

Commissariat Général  
au Développement Régional

—o—  
DIRECTION DE LA PLANIFICATION  
REGIONALE

—o—  
Plan Régional de Développement  
du Sud  
—o—

J. L. Lierdeman

X  
916

NOTE DE SYNTHESE SUR LE SECTEUR AGRICOLE  
DANS LE SUD TUNISIEN

Equipe permanente

PRD SUD

Hassen SLIM  
Salah BOU ALI  
Jean-Louis LIERDEMAN

Avril - - 1984

Fonds Documentaire ORSTOM



010010805

Fonds Documentaire ORSTOM  
Cote: A \* 10805 Ex: 1

## Préambule

Le VIème Plan national de développement 1982-1986 donne à l'agriculture une place prioritaire, insistant en particulier sur la nécessité de réduire la dépendance alimentaire. L'équilibre régional est par ailleurs considéré comme devant être l'une des préoccupations majeures des responsables de la planification.

Le plan régional de développement du Sud, élément important d'expression de cette volonté de renforcer l'effort de développement dans les régions restées en marge de la croissance des dernières décennies, doit prendre en compte les problèmes spécifiques d'une région dont l'équilibre écologique est fragile et la transformation socio-économique profonde.

Dans le cadre de la première phase du plan régional de développement du Sud - qui est une phase de bilan, de diagnostic et d'étude des potentialités, - nous ne pourrions donc pas perdre de vue que nous avons devant nous une société en voie de transition. C'est pourquoi au terme de la présente étude du secteur agricole, nous aurons à éclairer les perspectives de cette transformation par une analyse dynamique des systèmes agro-pastoraux.

Pour effectuer cette démarche, nous avons voulu collaborer avec les responsables du secteur agricole au niveau central (Ministère de l'Agriculture) et au niveau régional (CRDA, Offices de mise en valeur, Office de l'Élevage et des Pâturages, ODS, IRA).

Nous avons aussi mis à profit nos déplacements pour discuter avec quelques interlocuteurs représentatifs des acteurs réels de ce secteur (agriculteurs, khamessas) ou des secteurs qui se trouvent en aval du producteur (commerçants, notamment dans les marchés locaux, quotidiens ou hebdomadaires).

C'est en nous aidant de tous ces contacts, et aussi après analyse d'études concernant le Sud émanant soit des administrations compétentes, soit de chercheurs ou d'universitaires ayant acquis une longue expérience de cette région, que nous avons tenté de cerner la problématique du développement agricole dans le Sud Tunisien.

Le travail de terrain a été particulièrement lourd dans le mesure où, avec des moyens et un temps trop limités, nous avons eu à parcourir les six gouvernorats de la région Sud et à dialoguer avec les représentants de chacun d'entre-eux.

Cette région de 90.215 km<sup>2</sup> (soit 58,3 % de la superficie totale du pays) est en effet très hétérogène. Les 909.000 habitants recensés (1980), correspondant à 14,3 % de la population nationale, sont très inégalement répartis.

La population active du Sud est estimée à 232.900 personnes (1980), soit 12,8 % de la population active du pays. Le tiers seulement travaille dans l'agriculture.

L'importance des villes, les disparités qu'elles manifestent et leurs fonctions spécifiques renforcent encore l'hétérogénéité de l'occupation physique, économique et sociale de l'espace.

Nous serons donc très attentifs à la spécificité des problématiques propres à chacun des sous-espaces que nous conduira à identifier une analyse fine des contraintes et potentialités naturelles, de la répartition du peuplement, des systèmes de production et des cadres de l'organisation sociale.

## TABLE DES MATIERES

	<u>PAGES</u>
<u>INTRODUCTION</u>	1
<u>1- LE SOUS-SYSTEME ECOLOGIQUE</u>	5
1.1. Le Climat	5
1.2. Ressources en eau exploitables	6
1.3. Les sols et leur utilisation	7
1.4. La Végétation	14
1.5. Le phénomène de désertisation	16
1.6. Conclusion	20
<u>2- LE SOUS-SYSTEME DE PRODUCTION AGRICOLE</u>	22
2.1. L'exploitation actuelle des ressources en eau	24
2.2. Les cultures en sec	37
2.3. L'élevage	43
<u>3- LE SOUS-SYSTEME D'ORGANISATION SOCIALE</u>	47
3.1. La population du Sud	47
3.2. Situation foncière et taille des exploitations	49
3.3. La main d'oeuvre	50
3.4. La facturation de l'eau ou, du droit à l'eau aux droits d'eau	51
3.5. Aspects de l'organisation du secteur agricole	52
3.6. Les revenus agricoles	57
<u>4- SYNTHESE ET CONCLUSIONS</u>	61
4.1. Les trois sous-régions et les zones à problématique unitaire	62
4.2. Orientation des études a effectuer	67
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	76

Nous partageons d'ailleurs la conviction qu'une "participation directe de la population à l'élaboration des schémas d'aménagement" peut seule permettre de prendre en compte ses aspirations et aussi ses refus vis-à-vis des survivances "d'une société en pleine désagrégation"(2).

C'est ainsi que les technologies (pratiques culturelles, maîtrise de l'eau, conduite de l'élevage) utilisées en Tunisie présaharienne depuis parfois plusieurs millénaires et les techniques nouvelles les plus avancées doivent faire l'objet avec les agriculteurs de recherches nouvelles pour leur développement (rationalité économique; adaptation aux conditions locales; acceptabilité par les utilisateurs dans les conditions actuelles et futures de rentabilité et en fonction de l'évolution des modes de vie).

Les logiques économiques, souvent difficiles à saisir dans les systèmes de production où les pratiques de l'autoconsommation sont intimement liées à celles du marché, doivent faire l'objet d'une analyse spécifique à chaque zone caractérisée par un système ou une combinaison de systèmes de production.

La phénomène de l'émigration (dont provient dans certaines régions 80 % du revenu total des familles), ses effets sur la force de travail disponible et sur les formes d'accumulation du capital, sur le rôle économique et social de l'élevage, sur la conduite du troupeau et sur les pratiques culturelles (mécanisation) bouleverse profondément ces logiques économiques (inégalement d'ailleurs selon les sous-régions); ce phénomène doit donc être l'objet d'une analyse spécifique, mais intégrée à celle de l'évolution des systèmes de production agricoles et du fonctionnement de l'ensemble du système économique régional.

En fin de compte, nous avons à rendre compatible dans la conduite de notre démarche deux catégories d'exigences :

- La nécessité d'une approche globale (par antithèse à l'approche technico-sectorielle habituelle).

- La nécessité d'une analyse différenciée par zones, en raison de l'extrême hétérogénéité de la "région" Sud; hétérogénéité que nous avons soulignée dans nos premiers compte rendus de tournée et qui marque plus encore les problématiques sociales des différentes zones que leurs caractéristiques physiques.

C'est cette double exigence qui conduit à proposer une méthodologie d'analyse des systèmes agricoles par zones à problématique unitaire.

Cette analyse prend en compte les interactions entre le sous-système écologique, le sous-système de production et le sous-système de l'organisation sociale(3).

(2) OMRANI, 1982.

(3) Cette méthodologie s'appuie en particulier sur les travaux de l'IRAM (publication AMIRA - AFIRD Février 78 / Janvier 81).

L'analyse d'un système agricole sera celle des relations et des interactions entre ces trois sous systèmes :

- Le sous-système écologique ou écosystème c'est à dire l'environnement physique, défini lui même par les relations entre :

- . les conditions géologiques et pédologiques
- . les ressources en eau
- . la couverture végétale

Ce sous système ne sera pas seulement décrit, mais analysé dans son fonctionnement et son évolution.

- Le sous-système de production, c'est à dire l'ensemble des techniques de mise en valeur de l'écosystème :

- . types de production animale et végétale
- . techniques culturales
- . exploitation des ressources en eau et les transformations de sous système en fonction de l'évolution des facteurs d'intensification (techniques de gestion des ressources en eau, semences et sélection variétale, fertilisants et pesticides, serres et mécanisation).

- Le sous-système de l'organisation sociale, c'est à dire :

- . les structures démographiques et leur dynamique (en particulier l'émigration).
- . les structures foncières (répartition des terres et modes de faire valoir)
- . l'accès aux moyens de production (disponibilités en terres cultivables, en parcours, en main d'oeuvre, en crédits).
- . la division du travail et les structures d'encadrement.
- . les relations avec l'extérieur (approvisionnement, commercialisation, formation, vulgarisation et relations techniques).
- . les revenus (agricoles et extérieurs).
- . les différenciations sociales (accumulation, répartition des revenus).

Il faut en outre souligner qu'une simple photographie de ces trois sous-systèmes est insuffisante pour en saisir les inter-relations. Ce sont en effet les dynamismes internes et extérieures qui seront significatifs et, pour ce faire, l'analyse dans le temps est indispensable.

A quelle échelle doit se faire cette analyse ? Cette analyse n'acquiert de signification qu'à l'échelle de l'espace physique dont dispose un groupe social déterminé pour exercer ses activités de production

C'est donc un compréhension de l'évolution historique des formes de mise en valeur de cet espace qui est nécessaire. C'est ce à quoi nous nous attacherons dans la suite de ce document.

## 1- LE SOUS-SYSTEME ECOLOGIQUE

### 1.1. LE CLIMAT :

1.1.1. Le Sud Tunisien (1) se divise du point de vue climatique en deux grandes régions naturelles :

- Au Sud-Ouest, la Tunisie Saharienne (El Gherib, Sud du Néfzaoua et Grand Erg Oriental), située en dessous de l'isohyète de 100 mm.

- La Tunisie présaharienne, située entre l'isohyète de 100 mm, qui correspond à la limite inférieure de l'aridoculture sans irrigation, et l'isohyète de 200 mm, qui correspond au seuil inférieur de la culture en sec de l'olivier (sans aménagement de petite hydraulique permettant de concentrer les eaux des précipitations et des écoulements).

Nous nous attacherons particulièrement à cette région présaharienne qui, ainsi définie, est bordée au Nord par les Djebel Bouhedma, Orbata et Ben Youness, au Sud-Ouest par le contact entre les Dahars et le Grand-Erg Oriental, et au Sud-Est par une ligue allant de Ksar Ghilane à Dhibat. Cette région, d'une superficie de 30.000 km<sup>2</sup>, peut être subdivisée en huit sous-régions naturelles : les basses plaines méridionales, Matmata, Djeffara (y compris l'île de Djerba), Djerid, Fedjej, Ouara, Nefzaoua, Djebel, Daher (sauf Sud-Est).

1.1.2. De par sa position, la Tunisie présaharienne, qui se trouve dans l'aire isoclimatique méditerranéenne, est soumise à deux centres d'actions climatiques totalement opposées : l'un, situé au Sud-Ouest, est le lieu du climat subtropical saharien sec et chaud; l'autre, situé dans le Golfe de Gabès à l'Est, profite d'un climat méditerranéen relativement humide et tempéré.

1.1.3. En été, apparait au dessous du Sahara une situation cyclonique qui provoque un courant frais et humide depuis le golfe de Gabès vers le continent, dont l'importance est limitée par l'avancée des basses pressions thermiques vers la mer (sirocco); en hiver la situation s'inverse et ce sont les courants du secteur continental qui dominent.

Ce régime général, peu favorable aux précipitations, régné 9 jours sur 10; il s'y superpose l'influence des dépressions passagères apportant l'essentiel des pluies, venant soit du bassin occidental de la Méditerranée (pluies de printemps et d'hiver), soit du golfe de Gabès (pluies d'automne et de début d'hiver, qui sont les plus abondantes et les plus violentes).

Exception faite de l'été, qui est une saison stable et calme, ce climat est caractérisé par une extrême irrégularité. Ses traits essentiels sont :

(1) Ce texte reprend de larges extraits du travail de CH.FLORET et R. PONTANIER : l'aridité en Tunisie Présaharienne ORSTOM 1982. Cet ouvrage est lui même la synthèse de travaux interdisciplinaires menés avec la DRES, l'INRAT et l'IRA dans le cadre de conventions entre l'ORSTOM et le CNRS et ces différents organismes.

- Des pluies peu abondantes tombant pendant la période froide.
- Un régime thermique très contrasté (fortes amplitudes journalières, mensuelles et annuelles).
- Une forte évaporation (surtout en Mai et en Octobre).
- Une sécheresse quasi absolue entre Mai et Septembre.
- Des vents dominants des secteurs Ouest, Nord-Ouest et Sud-Ouest de Novembre à Avril; ces vents très violents, secs et froids, accompagnés en général de tempêtes de sable, endommagent gravement les cultures et la pousse des espèces annuelles dans les paturages.
- Des vents du secteur marin (Est, Nord-Est, Sud-Est) dominant de Mai à Octobre dans les zones côtières; ils n'ont qu'une influence très limitée dans la zone continentale où se trouve en général la limite du front chaud saharien.
- La période d'été est aussi celle du sirocco, masse d'air très chaud et sec venant du sahara, qui provoque une brusque montée des températures ( 10° à 15° C en 1 ou 2 heures ) et un abaissement de l'humidité relative de l'air (M < 10 %).

## 1. 2. RESSOURCES EN EAU EXPLOITABLES :

1.2.1. En Tunisie présaharienne, la moyenne annuelle des hauteurs de pluies précipitées se situe entre 100 et 200 mm, auxquelles on peut ajouter 15 à 25 mm de rosée pour les zones les plus favorisées ou littoral (Djerba, Zarzis, Gabès).

La capture des eaux de précipitation et de ruissellement a constitué un moyen traditionnel efficace de prévention contre l'aridité.

1.2.2. L'exploitation des nappes phréatiques à partir de puits de surface est également très ancienne. Avec l'introduction des motopompes, le niveau de ces nappes tend à baisser et leur salure augmente dangereusement, en particulier dans la Djeffara. Il existe cependant encore de nombreuses zones où elles sont sous utilisées.

1.2.3. L'ensemble de la Tunisie présaharienne se trouve en outre bien pourvu en eaux souterraines profondes. Mises à profit depuis le néolithique (sources artésiennes du Nefzaoua), elles sont actuellement toutes exploitées de plus en plus à partir de forages. L'inventaire des nappes profondes de la région des basses plaines est encore peu avancé mais celui du reste du Sud Tunisien est achevé.

La nappe de Sfax, de qualité médiocre, est exploitée actuellement au Nord-Est de la Tunisie présaharienne, pour un débit d'environ 500 l/s.

C'est sur les bordures des Chotts Djerid et Gharsa, et en Djeffara, que les possibilités d'exploitation des nappes profondes sont réelles et importantes. Les trois principales sont :

- La nappe du complexe terminal, largement exploitée au Djerid et au Nefzaoua.
- La nappe du continental intercalaire, plus profonde et encore inexploitée au Djerid et au Nefzaoua, mais utilisée dans la région du Chott Fedjej.
- Les nappes du complexe terminal de la Djeffara qui alimentent toutes la bande côtière.

La situation actuelle est caractérisée par un tarissement progressif du débit des sources naturelles (58 % en Djeffara et 42 % dans le Nefzaoua-Djerid depuis le début du siècle), par un abaissement de l'artésianisme et par un accroissement de la salinité des eaux.

### 1.3. LES SOLS ET LEUR UTILISATION

Dans le Sud Tunisien, le sol joue un rôle d'autant plus déterminant que l'eau est rare.

#### 1.3.1. LE MATERIEL ROCHEUX

En Tunisie présaharienne le matériel rocheux est caractérisé par l'importance des couches sédimentaires du Secondaire et du tertiaire affleurant sur de larges surfaces.

- Le trias : calcaire et gréseux, est bien représenté dans la région de Medenine, Tataouine, Sidi Toui, Krichaou et Ksar Morra.

- Le Jurassique : calcaire, marno-calcaire et marneux, affleure sur les piémonts orientaux des Dahars, entre Medenine et Dhibet.

- Le crétacé : largement présent, se divise en :

- . Crétacé inférieur : (gréseux ou marnes gypseuses) dans les régions de Fedjej et les versants orientaux de Dahars
- . Crétacé moyen : (marno-calcaire) couronnant la presque totalité des reliefs du Sud.

. Crétacé supérieur : (marno-calcaire à la base, calcaire au milieu, marneux au sommet); il constitue la totalité de la plate-forme saharienne de la Tunisie (Dahars occidentaux); il est abondant dans les reliefs de la partie des hautes steppes.

- L'Eocène : très fréquent dans les régions de Metlaoui, Redeyef, Tamerza, Maknassy. Il est caractérisé par des couches complexes, calcaires, marnocalcaires, plus ou moins gypseuses et phosphatées.

- Le Mio-Pliocène : couvre de vastes surfaces dans les basses plaines, en Djéffara, Nefzaoua... Il est gréseux, argilo-sableux, marneux; il est très souvent gypseux à son sommet.

- Le quaternaire est essentiellement continental; il est caractérisé par de vieilles formations pédologiques (croûtes calcaires, gypseuses limons à modules calcaires...).

#### 1.3.2. LES PAYSAGES MORPHOLOGIQUES ET LES SOLS :

On distingue en Tunisie présaharienne trois grands ensembles : celui de l'Atlas, celui de la Steppe et celui du Sahara. Les deux premiers forment des paysages de plaines et de plateaux isolant tout un système d'anticlinaux en "guirlande"; le dernier présente une morphologie propre aux régions désertiques.

##### 1.3.2.1. LES PAYSAGES DU DOMAINE STEPPIQUE :

Il s'agit d'un ensemble de plateaux, de plaines et de dépressions endoréiques (Chotts, Sebkhass, Garâas) qui, depuis la dorsale tunisienne jusqu'aux premiers contreforts de la plate-forme saharienne, enveloppe les chaînons de l'Atlas; il se prolonge vers le Sud-Est par la plaine côtière de la Djéffara.

Les systèmes écologiques des domaines steppiques et atlasique et les types desol qui leur correspondent se répartissent presque toujours suivant la toposéquence schématique de la figure 1 (FLORET et PONTANIER, 1978) (Annexe 1).

L'ensemble du domaine steppique était, il y a encore un siècle, à l'exception de quelques zones de la bande côtière et sur le pourtour des reliefs, essentiellement utilisé pour le parcours des troupeaux ovins, caprins et camelins, et pour une agriculture itinérante.

Commencée aux environs de Sfax et accentuée au début du XXème siècle, la modification essentielle du paysage rural a été l'extension importante des plantations arboricoles et plus particulièrement oleicoles; ces plantations ont rapidement eu pour conséquence le refoulement du pastoralisme au dessous de l'isohyète moyen annuel de 150 mm.

Les formations végétales spontanées dominent encore le paysage en-dessous de l'isohyète 150 mm, bien qu'actuellement une céréaliculture très aléatoire réduite à un rythme très rapide la surface réservée au parcours, entraînant une dégradation rapide des sols dans les plaines sableuses.

Les formations végétales spontanées situées au dessous de l'isohyète moyen annuel de 100/120 mm sont, si l'on exclut les zones irriguées et les oasis qui s'y trouvent, exclusivement utilisées comme terrains de parcours.

#### 1.3.2.2. LES PAYSAGES DU DOMAINE DES CHAINONS ATLASIQUES :

Il s'agit de tous les Djebels des régions déjà citées. L'érosion y est intense et le réseau hydrographique bien hiérarchisé.

Dans certaines vallées (Matmata, Dj.Orbata, Chemsî, etc...) une agriculture pluriséculaire, basée sur la maîtrise du ruissellement, la conservation des sols derrière les barrages, est parfois encore pratiquée avec succès par des populations sédentaires d'origine berbère, sur des formations limoneuses à nodules calcaires.

#### 1.3.2.3. LES PAYSAGES DU DOMAINE SAHARIEN :

Le flanc occidental du vaste anticlinal éventré de la Djeffara, se terminant par une ligne de cuestas au-dessous de la plaine côtière, constitue en Tunisie l'essentiel de la Plate-forme saharienne. Il s'agit d'un vaste plan faiblement incliné vers l'Ouest disparaissant sous le Grand Erg.

Cet ensemble est dominé par des steppes à végétation très clair-semée permettant un semi-nomadisme à la fin de l'hiver, et au début du printemps. En dehors des périmètres irrigués et oasis (Nefzaoua et Djerid), aucune agriculture n'y est possible, sauf à l'occasion de pluies exceptionnelles qui favorisent une céréaliculture (orge) dans les cuvettes (dayas).

#### 1.3.3. CARACTERISTIQUES DES SOLS DES DOMAINES STEPPIQUE ET ATLASIQUE :

Nous n'aborderons pas les sols du domaine saharien, peu ou mal connus en Tunisie en raison de leur manque d'intérêt pédologique et agronomique. En effet, mises à part les zones où l'homme a pu développer les cultures par irrigation, rappelons que la plupart d'entre eux sont représentés par les sols salés des grands Chotts ou par des sols d'apport ou d'érosion non ou peu différenciés, représentés principalement par des hammadas sur calcaires durs, des regs calcaires ou gypseux, des ergs.

Les sols bruts d'apport plus ou moins profonds, de texture très grossière, d'origine alluviale ou colluviale, ainsi que d'origine éolienne ou mixte, sont abondants; ces derniers, non structurés, poreux et mal fixés par une maigre végétation, sont très fragiles et très sensibles à l'érosion éolienne; les sols anciens y sont nombreux.

#### 1.3.3.1. SOLS DES FORMATIONS SABLEUSES :

Les formations de texture légère, à sables siliceux calcaires et parfois gypseux, sont largement représentées sur l'ensemble de la zone étudiée; elles occupent l'essentiel de l'espace à l'aval des vastes glacis de raccordement des chaînons atlasiques; elles abondent dans les basses plaines méridionales, les basses steppes, et la partie Sud-Ouest de la Djeffara.

En raison de leurs caractéristiques physico-hydrriques très favorables, ces sols présentent un grand intérêt pour l'arido-culture; ils sont actuellement un peu partout en voie de défrichement. Malheureusement leur fertilité chimique est très basse, surtout en ce qui concerne l'azote.

#### 1.3.3.2. SOLS DES FORMATIONS LIMONEUSES :

Bien que d'origines très différentes, les glacis d'accumulation, les plaines alluviales, les dépressions endoréiques supportent des sols au comportement physico-hydrrique très comparable en raison d'une texture d'ensemble relativement plus lourde présentant de fortes proportions de limons, de sables fins et parfois d'argile.

Dans l'ensemble, ces sols souvent épais, moins sensibles à l'érosion, plus fertiles que les formations sableuses précédentes, sont les terres réservées traditionnellement à la céréaliculture, à condition de leur donner un supplément d'eau par ruissellement.

#### 1.3.3.3. SOLS DE FORMATION GYPSEUSES :

L'abondance des formations gypseuses constitue l'originalité édaphique de la Tunisie présaharienne. Lorsque ces manifestations gypseuses ont lieu à moyenne profondeur, elles ne sont que moyennement contraignantes pour la végétation et l'agriculture; lorsqu'elles se manifestent dès la surface, le substrat géologique gypseux étant mis à nu par l'érosion comme sur les hauts et moyens glacis ainsi que sur certains plateaux et terrasses de puissants encroûtements gypseux se développent, inaptes à la culture, portant une maigre végétation, et offrant un faible pouvoir de pénétration aux eaux de pluies.

#### 1.3.3.4. SOLS DES FORMATIONS SQUELETTIQUES CALCAIRES :

Au dessus de 300 mètres d'altitude, ils sont principalement représentés par l'ensemble des lithosols des montagnes, ainsi que par des colluvions très grossières de versant.

La disparition des derniers genéviers de phénicie et des pins d'Alep, et aujourd'hui la surexploitation des petits ligneux et de l'alfa, ainsi que le surpâturage, ont entraîné la disparition des horizons organiques, mettant à nu soit les dalles calcaires, soit les horizons d'accumulation du calcaire.

En Tunisie présaharienne, l'exception de la région de Medenine, ces formations ne dominent pas le paysage; elles sont en outre souvent enterrées par des recouvrements sableux ou limoneux.

#### 1.3.3.5. SOLS DES FORMATIONS HALOMORPHES :

Ces formations sont directement liées aux exutoires des systèmes de drainage ou soumises à une nappe phréatique salée, ou à l'influence de la mer.

En général ces sols ne sont pas cultivables, exception faite de certaines parties qui grâce à l'utilisation de l'irrigation peuvent être lessivées et drainées, ainsi que de quelques franges qui à l'occasion d'années pluvieuses peuvent supporter, en raison du lessivage temporaire, une céréaliculture épisodique (orge).

#### 1.3.3.6. LES SOLS D'OASIS ET DES PERIMETRES IRRIGUES :

Les périmètres irrigués et surtout les oasis traditionnelles sont constitués par un ensemble de sols dont l'évolution est le reflet d'une longue utilisation par l'homme, qui en a parfois profondément modifié la morphologie initiale ainsi que les caractéristiques physico-chimiques.

La culture et des apports de matière organique et de sables, ont au cours des siècles, profondément modifié la texture, la structure et la fertilité de ces sols; c'est le cas des oasis traditionnelles où un horizon homogène anthropique de 40 cm riche en matière organique (2 à 4 %), bien aéré, peut être régulièrement observé.

L'irrigation à partir des eaux souterraines, sources et oueds autrefois, forages aujourd'hui, a une influence prépondérante sur la typologie de ces sols. Les eaux utilisées étant salées (de 1,5 g/l à 7 g/l suivant la zone), l'agriculteur pour éviter de "charger" le sol en surface, est obligé de pratiquer régulièrement des apports massifs d'eau, dits de "lessivage", qui ne sont pas sans inconvénients. En effet, en l'absence de réseau de drainage efficace on assiste à des phénomènes d'engorgement des profils, à des remontées de nappes phréatiques avec concentration des sels en surface et formation de croûtes et encroûtement gypseux et calcaires à moyenne profondeur.

Lorsque l'irrigation de ces sols est abandonnée, très vite les taux de salure croissent en surface; inversement, avec quelques irrigations de lessivage accompagnées d'une évacuation des sels par drainage, les horizons de surface peuvent revenir à des taux de salure acceptables pour la culture.

Actuellement, on dispose environ de 12 m<sup>3</sup>/s permettant d'irriguer les 22.000 ha d'oasis et de périmètres irrigués de la Tunisie présaharienne mais on assiste à un abandon progressif des oasis traditionnelles pour des raisons techniques (manque d'eau, détérioration des équipements hydrauliques, mécanisation, etc). Aussi peut-on considérer qu'environ 60 % des sols des oasis littorales et semi-continentales sont actuellement non ou mal cultivés et sont en cours de salinisation.

En revanche, les périmètres irrigués de création récente destinés aux cultures fourragères dans la zone côtière, aux palmeraies pour les dattes de qualité dans le Djerid et le Nefzaoua, ont tendance à se développer souvent sur des sols mieux appropriés que ceux des oasis traditionnelles, situées obligatoirement à proximité des points d'eau naturels.

#### 1.3.4. REPARTITION DES PRINCIPAUX SOLS :

Sur l'ensemble du territoire de la Tunisie présaharienne, d'une surface approximative de 30.000 km<sup>2</sup>, on peut considérer que la répartition des sols est la suivante :

- Sols des formations sableuses .....	19 %
- Sols des limons des glacis, terres de séguis, des plateaux de déflation, des zones d'épandage et des bas-fonds .....	13 %
- Sols gypseux .....	24 %
- Sols squelettiques calcaires (glacis à croûtes calcaires, djebels) .....	25 %
- Sols des formations halomorphes (chotts, sebkhas, et leur bordure).....	19 %
- Sols d'oasis et des périmètres irrigués (22.000 ha).	

Les deux tiers des sols peuvent être considérés comme ayant un faible potentiel biologique (salure forte et épaisseur insuffisante) et sont pratiquement inaptes à l'agriculture. Près de la moitié des sols sont caractérisés essentiellement par des accumulations de sels solubles dans le profil ou en surface.

### 1.3.5. LES TENDANCES ACTUELLES DE L'EVOLUTION DE LA COUVERTURE

#### PEDOLOGIQUE :

Depuis quelques décennies, en raison de la pression sans cesse croissante de l'homme et de l'animal sur le domaine steppique, on constate un déséquilibre croissant dans la gestion des ressources naturelles : le prélèvement dépasse le renouvellement.

Sous l'effet de la mise en culture, de l'éradication des ligneux, du surpâturage, les sols se dégradent et s'érodent rapidement. S'il y a parfois régénération, elle ne fait que ralentir le processus général de dépréciation de l'ensemble du potentiel édaphique des régions présahariennes.

Dans de nombreux cas, la dégradation des sols est la phase qui prépare l'érosion. D'une façon générale, elle est liée à la dégradation de la végétation naturelle.

La disparition progressive du couvert végétal conduit :

- à un appauvrissement en matière organique se traduisant d'une part, par une désorganisation de la structure et des propriétés physiques du sol (surtout en surface) et, d'autre part, par un abaissement de la fertilité chimique.

- à la disparition du voile éolien en l'absence duquel les sols se glacent très vite en surface ; la généralisation de ce phénomène réduit l'efficacité de la pluie dans la recharge des réserves en eau du sol, augmente le ruissellement qui entraîne les graines des espèces végétales, augmente l'évaporation de l'eau du sol, favorise et accentue les phénomènes d'érosion hydrique, gêne la germination des espèces annuelles.

Une autre forme de dégradation des sols est sa quasi-stérilisation par des apports éoliens massifs sous forme de dunes non fixées. Le phénomène s'est beaucoup développé ces dernières années avec l'introduction de la céréaliculture mécanisée.

Dans ces zones présahariennes, où les sols déjà dégradés sont d'une grande fragilité, les phénomènes d'érosion sont actuellement en voie d'accentuation.

L'érosion hydrique est favorisée par la dégradation du couvert végétal, par la dégradation des propriétés physiques qui augmente le ruissellement, et par des façons culturales inadaptées (dans les djebels, sur les piemonts, les glacis, et le long des berges d'oueds).

L'érosion éolienne, favorisée également par la dégradation du couvert végétal, s'accroît en raison de la grande attractivité pour les agriculteurs des sols sableux mis en culture pour la céréaliculture épisodique, en raison également du surpâturage. Elle est surtout localisée dans les steppes des zones sableuses. Elle peut conduire à une transformation rapide des dunes fixées en un erg allant ensevelir les milieux avoisinants.

Enfin un autre équilibre est actuellement rompu, c'est celui du bilan d'eau et du bilan des sels dans les zones irriguées : nombreux sont aujourd'hui les sols en voie de stérilisation par la salure, en particulier dans les oasis du Nefzaoua, du Djerid, de la région de Gabès et d'El Hamma. Cette rupture d'équilibre est due à une mauvaise conduite de l'irrigation utilisant les eaux saumâtres. Ces phénomènes sont surtout liés :

- à des doses et des fréquences d'irrigation insuffisantes, en raison de la baisse générale des niveaux d'artésianisme des nappes profondes (abandon des cultures éloignées de la tête des réseaux : partie aval des oasis; abandon de la pratique du lessivage).

- à un réseau de drainage peu entretenu.

- à une qualité de l'eau qui, déjà saumâtre, a tendance par surexploitation (pompage) à se saler davantage.

- à un mauvais choix des sols à irriguer (sols lourds qui s'alcalisent et se salent très facilement).

Ces processus de dégradation des sols conduisent à l'aggravation de la désertisation actuellement constatée.

#### 1.4. LA VEGETATION

##### 1.4.1. DYNAMIQUE DE LA VEGETATION ET RESSOURCES PASTORALES :

Si l'on examine la production primaire sous l'angle de son utilisation par les animaux domestiques, les remarques générales suivantes peuvent être faites, qui pourront conduire à des propositions d'aménagement :

- La vitesse de production est maximum en général au début du printemps. Durant cette période les animaux ont plus de nourriture qu'ils n'en peuvent consommer. Mais cette quantité de matière verte produite sèche très rapidement sur pied. Une part importante de cette production est donc perdue si elle n'est pas rapidement consommée.

- Quelques espèces pérennes prennent le relais des annuelles au début de l'été pour le bétail, mais la lignification des pousses est rapide.

- La production estivale est toujours à peu près nulle sauf dans les bas-fonds et les jachères.

- La disponibilité en végétation pastorale à l'automne, époque de l'agnelage, est fonction d'un début de saison des pluies précoces.

- Les températures hivernales n'empêchent pas toute croissance de la végétation.

L'accessibilité de cette production primaire pour les animaux est variable. Sur les friches la végétation est à base d'annuelles et donc accessible en totalité. Il faut cependant que ces plantes atteignent une certaine taille (500 kg de matière sèche à l'hectare d'annuelles est le seuil à partir duquel une chèvre ou un mouton peut manger une ration adéquate dans la journée; cette quantité n'est atteinte que pendant une courte période).

En ce qui concerne les plantes pérennes, il faut noter que les jeunes pousses sont beaucoup plus accessibles en cas de surpâturage, la proportion de parties ligneuses étant en outre plus faible que dans une formation en bon état. Il y a donc attirance des animaux vers les plantes déjà surpâturées. La plupart des travaux conduisent à conseiller en zone aride de ne pas consommer plus de 50 à 70 % de la production des pérennes pour éviter l'épuisement progressif des plantes de la steppe.

#### 1.4.2. DEGRADATION DE LA VEGETATION :

Les causes de dégradation de la végétation sont principalement le labour, le surpâturage et, à un moindre degré, l'arrachage des ligneux (Plantes à fibres et bois de chauffage).

Le labour provoque la destruction des espèces pérennes. En contre partie, la mise en culture permet une meilleure infiltration de la pluie au profit des espèces annuelles; malheureusement, ces annuelles ne subsistent que durant une courte période dans l'année et sont incapables de fixer le sol.

Le degré de dégradation varie évidemment selon le type de labour. Le labour traditionnel épargne une grande partie des pérennes, la charrue à disques les détruit en deux ou trois passages.

Enfin le nombre d'espèces présentes dans le couvert végétal tombe d'environ 40 à 10 dans les zones défrichées mécaniquement.

Le surpâturage pour sa part provoque la disparition des meilleures espèces pastorales (les graminées et les légumineuses). Il ne subsiste que les espèces les moins appétentes, épineuses, à odeur ou saveur fortes, ou même toxiques. Le seul avantage de la présence de ces espèces est qu'elles retiennent encore relativement le sol après surpâturage. Nombre de terres seraient totalement vouées à l'érosion en leur absence.

L'arrachage des ligneux explique quant à lui l'absence totale d'arbustes sur la steppe et surtout dans les montagnes.

Enfin l'exploitation trop intensive de l'alfa conduit à un affaiblissement progressif des touffes puis à leur disparition.

En conclusion, la dynamique de l'utilisation du sol a des conséquences considérables sur la dynamique de la végétation.

Un exemple illustre bien les rapides transformations du paysage qui sont en train de se produire, parallèlement à l'augmentation et à la sédentarisation de la population : il nous est donné par l'évolution de l'utilisation des terres dans la zone de Zougrata (80.000 ha) par l'interprétation de séries de photographies aériennes de dates différentes. En 1948, 87 % de la superficie totale était encore couverte de steppes pastorales et 13 % étaient mis en culture. Ces pourcentages sont passés respectivement à 72 % et 28 % en 1965 et à 58 % et 42 % en 1975.

## 1.5. LE PHENOMENE DE DESERTISATION

### 1.5.1. CAUSES ET CRITERES D'EVALUATION DE LA DESERTISATION :

La désertisation peut être définie "comme un ensemble d'actions qui se traduisent par une réduction plus ou moins irréversible du couvert végétal aboutissant à l'extension de paysages désertiques nouveaux caractérisés par la présence de regs, de hammadas et d'ensembles dunaires" le caractère essentiel de la désertisation d'une région est la régression de sa productivité biologique.

Cette dégradation physique et biologique du milieu s'accompagne de modifications importantes pour les hommes et les animaux. Les vents de sable et l'appauvrissement des terres affectent les modes de vie de la population. L'abandon de la terre constitue le terme ultime de cette évolu

Il n'existe pas de variation climatique importante de longue durée depuis la fin du dix-neuvième siècle au Nord du Sahara. Il faut donc considérer que les causes de l'augmentation de la désertisation résident dans une pression humaine et animale croissante sur le milieu naturel, qui s'extériorise notamment par une technologie plus agressive et par des formes nouvelles de gestion des ressources pastorales (abandon de la transhumance, .

1/ La mise en culture des sols de la steppe est la cause principale; en Tunisie aride, on estime généralement à plus de 2.700.000 ha les surfaces de steppe pastorale mises en culture entre 1890 et 1975. Cet état de choses est lié à la nécessité pour la population croissante d'augmenter ou de maintenir son revenu immédiat et son autonomie alimentaire. L'arbre (olivier, etc...) et les céréales (orge, blé...) permettent effectivement d'obtenir, à moyen terme, et avant que la couche arable ne soit enlevée par l'érosion, un revenu monétaire supérieur à celui des terrains de parcours. Par ailleurs la généralisation de la mécanisation agricole (charrue polydisques, tracteurs) a permis le défrichement rapide, facile et peu onéreux de grandes surfaces steppiques. Suite à une succession d'années favorables du point de vue de la pluviosité ; ce défrichement des steppes pastorales s'est développé dans la zone comprise entre les isohyètes annuels moyens de 100 et 200 mm; ce qui constitue une grave atteinte au maintien de l'équilibre écologique de cette zone, vouée ainsi à une désertisation de plus en plus accentuée.

2/ Le surpâturage est une autre cause de la dégradation. En raison de la pression démographique croissante, le cheptel n'a pas diminué en moyenne, même si progressivement les surfaces laissées au parcours ont décliné du fait de la mise en culture. Le surpâturage a réduit de moitié la phytomasse aérienne initiale. La quasi-disparition de la grande transhumance et la sédentarisation de la population l'ont encore accentué. Le taux de pression animale est, selon les situations, jugé de 1,5 à 3 fois supérieur aux possibilités réelles des ressources pastorales.

3/ L'éradication des espèces ligneuses : ce phénomène, plutôt en voie de régression, est cependant encore très important. Il fallait encore en 1975 environ 1,5 kilog. de bois par personne et par jour pour les usages domestiques et ces végétaux sont souvent arrachés et non coupés ce qui nuit à leur régénération.

4/ La salinisation des terres : le développement de l'irrigation, et d'une mauvaise utilisation des eaux (en général saumâtres) contribuent à l'augmentation des surfaces stérilisées par le sel.

Un critère moyen pour l'évaluation de la désertisation est enfin celui de l'irréversibilité. On peut considérer "comme définitivement désertisées les surfaces qui resteraient probablement à leur faible niveau actuel de productivité malgré 25 ans d'aménagement agricole ou de mise en défens".

Des nuances sont cependant à introduire : une zone désertisée pour le parcours (végétation pérenne détruite avec pouvoir de régénération faible ou nul dans les conditions naturelles) ne l'est pas obligatoirement pour la culture, et inversement. Il est donc important de distinguer :

- désertisation pour la culture.
- désertisation pour l'utilisation pastorale.
- désertisation pour tous usages.

Enfin, avec la mise en oeuvre de moyens lourds et onéreux il est toujours possible de régénérer artificiellement un milieu dégradé et d'accroître sa productivité.

### 1.5.2. ETAT ACTUEL DE LA DESERTISATION

1.5.2.1. Pour évaluer l'état actuel de la désertisation sur l'ensemble de la Tunisie aride et désertique, on peut considérer quatre classes de zones :

#### I- Zones peu affectées par la désertisation :

En raison des aménagements efficaces (meskats, tabias,...), les zones de l'étage bioclimatique méditerranéen aride supérieur sont, malgré une certaine sensibilité, considérées comme peu ou non affectées. L'amélioration des techniques culturales, l'entretien et l'extension des aménagements déjà réalisés, devraient maintenir durablement la productivité de ces milieux. Les zones de végétation spontanée de ce même étage bioclimatique surtout utilisées pour l'élevage ou la cueillette de ligneux et des herbacées (montagnes et plateaux des Basses et Hautes steppes) sont également classées comme "peu affectées" en raison de leur grande potentialité de régénération.

#### II- Zones moyennement affectées par la désertisation :

La quasi-totalité de l'étage bioclimatique méditerranéen aride inférieur est actuellement moyennement affecté par la désertisation. Ces zones sont celles où la surveillance doit être accrue afin de déceler les évolutions néfastes. Elles peuvent être localement très affectées autour des centres urbains (El Hamma de Gabès, Medenine, Gafsa, El Guettar).

#### III- Zones très affectées par la désertisation :

Elles sont essentiellement situées dans l'étage bioclimatique méditerranéen saharien au contact Erg-Dahars, dans l'Ouara, dans l'auréole des oasis continentales, dans les Basses Plaines orientales (Bled Tarfaoui). Il faut mentionner en particulier la zone du Nefzaoua, où les problèmes d'ensablement des périmètres irrigués et des villages sont très importants et, à un moindre degré, le Djérid et les zones pastorales situées entre Metlaoui et le Chott Gharsa (disparition du couvert végétal).

#### IV - Zones désertiques :

Ce sont les déserts climatiques (Erg; Reg, Hammadas) et les régions où la salure du sol (chott) rend impossible l'installation des plantes et l'élevage, et qui sont aussi caractérisées par une quasi-impossibilité de la remontée biologique.

En 1976, sur 106.200 km<sup>2</sup> de la Tunisie centrale et méridionale, 17,2 % des sols étaient de classe I (peu affectés); 39,2 % de classe II; 11,7 % de classe III; 31,4 % de classe IV; (désertiques).

Sur le territoire de la Tunisie présaharienne (100 à 200 mm), les zones très affectées (classe III) sont plus importantes et représentent près de 25 % ; les zones peu affectées (classe I) disparaissent presque complètement.

1.5.2.2. Un second critère d'évaluation peut être utilisé, c'est celui de la sensibilité des zones à la désertisation. Ce critère prend en compte la sensibilité de la végétation, la sensibilité des sols mais aussi l'attractivité pour l'homme : accessibilité aux engins mécaniques, proximité des lieux d'habitation (3) .

Une zone peut être très sensible sans être encore désertisée (ainsi une steppe en bon état sur sable). Une surface irréversiblement désertisée n'est plus considérée comme sensible. Ce critère de sensibilité est donc essentiellement opérationnel, à l'usage de l'aménageur. Le critère précédent permet le constat d'une situation, ce second critère a pour objet de prévenir une évolution régressive.

Si nous considérons l'ensemble de la Tunisie présaharienne, il apparaît que :

I - Les zones très sensibles sont essentiellement localisées dans les régions à forte densité de population rurale: Djerid, Nefzaoua, Djefara et Basse Plaines Méridionales, Centrales et Orientales. La sensibilité élevée de ces zones est due à :

- une forte attractivité des plaines sableuses pour la céréaliculture (Zougrata, Glat Merteba, El Ababsa, Bir Lahmeur, Ben Gardane, Ouled Chraiet) qui occasionne la destruction du couvert végétal et peut rendre l'érosion éolienne prépondérante.

- une surexploitation (façons culturales répétées sans fertilisation) des anciennes olivettes de Zarzis, Djorf et Ben Gardane, conduisant à une dégradation de la structure et de la fertilité des sols, sur lesquels l'érosion éolienne devient également très importante.

- un surpâturage dans les zones situées à proximité des oasis continentales (Nefzaoua, Djerid) sur des sols sableux ou squelettiques où la végétation naturelle a du mal à se régénérer.

II - Les zones sensibles sont situées :

- dans le Nafzaoua, l'Ouara, le Djerid, le Fedjej, la Djefara et les Basses Plaines Méridionales, Centrales et occidentales. Il s'agit essentiellement d'une sensibilité liée au surpâturage sur des sols squelettiques ou très grossièrement sableux.

---

(3) cette notion de sensibilité à la désertisation a été le thème principal d'une cartographie appliquée à la Tunisie centrale et méridionale à l'échelle du 1/1.000.000 e (1977).

III - Les zones moyennement et assez peu sensibles occupent plus de la moitié de la surface.

- dans la partie la moins aride de l'étage bioclimatique méditerranéen supérieur (Dahars, Ouara, Gherib, Djerid, Fedjej). Il s'agit de zones peu peuplées et difficilement accessibles ou de zones déjà fortement désertisées donc devenues peu attractives.

- dans l'étage bioclimatique méditerranéen aride inférieur, les montagnes peu accessibles et les glacis souvent aménagés (jessours, tabias, systèmes ségui).

IV - Les zones peu sensibles : il s'agit des terrains de parcours à halophytes, des plaines alluviales, des zones d'épandage et des garaets, régulièrement cultivées. Les sols de ces zones, loin de se dégrader, sont au contraire dans de nombreux cas en voie de se constituer en raison des apports alluviaux réguliers.

En 1976, sur les 106.200 km<sup>2</sup> de la Tunisie centrale et méridionale, 5,9 % des zones étaient de classe I (très sensibles); 8,6 % de classe II; 47,1 % de classe III; 7,0 % de classe IV. 31,4 % des zones, classées comme désertiques selon le critère précédent, ne sont pas reprises dans cette seconde classification.

En Tunisie présaharienne (entre 100 et 200 mm), les classes I et II représentent 35 % de la surface (contre 14,5 dans l'ensemble Tunisie centrale et méridionale).

En conclusion nous rappellerons donc que 12.500 km<sup>2</sup> (zones de classe III selon le premier critère) ont vu leur production végétale réduite à peu près à néant depuis le début du siècle, que plus de 40.000 km<sup>2</sup> (zones de classe II selon le premier critère) sont actuellement moyennement affectés par la désertisation, que plus de 15.000 km<sup>2</sup> (zones de classe I et II selon le second critère) sont actuellement sensibles ou très sensibles à ce risque.

Les cartes réalisées devraient aider à prendre les mesures susceptibles de ralentir le phénomène, et notamment à permettre une localisation des cultures là où elles présentent le moins de danger. Elles suggèrent en tout cas les limites à ne pas franchir.

#### 1.6. CONCLUSION

La diversité des unités géomorphologiques et des sols, combinée à la variation dans l'espace et dans le temps des ressources en eau, est un facteur dont il faut tirer avantage dans un aménagement pour éviter de peser trop lourdement sur des milieux sensibles. Un mauvais aménagement, visant la rentabilité à court ou moyen terme, et ne prenant pas en compte l'équilibre global du système régional, risque de déclencher ou d'accélérer des processus conduisant à long terme à une perte irréversible de productivité du milieu.

Il faut donc avoir présent à l'esprit le grand nombre de systèmes écologiques rencontrés dans la région étudiée et l'évolution actuelle très rapide de ces systèmes sous l'influence de l'homme; il faut en déduire la nécessité d'une grande diversité de réponses complémentaires aux exigences de la mise en valeur régionale et les limites à ne pas franchir sous peine de prendre la responsabilité de dommages irréparables à l'environnement productif.

Dans une seconde partie les éléments d'analyse des sous-systèmes de production permettront de poursuivre l'identification des zones de développement en fonction des problèmes spécifiques à chacune d'entre elles.

Ce n'est cependant qu'avec l'analyse des sous-systèmes d'organisation sociale que les problématiques unitaires globales des systèmes agricoles de chacune de ces zones pourront être assez complètement cernées.

## 2. LE SOUS-SYSTEME DE PRODUCTION AGRICOLE

Depuis l'antiquité, l'agriculture ne faisait pas vivre tout le Sud Tunisien.

Sa production était importante dans le Sud-Ouest où on la rencontrait autour des points d'eau qui donnaient naissance aux oasis que l'action de l'homme n'a cessé d'améliorer tant qu'il produisait pour son autosuffisance en premier lieu, et pour l'élevage avec d'autres produits qui lui étaient nécessaires - blé, orge, tissus...- par le biais du troc dans le cadre d'un commerce transaharien prospère.

Cette agriculture irriguée l'était essentiellement par les sources -Djerid, Nefzaoua, Gafsa et dans les oasis de Gabès - et subsidiairement par les puits de surface. Les eaux de pluie étant insuffisantes pour cette agriculture.

Dans le Sud-Est, la production agricole était moins importante et les populations vivaient de l'élevage essentiellement, et de l'agriculture subsidiairement, d'où leur participation importante dans l'organisation du commerce caravanier.

Dans cette région, les sources n'étant pas importantes - sauf dans de rares cas tels : Hamma de Gabès, Gabès et Ghannouch - l'agriculture était pratiquée en sec avec une particularité : tirer le meilleur profit des rares eaux de pluies. En effet, la pluviométrie annuelle étant très faible et les pluies très irrégulières et dévastatrices le plus souvent, la population, pour se protéger contre ces catastrophes naturelles a élevé des ouvrages d'art, véritables chefs-d'oeuvre, qui sont les Jessours dans les thalwegs et les tabias dans les piémonts pour retenir l'eau et la terre et en tirer le meilleur profit pour le cheptel, les arbres et pour pratiquer quand cela est possible une petite céréaliculture. Dans cet ensemble Djerba est un cas particulier dans la mesure où sa population vit plutôt du commerce qu'elle pratiquait dans toute la Tunisie que de l'agriculture non négligeable tout de même.

Ainsi on voit que le mode de vie de tout le Sud reposait sur le travail humain qui nécessitait une technologie appropriée qui faisait appel à des outils de travail que l'homme du Sud savait fabriquer lui-même.

Avec la pénétration coloniale ottomane puis française, les rapports marchands allaient prendre place du troc, et petit à petit les puissances coloniales commençaient - en bref, au mode de vie - à vouloir donner au commerce et à l'agriculture autochtones des orientations qui n'étaient pas désintéressées.

C'est sous le protectorat français que l'on commence dans le Sud Tunisien à passer l'eau dans le domaine public (decret du 24-09-1885), ce qui n'est pas sans conséquences graves surtout pour les oasis du Sud-Ouest, et que par la suite on se met à inventorier les débits des sources - chose qui en elle-même ne peut qu'être bénéfique pour un développement d'une agriculture extravertie, la datticulture de la variété deglet ennour en l'occurrence.

Dans le Sud-Est Djerba, Ghomrassen et Tataouine vont se voir ouvrir à l'émigration vers les grandes villes tunisiennes et vers la France. Ce courant imigratoire va toucher aussi Chenini et Douiret dont la population imigrante masculine contrôle de nos jours certains secteurs d'activité bien déterminés essentiellement à Tunis (la vente des journaux pour les Chenini, et les dockers ou les porteurs dans les marchés pour les Douiret).

Dans cette période, le Sud allait subir une "autre voie de développement" qui se poursuit encore de nos jours.

L'étude des systèmes de production actuels et de leur dynamique ainsi que la recherche d'orientations pour une planification du développement qui réponde aux aspirations des populations de la région ne peut faire abstraction de ce processus historique de transformation dans lequel elle se situe.

C'est ainsi que pour analyser la situation agricole actuelle, nous examinerons : le secteur irrigué et donc l'exploitation actuelle des ressources en eau, puis les cultures en sec, et enfin l'élevage.

## 2.1. L'EXPLOITATION ACTUELLE DES RESSOURCES EN EAU

### 2.1.1. Les Ressources hydrauliques disponibles :

2.1.1.1. Les ressources hydrauliques proviennent actuellement de deux origines : les eaux de surface et les eaux souterraines, en attendant que le coût du dessalement des eaux de mer devient compétitif.

Comme il a été indiqué précédemment, dans le Sud Tunisien on utilise ces deux eaux, avec une négligence de plus en plus accrue pour les eaux de surface et donc une utilisation de plus en plus intensive pour les eaux souterraines et ceci est en étroite relation avec le changement du mode de vie et de la diversification des activités dans le Sud Tunisien (industrialisation, tourisme...).

2.1.1.2. Pour les eaux de surface leur utilisation bien qu'elle ait été importante (sous les Romains déjà !) continuent à bénéficier d'un crédit important auprès des agriculteurs. Leur mobilisation par les jessours, les tabias ou les citernes ou encore dans les garaâ pour pratiquer une agriculture à étage, en enclos ou en auréole en témoigne. Evidemment, cette technique de mobilisation ne répond plus aujourd'hui aux usages d'une agriculture toujours plus mécanisée, malgré des potentialités d'aménagement encore importantes. D'ailleurs, avec le recul du pastoralisme et la sédentarisation accrue des populations, celles-ci demandent de plus en plus une eau régulière - qui ne peut provenir dans le Sud que des réserves souterraines - pour leurs activités urbaines et un appoint pour leur arboriculture en extension.

De ce fait, on se trouve dans une situation où la population est loin d'utiliser le maximum des eaux de ruissellement disponibles, dont l'essentiel sinon la totalité va se perdre en mer ou dans les dépressions salées après chaque pluie.

Dans un bilan des ressources en eau de la Tunisie (DRE -1980), on indique que les ressources en eau de surface pour le Sud Tunisien sont de 170 millions de m<sup>3</sup> / an en moyenne, soit 7% du total des ressources du pays, sur lesquelles rien n'est mobilisé !

Bien que convaincus du changement du mode de vie et des activités dans le Sud, le BIRH doit être interpellé sur cette question et une étude doit se pencher de plus près pour voir ce qui est possible à faire dans ce domaine, d'autant que l'on sait que la plus importante partie des parcours s'y trouve et que le manque de points d'eau n'y est pas pour arranger les choses.

Pour l'instant, le Sud-Est s'alimente à Chott El Fejej (dans le C.I.) pour les industries de Gabès, et Zeuss d'où une adduction d'eau part vers Jerba via Zarzis et ce, pour différents usages.

Avec les programmes ambitieux tels la construction de l'usine des potasses de Zarzis et l'extention de la zone touristique de Jerba on projette d'amener davantage d'eau à cette sous-région à partir de Remada et de l'extrême Sud, mais cela n'empêche pas encore une fois qu'une attention particulière doit être accordée à la mobilisation des eaux de surface.

2.1.1.3. Pour les eaux souterraines nous distinguons deux sortes :

a - les eaux de la nappe phréatique, renouvelables et très sensibles au degré d'exploitation immédiat. Elles ont été exploitées pendant très longtemps et tant que les techniques d'exhaure ne nécessitaient pas des moyens énormes. La technique utilisée pour leur utilisation était le creusage des puits de surface. On les rencontrait dans les oasis et sur les parcours où la profondeur de la nappe n'était pas très importante. Ces puits de surface sont par endroit en regression rapide du fait de l'excès de pompage, et par conséquent de la contamination par les eaux de mer par certains endroits (Djerba) qui élève le degré de salinité de l'eau. Dans d'autres endroits leur nappe demeure sous utilisée bien que les possibilités d'aménagement sont importantes (Oued Métameur, Oued Tataouine...).

b - Les eaux fossiles : elles sont renfermées dans des couches géologiques assez différentes les unes des autres. Deux de ces nappes sont les plus importantes pour le Sud : la nappe du complexe terminal (C.T) qui se trouve à une profondeur de 400 à 600 m, et la nappe du continental intercalaire (C.I.) qui se trouve à une profondeur supérieure à 900 m et qui peut aller jusqu'à 2.200 m. Ces deux nappes sont connues et localisées par les hydrogéologues et leur exploitation actuelle et prévisionnelle est assez bien étudiée notamment par l'UNESCO dans le cadre d'un travail intitulé : étude des ressources en eau du Sahara septentrional (ERESS), conduite par l'UNESCO de 1968 à 1971 et dont le support financier était à la charge du P.N.U.D.

Cette étude est actualisée à chaque fois que la recherche avance, sa dernière actualisation date de Juillet 1983.

Une troisième nappe non moins importante que les deux premières, C.T et C.I, est celle de la Djeffara, qui au stade actuel de la recherche est seulement localisée. Son exploitation actuelle ne nous renseigne pas assez sur ses caractéristiques. Cependant une étude DRE/UNESCO - PNUD est en cours de l'identifier, cette étude sera achevée en Août-Septembre 1984.

D'autres nappes de moindre importance se trouvent dans le Sud. Pour certaines leur connaissance est totale (telle la nappe de Gafsa Sud déjà surexploitée), pour d'autres, elle est assez rudimentaire et nécessite donc un approfondissement afin que leur utilisation puisse venir soulager celles qui le sont actuellement. Il s'agit des nappes de Gafsa Nord dont la DRE régionale souhaite pouvoir mieux localiser par les forages de prospection, de quelques autres nappes à Medenine : nappe du triasique de Medenine et parallèle à la Jeffara, une nappe récemment mise en évidence à El Ouara et d'autres petites nappes locales d'importance assez relative et qui permettront la création de points d'eau sur des parcours qui ne demandent que cela.

Paradoxalement nous observons par endroits dans le Sud des forages complètement délaissés, et leur eau continue jusqu'à maintenant à s'écouler vers la mer ou dans les Chotts. Il s'agit de forages qui ont été exécutés dans le cadre de la prospection hydraulique ou pétrolière. Dans le premier cas l'hypothèse de rencontrer dans ces forages des eaux surchargées n'a pas été retenue et par conséquent leur colmatage n'a pas pu se faire (forages de Zarzis). Dans le deuxième cas, nous rencontrons en plein Chott El Jerid un forage d'un débit de 80 l/s d'eau peu chargée qui se perd faute de prévoyance d'une conduite qui l'amène dans des Oasis potentielles créées à cette fin. N'est-il pas encore temps de réparer ces dommages et arrêter le gaspillage de cette denrée rare et chère ?

### 2.1.2. L'ETAT DE L'EXPLOITATION DES EAUX SOUTERRAINES :

Les deux nappes C.T. et C.I. sont exploitées essentiellement pour l'agriculture dans le Sud-Ouest, et à un degré moindre pour l'eau potable et l'industrie pour tout le Sud. La nappe de la Jeffara est exploitée notamment à Gabès pour l'agriculture, elle l'est moins à Medenine où sa charge atteint 6,5 à 7 g/l de résidu sec à Zarzis et à Jerba où on l'utilise pour une irrigation d'appoint et dans les villes et le tourisme.

Parmi toutes ces nappes la plus anciennement sollicitée et qui continue à l'être de nos jours est la nappe du C.T., c'est celle qui est à l'origine des sources du Djerid et du Nefzaoua.

A l'indépendance de la Tunisie, cette nappe donnait au niveau des sources 1500 l/s au Djerid et 530 l/s au Nefzaoua. Au même moment, elle donnait par le biais de forages 520 l/s au Djerid et 1110 l/s au Nefzaoua, ce qui fait un total 2020 l/s et de 1640 l/s respectivement pour ces deux zones (1).

Ces quantités d'eau exploitées dans le C.T. se trouvent presque inchangées en 1970 dans le Djerid (1970 l/s), mais assez bien augmentées dans le Nefzaoua (2235 l/s). Entre temps, la mise en exploitation du C.I. a commencé à se faire, et en 1970 celui-ci donnait déjà 394 l/s que nous ne pouvons d'ailleurs pas mettre à l'actif du Djerid-Nefzaoua, mais à l'actif de tout le Sud Tunisien(2), et qui viennent s'ajouter à l'eau exploitée dans le C.T.

En 1970, les sources du Djerid étaient passées à 1115 l/s, celles du Nefzaoua à 381 l/s (3).

En 1981, le C.T. a donné 3175 l/s au Djerid dont 502 l/s par les sources, et 3488 l/s au Nefzaoua dont 100 l/s uniquement par les sources(4), quantités auxquelles il faudrait ajouter 494 l/s (5) exploitées dans le C.I. et qui proviennent en 240 l/s de la nappe de Chott El Fejej et servent à alimenter le complexe industriel de Gabès.

---

(1) Etude SERESA, région XI : Djérid, Nefzaoua. P.41.

(2) ERESS P.29

(3) ERESS P.13

(4) ERESS P.13

(5) ERESS P.29

On remarquera à travers ces chiffres le tarissement progressif des sources. En effet leur débit se trouve en progression inverse à celle des forages, et l'on se trouve donc à se demander si l'eau des forages n'est pas à l'origine du délaissement de l'entretien des sources d'autant que celui-ci demande un investissement en travail humain qui ne se justifie plus par les calculs économiques de nos jours.

Toujours est-il que toutes les prévisions faites jusque là s'accordent à dire que toutes les sources aussi bien du Nefzaoua que du Djerid (pour ne citer que les plus importantes) sont appelées à tarir comme c'est actuellement le cas à Dégache, et que ce sont les forages dans le C.T. et dans le C.I. en premier lieu, plus ceux exécutés ou à exécuter dans les autres nappes de moindre importance connues ou à mieux connaître qui répondront aux besoins en eau du Sud.

Les potentialités en eau, ainsi que la qualité de ces eaux sont réunies dans le tableau ci-après (pour l'horizon 2000, compte tenu du tarissement progressif des sources et de l'artésianisme). (6)

	Djerid	Nef- zaoua	Chott Fedjej	Djeffara Nord			Djeffara Sud	
				Gabès	El Hamma	Mareth	Zeuss Zoutine	Jerba Zarzis
Sources	0	60	-	-	-	-	-	-
Complexe terminal (forages artésiens)	0	2500	-	-	-	-	-	-
Complexe terminal (forages pompés)	4800	2700	-	-	-	-	-	-
Continental intercalaire (forages artésiens)	2000	1000	1000	-	-	-	-	-
Nappes de la Djeffara	-	-	-	1750	900	750	350	700
TOTAL.....	6800	6260	1000	1750	900	750	350	700
Qualité Résidu sec en g/l	1,5 à 3	1 à 2,5	2,8 à 3	2,7 à 4	2 à 4,5	2,5 à 3	2,5 à 3	6,5 à 7

### 2.1.3. QUE SONT CES BESOINS ? OU LES RENCONTRONS NOUS ?

Tous les secteurs d'activité dans le Sud sont des consommateurs d'eau. Leurs besoins varient énormément d'une branche à l'autre. Selon qu'il s'agit de la consommation d'eau potable, d'eau à usage domestique, industriel ou agricole, la qualité a une grande importance et la quantité d'eau va en croissant en passant d'un utilisateur à l'autre.

(6) Aperçu sur le S.D.R.E.S. du Sud Tunisien. 1976. P.57.

Notre préoccupation sera en premier lieu l'eau potable qui jusqu'à nos jours pose certains problèmes dans les délégations tels que celles d'El Guettar à Gafsa ou Beni Khédeche à Medenine pour ne citer que celles-là. D'autres imadas du Sud connaissent aussi la soif, et en saison chaude leur population paie la citerne de 3 m<sup>3</sup> jusqu'à 30 D.

Bien que le Génie Rural (C.R.D.A) soit penché sur la question, sa résolution doit être accélérée d'ici la fin du VIème plan.

Vu la place qu'occupe l'industrie dans les priorités du Plan, sa consommation en eau est garantie et programmée jusqu'à l'an 2000.

Pour l'eau à usage agricole, sa demande se fait essentiellement sentir dans les zones oasiennes et dans les périmètres irrigués publics ou privés. Pour les autres activités arboricoles, une eau d'appoint est nécessaire durant les trois premières années suivant la plantation.

#### 2.1.3.1. La localisation du secteur agricole irrigué :

En nous référant aux deux documents d'ordre général relatifs au secteur agricole irrigué (Préparation du VIème Plan : rapport périmètres irrigués, Avril 1981, et projet de développement agricole à partir des puits de surface. Mission de préparation - document FAO du 5 Janvier 1984), nous avons un secteur irrigué dans le Sud couvrant 22.000 ha, ce chiffre est, si l'on peut dire, confirmé par l'enquête sauvegarde des oasis - situation générale, de mars 1982 qui donne une superficie de 22.680 ha ainsi répartis :

- Gafsa	:	3160	ha
- Tozeur	:	5690	ha
- Gabès	:	5690	ha
- Kébili	:	6000	ha
- Medenine	:	1040	ha
- Tataouine	:		

Ces superficies ne tiennent pas compte des nouveaux périmètres programmés situés notamment dans les gouvernorats de Tozeur et Kébili.

Ces périmètres sont essentiellement occupés par une agriculture à étages où le palmier dattier joue le premier rôle.

Sur ces périmètres, on peut distinguer deux catégories d'oasis : les oasis traditionnelles occupant 21.090 ha et les oasis modernes occupant le reste de cet espace soit : 1.590 ha.

Dans les oasis traditionnelles on rencontre diverses sortes de palmiers dattiers, notamment des allighs et des communes. La variété deglet ennour est peu répandue dans ces oasis. On la rencontre presque exclusivement dans les oasis modernes.

Les raisons à cela sont nombreuses dont l'essentielle est nutritionnelle. En fait, les oasiens dont le régime alimentaire se basait sur la consommation des dattes, cultivaient des variétés qui arrivaient à maturité sur une période assez étalée de l'année (Août-Janvier), ainsi, ils n'avaient pas à privilégier la culture d'une variété sur une autre au contraire, ils cherchaient à en faire le maximum; la deglet étant assez délicate et sensible aux intempéries ( pluies d'automne ) ne faisait pas partie de cette base alimentaire et était cultivée comme datte de dessert par certains grands exploitants.

C'est l'entrée du Sud dans le système économique marchand qui a donné à la deglet la place qu'elle détient aujourd'hui mettant ainsi les oasis traditionnelles dans une posture économique fragile, vu les difficultés d'écoulement qu'elles rencontrent de nos jours pour des variétés que ni le marché traditionnel, ni quelconque autre marché ne consomment comme avant.

Les tableaux suivants nous donnent une idée sur ces oasis, et sur les actions qui s'y déroulent :

Oasis en cours de sauvegarde totale

GOUVERNORAT	OASIS	SUPERFICIE	DEBUT TRAVAUX	ACHEVEMENT
TOSEUR	Tozeur	950 ha	1981	1983
	El Hamma	340 ha	1981	1983
KEBILI	Ras El Ain	251 ha	1981	1983
	Bazma	150 ha	1982	1983
	Douz	246 ha	1981	1983
GABES	Teboulbou	415 ha	1982	1985
	Ghannouche	673 ha	1982	1985
	Gabès	900 ha	1981	1985
T O T A L		3925 ha		

Les oasis restant à sauvegarder sont réparties comme suit :

Tozeur	:	3361	ha
Kébili	:	4904	ha
Gabès	:	4700	ha
Gafsa	:	3160	ha
Medenine	:	1040	ha
Soit au total : 1765 ha			

Le reste des oasis soit 1590 ha est occupé par la STIL et quelques privés. La STIL exploite plus de 1000 ha à Tozeur et 500 ha au Nefzaoua.

Ces oasis sont modernes et ne nécessitent pas de sauvegarde.

A Tozeur, la sauvegarde consiste en :

- . Comblement du déficit en eau par la création de 27 forages dans la nappe du continental intercalaire et de 14 forages dans le complexe terminal.
- . Aménagement de réseaux d'irrigation étanches.
- . Aménagement ou réaménagement du réseau de drainage.
- . Reconversion, réduction de la densité, amélioration des cultures intercalaires surtout en hiver.

Les opérateurs du projet sont : l'OMVPI Gafsa-Jerid pour le contrôle des travaux, l'aménagement et le suivi de la reconversion. La direction du génie rural pour les études d'exécution, les appels d'offres pour les travaux hydrauliques et la supervision des projets. Les agriculteurs conduisent les travaux de reconversion.

Au Nefzaoua la sauvegarde consiste en :

- . Arrachage et emplacement des variétés de dattiers à faible valeur marchande par la déglà pour atteindre une densité de 130 palmiers au lieu de 180.
- . Intensification des cultures annuelles surtout en hiver, pour atteindre une emblavure de 40 % de la SAU au lieu de 25 % actuellement.

A Gafsa la même opération porte sur :

- . Le comblement du déficit en eau par le remplacement et la création de forages.
- . L'équipement de forages nouveaux et le remplacement des groupes de pompage vetustes.
- . La création de réseaux d'irrigation en dur et le réaménagement du réseau existant.
- . Le réaménagement des pistes à l'intérieur des oasis.
- . La reconversion plus l'intensification des cultures maraichères et fourragères.

Les opérateurs du projet sont la Direction du Génie Rural et l'OMVPI Gafsa-Djerid.

Le déficit en eau dans ce gouvernorat est tellement important (taux d'irrigation moyen 0,21 l/s / ha alors que 0,75 l/s /ha constituerait un minimum) que la sauvegarde est une priorité absolue.

Comme nous le constatons, la sauvegarde interesse 92,5 % de l'ensemble des oasis que nous pouvons dire défectueuses et peu rentables actuellement.

Cette sauvegarde ne peut être réellement efficace que si d'autres mesures concernant le milieu social, la structure foncière, la vulgarisation etc..(qui seront analysées plus loin cf les problèmes du secteur irrigué ) ne viennent consolider les opérations des programmes de sauvegarde

Comment se répartissent les principales cultures consommatrices d'eau dans le Sud ?

## Les Palmiers dattiers

## Effectif des palmiers dattiers par tranche d'âge

(Source : Enquête Oasis 1981)

U: Le Palmier

Gouvernorat \ Tranche d'âge	Moins de 5 ans	de 5 ans à 15 ans et moins	de 15 ans à 50 ans et moins	de 50 ans et plus	Total
Gafsa	1.400	8.200	7.600	600	17.800
Tozeur	100.300	109.100	581.000	503.400	1.293.800
Gabès	600	21.100	172.000	104.000	297.500
Kébili	70.300	83.900	589.800	203.400	947.400
Total I	172.600	222.300	1.350.400	811.400	2.556.700
Medenine *	530	4.900	27.500	13.800	46.800
Total II	173.130	227.200	1.377.900	825.200	2.603.500

Ces effectifs intéressent toutes les variétés de dattes, le détail se trouve dans l'annexe ci-joint.

Pour les arbres fruitiers autres que le palmier dattier c'est l'olivier qui occupe la première place. Sur les six gouvernorats il occupe 8000 ha (1) ainsi répartis : 1100 ha avec des cultures temporaires, 5300 ha avec d'autres arbres fruitiers et 1600 ha à lui seul.

Les autres arbres fruitiers qui occupent le second étage dans l'agriculture oasienne sont de diverses variétés et occupent des surfaces que l'on n'arrive pas encore à bien comptabiliser.

\* les chiffres retenus pour Medenine sont ceux de 1979, étant donné que l'enquête oasis 81 ne les donne pas.

(1) Enquête oasis 1976. Ces superficies varient chaque année cf enquêtes agricoles de base de la DPSAE du Ministère de l'Agriculture.

Les cultures maraichères en irrigué (1) occupent 3000 ha dont 2900 ha avec d'autres arbres fruitiers. Les céréales (1) occupent 340 ha en irrigué. Les fourrages (1) occupent 2040 ha.

#### 2.3.1.2. Les besoins en eau de cette agriculture (2)

Ils ont été établis en fonction du type de cultures et du niveau de technologie de l'exploitant par la Direction du Génie Rural avec la collaboration des services spécialisés comme le Centre de Recherche et d'utilisation des Eaux salées pour l'irrigation (CRUESI) et d'utilisateurs comme la Société Tunisienne des Industries laitières (STIL). Les mesures adoptées par hectare sont les suivantes :

- Oasis Traditionnelles : 0,65 l/s ou 20.500 m<sup>3</sup>/an
- Irrigation en séguia : 0,71 l/s ou 22.400 m<sup>3</sup>/an
- Fourrages (plantations modernes) : 0,51 l/s ou 16.100 m<sup>3</sup>/an
- Plantations modernes : 0,75 l/s ou 23.600 m<sup>3</sup>/an(3)

Pour le reste du Sud, nous attendons les études de la nappe de la Jeffara et d'autres nappes comme il a été signalé plus haut, tout en rappelant que l'essentiel des besoins actuels est satisfait à partir des nappes du C.T. et du C.I, ainsi que celle de la Jeffara à Zeuss qui alimente les grands centres urbains du Sud-Est. Nous trouverons d'ailleurs en annexe la projection des besoins en eau potable et d'eau à usage industriel que fourniront partiellement ou totalement le C.T et le C.I. d'ici l'an 2000. Ces besoins ont d'ailleurs été estimés par la SONEDE sur la base des projections de populations préparées par le plan et sur celles du développement industriel touristique programmé jusqu'en 1986 et prolongé ultérieurement jusqu'en 2000 en adoptant un taux de croissance de la demande constant. Pour chaque ville de la zone d'étude ils sont exprimés en l/s en débit fictif continu (d.f.c) et comprennent les pertes dans le réseau, estimées à 30 % de la demande.

Ces besoins sont évidemment calculés sur une base où la culture de la variété deglet ennour continuerait à être prioritaire dans le système cultural.

Cependant la priorité accordée à la datticulture doit prendre en considération les dangers qui guettent cette activité et qui sont de plusieurs ordres. Sans trop nous attarder sur ces dangers, ce qui nous dévierait de notre sujet, nous avons jugé utile d'en dire quelques phrases :

---

(1) Enquête oasis 1976. Ces superficies varient chaque année cf enquêtes agricoles de base de la DPSAE du Ministère de l'Agriculture.

(2) ERESS P.111

(3) Les tableaux de l'annexe donnent les superficies cultivées ou devant être mises en culture pour chaque niveau de consommation dans la zone de l'étude.

- L'écoulement facile des deglets pendant les dix dernières années a été assez conjoncturel (conflits entre les producteurs de dattes algériens et les sociétés marseillaises d'import (1) ) et ne doit pas nous cacher les véritables capacités d'un marché normalement desservi par la Tunisie, l'Algérie et l'Irak. Sur ces deux concurrents, l'Algérie ne tardera pas à reprendre sa place sur ce marché, lequel est d'ailleurs en train d'essayer de s'ouvrir à d'autres variétés de fruits (mangues, fruits de la passion...). Cette diversification limite la vente des deglets et risque de lui rétrécir sérieusement le marché.

- Le développement de la culture de la deglet exclusivement, met en difficulté, d'autres variétés de dattes aussi nobles (ytima, Okht Ftimi...) qui ne sont plus plantées et risquent la disparition à moyen terme. Pour les variétés de dattes allighs et communes, nutritivement riches mais économiquement peu ou pas rentables, elles doivent retrouver par un nouveau procédé promotionnel ou un autre moyen à rechercher une place économiquement vivable, puisqu'elles représentent plus des 2/3 des variétés dans les oasis traditionnelles et que la reconversion envisagée ne sera pas facile.

- Le risque de la contamination par le bayouddh : il n'est pas très grand actuellement, cependant, sa prévention doit être sévère. Le Tafilelt au Maroc et Touggourt en Algérie en ont perdu leurs palmeraies. Dans le stade actuel des connaissances phytosanitaires on ne sait pas lutter contre cette spore dont on ne sait arrêter la propagation que par l'incendie de la palmeraie atteinte. D'ailleurs la crainte de l'introduction de cette spore dans les oasis a fait de sorte que la Tunisie a interdit à tous les arrivants d'Algérie de faire rentrer dans le pays tout produit ou sous-produit du palmier ainsi que le produit de toute autre culture poussant à l'ombre du palmier (le henné par exemple).

Une vision plus large donc que celle de l'extension de la datticulture à outrance doit guider le planificateur dans l'élaboration du PRD du Sud. Cette vision doit prendre en considération le fruit de la recherche des principaux intéressés par le développement : la population du Sud, éclairée par toutes les expériences qui ont été ou seront menées en collaboration avec les autorités nationales et régionales.

A l'issu de cette parenthèse, nous revenons à notre thème principal - celui de l'eau - pour étudier le degré de manque de cette denrée dans notre région.

---

(1) J.J. Perennes : Structures agraires et décolonisation :

Les oasis de l'Oued Righ (Algérie) : OPU - Hydra - Alger 1979.

### 2.1.3.3. LE MANQUE D'EAU

Ce problème est insurmontable par les exploitants oasiens sans l'intervention de l'Etat. En effet, depuis le début du tarissement des sources, les forages exécutés dans le C.T. ou le C.I. pour combler ce tarissement ou pour augmenter le volume des capacités exploitées ont nécessité des moyens financiers que seul l'Etat pouvait supporter. En contre partie, ce dernier, pour amortir ses dépenses, exige des exploitants une participation aux frais qui n'a atteint jusque là, dans aucune oasis le prix de revient de l'eau distribuée (1). Pour l'instant c'est le manque de l'eau qui sera analysé, l'analyse de l'incidence de son paiement sera faite dans le chapitre relatif aux problèmes sociaux.

Les eaux d'irrigation actuellement exploitées au niveau du complexe terminal sont à peu près au degré optimum par rapport aux prévisions de l'hypothèse faible, par contre celles exploitées au niveau du Continental intercalaire sont bien en dessous des prévisions de l'hypothèse faible. Les tableaux suivants nous donnent une situation de l'exploitation des C.T. et C.I. et des prévisions de l'hypothèse faible pour chacun d'eux :

#### 1 - NAPPE DU COMPLEXE TERMINAL (1970-1981) EN l/s :

	<u>1970</u>	<u>1972</u>	<u>1974</u>	<u>1976</u>	<u>1978</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>
LE DJERID	1970(1) 1970(2)	2010 2685	2475 3196	2566 3349	2676 3503	3050 3503	3175 3503
LE NEFZAOUA	2235(1) 2289(2)	1908 2929	2748 3386	2954 3523	3694 3660	3488 3660	3488 3660
TOTAL TUNISIE	4205(1) 4259(2)	3918 5614	5223 6582	5520 6872	6370 7163	6538 7163	6663 7163

(1) Quantités exploitées. ERESS P. 14.

(2) Prévisions de l'hypothèse faible ERESS P.15.

(1) Enquête auprès des responsables de l'OMVPI Gafsa-Jerid.

(2) ERESS P.14.

2 - NAPPE DU CONTINENTAL INTERCALAIRE (1970-81) EN l/s (1) :

	<u>1970</u>	<u>1972</u>	<u>1974</u>	<u>1976</u>	<u>1978</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>
Sud Tunisien	394(2) 360(3)	514 921	442 1320	489 1718	445 2127	499 2346	449 2455

Commentaire : L'exploitation du C.I. en 1970 avait été estimée à 394 l/s dont 240 au niveau du Chott El Fejej alors qu'elle avait dû être d'un peu plus de 500 l/s dont près de 400 l/s pour le Chott et ses environs. Nous relevons ainsi le retard pris par la Tunisie dans l'exploitation de la nappe profonde par rapport aux hypothèses de développement formulées dans les prévisions.

Ceci nous amène donc à mieux comprendre la rareté de l'eau d'irrigation dans notre région. Nous avons calculé les besoins en eau de cette agriculture presque exclusivement oasienne en utilisant les mêmes normes que l'UNESCO en prenant en considération la situation et les spéculations dans ces oasis, nous avons abouti à une demande actuelle de la région égale à  $500.10^6$  m<sup>3</sup>/an alors qu'elle n'est satisfaite qu'à raison de  $371.10^6$  m<sup>3</sup>/an (4) d'où la légitimité de la revendication des populations du Sud pour combler ce déficit. D'un autre côté nous nous trouvons face à cette affirmation de la DRE (5) : dans le Sud, les ressources dégagées sont déjà une projection sur l'avenir et se traduisent généralement par une surexploitation avancée des nappes (!). Que penser, sinon de demander que le maximum de clarté soit apporté pour aider l'exploitant (agricole en premier lieu) et l'exploité (les nappes souterraines) à vivre en parfaite symbiose.

A travers ce qui vient d'être dit et qui nous paraît être l'essentiel autour de la question de l'eau, nous proposons de voir quelques éléments de l'organisation sociale (et institutionnelle) du Sud.

---

(1) ERESS P.29

(2) ERESS P.30

(3) ERESS P.31

(4) Bilan des ressources en eau - DRE : 1980.

(5) Bilan des ressources en eau - DRE : 1980.

## 2.2. LES CULTURES EN SEC :

### 2.2.1. OCCUPATION DU SOL :

2.2.1.1. En dehors du secteur irrigué ci-dessus étudié et à l'exception également des oasis et de certaines dépressions et zones littorales, arboricoles, céréalières et maraichères, de même que de quelques rares zones forestières montagneuses, le reste du Sud Tunisien, aride et désertique, a depuis des millénaires une utilisation essentiellement pastorale. En effet, les conditions écologiques particulières ont favorisé l'installation d'une couverture végétale relativement riche en espèces pastorales; par ailleurs l'insuffisance des précipitations a restreint les possibilités culturelles productives.

Jadis peuplées surtout de pasteurs nomades, les zones à végétation steppique subissent depuis quelques décennies une forte pression démographique et une tendance à la sédentarisation, traduite par l'extension de la céréaliculture et l'arboriculture et ce malgré les conditions climatiques défavorables. Pour toute la Tunisie 2.700.000 ha ont été soustraits au parcours entre 1890 et 1973. (T. IONESCO-expert de la FAO-Directeur du Projet de Recherche et Développement Intégré des Parcours du Sud Tunisien).

Au préalable nous tenons à rappeler les difficultés rencontrées au niveau de la collecte d'informations dues à l'absence de séries de données complètes dans le temps, à l'existence d'une multitude de nomenclatures et au changement fréquent du découpage administratif du Sud Tunisien.

2.2.1.2. Concernant l'occupation actuelle du sol, le tiers seulement de la superficie du Sud constitue la SAU.(3.000.000 ha), dont un peu moins du quart est labourable (700.000 ha).

L'arboriculture, à prédominance oléicole, occupe la plus grande partie.

L'occupation moyenne du sol du Sud Tunisien au cours des six dernières années (1977-83) d'après les annuaires statistiques de l'I.N.S. est la suivante :

- Superficie labourable	:	700.000 ha
* Cultivée	:	450.000 ha
. Céréaliculture	:	180.000 ha
. Arboriculture	:	320.000 ha
(dont 22.000 ha d'oasis actuellement )		
* Jachère	:	250.000 ha
- Parcours, forêts et bois	:	2.300.000 ha

### 2.2.2. LA CERÉALICULTURE :

2.2.1. La région du Sud, en raison de sa situation dans les étages bioclimatiques aride et saharien n'est pas une zone céréalière.

Cependant, au cours de ces dernières décennies les superficies emblavées ont augmenté, ce qui s'explique par :

- l'accroissement démographique dû à la disparition à partir de 1956 de la Htaya, ou transhumance de travail, qui permettait aux populations d'avoir leurs réserves céréalières, puisqu'elles étaient payées au 1/10<sup>e</sup> des récoltes moissonnées.

- le souci des paysans d'affirmer leur droit de propriété privée conditionné par la mise en valeur arboricole ou céréalière.

- l'introduction et la multiplication des tracteurs.

Néanmoins, cette céréaliculture se trouve remise en cause si par malheur les pluies d'automne et de printemps viennent à manquer. Si les pluies d'automne sont insuffisantes ou absentes les paysans ne labourent pas, si l'automne a été pluvieux et les pluies de printemps sont insuffisantes ou nulles la récolte est livrée au cheptel.

En effet la superficie emblavée dans le Sud varie considérablement d'une année à l'autre; pendant les années pluvieuses une superficie considérable peut être emblavée (236.000 ha en 1983), alors que pendant les années sèches, une superficie infime est emblavée (15.000 ha en 1982).

Superficies emblavées dans le Sud Tunisien (en milliers de ha)

(Source : Annuaires statistiques I.N.S.)

1976	:	153	1980	:	96
1977	:	115	1981	:	213
1978	:	118	1982	:	15
1979	:	211	1983	:	236

2.2.2.2. En 1983, 235.900 ha ont été emblavées selon la répartition spéculative suivante :

- Blé dur : 80.300 ha ( dont 32.000 ha Gafsa  
et 21.100 ha Gabès )
- Blé tendre : 5.200 ha ( dont 5.000 ha Gabès  
et 200 ha Gafsa )
- Orge : 150.400 ha ( dont 49.000 ha Gabès  
42.400 ha Tataouine  
et 41.400 ha Medenine )

( seul le gouvernorat de Tozeur ne produit presque pas de céréales ).

Aussi les rendements varient-ils considérablement, de 0 à 8qx/ha avec une moyenne de 2,0 - 2,5 qx/ha pour le blé; et 2,5 - 3,0 qx/ha pour l'orge ( il arrive que les emblavures soient livrées à la pâture ).

En 1983 la production céréalière du Sud était de 357,6 mille quintaux, composée de :

- 93,6 mqx de blé dur.
- 4,9 mqx de blé tendre.
- 259,1 mqx d'orge.

Seule la production d'orge est significative par rapport à la production nationale (le 1/10); les deux zones céréalières sont la Jeffara (Gabès - Hamma - Médenine - Sidi Makhlouf - Ben Gardane - Zarzis) et les basses plaines méridionales (Gafsa-Nord, Sned, Ségui).

En somme la production céréalière dépend essentiellement de la pluviométrie au cours des deux saisons :

- Automne, pour le labour (superficie emblavée).
- Printemps, pour la production (rendement)

Dans le Sud, la céréaliculture restera une culture épisodique liée à la conjoncture climatique, et constituée notamment de l'orge qui s'adapte mieux aux conditions du Sud.

### 2.2.3. ARBORICULTURE :

2.2.3.1. Sans doute, c'est la spéculation la plus répandue dans le Sud. En 1960, il y avait dans le Sud (y compris le gouvernorat actuel de Sidi Bouzid) :

- 3 Millions de pieds d'oliviers
- 2,5 Millions d'arbres fruitiers et quelques 900 ha de vignobles.

Depuis cette date, le nombre d'arbres fruitiers a presque doublé : 8,9 Millions d'arbres (non compris le gouvernorat de Sidi Bouzid) dont 5,8 Millions de pieds d'oliviers.

C'est d'ailleurs l'une des principales caractéristiques de l'évolution actuelle de l'agriculture dans le Sud Tunisien. Cela est dû essentiellement à la sédentarisation de la population, et à la possibilité d'utiliser ce moyen pour accéder à la propriété privée.

Les principales spéculations arbustives sont (1983) :

(Source : Rapports annuels des CRDA du Sud)

- Oliviers	:	5.821.447	Pieds
- Grenadier	:	797.040	"
- Figuiers	:	704.138	"
- Amandier	:	617.254	"
- Pommier	:	310.901	"
- Pêcher	:	263.743	"
- Abricotier	:	208.975	"
- Pistachier	:	125.700	"

#### 2.2.3.2. LES ARBRES FRUITIERS :

Le grenadier, le figuier, l'abricotier et le pêcher sont plantés essentiellement dans les oasis, alors que l'amandier est exploité en sec.

A noter l'évolution récente des plantations de pistachiers (Gafsa) qui présente une résistance remarquable à la sécheresse, et surtout à cause de sa forte marge bénéficiaire, mais nécessite la présence de l'arboriculteur pour la pollinisation et la récolte (échelonnée).

Quant à la production arboricole, elle est relativement faible, due d'une part au rendement très moyen de ces spéculations dans le Sud, et d'autre part à la jeunesse d'une grande partie de ces arbres, notamment les pistachiers et grenadiers.

Il faut signaler aussi le mauvais entretien et le problème de pollinisation dû à un choix des variétés plantées qui n'a pas été toujours fait en fonction des conditions pédologiques et climatiques des zones d'implantation.

### 2.2.3.3. L'OLIVIER :

En 1983, il y a 5,8 millions de pieds d'oliviers (rapports annuels des CRDA du Sud), dont 23 % sont très jeunes (moins de 10 ans) et 11 % sont vieux (plus de 70 ans). Le nombre d'oliviers à l'ha est en rapport avec la hauteur de pluie annuelle, la nature du sol, le degré d'hygrométrie et les possibilités de corriger le régime des pluies (1).

Ce qui donne pour le Sud, trois systèmes de plantations :

1/ Les plantations des zones montagneuses où les oliviers sont plantées en aval d'aménagement de rétention d'eau de pluie, dite jessours, la densité est en moyenne de 20 arbres à l'ha.

2/ Les oliviers des oasis, recevant une irrigation d'appoint (Tozeur-Gafsa-Gabès); la densité est d'environ 50 pieds.

3/ Les plantations dans les zones à faible pluviométrie et à sol léger ou moyen ayant un pouvoir d'emmagasinement de l'eau très grand (Medenine - Zarzis - Jerba). La densité est en moyenne de 20 arbres à l'ha.

Sur les 65.000 exploitants agricoles, 31.000 s'adonnent en partie à l'oléiculture et 21.000 ont l'oléiculture comme activité principale.

Plus de la moitié (55 %) des exploitants ont des superficies inférieures à 10 ha (30 % ont moins de 5 ha) et 5 % ont des superficies supérieures à 50 ha.

Dans le Sud, le mode de faire valoir direct représente 90 % de l'ensemble des superficies oléicoles.

La production moyenne dans le Sud est de 28 kg d'olives et 6,2 d'huile par pied l'olivier, avec des pointes de 40 kg d'olives et 10,5 d'huile à Zarzis (agro-combinat de Sidi Chammakh).

Les problèmes de production sont :

- l'absence de fertilisation (la mise d'engrais est presque les 80 % des charges de production).

- l'opération désenchiementement est coûteuse et le manque de moyens financiers ainsi que le désir de profiter du chiendent comme pâturage, semblent freiner sa destruction.

---

(1) Etude sur les perspectives de développement de l'oléiculture en Tunisie. Juin 1981. (Ministère de l'Agriculture - Direction de la Production Végétale).

- L'insuffisance de moyens mécanisés (coût élevé des labours par tracteur) nécessaire pour certains travaux nécessitant une rapidité dans l'exécution.

- Dans la taille et la cueillette, il devient de plus en plus difficile de trouver de la main d'oeuvre, et notamment de bon tailleurs d'oliviers.

- Enfin certains oléiculteurs continuent à considérer l'olivier comme le parent pauvre de leur activité et le laissent souvent sans entretien pour pouvoir y faire paître leurs troupeaux de moutons et de caprins et même de camélias.

La capacité de trituration est jugée actuellement suffisante pour faire face aux années de forte production . (83 huileries, et 98 broyeurs avec une capacité pratique de trituration de 78.000 tonnes d'olives)

Il convient de rappeler que cette capacité est relativement "élastique" car les olives peuvent être stockées pendant un certain temps.

Outre les difficultés d'une synchronisation idéale entre la cueillette des olives et la capacité de trituration, les problèmes de fluctuation de production, l'organisation de la réception des olives à l'huile-rie, le système de travail (petit lot...) et bien d'autres facteurs rendent nécessaire et de toute façon inévitable un stockage de quantités plus ou moins importantes d'olives pendant une durée variable en fonction des conditions de travail.

### 2.3. L'ELEVAGE :

2.3.1. L'élevage est la deuxième ressource agricole de la région après l'arboriculture (y compris le palmier dattier).

Le Cheptel (Bovin, Ovin, Caprin) existant actuellement dans le Sud est presque le même que celui de 1960 :

- Bovins	: 5.000	têtes	(Source : Annuaires statis-
- Ovins	: 1.000.000	têtes	tiques : I.N.S.)
- Caprins	: 500.000	têtes	

Néanmoins, ces chiffres fluctuent constamment d'une année à l'autre suivant les récoltes agricoles, et l'existence des pâtures.

Le fait le plus saillant de l'élevage est sans doute "sa sédentarisation".

La transhumance est devenue de plus en plus rare et limitée géographiquement.

Le Cheptel est pour l'agriculteur du Sud l'élément essentiel de son capital, variant suivant les périodes, c'est "une caisse d'épargne" où il s'approvisionne pendant les années difficiles.

Pour les autres espèces il y a deux remarques à retenir :

- La diminution du cheptel camelin : 90.000 têtes en 1960, à 40.000 têtes en 1983, dûe à une modification du mode de vie (le chameau n'est plus ni un moyen de transport ni un facteur de production pour le labour).

Il existe aussi un problème de manque de chameliers, dû aux conditions difficiles de travail et à une rémunération insuffisante. D'ailleurs nombre d'entre-eux émigrent vers la Libye où ils sont mieux payés payés. La vente illégale du chameau en Libye à un prix plus élevé qu'en Tunisie, est également un facteur de diminution du cheptel camelin de la région.

- L'augmentation de l'apiculture, et de l'aviculture, source de revenus de plus en plus importante.

Mais le plus grand problème limitant l'accroissement du cheptel, c'est le surpâturage et le manque de points d'eau dans les parcours (Ouara, Dhaher, Choucha). A ce stade d'analyse, on peut penser qu'il faut encourager l'élevage dans les oasis, créer des périmètres fourragers irrigués et des points d'eau dans les parcours pour mieux organiser le pâturage dans les parcours dégradés.

Par ailleurs, dans le Sud, deux expériences significatives ont été faites dans le secteur de l'élevage.

- Le projet Oglet Mertaba (El Hamma - Gabès): un grand projet de 100.000 ha, dont les résultats ont démontré l'inadéquation des solutions techniques à la réalité des structures socio-économiques de la société pastorale, et du Sud en général.

- Le projet Chenchou (Gabès) : un projet intégré (culture fourragère - élevage - usine de concentré) dont les résultats sont jugés globalement positifs même si certains problèmes techniques restent posés.

### 2.3.2. PROJET OGLET MERTEBA

C'est un projet pilote de mise en valeur agro-pastorale sur des terres collectives (100.000 ha) situées dans la délégation d'El Hamma, Gouvernorat de Gabès ; il est considéré sur le plan technique, social et foncier comme étant représentatif de la majorité des milieux steppiques du Sud Tunisien.

Le cheptel est estimé à 40.000 têtes ovines et caprines (1980).

Les terres sont appropriées soit individuellement soit collectivement. L'appropriation individuelle est remarquée dans les zones arboricoles et dans certaines zones céréalières. L'appropriation des terres des parcours est collective au niveau de la "lahma" (famille).

Les objectifs assignés à ce projet portent sur :

- La valorisation des ressources naturelles.  
 - La vulgarisation des méthodes rationnelles afin de développer l'agriculture et l'élevage et ce par :

\* L'aménagement et l'exploitation rationnelles des parcours.

\* La vulgarisation des techniques d'intensification de l'élevage et l'application des actions de prophylaxie sanitaire.

- La constitution des réserves fourragères en sec et en irrigué.

Le projet compte un retard considérable par rapport aux prévisions de réalisation. Ceci est dû à l'instabilité touchant la direction du projet suite aux changements du cadre technique depuis sa création.

Depuis son démarrage en 1974 le projet est passé par 4 directions:

- 1974 - 1975 : Direction des Forêts (arrondissement de Gabès)
- 1976 - 1977 : Office de l'élevage et des pâturages.
- 1978 - Mars 79 : Institut des Régions Arides.
- depuis Mars 79 : Office de l'élevage et des pâturages.

En outre le programme de rotation n'a pas marché car la propriété est mise en cause.

Etant donné qu'il s'agit des parcours collectifs, les familles ou "lahma" issues des familles éloignées ne sont pas prêtes à collaborer entre elles. Et vu que les ayants-droits continuent à utiliser leur milieu en jouant sur la complémentarité et la multiplicité des terres de parcours d'une part, et sur la complémentarité des activités (céréaliculture - arboriculture - élevage) d'autre part, l'aménagement proposé remet en cause cet état de fait.

Ainsi, le projet esquivé les structures sociales de production et considère l'élevage comme une activité autonome, pratiquée par des agriculteurs seulement alors qu'il est intégré à un système de polyculture, dont il n'est qu'une composante et pratiqué aussi bien par des agriculteurs que par des ouvriers, des fonctionnaires et des commerçants.(1)

### 2.3.3. PROJET CHENCHOU

Le projet Chenchou a démarré en 1971 par une première tranche de 200 ha (Chenchou I) suivie d'une extension de la même superficie en 1976 (Chenchou II).

Un projet intégré à ces périmètres irrigués a été réalisé : Complexe Usines, composé de l'usine de fabrication d'aliment de bétail (capacité annuelle de 30.000 T) et de l'usine de déshydratation de la luzerne (capacité 3.000 T).

Enfin il est prévu l'extension du périmètre par l'octroi d'une troisième tranche de 100 ha. Le projet est constitué de terres collectives en location par l'OEP pour une période de 20 ans à raison de 5 D/ha.

Les principaux objectifs qui ont été assignés dès le départ à ce projet sont :

- la création de nouveaux périmètres irrigués (luzernes).
- la constitution de stocks de réserves fourragères pour la sauvegarde du cheptel du Sud.

Le projet Chenchou dispose d'un troupeau ovin de race barbarine, estimé à un millier de têtes ( au 31/12/82 ).

Le rendement des luzernières est très faible (14 t/ha), dû essentiellement aux raisons suivantes :

\* Dominance du chiendent qui se développe d'une année à l'autre aux dépens de la luzerne.

\* Mauvaise répartition de l'eau entre les luzernières.

---

(1) Omrani Slaha : le territoire des Beni Zid

\* Panne de forage.

\* Manque de matériel de fauchage et de pressage.

Enfin, concernant l'usine de concentré, le problème majeur réside dans les limites de sa capacité de stockage de la matière première.

En effet, pendant les années pluvieuses, les éleveurs n'ont pas besoins d'un appoint de concentré pour l'alimentation de leur bétail et donc l'usine doit stocker presque toute sa production pour les années de sécheresse, pendant lesquelles une grande demande de concentré reste insatisfaite faute d'une grande capacité de stockage; ce qui nécessite un effort d'investissement considérable de la part du projet.

### 3. LE SOUS-SYSTEME D'ORGANISATION SOCIALE :

Nous donnerons à ce concept de sous système d'organisation sociale un contenu a priorité très large et que les études ultérieures devront s'appliquer à préciser. Nous y incluons tout d'abord l'organisation administrative (gouvernorats, délégations, Omda) technique (CRDA, offices, réseaux de vulgarisation, coopératives de service, AIC).

Nous y incluons également le statut de la terre, les modes d'appropriation foncière et les modes de faire-valoir, ainsi que la division sociale du travail (propriétaires foncières, exploitants non propriétaires, khammassa, salariés).

Nous y intégrons enfin une première approche de la structure des revenus en tant qu'expression de l'organisation sociale (les systèmes de production ne fournissant un revenu donné que dans un système d'organisation sociale donnée - mode de faire valoir organisation du système de crédits, organisation commerciale, politique des prix).

A l'ensemble de ces éléments s'ajoute, pour les introduire, la structure démographique et l'analyse des dynamiques de transformation démographique, à la fois comme motrices et produit de certaines formes d'organisation sociale.

#### 3.1. LA POPULATION DU SUD :

L'enquête population emploi de 1980 a permis d'estimer la population du Sud à 909.000 personnes soit 14,3 % de la population totale du pays, répartie sur les six gouvernorats de la manière suivante :

GOUVERNORATS	POPULATION	(%)	DENSITE / Km <sup>2</sup>
Medenine	259.000	(28,5 %)	30
Gafsa	217.000	(23,9 %)	30
Gabès	207.000	(22,7 %)	29
Tataouine	88.000	( 9,7 %)	2
Kébili	80.000	( 8,8 %)	4
Tozeur	58.000	( 6,4 %)	10
SUD	909.000	(100 %)	10

On peut déjà distinguer deux sous-régions dans le Sud :

- Une sous-région : le littoral (Gabès-Medenine) et le Nord (Gafsa) regroupant les 3/4 de la population du Sud pour 1/4 seulement de la superficie.

- Une sous-région continentale : (Tozeur-Kébili-Tataouine) dont la densité est inférieure à 4 habitants au Km<sup>2</sup>, mais là où la superficie cultivable est la plus rare.

D'ailleurs, si on se limite aux terres cultivables, la densité au km<sup>2</sup> passerait de 10 (superficie totale) à 137 l'équivalent de la moyenne nationale dont la densité pour la superficie totale est de 39. Une telle densité, pour des terres peu productives (à part une vingtaine de milliers d'hectares d'oasis sur 663.000 ha de terres cultivables) nous amène déjà à dire, si besoin est, que le développement du Sud ne peut être que multisectoriel.

A défaut de données actualisées que nous avons espéré recueillir du "portrait socio-démographique" prévu au mois d'Avril, nous nous limitons à définir notre approche socio-démographique compte-tenu de la démarche globale de l'analyse des trois systèmes : système écologique, système de production et système social.

En effet, la région du Sud, plus-que toutes les autres régions de la Tunisie, est extrêmement hétérogène puisque l'on y passe quasiment sans transition des zones peu peuplées, d'un accès très difficile et aux équipements rares, à des zones de concentration où une population dense bénéficie de la plupart des actions à caractère économique et social.

Une telle hétérogénéité dans la localisation humaine n'apparaît pas clairement dans un découpage administratif aussi fin qu'il soit. Ce qui nous a amené à demander lors de l'élaboration des termes de référence de la mission socio-démographique, une analyse par zone homogène à problématique unitaire.

Cette analyse dynamique, doit tenir compte :

- des relations entre les zones (qui ne sont pas des systèmes clos).
- des relations ville-campagne (en tenant compte de la hiérarchisation de l'armature urbaine).
- du cadre régional (littoral - continental).
- du cadre national (stratégie nationale de développement).
- du cadre international (les effets sur l'émigration).

### 3.2. SITUATION FONCIERE ET TAILLE DES EXPLOITATIONS :

3.2.1. La situation foncière dans le Sud apparaît comme la conséquence des caractéristiques physiques de la région. Les terrains se prêtent à l'appropriation privative dans les secteurs très restreints: autour des points d'eau, le long de petits oueds ou du littoral. Ailleurs on a affaire à des zones de parcours collectifs.

Il est vrai que pendant les périodes favorables, certaines sont ensemencées en céréales, après partage annuel de la jouissance de la terre. Mais ce partage ne se trouve pas automatiquement d'une année à l'autre, et à plus forte raison, quand plusieurs années consécutives de sécheresse se sont succédées.

Là où les terres sont privatives, les titres dont disposent les propriétaires ne sont pas enregistrés dans la majorité des cas, et ne constituent donc pas un certificat d'immatriculation d'un bien immobilier. Ces terres privatives le sont dans l'indivision, ce qui ne va pas sans problèmes. Le nombre de propriétaires que l'on peut rencontrer sur une exploitation est en général assez élevé, parfois on trouve plusieurs copropriétaires pour un seul arbre. A Djerba, il y a une exploitation de 76 ha appartenant à 8000 ha ayants-droit (1)(SIDI SLIM).

Sur les terres collectives, un apurement foncier est en cours notamment à Gafsa, Medenine et Tataouine, et des attributions de terres ont été faites à des citoyens qui les avaient mises en valeur. L'apurement foncier est le plus avancé à Gafsa où sur 456.489 ha de terres collectives, 10 % le sont déjà. A Tataouine on est à 30.000 ha apurés sur 1.000.000 ha de SAU.

### 3.2.2. La taille des exploitations :

Propriétés et exploitations sont morcelées, mais ces dernières, du fait de leur constitution, le sont davantage; elles comprennent notamment toutes les terres de labours, réparties çà et là, dans les terres collectives, et travaillées suivant la pluviométrie.

A l'intérieur des exploitations du Sud-Est les terres réservées aux différentes spéculations: céréales, cultures fruitières, parcours, sont souvent très distantes les unes des autres: les arbres sont cultivés dans les jessours, et l'exploitation peut compter de 5 à 40 barrages. Seules les forêts d'oliviers de Zarsis, Ben Gardane et Jorf échappent à ce morcellement caractéristique de la propriété du Sud.

---

(1) cf chef d'arrondissement de l'apurement foncier. CRDA - Medenine.

Dans les oasis, les grandes exploitations dépassent rarement 3 ha, la moyenne se situant bien en dessous de 1 ha (0,5 ha); rares sont celles qui sont d'un seul tenant. Généralement l'exploitation est composée de 4 à 5 parcelles et peut atteindre 15 à 20 .

Ce morcellement est dû comme nous l'avons indiqué plus haut au statut de l'indivision de la propriété en vigueur dans le Sud et fait que l'entretien est assez coûteux et peu rémunérateur en retour. Ceci a fait en sorte que de nombreux exploitants abandonnent définitivement l'entretien de leurs parcelles; d'autres laissent le soin de l'exploitation et de la gestion courante de leurs parcelles à des Khammess et ne se manifestent qu'au moment de la récolte pour la commercialisation de la production et la rémunération de ces travailleurs.

### 3.3. La MAIN D'OEUVRE :

La rareté de la main d'oeuvre est due à 2 phénomènes :

- La condition économique et sociale du Khammess, seul ouvrier qualifié des oasis, découlant de son faible gain, et, le morcellement et la petitesse de l'exploitation sur laquelle il travaille qui est peu productive et que nous avons analysé.

- L'ancien statut du Khammès, modifié en 1959, et stipulant qu ce travailleur doit gagner le 1/5 de la production en dattes des parcelles sur lesquelles il travaille, bien qu'il n'ait jamais répondu aux besoins minima de cet homme et de sa famille, répond encore moins aujourd'hui à ces besoins. Si le Khammess d'hier acceptait de vivre très misérablement par fatalité, celui d'aujourd'hui n'existe pas. Pour cela une simple promenade dans les oasis nous le confirmera.

L'âge moyen du Khammès en 1984 tourne autour de 55 ans, c'est à dire que la couche des Khammessa est en vieillissement avancé, et qu'il faut penser à la remplacer. Aujourd'hui, un ouvrier hautement qualifié en datticulture exigerait des meilleures conditions de travail, une meilleure garantie des revenus et une protection sociale capable de lui assurer un minimum de revenu en cas de maladie ou d'incapacité de travail. Cet ouvrier on ne le rencontre que chez un seul grand exploitant du Sud : La STIL ; les autres exploitants pour tous les problèmes que nous avons évoqué et pour la faiblesse de leur revenu emploient des journaliers pour les grands travaux et se mettent à plusieurs pour employer un Khammès pour l'irrigation. Dans certains cas si la superficie de l'exploitation sur laquelle travaille un Khammès le permet, et si sa pauvreté l'incite à faire des cultures maraîchères et fourragères pour ses propres besoins, il les fait; sinon il se contentera de donner le tour d'eau et de chercher à se faire embaucher en dehors de l'agriculture. Quelle solution apporter à ce problème ? c'est

dans cette direction qu'une réflexion doit se faire et qui doit être prise en considération par les responsables de la conception des travaux de sauvegarde qui se limitent actuellement comme on vient de l'indiquer aux tâches d'ordre purement technique.

### 3.4. LA FACTURATION DE L'EAU OU, DU DROIT A L'EAU AUX DROITS

#### D'EAU :

La facturation de l'eau est de date récente, elle rentre à peine dans sa deuxième décennie d'application. Avant la création des deux OMVPI du Sud, c'était la régie d'exploitation des périmètres irrigués (REPI) qui était chargée du recouvrement des droits d'eau. Ce recouvrement était confié aux AIC là où il en existait. En 1982, à la création des OMVPI, la REPI leur a cédé la place. Cette facturation ne se passe pas sans problèmes dans la mesure où pour une population d'exploitants pauvres ou moins pauvres dans les oasis traditionnelles le prix payé pour l'eau, quel qu'il soit, constitue une charge de plus, d'autant que cette population d'exploitants a pris l'habitude de recevoir une eau gratuite - l'eau des sources -, héritée des ancêtres qui l'ont eue par une "grâce Divine". Le prix de l'eau dans le Sud est donc largement contesté, son abaissement est toujours la principale revendication des exploitants.

Toutefois, avec le tarissement total des sources dans certains oasis (Dégache) ou presque total (Le Nefzaoua), les exploitants ayant besoin d'irriguer leurs parcelles se trouvent obligés de payer leur facture d'eau. A Tozeur, certains exploitants recevant une certaine quantité d'eau des sources vont jusqu'à l'épreuve de force avec l'office pour le règlement. Quand le cumul des impayés des agriculteurs devient important, l'Office ne paye plus la STEG, qui coupe le courant des pompes d'eau jusqu'à ce que les exploitants se convainquent mutuellement de régler leur dette pour avoir à nouveau droit à l'eau. A Nefta pour des raisons de pauvreté largement évidente, et compte tenu de l'importance relative des débits de leurs sources, les exploitants de cette oasis ne payent pas encore l'eau des forages. D'après les responsables de l'OMVPI Gafsa-Djerid cette décision ne saurait tarder, reste à savoir comment elle sera appliquée et acceptée.

Les droits d'eau que payent les exploitants agricoles pour avoir droit à l'eau diffèrent selon les lieux et les modes de gestion d'un gouvernorat à l'autre. L'eau est généralement payée d'avance à la poste de l'exploitant, elle lui est livrée contre remise du bon/payement.

Le prix de l'eau à Tozeur était de 4 millimes le m<sup>3</sup> jusqu'en décembre 1983, il est de 6 millimes actuellement (Avril 1984) et passera à 8 millimes en juin 1984. A Gafsa, l'eau est payée entre 12 et 20 millimes le m<sup>3</sup>. Cette différence de prix est due au mode de gestion de l'eau.

A Tozeur c'est l' OMVPI qui s'en occupe, alors qu'à Gafsa , ce sont les AIC qui ont cette tâche, d'où la revendication des agriculteurs d'être rattachés directement à l'office pour payer moins cher. Dans les autres gouvernorats le prix facturé de l'eau n'excède pas 14 à 16 millimes le m<sup>3</sup>. Selon les responsables régionaux des OMVPI l'eau pompée - amortissement des forages excepté - revient à plus de 10 millimes le mètre cube; ils considèrent donc que les revendications tendant à faire baisser son tarif au dessous du prix payé actuellement ne sont pas fondées.

### 3.5. ASPECTS DE L'ORGANISATION DU SECTEUR AGRICOLE :

#### 3.5.1. VULGARISATION ET UTILISATION DES ENGRAIS :

3.51.1. Le développement agricole, que ce soit par une amélioration des techniques culturales existantes ou l'introduction de nouvelles techniques, nécessite des moyens humains notamment dans le domaine de la vulgarisation, laquelle est d'autant plus efficace que les agriculteurs se sentent impliqués dans ce processus, que les améliorations proposées peuvent être introduites dans leur système de production et qu'elles impliquent une substantielle amélioration de leur revenu.

A ses débuts, la vulgarisation des nouveaux procédés de travail (l'irrigation par goutte à goutte dans les palmeraies, reconversion...) ou d'élevage, a rencontré beaucoup de réticence, surtout auprès des petits paysans dont le revenu ne permet pas la longue expérimentation, ou la reconversion, ou encore la réduction de leur cheptel.

Certes, cette réticence est moins apparente, mais elle n'a pas encore complètement disparu et cela est dû non seulement aux conditions de la majorité des agriculteurs, mais aussi aux échecs de certaines expériences d'amélioration des techniques ou de la spéculation.

Les instances qui s'occupent de la tâche de vulgarisation dans les régions sont les CRDA (Arrondissement de la production végétale) et les Offices de Mise en valeur (Direction de la mise en valeur et de la production). Cette tâche comporte les actions suivantes :

La vulgarisation, l'expérimentation, la gestion des crédits et l'encadrement pour rénovation d'oasis anciennes.

La réalisation de cette tâche incombe aux cellules territoriales de vulgarisation (CTV).

Le nombre de ces CTV est de 8 à Gafsa-Jerid, et de 31 à Gabès-Medenine. Ce nombre est encore très faible par rapport aux besoins du Sud, puisque la moyenne actuelle se situe autour d'un vulgarisateur pour 300 exploitants (150 ha) à Gafsa et Jerid, 1 pour 400 ha dans le reste du Sud.

3.5.1.2. En ce qui concerne l'utilisation des engrais, elle est faible. Les données dont nous disposons le prouvent et nos contacts avec les paysans de la région le confirment. Les chiffres disponibles nous donnent les quantités utilisées pour les palmiers dattiers.

L'enquête oasis nous donne pour l'utilisation des super phosphates 13600qx pour toutes les palmeraies ou 0,75 q/h ou encore 0,6 kg/palmier; pour le fumier 1.670.000 quintaux c'est à dire 93 q/ha ou 4,7 kg/palmier.

Un tableau plus complet se trouve en annexe et nous donne une évolution de l'utilisation des engrais depuis 75 - 76 jusqu'en 1981-82.

Ceci étant, et à l'issue de nos contacts dans les régions, il s'avère qu'un effort d'analyse des effets des engrais jusqu'ici utilisés, et de recherche d'engrais plus adaptés aux sols, doit être soutenu.

### 3.5.2. L'INSUFFISANCE DES CREDITS :

Elle est manifeste dans le Sud. D'une manière générale les exploitants déplorent les conditions d'octroi du crédit quelle que soit sa nature (FOSDA, PAF, PRAPO ou encore à long ou à moyen terme ou bien de campagne). L'une des conditions sinon la condition sine-qua-non d'octroi du crédit est la possession de titre immobilier immatriculé - titre bleu - seul titre pouvant être admis en garantie par les banques et qui fait défaut à la large majorité des exploitants agricoles en Tunisie et particulièrement dans le Sud à cause du mode d'appropriation privée dans l'indivision. Les titres dont disposent les exploitants sont généralement : La Ouathika (l'écrit) ou la hojja (la preuve), titres reconnus dans l'ancien droit tunisien, le Orf, lequel droit n'est plus en vigueur.

Une deuxième condition d'octroi du crédit non moins importante que la première est que les banques susceptibles de jouer le rôle "de banques de développement" dans la région ont un comportement d'organismes de financement ne s'intéressant qu'aux affaires juteuses à rentabilité immédiate. Leur efficacité régionale est très contestée.

Toutefois et ceci depuis 1982 les OMVPI de Gafsa Djerid et de Gabès-Médénine ont entrepris des activités dans ce secteur. Ils font deux sortes de crédit aux exploitants (y compris ceux ne possédant pas de titre bleu) :

- . Les crédits en nature tels les crédits de campagne :
  - dont 30 % à la commande.
  - 70 % par traite sur 5 mois (fin de la campagne)
  - ce prêt est sans intérêt.

- . Les crédits de serres pour les exploitants voulant pratiquer ce genre de culture :
- ce crédit se compose de : 10 % en autofinancement
- 10 % crédit FOSDA
- 80 % par traite au nom de l'office et sur 7 ans.

Pour les travaux divers des crédits spéciaux sont alloués par les offices selon les devis présentés.

Le barème est le suivant :

Ouvrier Qualifié	: 5 D/jour
Aide Ouvrier	: 4 D/jour
Déplacement	: 50 m/km
Pièces	: prix coûtant

L'extension des crédits à la plus large part des exploitants étant donc récente, une enquête doit être menée pour voir où en sont les choses depuis ce déblocage.

### 3.5.3. L'ECOULEMENT DE LA PRODUCTION :

Le développement de la production se heurte à d'importantes difficultés rencontrées au stade de l'écoulement, et notamment les produits maraîchers.

Pour la Deglet c'est essentiellement le marché extérieur qui est le principal destinataire de la production. Le marché national n'en consomme pas moins, l'essentiel des récoltes commercialisées en Tunisie se vend à Tunis. Les prix à la production de la deglet sont fixés par une commission interministérielle-interprofessionnelle qui se réunit à cet effet à la veille de chaque récolte. Les prix fixés sont les prix planchers, si l'exploitant trouve preneur par un meilleur prix, la liberté lui est donnée de pratiquer celui qui lui convient le mieux.

Pour les autres variétés de dattes - allighs et communes - les prix sont libres mais les difficultés de trouver les acheteurs sont grandes. Si les dattes allighs (utilisées dans la pâtisserie) se vendent mieux que les dattes communes, ces dernières sont vendues à des prix que l'on pourrait dire symboliques. A partir des informations que nous avons recueillies sur le terrain, il a été constaté que les variétés Igguioua et Nefzaoua étaient vendues séchées et dénoyautées à la main à 0,250 D sur les marchés de Médenine et Tataouine.

Quand on se rappelle que les oasis traditionnelles comptent beaucoup plus de palmiers de variétés communes que des allighs et de deglet, on voit le problème de ces oasis dans toute son acuité.

En outre, à la commercialisation des dattes, en particulier des deglet, se pose toujours le problème du monopole de Marseille et des exportateurs tunisiens au nombre très limité (la STIL et une dizaine de privés).

Ainsi, une large part du surplus est captée et utilisée pour l'accumulation par d'autres groupes sociaux que celui des producteurs agricoles, et dans d'autres régions du pays ou à l'extérieur du pays.

Concernant la production du deuxième étage des oasis, son écoulement qui n'est pas toujours possible ne couvrirait qu'une partie des frais de ramassage si cette opération devait être payée au SMAG.

Sur les marchés régionaux nous avons pu noter que les figues (une des premières spéculations pratiquées dans les oasis) étaient vendues séchées à 0,250 D le kilo !

Pour les abricotiers, la vente se fait en général sur pied pour la consommation en frais.

Quant aux cultures maraîchères, leur écoulement se fait sur place pour les cultures de plein-champ. Un supplément de production est importé du reste de la Tunisie pour couvrir les besoins du Sud. Si à Kébili et à Gabès l'écoulement ne pose pas de problèmes en raison de la proximité des marchés, à Medenine et à Tataouine il ne pose pas problème non plus compte tenu de la limitation des périmètres irrigués et de la rareté de la production. A Gafsa le problème de l'écoulement se pose à deux niveaux. D'une part l'incapacité d'accès aux marchés de beaucoup de petits producteurs enclavés et sans moyens de transport pour leur production, d'autre part tous les producteurs de Gafsa affrontent un problème de prix à l'écoulement dû à une situation de monopole de la distribution contrôlée par certains grands fournisseurs de fruits et légumes qui imposent des prix de marché sans rapport avec les prix à la production.

A Tozeur, et à l'occasion de la construction de l'aéroport international de Tozeur-Nefta, un encouragement particulier a été fait spécialement aux cultures maraîchères et plusieurs serres ont été installées. Mais faute de structures efficaces de commercialisation, l'écoulement de ces produits n'a pas pu être fait à temps et on peut estimer actuellement à 60 % les serres dégradées ou abandonnées.

Ces exploitants seront déçus pour longtemps. Ce problème trouvera peut-être une solution dans l'organisation des exploitants agricoles au sein de coopératives de services qui auront les moyens adéquats pour valoriser la production locale.

Pour la serriculture, pratiquée pour la production de primeurs, certains problèmes se posent et ont une influence directe sur l'écoulement. Qu'il s'agisse de la vulgarisation, de la pratique de l'assolement, de

l'enrichissement du sol en engrais, de l'approvisionnement en intrants - semences et engrais -, ou encore de l'élaboration d'une programmation culturale des spéculations à faire pendant la campagne agricole, ces facteurs étroitement interdépendant, s'ils ne sont pas conçus de sorte que le calendrier cultural annuel soit respecté, provoquent un retard irratrapable à l'entrée en production des serres, et cause aux exploitants des pertes assez importantes.

#### 3.5.4. LES COOPERATIVES DE SERVICES :

Après 1969, les autorités politiques ont opté pour le renforcement et l'extension du réseau des coopératives de service.

Dans le gouvernorat de Gabès, il y a 46 coopératives (35 dans le milieu oasien) dont 39 ont été créées par la Direction régionale du PAM (29 pour la seule année 1973)(1) . Ces 46 coopératives regroupent 6.618 adhérents soit 9,5 % des agriculteurs du gouvernorat.

Dans le gouvernorat de Gafsa, pour un millier de serres de 500 m<sup>2</sup> créées depuis trois ans, la mise en place de coopératives de service est en cours, dont les objectifs sont : assurer l'approvisionnement et la commercialisation et permette la mécanisation (un noyau de froid est en projet).

Par ailleurs, et dans le gouvernorat de Tozeur, l'OMVPI de Gafsa-Jerid tente également d'organiser les agriculteurs sous forme de coopératives de service. En attendant, il est conduit à s'y substituer.

La création de coopératives de service souffre de ressources humaines insuffisantes tant pour l'encadrement que pour l'exécution (50 % des 6.618 adhérents de Gabès sont analphabètes).

Il n'y a cependant pas d'action de formation-promotion en cours, mais les responsables régionaux en soulignent la nécessité.

La plupart des coopératives déjà existantes sont dans un état léthargique et leur rayonnement est faible; elles souffrent de sous-équipement en locaux, hangars de stockage et matériel de transport. Leur situation financière est généralement confuse, et leur endettement ne cesse de s'aggraver (150.000 D à la fin de 1983 pour les 46 coopératives de service du gouvernorat de Gabès).

Les coopératives les plus dynamiques éprouvent d'ailleurs des difficultés pour dominer un circuit de commercialisation particulièrement complexe, contrôlé par les intermédiaires et les spéculateurs. Si pour des raisons socio-économiques évidentes la création de coopératives de service

---

(1) d'après une note de Salah Mejri - Nov. 1983.

est "vitale" pour les agriculteurs dont la majorité sont démunis de moyens, il n'empêche que cette opération doit être bien étudiée (au niveau humain et financier) surtout quand on sait qu'elle doit faire face à un circuit de commercialisation "très organisé" dominé par un nombre réduit de spéculateurs aux grands moyens.

### 3.6. LES REVENUS AGRICOLES :

3.6.1. La connaissance quantitative que nous avons des revenus dans le Sud est très insatisfaisante.

C'est plus une compréhension des dynamiques de formation des principaux types de revenus et de leurs relations à l'intérieur du système économique régional, que nous essayons de maîtriser, qu'une comptabilité agricole quantitative précise.

Quelques remarques nous permettent de mieux cerner le système des revenus dans le Sud Tunisien.

- Les revenus du milieu rural ne sont pas seulement des revenus agricoles. Il y a d'abord les importants revenus de l'émigration soit interne (le littoral et notamment Tunis) soit vers l'extérieur (France, Allemagne et Libye), et il y a aussi les revenus du travail salarié non agricole (chantiers) dans la région de production et les revenus de l'artisanat.

- Par contre les revenus agricoles ne sont pas tous orientés vers le milieu rural.

- Enfin les revenus agricoles et les revenus créés à partir de la production agricole (commerce de la production ou inputs du secteur agricole) ne sont pas des revenus exclusivement régionaux.

Par ailleurs, on peut distinguer deux approches différentes pour aborder le système de revenus :

#### \* Par catégorie socio-économique :

- . Les revenus de la petite exploitation traditionnelle.
- . La rémunération du Khammès.
- . Le salaire des ouvriers agricoles du secteur moderne.
- . Le salaire des saisonniers (et sa combinaison avec d'autres sources de revenus).
- . Les revenus des éleveurs semi-nomades ou sédentarisés.
- . Les revenus de l'exploitation moderne ou partiellement modernisée (culture sous serre).

Ces divers types de formation des revenus sont à examiner également dans leurs interférences avec les revenus provenant de l'émigration, de l'industrie, des mines, ou du tourisme et de l'artisanat.

\* Par spéculation :

- . Les revenus du palmier-dattier ( en distinguant Deglet Nour exportable, et autres variétés).
- . Les revenus de l'olivier et des autres produits arboricoles.
- . Les revenus de l'élevage traditionnel.
- . Les revenus des cultures fourragères, et des cultures légumières sous palmiers.
- . Les revenus du henné et du tabac.
- . Les revenus des cultures sous serre.
- . Les revenus de l'élevage bovin moderne et de l'aviculture
- . Les revenus non monétaires (production familiale autoconsommée).

L'analyse indépendante de ces diverses spéculations et des systèmes de production auxquels elles s'intègrent devrait permettre une meilleure identification de la part de la valeur ajoutée régionale qui s'attache à chacune d'entre elles.

Une approche par filière - intégrant par conséquent, par spéculation, l'ensemble des activités d'importation, de production, de commercialisation et de transformation - semble particulièrement utilisable dans la mesure où la désarticulation du système productif permet de découper des sous-ensembles relativement isolables les uns des autres.

3.6.2. En l'état actuel de nos travaux nous ne disposons que d'une série d'études faites sur les périmètres irrigués pour le compte du Ministère de l'Agriculture par GERSAR-SOTUETEC en septembre 1983 (gestion et entretien) nous donnant quelques indications pour Gabès-Medenine d'une part pour Gafsa-Djerid d'autre part.

GABES-MEDENINE :

La taille d'exploitation la plus fréquente est inférieure à 0,5 ha (0,3 ha en moyenne) mais la classe d'exploitation qui occupe la plus large part des superficies est comprise entre 0,5 ha et 1 ha.

Deux types d'exploitations ont été étudiées, de 0,6 ha chacune.

- Exploitation phoenicole sans main d'oeuvre salariée et avec un taux d'intensification en culture annuelle de 50 % (cultures maraîchères et fourragères mais sans cultures industrielles).

Revenu Brut : 441 Dinars (soit 735 D/ha et 37D/mois)

- Exploitation phoenicole sans main d'oeuvre salariée et avec un taux d'intensification en culture annuelle de 100 % (associant en particulier un peu de culture industrielle).

Revenu brut : 620 Dinars (soit 1.033D/ha et 52 D/mois).

Ces résultats montrent que les revenus des agriculteurs les maintiennent à la limite du seuil de pauvreté.

A système de culture constant, il faut atteindre 1,2 ha pour que les revenus dégagés par l'activité agricole soient de l'ordre de 100 D/mois.

90 % des ménages agricoles de la région ne disposent pas de cette surface et sont donc en dessous de ce niveau de revenus.

Dans ces conditions les agriculteurs ne sont pas en mesure de pouvoir financer les investissements nouveaux nécessaires au développement des cultures et ont tendance à chercher ailleurs que dans leurs activités agricoles d'autres sources de revenus. Cette attitude limite en retour le taux d'intensification des périmètres (surface en culture annuelle / surface irrigable) : ce taux est actuellement de 49 % et ne devrait guère s'accroître.

#### GAFSA-DJERID :

Pour cette région une typologie plus complexe a imposé l'analyse de sept exploitations : A.B.C.D.E.F.G, synthétisées par le tableau suivant :

Exploitations	Caractéristiques	Tailles (ha)	Revenus annuels bruts (en D)	Revenus annuels bruts (en D)	Cultures	
					Dominante	Autes
<u>GAFSA</u>						
. A	à proximité des centres urbains	0,5	474	39,5	Palmier-dattier Oliviers	Arbo + Maraichage
. B		1,0	425	35,4		Arbo + Marai. + Fourrage
. C	éloignées des centres urbains	1,0	376	31,3	Olivier Olivier	Arbo + Maraichage
. D		4,0	1035	86,3		Maraichage + Fourrage
<u>DJERID</u>						
. E	Oasis traditionnelle	0,4	416	34,7		(Oasis traditionnelle :
. F	Oasis de montagne	0,5	487	40,6	Densité	305 pieds / ha)
. G	Oasis moderne	1,5	2789	232,4	Oasis	(Oasis moderne : 95 P / ha)

On constate que seule une exploitation de 1,5 ha de type moderne dégage un revenu substantiel permettant une possibilité de réinvestissement.

En outre, l'exploitation de 4 ha de type traditionnel permet aussi un revenu au dessus du seuil de pauvreté.

Toutes les autres exploitations "obligent" leurs propriétaires de chercher d'autres sources de revenus.

Les cultures sous serres ou la politique de rénovation offriront peut être une issue.

Cependant l'arrachage et la replantation que suppose la politique de rénovation se traduisent par une longue période de reconversion pendant laquelle le revenu chute encore en dessous de son niveau initial : cette politique est donc difficilement praticable par les petites exploitations qui constituent le plus grand nombre.

Il faut également ne pas perdre de vue une nécessaire réflexion totalement occultée par l'étude d'où sont extraites ces données, sur les relations étroites entre la valorisation de la Deglet-Ennour sur le marché international, valorisation qui fonde la politique de rénovation, et la marginalisation des exploitations traditionnelles basées sur la production des dattes communes.

Par ailleurs, il faut souligner que l'absence de politique foncière constitue un phénomène de blocage : les agriculteurs cherchent à accroître leurs revenus par des activités extérieures à leur exploitation et à l'agriculture. En outre, le mode de faire-valoir, marqué par le système de Khamessa même dégradé, est un facteur d'aggravation de la pauvreté.

3.6.3. Une autre approche des revenus agricoles peut être faite dans le gouvernorat de Tataouine pour lequel nous ne disposons pas de monographies mais dont 15.000 habitants sur 75.000 travaillent à l'étranger, envoyant à leurs familles un montant annuel de 15 millions de Dinars. Cet argent permet aux familles de vivre mais surtout d'investir dans des secteurs non directement productifs. La région évolue vers une forme d'agriculture à temps partiel; le rattachement à la terre répond dès lors à un objectif tant social qu'économique, en particulier en ce qui concerne l'élevage qui, outre son caractère de prestige, joue le rôle d'une épargne, caisse de sécurité pour les besoins d'argent exceptionnels.

3.6.4. Eu égard à l'importance de l'analyse des systèmes de revenus dans le Sud, il y a un énorme travail d'organisation des informations existantes à opérer. Mais il reste aussi plusieurs inconnues à explorer, et cet approfondissement devra également être conduit avec le souci de mieux cerner les zones à problématique unitaire qui devront constituer le cadre d'analyse des systèmes agricoles.

#### 4. SYNTHESE ET CONCLUSIONS

Ainsi que nous l'avons formulé en introduction, nous avons essayé, tout au long du diagnostic qui vient d'être présenté, de ne pas réduire les problèmes du développement agricole à leurs seuls aspects techniques sectoriels

La prise en compte des écosystèmes, des systèmes de production et des systèmes d'organisation, tous trois fortement différenciés d'une zone à l'autre de cette grande région du Sud nous amène donc en conclusion à proposer un certain découpage régional en zones caractérisées par la manière dont s'y posent les problèmes du développement agricole.

C'est donc les trois sous-systèmes et leur articulation qui permettent de définir ces zones. Il n'y a pas, bien sûr, entre ces zones de limites précises ; on passe souvent de l'une à l'autre par des espaces de transition plus ou moins larges. On peut aussi considérer qu'à l'intérieur d'une zone il y a encore des différenciations qu'il faudrait prendre en compte, mais on ne peut non plus être exhaustif et travailler à une échelle trop fine, tout au moins dans le cadre du présent diagnostic. Sans doute l'étude des projets proprement dits nécessitera-telle un niveau d'analyse plus précis.

Au stade actuel de nos travaux nous proposons un découpage en trois sous-régions, la sous-région de Gafsa, la sous-région du Sud-Est et la sous-région du Sud-Ouest. A l'intérieur de ces sous-régions, nous distinguerons respectivement :

- 2 zones pour Gafsa
- 4 zones dans le Sud-Est
- 2 zones dans le Sud-Ouest.

La présentation de ces zones étant faite, nous rassemblerons dans une seconde partie de cette conclusion, les principaux éléments du diagnostic effectué et nous formulerons les orientations des travaux à entreprendre pour approfondir :

- d'une part l'analyse des principaux facteurs actuels de blocage du développement agricole : la rareté de l'eau et le problème foncier ;
- d'autre part l'évaluation ex-post des projets anciens, l'évaluation ex-ante des nouveaux projets de mise en valeur, et bien évidemment l'analyse des systèmes agro-pastoraux qui conditionnent la faisabilité technique, économique et sociale de ces projets. Ces évaluations, et l'analyse des systèmes sur laquelle elles s'appuieront, seront précisément conduites dans le cadre des zones à problématique unitaire préalablement identifiées.

#### 4.1. LES TROIS SOUS-REGIONS ET LES ZONES A PROBLEMATIQUE UNITAIRE

##### 4.1.1. LA SOUS-REGION DE GAFSA :

Elle comprend le gouvernorat de Gafsa et se divise en deux zones très distinctes.

4.1.1.1. Dans la première zone Gafsa-Nord, Gafsa-Sud, Séned, El Guettar et Belkhir l'agriculture et l'élevage ont un rôle économique essentiel (à côté du rôle tertiaire que joue Gafsa-ville). Cette agriculture selon qu'elle est pratiquée à Gafsa-Nord - Sened, ou dans les autres délégations, repose sur la prédominance du secteur de l'irrigué ou de l'extensif en sec et de l'arboriculture avec un élevage assez important dans les deux cas. Cependant l'appartenance de Gafsa-Nord et Sened nous oblige en quelque sorte (du moins jusque-là) d'en faire une sous-zone distincte du reste de la zone agricole importante du gouvernorat.

4.1.1.2. Dans la deuxième zone Metlaoui, Redeyef, Medhilla, Moularès l'agriculture et l'élevage jouent un rôle économique très secondaire dans la mesure où l'activité principale dans ces délégations est l'extraction minière qui est à l'origine du revenu principal (directement ou indirectement) des foyers. L'agriculture si elle est pratiquée, est une activité secondaire pour les retraités de la mine - en premier lieu - qui en tirent leur autoconsommation.

D'ailleurs la majorité des mineurs de la région est originaire du Djerid et des Hautes Steppes, voire du Tell; elle était donc employée dans la terre et l'a délaissée pour un salaire fixe. Le retour de cette population à l'agriculture même à temps partiel ne peut être envisageable que dans de nouvelles conditions qui garantiront un revenu au moins égal à celui que procure la mine. D'ailleurs les possibilités d'une pratique agricole importante sont très limitées en raison du manque d'eau par l'irrigation signalé par beaucoup de responsables régionaux.

L'élevage pratiqué dans cette zone est un petit élevage domestique (quelques moutons ou chèvres, voire une vache ou deux parfois) qui ne nécessite pas de grandes dépenses de gardiennage ou de transhumance. Cet élevage est une pratique très ancienne qu'avaient les familles des mineurs avant leur arrivée dans la zone et qu'elles continuent à avoir pour couvrir leurs besoins immédiats en lait, en fromage et annuellement pour le mouton de l'Aid.

Les quelques troupeaux que nous pouvons rencontrer dans les montagnes de Thelja, Bouramli ou ailleurs sont les vestiges d'une société pastorale en voie de sédentarisation. C'est en quelque sorte la survivance d'une forme précapitaliste dans un milieu vivant essentiellement du salariat.

#### 4.1.2. LA SOUS-REGION DU SUD-EST :

C'est la région littorale du Sud Tunisien (400 km de côtes), limitée au Nord pour le Chott Fedjej, à l'Ouest par le Nefzaoua et le Grand Erg oriental et au sud par la frontière libyenne. Située entre les isohyètes de 100 mm (le Dahar) et de 200 mm (l'île de Djerba), elle a un climat présaharien.

Cette région comprend deux grands sous-ensembles distincts, du point de vue agro-écologique : La Djeffara et la chaîne (avec ses parcours)

##### 1/ La Djeffara :

C'est la bande côtière qui s'étend jusqu'aux piémonts des Matmata et limitée au Sud par la grande zone des parcours (Ouara). Elle a joué depuis toujours, un rôle stratégique important, étant le seul couloir de passage des caravanes vers l'orient, et le seul passage terrestre actuel vers la Libye.

Cette région naturelle homogène, très peuplée, a subi les effets de l'homme à des degrés différents.

a) la zone côtière : s'étendant du Nord de Gabès jusqu'à Ben Gardane en incluant l'île de Jerba . C'est la zone des oasis littorales, où la nappe phréatique est la plus surexploitée.

Plusieurs phénomènes humains ont bouleversé cette homogénéité dont les principaux sont :

\* La création d'un pôle de développement industriel à Gabès, dont l'effet écologique s'avère de plus en plus néfaste pour les cultures oasiennes et la pêche.

Ce qui s'est traduit aussi par un délaissement de l'agriculture au profit des autres secteurs : industrie, tourisme, artisanat, pêche et services.

\* La création d'une "industrie de tourisme" à Jerba et à Zarzis : c'est aussi le recul du milieu rural agricole au profit du tourisme et de l'urbanisme.

En outre, et compte-tenu de l'existence du magnésium, du potassium et du brome (Sebkhat El Melah à 10 km au Sud-Ouest de Zarzis), la création prochaine d'un complexe phosphato-potassique à Zarzis accentuera encore la transformation de la région de Zarzis en un pôle de développement industriel.

\* Quant à Ben Gardane, elle a beaucoup profité de l'émigration (légale ou de contrebande), mais elle reste basée surtout sur des activités primaires à base d'arboriculture et d'élevage.

b) La plaine de la Djefara : C'est la zone qui s'étend des chaînes des Matmata à l'Ouest jusqu'à la zone côtière.

Le climat est plus sec, l'occupation du sol est plus lâche; l'élevage tient une place importante dans l'économie, mais l'extension de l'arboriculture notamment l'olivier dans la région de Zarzis - Ben Gardane Médenine, et de la céréaliculture, due à la sédentarisation de la population, est très nette surtout depuis l'indépendance. Cependant les ressources sont bien maigres.

La plaine de Segui constitue le prolongement naturel (Beni Zid) de la Djefara mais aussi la limite de la steppe.

## 2/ La Chaîne et ses parcours :

C'est la région la plus difficile composée des chaînes de montagnes très érodées (Matmata-Djebel) et des terres de parcours à faible végétation.

### a) La chaîne de Matmata :

D'orientation Nord-Sud, elle constitue l'obstacle naturel entre le désert et la côte (Djefara).

L'originalité profonde de cette zone provient de ces vieilles communautés berbères qui s'y accrochent et qui ont conservé leurs vieux parlers et la tradition arboricole et villageoise (Tamezerd, Zraoua, Taoujoud, Douiret, Chenini...).

L'économie agricole est adaptée au relief de leur pays, les vallons sont coupés de murettes ou de talus de terre (tabias) qui retiennent le sol arable et les eaux de ruissellement.

Entre ces barrages, sont aménagées des terrasses (jessours) qui sont plantées d'arbres: oliviers surtout et figuiers, et en bordure de la plaine les palmiers-dattiers de qualité médiocre. La culture des céréales (orge essentiellement) est pratiquée sur les jessours et surtout dans les dépressions (behira ou garâa) au pied de l'escarpement. A l'inverse de la partie Nord (Matmata) les autres zones ont moins de culture car leur climat est plus sec, et leur ravins comportent moins de bons sols; dès lors l'élevage est plus important.

A la fin de l'hiver et au printemps le cheptel ovin et caprin est le plus souvent regroupé en troupeaux collectifs chacun de ces troupeaux est confié à un berger professionnel qui les amène aux parcours de Dhaher et d'El Ouara.

Partout les villages perchés sont en ruines. La pauvreté du pays a pour conséquence une importante émigration intérieure, très ancienne, dirigée traditionnellement vers Tunis, et une émigration extérieure surtout vers la Libye, France et Allemagne.

Une grande partie de la population de ces villages ne vit que des revenus de l'émigration, de plus en plus aléatoires et qui posent déjà d'énormes problèmes sociaux dûs à l'absence prolongée des chefs de familles.

#### b) Les terres de parcours :

Ce sont des grands espaces de parcours à faible végétation mais propice à l'élevage ovin, caprin et surtout camelin.

Ces terres collectives sont utilisées aussi bien par les troupeaux des montagnes (Matmata-Djebel), et de la plaine de la Djeffara que par ceux de la Haute Steppe.

Ces parcours, depuis l'abandon de la transhumance, sont surpâturés. Tout retard dans la réalisation d'une politique d'organisation du pâturage, pour les points d'eau, dont une grande partie reste à créer, ne fait qu'aggraver l'érosion de ce milieu, qui est déjà à un stade critique.

#### 4.1.3. LA SOUS-REGION DU SUD-OUEST :

Elle comprend les gouvernorats de Tozeur, Kébili et le Grand Erg dans le gouvernorat de Tataouine. Elle est située dans sa totalité en dessous de l'isohyète 100 m/m. Les quantités de pluie diminuent quand on passe du Nord du Chott El Djerid au Sud, et continuent à diminuer quand on passe de la zone prédésertique des oasis au désert proprement dit. Pour ce qui est des températures, les oasis ont des moyennes voisines en hiver comme en été. En Janvier elles sont de 10° 5 à Tozeur et de 9° 2 à Kébili, en Juillet elles sont de 32° 3 à Tozeur et de 32° à Kébili. Dans la zone désertique proprement dite il n'y a pas de station météorologique, cependant on sait que les hivers y sont plus froids et les étés plus chauds.

Ecologiquement, ces deux milieux sont nettement différents, les hommes et les animaux qui y vivent ne les exploitent pas de la même manière. Dans les oasis, c'est l'habitat sédentaire imposé par la datticulture et l'irrigation qui est la règle. L'élevage pratiqué est un petit élevage familial, d'autoconsommation généralement. Dans la zone désertique la population vit encore à l'état semi-nomade avec des points de sédentarisation (Bechni) ou la tente sert encore de lieu d'habitation. Cette population est composée des tribus Ghribs, éleveurs d'ovins et de camélidés qu'ils utilisaient il y a encore 20 ou 30 ans dans le transport saharien et dans les mouvements de transhumance.

Les Ghribs ont pour cadre de vie les alentours du Jérid et du Nefzaoua ainsi que le Sud et le Sud-Ouest du Chott El Jerid. En automne et en hiver on en rencontre un bon nombre qui travaillent dans les oasis pour le transport de la récolte ou pour le travail de la terre. Depuis que la transhumance a cessé d'être couramment pratiquée, Ghribs viennent passer l'hiver dans le Jerid-Nefzaoua pour échapper aux nuits glaciales du désert. Ceux qui se sédentarisent autour de Jerid-Nefzaoua deviennent des journaliers dans l'agriculture et ailleurs. Ceux qui sont propriétaires de chameaux se font loueurs pour les touristes.

Ce cadre de vie s'étend aussi à l'Erg où l'on rencontre de temps en temps un troupeau de chameaux en liberté. L'Erg est aussi l'endroit qu'empruntent les contrebandiers par des pistes qu'ils sont parfois les seuls à connaître.

Cet ensemble des caractéristiques climatiques, écologiques et socio-économiques permet donc de diviser la sous-région du Sud-Ouest en deux grandes zones : la zone des oasis et la zone désertique proprement dite, en précisant cependant que des perspectives de création de nouveaux périmètres irrigués dans le Ghib pourraient en modifier partiellement l'économie; de telles perspectives de mise en valeur ne sont pas envisageables dans la zone de l'Erg.

#### 4.2 ORIENTATIONS DES ETUDES A EFFECTUER :

Les principaux éléments d'un diagnostic d'ensemble de la situation agricole dans le Sud doivent, nous l'avons vu, pour que soient bien comprises leurs interactions réciproques, être analysés dans le cadre des systèmes agricoles spécifiques qui caractérisent chacune des zones rapidement identifiées dans la première partie de cette conclusion. (Cette identification n'est d'ailleurs retenue qu'à titre d'hypothèse de travail et il est possible que la connaissance plus fine de tel ou tel critère d'identification conduise à quelque modification).

Dans le cadre de ces zones à problématique unitaire - ou dans lesquelles, pour le moins, un système largement prédominant permet qu'une telle approche n'implique pas de distorsion majeure par rapport au réel -, un certain nombre de blocages connus devront faire cas par cas l'objet d'une analyse spécifique dans les conditions de fonctionnement du système agricole de la zone.

Par ailleurs, c'est par référence aux systèmes agricoles dans lesquels ils s'insèrent, ou avec lesquels ils s'articulent ou même entrent en contradiction, que les grands projets devront être évalués, avant, pendant ou après leur réalisation.

Dans cette seconde partie de notre conclusion, nous examinerons donc successivement deux grands facteurs de blocage du développement :

- l'eau
- la situation foncière

Nous ferons ensuite le point des études à effectuer concernant :

- l'évaluation ex-post des grands projets et l'évaluation ex-ante des nouveaux périmètres ou des autres opérations de développement, ceci en relation avec l'analyse des systèmes agro-pastoraux dans les zones à problématique unitaire

##### 1. L'eau comme facteur de blocage :

Nous l'avons vu, les ressources en eau du Sud sont connues et les hypothèses de mise en valeur retenues à l'horizon 2010 conduisent à une évaluation de besoins tout à fait susceptibles d'être satisfaits, même en prenant en compte les besoins industriels, domestiques et du tourisme.

Au delà de 2010, le dessalement de l'eau de mer constituera sans doute la principale alternative.

Mais le niveau spatial auquel doit nous amener la préparation du PRD est un niveau nécessairement plus fin. A partir des informations existantes (DRE et BIRH, GR, CRUESI, CNEA, UNESCO/PNUD, ORSTOM), il nous faut, à l'échelle de l'aménagement régional, de l'ordre du 1/250.000ème, et dans le cadre du découpage sub-régional proposé, un bilan quantitatif et qualitatif de la ressource : besoins, potentialités, disponibilité et exploitation.

Ce bilan devra clairement faire apparaître en fonction de l'origine de l'eau (eaux de surface, nappes phréatiques, nappes profondes) :

- les investissements d'exploitation déjà réalisés ;
- le coût comparatif des investissements nouveaux (y compris le coût en temps de travaux pour ce qui concerne la petite hydraulique traditionnelle, dont le maintien et le développement se heurtent à la concurrence, dans la même population active, de sources de revenus plus productives ou à plus court terme) ;
- le coût d'exploitation des investissements réalisés ou à prévoir ;
- le prix de l'eau pour le producteur dans l'hypothèse d'une politique vérité des prix (par rapport à laquelle une modulation par le maintien ou l'introduction d'une politique de subvention pourra être définie).
- les coûts indirects de l'utilisation de l'eau soit pour le producteur soit pour la collectivité (ainsi les périmètres irrigués avec des eaux salées nécessitent périodiquement de grands lessivages fortement consommateurs d'eau et devant lesquels le producteur recule si le prix de l'eau est trop élevé ; par ailleurs, les eaux de drainage, quand elles sont trop salées, stérilisent les zones d'épandage situées en aval des oasis).

Il s'agit donc bien, nous le voyons, de dépasser la seule approche technique ou problème de l'eau pour entrer dans une analyse plus intégrée de l'exploitation de la ressource par rapport au système agricole qui fonde sur elle sa stratégie de développement.

En effet, faire correspondre une réponse technique à un besoin, proposer par exemple un nouveau développement des techniques anciennes, ou au contraire introduire des techniques nouvelles ne peut se faire sans prendre en compte un certain nombre de contraintes telles que :

- l'acceptabilité de la technique et de son coût comparatif dans le système de production concerné en sa forme actuelle (jessour).
- la rentabilité d'un facteur coûteux dans un système d'organisation qui n'assure pas nécessairement l'écoulement régulier des produits à des prix rémunérateurs (d'où l'opposition des producteurs oasiens à la facturation de l'eau).
- la nécessaire cohérence d'un système de production dont la rationalité économique ne peut être évaluée indépendamment des revenus non agricoles, qui modifient le comportement technique et économique du producteur et lui font rechercher une rationalité économique dans un système beaucoup plus large que celui de la seule production agricole (revenus de l'émigration, du commerce ou du tourisme).
- les contradictions croissantes entre les contraintes qu'imposent les techniques de maîtrise de l'eau et l'évolution des modes de vie liée à la transformation sociale.

## 2. Le système foncier comme facteur de blocage

Les problèmes fonciers dans le Sud sont également connus. Problèmes de la propriété privée indivise et de l'extrême morcellement dans les oasis, problèmes de la sédentarisation et de l'appropriation privative des terres collectives dans les zones de parcours.

Les situations concrètes diffèrent cependant fortement d'une zone à l'autre et surtout elles n'ont pas nécessairement la même incidence selon le système agricole qu'elles conditionnent.

La politique de rénovation des oasis devra faire l'objet d'une étude cas par cas en examinant plus particulièrement l'effet qui peut être attendu de l'investissement technique compte tenu de la situation foncière prévalant dans chacune d'elles. Nous avons noté, en abordant la question des revenus, que l'arrachage et le remplacement des palmiers de variété commune, élément majeur de la politique de rénovation, n'est pas supportable par le petit exploitant sans revenus intermédiaires.

Par ailleurs, résoudre le problème des pertes en eau dans le réseau, combler le déficit en eau - parfois très important - de ces oasis, et toutes interventions techniques de ce type trouvent en fin de compte leur expression dans le coût de l'eau, nous venons de voir l'ensemble des problèmes non résolus que pose l'acceptabilité du prix de l'eau par l'exploitant. La réponse

à ces problèmes passe prioritairement par une très significative amélioration des revenus de l'exploitation : cette amélioration est-elle possible sans une radicale transformation de la situation foncière ?

Dans les zones de parcours, nous avons vu au chapitre I combien les problèmes de surpâturage étaient liés à la sédentarisation des éleveurs. Ce n'est donc sans doute pas tant - ou en tout cas pas uniquement - une politique de réhabilitation basée sur la multiplication des points d'eau et la mise en défens - qui mettra fin à ces surpâturages particulièrement intenses autour des zones de sédentarisation. La céréaliculture marginale et aléatoire qui accompagne cette sédentarisation et cette appropriation privative constitue un facteur aggravant de la détérioration des sols et de la désertisation.

Que peut une politique foncière, et que doit-elle être, face à cette évolution des systèmes agricoles ? là aussi apparaît un thème de réflexion majeur dans le cadre de l'élaboration d'un plan régional.

### 3. L'évaluation ex post des grands projets et l'évaluation ex ante des nouveaux périmètres et des autres opérations de développement

En ce qui concerne l'évaluation des projets, notre démarche procédera du même souci de compréhension en relation avec les systèmes agricoles d'accueil ou concurrents.

Nous avons examiné dans le chapitre 2 les causes d'échec du projet Oglet Mertaba : une évaluation détaillée de la conception de ce projet et des enseignements qui peuvent en être tirés devra être faite de manière très approfondie. Le projet Chenchou nécessitera également une étude spécifique.

Dans le domaine des cultures irriguées, il faudra étudier avec attention les résultats des premiers périmètres modernes créés et leurs effets sur la transformation des systèmes agro-pastoraux dans lesquels ils ont pris place.

Les conclusions de ces études devraient permettre une meilleure analyse des difficultés que pourra rencontrer un projet en cours comme celui d'Ibn Chabbat, compte tenu en particulier de la formation des jeunes agriculteurs auxquels sont attribués les lots et des conditions d'exploitation qui leur sont proposées.

Une évaluation très fine (analyses de l'évolution des systèmes agricoles oasiens dans quelques zones particulièrement critiques) devra également nous permettre de fonder notre jugement sur les orientations et les perspectives de la politique de rénovation des oasis anciennes.

La serriculture, qui ne constitue pas un projet au sens habituel du terme, mais qui depuis quelques années a bouleversé le paysage agricole de la région et semble traverser une crise précoce et grave, devra également faire l'objet d'une évaluation complète.

C'est l'étude des interactions entre les systèmes agricoles et les projets qui permettra de déceler les incompatibilités éventuelles entre certains objectifs des projets et les systèmes agricoles.

On laisse pour l'instant de côté la nécessaire compatibilité - des projets avec le système extérieur - prix, marché, relations inter-régionales et internationales.

Le mode d'approche des systèmes agricoles que nous avons proposé dès l'introduction et tenté de développer doit permettre de dépasser les méthodes dites "classiques" d'évaluation ex-post ou ex-ante des projets : ces méthodes se limitent souvent, sous des formes variables et avec un degré de sophistication plus ou moins élevé, à comparer des coûts moyens à mettre en oeuvre aux avantages attendus exprimés en termes de flux.

Or le critère de rentabilité du capital investi dans le cadre du projet ne peut pas être considéré isolément et ne doit être pris en compte que parmi beaucoup d'autres. C'est de n'avoir souvent considéré que ce seul critère, en particulier sous la pression des bailleurs de fonds, qui a conduit tant de projets soit à l'échec direct soit à la destruction de leur environnement physique, économique ou social.

La lacune de cette approche classique est de négliger les agriculteurs, de les prendre comme des contraintes, des sujets, "de la matière brute\*" et non pas comme des acteurs responsables ayant leurs propres objectifs.

---

\* expression entendue dans une instance administrative régionale.

Un projet est une intervention extérieure dans un milieu donné, et seuls les hommes composant ce milieu décideront en fin de compte d'en assumer les risques, d'en faire un succès ou un échec selon que les objectifs proposés rejoignent ou non les leurs.

Les projets sectoriels ne s'encombrent habituellement pas de préoccupations de ce type. Partant d'un constat d'écart entre une technique de production "traditionnelle" et les résultats de la recherche technique, ils s'appuient sur un ensemble de procédés à vulgariser pour faire passer ces techniques dans le milieu paysan. Pour expliquer l'échec de ces projets, on se contente ex-post de citer un encadrement technique insuffisant, des structures de vulgarisation trop faibles, le difficile changement de comportement des vieux, l'insuffisante formation des jeunes ou leur attrait pour d'autres activités de production.

C'est à la suite de tels échecs que sont nés un peu partout les projets de développement rural dits intégrés. Ces projets accordent une plus grande importance à la coordination des diverses interventions techniques orientées vers le développement ; leur conception repose sur une concentration et une harmonisation des activités des différents services administratifs et des autres opérateurs publics. Mais par manque d'articulation entre la recherche pour le développement (pluridisciplinaire et globale, et non seulement technique) et le système administratif maître d'oeuvre du projet, par manque également de participation des acteurs régionaux et locaux et en particulier des producteurs à l'élaboration du projet, le fonctionnement réel du système agricole et l'acceptabilité du projet par ce système seront souvent mal connus. L'importance des structures sociales dans l'évolution de la situation foncière et dans la constitution du capital productif ne seront pas pris en compte ; de même les effets des activités économiques non agricoles sur les comportements techniques et productifs (absentéisme des propriétaires fonciers, salariat, mécanisation) seront-ils souvent négligés.

La planification régionale intégrée dans laquelle nous pensons que doit être définie la stratégie de développement agricole nécessite donc non seulement "l'intégration" (ou la coordination, dans l'espace et dans le temps) des diverses interventions techniques sectorielles au sein du projet, mais l'intégration du projet lui-même au sein du système agricole.

Compte tenu de ce que nous avons dit du système agricole, une telle conception du projet intégré, au sens plein du terme, conduit à la prise en compte de l'écosystème dans lequel il s'insère, du système de production préexistant à son insertion et du système d'organisation sociale dans lequel il aura à prendre place.

C'est dire que si toute élaboration de projet, ou toute évaluation ex-post doit s'appuyer sur un certain nombre d'analyses quantifiées (taux de rentabilité en particulier), ces analyses n'auront de sens que si les chiffres traités correspondent à des catégories pertinentes.

Ainsi, "l'exploitation moyenne", qui sert souvent de base de calcul, a-t-elle un sens ou le plus important ne se situe-t-il pas dans les dynamismes de différenciation sociale qu'elle occulte ?

Que valent des analyses quantitatives portant sur la commercialisation si l'autoconsommation est importante et mal connue ?

Que valent des analyses de revenus de l'exploitation comme résultats attendus du projet si les revenus non agricoles, et en particulier les revenus liés à l'émigration ne sont pas mesurés ?

Que valent des perspectives de production ou de rendements si des difficultés d'écoulement entraînent des pertes importantes ?

Que valent des perspectives de revenus si le système de commercialisation ne met pas les prix à l'abri de variations incontrôlables ?

Cette liste des incertitudes n'est pas limitative ; elle nous rappelle seulement que si l'évaluation quantitative la plus précise est toujours un objectif à rechercher, elle ne doit pas conduire à escamoter l'analyse du groupe social auquel s'adresse le projet, et que les objectifs du bailleur de fonds ou de l'Etat ne doivent pas prendre le pas sur les besoins et la dynamique propre de la société rurale concernée par le projet.

Les projets ne doivent pas servir de prétexte à confondre progrès technique et développement des cultures de rente (généralement pour l'exportation\*) ; développement des cultures de rente et développement agricole ; développement agricole et développement rural.

---

\* Ainsi en va-t-il pour le projet de rénovation des oasis ou de création de nouveaux périmètres basés sur la Deglet-Nour ?

Il peut y avoir introduction de "progrès technique" sans réelle augmentation de la productivité du travail ; il peut y avoir augmentation de la productivité du travail et détérioration concomitante de la rémunération du travail, il peut y avoir accroissement des productions destinées au marché extérieur et détérioration de l'autosuffisance alimentaire donc plus grande dépendance économique locale ; il peut y avoir augmentation à court terme du revenu brut des agriculteurs mais diminution de la fertilité du sol, accroissement plus que proportionnel du coût des intrants ; il peut y avoir détérioration généralisée des termes de l'échange entre le secteur agricole et le secteur industriel ou des services.

C'est donc l'ensemble de ces aspects englobant les problèmes techniques sectoriels qui devra être étudié dans les analyses ex-post ou dans l'évaluation des nouveaux projets.

Et l'ensemble de ces aspects ne sera bien maîtrisé qu'à travers une analyse fine des systèmes agro-pastoraux par zones à problématique unitaire.

#### 4. L'étude des systèmes agro-pastoraux par zone à problématique unitaire

Cette étude est donc au centre de toute notre approche. Elle a été définie en introduction.

Une première esquisse des zones à problématique unitaire (intégrant les facteurs écologiques, les systèmes de production et l'organisation sociale dans ses critères d'identification) a été présentée en première partie de cette conclusion.

L'analyse des systèmes agro-pastoraux dans chacune de ces zones, (et le travail itératif qui amènera peut être à revoir l'identification des zones à partir de cette analyse) devra être effectuée avant même l'évaluation des projets anciens ou futurs car, dans une démarche de planification intégrée, c'est sur cette analyse que s'appuiera cette évaluation.

Cette analyse des systèmes agro-pastoraux est nécessairement une analyse dynamique qui prendra en compte :

- les caractéristiques et l'évolution de l'écosystème de la zone ;

- les caractéristiques et l'évolution du sous-système de production ;
- les caractéristiques et l'évolution du sous-système d'organisation sociale ;
- les interactions entre l'écosystème et le système de production ;
- les interactions entre le système de production, l'environnement social et les projets.

BIBLIOGRAPHIE DES TRAVAUX ET DOCUMENTS UTILISES

1/ ETUDES ET RAPPORTS DU MINISTERE DE L'AGRICULTURE

- 1- Rapports annuels des CRDA des gouvernorats de Gabès, Médenine, Gafsa, Tozeur, Kébili, Tataouine. pour les années 1981, 1982, 1983.
- 2- Enquêtes agricoles de base 1980, 1981, 1982.
- 3- Les oasis anciennes du Sud Tunisien problèmes d'aménagement Janvier 1962.
- 4- Sauvegarde des oasis du Sud. Projet de sauvegarde des oasis de Gafsa Mars 1982.
- 5- Sauvegarde des oasis. Situation générale 1982.
- 6- Projet de sauvegarde des oasis du gouvernorat de Tozeur
- 7- Note de synthèse relative aux périmètres irrigués de Tunisie Janvier 1975.
- 8- Données techniques relatives aux sociétés civiles de mise en valeur agricole dans le Djerid. Gouvernorat de Gafsa délégation de Nefta. Juillet 1975
- 9- Gestion et entretien des périmètres irrigués. Rassemblement des données et diagnostic.  
Dossier N° 2 GABES-MEDENINE  
Dossier N° 3 GAFSA-DJERID  
Ministère de l'Agriculture. GERSAR/SOTUETEC Septembre 83.
- 10- Planification agricole régionale. Le développement agricole dans le gouvernorat de Gafsa.  
Ministère de l'Agriculture - Université agronomique de WAGENINGEN  
Septembre 1975.
- 11- Planification agricole sectorielle. Le développement agricole en Tunisie. idem décembre 1975.
- 12- Aperçu sur le secteur agricole dans le gouvernorat de Gabès-  
CRDA Gabès Octobre 1983.

- 13- Evolution de l'impact des projets dans le gouvernorat de Tozeur 1982.
- 14- Oasis du Nefzaoua. Projet sauvegarde Août 82.
- 15- Oasis du Nefzaoua. Projet création Avril 1983.
- 16- Office de l'élevage et des pâturage Direction régionale du Sud. Activités 1980 Janvier 1981.
- 17- Office de l'élevage et des pâturages rapport d'activités 1982.
- 18- Projet de développement intégré de MAGHNI (Rémada-Tataouine SONMIVAS) Mai 1983.
- 19- Enquête oasis 1976 - Avril 1977  
                           1977 - Janv. 1978  
                           1979 - Dec. 1979  
                           1980 - Dec. 1980  
                           1981 - Dec. 1981  
                           1982 - Dec. 1982  
                           1983 - Dec. 1983
- 20- Commercialisation intérieure des produits de l'agriculture dans les communes, chefs-lieux des gouvernorats au courant de l'année 1981. Janvier 1982.
- 21- Commercialisation intérieure des produits de l'agriculture dans les communes, chefs-lieux du gouvernorat au courant de l'année 1981. Janvier 1983.
- 22- Etude du schéma directeur des ressources en eau et en sol du Sud Tunisien 1976. Ministère de l'agriculture Direction du G.R. 11 ème séminaire de l'hydraulique. Mai 1981.
- 23- Plan directeur des eaux du Sud. Affectation des ressources en eau de la Nefzaoua.
- 24- Réalisation et prévisions de forages dans le Sud Tunisien.
- 25- Etude du plan de développement agricole de la Tunisie.
- Région 08 Steppe Ouest Gafsa.  
           Région 10 Aradh Matmata Djeffara.  
           Région 11 Djerid Nafzaoua.

## 2/ DOCUMENTS DU C.G.D.R.

- 26- Statistiques et indicateurs régionaux C.G.D.R.  
Gouvernorats de Gafsa, Tozeur, Matmata, Tataouine, Gabès  
Kébili.

## 3/ ETUDE UNESCO/PNUD

- 27- Actualisation de l'étude des ressources en eau du Sahara  
septentrional UNESCO/PNUD Juillet 1983.

4/ OUVRAGES, THESES ET NOTES CONCERNANT LE DEVELOPPEMENT AGRICOLE REGIONAL  
DANS LE SUD TUNISIEN

- 28- Ali ABAAB : Déséquilibre régional et problème de l'eau dans  
le Sud Tunisien (Médenine, Tataouine) IRA - Mars 1983.
- 29- A. ABAAB : Planification régionale et désertification dans  
M.LAMARY : les régions arides tunisiennes. IRA Nov. 1983.  
Le Djerid (Tunisie).
- 30- S.BOU ALI : Essai d'analyse régionale.  
Thèse 3ème cycle . Ronéoté.
- 31- R.PONTANIER : L'activité en Tunisie présaharienne. Thèse de  
C.FLORET : Doctorat d'Etat Sc. de la terre. ORSTOM 1982.
- 32- F.MASSELOT : Les dattiers des oasis du Jerid Tunis 1901.
- 33- S.MEJRI : Le territoire des Beni Zid  
Thèse de 3 ème cycle Géo : Ronéoté
- 34- S.MEJRI : Les coopératives agricoles de services dans  
le gouvernorat de Gabès. Situation actuelle  
et perspectives d'avenir. Novembre 1983.
- 35- M.PERIN : Le Plamier Dattier - Paris 1933.
- 36- K.ZAMITI : Formes actuelles de production paysanne en  
Tunisie RTSS N° 65. 1981.
- 37- M.ZEBIDI : Caractéristiques des forages à créer dans le  
continental intercalaire au Djerid. Mars 1982.

## 5/ OUVRAGES ET ARTICLES GENERAUX SUR LE DEVELOPPEMENT AGRICOLE EN TUNISIE

- 38- S.EL AMAMI : Choix techniques et agriculture maghrébine :  
J.P.GACHET : le cas de la Tunisie. Mars 1979.  
T.GALLALI

- 39- J.P.GACHET : Choix technologiques et formation dans l'agriculture.
- 40- P.PASCON : Le technicien entre les bavures et le blocage. Septembre 1980.
- 41- Le Développement des zones arides options méditerranéennes N° 28 1975.

6/ OUVRAGES GENERAUX SUR LA TUNISIE :

- 42- J.PONCET : La Tunisie Q.S.J. N° 318 . 1971.  
A.RAYMOND :
- 43- P.SEBAG : La Tunisie. Essai de monographie 1951.
- 44- M.SETHOM : Les régions géographiques de la Tunisie  
A.KASSAB : (Pub. de l'université de Tunisie) Mars 1982.

7/ TRAVAUX DE RECHERCHE SUR LE DEVELOPPEMENT AGRICOLE, LA PLANIFICATION ET L'EVALUATION DES PROJETS

- 45- J.F.BARRES : Méthode d'évaluation des projets.  
R. BILLAZ : Février 1978.  
M.DUFJMIER :  
O.JENTIL :  
AMIRA :  
AFRID :
- 46- P.THENEVIN.: Planification intégré et système informatiques.  
AMIRA : Décembre 1980.
- 47- P.THENEVIN : L'investigation en milieu rural et la pratique  
AMIRA : du développement : cadre d'intégration et  
approche systémique. 1978.
- 48- Les cahiers de la recherche du développement N° 2 Octobre 83.