	501

nd : non disponible

Source : CRDA de Médenine et de Tataouine, arrondissement génie rural, cellule des GIC.

2. La multiplicité des enjeux dans la gestion de l'eau

Du fait notamment des politiques publiques dans le domaine de l'eau, deux principaux secteurs semblent se trouver en situation de concurrence pour l'accès aux ressources souterraines profondes. Il s'agit d'une part de l'eau destinée aux usages domestiques, touristiques et urbains et, d'autre part, de l'eau pour l'agriculture, avec notamment l'extension des périmètres irrigués privés.

2.1. La priorité accordée à l'alimentation en eau potable

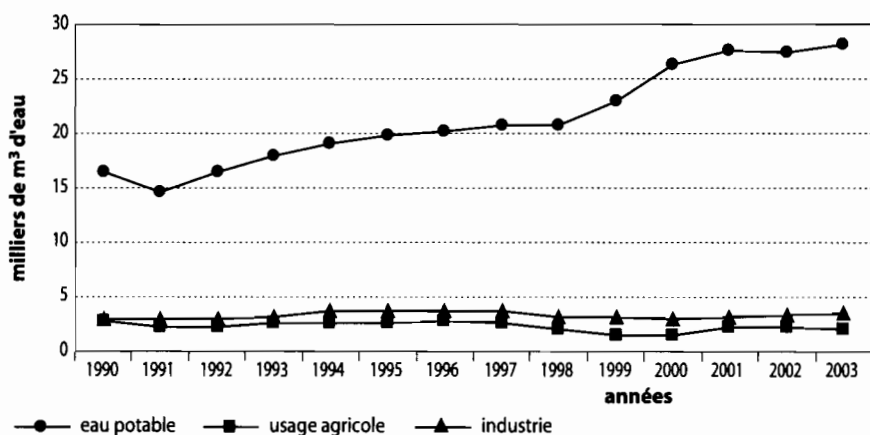
Celle-ci apparaît très nettement dans le gouvernorat de Médenine, où 53,5 % des 101 forages en exploitation sont destinés aux usages non agricoles. Les nappes profondes de ce gouvernorat en 2002 ont fourni 33,47 millions de mètres cubes d'eau (+ 46 % par rapport à 1991). Les usages sectoriels de ces nappes sont répartis de la manière suivante : 72,9 % pour l'AEP ; 17,4 % pour les usages agricoles ; 9,3 % pour l'hôtellerie et 0,4 % pour les usages industriels (DGRE, 2002). A part la nappe de la Jeffara, qui représente 52,6 % du total des eaux profondes pompées, les deux autres principales nappes du gouvernorat sont exploitées à la limite des ressources mobilisables essentiellement pour l'AEP. Ainsi, 95,2 % du débit d'exploitation de la nappe de Zeuss-Koutine sont mobilisés pour cet

8. Le tarif de l'eau comprend une part fixe qui prend en charge l'usure du système hydraulique et les frais constants du GIC (main d'œuvre par exemple) et une part variable qui correspond au coût de l'énergie directement proportionnelle aux volumes d'eau qu'il est prévu de vendre.

usage et 90,5 % de l'exploitation de la nappe des grès du Trias se font au profit de l'eau potable contre 9,5 % pour l'usage agricole.

À partir des années 1960 et surtout au cours de la dernière décennie, les besoins en eau dans le gouvernorat de Médenine se sont nettement accrus (figure 2). Ils se concentrent surtout dans les villes où le branchement au réseau d'eau potable est quasiment généralisé et où le niveau de vie ainsi que l'équipement des ménages sont plus élevés qu'en milieu rural. Les principaux pôles de consommation d'eau à usage domestique se situent sur le littoral et dans la plaine, avec les agglomérations de Médenine, Zarzis, Tataouine, Ben Gardenne et celles de l'île de Jerba. Or, ces zones, où se concentre la majeure partie de la demande en eau, ne disposent pas de suffisamment d'eau douce pour satisfaire la croissance de leurs besoins.

Figure 2 - Évolution des prélèvements en eau de 1990 à 2003 dans le gouvernorat de Médenine



Source : Annuaire des nappes profondes, DGRE.

2.2. Les risques attachés au développement des périmètres irrigués privés

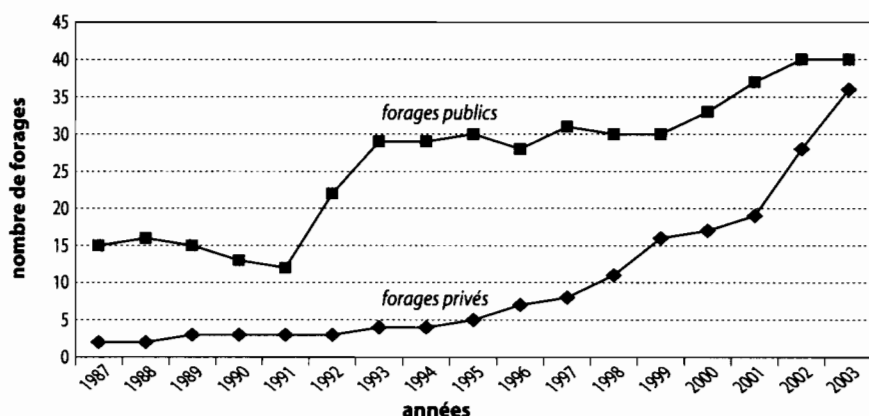
La faible rentabilité et l'échec en matière d'intensification de nombreux périmètres irrigués gérés en GIC ont été clairement ressentis par les pouvoirs publics. Ils ont alors cherché à favoriser l'implantation d'une catégorie de producteurs relativement aisés, optant pour un mode d'exploitation très intensif. La création de périmètres autour de forages privés est liée à ces acteurs qui investissent dans l'irrigué pour développer une activité essentiellement marchande. Ce phénomène traduit en outre une nouvelle orientation pour les revenus extra-agricoles, auparavant destinés à assurer le renouvellement des exploitations familiales, et qui sont à présent parfois utilisés pour supporter les investissements nécessaires à la création d'un périmètre irrigué intensif.

L'octroi d'autorisations de forages privés pour l'irrigation s'explique par la pression croissante exercée par les populations et certains décideurs politiques sur les responsables administratifs des CRDA, chargés de contrôler l'exploitation des ressources en eaux. La perspective d'une diminution de l'exploitation des nappes profondes les plus douces, liée à la mise en service des stations de dessalement, a semble-t-il accentué cette pression, encourageant un certain optimisme à l'égard de l'équilibre entre ressources et besoins. Pour le moment, la création de forages privés pour l'irrigation reste encore très limitée. Le nombre de ces forages en exploitation a néanmoins doublé entre 2001 et 2003, passant de 16 à 32 ouvrages (figure 3), et devrait s'accroître rapidement puisque plus d'une centaine d'autorisations a été délivrée depuis 1998 dans les deux gouvernorats de Médenine et Tataouine.

Conscients de la limite naturelle des potentialités des nappes douces de la Jeffara, les responsables des arrondissements de l'eau ont tenté de limiter ces autorisations en les accordant principalement dans des secteurs où se logent de petites nappes de moyenne profondeur, peu utilisées pour l'eau potable. Ainsi, le problème posé par la création de ces périmètres irrigués relève en partie d'enjeux de concurrences intersectorielles, mais pose également la question de l'émergence d'une iniquité flagrante entre les populations locales et cette nouvelle catégorie de promoteurs. Soumis à des exigences parfois contradictoires d'augmentation des productions agricoles et de préservation des ressources souterraines, les responsables du CRDA ont défini des règles strictes⁹ pour l'obtention d'une autorisation de forage à plus de 50 m. Mais c'est bien le critère économique qui est le plus déterminant. Aussi seuls ces nouveaux exploitants agricoles, généralement urbains et disposant de revenus substantiels acquis dans le secteur des services ou de réserves de financement obtenues grâce à des apports familiaux, présentent la crédibilité nécessaire pour répondre aux exigences des pouvoirs publics. Ils sont en effet les seuls à prétendre supporter les frais inhérents à l'équipement moderne d'un périmètre irrigué (forage profond électrifié, réseau d'irrigation localisée, équipement mécanique, fort recours aux intrants...) et au développement progressif de leur activité. En peu de temps, ils ont constitué quelques grandes exploitations, axées sur des spéculations à haute valeur ajoutée destinées au marché régional ou national. En dehors de la création d'emplois qui concerne une main d'œuvre plutôt féminine et très bon marché, la population d'agro-pasteurs de la Jeffara devrait rester totalement à l'écart des nouvelles opportunités liées au desserrement des contraintes autour de l'eau. La préservation du patrimoine agricole et des capacités d'autoconsommation des ménages ruraux en produits vivriers répond aussi à des besoins sociaux qu'il convient de ne pas négliger.

9. Le requérant doit ainsi justifier d'une formation agricole ou d'une expérience dans l'irrigué et respecter l'utilisation des techniques d'économie d'eau (goutte à goutte).

Figure 3 - Évolution du nombre de forages destinés à l'irrigation de périmètres agricoles selon leur statut, entre 1987 et 2003, dans les gouvernorats de Médenine et Tataouine



Source : Annuaire des nappes profondes, DGRE.

Le développement de l'agriculture irriguée sur forages privés est ainsi porteur de nouvelles opportunités d'investissement pour une certaine catégorie d'irrigants. Mais l'exclusion des populations rurales les moins favorisées soulève la question du partage équitable des ressources en eau et des disparités croissantes entre les différents acteurs du secteur agricole. Malgré un suivi annuel de la consommation, les pouvoirs publics prennent parfois le risque de se priver d'un contrôle plus strict sur des ressources « stratégiques » pour l'approvisionnement d'autres secteurs en eau potable. En l'absence d'une coordination entre services administratifs, l'État procède à des stratégies différenciées qui peuvent apparaître contradictoires. C'est le cas, par exemple, pour l'exploitation de la nappe des grès du Trias, destinée majoritairement à l'AEP et commune aux deux gouvernorats de Médenine et de Tataouine. Après un développement des périmètres publics dans ce dernier, au cours des années 1990, la concession d'autorisations de forages dans celui de Médenine a nettement augmenté les prélèvements des acteurs privés. Pour cette nappe, actuellement surexploitée dans certains secteurs, une approche par bassin semble nécessaire afin de mieux prévoir les situations de crise, plutôt qu'une gestion restreinte aux limites administratives des gouvernorats.

2.3. La nécessaire prise en compte des relations entre le territoire et les différents niveaux institutionnels de gestion de l'eau

Les outils de planification des eaux élaborés en Tunisie à l'échelle des grands bassins régionaux (tel le PDES) ne sont pas forcément en parfaite adéquation avec les projets de développement économique, qui eux sont définis au sein des limites administratives. De plus, le gouvernorat, échelon privilégié par le Ministère de l'Agriculture pour le suivi hydrologique

et hydrogéologique, ne correspond pas à une logique territoriale de bassin versant pourtant fort utile pour un tel suivi. À l'échelle des gouvernorats, la gestion opérationnelle à court terme est confiée aux CRDA. Ceux-ci, à travers différents arrondissements (eaux, sols, CES, génie rural...), sont chargés du suivi des ressources en eau et de la réalisation des projets régionaux d'irrigation et d'alimentation en eau potable dont la gestion sera ensuite confiée aux GIC au niveau local.

L'idée que les ressources en eau doivent être gérées sur un territoire pertinent, qui mettrait en cohérence des processus de natures très différentes (environnementaux, techniques, politiques, socio-économiques, culturels ou identitaires), n'est pas nouvelle. Une telle perspective s'est cependant renforcée avec les différentes recommandations faites depuis plus d'une dizaine d'années par les organisations internationales. En Tunisie comme dans d'autres pays, il n'existe pas encore de structures institutionnelles locales disposant d'une aire de compétence en rapport avec les dimensions des systèmes hydrographiques concernés et cherchant à favoriser une gestion commune des ressources. Leur émergence passe au préalable par la définition d'unités de gestion territoriales adaptées, ce qui renvoie à la question centrale du choix du territoire de la décentralisation. Suivant l'exemple du système de gestion français mis en place dès les années 1960, c'est le bassin versant, en tant qu'unité territoriale de base en hydrologie continentale, qui s'impose le plus fréquemment pour atteindre les objectifs fixés par les nouvelles politiques de l'eau. Au niveau européen, la directive cadre sur l'eau de décembre 2000 insiste sur l'obligation d'une gestion à long terme par « district hydrographique ».

Pour différentes raisons propres au contexte aride, en particulier parce que les écoulements sont rares et que les ressources sont constituées par des stocks d'eau localisés, certains auteurs (Treyer, 2001a par exemple) considèrent que la notion de bassin versant n'est pas pertinente pour la gestion de l'eau. Nous pensons en effet que l'entité de bassin versant topographique n'est pas suffisante pour identifier tous les territoires pertinents pour la gestion de l'eau, en particulier en raison des transferts d'eau et des liens topologiques artificiels qu'ils créent (Romagny et Cudennec, 2006). Néanmoins, la notion de bassin versant permet de relier la ressource aux territoires qui l'alimentent et d'envisager la gestion de l'eau au sein même de ces territoires.

2.4. La concurrence amont-aval pour les eaux de surface : un phénomène à relativiser

2.4.1. Les aménagements de CES perturbent-ils la répartition des eaux de surface entre l'amont et l'aval des bassins versants ?

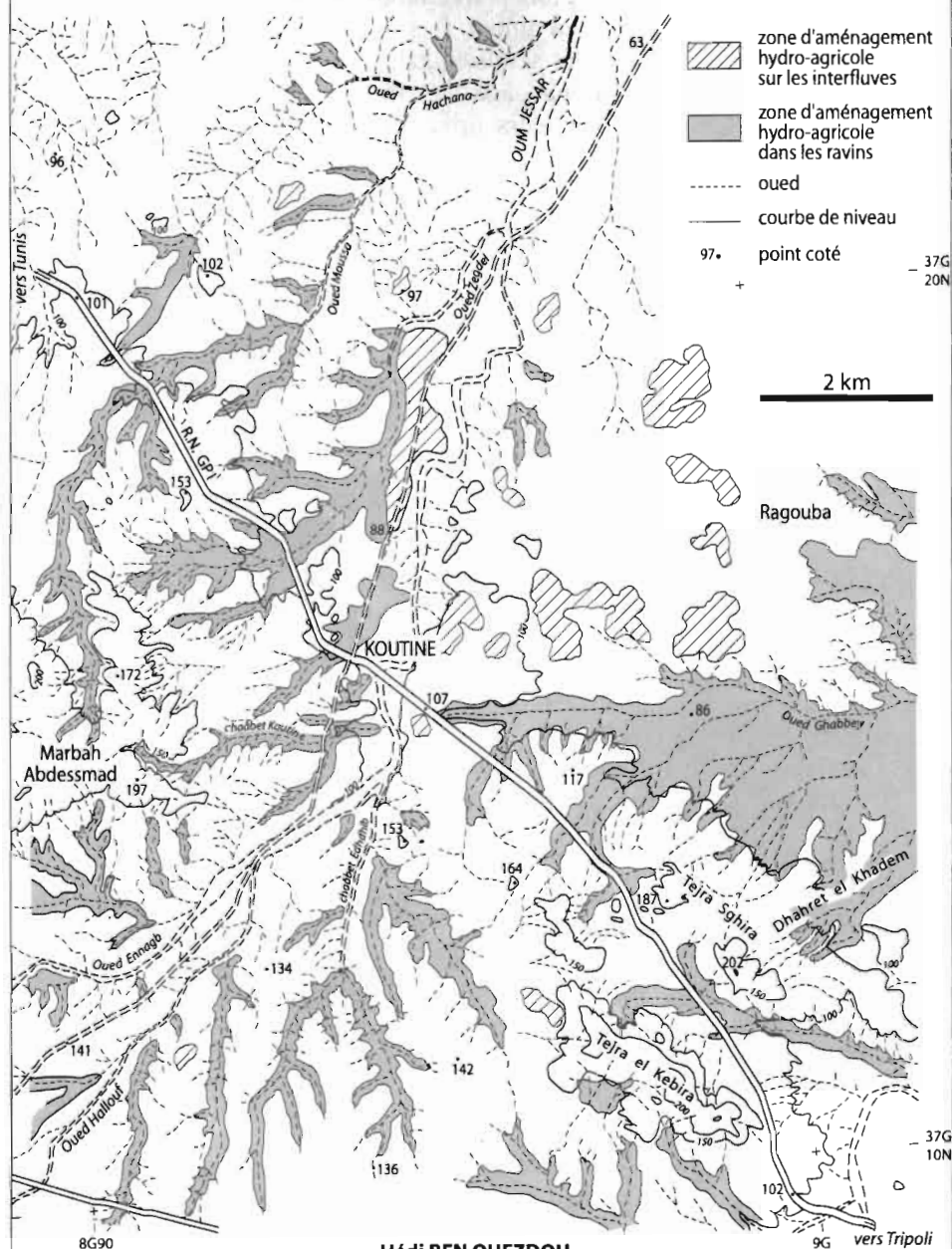
Contrairement à une hypothèse couramment avancée, la concurrence pour l'eau dans la zone d'étude relève moins d'éventuelles relations conflictuelles entre exploitants de l'amont et de l'aval de bassins versants partagés que de la concurrence entre secteurs économiques. L'existence

dans la zone montagneuse du système des *jessour* ainsi que l'installation, le long des artères principales de l'écoulement, d'ouvrages de CES dans la zone de piémont pourraient en effet suggérer l'idée d'une perturbation dans la répartition des eaux de surface entre l'amont et l'aval des bassins versants. La zone aval serait alors privée de la quantité d'eau retenue par les aménagements pratiqués en amont. Les ouvrages de CES installés en amont sont matérialisés par des seuils en gabion et aussi par des ouvrages de recharge des nappes ou d'épandage. Ces aménagements, réalisés sur les grands axes d'écoulement et leurs principaux affluents (oued Hallouf, oued Nkim, oued Moggor et oued Negueb), ne sont pas des ouvrages de rétention d'eau. Ils ont pour objectif de casser la vitesse du ruissellement, de favoriser l'infiltration et l'alimentation des nappes souterraines. L'infiltration qui résulte de ces aménagements ainsi que le volume d'eau dévié par les ouvrages d'épandage ne constituent que des proportions fort limitées au regard des volumes d'eau ruisselés au cours des crues. Seules les *tabias* sur les piémonts comme les *jessour* en montagne sont des ouvrages de rétention partielle pour les eaux de ruissellement. Étant donné l'extension limitée des surfaces aménagées et les faibles volumes d'eau qui peuvent être retenus par rapport au ruissellement, l'existence de ces aménagements ne peut en aucun cas causer une perturbation significative dans la répartition des ressources en eau de surface entre l'amont et l'aval.

De plus, l'analyse des systèmes d'exploitation des eaux de ruissellement dans la zone aval montre bien l'inexistence – sauf à l'époque antique (Ben Ouezdou et Ben Kehia, partie I) – de travaux d'aménagement sur les grands axes d'écoulement en provenance de l'amont, tels que l'oued Hallouf-Oum Jessar et l'oued Zigzaou. En effet, ces oueds se caractérisent par un encaissement relativement important, par des lits serpentant en méandres et surtout par des crues violentes charriant une charge solide non négligeable. Ils sont donc difficiles, voire impossibles, à maîtriser par les populations locales. Les populations de l'aval ont plutôt œuvré à aménager les affluents des grands axes de l'écoulement que sont les oueds secondaires et les ravins (*chaabets*) – oued Moussa, oued Hachchana, ou les lanières d'interfluve séparant les artères hydrauliques principales (carte 2). La quantité et le volume d'eau débouchant en zone aval à partir de l'amont ne sont ainsi pas directement mobilisables ni exploitables. Ils ne peuvent donc pas faire directement l'objet de litiges concernant l'allocation des ressources en eau superficielles. La perception par les exploitants d'éventuels problèmes rencontrés en aval des bassins versants (tarissement des puits de surface, diminution de la fréquence des crues des principaux oueds, salinisation des nappes phréatiques) serait plutôt liée à la sécheresse accentuée des dernières années (1999-2002).

carte 2

Les aménagements hydro-agricoles dans les environs de Koutine, zone aval du bassin versant de l'oued Hallouf



Hédi BEN OUEZDOU

Source : carte topographique Koutine, 1 : 50 000, OTC - Tunis, 1976

Cartographie : Christine Chauviat, IRD Tunis, 2006

2.4.2. Interdépendances et organisation sociale

En raison des effets d'échelle, la perception des interdépendances amont-aval est plus aisée sur des espaces restreints. Il apparaît que certains héritages traditionnels s'appuient sur cette prise de conscience pour essayer d'éviter les conflits. Il semble dès lors intéressant d'étudier en détail l'exploitation des ressources en eau par un petit nombre d'acteurs sur un territoire délimité, tel un micro bassin versant. Dans la Jeffara, nous savons (Guillaume *et al.*, partie 4) que l'expansion des populations sur les piémonts a été fortement structurée par fractions ou appartenances sociales, afin de limiter en particulier les conflits autour du partage des eaux superficielles. Cette forme d'organisation sociale persiste encore actuellement, comme l'atteste l'analyse du micro bassin versant (168 ha) de Dkhilet Stout (Fétoui, 2003 ; Guillaume et Romagny, 2003), dans lequel vivent une trentaine de familles ayant réalisé différents aménagements (27 *jessour*, 86 *tabias*, 54 *majels* et 3 *fesguias* répartis sur un total de 81 parcelles). En particulier dans le Sud-Est tunisien, il apparaît que les appartenances tribales conditionnent toujours fortement les relations que les hommes entretiennent entre eux, mais aussi celles qui les lient à la terre et à l'eau à travers les aménagements pratiqués. Le partage de la terre entre les différentes fractions et sous-fractions semble suivre une certaine logique de répartition en forme de lanières, orientées de l'amont vers l'aval et disposées en fonction de l'organisation de l'écoulement dans ses moindres détails (**carte O, p. 111**). Chaque groupe social, de par sa localisation dans le micro bassin versant (MBV), bénéficie ainsi d'un accès relativement équitable aux eaux de ruissellement.

Cette stratégie traditionnelle, fondée sur une certaine forme de coopération, évite qu'un groupe particulier ne s'accapare les zones en amont les plus favorables à la mise en valeur des terres agricoles. La localisation des ménages et de leurs parcelles agricoles témoigne de la forte préoccupation des différents groupes au sujet de la répartition des eaux superficielles, dès les premières étapes de leur installation dans le MBV. Une telle organisation sociale de l'occupation de l'espace est sans aucun doute un des principaux facteurs expliquant la quasi-absence de conflits importants autour de la répartition de l'eau dans l'espace et entre les groupes sociaux. Le peuplement du MBV possède une très forte cohésion sur le plan de l'origine tribale puisque toute la population appartient à la tribu des Houaya – décomposées en cinq principaux groupes, ce qui constitue un facteur important pour comprendre les modes d'implantation spatiale et la nature des relations entre exploitants. Cependant, malgré les formes de coopération observées à l'échelle du MBV, le morcellement des terres peut conduire à certains conflits localisés liés au nombre important d'aménagements et à la position des déversoirs, qui constituent la clé de répartition amont-aval et sol-surface de l'eau.

Il apparaît ainsi à de fines échelles territoriales que la prise de conscience, par des groupes sociaux bien structurés, de ce type d'interdépendances a été au fil de l'histoire un élément essentiel de structuration

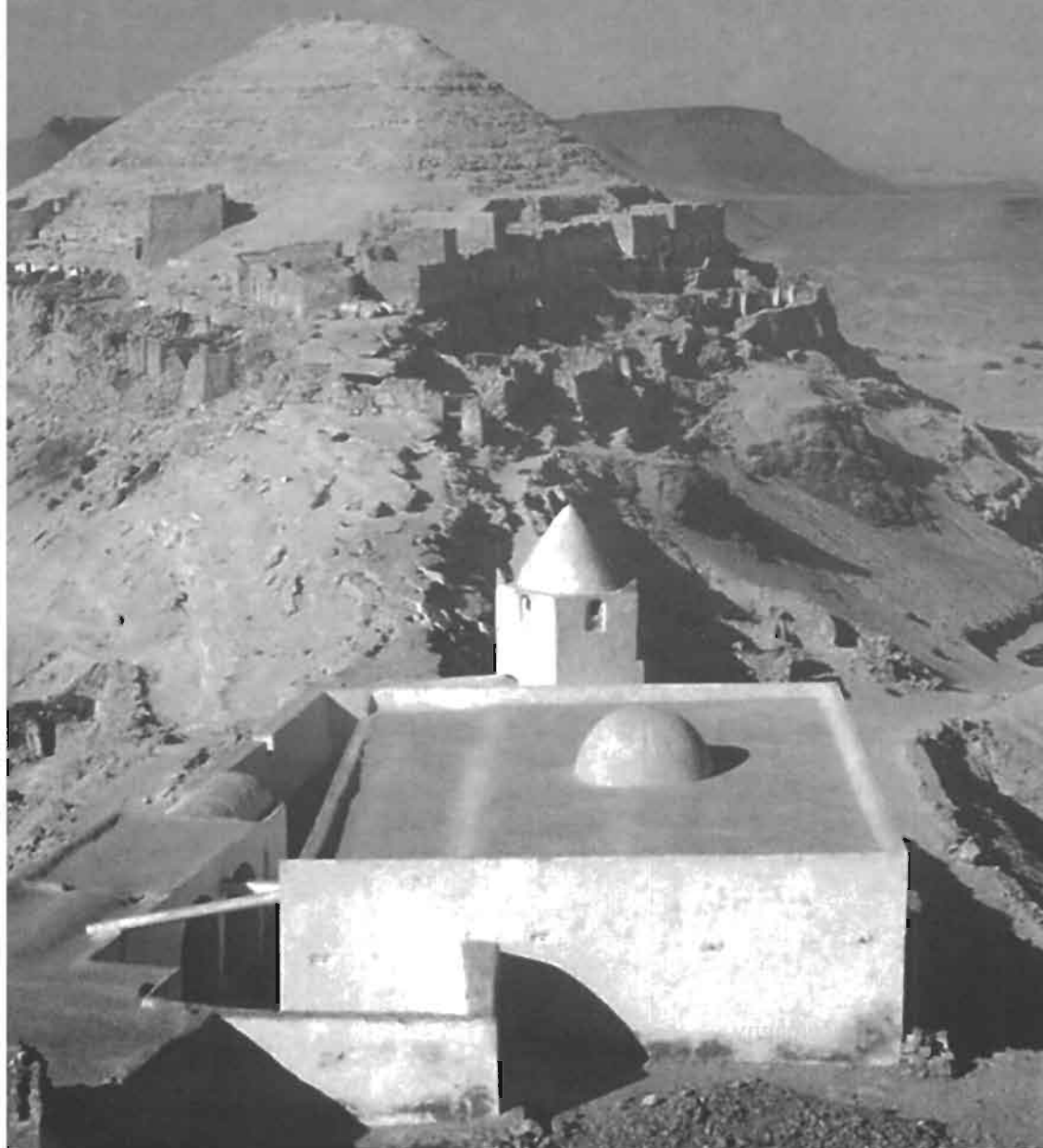
territoriale et de gestion de l'eau. Cependant, le fonctionnement « à l'équilibre » de ce système ressources-usages subit actuellement de fortes perturbations. Celles-ci sont liées à l'intensification des activités agro-pastorales (extension de l'oléiculture essentiellement) mais aussi au développement des systèmes marchands d'approvisionnement en eau qui peuvent introduire de nouveaux risques de différenciation socio-économique entre les ménages (Romagny et Guillaume, 2004). Des échelles spatiales plus larges correspondent à une perception des interdépendances bien plus faible par la société et sous influence des institutions.

Conclusion

Les enjeux politiques, socio-économiques et territoriaux qui concernent tous les usages de l'eau dans la Jeffara soulèvent des questions cruciales. Comme dans de nombreuses autres régions arides du bassin méditerranéen, la gestion des ressources en eau sur ce territoire ne doit pas se limiter à la seule adéquation entre offres et demandes. Dans un contexte où les marges de manœuvre sont relativement réduites par rapport au degré actuel de mobilisation de l'ensemble des ressources, la poursuite de nouvelles politiques de l'eau passe par une modification du rôle de l'État. Ce dernier ne peut plus se permettre d'être l'unique garant d'un approvisionnement en eau équitable entre les usagers de l'eau ou les zones géographiques. Il doit désormais promouvoir des formes de développement adaptées à la raréfaction et au renchérissement des ressources, mais aussi parvenir à faire accepter de nouveaux arbitrages à de multiples niveaux : intersectoriels, interrégionaux, intergénérationnels (Margat, 2004). Dans des régions marginales comme la Jeffara, ces arbitrages ne doivent pas se traduire par une fragilisation des acteurs les plus vulnérables.

Nul aujourd'hui ne conteste la nécessité d'une gestion durable, intégrée, participative et décentralisée des ressources en eau. La gestion de la demande, qui consiste finalement à améliorer l'efficacité des usages de l'eau pour en consommer moins, relève d'un projet de société et nécessite d'importants changements techniques, institutionnels et culturels. Il s'agit d'un processus lent, où les efforts de formulation stratégique et les systèmes de suivi-évaluation sont essentiels. L'élargissement des processus de décision en termes de gestion et d'allocation de l'eau, afin de les rendre plus transparents et acceptables, doit impliquer une représentation de l'ensemble des acteurs et en particulier des usagers. Ceci ne peut se faire sans l'émergence de nouvelles institutions, fondées sur des principes de démocratie locale, ou pour employer une expression parfois galvaudée, de nouvelles formes de gouvernance.

5 Quel développement
pour la Jeffara ?



Du devenir de l'agro-pastoralisme à un développement multisectoriel régional : quelles perspectives ?

**Didier GENIN, Henri GUILLAUME,
Bruno ROMAGNY, Mongi SGHAÏER**

Introduction

La région de la Jeffara est soumise, nous l'avons mis en évidence au cours des parties précédentes de cet ouvrage, à une double dualité :

- une intégration de plus en plus forte dans l'économie marchande et les modes de vie « modernes », entraînant une augmentation des besoins des populations et un accroissement de la pression sur des ressources rares et fragiles (eau, sols...) ;

- une certaine marginalisation des activités traditionnelles, du fait de recompositions territoriales et productives de fond, et l'apparition de nouvelles opportunités - associées à de nouveaux risques - pour les populations locales, l'intervention de nouveaux acteurs et de nouvelles formes de compétition pour l'usage des ressources.

Ceci n'est pas sans conséquences pour le devenir de l'agro-pastoralisme dans la région, qui plus que jamais doit s'appréhender de manière holiste dans le cadre d'une vision globale du développement régional.

Dans cet article, après un bref tour d'horizon des nouvelles problématiques liées aux évolutions de la ruralité dans la Jeffara et des enjeux auxquels elle est confrontée, nous tenterons de soumettre quelques réflexions prospectives et propositions d'actions pour favoriser la viabilité des systèmes agro-pastoraux de la zone et le développement local.

1. Une reconfiguration de l'agriculture et de la place des familles rurales dans le panorama régional : quels constats sur les trajectoires d'évolution des systèmes de production agricole ?

Le devenir de l'agriculture dans une zone à fortes contraintes comme la Jeffara est une question complexe qui fait intervenir différents critères. Certains sont « relativement "objectifs et mesurables" », (comme l'évaluation des performances des systèmes de production, de leur rentabilité ou encore des impacts sur l'état et la pérennité des ressources ; ou encore ceux relatifs aux politiques publiques et aux options en terme d'allocation inter-sectorielle des ressources. D'autres considérations sont nettement plus subjectives, comme par exemple les choix et aspirations de vie des populations locales. L'analyse critique des conséquences des trajectoires d'évolution des systèmes de production que nous proposons ici, nous permettra de tenter de formuler ensuite quelques perspectives pour la viabilité des systèmes agro-pastoraux.

Comme nous l'avons examiné dans la partie 3, l'agriculture est devenue pour les familles rurales de la Jeffara une activité bien souvent secondaire en terme de revenus familiaux. Cependant, elle constitue, d'une part, un recours important en termes de subsistance, de production de richesse et de gestion des risques et, d'autre part, un référent culturel et patrimonial vivace. Ces caractéristiques soulignent le rôle encore crucial joué par cette économie agricole, dans un contexte de forte pluriactivité. C'est dire aussi l'importance des orientations prises par les pouvoirs publics dans le domaine pour la reproduction des systèmes familiaux et productifs de la région.

Dans ce contexte hautement dynamique, de nouvelles problématiques socio-économiques et productives apparaissent :

- les exploitations agro-pastorales sont confrontées à de réelles questions de choix productifs pour assurer leur viabilité, conjointement à des problèmes de morcellement des terres, et de discontinuité des patrimoines fonciers, et à une crise des vocations chez les jeunes générations. Le développement unilatéral de l'oléiculture a montré ses limites. Cette culture demande en effet un investissement de départ relativement important, sa gestion est nécessairement pluri-annuelle et elle se trouve fragilisée quand survient un épisode de sécheresse sévère. En outre, l'essor de la culture de l'olivier (et *a fortiori* de l'amandier et autres fruitiers) sur des milieux non adaptés accentue les risques liés à cette activité. La mise en place de périmètres irrigués implique des conditions de localisation des exploitations et des niveaux d'investissement bien souvent hors de portée pour les populations rurales. L'élevage sédentaire, dans le contexte actuel, ne paraît pas permettre la reproduction des systèmes familiaux sans un recours important à des revenus extra-agricoles conséquents. L'élevage transhumant peut encore assurer cette fonction, sous des conditions qui sont de plus en

plus difficiles à réunir : posséder un troupeau de taille suffisante, possibilités de mouvement et d'accès aux vastes zones pastorales de la région, main d'œuvre (familiale ou salariées) acceptant de s'impliquer dans un métier difficile, etc. ;

– la spécialisation des exploitations. Cette dernière devrait permettre de concentrer les moyens de production et d'augmenter la productivité agricole. Cependant, elle n'en pose pas moins en zones arides des problèmes d'émergence de nouvelles contraintes (investissements, intensification) et de sensibilité accrue des exploitations à de nouvelles externalités (approvisionnement en intrants, fluctuation des marchés, nouvelles compétitivités), qui sont difficilement maîtrisables par les populations locales. Différents auteurs ont montré que la gestion des risques constitue, en zones marginales, le pilier fondamental des stratégies des populations rurales (Jollivet, 1988 ; Bhende et Venkataram, 1994). Une telle gestion passe bien souvent par une diversification au sein des exploitations agro-pastorales, favorisant leur flexibilité face aux aléas de tous ordres auxquels elles sont constamment confrontées. En effet, la combinaison d'ateliers différents au sein de l'unité de production permet de répartir les risques de production, des transferts entre ateliers, une valorisation d'espaces et de ressources naturelles et accroît bien souvent la viabilité des exploitations (Mace, 1993 ; Tichit *et al.*, 2004) ;

– une très forte différenciation socio-économique se développe dans le secteur agricole. On assiste à l'émergence d'une nouvelle catégorie d'exploitants aisés ayant le plus souvent au départ une activité non agricole dans les centres urbains et disposant de ressources financières importantes. Ceci leur permet de créer des périmètres irrigués à haute technicité et résolument orientés vers le marché. Dans certains cas, de gros éleveurs ayant des troupeaux transhumants développent leur exploitation grâce à de nouveaux débouchés (notamment la vente d'animaux maigres sur pied à destination des régions situées plus au nord) et pratiquent le maquignonage au niveau local. Dans une moindre mesure dans notre zone d'étude, de grandes exploitations oléicoles peuvent se former. Mais on assiste dans le même temps à une précarisation d'une grande partie de la population rurale, qui peut conduire parfois à un abandon des exploitations dans certaines zones défavorisées de la Jeffara. On observe ainsi certains mouvements de délocalisation de familles rurales vers les faubourgs des villes à la recherche d'emplois, tout en conservant encore des activités sur l'exploitation agricole quand les conditions climatiques le permettent. À ce phénomène, s'ajoutent d'autres évolutions qui touchent la configuration des exploitations agricoles. Il s'agit de la migration des familles jeunes, des changements de comportements des jeunes migrants qui tendent de plus en plus à trouver leur conjointe dans la région d'installation et à y rester, du vieillissement des chefs de ménage dont beaucoup d'entre eux s'interrogent sur les possibilités de succession dans leur exploitation agricole.

Tous ces éléments posent des interrogations quant à la capacité de reproduction de nombreuses exploitations et tendent à préfigurer un exode

rural à moyen terme (dont la magnitude est difficilement prévisible). Un exode rural modéré et contrôlé pourrait éventuellement permettre d'alléger la pression sur des ressources naturelles menacées et de créer des opportunités favorisant la viabilité de certaines exploitations agro-pastorales. Par contre, un phénomène massif d'exode rural poserait de sérieux problèmes de reconversion des populations rurales, d'aménagement du territoire et même de gestion environnementale (valorisation et entretien des ouvrages de CES, micro-aménagements locaux contre les crues dévastatrices, gestion des parcours, etc.).

2. Une série d'enjeux pour la région

Compte tenu de l'ensemble des tendances et éléments identifiés, on constate que la Jeffara est actuellement confrontée à plusieurs enjeux de taille qui sont également au cœur des stratégies institutionnelles de développement rural :

- un enjeu environnemental, dans la mesure où la pression sur les ressources naturelles risque de s'accroître pour une population qui s'accroît et dont les besoins iront en augmentant ;

- un enjeu économique, puisque non seulement l'agriculture continuera à dépendre des conditions climatiques, mais qu'en outre rien ne montre comment, dans sa situation actuelle, l'agriculture (hors élevage) pourra être compétitive une fois qu'elle cessera d'être subventionnée et que les barrières douanières seront levées. De plus, on sait très bien que le développement général qu'a connu cette zone est dû en grande partie aux activités de services (en premier lieu le tourisme), aux activités informelles et aux revenus issus de l'émigration. Or, tous ces secteurs dépendent largement de la conjoncture internationale et de ses aléas ;

- un enjeu social et territorial, qui se matérialise par l'émergence de nouvelles différenciations économiques dans le monde rural (accès à l'eau, aux technologies d'irrigation, capacité d'acquisition de nouvelles terres, etc.) et par un accroissement des disparités entre les zones littorales et l'intérieur de la région. Ces enjeux sont en relation avec les enjeux environnementaux et économiques, mais ils comportent aussi une dimension institutionnelle. En effet, le développement n'est pas seulement du ressort des pouvoirs publics : conjointement à l'engagement de ces derniers (dont il est d'ailleurs plutôt prévu un certain recul), il incombe également aux acteurs sociaux dans le cadre de structures professionnelles et associatives sur lesquelles nous reviendrons.

3. Quelques réflexions prospectives pour la viabilité des systèmes agro-pastoraux et le développement local

Des questions cruciales se posent donc aujourd'hui en termes de viabilité écologique, sociale et économique des activités humaines dans la Jeffara tunisienne. Les conditions de vie d'un très grand nombre de ménages ruraux de la région sont étroitement liées à la ressource en eau et aux possibilités de diversification des activités économiques, donc des sources de revenus. Le contexte général des transformations que connaît la région révèle la progression d'un changement d'échelle dans différents domaines : pression croissante sur les ressources, importance renforcée du recours à la pluriactivité, globalisation de l'environnement socio-économique et institutionnel de la région. Il s'ensuit une complexité grandissante en termes de stratégies des acteurs publics et privés qui s'exercent sur deux plans : les usages des ressources naturelles, sources de nombreuses concurrences (cf. partie 4 de cet ouvrage) ; les modalités de reproduction des ménages ruraux.

Ces situations ont pour corollaire une complexité accrue des stratégies publiques de développement à concevoir au niveau de la région. Depuis une dizaine d'années, l'amélioration des infrastructures (routes, centres éducatifs, électrification, adduction d'eau potable, etc.) est remarquable. Ceci traduit la volonté claire de l'État d'assurer le développement de la région et d'offrir aux populations rurales de meilleures conditions de vie. En même temps, de nombreux aménagements agricoles (CES, parcours, etc.) sont mis en place. Cette politique volontariste, tout à fait positive pour assurer l'ancrage des populations sur leurs territoires, devrait être poursuivie. Les actions de l'État pour lutter contre la pauvreté, notamment par l'intermédiaire de la mise en place de chantiers en milieu rural, ont permis à nombre de ménages de faire face aux crises aiguës de sécheresse. Mais elles ne constituent cependant pas des solutions durables pour freiner la précarisation des ménages. Pour les années à venir, il semble que les stratégies de développement rural au niveau de la Jeffara devront, d'une part, mieux englober la complexité et l'imbrication des activités des familles rurales, et, d'autre part, davantage promouvoir la diversification des activités agricoles et extra-agricoles. La mise en œuvre de ces orientations demande également à être mieux intégrée dans les processus de dialogue et de négociation avec les acteurs locaux. Dans cette perspective, quelques pistes peuvent être suggérées.

3.1. Des actions et réorientations pour l'agriculture et l'élevage

Compte tenu des ressources naturelles existantes, des contraintes climatiques et du milieu, on ne peut plus concevoir le développement agricole en termes sectoriels d'extension de l'arboriculture, de l'irrigation ou du cheptel. De plus, alors même que l'on assiste à des processus de

spécialisation dans la production et d'atomisation des espaces, nous considérons au contraire que les notions de diversité et de flexibilité sont centrales pour assurer la viabilité des systèmes de production. Avant que des points de non retour ne soient systématiquement atteints dans l'ensemble de la région, le maintien ou la réhabilitation de systèmes agro-pastoraux diversifiés nous paraît capitale. Les productions agro-pastorales traditionnellement mises en œuvre en Jeffara répondent bien à cette complémentarité. Trois axes de réflexion et d'action peuvent être ici proposés.

3.1.1. L'arboriculture pluviale

Il s'agit pour l'essentiel de l'oléiculture, dont le développement selon le processus actuel paraît hypothétique. Son devenir ne passe certainement pas par la poursuite de l'augmentation des surfaces cultivées, mais au contraire par un frein à cette extension. Il nous semble que cette question, complexe et sensible, devrait donner lieu en particulier à une analyse critique du bilan des politiques publiques qui ont cherché à freiner dans un passé récent l'expansion arboricole dans la région. En première analyse, deux éléments peuvent expliquer les raisons de leur échec. Le premier réside dans le processus de privatisation des terres, vecteur essentiel de cette expansion, qui dans la plupart des zones semble irréversible et répond aux aspirations actuelles des populations. Le second élément correspond à la nécessité de fournir aux exploitants agricoles des alternatives économiques crédibles en termes d'activités et d'emplois, qui offrent de réelles incitations au ralentissement, voire à l'arrêt de l'oléiculture. Pour aller au-delà de ce simple bilan qui mérite d'être étayé, il pourrait être proposé d'élaborer à travers le travail d'un groupe d'experts pluridisciplinaires un zonage des espaces en fonction de leurs aptitudes et de leur vocation naturelle. Un tel zonage pourrait permettre de mieux délimiter les zones à risque sur le plan environnemental et les zones où les problèmes économiques et sociaux sont particulièrement prégnants. Sur cette base, il serait alors possible de mieux définir les options à prendre et de mieux cibler les aides publiques accordées à cette activité en les réservant aux zones conservant la vocation des terres, y compris lors de situations de crise conjoncturelle. De même, pour inciter au respect d'un zonage d'aptitude agro-pastorale, des aides et des propositions alternatives pourraient être apportées aux exploitants concourant au maintien de zones steppiques destinées aux activités d'élevage ou à leur valorisation (plantes médicinales, artisanat du *gueddini*). Une telle stratégie oblige bien sûr de proposer à ceux qui se trouvent dans des zones à risque de véritables alternatives, voire des moyens de reconversion.

Il nous paraît ainsi nécessaire d'encourager une stabilisation des espaces d'arboriculture et de miser non plus sur une augmentation de la production régionale mais sur une recherche de qualité des produits, tout particulièrement dans des zones qui se prêteraient le mieux à une oléiculture de type « industriel ». Cette dernière option (agriculture biologique, positionnement sur de futurs marchés à l'exportation) pourrait porter

notamment sur la production d'huile d'olive à haute valeur ajoutée (ODS, 2003). Une telle réorientation de la production, ne serait-ce que de manière très sectorielle, implique une stratégie de filière et pose bien sûr des problèmes complexes de reconversion et d'adaptation des agriculteurs (formation, ...), ainsi que d'organisation (production, traitement, conditionnement, etc.). Mais elle peut contribuer, via les perspectives économiques qu'elle ouvre, à redonner à cette activité agricole un nouvel attrait pour les jeunes générations.

Un dernier élément enfin est à mettre en évidence pour garantir les activités d'arboriculture. Il s'agit du soutien à apporter aux techniques traditionnelles de collecte et de valorisation des eaux pluviales et de ruissellement (aménagements de collecte, *majel*, *fesguia*, etc.). De telles actions concernent non seulement le secteur agricole proprement dit, mais aussi la satisfaction des besoins domestiques en eau des populations rurales. La mise au point de nouvelles techniques (et leur transfert aux agriculteurs) pour optimiser l'usage des ressources en eau consacrées aux plantations d'oliviers représente également une option importante pour la consolidation de l'agriculture pluviale, en particulier en zones de *jessour* de montagne et de piémont. On peut citer à titre d'exemple la technique des « poches en pierre enterrées » destinée à accroître l'infiltration et la conservation en profondeur des eaux de ruissellement et à amplifier leur exploitation par le système racinaire des arbres (Chahbani, 2003).

3.1.2. L'élevage

À haute valeur symbolique comme l'olivier, l'élevage peut assurer, en particulier à travers ses formes extensives et une meilleure valorisation des ressources fourragères locales (Genin *et al.* partie 3 ; Genin, 2005), une fonction déterminante pour gérer durablement certains espaces et s'adapter aux aléas climatiques et économiques. Il constitue encore aujourd'hui, de par ses propriétés de pouvoir-tampon, sa flexibilité et sa malléabilité de gestion sur des pas de temps plus larges, un moyen de subsister lors des périodes particulièrement critiques, d'équilibrer rapidement la trésorerie familiale, d'épargner, voire de spéculer. L'élevage peut aussi servir de nouvelles stratégies d'innovations rurales fondées sur la valorisation d'atouts propres à la région (écotourisme, qualité des produits animaux, artisanat textile) et à travers une meilleure intégration avec les activités agricoles.

Même si les mutations se sont accentuées depuis, le diagnostic formulé par Floret et Pontanier (1982) nous semble garder une portée très actuelle : *« le meilleur moyen de lutter contre la dégradation progressive, et souvent irréversible, du milieu naturel de la Tunisie présaharienne est de conserver une utilisation des terres à dominante pastorale, complétée par des cultures recevant une supplémentation en eau et une aridoculture bien localisée. Cet équilibre agro-pastoral est possible si l'on utilise la diversité des systèmes écologiques présents »*. Le maintien du rôle fondamental que peut jouer l'élevage passe ainsi bien évidemment par la sauvegarde des espaces

de parcours. Cela concerne pour l'essentiel désormais, dans la région étudiée, le vaste plateau du Dahar où il semblerait opportun de limiter l'attribution de terres collectives à titre privé et de renforcer les actions en matière de protection, d'amélioration et de gestion concertée des ressources pastorales.

3.1.3. Les cultures irriguées

Le développement de l'assainissement en milieu rural pourrait permettre non seulement de répondre à un souci de protection de l'environnement mais aussi de créer, sous certaines conditions, des périmètres irrigués basés sur la réutilisation des eaux usées traitées (EUT). Ces conditions sont de plusieurs ordres. Elles sont tout d'abord financières, en liaison avec le coût actuellement élevé de l'assainissement (incidences importantes dans la facturation SONEDE, réalisation très onéreuse des réseaux d'assainissement dans les zones d'habitat dispersé). Elles sont également liées à un problème de taille et d'échelle qui restreint le développement de tels périmètres à des zones péri-urbaines ou d'habitat rural aggloméré (comme Ksar Jedid, Koutine, Dkhilet Toujène). En effet, il faut avoir des volumes d'eaux usées suffisamment importants pour satisfaire les besoins d'irrigation des périmètres. De tels projets intégrés répondraient également à des objectifs très clairement affichés par l'État dans le domaine de la conservation des ressources en eaux. Cette option nécessiterait bien évidemment une coordination renforcée entre la SONEDE et l'ONAS (création de réseaux de collecte des eaux usées simplifiés pour les habitations branchées au réseau de la SONEDE, etc.). Elle passerait aussi par une plus grande implication des irrigants potentiels, qui devraient se regrouper pour participer au financement et au processus de développement des projets de réutilisation des EUT. Enfin la mise en œuvre de tels projets devrait bénéficier d'un degré de traitement des eaux suffisamment avancé pour lever les contraintes sanitaires qui pèsent sur l'utilisation des EUT à des fins agricoles (maraîchage, arboriculture fruitière) et aussi en termes de préservation des milieux naturels. De nouvelles opportunités sont donc envisageables dans ce domaine mais il semble évident, compte tenu de ces diverses conditions, que leur champ d'application ne pourra être que limité. Pour l'instant, dans la région, seule une très faible partie des EUT est réutilisée dans le cadre d'une exploitation agricole et d'espaces verts (golf, etc.) sur l'île de Jerba. Un périmètre irrigué public de 50 ha à Médenine utilisant des EUT devrait en principe être opérationnel fin 2006.

3.2. Des précautions à prendre dans le contexte de la généralisation de l'alimentation en eau potable des zones rurales

3.2.1. Les nouveaux risques liés à la marchandisation des ressources en eau

Les ménages ruraux sont confrontés à une situation paradoxale vis-à-vis de l'eau. Si la question de la desserte en eau potable des zones rurales

(mais pas encore celle de l'assainissement) est aujourd'hui en voie d'être réglée, l'accès effectif à cette ressource exige néanmoins de nouvelles capacités financières pour des usagers dont les besoins en eau s'accroissent. Les ménages ruraux répondent à cette augmentation de leurs besoins (abreuvement du bétail souvent contingenté sur des espaces restreints, irrigation de sauvegarde des oliviers...) par le recours à des formes marchandes d'approvisionnement. Les possibilités offertes en matière d'achats d'eau constituent ainsi une « soupape de sécurité » pour faire face aux situations prolongées de déficit pluviométrique. Il existe différents types d'achats d'eau : raccordement au réseau de la SONEDE, approvisionnement collectif auprès de points d'eau gérés par un GIC et enfin recours à des prestataires privés (transport d'eau par citernes). Les volumes achetés diminuent fortement en dehors des années sèches, les populations maintenant en état un réseau dense d'aménagements de collecte des eaux pluviales. Outre son caractère de « don du ciel », l'eau des citernes enterrées bénéficie d'une nette préférence pour certains usages (préparation du thé, arrosage des figuiers...).

Symbole des bienfaits du passage d'une culture de gestion de la pénurie à une culture de la permanence de l'approvisionnement, la marchandisation des eaux souterraines confronte les populations rurales à de nouvelles contraintes financières et à de nouveaux risques de dépendance (Romagny et Guillaume, 2004). Il est sans doute du rôle de l'État de veiller à ce que ce phénomène ne devienne pas un facteur supplémentaire d'accroissement des inégalités entre usagers. En effet, il existe des différences tarifaires importantes au niveau de l'approvisionnement en eau potable des zones rurales selon le type d'opérateur (tableau 1). Dans la région, de nombreux GIC d'eau potable achètent directement de l'eau à la SONEDE au tarif « social » de 0,135 DT le mètre cube et la revendent à des prix bien plus élevés. C'est le cas par exemple du GIC d'El Guettar qui, selon le mode de distribution, revend l'eau à ses adhérents entre 0,600 DT et 1 DT le mètre cube. À ce niveau de tarification, on se situe à titre de comparaison dans les tranches de la SONEDE facturées aux usagers du secteur touristique et même parfois au-delà. Pour une consommation trimestrielle inférieure ou égale à 40 m³, qui correspond largement à la moyenne des consommations pour ce type d'usage en milieu rural, la SONEDE facture l'eau à ses abonnés 0,228 DT le mètre cube.

**Tableau 1 : Disparités tarifaires pour l'eau potable
selon les opérateurs**

	SONEDE (1)*								GIC	Privés (3)	Prestataires
									(1,2) **		(1,2)***
	Classe 1	Classe 2	Classe 3		Classe 4		Classe 5 (ou tourisme)		-	-	-
Volume en m ³	0-20	0-40	0-40	40-70	0-70	70-150	0-150	> 150	-	-	-
Tarif en DT/m ³	0,135	0,228	0,228	0,455	0,455	0,686	0,686	0,837	0,600 à 1,000	0,500 à 0,600	1,200 à 6,000

* montants (hors taxes) calculés sur la base d'une consommation trimestrielle en 2003

** approvisionnement effectué à partir de potences, bornes-fontaines ou compteurs privés

*** transporteurs d'eau (citermes tractées)

Source : Romagny et Guillaume, 2004 (1 & 2), et enquêtes S. Palluault (3).

3.2.2. La nécessité d'une meilleure coordination inter-institutionnelle

La situation de l'alimentation en eau potable des zones rurales semble parfois confuse. La SONEDE est souvent « fortement incitée » à intégrer dans son réseau des projets conçus et exécutés par le Génie rural. Ne pouvant continuer à s'ignorer ou à se concurrencer (avec des conséquences en termes de tarification, de gestion de systèmes d'AEP de plus en plus complexes, « d'hypertrophie juridique » des GIC comparée aux procédures d'abonnement simplifiées de la SONEDE, etc.), une nouvelle répartition des rôles entre la SONEDE et le Génie rural semble nécessaire. Face au chevauchement inter-institutionnel constaté, de nouveaux modes de coordination entre acteurs de l'eau s'avèrent sans doute opportuns. La SONEDE pourrait être alors amenée à moyen terme à s'imposer comme l'unique opérateur dans les campagnes tunisiennes.

3.3. Des stratégies d'innovation rurale

Au moment où s'affirme la conception que le développement des zones rurales devient multisectoriel, territorialisé et géré par les acteurs locaux, d'autres perspectives pourraient ainsi être ouvertes en termes de « stratégies d'innovation rurale ». Ces stratégies s'appuient sur les particularités et les atouts régionaux, la valorisation des ressources locales et privilégient notamment une multifonctionnalité de l'agriculture et de l'espace rural (Campagne, 2000 ; Bassède, 2001, Sghaïer *et al.*, partie 5). Elles pourraient concourir à une diversification des systèmes de production et des activités économiques, et contribuer à la création de sources de revenus et d'emplois¹. Plusieurs axes d'action sont proposables, visant en particulier :

1. Ces stratégies sont en particulier promues dans le cadre des programmes européens Leader. Le projet de coopération décentralisée IRZOD, mis en œuvre actuellement dans la délégation de Béni Khedache, entre précisément dans le cadre des programmes Leader + et a pour vocation de répondre à de tels objectifs.

– de nouvelles fonctionnalités du monde paysan liées à la préservation des paysages, aux préoccupations agro-environnementales et s'appuyant pour partie sur des savoir-faire traditionnels (terroirs en *jessour*, collecte des eaux de ruissellement, lutte contre l'érosion, etc.). Il s'agit ici de ne pas réduire l'agriculture à sa seule dimension de rentabilité économique et de productivité, mais bien de prendre en compte sa dimension patrimoniale ;

– une meilleure valorisation de produits locaux (organisation de la production, commercialisation, labellisation de « produits de terroir »), outre ceux de l'oléiculture : végétaux (figue, miel, plantes aromatiques et médicinales comme l'armoise, le romarin ou le thym) ; animaux (commercialisation de la viande, exploitation des clovisses accompagnée d'une protection des intérêts des collecteurs locaux) ; artisanaux (tissage, vannerie, etc.) ;

– la restauration et la valorisation de certains éléments du patrimoine bâti et architectural ancien (*ksour*, habitat, huileries et mosquées troglodytes).

De telles perspectives, qui associent intimement préservation/qualité des paysages et qualité/authenticité des produits, répondent au constat que l'on ne peut habituellement dissocier la définition d'un développement rural durable de valeurs d'enracinement, de terroir et de communauté. Penser en termes de sauvegarde des paysages, de connaissances et mémoire des hommes, de patrimoines culturels peut servir ici des ambitions d'essor économique. Ces actions qui ressortent d'un processus de « construction patrimoniale », ne peuvent bien entendu qu'être étroitement associées à l'essor touristique connu par le Sud-Est et que le favoriser. La promotion de formes de tourisme « culturel et écologique », par rapport au tourisme balnéaire hégémonique depuis une trentaine d'années, correspond d'ailleurs à une diversification de l'offre souhaitée par les pouvoirs publics à l'échelle nationale. Elle présenterait certainement un intérêt essentiel dans cette région, tant pour la maîtrise du développement touristique que pour des équilibres à sauvegarder concernant le patrimoine environnemental, l'essor économique et la cohésion sociale des populations rurales.

Des actions dans ces domaines peuvent constituer des leviers de développement mais elles ne pourront être efficaces que couplées à d'autres types d'actions publiques dans le domaine socio-économique au sens large et à de nouvelles modalités de conduite de ces actions. De telles orientations figurent d'ailleurs explicitement dans le X^e plan (2002-2006), en particulier : gagner le pari de l'emploi et mettre à niveau les secteurs productifs pour développer leurs capacités en terme de compétitivité.

3.4. Un impératif : des soutiens aux initiatives pour la création d'emplois

Comme nous l'avons vu, le secteur agricole n'est plus la principale activité économique et son développement ne peut être assuré, comme cela se passe actuellement, que dans le cadre de la pluriactivité. Le devenir de la région passe donc, d'une manière plus générale, par la création de nouveaux emplois (industrie, secteur tertiaire) et par la formation professionnelle.

Une telle dynamique relève principalement des actions engagées par le secteur privé, à l'échelle nationale et régionale, mais nécessite également la poursuite et le renforcement des incitations des pouvoirs publics dans ce domaine. Le devenir de la région soulève ainsi des problèmes pour lesquels il n'existe aucune solution simple, et dont la complexité se trouve amplifiée par la nécessité de prendre en compte l'interdépendance de la région au sein d'un espace euro-méditerranéen (en particulier la négociation d'accords internationaux concernant les politiques migratoires, la coopération décentralisée, etc.).

3.5. L'approfondissement des modes d'action concertée pour la gestion des ressources et le développement local

Si le « besoin d'État », avec la poursuite de politiques publiques volontaristes, paraît indéniable, le besoin de « mieux d'État » semble constituer également un objectif incontournable. Plusieurs paramètres peuvent être ici décisifs, comme : la prise en compte de la faisabilité sociale des actions, l'accès à l'information pour l'ensemble des acteurs, le soutien des pouvoirs publics en vue de l'émergence de nouvelles formes d'organisation à même d'impulser une dynamique d'initiatives et de prises de responsabilités locales, etc. Faut-il souligner que cela passe par un changement plus marqué des mentalités et des comportements concernant la conception des stratégies de développement et la conduite des actions, qui aillent au-delà du seul slogan « participatif » ? Une meilleure reconnaissance des savoirs locaux et des usages traditionnels des ressources est également ici essentielle.

La mise en place de nouvelles structures professionnelles et associatives, réellement représentatives de la population et capables de mobiliser celle-ci autour d'objectifs communs, serait sans doute porteuse d'espoirs importants pour parvenir à une forme de développement plus équilibré et répondant véritablement aux aspirations des populations rurales. Mais cela nécessite l'identification des entités sociales et des échelles territoriales sur lesquelles appuyer les projets pour fonder des modes de gestion concertée. Ce préalable à l'action ne s'accompagne généralement pas de réponses simples car, comme dans la Jeffara aujourd'hui, les sociétés rurales sont traversées par des mouvements de différenciation et de recomposition (pluriactivité, place des migrants et des jeunes, double appartenance à des communautés socio-historiques et à des collectivités territoriales administratives, etc.) qui conditionnent les contours des groupes sociaux où pourraient se construire, au-delà des intérêts particuliers, des coopérations propres à soutenir des processus de développement plus participatifs¹.

Plusieurs domaines peuvent être cités comme des champs d'application de cette démarche :

1. On pourra se référer, sur cette question, à l'étude « Projet de développement agro-pastoral du Sud-Est » (Nefzaoui *et al.*, 2001) qui, pour des zones à vocation largement pastorale, propose une intéressante réflexion méthodologique et un cadre d'action basé sur la définition et l'identification d'« unités socio-territoriales » (UST).

– la mise en place de nouvelles modalités de valorisation de l'artisanat féminin (organisation de la formation, associations ou coopératives de production et de commercialisation, accès au crédit) ainsi que l'insertion effective des activités touristiques dans le tissu local constituant, par exemple, des secteurs extra-agricoles où des expérimentations pourraient être davantage promues. Concernant les activités touristiques, les prochaines conditions de leur développement dans la région de Toujène, avec l'ouverture de la nouvelle route constitutive de l'axe Jerba-Matmata-Douz, peuvent à cet égard constituer un terrain d'innovation propice. Il en est de même dans la région de Béni Khédache, où en particulier les résultats du « projet IRZOD » donneront une mesure de l'effectivité des changements en terme de participation des communautés locales et d'amélioration de leurs conditions de vie (Sghaier *et al.*, partie 5). D'une manière plus générale, le Sud-Est tunisien possède non seulement un potentiel propre d'intérêts touristiques trop souvent sous-exploité en zone montagneuse, mais est aussi une « porte d'entrée » pour le tourisme saharien en plein essor ;

– un autre champ possible d'action concerne la création d'associations d'acteurs locaux pour la coordination et la maîtrise d'espaces agro-pastoraux, dans la zone du Dahar, actuellement convoités, soumis à de nouvelles formes d'occupations liées à la privatisation des terres et dont nous avons vu qu'il serait important d'assurer la préservation ;

– un dernier champ d'application peut être mentionné : celui de l'exploitation à des fins agricoles des nappes souterraines. Les autorités, conscientes de la menace qui pèsent sur ces ressources en eau ont envisagé deux principaux types de mesures pour les préserver : l'instauration de périmètres de protection et de sauvegarde ; la recharge artificielle de ces nappes. Face aux difficultés que posent ces deux instruments (non respect des mesures réglementaires, impact limité de la recharge, etc.), ne pourrait-on pas s'interroger sur les modalités de constitution de groupements d'utilisateurs en vue d'une gestion collective et concertée d'une même ressource, objet d'usages, d'intérêts multiples et interdépendants, souvent contradictoires ?

Conclusion

À l'image de nombreuses régions défavorisées et soumises à de fortes contraintes environnementales, la Jeffara subit des formes de marginalité tout en étant intégrée dans des systèmes d'inter-dépendances à différentes échelles, du local au global (Abaab et Guillaume, 2004). Elle présente des éléments de permanence (tels que la place de l'agriculture familiale, la nécessité de la diversification des activités ou encore le poids de la migration) mis à jour dans d'autres zones arides du Sud tunisien mais aussi dans un ensemble de milieux ruraux du pourtour méditerranéen (cf. en particulier Elloumi, 1996, 2002 ; RAFAC, 2000). Le faisceau de contraintes, d'enjeux et de perspectives d'action abordés dans ce chapitre

révèle toute la complexité à concevoir et mettre en œuvre, dans une telle zone, des politiques de développement rural à même de concilier préservation des ressources, équité sociale et essor économique. Dans ce contexte, la nécessité ressort clairement d'inscrire les actions techniques et sectorielles de lutte contre la désertification, qui occupent une place importante dans l'action publique et les discours institutionnels, dans des politiques plus larges, multisectorielles et intégrées, mobilisant toute une panoplie de mesures (formation, emploi, infrastructures de base, scolarisation, santé, etc.) qui peuvent fonder un développement local et rural durable. Une telle orientation rejoint très largement la démarche prônée par les institutions en charge de la lutte contre la désertification au niveau international.

Quelles évolutions et nouvelles orientations en matière de lutte contre la désertification ?

**Azaiez OULED BELGACEM, Mongi SGHAÏER,
Mohamed OUESSAR, Houcine TAÂMALLAH**

Introduction

La Tunisie est parmi les premiers pays du monde qui ont souffert du phénomène de la désertification et qui ont déployé d'importants efforts pour lutter contre ce fléau. Cependant, les approches d'intervention n'ont pas toujours été appropriées et ont fait l'objet de perpétuelles modifications et améliorations. En effet, quoiqu'elle soit plus complète par comparaison aux anciennes définitions qui donnent plus d'importance au rôle des facteurs climatiques et négligent par conséquent l'activité anthropique, la définition de la désertification au sens de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (UNCCD)¹ reste toujours le résultat d'une négociation consensuelle dans la mesure où elle ne fait pas explicitement apparaître des aspects fondamentaux comme la disponibilité et les usages des ressources en eau, les contraintes socio-économiques des populations usagères et surtout les différentes politiques suivies. Néanmoins, après une longue période d'interventions technicistes et fragmentaires, la désertification a commencé depuis peu à être appréhendée comme phénomène global. Et la mise en œuvre des stratégies de lutte contre la désertification (LCD) dépasse bien souvent en effet les moyens d'un seul pays ; elle nécessite la multiplication des efforts à la fois au niveau local, régional et international (Sghaïer, 2002).

Faisant l'objet depuis les années soixante de plusieurs interventions de LCD dont la durabilité de l'impact n'est pas forcément garantie (Ouessar *et al.*, partie 2), la région naturelle de la Jeffara présente un cas

1. « La désertification est la dégradation des sols en zones arides, semi-arides et sub-humides sèches, résultant de divers facteurs incluant les variations climatiques et les activités humaines. »

d'étude intéressant qui traduit les évolutions qu'ont connues les approches d'interventions de LCD en Tunisie. L'objet de cet article est d'analyser ces évolutions et de proposer certaines orientations pour une meilleure efficacité des actions de LCD.

1. Évolutions en matière de lutte contre la désertification

À l'instar du reste du pays, la Jeffara a bénéficié de plusieurs stratégies sectorielles et projets de protection des ressources naturelles qui concourent à la lutte contre la désertification. L'analyse de l'historique de la lutte contre ce fléau permet de mettre en évidence aussi bien au niveau national qu'au niveau local de la Jeffara la présence de trois grandes phases. Une première phase qui s'étend des années soixante jusqu'au début des années quatre-vingt, une deuxième phase qui se déroule jusqu'à la fin des années 1990 et une troisième phase qui est encore au stade de la mise en place.

1.1. Phase I : la désertification, c'est l'ensablement

Les tentatives de lutte contre la désertification dans la Jeffara ont débuté juste après l'Indépendance. Les premières interventions forestières, ayant comme objectif la stabilisation des dunes, remontent au début des années soixante et plus précisément à 1962 lors de la mise en œuvre du premier plan national du développement économique et social. Ce plan a donné une importance particulière à la lutte contre l'ensablement (Khattelli, 1996). L'essentiel des moyens de lutte se basent sur les travaux réalisés et édifiés par l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et consistent en des techniques mécaniques (fixation des dunes) ou biologiques (plantations forestières). Les arrondissements des forêts de Gabès et de Médenine ont adopté cette base technique et ont essayé de l'adapter à la Jeffara. L'installation des moyens mécaniques constitue en effet la première étape de lutte contre l'ensablement et ce, pour stabiliser les masses sableuses en mouvement. Cette étape est suivie par la plantation d'arbustes et d'arbres forestiers pour assurer la fixation biologique et finale des dunes mobiles (Ouassar *et al.*, partie 2). Les réalisations en matière de protection des infrastructures, des routes et des zones de culture ont concerné plus de 7 millions d'hectares situés principalement dans le sud du pays, y compris la Jeffara, durant environ les trois décennies entre 1960 et 1990 (Sghaïer, 2002).

Malgré l'importance de ces efforts et des superficies aménagées, la réussite de ces interventions est mise en question pour diverses raisons et contraintes, en particulier :

- une perception réductionniste de la désertification : durant cette première phase, la notion de désertification est confondue avec celle de l'ensablement. D'ailleurs, les moyens de lutte utilisés sont tous de type

curatif qui vise à remédier aux manifestations de la désertification (l'ensablement) sans tenir compte des facteurs de dégradation. C'est ainsi que la plupart des interventions ont eu lieu seulement au niveau du sud du pays, où l'érosion éolienne est très active.

- des contraintes lourdes d'ordre institutionnel : durant cette phase, la seule institution qui œuvrait dans ce domaine était l'arrondissement des forêts. Ses interventions se limitaient surtout à la fixation mécanique et biologique des dunes de sable et au reboisement des milieux dégradés, moyennant souvent des plantations d'espèces forestières exotiques.

- des contraintes d'ordre technique : le reboisement des milieux dégradés ainsi que la fixation biologique des dunes ont donné des résultats très peu encourageants en raison des hautes exigences écologiques de ces espèces et de leur mauvaise adaptation aux conditions édapho-climatiques du Sud tunisien (Ouessar *et al.*, partie 2). En outre, l'absence de suivi et d'entretien des plantations après la fin des projets de reboisement et de fixation des dunes ont engendré l'échec de la plupart de ces interventions.

- des contraintes d'ordre social : considéré comme étant le seul maître d'œuvre et le seul responsable de la lutte contre la désertification, l'arrondissement des forêts a programmé et réalisé ses interventions sans aucune concertation, ni avec les autres services de développement ni avec les populations locales. Ces dernières ont considéré pendant une bonne période les forestiers comme étant des policiers et de véritables « ennemis ». En l'absence de sensibilisation, les populations ont concouru à détruire les plantations et les palissades juste après la fin des projets.

1.2. Phase II : la stratégie nationale de LCD

Suite à l'organisation de plusieurs manifestations et séminaires scientifiques aussi bien au niveau international (comme la conférence des Nations Unies sur la désertification tenue à Nairobi en 1977²) que national (séminaire sur la recherche scientifique et le développement des zones arides de Tunisie tenu à Tozeur en 1976, séminaire du projet pilote de lutte contre la désertification dans le Sud tunisien organisé à l'Institut des régions arides³ en 1986, etc.), la Tunisie a concrétisé ses efforts par la mise en place d'une stratégie nationale de lutte contre la désertification à partir de 1985. En réalité, plusieurs stratégies sectorielles ont été développées, qui s'articulent autour de la lutte contre ce fléau. Il s'agit de :

- la stratégie de lutte contre l'ensablement qui a permis, durant la décennie 1990, d'installer 3 500 km de *tabias* et de rehausser 5 600 km de dunes, ceci en plus de la fixation de 14 700 ha de dunes par la plantation et l'installation de 5 200 km de brise-vent ;

- la stratégie de conservation des eaux et des sols (CES) qui a prévu l'aménagement intégré de 672 000 ha dans les bassins versants, le traitement de 305 000 ha de terres à vocation céréalière, l'entretien et la conso-

2. Couronné par le cri d'alarme lancé par la communauté internationale à la suite de la sécheresse erratique qui a sévi dans le Sahel africain durant une vingtaine d'année (années 1970 et 1980).

3. IRA, créé en 1976.

lisation des ouvrages de CES antérieurement réalisés sur 858 000 ha, la construction de 1000 lacs collinaires et la confection de 4 290 ouvrages de nappes et d'épandage des eaux de crues. Le rythme de réalisation de cette stratégie varie en fonction de la nature de l'action et de la zone d'intervention ; le taux de réalisation se situe aux alentours de 60 % pour l'ensemble des actions (Sghaïer, 2002) ;

- la stratégie de développement sylvopastoral dont les réalisations sont estimées (1990-1998) à 256 000 ha de plantations d'arbustes fourragers et l'aménagement de 170 000 ha de parcours. Les services de développement concernés par ces interventions sont l'Office de l'élevage et des pâturages (OEP) au niveau des terres de parcours privés et les arrondissements forestiers au niveau des terrains domaniaux et collectifs soumis au régime forestier.

À ces stratégies s'ajoutent les stratégies de développement et de gestion de ressources naturelles qui ont pour objectifs d'améliorer les conditions de vie des populations rurales et de limiter les processus actuels de dégradation de ces ressources. Il s'agit des projets de développement agricole intégrés (PDAI), des projets de développement rural intégrés (PDRI) et des projets de développement des zones vulnérables financés sur le fonds national de solidarité sociale (Sghaïer, 2002).

La mise en place et l'exécution de ces stratégies témoignent de l'importance de l'évolution des interventions de l'État en matière de lutte contre la désertification. Cette évolution est marquée par le passage d'une approche monosectorielle limitée à la lutte contre l'ensablement via le reboisement par un seul acteur (arrondissements des forêts) à une approche plurisectorielle où plusieurs acteurs interviennent simultanément (les arrondissements forestiers, les arrondissements de conservation des eaux et des sols, l'office de l'élevage et des pâturages, etc.). Ainsi, des actions telles que l'aménagement du couvert végétal spontané et la mobilisation des ressources en eau commencent à être prises en compte. La stratégie nationale a en effet adopté pour la première fois la lutte préventive conjointement à la lutte curative anciennement utilisée.

Cependant, malgré les grandes superficies aménagées et en dépit de l'importance des efforts physiques et économiques déployés par les différentes structures de l'État, la réussite reste encore partielle dans la mesure où l'on a enregistré la présence de plusieurs contraintes qui constituent un handicap pour l'efficacité des interventions en matière de LCD. Ces contraintes sont de plusieurs ordres :

- institutionnel : les différents acteurs de l'État interviennent d'une façon individuelle et sans concertation les uns avec les autres. C'est ainsi que pour une région donnée, il n'est pas rare de voir des interventions dont les objectifs se contredisent en raison du manque de coordination entre les organismes de développement. C'est d'ailleurs le cas des subventions accordées par les différents programmes qui encouragent à la fois la culture de l'olivier (arrondissement de la production végétale) et la restauration-réhabilitation des parcours dégradés (Office de l'élevage et des

pâturages). Par conséquent, le paysan qui veut bien profiter de ces subventions présente le même terrain pour les deux programmes ;

- social : le second défaut de la stratégie nationale est qu'elle n'a pas tiré les leçons de l'échec des travaux de lutte contre l'ensablement réalisés au cours de la première phase. Les différentes interventions ont continué à être programmées et réalisées sans tenir compte de l'avis des populations locales, principal bénéficiaire ;

- technique : bien que le facteur eau ait été pris en compte pour la première fois, il semble que tous les efforts ont été orientés vers l'aspect mobilisation des ressources en eau et non pas vers l'aspect gestion. En outre, la consolidation des *tabias* et les travaux de conservation des eaux et des sols (CES) nécessitent une meilleure attention tant au plan quantitatif que qualitatif. Les aménagements de CES réalisés en amont de la Jeffara ont en effet engendré une grande mortalité des oliviers adultes à la suite de la sécheresse qui a sévi pendant la période 2000-2002. Concernant les aménagements sylvopastoraux, les évaluations effectuées par Mekrazi (2003) et Ouled Belgacem et Genin (2003) des différentes interventions de l'État en matière de lutte contre la désertification, de restauration et de réhabilitation des milieux dégradés au niveau de la Jeffara ont permis de mettre en évidence des taux de réussite variables. Le succès de l'intervention suppose d'avoir un taux de réussite de plantation supérieur à 70 %, un impact significatif sur l'état de la surface des sols et la fixation de sable et une nette régénération du couvert végétal spontané. En fait, l'importance des impacts écologiques et morphologiques est variable d'un site à un autre soit pour des raisons d'ordre naturel, anthropique ou technique.

1.3. Phase III : situation actuelle et programme d'action national de lutte contre la désertification (PAN/LCD)

La création du Ministère de l'Environnement et de l'aménagement du territoire (MEAT) en 1991, la création de la Commission nationale du développement durable (CNDD) en 1993, la création de l'observatoire tunisien de l'environnement et du développement durable et l'élaboration du rapport annuel de l'environnement à partir de 1993 ont ouvert d'autres horizons dans le domaine de la lutte contre la désertification.

Étant parmi les premiers pays à avoir ratifié la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (UNCCD) en 1995, la Tunisie a élaboré depuis 1998 son programme d'action national (PAN) et ce, dans le but de canaliser et de coordonner les efforts des différents intervenants dans ce domaine (MEAT, 2000). Ce PAN vise à la fois à lutter contre la désertification et à atténuer les effets de la sécheresse à travers des mesures prises à tous les niveaux (national, subnational, local, etc.) et en privilégiant une approche intégrée et participative. Il s'agit de s'appuyer sur le partenariat et la coopération entre les populations locales concernées, les institutions, les organisations professionnelles et les organisations non gouvernementales (ONG). Parmi les composantes du PAN, on peut citer :

- la consolidation des projets et actions en cours d'exécution : stratégies sectorielles, projets intégrés, etc. ;

- l'extension des projets de développement rural intégré à tous les gouvernorats ou régions situés dans la même zone socio-agro-écologique, impliquant ainsi la nécessité d'élaborer des « programmes régionaux et locaux de lutte contre la désertification » ou agendas 21 locaux ;

- la mise en cohérence des projets et actions en cours d'exécution avec les principes de l'agenda 21, notamment en ce qui concerne l'introduction de l'approche participative et la réalisation d'une intégration entre les actions physiques, biologiques et socio-économiques ;

- l'adoption de la lutte préventive associée à la lutte curative et au suivi du phénomène de la désertification ;

- l'identification de mesures d'appui, d'incitation et d'accompagnement sur les plans social, institutionnel et législatif.

La mise en œuvre du PAN a nécessité la constitution d'un organe national de coordination (ONC) qui travaille en étroite collaboration avec tous les partenaires (ministères, institutions de recherche, universités,...). La mise en place d'un système de suivi-évaluation des politiques nationales en matière de protection des ressources naturelles et de leur gestion durable est considérée comme une activité prioritaire dans le cadre du PAN. C'est ainsi que l'ONC se concerte avec les institutions nationales et internationales productrices d'indicateurs de la désertification. Il s'agit surtout de valoriser les acquis de recherche obtenus par ces institutions (Institut des régions arides, Centre national de télédétection, Institut de recherche pour le développement, Observatoire du Sahara et du Sahel, etc.) dans les différents observatoires mis en place (Bou Hedma, Menzel Habib, Jeffara, etc.).

Cependant, la mise en œuvre du PAN/LCD reste handicapée par un certain nombre de contraintes à différents niveaux (Sghaïer, 2002) :

- au niveau institutionnel :

- (i) l'intervention demeure sectorielle : le PAN n'a pas encore réussi à être un cadre fédérateur des actions en matière de LCD (manque d'information entre les partenaires nationaux y compris la population, visibilité limitée) ;

- (ii) la multitude d'intervenants en raison de la nature complexe du concept de désertification : absence d'un cadre opérationnel de concertation aux différents niveaux. La création de l'ONC pallie ce problème mais davantage d'efforts sont nécessaires pour rendre opérationnel ce mécanisme de concertation ;

- (iii) l'ONC et les autres structures locales restent peu opérationnelles : moyens limités, absence de capacité et de force institutionnelle et administrative, manque d'information et de formation sur l'approche participative, le développement local, etc.

- au niveau du développement des capacités : la formation des intervenants dans la LCD reste insuffisante. Les difficultés d'opérationnalisation d'un système efficace de suivi-évaluation persistent.

- au niveau des mécanismes de financement :
 - (i) la LCD ne constitue pas toujours une priorité dans les programmes de coopération des partenaires de la Tunisie ;
 - (ii) les demandes de la part de la Tunisie ne sont pas toujours explicites, bien définies ;
 - (iii) la méconnaissance des mécanismes de financement des partenaires pour le développement.
- au niveau de l'information et de la communication : la concertation entre les partenaires nationaux et internationaux de LCD manque encore.

2. Orientations pour une meilleure action de la lutte contre la désertification

Malgré les grandes évolutions qui ont touché les interventions en matière de lutte contre la désertification dans la Jeffara en particulier et en Tunisie en général, depuis l'Indépendance jusqu'à nos jours, il reste encore beaucoup à faire pour garantir la réussite et la durabilité de ces interventions et ce, aussi bien au niveau de l'approche qu'au niveau des techniques appliquées.

La réussite des opérations de lutte contre la désertification nécessite une meilleure synergie et collaboration entre les différents opérateurs œuvrant dans ce domaine et ce, conformément aux composantes du programme d'action national. Les services de développement, maîtres d'œuvre directs de ces actions, sont appelés à tirer des leçons des expériences passées, notamment en ce qui concerne les aspects suivants :

- les aspects socio-économiques continuent à être, dans la plupart des cas, négligés. Jusqu'à maintenant, la mise en œuvre et la réussite de l'approche participative reste incertaine. Or, les populations locales sont les plus concernées par les travaux de lutte contre la désertification et constituent le facteur déterminant de leur réussite. La connaissance des priorités de ces populations, leur sensibilisation et leur participation directe sont le garant du succès et de la durabilité des aménagements ;

- il est important de promouvoir davantage une meilleure valorisation des acquis de recherche obtenus par différentes institutions, surtout ceux concernant la surveillance environnementale à long terme et la détermination des indicateurs de suivi-évaluation de la LCD ;

- sur le plan technique, quoique les moyens ne fassent pas défaut, il vaut mieux intervenir d'une façon préventive que curative. La mise en défens n'a aucun effet bénéfique sur la restauration de la végétation naturelle si elle est appliquée à un stade de dégradation irréversible. Le choix des espèces arbustives et arborées pour la réhabilitation des milieux dégradés et/ou ensablés doit tenir compte des exigences écologiques de ces espèces, et des caractéristiques édaphiques de ces milieux ainsi que des potentialités d'utilisation raisonnée par les populations locales ;

– l'échec des opérations de lutte contre la désertification est surtout observé après l'achèvement des projets de développement. Le renforcement des politiques de suivi-évaluation et d'entretien post-projets permettra d'améliorer la durabilité des effets de ces opérations.

En outre, nous avons constaté, d'après des études effectuées (Mekrazi, 2003 ; Ouled Belgacem et Genin, 2003 ; Ouessar *et al.*, partie 2), que la plupart des interventions de lutte contre la désertification dans la Jeffara ne s'intéressent pas aux zones qui entourent les périmètres créés. Ces zones représentent en fait de grandes sources de sable qui provoquent l'extension des accumulations éoliennes à l'intérieur des périmètres d'intervention et qui limitent, par conséquent, la fixation des dunes. Pour cette raison, il est recommandé de ne pas se contenter d'intervenir pour fixer les accumulations sableuses, mais aussi d'agir sur les sources de sable (parcours et terrains de culture). Dans ce contexte, nous pensons que l'utilisation des moyens préventifs testés par l'IRA (culture en bande, utilisation de charrue traditionnelle lors des labours) peut limiter le phénomène et apporter des bons résultats, au niveau de la lutte contre l'ensablement. Cependant, la pratique de ce type de technique nécessite beaucoup d'efforts au niveau de la sensibilisation.

Enfin, en raison des aspects fonciers et d'usage des steppes, les aménagements pastoraux restent problématiques quel que soit le mode d'aménagement proposé (mise en défens ou plantation). Leur réussite est tributaire de la participation des agro-pasteurs. Pour garantir la durabilité des aménagements, il faut mettre par exemple à la disposition des agro-pasteurs des plantes pastorales susceptibles d'être plantées au même titre que les espèces arboricoles et dont le potentiel productif soit suffisamment important pour que son introduction soit économiquement rentable. C'est plus la rentabilité financière et économique qui suscite l'intérêt des agro-pasteurs que les aspects écologiques et de conservation.

Le choix des espèces à planter doit tenir compte de leurs exigences écologiques ainsi que des caractéristiques édaphiques des sites. Par exemple, les *Atriplex* valorisent mieux les sols salés et il est conseillé par conséquent de les utiliser au niveau des sites halomorphes de la zone côtière plutôt qu'au niveau des piémonts et des glacis. Toutefois, la diversification des espèces est recommandée. Concernant la mise en défens, il est également conseillé de pratiquer cette technique pour des milieux qui n'ont pas encore atteint un seuil de dégradation irréversible et où la régénération et la remontée biologique restent possibles dans un laps de temps relativement court.

Conclusion

Confrontée à des manifestations importantes de désertification, la Tunisie a mis en place très tôt des méthodes de lutte. Celles-ci ont concerné d'abord la lutte contre l'ensablement considéré comme le

phénomène majeur. Elles se sont ensuite inscrites dans des stratégies sectorielles de lutte contre l'ensablement, de conservation des eaux et sols, de sauvegarde du couvert végétal et de développement sylvopastoral. Dans la décennie des années 1990-2000, avec la mise en œuvre de la convention des Nations Unies de lutte contre la désertification, la définition d'un programme d'action nationale a conduit à rechercher la participation des populations locales, la cohérence entre les différentes stratégies sectorielles et enfin l'intégration des principes de lutte contre la désertification dans les projets et programmes de développement économique et social.

De ces décennies de lutte, il ressort d'une part des résultats non négligeables concernant l'arrêt ou le ralentissement des processus de dégradation des milieux, mais aussi la mise en évidence de contraintes ou d'insuffisances dans les programmes qu'il convient de prendre en compte pour accroître leur efficacité.

Sur le plan technique, les acquis de la recherche sont à prendre en compte de manière plus approfondie et plus rigoureuse, tant au niveau du diagnostic de départ qu'au niveau de choix des techniques et du matériel adapté. Pour connaître l'impact des actions de lutte et adapter les programmes d'application, la nécessité de mettre en place des dispositifs de suivi-évaluation est actuellement reconnue. Ces dispositifs reposent sur des indicateurs fiables développés par la recherche et les observatoires.

La lutte contre la désertification ne s'adresse pas seulement aux manifestations et aux conséquences de la dégradation des terres, mais elle doit également concerner les facteurs agissants et les causes. La désertification qui affecte l'ensemble d'un territoire est souvent un problème de développement et d'aménagement du territoire, l'approche devra donc être plurisectorielle et intégrée. Elle devra articuler les dynamiques locales et l'action publique.

Sur le plan social et économique, la durabilité des actions entreprises pour lutter contre la dégradation des terres est souvent conditionnée par l'accroissement et la diversification des ressources permettant une amélioration du niveau de vie des populations concernées. La participation et l'implication de tous les acteurs dans la définition et la réalisation des projets de lutte sont un gage à la fois de leur pertinence, mais aussi de leur durabilité. Enfin, comme le souligne Cornet (2002), il est nécessaire d'inscrire la lutte contre la désertification dans des politiques plus larges, multisectorielles et intégrées susceptibles de conduire à un développement local durable.

Tourisme et développement régional : bilan et perspectives

Abdelfettah KASSAH

Introduction

La plaine de la Jeffara constitue un espace qui s'étend sur les trois gouvernorats du Sud-Est tunisien (principalement le gouvernorat de Médenine et secondairement les gouvernorats de Tataouine et de Gabès). Cette plaine se poursuit également au-delà de la frontière tuniso-libyenne pour inclure le littoral occidental de la Libye. Cette configuration géographique impose de tenir compte des différentes échelles et des multiples interrelations avec les espaces environnants dans toute analyse des activités économiques et des dynamiques socio-territoriales. Ce préalable méthodologique est d'autant plus nécessaire quand il s'agit d'étudier l'impact régional du tourisme et ses perspectives de développement. En effet, le tourisme est synonyme de mobilité, de découverte, de détente et de changement de cadre de vie. Ses incidences dépassent largement la zone où se localisent hôtels et lieux de loisirs.

Le tourisme dans le Sud-Est tunisien est aujourd'hui une réalité qui marque profondément les paysages, les activités économiques et les mouvements de population. Certes, l'infrastructure hôtelière est principalement concentrée sur le littoral oriental de l'île de Jerba et de la presqu'île de Zarzis, mais ses effets touchent l'ensemble de la région. La zone touristique littorale attire main-d'œuvre, ressources hydrauliques, capitaux, produits agricoles et marchandises diverses. Elle redistribue vers l'intérieur l'argent gagné par les travailleurs migrants employés dans le tourisme ou les activités annexes telles que le bâtiment, les transports, l'artisanat, le commerce, la restauration et l'animation.

Cependant, la forte concentration des infrastructures hôtelières sur le littoral engendre des atteintes à l'environnement et au patrimoine : érosion

des plages, appauvrissement de la biodiversité, délabrement des paysages, forte consommation d'eau, accumulation de déchets et de décharges sauvages. De même, les revenus du tourisme restent confinés sur le plan social et spatial. Sur le littoral, il s'agit d'un tourisme de séjour avec des retombées diversifiées. En revanche, l'intérieur est marqué par un tourisme de circuit à faible impact sur les espaces traversés et « consommés ».

Dans une perspective de développement régional et de redéploiement spatial de l'activité touristique, le tourisme culturel et l'écotourisme apparaissent comme des créneaux porteurs. Une telle perspective est-elle envisageable dans la Tunisie du Sud-Est, particulièrement la Jeffara ? Quelles sont les potentialités réelles de cette région en matière de tourisme culturel et d'écotourisme ? Quels sont les facteurs de blocage et les contraintes au développement de telles activités ? Quelles sont les conditions nécessaires à la réussite d'une valorisation touristique du patrimoine et à la mise en œuvre d'un développement touristique durable ?

1. Place du tourisme dans l'économie du Sud-Est

1.1. Un développement rapide

En Tunisie, le tourisme a connu un développement rapide et soutenu depuis les années soixante. Les pouvoirs publics ont été à l'origine de ce développement par la réalisation d'infrastructures d'hébergement et de transport, l'aménagement de zones touristiques et la mise en place d'une politique de formation et de promotion. Le secteur privé a rapidement pris le relais dans tous les domaines de l'activité touristique. L'hôtellerie qui constitue la base du développement du tourisme a connu une rapide expansion, passant de 3 500 lits en 1956 à 226 000 lits en 2004. Pour la même période, le nombre d'entrées de non-résidents est passé de 52 000 à environ six millions (Rouillet, 1970 ; ONTT, 2004).

L'impact économique et social du tourisme est appréciable. En 2004, les recettes du tourisme ont représenté environ 15 % des exportations tunisiennes de biens et services. Le tourisme occupe ainsi la deuxième place après les exportations de textiles et d'habillements. Il couvre environ 60 % du déficit commercial de la Tunisie. Le tourisme exerce des effets d'entraînement sensibles sur un grand nombre de secteurs de l'économie tels l'agriculture, le bâtiment, le transport et l'artisanat. Sur le plan social, le tourisme procure environ 90 000 emplois directs et plus de 270 000 emplois indirects. Le tourisme est désormais un secteur fondamental et incontournable de l'économie tunisienne, aussi bien à l'échelle nationale qu'à l'échelle régionale.

Ainsi dans le Sud-Est, la capacité d'accueil qui n'était que de 16 000 lits en 1987 a atteint environ 50 000 lits en 2004, soit 22 % de la capacité d'hébergement nationale. En 2004, la région a réalisé environ le quart des nuitées touristiques globales, enregistrant le taux d'occupation le plus élevé en Tunisie : 56,4 %. Le secteur touristique procure environ 20 000 emplois

directs. Il a été à la base d'une réelle dynamique économique, sociale et territoriale dans l'ensemble de la région.

1.2. Une infrastructure hôtelière fortement concentrée sur le littoral

En Tunisie, l'offre d'hébergement touristique est balnéaire à 85 %. L'île de Jerba, particulièrement son littoral oriental, concentre 70 % des établissements hôteliers et 81 % de la capacité d'accueil du Sud-Est (tableau 1). Les établissements hôteliers de l'intérieur sont moins grands et moins luxueux.

Tableau 1. Répartition régionale de l'infrastructure hôtelière dans le Sud-Est

Zones	Nombre d'hôtels	Capacité en lits
Jerba	107	40 377
Zarzis	16	6 388
Gabès	15	1 419
Total littoral	138	48 184
Matmata	7	862
Tataouine	5	392
Médénine	1	88
Ben Gardenne	1	20
Total intérieur	14	1 362
Sud-Est	152	48 184

Source : Office national du tourisme tunisien, direction régionale Jerba.

La prépondérance du littoral apparaît davantage dans les performances réalisées puisque l'île de Jerba a réalisé 88 % des nuitées globales et a enregistré le taux d'occupation le plus élevé : 60,8 %. Les petites unités hôtelières de l'intérieur (Jeffara et Jebel) n'ont enregistré que 4 % des arrivées globales et moins de 1 % des nuitées globales (tableau 2).

Tableau 2. Réalisations touristiques dans le Sud-Est en 2004

Zones	Arrivées globales	Lits en exploitation	Nuitées globales	Taux d'occupation
Jerba	1 038 210	32 819	7 300 223	60,80 %
Zarzis	124 498	5 389	864 823	43,80 %
Gabès	60 811	1 062	82 991	21,40 %
Total littoral	1 223 519	39 270	8 248 037	46,90 %
Total intérieur	45 612	932	57 703	16,90 %
Sud-Est	1 269 131	40 202	8 305 740	56,40 %
% littoral	96,4	97,7	99,3	

Source : ONTT, 2004.

Cette situation fait apparaître deux types différents de tourisme dans la Tunisie du Sud-Est : un tourisme balnéaire et de séjour à Jerba et à Zarzis et un tourisme de circuit à l'intérieur. La durée moyenne de séjour est en effet de 7 jours à Jerba, alors qu'elle n'est que de 1,2 jour à Matmata, Médenine et Tataouine. Deux types de circuit sont prépondérants :

- un circuit d'une journée à partir de Jerba et Zarzis emmenant des groupes de touristes en autocars ou en voitures tout-terrain vers des « attractions » et « curiosités » bien identifiées : habitat troglodyte des Matmata, villages perchés de Chenini et Douiret, greniers fortifiés ou *ksour*, site archéologique de Gightis, *souks* de Médenine et Tataouine.

- un circuit de deux jours englobant quelques arrêts du premier circuit puis se poursuivant vers le Sahara et les oasis du sud-ouest : Ksar Ghilane, Douz, Kébili, Tozeur, Nefta, Chébika et Tamerza. C'est ce deuxième type de circuit qui permet aux établissements hôteliers de l'intérieur de profiter quelque peu de l'activité touristique.

Le produit saharien et montagnard est vendu dans le cadre de circuits englobant l'ensemble du Sud tunisien : Sahara, oasis, chotts. Les circuits touristiques sont organisés et gérés par des agences de voyage dont les sièges sociaux se localisent principalement sur le littoral, en particulier à Jerba. De même, seule l'île accueille les succursales des grandes agences de voyage. Cependant, la part du Sud-Est dans le nombre des agences de voyage à l'échelle nationale demeure modeste : 40 agences sur un total de 432, soit moins de 10 %. C'est ce qui révèle un tourisme fortement contrôlé par les agences de voyage et les tours-opérateurs européens (Ghali, 2002).

2. Des effets négatifs sur l'environnement et le patrimoine

Le développement rapide du tourisme et sa forte concentration sur un espace littoral exigu et fragile ont engendré des effets négatifs sur l'environnement et le patrimoine. L'érosion des plages s'est particulièrement accélérée, certaines d'entre elles ont même disparu. L'exemple de l'hôtel El Jazira est désormais célèbre. Sa plage a été fortement érodée. Une partie de l'hôtel a été plusieurs fois endommagée au cours de fortes tempêtes. Diverses actions d'enrochement ont encore aggravé la situation. L'hôtel a finalement été complètement détruit et reconstruit en retrait par rapport à la ligne du rivage (Bourgou, 2005).

Le problème de l'eau s'est aggravé. Dans cette région caractérisée par un climat méditerranéen semi-aride, avec des précipitations faibles et irrégulières (une moyenne de 200 mm/an), le développement rapide du secteur touristique a exercé de fortes pressions sur les ressources hydrauliques locales. Le secteur touristique est réputé pour sa forte consommation en eau : 500 l/j pour un touriste contre 50 l/j pour un Tunisien. Des apports du continent ont été indispensables et plusieurs fois renforcés. Le

recours au dessalement des eaux saumâtres est pratiqué depuis 1999 à Jerba et Zarzis, mais déjà la construction d'une troisième station de dessalement est à l'étude. La gestion intégrale et intégrée des ressources hydrauliques dans le Sud-Est annonce des conflits d'usage et d'arbitrage entre secteurs d'activités et sous-espaces (Mamou et Kassah, 2002).

L'arrière-pays de la zone touristique a été envahi par une urbanisation rapide et anarchique. Les spéculations foncières et immobilières ont donné une valeur insoupçonnée à ces terrains à faible vocation agricole. L'activité agricole dans l'île de Jerba et la presqu'île de Zarzis a décliné. Certes, les potentialités agricoles y sont réduites et seule une économie de subsistance justifiait le rude labeur des populations locales. Cependant, l'expansion touristique a privé l'agriculture traditionnelle de trois de ses ressources fondamentales : la terre, l'eau et la main-d'œuvre. Le paysage rural qui faisait le charme et la beauté de l'île de Jerba est aujourd'hui dans un état avancé de délabrement.

L'intérieur de l'île a subi les effets de l'expansion du bâti. La forte demande en matériaux de construction a engendré une exploitation sauvage et illicite du sable et de la pierre. De même, ces zones sont envahies par des décharges sauvages. Enfin, c'est dans les zones rurales de l'intérieur qu'ont été implantées des stations d'épuration des eaux usées rejetées par les installations hôtelières.

Dans l'ensemble, les acquis et les défis du tourisme tunisien à l'échelle nationale et régionale incitent planificateurs, décideurs et chercheurs à entrevoir de nouvelles orientations et choix stratégiques. Il s'agit en particulier de réduire la pression sur les espaces littoraux fragiles, d'améliorer la rentabilité et la compétitivité du secteur et d'assurer une répartition sociale et territoriale équitable de la manne touristique. L'une des options stratégiques du développement touristique est la diversification du produit et le développement du tourisme culturel. Avant d'analyser les potentialités du Sud-Est en matière de tourisme culturel et d'écotourisme, il paraît indispensable de clarifier certains concepts de plus en plus utilisés dans les études et écrits sur le tourisme.

3. Écotourisme et tourisme culturel : fondements d'un tourisme durable ?

Ces dernières années, un grand nombre de concepts se sont généralisés et diffusés dans la littérature consacrée au tourisme : tourisme vert, agri-tourisme, tourisme doux, écotourisme, tourisme durable. La profusion de tels concepts témoigne de l'évolution de la réflexion sur la réalité et les perspectives de développement d'un secteur qui a longtemps suscité le débat et la controverse. Ils sont parfois le reflet de réalités et de contextes différents en fonction des sociétés, des cultures et des niveaux de développement. L'une des tendances lourdes de ces dernières décennies est la

reconsidération internationale des valeurs liées à la protection de l'environnement et à la sauvegarde des spécificités culturelles. L'évolution du concept de patrimoine témoigne de cette tendance.

3.1. Patrimoine et « patrimonialisation »

Le concept de patrimoine ne cesse de s'élargir pour englober plusieurs réalités. Certains le définissent comme « ce qui est censé mériter d'être transmis du passé pour trouver une valeur dans le présent »¹.

En 1972, la convention de l'UNESCO a permis de donner aux sites naturels et culturels d'« une valeur universelle exceptionnelle » le statut de patrimoine mondial. La liste des sites classés à l'échelle mondiale ne cesse de s'allonger. Nations et régions se pressent de conserver et faire reconnaître leurs atouts naturels et culturels. Un classement par l'UNESCO constitue une reconnaissance mondiale et un facteur attractif non seulement pour les touristes mais également pour les investisseurs. L'inscription d'un bien au patrimoine mondial constitue un signe de reconnaissance internationale. Il offre aussi davantage de chances pour sa sauvegarde.

Patrimoine naturel et patrimoine culturel sont souvent dissociés. Le premier, en rapport avec des environnements variés (forêts, dunes, zones humides, lacs, montagnes, littoraux, etc.), peut être valorisé par une forme particulière de tourisme : l'écotourisme. Le second, associé à des héritages ou à des manifestations de la créativité humaine, peut être valorisé par le tourisme culturel. Mais dans les deux cas, un souci majeur est de plus en plus pris en considération : la durabilité.

3.2. L'écotourisme

Beaucoup a été écrit sur l'écotourisme, mais il n'y a pas un consensus sur sa signification. Ceci s'explique par la grande variété d'activités, le grand nombre d'acteurs et la diversité des pratiques relevant de ce type de tourisme. Bien qu'il n'existe pas de définition universelle de l'écotourisme, ses principales caractéristiques que dégage l'Organisation mondiale du tourisme sont les suivantes (Nations Unies, 2004) :

- la principale motivation des touristes est l'observation et l'appréciation de la nature, ainsi que les cultures traditionnelles présentes sur les milieux concernés ;
- le séjour touristique comporte des traits éducatifs et pédagogiques ;
- il est généralement, mais non exclusivement, organisé à l'intention de petits groupes et gérés par de petits opérateurs locaux ;
- il minimise les effets négatifs sur l'environnement naturel et socio-culturel local ;
- il contribue à la protection de la nature et au soutien de l'économie locale.

1. *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Belin, Paris, 2003, p. 692.

En définitive, l'écotourisme se distingue par trois dimensions essentielles : il est axé sur la nature, il possède une composante éducative, il s'intègre dans une stratégie de durabilité.

3.3. Le tourisme culturel

Dans cette forme de tourisme, c'est le patrimoine culturel qui est la motivation principale du déplacement touristique. En réalité, il est difficile de dissocier les motivations. La consommation de produits culturels est parfois exclusive mais la plupart du temps, elle est associée à d'autres formes de tourisme (sportif, balnéaire, curatif, d'affaires ou autres). Le fait d'être en vacances favorise la pratique occasionnelle de séquences culturelles. Un mauvais temps peut favoriser un flux d'estivants dans les musées et galeries d'art. Un événement culturel ou médiatique peut susciter l'intérêt des touristes pour certains sites ou musées (Origet du Cluzeau, 1998).

La gamme de produits et valeurs suscitant intérêt et curiosité ne cesse de s'élargir. Le patrimoine, objet du tourisme culturel, est à la fois matériel et immatériel. Certaines formes du patrimoine peuvent être mieux perçues et appréciées par le grand public. D'autres sont l'apanage de spécialistes et de connaisseurs. Dans tous les cas, le tourisme culturel s'inscrit dans une stratégie de préservation et de valorisation du patrimoine humain, dans un souci d'information, d'éducation et de sensibilisation, ainsi que dans un contexte de sauvegarde et de préservation des identités locales et régionales. Le tourisme culturel autant que l'écotourisme s'intègrent désormais dans une perspective de durabilité. Il en découle un concept nouveau : le tourisme durable.

3.4. Le tourisme durable

Ce type de tourisme est également appelé tourisme soutenable (*sustainable tourism*). La durabilité s'est progressivement imposée depuis la fin des années 80 dans les conceptions et stratégies de développement des diverses activités, y compris le tourisme. La conférence mondiale du tourisme durable (Lanzarote, 1990) a adopté une déclaration stipulant dans son 1^{er} point : « Le développement touristique doit reposer sur des critères de durabilité ; il doit être supportable à long terme sur le plan écologique, viable sur le plan économique et équitable sur le plan éthique et social » (Nations Unies, 2004).

Ainsi, le tourisme durable est beaucoup plus une conception stratégique du développement touristique qu'une forme particulière d'activité touristique. Dans une stratégie de développement touristique, cette approche s'impose désormais comme une nécessité à l'échelle locale et globale. Compte tenu de ces tendances et recentrages du tourisme national et international autour du concept de durabilité, comment se présentent les potentialités patrimoniales dans la Tunisie du Sud-Est ? Quel est l'état actuel de leur valorisation touristique et quelles sont les perspectives de développement d'un tourisme culturel durable ?

4. Un patrimoine riche et varié mais très peu valorisé

Il ne nous est pas possible de présenter en détail les différentes potentialités patrimoniales et culturelles du Sud-Est tunisien. Nous nous contenterons de présenter brièvement les principales ressources environnementales et culturelles ainsi que l'état actuel de leur valorisation touristique.

4.1. Un riche patrimoine naturel

La chaîne des Matmata, qui s'étend de Gabès jusqu'à la frontière tuniso-libyenne, s'est révélée à la suite de recherches géologiques très riche en fossiles de dinosaures, bois silicifié et restes d'espèces marines variées. Ces fossiles sont les traces d'événements géologiques et de paysages qui se sont succédé dans la région au cours du Jurassique supérieur et du Crétacé inférieur (entre 150 à 100 millions d'années BP). Dans les couches géologiques du Continental intercalaire ont été identifiés des récifs à éponges et coraux, des plaines deltaïques à bois fossiles et des ossements de dinosaures.

Le seul musée qui regroupe les différents témoignages de ce patrimoine naturel des Matmata est le musée de la mémoire de la terre à Tataouine. Il a été réalisé conjointement par une ONG (l'association des Amis de la terre) et l'Office national des mines. Sa création repose sur les découvertes de restes de dinosaures réalisées dans la région. Inauguré en avril 2000, il contient une salle unique où sont exposés des ossements de dinosaures, du bois silicifié, des récifs coralliens fossilisés. De même, des vitrines permettent d'apprécier la richesse de l'écosystème saharien. Ce musée est prévu pour être le point de départ d'un circuit géologique et culturel intégrant sites à dinosaures, villages de crêtes et *ksour*.

Le milieu aride de la Jeffara présente également une grande biodiversité qui a pu être préservée grâce à la création du Parc national de Sidi Toui, à une cinquantaine de kilomètres à l'ouest de Ben Gardenne. Ce parc créé en 1991 couvre une superficie de 6 315 ha. Il constitue un ensemble d'écosystèmes représentatifs des steppes sahariennes. L'aménagement du parc a concerné sa clôture, la réalisation de pistes et la création d'un modeste écomusée. La mise en défens de la zone a permis la régénération du couvert végétal, sa densification et son enrichissement. Le parc abrite une faune variée essentiellement saharienne. La valorisation touristique du parc est inexistante, compte tenu des difficultés d'accès, du monopole de gestion détenu par le service des forêts et le manque d'aménagements adéquats pour l'accueil, l'animation et la vulgarisation. Seuls des visiteurs-pèlerins se rendent régulièrement aux « marabouts », lieux de dévotion, qui se trouvent à l'intérieur du parc.

4.2. Un patrimoine archéologique insuffisamment valorisé

Le patrimoine archéologique de la région est d'une richesse exceptionnelle. Certains éléments de ce patrimoine remontent à la préhistoire, telles les peintures rupestres de Ghomrassen. Ces peintures ont été datées

entre 5 000 à 6 000 BP, soit la fin du Néolithique et le début de l'âge historique. Elles témoignent de l'évolution de la société et de son genre de vie : de la chasse à l'élevage et de la cueillette à l'agriculture.

La présence romaine dans la région durant plusieurs siècles a aussi laissé de nombreux témoignages : cités, fortifications, lignes défensives, villas, ports, aqueducs, citernes, barrages de dérivation d'oueds (Mrabet, 2004). Seule la cité de Gightis, sur le littoral, a bénéficié de travaux de fouilles et de restauration et accueille régulièrement des groupes de touristes. L'héritage romain mérite une plus grande attention. Le jebel Matmata constitue une composante fondamentale dans la frontière méridionale de l'empire romain: le *Limes Tripolitanus*. Un tel patrimoine est susceptible d'être conservé, restauré et valorisé.

L'époque médiévale a également laissé de nombreuses traces, même si c'est surtout le patrimoine immatériel de cette période qui mérite d'être signalé, à travers la culture orale qui a constitué en effet l'assise fondamentale des sociétés tribales nomades et semi-nomades. C'est cette forme d'organisation sociale et de genre de vie qui a prévalu durant des siècles dans toute la région.

L'époque moderne et contemporaine a enfin marqué la région. Signalons en particulier les fortifications de la ligne Mareth qui ont eu un grand rôle au cours de la seconde guerre mondiale et qui ont vu la confrontation des Alliés aux forces de l'Axe. Seul, le musée militaire de Mareth témoigne de cet épisode de l'histoire. Mais il est très peu fréquenté malgré sa situation en bordure de la route nationale n° 1.

4.3. Un patrimoine architectural partiellement restauré

L'habitat troglodyte des Matmata a été parmi les premières « curiosités » qui ont attiré l'attention des voyageurs et touristes. Au nord du jebel, la présence du limon sableux-argileux, appelé aussi loess de Matmata, a permis le développement de l'habitat troglodyte vertical ou de profondeur. Vues d'en haut, ces maisons troglodytes donnent au paysage un aspect lunaire avec de nombreux cratères jointifs. Au centre et au sud du jebel, la faible épaisseur du limon ou son absence ont privilégié l'habitat troglodyte horizontal ou latéral. La grotte d'habitation est constituée d'un espace aménagé aux dépens de la roche tendre entre deux roches dures. Les sites favorables à de telles constructions forment de véritables villages perchés avec une succession d'étages contenant chacun un grand nombre de grottes. Parmi ces villages perchés, citons en particulier : Chenini, Douiret et Guermassa (Ben Ouezdou, 2001).

Les *ksour* du Sud-Est constituent une véritable richesse patrimoniale. Leur fonction passée de greniers collectifs était indispensable pour les nomades et semi-nomades dont le rythme de vie imposait le déplacement, ainsi que pour les sédentaires en périodes d'insécurité (Louis, 1975 ; Zaid, 1992 ; Guillaume et Nouri, partie 1). La Tunisie du Sud-Est regroupe plus de 150 *ksour*. Le jebel renferme les plus anciens (qui remontent au XI^e siècle) et les plus élevés.

À Matmata, certains hôtels ont été aménagés dans d'anciennes habitations troglodytes : Marhala, les Berbères, Sidi Driss. L'aménagement de tels hôtels constitue une réussite sur le plan architectural et la revalorisation touristique des habitations traditionnelles. En revanche, l'aménagement hôtelier des *ksour* a eu moins de succès. En effet, certains *ksour* ont été aménagés pour accueillir des touristes : Ksar Hadadda, Ksar Jouamâa, Ksar Hallouf. Une ONG a même construit un nouveau *ksar* à proximité de l'ancien village de Douiret. Cependant, la plupart des *ksour* ont dû cesser leur activité d'hébergement pour se consacrer dans le meilleur des cas à la restauration ou à la vente de boissons et souvenirs. Ils ne pouvaient s'assurer une clientèle régulière et solvable.

4.4. Une offre muséographique réduite et en difficultés

Sur une quarantaine de sites et musées gérés par l'agence de mise en valeur du patrimoine et de promotion culturelle dans toute la Tunisie, le Sud-Est en renferme seulement cinq : deux sites archéologiques (Borj Ghazi Mustpha à Jerba et la cité de Gightis) et trois musées (Jerba, Gabès et Zarzis). La fréquentation de ces sites et musées est dérisoire. Trois n'ont pas dépassé le millier de visiteurs en 2004. Seul, le Borj Ghazi Mustpha, à proximité de la ville de Houmt Souk et assez proche de la zone touristique, a enregistré environ 30 000 entrées (ONTT, 2004).

Le musée de Mareth, relevant du Ministère de la Défense, et le musée de la mémoire de la terre à Tataouine, géré par une ONG, ne sont pas mieux fréquentés. Ainsi, l'offre muséographique, aussi modeste soit-elle, est insuffisamment valorisée. Plusieurs contraintes s'opposent à une valorisation optimale de ces ressources culturelles et patrimoniales. Les acteurs principaux des circuits touristiques, guides et chauffeurs, ne sont pas motivés pour de telles visites. Ils manquent souvent de compétences pour expliquer convenablement et faire découvrir les secrets des sites et des lieux visités. Ils préfèrent les destinations qui leur procurent des revenus supplémentaires : magasins de tapis et de souvenirs, location de dromadaires et distractions dans la palmeraie.

Les touristes eux-même sont peu motivés par l'exploration et la compréhension approfondie des lieux et sites. Le choix de la destination touristique s'est en général effectué sur la base d'offres de prix alléchantes. Les formules *all-inclusive*, les voyages à forfait, la multiplication des agences de voyages à prix réduits, la réservation et l'achat de voyages via Internet et en dernière minute, ne laissent plus de place à un choix de la destination touristique basé sur des critères de richesse culturelle et patrimoniale. Les touristes sont pressés de « consommer » le Sahara et les oasis. Les photos remportées témoigneront auprès de leurs connaissances et collègues qu'ils ont « fait » le Sud tunisien avec toutes ses curiosités !

Conclusion

Pour un développement touristique durable

Malgré toutes les faiblesses et contraintes signalées, il est indéniable aujourd'hui que le Sud-Est est reconsidéré pour son patrimoine naturel et humain. Le processus de conservation, de sauvegarde et de valorisation touristique de ce patrimoine est enclenché. Il ne pourrait que profiter à la région, à son héritage culturel et à son avenir. Plusieurs acteurs participent à ces actions : ONG, collectivités locales, office du tourisme, promoteurs privés. L'insuffisance des moyens financiers reste un handicap majeur. La recherche et la prospection, ainsi que la réhabilitation et la conservation nécessitent des fonds et des investissements. L'engagement des pouvoirs publics est encore insuffisant. Les moyens dont disposent les collectivités locales et les ONG sont modestes. Les retombées financières escomptées d'une valorisation touristique de ce patrimoine ne sont pas à la hauteur des investissements à engager. En effet, les tendances du tourisme international vers un tourisme de masse, avec des prix très bas dans un contexte de concurrence exacerbée, réduisent les bénéfices prévus et les investissements disponibles pour la conservation et la valorisation.

Cependant, l'enjeu de la sauvegarde du patrimoine dépasse largement les considérations financières. Le développement touristique ne peut se concevoir sans une vision globale et une approche intégrant les dimensions culturelle, sociale, économique et environnementale. La participation des populations locales dans la gestion et la valorisation de ce patrimoine est indispensable. La place des Tunisiens dans la pratique touristique est encore modeste. L'encouragement du tourisme intérieur est susceptible de mieux valoriser les projets de tourisme culturel, d'étaler la saison touristique, de favoriser un développement régional plus équilibré et de sensibiliser le grand public aux enjeux et défis de l'environnement et du patrimoine.

L'expérimentation de nouvelles approches de développement local et de gestion participative de ressources naturelles

Mongi SGHAÏER, Ali ABAAB, Pierre CAMPAGNE

Introduction

La multiplication des expériences du développement rural à travers le monde ont fait évoluer les approches conceptuelles depuis l'époque du développement « endogène » des années 1950 jusqu'à nos jours où on assiste à l'émergence avec force du développement local avec ses exigences en matière de nouvelle gouvernance et de participation.

L'évolution conceptuelle enregistrée au cours de ce long parcours d'expérimentation est l'expression d'une mutation profonde vécue (parfois avec traumatisme) par un monde rural de plus en plus intégré voire soumis à un modèle de développement centré sur des systèmes urbains marchands.

Plus récemment, la mondialisation a étendu sa sphère d'influence aux territoires les plus éloignés de la planète dont les populations et les systèmes productifs sont de plus en plus confrontés aux défis et aux exigences d'une intégration forcée à une économie mondialisée.

Dans ce contexte, les zones rurales à fortes contraintes physiques (zones arides, montagneuses, forestières, etc.) et/ou socio-économiques (surpopulation, pauvreté, sous-équipement, faiblesse économique...) sont peu outillées pour assurer une adaptation aux changements souvent rapides induits par la mondialisation. En effet, face à des problèmes nouveaux et complexes engendrés par cette dernière, force est de constater que, d'une part, la marge de manœuvre des acteurs locaux de ces zones est assez réduite et que, d'autre part, les schémas classiques de développement rural sont de plus en plus mis en difficulté. De ce fait, l'innovation et l'expérimentation de nouveaux modèles de développement rural valorisant les nouvelles opportunités et les potentialités locales sont de nos jours fortement

appréciées dans un but d'échapper à un risque de marginalisation lié à une logique de compétition entre territoires et groupes sociaux (Joyal, 1996 ; Abaab et Guillaume, 2004).

N'ayant pas la prétention de proposer des solutions universelles et définitives au problème de développement rural en zones défavorisées, cet article tente seulement de décrire une approche expérimentale de développement rural dans la région montagneuse de Béni Khédache (gouvernorat de Médenine) située dans le Sud-Est de la Tunisie.

1. Le défi de l'innovation en matière de développement rural

Face à une évolution rapide du contexte environnant, les sociétés rurales sont appelées à faire preuve d'une plus grande flexibilité dans le mode de gestion de leurs ressources naturelles qui se raréfient chaque jour davantage.

1.1. De nouvelles stratégies et de nouvelles formes d'organisation

En Tunisie, les réponses organisées face aux nouveaux défis imposés au monde rural sont venues au début du côté des pouvoirs publics qui ont mis en place, dès les années soixante-dix, un programme de développement rural destiné à améliorer les conditions de vie et de production dans les zones qui souffraient d'un sous-développement manifeste. Dans les années quatre-vingt, la politique de l'État s'est orientée vers la mise en œuvre d'importants programmes de développement rural qui, tout en accordant une place de choix au secteur agricole, ont évolué vers un modèle de développement plus intégré combinant dans un même territoire des actions d'amélioration des conditions de vie (école, dispensaire, route, eau potable, électricité, logement, etc.) et d'autres génératrices de revenus dans différents secteurs d'activité économique (agriculture, petits métiers, services).

Ce nouveau modèle de développement rural qui a été appliqué pour deux générations de projets de programme de développement rural intégré (PDRI) va céder la place, à partir des années quatre-vingt-dix, à une approche mettant l'accent sur la participation des acteurs sociaux à l'échelle locale et régionale tant à l'identification et la programmation qu'à la mise en œuvre et l'évaluation des actions de développement (RAFAC, 2000). Des changements dans l'assise institutionnelle et juridique du développement rural vont également voir le jour notamment au niveau du code des investissements, de l'organisation des acteurs locaux et de la promotion des organisations socioprofessionnelles. C'est dans ce cadre qu'une consultation nationale a été organisée sur les institutions et les organisations de base et s'est traduite entre autres par la promulgation d'un texte juridique relatif aux groupements de développement agricoles (GDA).

L'intérêt accordé à l'approche participative, consécutif à l'approfondissement des politiques d'ajustements, répond au souci de désengagement de l'État des activités productives au profit d'une nouvelle gouvernance du processus de développement (CIHEAM, 2003).

L'adoption, à un rythme parfois accéléré, de l'approche participative en matière de développement a induit parfois des distorsions en milieu rural : d'une part, les populations rurales et les acteurs locaux n'ont pas été toujours suffisamment préparés à assurer, suivant les performances souhaitées, la prise en charge du développement local et, d'autre part, le désengagement de l'État a créé dans certains cas un vide que les acteurs locaux n'ont pas pu toujours combler avec la rapidité et les compétences requises.

Sur un autre plan, le développement de l'approche participative n'a pas pu empêcher le maintien, voire l'aggravation, de certains déséquilibres qui sont inhérents aux contraintes structurelles du milieu physique et à la fragilité du tissu économique qui caractérisent de nombreuses zones rurales. C'est ainsi que de nombreux territoires continuent à enregistrer des processus de dégradation de leurs ressources naturelles en raison d'une forte pression anthropique et de la marginalisation de nombreux groupes engendrée par une situation économique sans perspective (stagnation du secteur agricole, faible diversification de l'activité économique, déclin des rentes migratoires, etc.)

Face à ces difficultés, l'expérimentation de nouvelles approches de développement rural où le local devient une source de créativité et d'innovation (Joyal, 1996) s'avère nécessaire. Il s'agit de mettre l'accent à travers ces approches sur :

- la dimension socio-territoriale des projets qui devraient refléter une certaine identification entre les territoires et les groupes sociaux bénéficiaires des projets en question. Les territoires doivent être également dimensionnés en fonction de la capacité de gestion et d'action des acteurs sociaux concernés par le développement de ces territoires ;

- la multifonctionnalité des ressources naturelles du territoire rural en question. En effet, bien que l'activité agricole reste dominante, comme c'est le cas assez souvent, son intégration dans une dynamique économique plus diversifiée constitue un atout pour une meilleure valorisation des ressources locales (paysage, savoir-faire, patrimoine culturel, etc.) dans une perspective de développement durable ;

- la participation du plus grand nombre d'acteurs locaux aux décisions, à la planification et la mise en œuvre des actions de développement ; celles-ci devraient s'inscrire dans les stratégies des acteurs sociaux, notamment celles des groupes familiaux ;

- l'intégration économique du territoire et des acteurs sociaux qui y vivent à leur environnement régional, national et international. Il s'agit de faire en sorte que le territoire et ses acteurs puissent à la fois faire valoir leurs avantages comparatifs et tirer profit des opportunités offertes par l'environnement socio-économique extérieur. À ce propos, il convient de

rappeler que l'économie globale conduit aujourd'hui à renforcer les potentialités productives en offrant des marchés plus étendus à des produits spécifiques (Grefte, 2005)¹. Dans cette perspective, des formes de partage au profit du local et du territoire peuvent être également expérimentées. L'un des meilleurs exemples est offert par l'économie du patrimoine qui permet de créer un marché mondial du patrimoine de l'humanité ;

– la valorisation du patrimoine local à travers la promotion des produits locaux authentiques et spécifiques, soit directement via l'échange et le transfert, soit indirectement via le tourisme culturel par exemple. Ces formes actives de valorisation du patrimoine peuvent être couplées avec un effort d'innovation et de création de richesses supplémentaires. Ainsi, la légitimation du local en tant qu'espace d'intervention de l'action de développement devient du ressort de l'opérationnel.

Plus globalement, la montée générale du développement local dans les milieux ruraux de très nombreux pays sur la planète est fondée partout sur le même principe. Le désengagement des États du développement rural et la concentration des activités sur les zones économiquement compétitives excluent une part très importante des zones rurales de l'activité économique marchande nationale. Ces zones ne peuvent plus espérer une « diffusion » des activités mises en œuvre sur les pôles urbains et leur périphérie qui viendrait « irriguer » les zones rurales les plus reculées, comme le laissait espérer certaines théories du développement des années 1960. Devant cette situation, dans les pays du Nord comme dans les pays du Sud, les sociétés locales ne disposent plus que d'une seule stratégie qui sera souvent une stratégie de survie. Elles doivent identifier, seules ou avec d'autres, les « ressources locales » dont dispose chaque zone et comment celles-ci peuvent être valorisées. C'est ainsi que la « valorisation locale des ressources locales » est devenue l'axe stratégique principal du « redéveloppement » de beaucoup de zones rurales dans le monde. Or, cette valorisation aboutit souvent à une production de biens et services « identitaires » uniques qui permettent de donner au « local » une place privilégiée dans le « global » (Pecqueur et Zimmermann, 2004).

1.2 La nécessité de se positionner au sein d'une nouvelle mise en réseau grâce à une coopération internationale d'un type nouveau

Une zone rurale ne peut pas, actuellement, affronter seule les problèmes complexes du développement. Par ailleurs, la coopération euroméditerranéenne offre des possibilités nouvelles qui s'appuient sur certains effets positifs de la mondialisation, en permettant un rapprochement entre des zones rurales du Nord, du Sud et de l'Est méditerranéen. Cette coopération nouvelle « de zone à zone » a été imaginée par l'union européenne dans le

1. « La mondialisation est un phénomène tellement positif qu'il serait dramatique que seuls certains groupes en tirent profit et pas d'autres. Il nous faut améliorer la répartition de ses avantages entre les pays et à l'intérieur des pays, entre les classes, entre les zones urbaines et rurales, et c'est en multipliant les chances offertes que nous y parviendrons. » (revue *Problèmes économiques*, 2005).

cadre du programme d'appui au développement de zones rurales appelé LEADER qui touche actuellement près de mille zones rurales dans l'espace communautaire. La « coopération transnationale », telle qu'elle y est décrite, permet même des coopérations en dehors de l'espace communautaire en créant des partenariats avec des zones rurales organisées du Sud et de l'Est méditerranéen. Il s'agit alors de « mettre en réseau » des zones rurales de plusieurs pays, de manière à ce que puisse s'organiser, au travers d'un transfert mutuel de savoir-faire, une coopération qui va concerner l'ensemble des étapes du processus de développement local : diagnostic, définition de stratégies, identification d'opérations, mise en œuvre du programme et suivi/évaluation de son exécution. Le CIHEAM a tenté de proposer avec le « programme de coopération et d'appui pour de nouvelles politiques de développement rural, LEADER-MED » (CIHEAM, 2003), un cadre de stratégie et de programmation qui pourrait aider les États du Nord, du Sud et de l'Est méditerranéen à organiser cette coopération d'un type nouveau.

L'évolution actuelle de la « coopération décentralisée » offre elle aussi une opportunité que de plus en plus de zones rurales des deux rives de la Méditerranée cherchent à saisir. En organisant des « partenariats » entre collectivités locales ou régionales, la coopération décentralisée permet notamment d'offrir à des collectivités territoriales plus vastes que des zones rurales (de la taille d'un département, d'un gouvernorat ou d'une région) de profiter de leur complémentarité pour échanger leurs savoir-faire de « facilitateurs du développement ». Cela permet notamment à des collectivités territoriales du Sud et de l'Est méditerranéen de bénéficier d'une expertise gratuite qui va être exercée non pas par des « experts » - au sens classique du terme - mais par des praticiens d'une région du Nord venant échanger leurs pratiques avec les mêmes praticiens du Sud et de l'Est.

2. L'expérience du programme « innovation rurale en zones difficiles » (IRZOD, Sud-Est tunisien)

2.1. Genèse et contexte

À l'instar du reste de l'espace rural tunisien, les zones rurales du Sud-Est ont fait l'objet au cours de ces dernières décennies de nombreux programmes et projets de développement agricole et rural. La mise en œuvre de ces actions de développement n'a pas toujours atteint les résultats escomptés. Elles ont souvent été marquées par l'absence de processus d'entraînement et de pérennisation ; l'autonomisation des sociétés rurales demeure à un niveau bas et leur prise en charge du processus de développement rural n'a pas atteint le degré souhaité.

Ce constat a conduit les acteurs du développement à réfléchir sur la rénovation de leurs approches et modalités d'intervention dans un milieu rural fortement contraint par l'aridité du climat. Les contraintes naturelles

en termes de rareté des ressources, conjuguées à une précarité socio-économique apparente, pèsent lourdement sur le processus de développement rural et local. La genèse du présent programme s'inscrit dans ce contexte de recherche d'innovation en matière de développement rural.

D'une manière générale, les régions rurales du Sud-Est de la Tunisie rejoignent le diagnostic global caractérisant les zones rurales méditerranéennes (CIHEAM, 2003), à savoir :

- les effets de la mondialisation en termes de mutations structurelles de la société rurale ;
- l'aggravation de la pauvreté rurale par la faiblesse des niveaux de vie liés à la modification des revenus qui sont eux-mêmes la conséquence du sous-emploi ;
- l'accroissement de la pression sur les ressources naturelles rendant difficile tout développement agricole durable ;
- la marginalisation de certaines zones rurales, la réduction de leur autonomie et la difficulté de modifier seules leurs situations d'exclusion.

Le programme IRZOD a été mis en place dans la délégation de Béni Khédache. Cette délégation est une région rurale montagneuse couvrant une superficie de 135 562 ha dont 22 984 ha cultivables. La population compte, selon le recensement 2004, 28 586 habitants, enregistrant ainsi une légère diminution après la forte augmentation des 20 années précédentes (21 458 habitants en 1975 et 30 681 en 1994). L'activité économique est basée sur une agriculture à dominante pluviale pratiquée dans des conditions difficiles et sur un élevage très influencé par l'aridité du milieu ; la pression sur l'environnement est considérable. La faiblesse des revenus agricoles est compensée par les rentes migratoires qui proviennent d'une émigration forte représentant environ 6 % de l'émigration totale dans le gouvernorat de Médenine. La région de Béni Khédache est considérée parmi les régions les plus défavorisées du gouvernorat de Médenine (Sghaïer, 2002 ; Abichou, 2005).

Tels sont les éléments saillants du contexte global de développement rural dans lequel le programme IRZOD a pris naissance. Profitant de l'existence d'un riche patrimoine socioculturel et naturel, le projet s'est basé sur l'idée de faire épanouir l'innovation rurale valorisant les ressources locales.

2.2. Des stratégies « intégrées » de développement

L'objectif économique général du projet est de créer des revenus nouveaux qui remplacent petit à petit les revenus de l'émigration. Ainsi, il est envisagé de mettre en place des activités nouvelles non agricoles. Ces activités doivent être le plus possible endogènes afin de maximiser la participation directe des acteurs locaux à la production (artisanale, touristique et agricole). L'idée force du projet est que les richesses créées restent sur la zone et contribuent d'une manière durable à améliorer les revenus et à développer les moyens de production. Ces différentes activités doivent valoriser les ressources et patrimoines locaux. Le projet doit être

« approprié » par la population locale, d'où l'importance de l'animation réalisée par des habitants de la zone et surtout par l'Association gestionnaire du projet (Dababi et Campagne, 2002).

Partant de diagnostics sur les situations socio-économiques et biophysiques, quatre axes d'activités économiques complémentaires et intégrées ont été identifiés :

- l'axe « tourisme » : il constitue l'axe charnière du développement local dans la région de Béni Khédache. En effet, la région est située entre deux pôles touristiques, le pôle touristique sur le littoral Jerba-Zarzis basé sur l'offre balnéaire et le pôle touristique de Tataouine à l'intérieur basé sur le tourisme saharien. De ce fait, la région a toujours constitué une étape de passage entre ces deux pôles. L'objectif à atteindre pour la région est de prolonger le séjour des touristes et de devenir une destination à part entière. En effet, la région dispose, dans un paysage naturel de qualité, d'un patrimoine historique se composant principalement d'une dizaine de *ksour*² et d'une zone d'implantation d'habitats troglodytes dont l'architecture et l'originalité sont reconnues. Pour ce faire, le programme IRZOD a conduit à la conception de trois produits touristiques complémentaires et intégrés : un circuit court d'une journée, un circuit de trois journées et un circuit long d'une semaine. Des tests des circuits courts ont été effectués en partenariat avec les professionnels (tour-opérateurs, commissariat du tourisme, etc.) et les acteurs locaux. Ces tests ont donné des résultats satisfaisants et encourageants ;

- l'axe « artisanat » : il constitue une consolidation directe de l'axe tourisme. Il vise à la réhabilitation du patrimoine socioculturel très riche tout en privilégiant son authenticité et ses spécificités. En effet, le diagnostic socio-économique a révélé deux produits cibles : les tissages « nomades » et les produits artisanaux de vannerie à base de *Stipa tenacissima* (*gueddim*) et qui font la réputation de la région de Béni Khédache. Le programme IRZOD vise à encourager l'établissement de petits artisans et petites artisanes dans la région et la propagation de points de ventes tout le long des circuits touristiques envisagés. À travers cet axe, les objectifs recherchés consistent à l'amélioration de la condition féminine, à la création d'emplois et à la lutte contre la pauvreté, sachant qu'une forte proportion de femmes est traditionnellement liée aux activités artisanales ;

- l'axe « produits agricoles spécifiques » : il vise à la promotion de la production, du conditionnement et de la transformation de produits agricoles spécifiques à la région. La finalité est de créer des produits de terroir basés sur la richesse socio-historique et culturelle. Le programme IRZOD a identifié une gamme de produits potentiels notamment les figes sèches, l'huile d'olive, les plantes naturelles aromatiques et médicinales (thym, armoise blanche, etc.), les produits tirés du lait de chèvre et du lait de

2. Le mot *ksar* signifie palais en arabe et désigne un bâtiment traditionnel comprenant une cour intérieure autour de laquelle sont disposées les *ghorfas* (cellules) occupant le rez-de-chaussée et un ou plusieurs étages. Le *ksar* jouait un rôle socio-économique en constituant un lieu de rencontre, d'échanges et de stockage des biens.

chamelle. Le système agricole fondé sur la technique des *jessour* offre un atout pour promouvoir les produits agricoles de terroir de la région. La finalité recherchée est de catalyser les opportunités et de créer des circuits commerciaux viables, compétitifs et intégrés à l'économie locale notamment à travers le développement touristique ;

- l'axe « gestion des ressources naturelles » : il s'agit d'un axe horizontal qui devra appuyer les trois premiers axes. En effet, il vise à la conservation des ressources naturelles contre l'érosion et au développement des îlots oasiens existants. La finalité recherchée est double : d'une part, préserver le patrimoine naturel en terme de biodiversité (notamment les plantes médicinales et le *gueddim*, produit spécifique naturel valorisé par les axes artisanat et tourisme) et de paysage (valorisé par le tourisme) qui marquent la richesse identitaire de la région et, d'autre part, contribuer à l'amélioration de l'efficacité de la production agricole en terme de rendement et de qualité (valorisé par l'axe produits spécifiques). Cet axe contribue également à l'amélioration des conditions d'assainissement et d'hygiène autour des points de concentration et d'accueil touristique et au développement des techniques innovantes d'économie d'eau dans la région.

La figure 1 illustre l'architecture globale des principales composantes économiques de développement local dans le cadre du programme IRZOD (Bassède, 2002).

Comme le montre cette figure, le tourisme patrimonial a été retenu comme axe fédérateur pour les raisons suivantes :

- l'activité touristique, souvent nouvelle voire innovante pour les territoires ruraux, s'inscrit pleinement dans l'économie générale de la zone, au sens de l'équilibre entre besoins humains et gestion des ressources naturelles ;

- l'activité touristique apparaît comme la plus fédératrice au niveau local de l'ensemble des acteurs ;

- l'activité touristique locale proposée permet un positionnement compétitif par rapport aux autres activités touristiques par la diversification de l'offre qu'elle contient ;

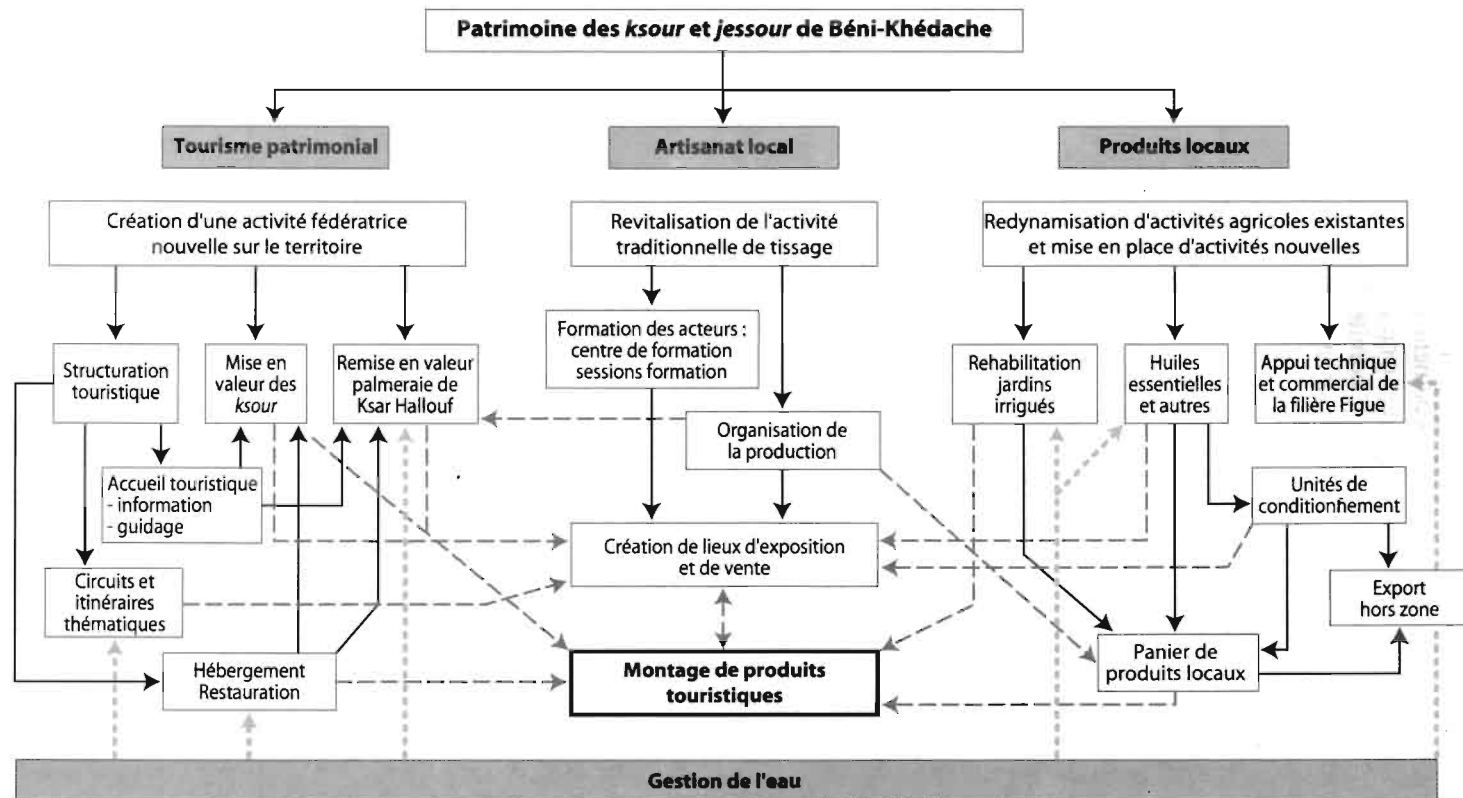
- le concept de tourisme rural qui est à la base du projet renvoie, de plus, à des notions de qualité et d'authenticité qui sont les caractéristiques principales de la nouvelle « demande » touristique.

2.3. Vers l'affirmation et la mise en œuvre de nouvelles gouvernances

L'émergence de nouvelles approches de développement rural en Tunisie a favorisé l'instauration progressive d'une dynamique de participation croissante des acteurs locaux aux actions de développement. S'inscrivant dans cet esprit de la nouvelle gouvernance, le programme IRZOD constitue une tentative pour instaurer un processus d'initiatives dominées par les acteurs locaux.

C'est ainsi que le programme IRZOD est animé par une structure locale appelée « comité local d'animation et de réalisation » (CLAR) qui

Figure 1 - Schéma d'intégration des axes de développement dans le programme IRZOD (Bassède, 2002)



est rattachée au conseil local de développement. Cette structure représente les différents acteurs institutionnels et partenaires locaux. Elle assure l'animation du processus de développement et rend compte au « Comité de pilotage » présidé par le gouverneur de Médenine, président du Conseil régional de développement. Ce « comité de pilotage » est composé de l'ensemble des institutions publiques, associatives et privées, nationales et internationales partenaires du projet. Il discute le programme annuel du CLAR et l'approuve en l'ayant éventuellement amendé. Il approuve le budget de mise en œuvre de ce programme qui fédère des financements publics, associatifs et privés, nationaux et internationaux, régionaux et locaux. Le CLAR est ainsi soutenu par l'ensemble des institutions locales et régionales compétentes. En effet, le CLAR est entouré par un tissu institutionnel diversifié et formé de partenaires techniques et d'appui.

Les partenaires techniques comprennent deux opérateurs de développement qui sont, d'une part, l'Association du développement durable (ADD) de Béni Khédache représentant l'ensemble du mouvement associatif local et le programme LEADER 34 et, d'autre part, deux institutions d'enseignement et de recherche qui apportent l'encadrement scientifique et technique : l'Institut des régions arides (IRA) de Médenine et l'Institut agronomique méditerranéen (IAM) de Montpellier.

Les partenaires d'appui sont le conseil régional de Médenine et le conseil général de l'Hérault ainsi que les autorités locales qui offrent le soutien administratif, financier et politique à l'opération. Ces partenaires sont appuyés par un ensemble de services techniques sectoriels relevant du domaine agricole (Commissariat au développement agricole de Médenine), de la planification et du développement régional (Office de développement du Sud), du tourisme (Commissariats régionaux du tourisme et de l'artisanat de Médenine). L'appui de la coopération décentralisée qui s'exerce entre le gouvernorat de Médenine et le conseil général de l'Hérault est déterminant. Il permet en effet la mise à disposition gratuite d'une expertise compétente constituée par les échanges entre cadres et techniciens des deux institutions. Il permet également de transmettre notamment les savoir-faire mis en œuvre par le département de l'Hérault dans le cadre du programme LEADER 34. Cet appui permet aussi la mise à niveau des cadres locaux et le développement des échanges commerciaux via des accords import-export de produits spécifiques des deux zones. Il dépasse les aspects purement économiques pour s'étendre sur certaines activités socio-culturelles. Cet ensemble d'opérateurs est soutenu par les partenaires de la coopération internationale et plus particulièrement la coopération française qui contribue de façon significative au soutien financier de l'opération.

Conclusion

Face aux changements rapides et profonds imposés au niveau international par la mondialisation et devant les importantes mutations socio-économiques au niveau national et local, le monde rural se trouve dans des situations difficiles qui réduisent sensiblement ses marges de manœuvre en termes de capacités d'adaptation aux changements. Ceci touche particulièrement les zones défavorisées en termes de contraintes environnementales (aridité) et d'emprise de la pauvreté. Les acteurs locaux sont aujourd'hui désarmés face à la nature et l'envergure de problèmes nouveaux et complexes. D'où la nécessité de recourir à l'expérimentation de nouvelles approches valorisant les stratégies d'innovation rurale et la promotion des ressources locales.

Cependant, il ressort du programme IRZOD que les acteurs locaux n'arrivent pas toujours à surmonter les entraves au développement liées à la rareté des ressources locales et au manque d'opportunités économiques dans leur territoire. Le processus de développement est tellement complexe et lent qu'il devient indispensable de prendre en considération le facteur temps en tant que paramètre primordial pour asseoir et pérenniser le développement local et territorial. Par ailleurs, il est légitime de s'interroger sur la capacité du territoire et de ses acteurs à s'intégrer à leur environnement proche et élargi. Or il est complètement exclu d'imaginer un développement local déconnecté du champ des possibilités et des opportunités offertes par l'environnement socio-économique global.

N'est-il pas alors nécessaire de reconsidérer la relation entre le local et le global ? Dans cette perspective, des formes de répartition plus équitables des avantages au profit du local et du territoire devraient être prônées. Face aux questions soulevées par la mondialisation, Amartya Sen, prix Nobel en économie, a appelé à œuvrer dans le sens d'un partage des bénéfices de la mondialisation qui profite jusqu'à maintenant uniquement aux régions du Nord. C'est ainsi que l'économie globale devrait conduire désormais à un renforcement d'opportunités diversifiées en offrant des marchés plus étendus à des produits locaux spécifiques (Greffé, 2005). Beaucoup de zones rurales sont certes des zones pauvres. Mais la plupart d'entre elles disposent de produits identitaires qu'elles sont les seules à pouvoir mettre sur le marché. C'est sans doute leur seule chance et, dans beaucoup de pays, le succès que remportent ces produits laisse apparaître un certain espoir que ces derniers seront porteurs d'une compétitivité d'un nouveau type permettant de valoriser le travail de ceux qui les élaborent.

Conclusion

Désertification ? Développement ? Éclairages et orientations

Henri GUILLAUME, Mongi SGHAÏER

L'apport de cet ouvrage, fondé pour l'essentiel sur de nouvelles recherches de terrain, réside, nous semble-t-il, dans les éléments de constats produits sur les dynamiques croisées environnementales et socio-économiques aujourd'hui à l'œuvre dans la Jeffara, ainsi que dans l'enrichissement des analyses sur deux plans primordiaux pour le devenir de cette région. Il s'agit, d'une part, de la question des processus de désertification et des systèmes de lutte contre ce fléau et, d'autre part, des défis auxquels doivent répondre des stratégies de développement régional visant à concilier préservation des ressources naturelles et essor socio-économique des populations¹.

Entre marginalisation et globalisation : une région aux recompositions et enjeux complexes

Ouverte sur le monde extérieur et théâtre de mouvements de populations depuis l'Antiquité, la Jeffara est aussi confrontée à des formes de marginalité en raison de fortes contraintes environnementales, de la limitation et de la fragilité de ressources naturelles qui entravent son potentiel

1. Outre les éléments de synthèse tirés des analyses constitutives de l'ouvrage, les points de conclusion proposés s'appuient également sur des réflexions formulées au cours de la séance de clôture (coordonnée et animée par Pierre-Robert Baduel, directeur de l'Institut de recherche sur le Maghreb contemporain, et Antoine Cornet, représentant de l'IRD en Tunisie) du séminaire de restitution du programme "Jeffara".

productif. L'aridité et les phases plus ou moins sévères de sécheresse constituent ici un élément structurel.

Face à ces contraintes, les populations locales ont développé au cours des siècles des stratégies d'adaptation basées sur des systèmes agro-pastoraux privilégiant la flexibilité d'utilisation des territoires, la diversification des productions et la mobilisation diffuse dans l'espace et dans le temps des ressources naturelles. Mais, comme l'examine l'ouvrage, la Jeffara a connu une série de mutations importantes au cours du XX^e siècle : déstructuration des systèmes pastoraux et agro-pastoraux ; transformation des régimes fonciers et des exploitations familiales ; emprise agricole et émergence de nouvelles productions ; différenciation socio-économique accrue des ménages ; croissance démographique accompagnée d'un mouvement de concentration de la population sur le littoral et dans des pôles urbains ; et enfin, pression amplifiée sur les ressources par le biais d'une augmentation quantitative mais également de modifications qualitatives des usages.

L'ensemble de ces mutations et leurs incidences sur les conditions de reproduction des exploitations familiales rurales ont provoqué l'amplification durant les dernières décennies du recours à la pluriactivité dont les pivots essentiels sont le secteur informel et les pratiques migratoires. Les activités liées à l'ouverture de la région sur l'environnement extérieur (migrations internes et internationales, échanges transfrontaliers avec la Libye mais aussi aujourd'hui le tourisme) sont devenues les principales sources de revenus régionaux et contribuent de manière décisive aux transformations socio-économiques, territoriales et au développement de la Jeffara. Les travaux, basés sur un choix méthodologique d'emboîtement d'échelles, ont permis de révéler, ne serait-ce que partiellement, la complexité des articulations multiscalaires qui caractérisent cette région où les communautés conjuguent un fort ancrage historique et identitaire avec des formes prononcées de flexibilité et d'inscription dans des espaces multiples et réticulaires. Si une approche « territorialiste », au niveau du cadre régional, est bien sûr indispensable pour appréhender les recompositions socio-spatiales, les dynamiques environnementales ou encore les conditions de mise en œuvre de projets de développement, plusieurs études présentées dans l'ouvrage manifestent la nécessité de combiner une approche en terme de réseaux et de flux associés aux espaces migratoires, aux réseaux marchands ou encore aux circuits touristiques. Le cas de la Jeffara tunisienne montre bien comment les processus locaux et les questions posées en terme de développement s'inscrivent souvent aujourd'hui dans des champs d'interactions et d'interdépendance élargis, des ensembles socio-économiques et géopolitiques de plus en plus englobants.

L'analyse des mutations contemporaines est également opérée dans l'ouvrage à la lumière des politiques publiques conduites sous le protectorat, puis dans le cadre de l'État national. Celles menées depuis un demi-siècle ont contribué à modifier profondément la paysannerie et les systèmes de production agro-pastoraux. Elles ont aussi permis de proposer aux populations rurales de la Jeffara des modes de vie liés aux grandes

évolutions nationales et se traduisant par une amélioration incontestable des conditions d'existence. Un changement d'échelle important est observable à partir du milieu des années 1980 dans les moyens financiers engagés par l'Etat, de même qu'une volonté d'intégration et de territorialisation des actions sectorielles. Des résultats spectaculaires ont été obtenus en terme d'aménagement (réseau routier, ouvrages de conservation des eaux et des sols, ...), de mobilisation des ressources en eau (nappes souterraines, ...), de développement rural et d'accès à des modes de vie « modernes » (électrification, desserte en eau potable, scolarisation, ...).

Mais ces transformations favorisent aussi l'apparition de nouveaux risques liés à l'accentuation des pressions sur le milieu, au développement d'un dualisme agraire ou encore à l'affaiblissement des vecteurs de cohésion sociale qui s'accompagne entre autres d'une désaffection des jeunes générations pour les exploitations agricoles familiales. La Jeffara est ainsi actuellement confrontée à plusieurs enjeux de taille auxquels doivent répondre les stratégies institutionnelles de développement rural :

- un enjeu environnemental, dans la mesure où la pression sur les ressources naturelles risque de s'accroître pour une population qui continue à s'accroître et dont les besoins iront en augmentant (pression sur le sol et la végétation, l'eau en particulier les nappes souterraines les plus douces) ;

- un enjeu portant sur le devenir de l'agriculture familiale, qui est désormais une activité bien souvent secondaire en terme de revenus mais qui constitue toujours un recours important en termes de subsistance, de production de richesse et de gestion des risques, ainsi qu'un puissant référent culturel et patrimonial. Or, ce secteur restera tributaire des conditions climatiques alors même que l'on assiste à la colonisation de milieux à risque pour l'arboriculture pluviale et que rien ne montre, en outre, comment cette agriculture (hors élevage) pourra être compétitive lorsque les barrières douanières seront levées et qu'elle cessera d'être subventionnée. De telles perspectives, qui s'inscrivent dans un contexte de fragilisation d'une grande partie des exploitations agricoles, sont porteuses de risques de nouvelle émigration rurale à moyen terme et dont la magnitude est difficilement prévisible. Si un flux de départ modéré et contrôlé peut permettre d'alléger la pression sur des ressources naturelles menacées et de créer des opportunités favorisant la viabilité des exploitations agropastorales, un phénomène massif poserait par contre des problèmes de reconversion des populations rurales, de cohésion sociale, d'aménagement du territoire et de gestion environnementale ;

- un enjeu économique marqué par la nécessité de développer des marchés de l'emploi et des appareils productifs, en sachant que les activités de services (en premier lieu le tourisme), les activités informelles et l'émigration, qui sont déterminantes pour le développement qu'a connu la région, dépendent largement de la conjoncture internationale, de ses aléas et incertitudes ;

- un enjeu social qui se matérialise en particulier par l'émergence de nouvelles différenciations économiques dans le monde rural (accès à l'eau,

aux technologies d'irrigation, capacité d'acquisition de nouvelles terres, etc.). Concernant l'accès à l'eau, des questions se posent dès à présent en matière d'égalité des différentes catégories d'acteurs socio-économiques. Les études révèlent également que, contrairement à une hypothèse couramment avancée, la concurrence sur l'eau relève moins d'éventuelles relations conflictuelles entre exploitants de l'amont et de l'aval de bassins versants que de la concurrence entre secteurs économiques ;

– un enjeu territorial caractérisé par un accroissement des disparités (en terme d'infrastructures, de niveau de vie) entre l'intérieur de la région et les zones littorales, sous l'impulsion notamment des pôles touristiques.

Dans ce contexte et à l'image de ce qui survient dans d'autres zones arides du Sud tunisien mais aussi de milieux ruraux du pourtour méditerranéen, les stratégies d'adaptation, d'ajustements successifs et de régulation mises en œuvre par les populations rurales de la Jeffara atteignent aujourd'hui des limites. Cette situation s'explique par les nouvelles concurrences sur les ressources, l'implication de nouveaux acteurs et les nouvelles données de l'environnement international. Toute la question est de savoir si l'ingéniosité renouvelée des réponses des populations et l'évolution des politiques publiques face à ces enjeux et nouveaux risques permettront d'assurer le développement des populations rurales dans les conditions naturelles limitantes de la région. En effet, face aux changements rapides et profonds imposés au niveau international par la mondialisation et devant les importantes mutations socio-économiques au niveau national et régional, les acteurs locaux se trouvent dans des situations difficiles qui réduisent sensiblement leurs marges de manœuvre en terme de capacités d'adaptation. Ils sont aujourd'hui désarmés face à la nature et l'envergure de problèmes nouveaux et complexes. Comme dans d'autres zones rurales défavorisées (contraintes environnementales, emprise de la pauvreté, compétitivité économique), le devenir des populations de la Jeffara s'inscrit dans cette ambivalence entre risques de marginalisation accrue et insertion dans les dynamiques et opportunités de la mondialisation.

Processus de désertification et actions de lutte

Comme évoqué dans l'introduction de cet ouvrage, un des éléments frappants lorsque l'on traverse la Jeffara est l'emprise humaine sur ce milieu aride. La dynamique de l'habitat et des champs d'oliviers vient atténuer la sensation de zone prédésertique, même si la densité et parfois l'état des plantations amènent à nuancer cette impression de mise en valeur généralisée. Face à cette anthropisation et cette colonisation agricole, des alertes ont été émises par différents scientifiques sur les risques de désertification. Cependant, des interrogations et incertitudes peuvent aussi être mises en avant concernant la magnitude des risques encourus, ceci à la lumière, par exemple, de la transformation déjà ancienne de la steppe de l'arrière-pays de Sfax en d'immenses oliveraies toujours productives ou

encore de la capacité de résistance et de reprise des oliviers qui a pu être observée, en dépit de pertes importantes, à la suite de la période de sécheresse qu'a subie la Jeffara entre 1999 et 2002. Comme le montrent plusieurs contributions, il apparaît néanmoins que l'accroissement et la transformation de la pression humaine induisent depuis de nombreuses années des processus de dégradation et de raréfaction des ressources. Il en est ainsi des ressources en eau mais aussi des sols soumis à des phénomènes d'érosion et d'ensablement, de même que de la végétation qui a connu une dynamique régressive dont les résultats majeurs se sont manifestés par une extrême raréfaction de la végétation arbustive et son remplacement par d'autres types de végétation steppique plus clairsemée et xérophile.

Devant ces menaces qui pèsent sur la productivité des systèmes de production et sur les conditions de vie des populations, les pouvoirs publics ont engagé dès les années 1960 des actions de lutte dont les moyens et les stratégies se sont progressivement amplifiés et améliorés. Dans certains cas, ces actions ont eu dans la Jeffara des résultats significatifs en matière de lutte contre l'ensablement, de conservation des eaux et des sols et, dans une moindre mesure, de préservation des ressources végétales et sylvo-pastorales. L'évolution des interventions de l'État a été sensiblement marquée par la mise en œuvre à partir de 1996 de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification. L'engagement en 1998 d'un programme d'action national de lutte contre la désertification a conduit à des infléchissements importants qui se sont traduits par la prise en compte du besoin d'une réelle participation des populations locales aux projets, la recherche de cohérence entre les différentes stratégies sectorielles et enfin l'intégration des principes de lutte dans les projets de développement économique et social (PDAI, PDRI, projets de développement des zones vulnérables, etc.).

Que peut-on dire actuellement des processus de désertification dans la Jeffara ? Il ne s'agit pas pour les chercheurs, sur le laps de temps du programme, de porter un véritable diagnostic ou de proposer des dispositifs novateurs de lutte. La complexité, qu'ils ont constatée et analysée, des interactions entre les dynamiques naturelles et humaines conduit plutôt à fournir des éclairages et à formuler des recommandations dont l'objectif est d'ouvrir des pistes de réflexion et d'apporter des éléments de débat à fin d'aide à la décision. Nous rappellerons ici les principaux constats et points mis en exergue :

- Dans un contexte de pression croissante sur les ressources naturelles, de transformations sociales et productives ainsi que de risque de marginalisation économique d'une frange importante de la population rurale, il est à craindre que la région n'atteigne aujourd'hui une phase de saturation, de rupture porteuse de réels dangers de désertification élargie, ceci malgré les efforts de lutte déployés par les pouvoirs publics.

- Il apparaît néanmoins que si le concept de désertification reste valide au niveau de la Jeffara, les résultats montrent qu'il convient de le relativiser et de préciser la complexité et la diversité des phénomènes qu'il recouvre.

On peut notamment s'interroger sur la portée du concept à des pas de temps plus longs et à des échelles spatiales plus larges. En effet, tant l'évolution des systèmes écologiques que celle des systèmes sociaux montrent des capacités d'adaptation qui conduisent à relativiser l'ampleur des phénomènes de dégradation et à contextualiser le champ des observations scientifiques. La désertification est bien un phénomène global mais elle repose, en un lieu déterminé, sur une combinaison originale de facteurs et elle nécessite donc un diagnostic précis et une contextualisation prenant en considération les paramètres écologiques, sociaux et économiques. À ce titre, les travaux engagés appellent à être poursuivis tant en terme d'analyse des manifestations de la désertification et de ses causes que d'évaluation des techniques de lutte. Un tel bilan, difficile à réaliser mais dont l'utilité est évidente, constitue certainement un véritable objet de recherche.

- De l'ensemble des programmes de lutte conduits, il ressort des résultats non négligeables mais aussi la mise en évidence de blocages ou d'insuffisances qu'il convient de prendre en compte pour garantir la réussite et la durabilité des interventions. Nous relèverons quelques éléments de constat et de lignes d'action, dont certains d'ordre général correspondent à des objectifs affichés dans la Convention des Nations Unies et sont repris dans le programme d'action national (PAN) :

- l'adoption de méthodes de lutte préventive (culture en bande, etc.) associées à la lutte corrective ou curative. Concernant des aspects techniques, il a notamment été souligné que la plupart des interventions de LCD dans la Jeffara ne s'intéressent pas aux zones qui entourent les périmètres créés. Or ces zones représentent en fait de grandes sources de sable qui provoquent l'extension des accumulations éoliennes à l'intérieur des périmètres d'intervention et limitent, par conséquent, la fixation des dunes ;

- la consolidation de la coordination intersectorielle et de l'intégration entre les actions portant sur les domaines physique, biologique et socio-économique (ce dernier champ restant encore insuffisamment abordé) ;

- le renforcement de l'approche participative dans la définition des stratégies et des plans de lutte, l'implication effective des populations concernées étant une condition préalable à la réussite des projets. Il a été en particulier souligné que la mise en œuvre de l'approche participative s'est parfois heurtée en milieu rural à deux types de difficultés : d'une part, les populations rurales et les acteurs locaux n'ont pas été toujours suffisamment préparés à assurer la prise en charge d'opérations de développement local et, d'autre part, l'amorce d'un désengagement de l'État a créé dans certains cas un vide que les acteurs locaux n'ont pas toujours pu combler avec la rapidité et les compétences requises. La promotion de l'approche participative appelle tout particulièrement une meilleure compréhension de la complexité des sociétés locales et des logiques des différents acteurs ainsi que l'amélioration des mécanismes d'information, de sensibilisation et de concertation avec les différents intervenants (communautés locales, organisations professionnelles, ONG, etc.) ;

- une meilleure valorisation des acquis de la recherche et le dévelop-

pement des dispositifs de suivi-évaluation de la lutte contre la désertification (LCD). L'échec des opérations de lutte est surtout observé après l'achèvement des projets ; le renforcement des dispositifs de suivi-évaluation et d'entretien post-projets devrait permettre d'améliorer la durabilité des bénéfices obtenus. Concernant des orientations qui ont été formulées, on mentionnera les zonages agro-écologiques établis par la recherche et qui peuvent servir à la définition des actions et au choix des productions agricoles ; on doit néanmoins s'interroger, dans un contexte d'économie libérale, sur les leviers disponibles pour leur acceptation par les exploitants agricoles. De même, la détermination d'unités spatiales fonctionnelles (susceptibles d'être croisées à des zonages agro-écologiques) pourrait constituer un outil intéressant afin d'inscrire les actions de lutte et les projets de développement dans un cadre territorialisé. On mentionnera enfin l'intérêt de la modélisation en tant qu'instrument pouvant favoriser la structuration de la recherche pluridisciplinaire dans une perspective d'approche systémique.

D'une manière générale, les analyses restituées dans cet ouvrage montrent bien que la lutte contre les processus de désertification ne peut être un objectif en soi mais doit s'inscrire dans une approche plus globale des problèmes d'environnement et de développement en prenant en compte les critères du développement durable (Cornet, 2002). Une telle perspective amène à aborder la question des stratégies de développement.

Quelques interrogations et orientations en matière de développement régional

Comme pour les stratégies de LCD, le propos n'est pas ici de livrer des recommandations formelles. Il s'agit simplement de mettre en exergue certaines des questions essentielles qui semblent se poser aujourd'hui dans la Jeffara et à partir desquelles on peut avancer quelques orientations susceptibles de favoriser un développement régional conciliant préservation environnementale, essor économique, équité sociale et territoriale. La complexité de ces questions a pour corollaire celle des choix et stratégies de développement à concevoir et mettre en œuvre.

Les discussions ouvertes pourraient être synthétisées autour de trois grandes questions qui paraissent primordiales pour le devenir des populations rurales de la Jeffara :

- quelle eau, pour quels usages ?
- quelle agriculture pour demain ?
- quels nouveaux leviers et initiatives pour le développement local ?

La question de l'eau revêt bien entendu une importance cruciale. Disposant de ressources conventionnelles limitées, de qualité variable et déjà largement exploitées, la Jeffara va devoir affronter une situation de concurrence accrue entre usages sectoriels. Deux principaux secteurs

semblent se trouver désormais en situation de concurrence pour l'accès aux ressources souterraines profondes. Il s'agit, d'une part, de l'eau destinée aux usages domestiques, touristiques et urbains et, d'autre part, de l'eau pour l'agriculture, avec notamment l'extension des périmètres irrigués privés. L'exacerbation potentielle de ces concurrences pose la question du modèle économique et d'aménagement territorial pour la Jeffara et sans doute plus largement dans le Sud-Est tunisien. Il paraît capital que les arbitrages évitent une précarisation des acteurs les plus vulnérables. À ce titre, le processus d'expansion de l'irrigué ne risque-t-il pas de générer une agriculture à deux vitesses, avec de surcroît des pressions supplémentaires sur les nappes profondes et donc, à moyen terme, des risques pour la viabilité de cette activité ? Enfin, la mise en œuvre de politiques de gestion intégrée et décentralisée des ressources en eau appelle certainement l'émergence ou le renforcement de dispositifs de négociation, de régulation et de prise de décision fondés sur de nouvelles formes de « gouvernance territoriale ».

Le devenir de l'agriculture, aujourd'hui en transition, pose en particulier le problème de la capacité de reproduction de nombreuses exploitations rurales. Sur la base des analyses menées, il paraît fondamental de conserver au sein des exploitations des facteurs de diversité et de flexibilité qui permettaient dans le passé une meilleure gestion endogène des risques, tout en les adaptant aux nouvelles opportunités émergentes. Avant que des points de non retour ne soient atteints dans l'ensemble de la région, le maintien ou la réhabilitation de systèmes agro-pastoraux diversifiés semble primordial pour le renouvellement des ressources naturelles et la viabilité des systèmes de production. Ceci est sans doute particulièrement vrai dans le cas d'un espace rural où les contraintes pesant sur l'économie agricole limitent les capacités pour affronter la libéralisation des échanges et la compétitivité avec des régions aux agricultures hautement productives. De tels infléchissements conduisent aussi à réfléchir sur les conséquences du processus d'expansion rapide de la privatisation des terres et plus largement de la sécurisation foncière. Ce mouvement répond aux aspirations des populations rurales mais l'on ne peut s'empêcher de s'interroger sur ses répercussions pour la gestion du milieu et la viabilité des exploitations agricoles.

Tout un ensemble d'actions d'envergure a été engagé dans le cadre des politiques publiques pour assurer le développement de la région, le désenclavement de certaines zones et pour favoriser le maintien des communautés dans leur milieu de vie. Alors que s'affirme la conception que le développement des zones rurales devient multisectoriel, territorialisé et participatif, quelques orientations constituant des leviers de développement complémentaires sont proposées. Il s'agit principalement des stratégies « d'innovation rurale » qui s'appuient sur les savoirs, les particularités, les atouts régionaux et qui privilégient notamment une multifonctionnalité de l'agriculture et de l'espace rural. Il devient alors essentiel de reconsidérer la relation entre le local et le global en privilégiant des formes de répartition

plus équitables des avantages au profit du local et du territoire. C'est ainsi que l'économie globale devrait conduire désormais à un renforcement d'opportunités diversifiées en offrant des marchés plus étendus à des produits locaux spécifiques. Des initiatives sont recommandées concernant la valorisation des ressources locales (paysages, patrimoine culturel et architectural, produits du terroir, artisanat, etc.) et elles sont souvent couplées à de nouvelles alternatives en matière d'offre touristique pour diversifier les produits, valoriser les potentialités de l'intérieur, réduire la pression sur les écosystèmes fragiles du littoral et mieux redistribuer la manne de ce secteur d'activité.

Ces stratégies d'innovation rurale peuvent constituer des leviers de développement mais elles ne pourront bien sûr suffire, en complément de la consolidation des activités agro-pastorales ou de la promotion du tourisme, pour asseoir un véritable développement. Celui-ci exige également d'autres types d'actions publiques et de nouvelles modalités de conduite de ces actions. Le devenir de la région passe en effet aussi par la formation professionnelle et l'agglomération de nouvelles activités productives génératrices de richesse et d'emplois (industrie, secteur tertiaire, district technologique ?). Une telle dynamique relève des actions engagées par le secteur privé, à l'échelle nationale et régionale, mais nécessite également la poursuite et le renforcement des incitations des pouvoirs publics. Le devenir de la Jeffara soulève ainsi des problèmes pour lesquels il n'existe aucune solution simple et dont la complexité se trouve amplifiée par l'obligation de prendre en compte l'interdépendance de la région au sein des espaces Maghreb-Machrek et euro-méditerranéen qui préfigurent de nouvelles opportunités mais aussi de nouvelles contraintes (ouverture de marchés et obligation de mise à niveau des appareils productifs, négociation d'accords internationaux sur les politiques commerciales et migratoires, coopération décentralisée, etc.). Il faut souligner enfin que, face aux évolutions et défis actuels, les travaux constitutifs de cet ouvrage insistent de façon récurrente sur l'importance que les stratégies et actions à promouvoir se fondent, d'une part, sur une approche intégrée et multi-sectorielle et, d'autre part, sur des modes de gestion réellement concertée à même de mobiliser acteurs publics et privés pour un développement régional durable.

Annexes

Bibliographie

Abaab A., 1986. Mutations socio-économiques de la Jeffara orientale (Sud tunisien). In : *Désert et montagne au Maghreb*. Aix-en-Provence, Edisud, ROMM, 41-42, p. 327-338.

Abaab A., Bedrani S., Bourbouze A., Chiche J., 1995. Les politiques agricoles et la dynamique des systèmes agropastoraux au Maghreb. *Options méditerranéennes*, Les agricultures maghrébines à l'aube de l'an 2000, 14, p. 139-165.

Abaab A., Genin D., 2004. Élevage et politiques de développement agropastoral au Maghreb : quels enseignements pour la définition de nouvelles problématiques de recherche-développement. In : Picouet M., Sghaïer M., Genin D., Abaab A., Guillaume H., Elloumi M. (éds. sci.), *Environnement et sociétés rurales en mutation : approches alternatives*. Paris, IRD éditions, coll. "Latitudes 23", p. 341-358.

Abaab A., Guillaume H., 2004. Entre local et global. Pluralité d'acteurs, complexité d'intervention dans la gestion des ressources et le développement rural. In : Picouet M., Sghaïer M., Genin D., Abaab A., Guillaume H., Elloumi M. (éds. sci.), *Environnement et sociétés rurales en mutations, approches alternatives*. Paris, IRD éditions, coll. "Latitude 23", p. 261-290.

Abdelkebir A., 2003. *Mutations socio-spatiales, culturelles et aspects anthropologiques en milieu aride : cas de la Jeffara tuniso-libyenne (1837-1956)*. Thèse de doctorat, université de Metz, 390 p. + annexes.

Abichou H., 2005. *La valorisation du patrimoine par les acteurs locaux, vecteur du développement local durable des zones difficiles. Cas de la région de Béni Khédache*. Master of science, CIHEAM/IAMM, Montpellier, 141 p.

Agostini de, 1917. *Le popolazioni della Tripolitania*. Tripoli.

Alaya K., Viertmann W., Waibel T., 1993. *Les tabias*. Tunis, Imprimerie arabe de Tunisie, 192 p.

Albergoni G., Pouillon F., 1976. Le fait berbère et sa lecture coloniale : l'Extrême-Sud tunisien. In : Morniot H. (éd.), *Le mal de voir*. Paris, Union générale d'édition, cahiers Jussieu, n° 2, université Paris VII, p. 349-396.

Alouini A., Bergaoui M., 2001. Caractérisation de la sécheresse météorologique et hydrologique, cas du bassin versant de Siliana, Tunisie. *Sécheresse*, 4 (12), p. 205-213.

Babin D., Antona M., Bertrand A., Weber J., 2002. Gérer à plusieurs des ressources renouvelables. Subsidiarité et médiation patrimoniale par récurrence. In : Cormier-Salem M. C., Juhé-Beaulaton D., Boutrais J., Roussel B. (éds. sci.), *Patrimonialiser la nature tropicale. Dynamiques locales, enjeux internationaux*. Paris, IRD éditions, coll. "Colloques et séminaires", p. 79-99.

Bacquaert M., 2004. *Influence of Gabions on the Water Use Efficiency in the Wadi Oum Zessar (Tunisia)*. Graduation dissertation, Ghent university, Belgium. 123 p.

Ballais J.-L., Biédas S., Petit-Maire N., Burollet P.-F., Fontugne M., Rosso J.-C., 1995. Morphogenèse et géosystèmes au Pléistocène supérieur et à l'Holocène dans l'Extrême-Sud tunisien. *Mém. Soc. Géol. France*, n. s., p. 25-32.

Bassède J., 2001. Vingt ans de développement rural dans l'Hérault. De la prise en charge du développement immédiat par le local à la prospective d'un développement durable intégré. In : *Milieu rural, agriculture familiale. Itinéraires méditerranéens (Hommages à Pierre Campagne)*, CIHEAM-IAMM/RAFAC, p. 435-446.

Bassède J., 2002. Développement intégré complémentaire entre secteurs de l'économie rurale. In : IRA et IAMM.

Bellil M., 1979. Climat. In : *Atlas de la Tunisie*. Paris, Éditions Jeune Afrique.

Ben Baccar B., 1982. *Contribution à l'étude hydrogéologique de l'aquifère multicouche de Gabès Sud*. Thèse de troisième cycle, université de Paris Sud.

Ben Kehia H., Claude J., Ouassar M., 2002. Le risque de dégradation des ressources naturelles dans la zone de piémont du bassin versant de l'Oued Hallouf (région de Jeffara, Tunisie du Sud-Est). In : Oueslati A., Karray M. R. (éds.), Actes des 2^e journées d'étude du CGMED "risques naturels et environnement", faculté des sciences humaines et sociales de Tunis, p. 27-35.

Ben Mechlia N., Ouessar M., 2004. Water Harvesting Systems in Tunisia. In : Oweis T., Hachum A., Bruggeman A. (eds.), *Indigenous Water Harvesting in West Asia and North Africa*, Aleppo, Syria, ICARDA, p. 21-41.

Ben Ouezdou H., 2001. *Découvrir la Tunisie du Sud, de Matmata à Tataouine. Ksour, jessour et troglodytes*. Tunis, Typographie Impact, 78 p.

Ben Ouezdou H., Troussset P., 2002. Aménagements hydrauliques dans le Sud-Est tunisien. In : Actes du colloque "*Contrôle et distribution de l'eau dans le Maghreb antique et médiéval*", 22-25 mars, Tunis. À paraître dans les publications de l'École Française de Rome, 19 p.

Ben Rejeb M., 1993. *Étude des espèces locales utilisées dans la fixation des sables*. Projet RAB/FAO 89034.

Ben Salem B., 1974. La fixation des dunes en Tunisie. INRF, Bulletin d'information, Tunis, p. 13-19.

Benzarti Z., 1992. La pluviométrie indice de sécheresse : tendances pluriannuelles. In : *Surveillance permanente, évaluation et mesure de contrôle de la sécheresse et de la désertification*. Rapport d'étude OMM/TD-N° 505, OMM, Genève.

Bhende M. J., Venkataram J. V., 1994. Impact of Diversification on Household Income and Risk : a Whole-Farm Modelling Approach. *Agr. Syst.*, 44, p. 301-312.

Bonvallot J., 1979. Comportement des ouvrages de petite hydraulique dans la région de Médenine (Tunisie du Sud) au cours des pluies exceptionnelles de mars 1979. *Les Cahiers de l'ORSTOM*, série "Sciences Humaines", 16 (3), p. 233-249.

Bonvallot J., 1992. Plaidoyer pour les jessour. In : Le Floc'h E., Grouzis M., Cornet A., Bille J. C. (éds.), *L'aridité : une contrainte au développement. Caractérisation, réponses biologiques, stratégies des sociétés*. Paris, Éditions de l'ORSTOM, coll. "Didactiques", p. 507-517.

Boubakri H., 2000. Échanges transfrontaliers et commerce parallèle aux frontières tuniso-libyennes. *Monde arabe Maghreb Machrek*, 170, p. 39-65.

Boubakri H., 2001. Le Maghreb et les nouvelles configurations migratoires internationales : mobilités et réseaux. *Correspondances*, 68, p. 8-15.

Boubakri H., Mazzella S., 2002. Tenir le lien dans la mobilité entre la Tunisie et la France. In : Actes du colloque "*Les nouvelles configurations migratoires : mobilité et réseaux*", Sousse, ronéo, 14 p.

Boubakri, H., 2002. Les effets des réseaux transnationaux sur l'économie locale et régionale à Tataouine (Sud-Est tunisien). In : Césari J., *La Méditerranée des réseaux : marchands, entrepreneurs et migrants entre l'Europe et le Maghreb*. Aix-en-Provence, Éditions Maisonneuve et Larose - Maison méditerranéenne des sciences de l'homme, p. 181-202.

Boufalgha M., 1995. Les aménagements de CES réalisés dans la zone de Zeuss-Koutine. CRDA, Médenine. 15 p.

Bouhaouach T., 1983. *Les incidences des phénomènes migratoires sur les transformations des systèmes d'économie agricole dans le gouvernorat de Médenine*. Thèse de 3^e cycle, université de Montpellier 1, faculté de droit et des sciences économiques.

Boukhris M., Lossaint P., 1972. Spécificité biogéochimique des plantes gypsophiles de Tunisie. *Oecologia Plantarum*, 7 (1), p. 45-68.

Boukraa R., 2002. Gestion étatique et gestion associative de l'eau potable en milieu rural. Analyse de l'expérience tunisienne. In : Elloumi M. (dir.), *Mondialisation et sociétés rurales en Méditerranée. États, société civile et stratégies des acteurs*. Paris, IRMC-Karthala, p. 399-405.

Bourbouze A., 2002. Pastoralisme au Maghreb : le grand chambardelement.

Bourgou M. 2005. *Les plages, impacts des aménagements touristiques et portuaires sur leur évolution, exemples tunisiens*. Tunis, les cahiers du CERES, série géographique, 24, 250 p.

Braham T., 2003. Gestion communautaire de l'eau. In : Actes du colloque "Gouvernance de l'eau et développement durable", SONEDE, 9-10 octobre, Sousse, Tunisie, CD-Rom, 30 p.

Braun-Blanquet, 1949. Premier aperçu phytosociologique du Sahara tunisien. *Travaux botaniques dédiés à R. Maire, Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, Mémoire hors série*, t. II, p. 39-50.

Brisbarre A.-M., 2002. L'Ayd Al-Kabir : un élément structurant de la production et de la commercialisation des ressources pastorales. In : Mahdi M. (éd.), *Mutations sociales et réorganisation des espaces steppiques*, Fondation Konrad Adenauer, Stiftung, p. 111-124.

Campagne P., 2000. Introduction. In : RAFAC, *Agricultures familiales et développement rural en Méditerranée*. Paris, Karthala-CIHEAM éditions, p. 9-26.

Campagne P., 2000. Conclusion. In : RAFAC, *Agricultures familiales et développement rural en Méditerranée*. Paris, Karthala-CIHEAM éditions, p. 607-616.

Campagne P., 2004. Problématique scientifique, gestion environnementale et politiques de développement rural. In : Picouet M., Sghaïer M., Genin D., Abaab A., Guillaume H., Elloumi M. (éds. sci.), *Environnement et sociétés rurales en mutation : approches alternatives*. Paris, IRD Éditions, coll. "Latitude 23", p. 359-382.

Carton Dr. L., 1888. Essai sur les travaux hydrauliques des Romains dans le sud de la Régence de Tunis. *Bulletin archéologique du comité des travaux historiques et scientifiques*, p. 438-465.

Carton Dr. L., 1896. Les travaux hydrauliques des Romains en Tunisie, Première partie, I : Le Sud tunisien, A : Bassin de l'oued Hallouf. *Revue Tunisienne*, p. 373-386.

Cernea M. M. (éd.), 1998. *La dimension humaine dans les projets de développement. Les variables sociologiques et culturelles*. Paris, Karthala, 586 p.

Chahbani B., 1984. *Contribution à l'étude de l'érosion hydrique des lèss des Matmata et de la destruction des jessour. Bassin versant de l'Oued Demmer, Béni Khédache, Sud tunisien*. Thèse de doctorat de 3^e cycle en géomorphologie appliquée, université de Paris I Panthéon-Sorbonne, 187 p.

Chahbani B., 1990. Contribution à l'étude de la destruction des jessour dans le Sud tunisien. *Revue des régions arides*, 1, p. 137-172.

Chahbani B., 1992. *Dynamique des phénomènes éoliens et techniques anti-érosives dans les régions pré-désertiques de la Tunisie*. Thèse de doctorat, université de Gand, Belgique, 180 p.

Chahbani B., 2000. New Techniques for the Control and Valorisation of Runoff Water in Arid Regions. *UNU Desertification Series*, p. 124-137.

Chahbani B., 2004. Technical Innovations to Optimize Water Harvesting, Conservation and Use for a Sustainable Development of Rainfed Agriculture in Arid Zones. *Options Méditerranéennes*, 60, p. 73-78.

Chandoul M., Boubakri H., 1991. Migrations clandestines et contrebande à la frontière tuniso-libyenne. *Revue européenne des migrations internationales*, 7 (2), 10 p.

Charmes J., 1990. Mesurer la pauvreté, identifier les groupes vulnérables : enquêtes et méthodes utilisées en Tunisie. *Stateco*, 63, INSEE, p. 57-83.

Cialdella N., 2005. *Stratégies d'élevage dans les projets familiaux en milieu aride. Usages des ressources locales pour gérer l'incertain, cas de la Jeffara (Sud-Est tunisien)*. Thèse de doctorat, INAPG, Paris, 278 p. + annexes.

CIHEAM, 2003. Programme de coopération et d'appui pour de nouvelles politiques de développement rural dans les pays du sud et de l'est de la Méditerranée. LEADER-MED (2005-2010), séminaire technique, 25-26 juin, 69 p. + annexes.

Claude J., Grouzis M., Milleville P. (éds. sci.), 1991. *Un espace sahélien, la mare d'Oursi*. Paris, ORSTOM Éditions, 241 p.

Commission méditerranéenne du développement durable (CMDD), 2003. *Résultats du forum de Fiuggi (3-5 octobre 2002) sur les "avancées de la gestion de la demande en eau", constats et propositions*. Plan Bleu-PNUE-PAM, 35 p.

Coque R., 1998. *Géomorphologie*. Paris, Armand Colin, 504 p.

Cornet A., 1998. Désertification : réflexions préliminaires sur le rôle et les priorités de la recherche. *Aménagement et Nature*, 129, p. 13-18.

Cornet A., 2002. La désertification à la croisée de l'environnement et du développement : un problème qui nous concerne. In : Barbault R., Cornet A., Jouzel J., Mégie G., Sachs I., Weber J. (éds.), *Johannesburg 2002 : quels enjeux ? Quelles contributions des scientifiques ?* Paris, Min. des affaires étrangères, ADPF, p. 93-130.

Dababi M., Campagne P., 2002. Les choix stratégiques du projet. In : IRA et IAMM.

Delaye B., 2002. Préface, Johannesburg, sommet mondial du développement durable 2002. Quels enjeux ? Quelles contributions des scientifiques ? In : Barbault R., Cornet A., Jouzel J., Mégie G., Sachs I., Weber J. (éds.), *Johannesburg 2002 : quels enjeux ? Quelles contributions des scientifiques ?* Paris, Min. des affaires étrangères, ADPF.

Derouiche R., 1997. *Contribution à l'étude par modèle numérique de l'impact des aménagements de CES sur la recharge de la nappe de Zeuss-Koutine*. Mémoire de fin d'études, INAT, 68 p.

Despois J., 1955. *La Tunisie orientale : Sahel et Basse steppe ; étude géographique*. Paris, Presse Univ., 453 p.

Dhaou H., 2003. *Impacts de la sécheresse sur les oliviers des régions arides tunisiennes : cas du bassin versant Oum Zessar*. Mémoire de Mastère, INAT, Tunis, 103 p.

Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés, 2003. Paris, Belin, 692 p.

Djebbi M., 1992. *Logiciel de simulation des aquifères multicouches en mailles carrées régulières*. ENIT, Tunis.

El Amami S., 1984. *Les aménagements hydrauliques traditionnels en Tunisie*. Centre de recherche en génie rural (CRGR), Tunis, 69 p.

Ellafi J., 1976. *Organisation sociale d'une tribu du Sud tunisien : les Twazin, à la veille du protectorat français, 1850-1881*. Mémoire de maîtrise d'histoire, université Paris VIII, 178 p.

Elloumi M. (éd.), 1996. *Politiques agricoles et stratégies paysannes au Maghreb et en Méditerranée occidentale*. Tunis, ALIF-IRMC, 519 p.

Elloumi M. (dir.), 2002. *Mondialisation et sociétés rurales en Méditerranée. États, société civile et stratégies des acteurs*. Paris, IRMC-Karthala, 523 p.

Ennabli N., 1993. *Les aménagements hydrauliques et hydro-agricoles en Tunisie*. Imprimerie officielle de la république tunisienne, Tunis, 255 p.

Escadafal R., Mtimet A., 1982. *Carte pédologique de la Tunisie au 1:200 000. Feuilles de Gabès et de Médenine*. Publication Direction des sols, Tunis.

FAO, 1988. *Manuel de fixation des dunes*. Cahiers FAO, conservation, 8, 57 p.

FAO-Banque mondiale, 1994. *Analyse économique de projets concernant les ressources naturelles en Tunisie. Une application du modèle FORCES-MOD aux bassins versants de Bou Hertma et de Marguellil*. Rapport final, 53 p.

Ferchichi A., 1997. Essai de fixation biologique en Tunisie présaharienne. In : Actes du séminaire ISESCO et ACCT, p. 155-164.

Ferchichi A., 1997. Proposition d'un nouvel indice de subdivision climatique des étages méditerranéens aride et saharien. *Revue des régions arides*, p. 13-25.

Fersi M., 1979. *Estimation du ruissellement moyen annuel sur les bassins du Sud-Est, Sud-Ouest et Sahel Sud*. Rapport interne, DG-RE, Tunis.

Fétoui M., 2003. *Ressources naturelles, usages et stratégies des acteurs ruraux dans un micro bassin versant de la région de Zeuss-Koutine (Jeffara tunisienne) : vers un essai de modélisation multi-agent autour de la gestion des ressources en eau*. Mémoire du Mastère "Lutte contre la désertification et gestion des ressources naturelles", IRA-INAT, 152 p. + annexes.

Floret C., Le Floc'h E., Pontanier R., Romane F., 1978. Modèle écologique en vue de la planification et de l'aménagement agro-pastoral des régions arides : Application à la région de Zougrata. *Document technique n° 2*, ORSTOM, 75 p.

Floret C., Pontanier R., 1982. *L'aridité en Tunisie présaharienne*. Travaux et documents n° 150, Paris, ORSTOM Éditions, 544 p.

Floret C., Pontanier R., 1984. Aridité climatique, aridité édaphique. *Bulletin de la Société Botanique de France*, 131, Actualités Botaniques (2/3/4), p. 265-275.

Froger G., Mainguy C., Brot J., Gérardin H. (dir.), 2005. *Quels acteurs pour quel développement ?* Paris, GEMDEV-Karthala, 288 p.

Gammar, 2002. Végétation. Atlas national de Tunisie. *Centre des études et des recherches économiques et sociales*, Tunis, notice, 1 p.

Gaubi E., 1988. *Évaluation de la piézométrie et de la géochimie de la nappe de Zeuss-Koutine, région de Médenine*. Mémoire de fin d'étude de cycle de spécialisation, université de Tunis.

Gaubi E., 1995. *Synthèse hydrologique sur la nappe des Grés du Trias (gouvernorats de Médenine et Tataouine)*. DG-RE, Tunis, 44 p.

Gauckler P., 1897-1912. *Enquête sur les installations hydrauliques romaines en Tunisie*. Direction des antiquités et des beaux arts, Tunis.

Genin D., 2005. Utilisation traditionnelle d'une ressource fourragère locale (*Stipa tenacissima*) en montagne aride méditerranéenne : perspectives socio-techniques. In : Georgoudis A., Rosati A., Mosconi C. (éds), *Animal production and natural resources utilisation in the Mediterranean mountains areas*. Wageningen Acad. Publ., EAAP Publ. n° 115, p. 614-619.

Genin D., Attia W., Cialdella N., Hanafi A., Ouled Belgacem A., 2003. *La désertification dans la Jeffara tunisienne : ressources pastorales et dynamiques des usages agropastoraux*. Rapport scientifique du thème 1 du programme "Jeffara", IRA-IRD-CRDA Médenine et Gabès, 89 p.

Genin D., Elloumi M., 2004. Les relations entre environnement et sociétés rurales au niveau local. Dépasser l'incomplétude des sens. In : Picouet M., Sghaier M., Genin D., Abaab A., Guillaume H., Elloumi M. (éds. sci.), *Environnement et sociétés rurales en mutation. Approches alternatives*. Paris, IRD éditions, coll. "Latitudes 23", p. 121-149.

Ghali N., 2002. Tourisme tunisien et tour-opérateurs européens. *Revue Tunisienne de Géographie*, 34: 101-148.

Grefe X., 2005. Les enjeux économiques du patrimoine. *Problèmes économiques*, 2 868, p. 40-43.

Guillaume H., Romagny B. (avec la collaboration de Fétoui M., Hajji A., Nouri H., Palluault S.), 2003. *Sociétés, dynamiques d'occupation du milieu et compétitions sur les ressources naturelles dans la Jeffara tunisienne*. Rapport scientifique du thème 2 du programme "Jeffara", IRA-IRD-CRDA Médenine et Gabès, 248 p. + annexes.

Guillaume H., Genin D., Nouri H., 2005. Mutations agro-pastorales et recompositions territoriales sur un transect montagne/plaine en Tunisie aride. In : Georgoudis A., Rosati A., Mosconi G. (éds), *Animal Production and Natural Resources Utilisation in the Mediterranean Mountain Areas*. Wageningen Acad. Publ., EAAP n° 115, p. 39-45.

Guyader, 1938. *La propriété collective en territoires militaires du Sud tunisien. L'application du décret du 23 novembre 1918 et ses conséquences sociales*. Mémoire du CHEAM, Paris, 43 p.

Hammami O., 1996. Variation de l'évaporation potentielle. Bilan de l'eau climatique et agroclimatique en Tunisie. *La Météorologie*, 32, p. 6-13.

Hanafi A., Genin D., Ouled Belgacem A., 2004. Steppes et systèmes de production agropastorale dans la Jeffara tunisienne : quelles relations dynamiques ? *Options Méditerranéennes*, 62, p. 223-226.

Hanafi, 2000. *Cartographie des systèmes écologiques et étude de leur évolution depuis 1978 dans la région de Menzel Habib (Gabès)*. Mémoire de DEA, université de Tunis, IRA-IRD-CNT, 111 p. + cartes + annexes.

Hanafi A. (à paraître). *Végétation et systèmes de production agro-pastoraux au nord de la Jeffara tunisienne : recherches sur les relations dynamiques*. Thèse de doctorat en géographie, université de Tunis, 300 p.

Hilkert E., 2005. *Design of a Recharge Well in the Dry Areas of Tunisia*. Senior Capstone Design in Agricultural and Biological Engineering, Purdue university, West Lafayette, 59 p.

Historique du Bureau des Affaires Indigènes, Territoires du Sud tunisien, Monographies des postes. Résidence générale de France à Tunis, Service des affaires indigènes. Bourg, Berthod, 1931, 7 fascicules.

Imeson A., 1997. Concepts and Real Issues of Desertification and Remediation in the Mediterranean and the Southwestern US : Transcending Local Values through a Focus on Ecological Functions. Proceedings of International Symposium "Combating desertification: connecting science with community action", Tucson, USA.

Institut national de la météorologie (INM), 1967. *Climatologie de la Tunisie : normales et statistiques diverses*. INM, Tunis, 49 p.

Institut national de la météorologie (INM), 1979-2002. *Bulletin agro-météorologique décadaire*. INM, Tunis.

Institut national de la statistique (INS). *Recensements généraux de la population*, 1975, 1984, 1994, 2004.

Institut des régions arides (IRA). *Données climatiques de la station de l'IRA à El Fjè*, 1992-2003.

IRA-IAMM, 2002. Séminaire international sur le développement rural en zones difficiles. Institut des régions arides, 11-13 décembre.

IRA-IRD, 2003. *La désertification dans la Jeffara, Sud-Est tunisien pratiques et usages des ressources, techniques de lutte et devenir des populations rurales*. Rapport scientifique de synthèse du programme "Jeffara", IRA-IRD-CRDA Médenine et Gabès, 60 p. (disponible sur : <http://www.lped.org>).

Jalel T., 1989. *Guide technique de la lutte contre l'ensablement*. Direction générale des forêts, Tunis, 50 p.

Jalel T., 1991. Évaluation de l'état actuel de la lutte contre l'ensablement et proposition d'une stratégie d'action. *Revue des régions arides*, numéro spécial, p. 19-30.

Jauffret S., 2001. *Validation et comparaison de divers indicateurs des changements à long terme dans les écosystèmes méditerranéens arides. Application au suivi de la désertification dans le Sud tunisien*. Thèse de doctorat en sciences, université Aix-Marseille III, 360 p. + annexes.

Jauffret S., Visser M., 2003. Assigning Life History Traits to Plant Species to Better Qualify Arid Land Degradation in Presaharian Tunisia. *Journal of Arid Environments*, 55, p. 1-28.

Jollivet M., 1988. *Pour une agriculture diversifiée*. Paris, L'Harmattan, 340 p.

Jollivet M., 1992. *Sciences de la nature, sciences de la société : les passeurs de frontières*. Paris, CNRS, 623 p.

Joyal A., 1996. PME et développement territorial (disponible sur : www.globenet.org/horizon_local).

Kallel M.R., 2001. *Hydrologie de la Jeffara Tunisienne*. Rapport interne, DG-RE, Tunis, 65 p.

Khalili, B., 1986. *Nappe de grès du Trias de Médenine. Résultats de la campagne des forages*. DG-RE, Tunis.

Khanfir R., El Echi M. L., Louati M., Marzouk A., Frigui H. L., Alouini A., 1998. *Eau 21 : Stratégie du secteur de l'eau en Tunisie à long terme 2030, rapport final*. Rapport pour le ministère de l'agriculture.

Khatteli H., 1981. *Recherches stationnelles sur la désertification dans la Jeffara (Tunisie) : dynamique de l'érosion éolienne*. Thèse de 3^e cycle, université de Paris I, 218 p.

Khatteli H., 1996. *L'érosion éolienne en Tunisie aride et désertique : analyse des processus et recherche des moyens de lutte*. Thèse de doctorat Ph. D., faculté des sciences agronomiques et biologiques appliquées de l'université de Gent, Belgique, 180 p.

Koohafkan A. P., 1996. *Desertification, Drought and their Consequences*. SD Dimensions, Sustainable Department, FAO, Roma, Italy, may, 3 p.

Labiadh J., 2003. *Application du modèle STM-2D pour l'estimation des apports à partir d'un micro bassin versant en zones arides (Astout)*. Projet de fin d'étude, technicien supérieur, ESA de Mograne, 54 p.

Laroussi K., 1996. Impact du commerce informel sur le milieu rural en Tunisie. Étude de cas : la dynamique transfrontalière tuniso-libyenne. In : Actes du séminaire international "Acquis scientifiques et perspectives pour un développement durable des zones arides", décembre, IRA Médenine, Tunisie, p. 418-426.

Lazarev G., 1993. *Vers un éco-développement participatif. Leçons et synthèse d'une étude thématique*. Paris, L'Harmattan-PNUE-FENU, coll. "Bibliothèque du développement", 270 p.

Lazarev G., Arab M., 2002. *Développement local et communautés rurales. Approches et instruments pour une dynamique de concertation*. Paris, Karthala, coll. "Économie et Développement", 366 p.

Le Floc'h E., 1973. *Étude des parcours du Sud tunisien. I - Carte phyto-écologique de Oglat Merteba et Mareth*. Annales de l'INRAT, 46 (5), 96 p.

Le Floc'h E., Boulos L. (en préparation). *Catalogue synonymique commenté de la flore tunisienne*.

Le Floc'h E., Floret C., Pontanier R. et Romane F., 1977. *Case Study on Desertification Oglet Mertaba Region, Tunisia*. Paper Presented by the Tunisian Government for the United Nations Conference on Desertification, Nairobi, 148 p.

Le Houérou H. N., 1959. *Recherches écologiques et floristiques sur la végétation de la Tunisie méridionale*. Alger, Institut de recherches sahariennes, mémoire hors série, 2 t., 510 p.

Le Houérou H. N., 1967. *Carte phytoécologique au 1 : 500 000 de la Tunisie centrale et méridionale*. Tunis, Publication de l'INRAT.

Le Houérou H. N., 1969. *La végétation de la Tunisie steppique (avec références au Maroc, à l'Algérie et à la Libye)*. Tunis, Annales de l'INRAT, 42 (5), 622 p. + annexes.

Le Houérou H. N., 1992. Relations entre variabilité des précipitations et celle des productions primaire et secondaire en zone aride. In : Le Floc'h E., Grouzis M., Cornet A., Bille J. C. (éds.), *L'aridité : une contrainte au développement. Caractérisation, réponses biologiques, stratégies des sociétés*. Paris, Éditions ORSTOM, coll. "Didactiques", p. 197-220.

Lissir F., 1991. *Les tribus de l'Extrême-Sud tunisien sous administration militaire française : le cas de la confédération des Oueghemma (1881-1939)*. Mémoire de diplôme de recherche approfondie, faculté des sciences humaines et sociales de Tunis, 408 p. (en arabe).

Lissir F., 1993. *La réinsertion de la Jeffara tunisienne dans la sphère méditerranéenne (fin du XIX^e siècle-fin des années trente)*, 11 p.

Long G., 1989. L'information écologique sur les milieux terrestres ruraux peut-elle contribuer à la mise en œuvre d'une stratégie du développement durable et de la conservation de la nature ? Communication au colloque international "Les experts sont formels...", Paris, Min. de l'environnement, 27 p.

Louis A., 1975. *Tunisie du Sud, ksars et villages de crêtes*. Paris, CNRS, 370 p.

Louis A., 1979. *Nomades d'hier et d'aujourd'hui dans le Sud tunisien*. Edisud, 334 p.

Mace R., 1993. Transition Between Cultivation and Pastoralism in Sub-Saharan Africa. *Current Anthropology*, 34, p. 363-381.

Mahdi M., 2001. *Pasteur de l'Atlas : production pastorale, droit et rituel*. Fondation Adenauer, Casablanca, Maroc, 347 p.

Mahdi M. (éd.), 2002. *Mutations sociales et réorganisation des espaces steppiques*. Fondation Konrad Adenauer, Stiftung, 263 p.

Mammou A., 1990. *Caractéristiques et évaluation des ressources en eau du Sud tunisien*. Thèse de doctorat d'État en sciences naturelles, université de Paris Sud.

Mamou A., Kassah A., 2002. *Eau et développement dans le Sud tunisien*. Tunis, Cahiers du CERES, série géographique n° 23, 286 p.

Maquart, 1937. Étude sur la tribu des Houaia (territoire de Médenine). *Revue tunisienne*, p. 253-297.

Margat J. (avec la collaboration de Treyer S.), 2004. *L'eau des Méditerranéens : situation et perspectives*. Min. de l'écologie et du développement durable, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, Plan Bleu PNUE/PAM, Sophia-Antipolis, 347 p.

Martel A., 1965. *Les confins saharo-tripolitains de la Tunisie (1881-1911)*. PUF, 2 vol.

Martin J.-Y., 2002. *Développement durable ? Doctrines, pratiques, évaluations*. Paris, IRD éditions, 344 p.

Marty J., 1944. *Les territoires du Sud tunisien et leurs ressources arbustives*. Thèse de droit, Alger, ronéo, 75 p.

Mekrazi N., 2003. *Les moyens de lutte contre l'ensablement dans la Jeffara (Sud-Est tunisien) : Évaluation et impacts sur l'évolution du milieu, exemple la région de Médenine*. Mémoire de DEA, faculté des sciences humaines et sociales, Tunis, 121 p. + annexes.

Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire (MEAT), 2000. *L'état de l'environnement 2000*. Rapport national de la république tunisienne, 146 p.

Ministère de l'Agriculture, 1971. *L'agriculture tunisienne d'avant la colonisation et son évolution dans les différentes stratégies de développement depuis l'indépendance*. Tunis, 25 p.

Ministère de l'Agriculture, 1990. *La stratégie nationale de la conservation des eaux et du sol (1991-2000)*. Tunis, 29 p.

Ministère de l'Agriculture, Direction générale des études et des grands travaux hydrauliques (DG-EGTH), 1995. *Économie d'eau 2000. Rapport final*. Tunis.

Ministère de l'Agriculture, Direction générale des ressources en eau (DG-RE), 1999. *Étude du secteur de l'eau*. Tunis, 10 volumes, 10 thèmes.

Ministère de l'Agriculture, Direction générale des ressources en eau

(DG-RE), 2000. *Situation de l'exploitation des nappes profondes dans le gouvernorat de Médenine*. Tunis.

Ministère de l'Agriculture, Direction générale des ressources en eau (DG-RE), 2002. *Annuaire de l'exploitation des nappes profondes*, Tunis, 373 p.

Mrabet A., 2003. L'irrigation de la plaine d'Augarmi (Ksar Koutine) dans l'Antiquité. In : Actes du VIII^e colloque international sur l'histoire et l'archéologie de l'Afrique du Nord, "*L'Afrique du Nord antique et médiévale*", Tabarka, Tunisie, 8-13 mai 2000, p. 415-431.

Mrabet A., 2004. *La Tunisie du Sud, sites et monuments*. Tunis, Agence de mise en valeur du patrimoine et de promotion culturelle, 77 p.

M'timet A., 1992. Les loess sahariens et l'amélioration de leurs propriétés géotechniques : cas des Matmata et de leurs bordures (Tunisie). In : Le Floch E., Grouzis M., Cornet A., Bille J.C. (éds.), *L'aridité une contrainte au développement*. Paris, Éditions de l'ORSTOM, coll. "Didactiques", p. 387-400.

M'timet A., 1994. *Contribution à l'étude pédologique des limons des Matmata (Sud Tunisie)*. *Sols de Tunisie*. Bulletin de la Direction des sols, n° 15, 341 p.

Mzabi H., 1993. *La Tunisie du Sud-Est : géographie d'une région fragile, marginale et dépendante*. Publication faculté des sciences humaines, université de Tunis I, 658 p.

Nasr N., 1993. *Systèmes agraires et organisations spatiales en milieu aride : cas d'El Ferch et du dahar de Chenini-Guermessa (Sud-Est tunisien)*. Thèse de doctorat, université Paul Valéry-Montpellier III, 271 p.

Nasri, S. 2002. *Hydrological Effects of Water Harvesting Techniques*. Ph.D. Thesis, Lund University, Sweden, 104 p.

Nations Unies, 2004. *Écotourisme et tourisme durable en Tunisie : situation actuelle et perspectives*, Tunis, 45 p.

Nefzaoui A., Nasr N., Raggad N., Lazarev G., Elloumi M., Selmi S., 2001. *Projet de développement agro-pastoral du Sud-Est. Projet Mashrek-Maghreb*, Ministère de l'agriculture-INRAT-FIDA, Tunis, 74 p.

Notices des tribus, 1884-1917. Archives du ministère français des affaires étrangères (MAE).

Nouri H., 2004. *Dynamiques spatiales et stratégies familiales chez des communautés rurales de la Jeffara tunisienne (zone de Demmer, Ksar Jedid, El Bhailyra, gouvernorat de Médenine)*. Mémoire de DEA "Géographie du développement", université Paris X-Nanterre, INAPG, 186 p.

Office de développement du Sud (ODS), 2001. *Le gouvernorat de Médenine en chiffres*. Médenine, 111 p.

ODS, 2003. *Le gouvernorat de Médenine en chiffres*, Médenine, 115 p.

ODS-AGORA 2000-AGROTEC, ministère du développement et de la coopération internationale, 2003. *Étude de la branche oléicole dans le Sud tunisien. Diagnostic et perspectives de développement*. Projet de coopération tuniso-italienne "Renforcement des capacités de l'ODS dans ses actions en faveur des PME", 67 p. + annexes.

Office national du tourisme tunisien (ONTT), 2004. *Le tourisme tunisien en chiffres*, 120 p.

Origet du Cluzeau C., 1998. *Le tourisme culturel*. Paris, PUF, coll. "Que sais-je ?", 127 p.

Office de la cartographie (OTC), 1984. *Carte topographique de la Tunisie au 1:200 000*, feuille NI-32-XI, Gabès. Tunis, Publ. Office de la topographie et de la cartographie.

Ouessar M., Taâmallah H., Labiadh M., Dhaou H., Mekrazi N., Ben Kehia H., Mahdhi N., Yahyaoui H., Boufalgha M., 2003. *Ressources en eau et en sols et évaluation des techniques actuelles de lutte contre la désertification*. Rapport scientifique final du thème 4 du programme "Jeffara", IRA-IRD-CRDA Médenine et Gabès, 125 p. + annexes.

Ouessar M., Yahyaoui H., Maati M. et Abdelli F., 2004. Assessment of Water Harvesting Techniques Impacts on Soil Water and Erosion in an Arid Catchment. *Options Méditerranéennes*, 60, p. 55-62.

Ouessar M., 2006. *Hydrological Impacts of Rainwater Harvesting in Wadi Oum Zessar Watershed (Southern Tunisia)*. Ph.D. Thesis, Faculty of Bio-engineering Sciences, Ghent, Belgium (soumis).

Ould Sidi Mohamed Y., 1998. *Dynamique des phytocénoses en zone aride tunisienne sous l'effet de la mise en défens : cas du parc national de Sidi Toui*. Mémoire de DEA, faculté des sciences de Tunis, 110 p.

Ouled Belgacem A., Genin D., 2003. Aperçu sur les principaux aménagements sylvo-pastoraux dans la Jeffara : cas du gouvernorat de Médenine. In : Genin et al., *La désertification dans la Jeffara tunisienne: ressources pastorales et dynamiques des usages agropastoraux*. Rapport scientifique final du thème 1 du programme "Jeffara", IRA-IRD-CRDA Médenine et Gabès, p. 76-80.

Palluault S., 2003. *Les périmètres irrigués privés dans la plaine de la Jeffara : de nouvelles opportunités face à la rareté de l'eau ?* Mémoire de DEA "Géographie et pratique du développement", université Paris X-Nanterre, INAPG, IRA-IRD, 150 p.

Palluault S., Elloumi M., Romagny B., Sghaïer M., 2005. Gestion de la rareté de l'eau et inégalités face à la ressource dans le Sud-Est tunisien. In : Actes du colloque international "*Pauvreté hydraulique et crises sociale : perspectives de recherche et d'actions*", IRD-ISIIMM-université Ibn Zohr d'Agadir, faculté des lettres et des sciences humaines d'Agadir-Ford Foundation, Agadir, Maroc, 12-15 décembre, 15 p.

Pecqueur B., Zimmermann J.-B., 2004. *Économie de proximités*. Paris, Hermès-Lavoisier, 264 p.

Pervinquière L., 1908. *Le Sud tunisien*. Paris, C. Delagrave, p. 395-470, 33 fig.

Picouet M., 2003. Analyse sociodémographique de la population. In : Sghaïer M., Picouet M., Gammoudi T., Fétoui M., Issaoui M., *La désertification dans la Jeffara tunisienne : structures démographiques, activités socio-économiques des ménages et évolutions foncières*. Rapport scientifique du thème 3 du programme "Jeffara", IRA-IRD-CRDA Médenine et Gabès, p. 13-39.

Picouet M., Sghaïer M., Genin D., Abaab A., Guillaume H., Elloumi M. (éds.), 2004. *Environnement et sociétés rurales en mutation. Approches alternatives*. Paris, IRD éditions, coll. "Latitudes 23", 391 p.

Problèmes économiques, 2005. La rédaction de la revue *Problèmes économiques*, 2 868, p. 23.

Raboudi, L., Ouessar, M., 1999. Effets de la margine sur la stabilisation des digues des jessour et des tabias. *Revue des régions arides*, 11, p. 24-36.

RAFAC, 2000. *Agricultures familiales et développement rural en Méditerranée*. Paris, Karthala-CIHEAM, 693 p.

Rahmoune L., 1995. *Dynamique des systèmes agraires du Sud-Est tunisien : cas de la presqu'île de Jorf*. Mémoire de DEA "Géographie et pratique du développement", université Paris X-Nanterre, INAPG, 96 p.

Rapports mensuels des postes de Médenine, Tataouine, Zarzis, Matmata, 1895-1900. Division d'occupation de la Tunisie, service des renseignements, archives du MAE, nouvelle série Tunisie 1882-1917.

Romagny B., Guillaume H., Ben Ouezdou H., Palluault S., 2003. Les enjeux de la gestion des déficits en eau dans la Jeffara : état des lieux et perspectives. In : Actes du colloque "*Gouvernance de l'eau et développement durable*", SONEDE, 9-10 octobre, Sousse, Tunisie, CD-Rom, 20 p.

Romagny B., Guillaume H., Sghaïer M., 2003. Accès et usages de l'eau dans la Jeffara tunisienne : quelques réflexions sur le devenir des populations rurales. In : Actes du colloque "*Gestion du risque eau en pays semi-aride*", ADENIT-SHF-ENIT-INAT, Tunis, Tunisie, 20-22 mai, p. 235-242.

Romagny B., Guillaume H., 2004. L'accès à l'eau potable dans la Jeffara tunisienne : contradictions et nouvelles perspectives. *La Houille Blanche*, 1, p. 52-59.

Romagny B., Guillaume H., Ben Oueddou H., Palluault S., 2004. *Ressources en eau, usages et concurrences dans la Jeffara tunisienne*. Documents de recherche du Laboratoire Population-Environnement-Développement (LPED), série "Usages, appropriation, gestion des écosystèmes", n° 1, UMR IRD-université de Provence 151, 38 p. (disponible sur : <http://www.lped.org>).

Romagny B., Palluault S., Sghaïer M., 2005. Logiques et paradoxes des politiques hydro-agricoles en Tunisie aride : quelle eau pour quels agriculteurs dans la plaine de la Jeffara ? In : Actes des journées de la Société française d'économie rurale (SFER) "*Les institutions du développement durable des agricultures du Sud*", Montpellier, France, 7-9 novembre, CD-ROM, 20 p.

Romagny B., Cudennec C. 2006. Gestion de l'eau en milieu aride : considérations physiques et sociales pour l'identification des territoires pertinents dans le Sud-est tunisien. *Développement Durable et Territoires*, dossier n° 6 "Les territoires de l'eau", 21 p. Mis en ligne le 10 février 2006 (disponible sur <http://developpementdurable.revues.org/document1805.html>).

Rouillet P., 1970. *Le tourisme en Tunisie*. Tunis, ENA, STD, 65 p.

Schietecatte W., Ouessar M., Gabriels D., Tanghe S., Heirman S., Abdelli F., 2005. Impact of Water Harvesting Techniques on Soil and Water Conservation : a Case Study on a Micro Catchment in Southeastern Tunisia. *Journal of Arid Environments*, 61, p. 297-313.

Servonnet J, Lafitte F. *En Tunisie : le golfe de Gabès en 1888*. Paris, Challamel, XVIII, 434 p.

Sghaïer M., 2002. Éléments du diagnostic, atouts, contraintes et tendances lourdes dans la région de Béni Khédache. In : IRA et IAMM, 5 p.

Sghaïer M., 2002. *Stratégie d'appui à la lutte contre la désertification en Tunisie*. Études et rapports sur le développement, PNUD, Tunisie, 44 p.

Sghaïer M., Mahdhi N., De Graaff J., Ouessar M., 2002. Economic Assessment of Soil and Water Conservation Works : Case of the Wadi Oum Zessar Watershed in South-Eastern Tunisia. In : De Graaff J., Ouessar M. (eds.), *Water Harvesting in Mediterranean Zones : an Impact Assessment and Economic Evaluation*. TRMP paper n° 40, Wageningen University, The Netherlands, p. 101-113.

Sghaïer M., Fétoui M., Gammoudi T., Farhat K., 2003. Dynamique et mutation des structures foncières dans la Jeffara tunisienne au cours du 20^e siècle. In : Sghaïer M., Picouet M., Gammoudi T., Fétoui M., Issaoui M., *La désertification dans la Jeffara : structures démographiques, activités*

socio-économiques des ménages et évolutions foncières. Rapport scientifique du thème 3 du programme "Jeffara", IRA-IRD-CRDA Médenine et Gabès, p. 57-78.

Sghaïer M., Picouet M., Gammoudi T., Fétoui M., Issaoui M., 2003. *La désertification dans la Jeffara : structures démographiques, activités socio-économiques des ménages et évolutions foncières*. Rapport scientifique du thème 3 du programme "Jeffara", IRA-IRD-CRDA Médenine et Gabès, 86 p.

Sommier G., 1998. Les valeurs économiques traditionnelles dans l'espace central. In : Greffe X., 2005, Clermont-Ferrand, ADIMAC, p. 2.

Taâmallah H., Genin D., Guillaume H., Hajji A., Ouled Belgacem A., Picouët M., Romagny B., 2003. Environnement et société dans la Jeffara : un état des lieux. In : IRA-IRD, *La désertification dans la Jeffara, Sud-Est tunisien : pratiques et usages des ressources, techniques de lutte et devenir des populations rurales*. Rapport scientifique de synthèse du programme "Jeffara", IRA-IRD-CRDA Médenine et Gabès, p. 21-68.

Taâmallah H., Gabriels D., Hartmann R., Dhaou H., Ouessar M., 2004. Drought Impact on Olive Trees in the Tunisian Jeffara. *Revue des régions arides*, p. 410-424.

Talbi M., 1993. *Contribution à l'étude de la désertification par télé-détection dans la plaine de la Jeffara du Sud-Est tunisien*. Thèse de doctorat en géographie, université de Tunis, 305 p.

Talbi M., 1997. Action anthropique et dégradation de l'environnement aride : la désertification en Tunisie du Sud-Est. *Méditerranée* 1-2, p. 25-31.

Tardy, 1903. *Étude sur la tribu des Haouaia*. Cercle de Médenine, Commandement militaire de Gabès, Division d'occupation de Tunisie, archives du MAE.

Temmerman S., 2004. *Evaluation of the Efficiency of Recharge Wells on the Water Supply to the Water Table in South Tunisia*. Graduation dissertation, Ghent University, Belgium. 101 p.

Thorntwaite, C.W., 1944. Report of the Committee on Transpiration and Evaporation. *Trans. Am. Geoph. Union*, 25, p. 683-693.

Tichit M., Hubert B., Doyen L., Genin D., 2004. Assessing Sustainability of Pastoral Systems in Harsh and Uncertain Environment. *Anim. Res.*, 53, p. 405-417.

Tillard E. et al., 1997. Le suivi individuel des petits ruminants au Sénégal : un mode d'étude des troupeaux en milieu villageois. *INRA Prod. Anim.*, 10 (1), p. 67-78.

Tilman D., Downing I. A., 1994. Biodiversity and Sustainability in Grasslands. *Nature*, 367, p. 363-365.

Tilman D., Wedin D., Knops J., 1996. Productivity and Sustainability Influence by Biodiversity in Grassland Ecosystems. *Nature*, 379, p. 718-720.

Treyer S., 2001a. Enjeux déterminants à long terme pour la gestion de l'eau : importance de la dimension territoriale. *Revue d'économie méridionale*, 49 (194-195), p. 225-235.

Treyer S., 2001b. La planification stratégique à long terme de l'eau en Tunisie. *Revue Tiers Monde*, XLII, 166, p. 455-474.

Treyer S., 2002. *Analyse des stratégies et perspectives de l'eau en Tunisie. Rapport I : Monographie de l'eau en Tunisie. Rapport II : Perspective de l'eau en Tunisie.* Étude réalisée par le Plan Bleu, PNUE, Sophia-Antipolis, 83 p. + annexes.

Waechter P., 1982. *Étude des relations entre les animaux domestiques et la végétation dans les steppes du Sud de la Tunisie.* Thèse de doctorat Ingé., université des sciences et techniques du Languedoc, Montpellier, 293 p.

Weber J., Revéret J.-P., 1992. Biens communs : les leurres de la privatisation. In : *Une terre en renaissance*, Savoirs 2, Le Monde Diplomatique-ORSTOM, p. 71-73.

Weber J., 2000. Conservation, développement et coordination : peut-on gérer biologiquement le social ? In : Compagnon D., Constantin F., *Administrer l'environnement en Afrique. Gestion communautaire, conservation et développement durable.* Paris, Karthala, p. 69-106.

Weber J., 2002. Enjeux économiques et sociaux du développement durable. In : Barbault R., Cornet A., Jouzel J., Mégie G., Sachs I., Weber J. (éds.), *Johannesburg 2002 : quels enjeux ? Quelles contributions des scientifiques ?* Paris, Min. des affaires étrangères, ADPF, p. 13- 44.

Winter G., 2002. *L'impatience des pauvres.* Paris, PUF, coll. "Science, histoire et société", 294 p.

Yahyaoui, H., 1998. *Fluctuations piézométriques des principales nappes dans le gouvernorat de Médenine.* DG-RE, Tunis.

Yahyaoui H., 2001a. *Nappes profondes de la Jeffara de Médenine. Caractéristiques et évolutions.* DG-RE, Tunis.

Yahyaoui H., 2001b. *Nappe des Grès du Trias du Sahel El Ababsa. Aspects hydrogéologiques et mobilisation des ressources.* DG-RE, Tunis.

Yahyaoui H., Chaieb H., Ouessar M., 2002. Impact des travaux de conservation des eaux et des sols sur la recharge de la nappe de Zeuss-Koutine (Médenine : Sud-Est tunisien). In : De Graaff J., Ouessar M. (eds.), *Water Harvesting in Mediterranean Zones: an Impact Assessment and Economic Evaluation.* TRMP paper n° 40, Wageningen University, The Netherlands, p. 71-86.

Yazidi B., 2005. Une stratégie coloniale : les installations hydrauliques dans les territoires du Sud tunisien. In : Chérif F. (coordinateur), *Le Sud tunisien de l'occupation à l'indépendance 1881-1956*. Actes du XII^e colloque international, université de la Manouba, 6-8 mai 2004, Tunis. Publications de l'Institut supérieur d'histoire du mouvement national, série "Histoire du mouvement national", n° 12, p. 55-69.

Zaied A., 1992. *Le monde des ksours du Sud-Est tunisien*. Carthage, Beït Al Hikma, 208 p.

Liste des auteurs

Ali **Abaab**, socio-économiste, GTZ, Tunis, Tunisie.
abaabpan.gtz@gnet.tn

Houyem **Ben Kehia**, géographe (thésarde), faculté des sciences humaines et sociales du 9 avril, université de Tunis, Tunisie.
h_belkahia@yahoo.fr

Hédi **Ben Ouezdou**, géographe, faculté des sciences humaines et sociales du 9 avril, université de Tunis, Tunisie.
hbenouezdou@gmail.com

Hassen **Boubakri**, géographe, faculté des lettres et des sciences humaines, université de Sousse, Tunisie.
hassan.boubakri@laposte.net

Mohamed **Boufalgha**, conservation des eaux et des sols, CRDA, Médenine, Tunisie.

Pierre **Campagne**, agro-économiste, CIHEAM-IAM, Montpellier, France.
campagnepierre@wanadoo.fr

Nathalie **Cialdella**, agronome, INA Paris-Grignon, France.
nathalie_cialdella@yahoo.fr

Antoine **Cornet**, écologue, IRD, Tunis, Tunisie.
Antoine.Cornet@ird.fr

Mondher **Fétoui**, agro-économiste, IRA, Médenine, Tunisie.
mondher_ga@yahoo.fr

Didier **Genin**, zootechnicien pastoraliste, UMR 151 IRD-université de Provence, Marseille, France.
Didier.Genin@up.univ-mrs.fr

Henri **Guillaume**, socio-anthropologue, UMR 151 IRD-université de Provence, Rabat, Maroc.
Henri.Guillaume@ird.fr

Abdelhamid **Hajji**, agro-économiste, CRDA, Kébili, Tunisie.
hajji53@yahoo.fr

Ali **Hanafi**, géographe, faculté des lettres, des arts et des humanités, université de la Manouba, Tunis, Tunisie.

ali_hanafi@yahoo.fr

Abdelfettah **Kassah**, géographe, faculté des lettres et des sciences humaines, université de Sfax, Tunisie.

akassah@yahoo.fr

Houcine **Khatteli**, lutte contre la désertification, IRA, Médenine, Tunisie.

h.khatteli@ira.rnrt.tn

Habiba **Nouri**, géographe, IRD, Tunis, Tunisie.

habiba.n@ird.intl.tn

Mohamed **Ouessar**, aménagement des bassins versants, IRA, Médenine, Tunisie.

Ouessar.Mohamed@ira.rnrt.tn

Azaiez **Ouled Belgacem**, écologue, IRA, Médenine, Tunisie.

Azaiez.Ouledbelgacem@ira.rnrt.tn

Sébastien **Palluault**, géographe (thésard), université Paris X-Nanterre, France.

s.palluault@laposte.net

Michel **Picouet**, démographe, UMR 151 IRD-université de Provence, Marseille, France.

michel.picouet@wanadoo.fr

Bruno **Romagny**, économiste des ressources renouvelables, UMR 151 IRD-université de Provence, Tunis, Tunisie.

Bruno.Romagny@ird.fr

Mongi **Sghaïer**, agro-économiste, IRA, Médenine, Tunisie.

s.mongi@ira.rnrt.tn

Houcine **Taâmallah**, pédologue, IRA, Médenine, Tunisie.

Taamallah.Houcine@ira.rnrt.tn

Houcine **Yahyaoui**, hydrogéologue, CRDA, Médenine, Tunisie.

Acronymes et sigles

ACA	Analyse coûts avantages
ACAE	Analyse coûts avantages élargie
AEC	Analyse économique conventionnelle
AEE1 & 2	Analyse économique élargie 1 & 2
AEP	Alimentation en eau potable
AF	Analyse financière
AFC	Analyse factorielle en correspondance
AFCM	Analyse factorielle des correspondances multiples
APIA	Agence de promotion des investissements agricoles
AIC	Association d'intérêt collectif
ASE	Analyse socio-économique
BTS	Banque tunisienne de solidarité
BV	Bassin versant
CABO	Centre des recherches agrobiologiques, Wageningen, Pays-Bas
CAH	Classification ascendante hiérarchique
CENSAD	Regroupement des pays du Sahara et du Sahel
CES	Conservation des eaux et des sols
CGDR	Commissariat général au développement régional
CIHEAM	Centre international des hautes études agronomiques méditerranéennes
CLAR	Comité local d'animation et de réalisation
CNDD	Commission nationale du développement durable
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CPCS	Commission de pédologie et de cartographie des sols (classification française des sols 1967, 333)
CRDA	Commissariat régional au développement agricole
CSA	Coopératives de services agricoles
CSFD	Comité scientifique français de la désertification

CTV	Cellule territoriale de vulgarisation
DG-EGTH	Direction générale des études et des grands travaux hydrauliques
DG-RE	Direction générale des ressources en eau
DPT	Développement participatif de technologies
DT	Dinar tunisien
DYPEN	Dynamique population environnement
ETP	Évapotranspiration potentielle
EUT	Eaux usées traitées
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FIDA	Fonds international de développement agricole
FODERI	Fonds de développement rural intégré
FOSDA	Fonds spécial de développement agricole
FSN	Fonds de solidarité nationale
FSP	Fonds de solidarité prioritaire
GDA	Groupement de développement agricole
GIC	Groupement d'intérêt collectif
GPS	<i>Global Positioning System</i>
INS	Institut national de la statistique
IRA	Institut des régions arides
IRD	Institut de recherche pour le développement
IRZOD	Innovation rurale en zones difficiles
LCD	Lutte contre la désertification
LEADER-MED	Programme de coopération et d'appui pour de nouvelles politiques de développement rural
LPED	Laboratoire population environnement développement
MARPP	Méthodes actives de recherche et de planification participative
MBV	Micro bassin versant
MDT	Million de dinars tunisiens
MEAT	Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire
MRSTDC	Ministère de la Recherche Scientifique, de la Technologie et du Développement des compétences
MPQ Jeffara	Mio-Plio-Quaternaire de la Jeffara
ODS	Office de développement du Sud
OEP	Office de l'élevage et des pâturages
OMC	Organisation mondiale du commerce
OMI	Office des migrations internationales
ONAS	Office national d'assainissement
ONC	Organe national de coordination
ONG	Organisation non gouvernementale
ONTT	Office national du tourisme tunisien
OSS	Observatoire du Sahara et du Sahel
OTC	Office de la topographie et de la cartographie

OTD	Office des terres domaniales
OTE	Office des Tunisiens à l'étranger
OUA	Organisation de l'unité africaine
PAAF	Projet d'amélioration des arbres fruitiers
PAM	Programme alimentaire mondial
PAN	Programme d'action nationale
PAS	Programme d'ajustement structurel
PDAI	Projet de développement agricole intégré
PDR	Programme de développement régional et d'animation rurale
PDRI	Programme de développement rural intégré
PGRN	Programme de gestion des ressources naturelles
PIREN	Programme interdisciplinaire de recherche sur l'environnement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
PRD	Programme régional de développement
RCD	Rassemblement constitutionnel démocratique
RGPH	Recensement général de la population et de l'habitat
RTP	Recouvrement total des pérennes
SASS	Système aquifère du Sahara septentrional
SIG	Système d'information géographique
SONEDE	Société nationale d'exploitation et de distribution des eaux
SONMIVAS	Société nationale de mise en valeur du Sud
TRI	Taux de rentabilité interne
UMA	Union du Maghreb arabe
UMR	Unité mixte de recherche
UNCCD	Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UST	Unité socio-territoriale
UTAP	Union tunisienne de l'agriculture et de la pêche
VAN	Valeur actualisée nette

Achevé d'imprimer sur les
presses des Imprimeries Réunies
10, Av. A. Azzam - 1002 Tunis
Août 2006



Entre Désertification et Développement

La Jeffara tunisienne

La région de la Jeffara (Sud-Est tunisien) présente des caractéristiques d'aridité qui la rendent particulièrement sensible aux processus de désertification. Elle est le théâtre de profondes mutations, à la fois écologiques et socio-économiques, qui constituent un enjeu majeur pour la préservation de l'intégrité des milieux et le développement des populations qui l'habitent. Les sociétés locales ont, de tout temps, su s'adapter à cet environnement contraignant en développant des pratiques originales d'usages des ressources naturelles et en adoptant des stratégies familiales diversifiées. Pourtant, l'intensification de l'emprise agricole, les concurrences intersectorielles autour des ressources, l'intervention publique et l'intégration de la région à une économie mondialisée remettent aujourd'hui en cause les modes de régulation passés. Ces processus posent désormais la question de la coviabilité des interactions sociétés-environnement dans la Jeffara.

L'ambition de cet ouvrage est d'intégrer les préoccupations de lutte contre la désertification dans le champ plus large du développement durable. Cette démarche conduit, d'une part, à approfondir les connaissances des interactions dynamiques entre les différents acteurs et leur environnement et, d'autre part, à proposer des pistes d'actions basées sur une multifonctionnalité et une multi-sectorialité des espaces, des acteurs et des activités.

Avec le soutien de



9 789973 196835

ISBN 9973-19-683-5
N° d'éditeur : 010833