

IRRIGATION ET DEVELOPPEMENT AGRICOLE: L'EXPERIENCE TUNISIENNE

MOHAMED ELLOUMI - MOHSEN GARA
MUSTAPHA LASRAM (*)

L'hydraulique agricole et l'aménagement des périmètres irrigués en Tunisie ont absorbé tout au long des trois décennies du développement, une part importante de l'effort de l'Etat, effort financier, mais aussi en encadrement humain et matériel.

Cette option de la politique agricole s'intègre dans une stratégie de modernisation du secteur agricole et cherche à lever les contraintes de sa soumission aux aléas climatiques et à la faiblesse des précipitations qui caractérisent la majeure partie des terres agricoles tunisiennes.

L'extension de l'irrigation dans les périmètres publics (PPI) et dans les périmètres privés (1) a abouti à des résultats assez importants tant au niveau de la production que de l'amélioration de la situation de certains agriculteurs ainsi qu'à une certaine intégration économique au niveau de la transformation. La surface des périmètres irrigués est estimée, en 1990, à 288 000 ha représentant ainsi à peine 5,76 % de la SAU du pays (5 millions d'hectares), mais elle contribue à concurrence de 20 % de la production agricole totale.

Cependant, d'après l'enquête de 1990 sur les périmètres irrigués (Ministère de l'Agriculture), le taux d'intensification des cultures n'est que de 88 % en moyenne, avec 93 % dans les périmètres privés et 82 % dans les périmètres publics.

Ainsi, les résultats demeurent en deçà des potentialités réelles et les choix qui ont été faits ont eu certaines incidences négatives notamment en matière d'environnement et d'équilibre régional.

De nombreux travaux de recherche ainsi que des études ont montré les faiblesses du secteur irrigué et avancé des explications pour ces faiblesses, voire dans certains cas des remèdes aux contraintes qui entravent le développement de ce secteur.

Notre approche dans ce qui suit cherche à se démarquer de ce type d'analyse, car nous partons du fait que l'infrastructure hydro-agricole actuelle est un acquis pour l'agriculture tunisienne. Le plus important, pour le présent et le futur, est d'orienter les recherches et les efforts pour que l'agriculture dans son ensemble profite de ce poten-

Abstract

In the Mediterranean countries irrigation is one of the key factors for agricultural recovery and development to higher levels of productivity. The economic and social benefits with regard to irrigation are potentially very great. The Authors analyze briefly the evolutionary trends and present problems for Tunisian irrigation policies.

Since the immediate post-war period Tunisian agricultural policy has been centred on irrigation; this policy has been both coherent and continuous, and has seen the appearance of the first great reservoirs for collecting water. Important public works have been complemented by private ones, the latter being smaller but no less important economically on the regional scale. As well as the construction of engineering and hydraulic works, state intervention has involved several complementary activities which have the following aims: to revise price policies for products obtained from irrigation, to overhaul the administrative bodies responsible for irrigation policies, to increase credit for agriculture, to update the local production framework and to integrate the transformation industry.

The irrigated surface area of Tunisia now accounts for 5.76% of the agricultural area but contributes 20% of national agricultural produce. In the Authors' opinion the current problem underlying future decisions in agricultural policies is whether it is possible to continue using the existing structures with careful management of the available water resources; indiscriminate exploitation is threatening irreversible damage to the environment, to regional economic equilibrium, and to the economic stability of whole areas of the country. Although considerable results have already been obtained, a complex series of environmental, technical, productive, social and territorial variables, besides the relationship between them all, need to be taken into account in order to promote the development of regional agriculture within a stable framework.

Résumé

L'irrigation représente dans les Pays méditerranéens un des facteurs clef du développement et de la récupération de l'agriculture à des niveaux plus élevés de productivité. Cette innovation peut par la suite produire des effets économiques et sociaux très importants au niveau territorial. Au cours de ce rapport, les Auteurs analysent les tendances évolutives et les problématiques actuelles de la politique menée sur l'irrigation en Tunisie. Ce choix, c'est-à-dire l'irrigation, a caractérisé en effet la politique agricole tunisienne de façon cohérente et continue à partir de l'après-guerre, en établissant les premiers grands réservoirs destinés à recueillir l'eau. Les grands travaux publics ont été complétés grâce à des oeuvres privées de moins grande portée mais présentant de toute façon un sens économique important au niveau régional. Parallèlement à la construction d'oeuvres d'ingénierie et d'hydraulique l'état est intervenu de plus en plus en accomplissant toute une série d'actions concomitantes ayant pour objectifs: la révision de la politique des prix pour les produits obtenus grâce à l'irrigation, le renouvellement de la structure administrative destinée à la mise en oeuvre de la politique d'irrigation, le développement du crédit agricole, le renouvellement des infrastructures productives locales, l'intégration avec l'industrie de transformation.

Par rapport à cette situation, la superficie irrigable tunisienne s'élève à 5,76% de la SAU mais sa contribution est de 20% en ce qui concerne la production agricole nationale. Le problème actuel, dont les choix futurs devraient être ajournés dans le domaine de la politique agricole, réside, selon les Auteurs, dans le fait qu'il soit possible de continuer à utiliser les structures existantes en gérant de façon réfléchie le patrimoine hydrique disponible. Une exploitation aveugle risque de nuire définitivement l'environnement, les équilibres économiques régionaux, la stabilité économique concernant des régions entières du Pays. Bien que de remarquables résultats aient été obtenus, il faudra considérer dans leur juste mesure et contrôler opportunément une série complexe de variables ambiantes, techniques, productives, sociales et territoriales ainsi que leurs relations réciproques afin de promouvoir sur des bases stables le développement de l'agriculture régionale.

tiel et afin de le préserver pour les générations futures.

Nous chercherons donc à décrire la situation actuelle comme résultat des choix fixés en matière d'irrigation et d'en faire l'évaluation tant par rapport aux objectifs assignés au secteur irrigué que par rapport aux problèmes du développement agricole dans son ensemble. Mais notre objectif est aussi de tirer les conclusions et enseignements de l'expérience tunisienne en matière d'hydraulique agricole et de politique d'irrigation et parallèlement de proposer quelques voies de réflexion pour une valorisa-

tion maximale du potentiel existant et des réalisations déjà faites; en d'autres termes, de relever le défi de rendre l'agriculture irriguée en Tunisie reproductible (sustainable) et jouant un rôle moteur dans le développement agricole et rural.

Le processus de mise en place du potentiel hydraulique

L'histoire de l'irrigation est très ancienne en

(*) Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie, Rue 7050, 2049-Ariana-Tunis.

(1) La distinction entre les périmètres publics irrigués et les périmètres privés est basée simplement sur le fait que dans les premiers, la totalité de l'aménagement du barrage à la parcelle est fait par les services publics sur une initiative étatique.

Tunisie et on trouve de nombreux vestiges qui témoignent de l'apport des différentes civilisations qui se sont succédées dans ce pays, carrefour de la Méditerranée.

Mais, quoique certaines pratiques rappellent encore des techniques anciennes, dont l'origine est très lointaine (les oasis par exemple, El Amami, 1984), la période actuelle a entièrement transformé l'agriculture irriguée et a imprimé un caractère quasi-irréversible à ces transformations.

La mise en place de cette infrastructure a été déjà entamée vers la fin de l'époque coloniale, puis elle a connu une accélération assez nette à partir du milieu des années 60. Par ailleurs, il faut distinguer, la mise en place du complexe de mobilisation de l'eau pour l'irrigation, mais aussi pour les autres usages, et l'aménagement des périmètres irrigués proprement dit.

1.1. Permanence de l'option en faveur de l'irrigation

Les planificateurs et agronomes tunisiens ont toujours mis en avant la soumission de l'agriculture aux aléas climatiques et à la faiblesse générale des précipitations et la difficulté de miser sur un développement régulier de ce secteur dans ces conditions. Dans cette situation et pour faire de l'agriculture un secteur aussi maîtrisable que celui de l'industrie par exemple, l'irrigation leur semblait le meilleur moyen.

Ainsi les objectifs assignés à ce sous-secteur seront:

- accroître et régulariser la production (?);
- augmenter l'emploi offert aux populations rurales afin de ralentir l'exode rural;
- jouer un rôle dans l'équilibre régional avec une accélération de l'intégration du secteur agricole aux autres secteurs de l'économie.

Cette option qui donne toute sa dimension à l'opération de modernisation de l'agriculture va être alors un des axes privilégiés de l'oeuvre de développement agricole tout au long des trois dernières décennies.

Le meilleur indicateur de la permanence de ce choix est la part des investissements alloués à l'hydraulique agricole pendant les différents Plans de Développement Economique et Social.

Cette option s'est même confirmée et renforcée d'une décennie à l'autre et d'un plan à l'autre (**tableau 1**).

Par ailleurs, cet effort financier est particulièrement le fait des pouvoirs publics, la participation des privés s'est limitée à la création des puits de surface, leur équipement et l'aménagement des périmètres afférents; ceux-ci ayant souvent bénéficié de subventions et de prêts de la part de l'Etat (**tableau 2** et **Figures 1** et **1bis**). On voit donc déjà se dessiner un partage des tâches entre les secteurs publics et les privés par rapport à la politique d'irrigation; partage dans lequel

(?) Avec comme objectif sous-jacent une diversification de la production et plus tard des possibilités d'exportation des produits à hautes valeurs marchandes.

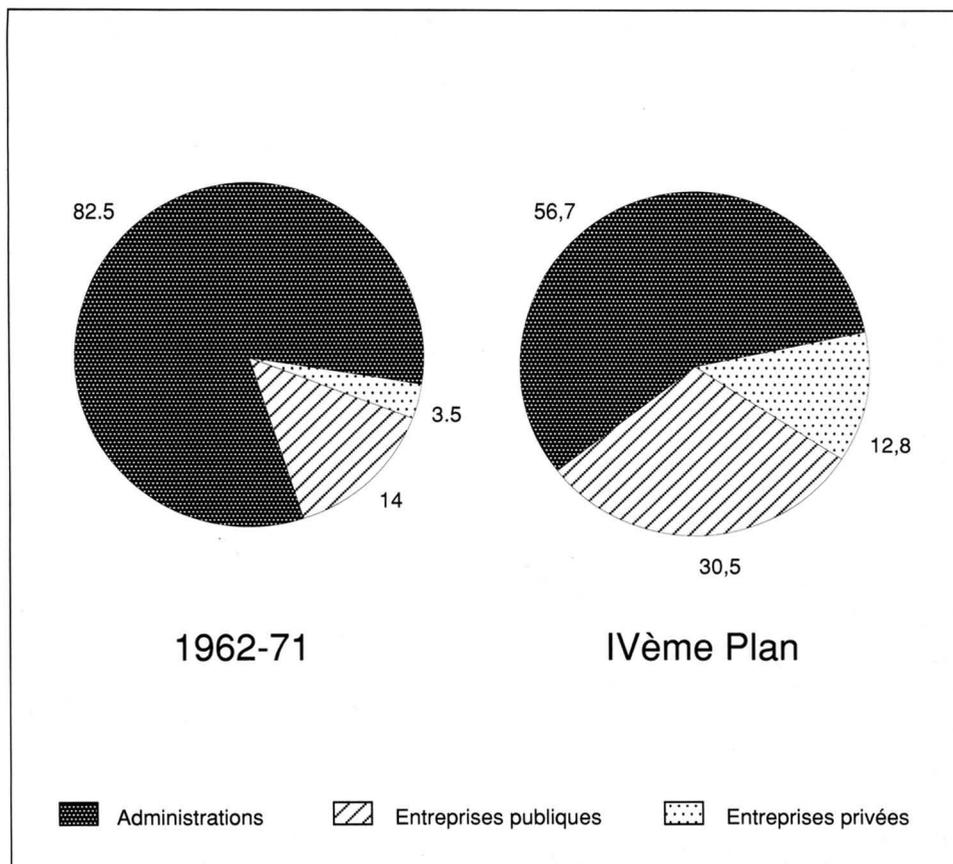


Figure 1 - Répartition des investissements hydrauliques par agents (en %).

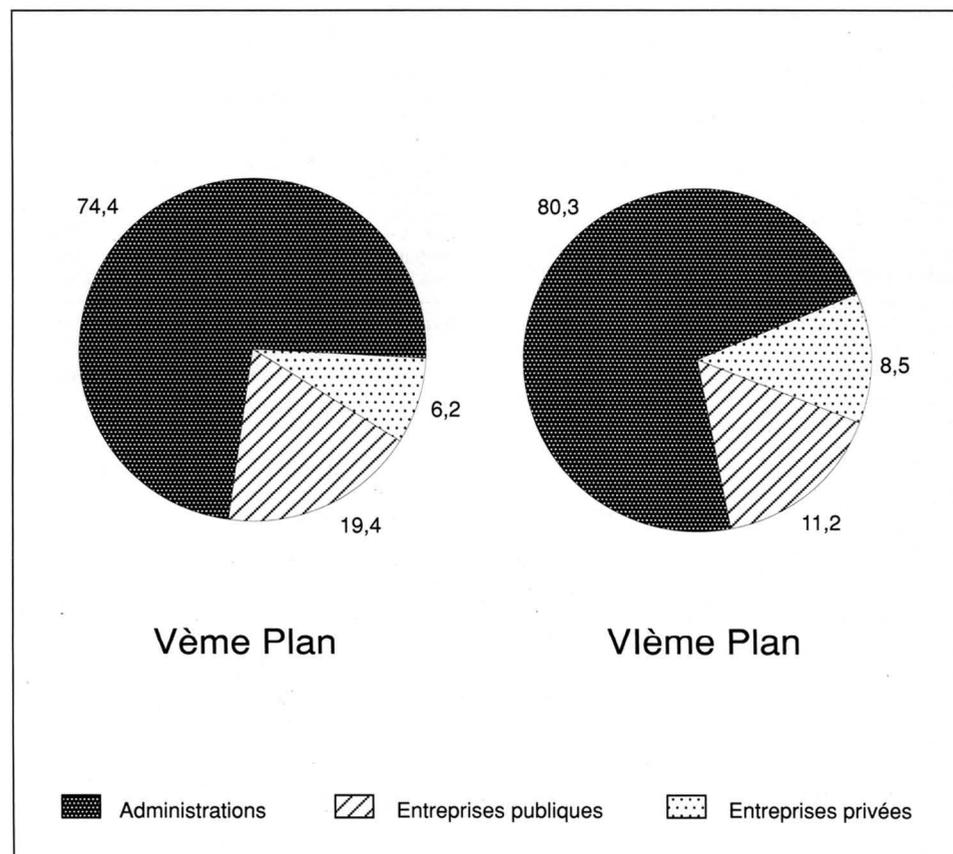


Figure 1 bis - Répartition des investissements hydrauliques par agents (en %).

certain auteurs ont vu une opposition entre deux types d'hydraulique. Nous verrons que pour nous, cette situation est celle d'une complémentarité et que l'irrigation dans les périmètres de la grande hydraulique et celle à partir des puits de surface se complètent d'une certaine manière.

1.2. La mobilisation de l'eau pour l'irrigation ou la politique des grands barrages

On peut situer le début de la politique des grands barrages vers la fin de la période coloniale et notamment après la seconde guerre mondiale. Mais cette période s'est surtout caractérisée par la recherche hydro-géologique, l'étude des sites et un début de réalisation avec la construction de quelques barrages. (Voir **tableau 3**).

Avec l'Indépendance, le choix de la grande hydraulique va être soutenu voire renforcé à partir de 1976 avec l'adoption des plans directeurs des eaux du Nord, du Centre et du Sud.

Mais la politique des barrages n'avait pas uniquement pour objectif la mobilisation de l'eau pour l'irrigation, elle visait aussi la satisfaction des besoins en eau potable, ceux de l'industrie, notamment de l'industrie touristique, la production d'énergie et enfin la protection de certaines villes contre les inondations.

Au niveau des besoins mais aussi au niveau de la localisation, le rôle d'arbitrage de l'Etat sera de plus en plus important à mesure que les ressources s'amenuisent.

C'est donc à partir du milieu des années 1970, qu'un élan nouveau a été donné à la politique hydraulique pour l'adoption des trois Plans Directeurs des Eaux ⁽³⁾.

Ces plans font le point sur l'inventaire des eaux mobilisables, sur les besoins pour les différents secteurs et proposent un ensemble de mesures et d'aménagements pour la mobilisation de l'eau et sa répartition sur les différentes régions du pays et sur les différents secteurs utilisateurs.

La réalisation de l'ensemble des travaux et aménagements programmés dans le cadre de ces plans devrait doter la Tunisie d'un ensemble d'infrastructures assez complet et devrait assurer la mobilisation quasi complète des ressources en eau disponibles connues à l'heure actuelle.

Tous les travaux sont actuellement assez avancés et la plupart des grands ouvrages ont été réalisés ou sont en cours de réalisation.

C'est la réalisation de quelques programmes complémentaires qui devrait permettre d'achever le dispositif de mobilisation.

En effet, une fois que l'option des grands barrages a été conduite à terme et que les autres possibilités et d'autres formes d'hydrauliques ont connu un début de réalisation, cette hydraulique intermédiaire vient alors non comme une alternative, mais plutôt comme une mesure complémentaire et une nécessité à un moment où les besoins en eau risquent de dépasser, dans un futur

Tableau 1 Importance des financements pour l'hydraulique par période.

	Part dans les investissements agricoles	Volume (en Millions de Dinars)
1962-72	27 %	
1972-81	37 %	
V ^{ème} plan	43,8%	253,8
VI ^{ème} plan	38,2%	520 *
VII ^{ème} plan	43,1%	594,6**
VIII ^{ème} plan	36 %	720 ***
VIII ^{ème} plan		666,4***

* Prévisions.
** Réalisations.
*** Prévisions compte non tenu des grands ouvrages de mobilisation de l'Agriculture.

Source: Ministère de l'Agriculture.

Tableau 2 Répartition des investissements hydrauliques par agent (en %).

	1962-71	IV ^è Plan	V ^è Plan	VI ^è Plan
Administrations	82,5	56,7	74,4	80,3
Entreprises				
publiques	14,0	30,6	19,4	11,2
Entreprises privées	3,5	12,8	6,2	8,5

Source: Hassaynia J. 1989.

Tableau 3 Barrages achevés dans le complexe du Nord.

Nom du barrage	Bassin de captation	Année d'achèvement	Volume de retenue (Mm ³)
Mellègue	Medjerda	1954	181,0
Ben M'tir	Medjerda	1954	57,2
Kasseb	Medjerda	1968	81,9
Bir M'Chergua	Medjerda	1971	165,6
Bouhertma	Medjerda	1976	117,6
Sidi Salem	Medjerda	1981	555,0
Jourmine	Medjerda	1983	130,0
Siliana	Medjerda	1986	70,0
Sejnane	Medjerda	1990	138,0
Sidi El Barrak	Medjerda	19 ?	275,0

Source: Rapport BIRD sur l'environnement 1989.

assez proche ⁽⁴⁾, les ressources mobilisables par les moyens classiques.

1.3. L'aménagement des périmètres irrigués

A la veille de l'Indépendance, la Tunisie comptait 65.000 ha de périmètres irrigués principalement à partir de puits de surface et de sources naturelles dans les oasis (Darghouth, 1979).

Parallèlement à une politique de mobilisation de l'eau, une politique d'aménagement des périmètres irrigués a été mise en place. Cette politique qui a porté principalement sur l'aménagement des PPI a permis de porter la superficie totale à 288.000 ha de terres irrigables (**tableau 4** et **Figure 2**).

Comme pour la mobilisation de l'eau, on remarque ici aussi que l'effort de l'Etat à toujours été soutenu par un effort privé d'amé-

nagement et de mise en place de périmètres privés. Cela montre la priorité donnée à l'irrigation pour encourager ce phénomène, mais parfois le succès que connaît l'irrigation dans certaines zones met en danger la pérennité de ce type d'agriculture lui-même comme nous le verrons plus loin.

Par ailleurs, l'intervention de l'Etat dans l'aménagement des PPI ne se borne pas à la mise en place de l'infrastructure nécessaire à l'irrigation, elle cherche aussi par cette opération à remodeler les structures selon une rationalité technicienne qui part de la nécessité d'une adéquation entre les structures et les systèmes de production mis en place.

L'action des pouvoirs publics va alors se doubler d'une opération de réforme agraire qui vise à la fois un remembrement des parcelles et une redistribution des terres (limitation de la taille supérieure des exploitations et de la superficie minimale des lots d'irrigation ⁽⁵⁾). Nous verrons plus loin l'importance de ce facteur ainsi que les limites d'une réforme des structures.

1.4. Les politiques d'accompagnement

La politique d'encouragement au secteur irrigué ne s'est pas limitée à la mobilisation de l'eau et à l'aménagement des périmètres irrigués, mais elle contenait un ensemble de mesures d'accompagnement, qui, comme nous le verrons plus loin, ont encouragé à la fois la production dans les PPI et celle des périmètres privés.

La politique de prix

On admet généralement que la politique de limitation des prix à la production a joué un rôle négatif sur le développement des cultures vivrières en sec. Pour les cultures irriguées (fruits et légumes notamment) la politique de prix a été différente; en effet contrairement aux céréales et aux produits de l'élevage, le prix de la plupart des produits a toujours été libre et a connu une évolution toujours favorable.

Orientées en partie sur l'exportation (agrumes, primeurs...), les productions maraichères et fruitières se sont développées ces dernières années surtout, sous l'influence de l'augmentation de la demande intérieure, liée à l'urbanisation accélérée et à l'amélioration du niveau de vie, ainsi qu'au développement des industries agroalimentaires, (Aubry et al. 1986). Pour certaines produc-

⁽³⁾ Ce sont en réalité quatre plans directeurs si l'on ajoute le plan directeur des eaux de l'extrême nord.

⁽⁴⁾ Certaines sources situent ce moment vers l'an 2000, il est par ailleurs déjà une réalité dans le sud et le centre du pays, région vers laquelle des transferts d'eau sont réalisés. Le rapport BIRD avance que pour l'an 2010 et pour le Nord, les besoins seront satisfaits 4 ans sur 5 pour l'irrigation et 9 années sur 10 pour l'eau municipale et industrielle.

⁽⁵⁾ Selon le périmètre la superficie maximale des exploitations est limitée à 40 ou 50 ha, alors que la taille minimale d'un lot d'irrigation est de 3 ha dans les périmètres les plus récents. Toutefois cette limitation peut être facilement détournée par le partage fictif des exploitations dans le cas des grandes exploitations et par l'existence de l'indivision dans le cas des lots d'irrigation.

tions, l'existence d'un prix plancher va avoir une influence positive sur la production; par contre pour d'autres, les prix administrés constituent un frein à leur développement (exemple de la betterave à sucre).

Un encadrement de plus en plus rapproché

La mise en valeur et le suivi des périmètres publics irrigués sont confiés aux Offices de Mise en Valeur dont la création du plus ancien remonte aux premières années de l'Indépendance (OMVVM).

Celui-ci avait, depuis 1972, la charge de tous les périmètres sur l'ensemble du territoire national de même que les études et les travaux nécessaires à l'équipement hydro-agricole des nouveaux périmètres et c'est à partir de 1973 qu'une régionalisation des structures d'encadrement va avoir lieu avec la création de nouveaux offices et la mise en place des directions régionales de l'Office de Mise en Valeur de la Medjerda (OMVVM).

Ainsi, le nombre de ces offices a pu atteindre 10 dont certains ayant des prérogatives limitées à un gouvernorat.

L'action de ces offices va de la gestion et de l'entretien du réseau d'irrigation à la fourniture de crédit en nature et à la vulgarisation auprès des agriculteurs.

L'encadrement apporté par les nouvelles structures aux agriculteurs est assez dense et assez complet.

Par ailleurs, cet encadrement profite à la fois aux agriculteurs dans les PPI et à ceux en dehors des PPI et ceci depuis 1980.

Il faut signaler que la réforme des structures régionales du Ministère de l'Agriculture introduite en 1989 a abouti à la suppression de ces offices et leur intégration dans les Commissariats Régionaux au Développement Agricole (CRDA) dont l'organisation administrative et financière a été révisée et assouplie afin de leur permettre d'assumer les anciennes activités des offices.

Le crédit

L'une des actions des offices est la mise à disposition des agriculteurs de crédit en nature, contre une avance de 10 % de la valeur de l'ensemble des intrants nécessaires à la mise en culture de leurs parcelles irriguées. En outre, ces agriculteurs, peuvent bénéficier de l'ensemble des autres possibilités de crédit bancaire dans le cadre des projets de développement ou d'assistance à la petite et moyenne exploitation.

L'infrastructure et l'approvisionnement

Dans l'ensemble des périmètres irrigués aménagés par les pouvoirs publics, une infrastructure de base a été mise en place afin de faciliter la mise en valeur (pistes, électrification, etc...). De même que dans l'ensemble des quatre périmètres, l'approvisionnement des agriculteurs en intrants a été amélioré.

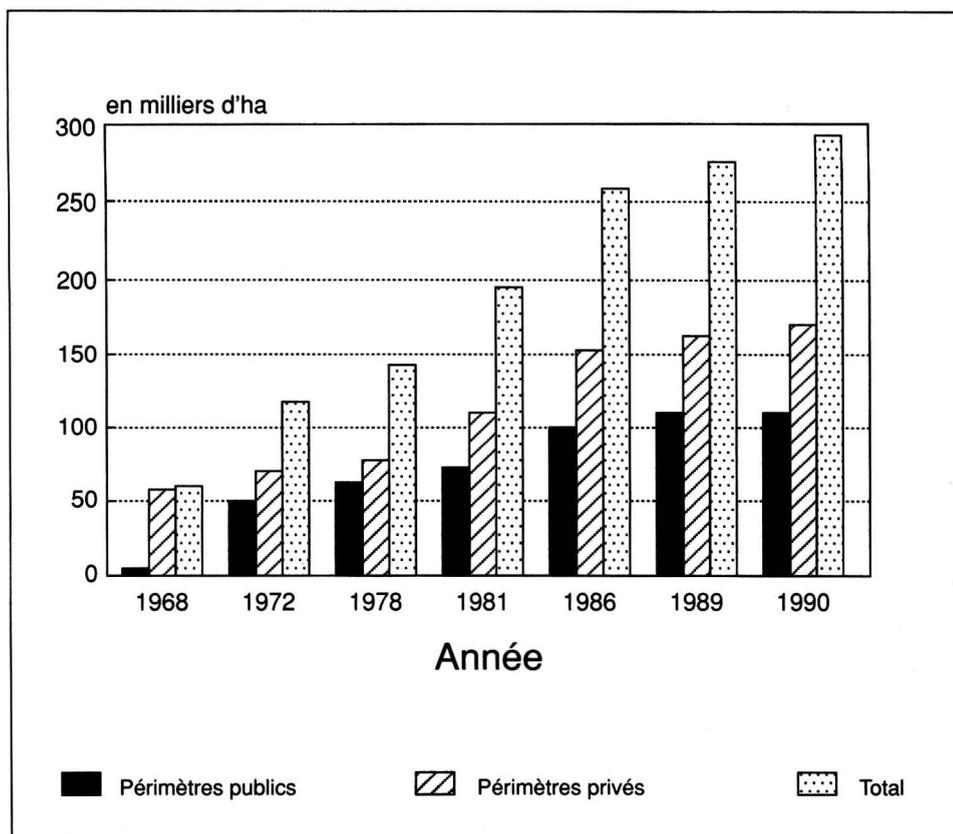


Figure 2 - Evolution des superficies irrigables.

Tableau 4 Evolution des superficies irrigables en ha.

Année	Périmètres publics	Périmètres privés	Total	% de la SAU
1956	3.000	62.000	65.000	1,30
1972	49.500	70.500	120.000	2,40
1976	64.500	80.500	145.000	2,90
1981	80.000	110.000	190.000	3,80
1986	102.000	155.000	257.000	5,14
1989	114.000	164.000	278.000	5,56
1990	114.000	174.000	288.000	5,7

Source: Les différents plans de développement et les enquêtes sur les périmètres irrigués (Ministère de l'Agriculture).

Les circuits de commercialisation

L'Etat n'a pas joué un rôle particulier dans la structuration des circuits de commercialisation sauf par l'encouragement à la constitution des coopératives de services. Toutefois, un ensemble d'opérateurs privés ont occupé ce créneau économique, attirés à la fois par la liberté des prix pratiqués pour les produits et par la concentration de la production dans des espaces assez réduits.

Toutefois, l'absence d'un contrôle minimum des pouvoirs publics sur ces circuits fait que dans certains cas le fonctionnement du marché est défavorable aux producteurs qui orientent alors leurs productions vers les produits les plus rémunérateurs ce qui peut créer des situations de déséquilibre.

Une volonté d'intégration économique

Les productions du secteur irrigué par leur

diversité et par leur nature, peuvent faire l'objet de transformations diverses par l'intermédiaire des industries agro-alimentaires (IAA). Par ailleurs, ces dernières peuvent avoir à leur tour un effet d'entraînement sur l'ensemble du secteur irrigué en offrant des débouchés sûrs et rémunérateurs à ses productions.

Ainsi, une politique d'encouragement aux secteurs des IAA a été progressivement mise en place en relation avec le développement du secteur agricole et des productions en irrigué en particulier.

Le rôle des industries de transformation va se sentir de façon assez claire dans le cas de certaines productions telles que la tomate ou les piments. Par contre, dans le cas de la betterave, l'existence d'une industrie, voire même la mise en place d'un système contractuel avec une intervention assez importante de l'industrie sucrière dans les opérations culturelles et la fourniture d'intrants,

n'a pas entraîné l'adhésion des agriculteurs, en partie pour des raisons de prix, mais aussi pour des raisons de relation entre les structures foncières et les assolements qu'implique l'introduction de cette culture.

Situation actuelle et perspectives pour le VIII^{ème} plan

2.1. Les ressources en eau et leur utilisation

Sur les 4,350 milliards de m³ d'eau exploités par les divers secteurs, la part allouée à l'agriculture est de 2,450 M³ dont 0,925 M³ d'eaux superficielles, 1,325 M³ d'origine souterraine et 0,200 M³ d'eaux usées recyclées. On recense actuellement 33 barrages et 98.693 puits de surface dont 19.827 réalisés durant le VII^{ème} plan parmi lesquels 13 000 équipés.

Malgré la conjoncture climatique défavorable, la situation actuelle des périmètres irrigués reflète les efforts déployés par l'administration durant le VII^{ème} plan dans la mobilisation de l'eau et son transfert d'une région à une autre en vue d'une rationalisation de la gestion des ressources existantes. Au niveau des systèmes d'irrigation, la technique prédominante est l'irrigation gravitaire (80%), vient ensuite l'irrigation par aspersion (18%), enfin l'irrigation localisée est la moins répandue (2%).

L'irrigation d'appoint se fait soit par forage, soit par épandage des eaux de crue à partir de seuils déversoirs.

2.2. Superficie irrigable et occupation du sol (tableau 5)

Comme il a été cité auparavant, le secteur irrigué en maîtrise totale ou «intensif» couvre en 1990 une superficie de 288.600 ha soit 5,76% de la superficie agricole utile ce qui correspond à une augmentation (des superficies irrigables) de 12% par rapport à la situation à la veille du VII^{ème} plan, en 1986 (Rapport du comité d'irrigation, 1990) Ceci représente également environ 71% de la superficie irrigable potentielle en «intensif» évaluée à l'heure actuelle à 407.000 ha. En tenant compte de l'irrigation d'appoint, la superficie irrigable actuelle totale atteint 394.300 ha soit 69% du potentiel total irrigable estimé à 574 000 ha (Rapport du Comité d'irrigation, 1990).

De même, la superficie irriguée à partir des eaux usées traitées a fortement évolué pendant cette période atteignant 6.000 ha. Quant aux superficies ayant reçu l'irrigation d'appoint, elles ont passé de quelques centaines d'hectares à 90.700 ha.

2.3. Superficie effectivement irriguée et taux d'intensification

Malgré l'importance des superficies récem-

Tableau 5 Occupation du sol dans les périmètres irrigués en 1990.

	Surface en ha	Production en tonnes
Cultures maraîchères	94.200	
dont		
— Tomates	22.000	509.000
— Piments	20.000	159.500
— Pommes de terre	12.500	164.300
— Melons et pastèques	9.500	146.500
Grandes cultures	61.900	
dont		
— Céréales	28.900	ni**
— Fourrages	22.000	ni
— Légumineuses	1.500	ni
— Cultures industrielles	9.200	ni
Arboriculture	99.800	
dont		
— Oliviers	27.200	ni
— Palmiers dattiers	14.600	ni
— Agrumes	12.500	ni
— Pommiers-Poiriers	17.900	ni
— Grenadiers	7.500	ni

* Chiffres de 1989.

** Chiffre non indiqué.

Source: enquête «Périmètres irrigués» 1990.

ment aménagées pour l'irrigation, le taux d'intensification a atteint 88% contre 80% au début du Plan, de même que le taux d'utilisation du sol est passé de 72 à 81%.

En ce qui concerne les spéculations, les réalisations ont rattrapé, voire dépassé dans le cas des maraîchages, les objectifs tracés. Toutefois, la sécheresse de 1988 et 89 a causé une fluctuation tant dans les superficies que dans les productions notamment au niveau des grandes cultures dont généralement plus de la moitié est constituée de céréales. La diminution des superficies irriguées a atteint 30% au Nord du pays en 1989.

Par ailleurs, constituant un moyen d'adaptation aux aléas climatiques, l'irrigation de complément a pu se développer durant le VII^{ème} plan.

2.4. Perspectives du VIII^{ème} plan (1992-1996)

Les perspectives du développement du secteur irrigué répondent aux deux orientations de la stratégie adoptée en matière d'irrigation: l'irrigation à hautes potentialités ou en maîtrise totale et l'irrigation d'appoint. Dans le cadre de la stratégie de la mobilisation totale du potentiel hydraulique (2,109 M³ supplémentaires), le VIII^{ème} plan prévoit la sauvegarde de 6.500 ha dans les anciens périmètres et l'équipement et la mise en eau de 29.100 ha répartis comme suit (tableau 6).

Ainsi, la superficie irrigable pour les cultures intensives pourrait atteindre 332 700 ha (contre 303.600 ha prévus pour la fin du VII^{ème} plan).

Les perspectives préliminaires prévoient donc le développement de «l'hydraulique intermédiaire» (lacs collinaires, barrages telliens et eaux usées...) à côté de la mobilisation traditionnelle par les barrages, les puits

Tableau 6 Prévisions pour le VIII^{ème} Plan des nouveaux périmètres selon l'origine de l'eau.

Source	Superficie (ha)
Barrages et barrages collinaires	13.100
Lacs collinaires	7.000
Eaux usées traitées	4.800
Forages	2.000
Puits de surface	2.200
Total	29.100

Source: Préparation VII^{ème} plan, 1990.

de surface et les forages (tableau 6). De plus, dans le cadre de sa politique d'encouragement à l'économie de l'eau dans le secteur privé, l'Etat prévoit dans le VIII^{ème} plan un projet d'incitation à la rationalisation de l'exploitation de l'eau.

Pour cela, il est prévu l'octroi de subventions et l'équipement de 50.000 ha dont 12.700 ha en goutte à goutte pour l'arboriculture.

De même il est prévu la poursuite de la stratégie de développement de l'irrigation d'appoint avec un objectif de 38.000 ha supplémentaires pour le prochain plan (23.000 ha seront irrigués par des forages et 15.000 ha à partir d'épandage des eaux de crue).

Cette irrigation d'appoint est destinée essentiellement aux cultures céréalières pour améliorer les rendements et assurer la sécurité alimentaire.

Ainsi, au terme du VIII^{ème} plan, la superficie irrigable en «intensif» atteindra 89% du potentiel intensif et en tenant compte de l'irrigation d'appoint ce taux sera de 80% par rapport au potentiel total.

2.5. Les choix sous-jacents

La politique menée par les pouvoirs publics

pour la mobilisation de l'eau et l'aménagement des périmètres irrigués se caractérise par une certaine cohérence et une certaine logique.

Ce projet qui a absorbé une grande partie des financements de l'Etat a permis la mobilisation presque complète du potentiel hydraulique et des terres irrigables. La conception sous-jacente à ce développement accorde un rôle central à l'intervention de l'Etat dans l'ensemble de l'opération de mobilisation de ce potentiel, dans son financement ainsi que dans la gestion de l'eau.

Ce choix a donné lieu à plusieurs controverses et plusieurs auteurs ont critiqué la politique du transfert de l'eau d'une région à l'autre, de l'arbitrage défavorable à l'agriculture etc... (El Amami S., 1982, Gachet J.P., 1980 et Dimassi H., 1983).

Or, si ces critiques sont fondées dans leur ensemble en ce qui concerne la genèse même du projet hydro-agricole, l'analyse de la situation actuelle doit prendre en compte les orientations nouvelles de la politique qui donne une plus grande place à «l'hydraulique intermédiaire» et aux aménagements semi-intensifs comme il a été signalé auparavant.

Par ailleurs, il est important de voir que c'est dans le cadre de cette même politique que le secteur des périmètres privés a connu son fort développement. En effet, c'est à la faveur de la politique d'encouragement du secteur irrigué que les périmètres privés ont connu leur développement et ont attiré l'investissement privé. En effet, la mise en place des différents éléments de cette politique a créé un cadre favorable à un tel développement.

Ainsi, par exemple l'encadrement technique par les Offices de Mise en Valeur Agricole intervient depuis 1980 au niveau de l'ensemble des irrigués. De même que la mise en place des IAA qui nécessite une production régulière et importante généralement conditionnée par l'existence de PPI, va par la suite avoir un rôle d'entraînement et de débouché pour les irrigués dans les périmètres privés.

Enfin, comme nous le verrons plus loin, si le bilan de cette politique peut paraître négatif, le plus important serait de centrer l'analyse non sur les éléments qui expliquent la faiblesse des performances et qui peuvent être dépassés avec le temps, mais sur les facteurs qui risquent de remettre en cause l'ensemble de ces acquis et la reproductibilité de cette agriculture dans le futur.

Essai d'évaluation de la politique d'irrigation

L'évaluation de la politique d'irrigation et de la politique hydro-agricole doit se faire sur un double plan, celui des résultats de l'irrigation elle-même et de ses objectifs et celui de l'ensemble de l'agriculture et du rôle moteur que doit y jouer le secteur irrigué.

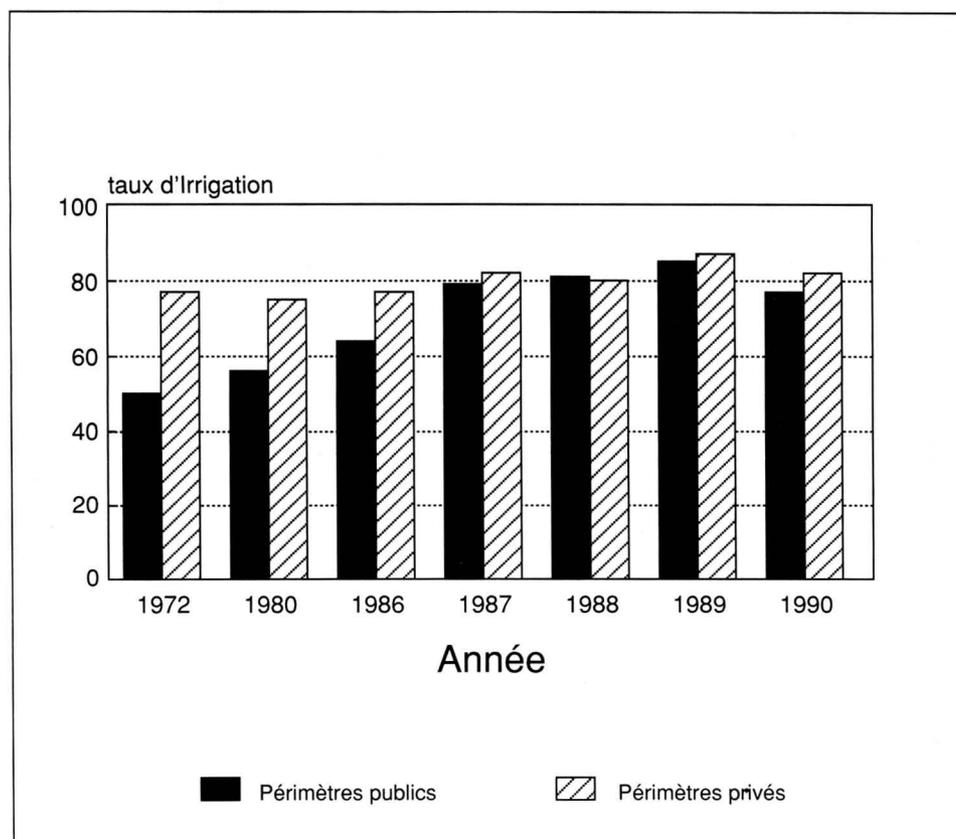


Figure 3 - Evolution des taux d'irrigation dans les périmètres irrigués.

3.1. Production agricole

Sur le premier plan on peut dire brièvement que le secteur irrigué a particulièrement contribué à la sécurité alimentaire du pays. Ainsi suite à deux années consécutives de sécheresse assez prononcées, ce secteur a assuré un approvisionnement assez régulier du marché en fruits et légumes et autres produits, alors que les productions de l'agriculture en sec subissaient une réduction très importante (productions céréalières, fourragères et même l'arboriculture en sec...)

Par ailleurs, ce secteur joue un rôle clef dans l'intégration économique par la stimulation de l'industrie agro-alimentaire. Toutefois cette intégration reste limitée du fait qu'elle n'a lieu que vers l'aval de la production et du fait même de la nature saisonnière de certaines productions agricoles, ce qui fait que le développement de ces industries reste limité et avec peu d'effet sur le développement régional.

Enfin, on peut ajouter que les périmètres irrigués (quelque soit leur statut) ont permis de rompre la monotonie du paysage agricole tunisien et donner une certaine dynamique à la campagne tunisienne, dynamique qui n'est pas sans poser certains problèmes comme nous le verrons plus loin.

Par rapport aux objectifs propres du secteur irrigué qui sont la production, l'emploi et le développement régional ⁽⁶⁾ nous n'allons pas procéder à une évaluation approfondie voire un bilan de cette politique, d'autres

s'y sont déjà risqués. Notre objectif est plus simplement de tracer les grandes lignes des résultats de cette politique et d'en tirer les conclusions pour le futur.

Au niveau de la production, le secteur irrigué a fait de grands progrès de manière régulière tout au long des dernières années. Cette progression provient en réalité de trois facteurs simultanés:

— L'augmentation des surfaces totales irrigables, par l'aménagement de nouveaux périmètres publics et privés (voir **tableau 3**). Le passage du sec à l'irrigué se traduit nécessairement par une augmentation de la production (Enquêtes Périmètres Irrigués 1990).

— L'augmentation des surfaces effectivement irriguées, ou du taux d'irrigation, ainsi que du taux d'intensification. Ce dernier, par exemple est passé de 72% en 1972 à 82% en 1990 dans les périmètres publics et atteint 93% dans les périmètres irrigués privés (**tableau 7** et **Figures 3** et **4**).

— Enfin l'amélioration de la production suite à une plus grande maîtrise technique et une utilisation des facteurs de production plus importante ⁽⁷⁾.

⁽⁶⁾ Il y a en réalité une certaine évolution de ces objectifs et de l'orientation de l'action de l'Etat qui en découle, mais on peut dégager derrière cette évolution une certaine permanence qui permet de faire une évaluation à long terme.

⁽⁷⁾ A ce sujet il serait intéressant d'étudier l'évolution de la productivité des facteurs afin de faire la part entre l'augmentation provenant d'une plus grande maîtrise technique et celle qui correspond à une simple augmentation des quantités d'intrants utilisés.

3.2. La sous-exploitation des périmètres irrigués

Toutefois cette augmentation reste en deçà des objectifs et des potentialités réelles du secteur. Ceci s'explique à la fois par une sous-utilisation du potentiel existant tant en terre qu'en eau d'irrigation.

Cette sous-utilisation que l'on peut repérer par la faiblesse des taux d'irrigation et d'intensification malgré les progrès réalisés, est due, d'une part à la conduite en sec, voire en jachère, d'une partie des terres équipées pour l'irrigation et d'autre part à la faiblesse de la pratique de la double culture, alors que l'objectif est d'atteindre un taux d'intensification de 150%, soit l'équivalent de trois cultures en deux campagnes.

Cette situation peut s'expliquer alors par deux séries de considérations complémentaires:

— Le premier élément qui est par ailleurs souvent invoqué, est le fait que l'adoption de l'irrigation notamment dans les périmètres publics correspond à un passage assez rapide d'une agriculture de subsistance, faiblement intégrée au marché et dont les objectifs sont la sécurité et l'autonomie, à une agriculture irriguée, donc plus intensive et plus intégrée au marché.

Ce passage qui se fait d'une manière assez brusque, par suite d'une décision externe à l'exploitant lui-même, ne peut réussir dans tous les cas.

Toutefois il nous semble que la thèse⁽⁶⁾ qui assimile l'ensemble de l'agriculture en sec à une «agriculture familiale de subsistance» et l'adoption de l'irrigation à un passage à l'économie de marché est une thèse fortement réductrice et qui ne colle pas à la réalité de l'agriculture tunisienne telle que nous avons pu l'observer.

En effet, le plus important c'est au contraire la diversité des situations et des comportements et l'absence d'un déterminisme absolu. Ainsi, nous avons pu démontrer dans le cas du périmètre irrigué de Medjez El Bab que le passage de l'agriculture en sec à l'agriculture irriguée donne lieu à des systèmes de production très diversifiés et à une valorisation de l'eau assez différente selon la logique de l'ensemble du système exploitation-famille avant l'irrigation. Or, la situation dans l'agriculture en sec se caractérise aussi par une grande diversité qui va des exploitations de subsistance, aux exploitations commerciales en passant par les exploitations paysannes et marchandes (Aubry et al, 1986; Elloumi M. et Gara M., 1991).

C'est cette diversité qui explique par ailleurs le rôle que jouent les structures foncières dans la faiblesse de l'utilisation du potentiel comme l'admettent les planificateurs eux-mêmes (VI^e Plan; Darghouth S., 1979 et Dimassi H., 1983).

Le second élément d'explication de cette situation nous semble résider dans le manque de maîtrise par les agriculteurs du processus de production. Ceci résulte à la fois de la faiblesse de l'encadrement et de

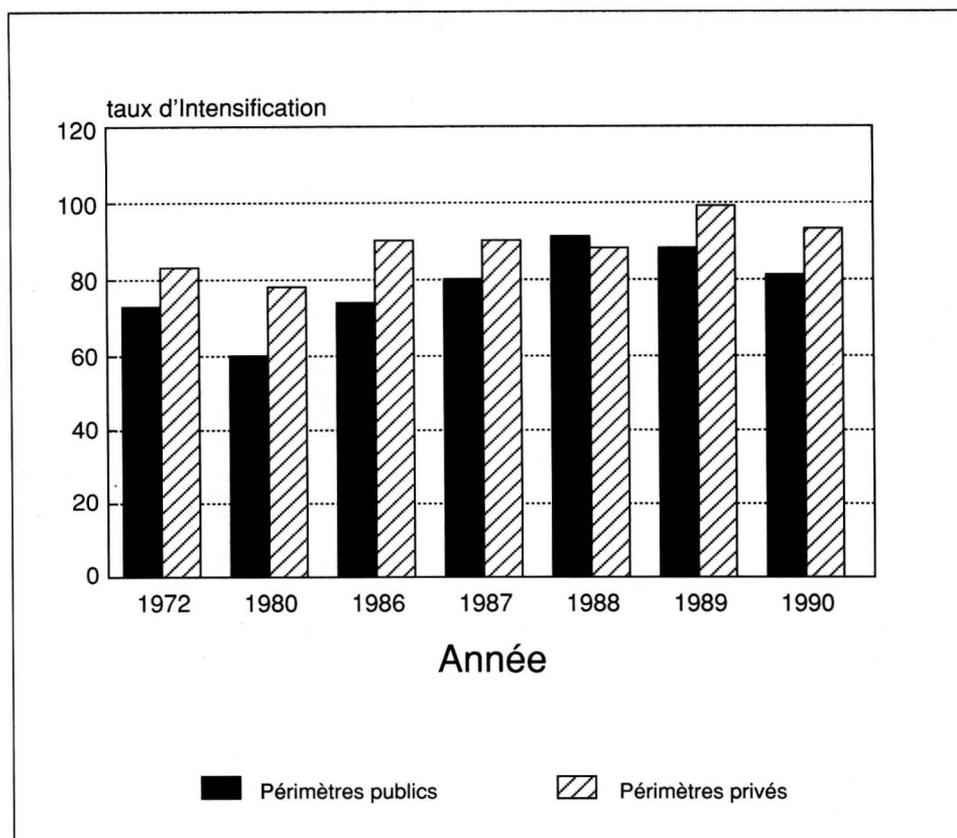


Figure 4 - Evolution des taux d'intensification dans les périmètres irrigués.

Tableau 7 Evolution des taux d'irrigation (Tir) et d'intensification (Tin) terres dans les périmètres irrigués.

Année	Périmètres publics		Périmètres privés	
	Tir	Tin	Tir	Tin
1972	48	72	77	83
1980	56	59	75	78
1985	64	73	77	89
1987	79	80	82	89
1988	81	90	80	87
1989	85	87	87	99

Sources: 1972: Hassainya J., 1980 à 1990: Enquêtes périmètres irrigués.

l'approche de vulgarisation qui n'intègre ni la diversité du milieu ni celle de l'agriculture, ainsi que de la faiblesse des circuits d'approvisionnement et de commercialisation.

Cette absence de maîtrise de l'intensification peut avoir aussi ses origines dans les problèmes de maîtrise technique et dans la faiblesse des capacités de financement des agriculteurs.

S'il semble techniquement possible de réaliser des rendements assez élevés grâce à l'irrigation, la mise en oeuvre des paquets technologiques nécessite à la fois une grande maîtrise technique et la mobilisation de moyens financiers assez importants. Or nous avons pu observer que du fait du manque de ces deux facteurs, les agriculteurs ne réussissent pas toujours à franchir le seuil d'intensification⁽⁷⁾ à partir duquel l'inten-

sification devient rentable.

En effet, la cohérence des paquets technologiques fait que l'utilisation incomplète de ces paquets ne permet pas l'expression du potentiel de production. Par contre si toutes ces composantes sont utilisées, il y a un effet de synergie et donc une augmentation substantielle de la productivité de tous les facteurs⁽¹⁰⁾.

Cette situation de non maîtrise du processus de production par les agriculteurs pousse alors certains d'entre eux à donner en location leur terre ou une partie afin de

⁽⁶⁾ Défendue par Dimassi H. (1983) puis par Hassainya J. (1989) entre autres.

⁽⁷⁾ L'existence de seuil a été démontrée à plusieurs reprises dans le sec et en irrigué: voir Soltani, Heinz etc.

⁽¹⁰⁾ Cela montre la nécessité de mettre au point des itinéraires techniques plus simples et plus adaptés de la situation des agriculteurs et de leur logique.

recupérer une partie de la rente ⁽¹¹⁾. Ce niveau de prélèvement va alors jouer le rôle de niveau plancher pour la rentabilité des cultures pratiquées directement par les propriétaires.

3.3. L'emploi

En ce qui concerne l'emploi, la politique d'irrigation a permis la création d'un nombre d'emplois assez important (Voir les données citées par Hassaynia, 1989), mais plus important encore, c'est que l'existence d'un périmètre irrigué crée toute une dynamique de l'emploi, ceci se manifeste par trois aspects complémentaires:

— Une meilleure utilisation du potentiel de main d'oeuvre existant sur les exploitations lors du passage du sec à l'irrigué. Cette amélioration de la productivité se manifeste par une plus grande présence de la main d'oeuvre familiale et salariée et une utilisation plus rationnelle de celle-ci.

— Un retour et une stabilisation de la main d'oeuvre familiale sur l'exploitation. Ce retour concerne à la fois des chefs d'exploitations ainsi que de aides familiaux qui quittent des activités ou des emplois extra-agricoles pour se consacrer uniquement à l'exploitation agricole ⁽¹²⁾ dont le revenu s'annonce plus rémunérateur et plus stable.

— Une dynamisation de la demande d'emploi au niveau régional par le développement de l'industrie agro-alimentaire et des services à l'agriculture.

3.4. Le développement régional

C'est cet aspect du développement régional qui nous semble être le troisième élément à prendre en compte dans l'évaluation de la politique hydro-agricole.

En effet, la création de périmètres irrigués permet une dynamisation de l'activité économique au niveau des régions qui en bénéficient, ceci par la création d'emplois, l'intensification et la diversification de l'activité agricole et par l'ensemble des activités en amont et en aval de l'agriculture.

Ainsi, certains pôles d'activité économique ont pu se développer avec un certain impact sur le développement régional: ralentissement de l'exode, modernisation du niveau de vie des paysans etc. Toutefois, il est évident que vue l'étroitesse de ces périmètres et des capacités hydrauliques du pays, ces possibilités de développement restent limitées dans l'espace et d'un impact assez faible sur le développement rural en général. Il est important toutefois de signaler l'importance du facteur temps dans l'amélioration de l'ensemble de ces indicateurs. Ainsi, la maîtrise technique par les agriculteurs ne peut s'acquérir du jour au lendemain, elle se fait progressivement et nécessite un appui régulier et permanent des agents de développement ⁽¹³⁾. De même, la mise en place de l'infrastructure et des industries agro-alimentaires, ainsi que la manifestation de leurs effets sur l'économie régionale prennent un certain temps. Néanmoins, le temps peut avoir aussi des effets négatifs dans la

gestion des périmètres comme nous y reviendrons plus loin.

3.5. Les problèmes d'environnement et de gestion de l'eau

Les choix faits en terme d'hydraulique agricole et de politique d'irrigation posent le problème de l'aménagement de l'espace ainsi que celui de la gestion et de la préservation des potentialités hydrauliques et agricoles du pays.

Ainsi, si l'on considère les trois grands axes de l'aménagement à savoir les grands barrages et les PPI, les puits de surface et les périmètres privés et enfin l'exploitation des nappes profondes et des nappes fossiles dans le sud du pays, nous pouvons dégager certains problèmes et incidences sur l'environnement, problèmes qui peuvent remettre en cause à terme la reproductibilité des ressources, mais dont la prise en compte pourrait au contraire assurer une plus grande pérennité de ce potentiel.

— Ainsi dans le cas des **grands barrages** et des PPI plusieurs problèmes peuvent être relevés:

- Déséquilibre dans l'aménagement de l'espace et entre l'amont et l'aval : en effet, l'option pour les grands barrages fait que l'aménagement des périmètres ne peut être que centralisé et ne concerne que les zones situées à l'aval, les zones en amont vont alors avoir un simple rôle de collecte de l'eau.

- Cela pose aussi le problème de l'équilibre régional, car les grands ouvrages facilitent le transport de l'eau vers les zones urbaines et les zones littorales, aggravant ainsi le décalage entre les régions.

— Au niveau des **puits de surface et des nappes phréatiques** qui ont connu un développement très important à la faveur de la politique d'ensemble des pouvoirs publics en faveur de l'irrigation, ce type d'irrigation engendre des risques de surexploitation et une hypothèque sur l'avenir des zones irriguées basées sur ce type de ressource. Ce risque provient à la fois de la baisse des nappes et dans certaines régions de l'augmentation du taux de sel par infiltration de l'eau de mer (régions de Sfax et du Cap Bon, cf. Gachet, 1980). D'ores et déjà, on parle de l'absence de perspectives pour certaines zones irriguées (telle que Djebianiana dans le Gouvernorat de Sfax, d'après le comité irrigation pour la préparation du VIII^{ème} Plan) et l'absence de solution à l'amenuisement de leurs ressources en eau et à l'augmentation du taux de salinité.

La surexploitation des nappes phréatiques est parfois relayée par la mise en exploitation des nappes profondes: toutefois l'accès à ce type de ressource n'est pas aussi diffus que pour les puits de surface. D'autre part, des aménagements pour la recharge des nappes sont réalisés soit par le transport des eaux du Nord (Canal Medjerda-Cap Bon), soit par des barrages (barrage de Sidi Saad) ou par des travaux sur les lits des Oueds. Toutefois, la recharge des nappes peut poser des problèmes par suite de col-

Tableau 8 Tunisie, Réservoirs du complexe du Nord et du Centre sérieusement touchés par la sédimentation.

	Date de construction	Capacité en Mm ³	
		Initiale	Actuelle
Oued El Kébir	1925	5.6	0.0
Bzikh	1959	6.5	4.2
Chiba	1963	7.8	5.1
Nebhana (complexe du centre)	1965	87.2	26.2

Source: Rapport BIRD, page 41.

matage des couches géologiques servant de réservoirs et peut entrer en concurrence avec l'aménagement de nouveaux périmètres.

De plus, la gestion des bassins versants acquiert une importance très grande dans ce type d'aménagement dans lequel les travaux de Conservation des Eaux et du Sol (CES) et le reboisement prennent un rôle stratégique primordial.

Le retard dans ces travaux conduit à une accélération de l'érosion et un engorgement rapide des retenues de barrages et donc à une réduction de leur durée de vie (voir les données citées par Bahri et El Amami, 1989 et **tableau 8**).

D'ailleurs, l'approche du développement rural dans les bassins versants, en mettant l'accent sur la protection des barrages, est parfois perçue comme orientée plus vers l'objectif de l'amélioration des performances des barrages que vers le développement des régions concernées.

L'autre problème que soulève l'option des grands barrages, c'est la gestion intégrée au niveau des bassins d'irrigation. En effet, étant donnée la qualité des eaux en Tunisie, la gestion actuelle crée des problèmes de salinisation des sols par manque de drainage. Cette salinisation qui ne peut être traitée au niveau de chaque périmètre, nécessite une approche globale de la gestion de chaque bassin et une vision à long terme de ces problèmes.

— Pour l'exploitation des **nappes profondes et fossiles** dans le Sud du pays, les problèmes de leur recharge et par suite de leur épuisement sur le long terme doivent être posés. Par ailleurs, un arbitrage reste nécessaire dans ces régions entre les périmètres

⁽¹¹⁾ Le prix de la location qui exprime la partie de la rente prélevée par les propriétaires fonciers a été multiplié par dix suite à l'aménagement d'un périmètre irrigué par les pouvoirs publics dans la zone de Medjed El Bab par exemple; (de 40 D/ha à 400 D/ha en moyenne).

⁽¹²⁾ L'abandon de la pluriactivité ne s'observe pas dans toutes les situations, il dépend à la fois des capacités de l'exploitation à assurer un revenu à l'ensemble des membres de la famille, ainsi que des objectifs de chaque membre de celle-ci; pour plus d'éléments voir Elloumi et Gara 1991.

⁽¹³⁾ Nous préférons parler de développement et non de vulgarisation, car il s'agit pour nous d'une approche de diffusion des techniques productives centrée sur les acteurs qui sont les agriculteurs et qui tient compte de leurs situations et de leurs objectifs, en d'autres termes d'une approche de recherche-développement.

traditionnels et les créations de nouvelles oasis.

De façon générale, les problèmes des périmètres irrigués, du point de vue de leur pérennité peuvent être résumés comme suit:

— L'augmentation des besoins en eau pour les usages non agricoles et les problèmes d'arbitrage entre les différents secteurs. Le niveau de mobilisation actuel et les perspectives des besoins nécessitent une vision à long terme et une réflexion sur les alternatives à promouvoir.

— La concurrence avec les autres secteurs de l'économie se pose aussi au niveau des terres agricoles dont l'utilisation pour l'urbanisation et l'industrie fait rétrécir de plus en plus le potentiel de production agricole. L'application des plans d'aménagements du territoire est une urgence nationale.

— Les problèmes de pollution des eaux de surface mais aussi des nappes sont de plus en plus importants. Cette pollution est à la fois d'origine agricole⁽¹⁴⁾, industrielle et urbaine (voir les problèmes de la vallée de la Medjerda tel que décrits dans le rapport de la Bird sur l'environnement en Tunisie, Bird, 1989).

Cette pollution, qui réduit la qualité des eaux est aggravée par les problèmes d'eutrophisation qu'entraînent les apports de matières organiques et chimiques dans les réservoirs derrière les barrages.

— Le problème d'arbitrage entre le développement et la préservation du milieu écologique se pose de manière épineuse. Ainsi la construction de l'ensemble des barrages dans le bassin versant de l'Ichkeul, risque de remettre en cause l'existence même du lac d'Ichkeul en tant qu'écosystème particulier jouant un rôle primordial notamment dans la survie et la reproduction d'une importante faune aviaire au niveau international. La réconciliation entre les objectifs de développement et les impératifs écologiques nécessite une vision prospective très imaginative.

Conclusion générale

La politique de l'Etat en matière d'hydraulique agricole et d'irrigation s'est caractérisée par une certaine constance dans les principaux choix du développement de l'agriculture et par une intervention assez lourde de l'Etat dans la réalisation des objectifs.

Cette politique a permis ainsi des réalisations importantes grâce à une mobilisation de moyens financiers et humains énormes. Ces réalisations concernent la mobilisation des ressources en eau, l'aménagement de périmètres irrigués et leur mise en valeur ainsi que l'augmentation de la production et une meilleure intégration économique.

Par ailleurs, cette efficacité semble s'améliorer avec le temps, quoique certains blocages existent et méritent une plus grande attention; en particulier les problèmes fonciers, les problèmes d'encadrement et de soutien aux producteurs. Pour cela, Il est

nécessaire que certaines mesures soient appliquées telles que la législation au niveau du foncier, l'encouragement à la création des coopératives de service et qu'une plus grande participation des agriculteurs à la gestion des périmètres soit réalisée à travers un fonctionnement autonome des Associations d'Intérêt Collectif (AIC) par exemple.

Toutefois, au moment où l'ensemble du dispositif programmé est pratiquement mis en place, les problèmes de pérennité de toute cette infrastructure se posent avec une plus grande acuité. En effet, c'est l'ensemble de l'agriculture en irrigué qui risque de perdre sa reproductibilité. Ces risques, comme nous l'avons souligné plus haut, proviennent à la fois des choix eux-mêmes, de l'absence d'une vision globale dans la gestion de la mobilisation et de l'utilisation de l'eau, ainsi que des incidences du secteur irrigué sur le développement de l'ensemble du pays en général, de l'agriculture et de l'économie.

Face, à cette situation, il est urgent qu'une nouvelle approche soit mise en place et que soient renforcés les aspects complémentaires à la mobilisation de l'eau par les barrages (CES, hydraulique intermédiaire, ouvrages de régulation, mesures anti-pollution etc...) dans le cadre d'une gestion globale des bassins versants et des bassins d'irrigation.

«En Tunisie, cette approche se dessine dans les plans directeurs régionaux où il est prévu d'établir, par sous-bassin, un plan d'opération comportant des ouvrages de petite hydraulique» (Horchani, 1988 cité par Bahri et El Amami, 1989).

Ce type d'aménagement devrait permettre de résoudre à la fois les problèmes de recharge des nappes, d'érosion et d'invasion des retenues.

Mais, d'autres actions doivent être programmées ou renforcées afin de préserver le potentiel dont dispose le pays⁽¹⁵⁾. Il s'agit essentiellement de:

— L'amélioration de la valorisation de l'eau utilisée par une économie d'eau obtenue par la rénovation des réseaux et la diffusion des techniques permettant l'économie de l'eau (goutte à goutte et autres...).

— Une attention particulière dans la mobilisation et l'utilisation des ressources complémentaires en eau à savoir les eaux usées et les eaux salées.

— Un renforcement de la recherche sur ces thèmes, mais aussi sur l'ensemble des problèmes des périmètres irrigués, recherche qui doit avoir une approche pluridisciplinaire afin d'assurer une meilleure contribution à un développement durable (sustainable) de cette agriculture.

⁽¹⁴⁾ L'utilisation inconsidérée des intrants chimiques dans certaines zones, liée elle-même à la faiblesse des apports en matière organique et à la destruction des sols par suite de l'importance du faire valoir indirect qui ne favorise pas ces apports, mais aussi par suite de la faiblesse des élevages sur certains périmètres complètement orientés vers la production maraîchère.

⁽¹⁵⁾ Certaines de ces actions ont été retenues par la commission «irrigation» pour la préparation du VIII^{ème} plan.

Références bibliographiques

- Baubry et al. (1986): «Les systèmes de production dans le semi-aride. Première approche de la dynamique des exploitations dans la région de Zaghouan». Annales de l'INRAT, Vol 59, 1986, 229 p.
- Bahri A. et El Amami S. (1989): «Les ouvrages hydrauliques traditionnels et l'équilibre régional: le Kairouanais (Tunisie)». Histoires de développement n. 5, Mars 1989, Cahiers de l'Institut d'Etudes Sociales de Lyon, pp.18-21.
- Bird (1989): «La dégradation des ressources foncières et hydrauliques». Rapport sur l'environnement et plan d'actions national, rapport d'expert n. 3, Tunisie, 16 Novembre 1989, 85 p.
- Darghouth Salah (1979): «Problèmes des périmètres publics irrigués en Tunisie». Revue Tunisienne de Géographie n. 2, 1979. Faculté des Lettres et des sciences humaines de Tunis, pp. 5-25.
- Dimassi H. (1983): «Forme d'accumulation et dépendance alimentaire: le cas de la Tunisie», Septembre 1983. 109 p. + annexes statistiques.
- El Amami S. (1984): «Les aménagements hydrauliques traditionnels de Tunisie». Centre de recherche du Génie Rural, Tunis, 1984, 69 p.
- El Amami S. (1982): «Evaluation de l'expérience d'aménagement des terres agricoles en Tunisie Ronéo», 64 p. en arabe.
- Elloumi M. et Gara M. (1991): «Accession à l'irrigation et valorisation de l'eau: exemple du périmètre public de Medjez El Bab». Annales de l'INRAT, Vol 64, (sous presse).
- Gachet J.P. (1980): «Choix technologiques et formation dans l'agriculture». Annuaire de l'Afrique du Nord, tome XIX, 1980, CNRS, France, pp. 105-130.
- Hassainya J. (1989): «Irrigation et développement agricole en Tunisie, la problématique des périmètres publics». Thèse de l'Université de Montpellier I, Février 1989.
- Ministère de l'Agriculture, DG/PDIA, S/Direction des Statistiques, Enquête Périmètres irrigués 1980 à 1990.
- Ministère de l'Agriculture (1982): «VI^{ème} plan de développement économique et social 1982-1986», Agriculture et pêche, version définitive Juin 1982. 111 p. + annexes.
- Ministère de l'Agriculture, «VII^{ème} plan de développement économique et social 1986-1991», Agriculture et pêche, pp. 1-45.
- Ministère de l'Agriculture, «Rapport préliminaire du comité "irrigation"», Vol. I: Rapport général, Vol. II: Annexes hydrauliques et Vol. III: Annexes agronomiques, Préparation du VIII^{ème} plan de développement économique et social 1992-1996, Octobre 1990, multi-paginé.
- Soltani E. (1990): «L'irrigation et la transformation de l'agriculture dans le semi-aride tunisien: Cas du périmètre public irrigué de Medjez El Bab». Mémoire DEA en économie du développement agricole, agro-alimentaire et rural, Université de Montpellier I, Octobre 1990, 100 pages.