



MICROFICHE N°

06624

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية  
وزارة الزراعة

المركز القومي  
للتوثيق الفلاحي  
تونس

F 1

**REPUBLIQUE TUNISIENNE**  
**Ministère de l'Agriculture**

**Direction Générale de la Planification  
Du Développement et des Investissements  
Agricoles**

**ATELIER DE REFLEXION SUR  
L'AGRICULTURE TUNISIENNE  
EN L'AN 2000**

1 - A N 2000

L'HYDRAULIQUE AGRICOLE ET SES CHANCES

A. HAMDANE

**SIDI THABET 2-3-4 OCTOBRE 1989**

L'HYDRAULIQUE AGRICOLE ET SES CHANCES

A. HAMDANE

L'expansion démographique à une cadence toujours accélérée, la hausse permanente du niveau de vie et les exigences grandissantes des masses sociales tendent de plus en plus aigus les problèmes relatifs à la production des biens en général et des denrées alimentaires en particulier. Cette situation rend de plus en plus important le facteur eau comme un des éléments fondamentaux du développement économique et social.

L'an 2000, c'est l'entrée dans le XXII<sup>e</sup> Siècle bien plus qu'une date fatidique. La question est de savoir comment la Tunisie, pays naturellement pauvre en ressources hydrauliques, va y faire sa rentrée et s'il parviendra à maîtriser son développement.

Cette tentative de prospective a pour but d'identifier les tendances, d'imaginer des futurs désirables et de suggérer des stratégies pour les transformer en objectifs possibles à long terme. Il s'agit de clarifier certains choix tout en indiquant les mesures qu'il y aurait lieu de prendre dans l'immédiat pour y parvenir. L'approche reste cependant incomplète et limitée, car l'évolution dans le domaine de l'eau ne peut être isolée de la stratégie socio-économique générale du pays.

La présentation souffrira inévitablement de cette lacune.

La Tunisie 2000 est déjà déterminée en grande partie par ce qui a été réalisé au cours des trois dernières décennies ou de ce qui n'a pas été fait du tout. Voyons à travers quelques indicateurs comment se porte la Tunisie hydraulique d'aujourd'hui et ses perspectives.

RESSOURCES ET PERSPECTIVES

L'évaluation récente des ressources hydrauliques se présente comme suit :

MmJ

| RESSOURCES POTENTIELLES | NORD         | CENTRE     | SCD        | TOTAL        |
|-------------------------|--------------|------------|------------|--------------|
| Eaux de surface         | 2.120        | 370        | 1.40       | 2.630        |
| Eaux souterraines       | 475          | 465        | 790        | 1.730        |
| Nappe phréatique        | (325)        | (195)      | (70)       | (590)        |
| Nappe profonde          | (150)        | (270)      | (720)      | (1.140)      |
| <b>TOTAL</b>            | <b>2.595</b> | <b>835</b> | <b>930</b> | <b>4.360</b> |
| X                       | 60 X         | 19 X       | 21 X       | 100 X        |

Localisées essentiellement dans la zone semi-aride, ces ressources se caractérisent par une variabilité importante des régimes des cours d'eau résultant de l'irrégularité de la pluviométrie. En effet la variabilité interannuelle de celle-ci peut varier de 1 à 12. D'autre part, il est fréquent que des années plus sèches que la moyenne peuvent se succéder d'une façon imprévisible et viennent ainsi aggraver la situation.

La qualité des eaux est affectée par la salinité dont la valeur moyenne se situe à 2.5 g/l. De plus les eaux de surface sont généralement chargées d'éléments solides, conséquence d'une érosion intense des sols. Ces aspects qualitatifs constituent des facteurs limitatifs à l'emploi de ces eaux et imposent souvent des choix technologiques onéreux.

De plus la répartition hétérogène en nature et en volume entre les différentes régions naturelles du pays implique nécessairement l'intervention constante du pouvoir public pour la maîtrise de ces ressources et l'arbitrage de leur emploi.

Les ressources en eau totales naturelles par capita ont été évaluées à 730 m<sup>3</sup>/an/habitant en 1980 et sont estimées à 460 m<sup>3</sup>/an/hab. en 1<sup>er</sup> an 2000 et 360 m<sup>3</sup>/an hab. en 1<sup>er</sup> an 2025. Le déséquilibre entre des ressources quasi constantes et l'évolution démographique rapide obligera sans doute à des choix radicaux pour l'avenir du pays.

La politique de mobilisation des eaux a été particulièrement active à partir des années 50, la situation actuelle comme suit :

| RESSOURCES      | POTENTIELLES | Mm <sup>3</sup>     |                   |                                    |
|-----------------|--------------|---------------------|-------------------|------------------------------------|
|                 |              | MOBILISABLES<br>(1) | MOBILISEES<br>(2) | TAUX DE<br>MOBILISATION<br>(2)/(1) |
| Eaux de surface | 2.630        | 2.100               | 1.160             | 55 X                               |
| Eau souterraine | 1.730        | 1.730               | 1.300             | 75 X                               |
| <u>TOTAL</u>    | 4.360        | 3.830               | 2.460             | 64 X                               |

Cette politique a abouti à la division du territoire national en 3 régions principales: le Nord, le Centre et le Sud; chacune a fait l'objet d'un plan directeur des eaux dont la réalisation est suffisamment avancée.

#### Le Plan Directeur des Eaux du Nord

Ce plan, dont la mise en oeuvre a démarré en 1975, concerne la mobilisation et l'intégration d'environ 50% du potentiel hydraulique du pays. Les ressources annuelles mises en jeu sont évaluées à 1.500 Mm<sup>3</sup> et proviennent des bassins versants de l'Oued Medjerda, Ichkaul et Zouara et des nappes souterraines de Bulla Regia et de Lakhsa.

Les besoins prévisionnels de la région du Nord sont estimés en l'an 2020 à 1.1150 Mm<sup>3</sup> dont 52% sont destinés à l'agriculture.

#### Le Plan Directeur des Eaux du Centre

Seuls quelques oueds ayant un débit permanent sont intégrés et utilisés pour l'irrigation (Kassacine, Fariana et Sbiba), mais l'essentiel des ressources est souterrain et provient essentiellement de deux aquifères, l'un phréatique à 10-20 m et l'autre profond à 200 m. Les ressources renouvelables du Centre sont estimées à 300 Mm<sup>3</sup>, les besoins futurs à 210 Mm<sup>3</sup> dont 83% sont affectés à l'agriculture. Malgré le niveau d'exploitation inférieur au potentiel de la région, il est déjà constaté des signes de surexploitation dans les plaines du Kaïrouanais et de Sidi Bouzid.

#### Plan Directeur des Eaux du Sud

Les ressources du Sud sont souterraines et proviennent de deux aquifères :

le Continental Intercalaire (10 à 17 m) et le complexe Terminal (BOB500m). Ces ressources non renouvelables sont estimées à 17.800 l/s dont 12.850 l/s destinés à l'agriculture. Les conséquences de la surexploitation des forages ont été la perte de leur artésianisme et le tarissement de certaines sources.

Dans l'ensemble, la mobilisation des eaux en Tunisie est caractérisée par :

- la mise en oeuvre de plusieurs barrages et lacs collinaires dont le nombre atteint 29 en 1988 avec une capacité totale de 1.165 Mm<sup>3</sup>, laquelle augmentera à 1.600 Mm<sup>3</sup> en 1991.

- le transfert des ressources entre les régions excentrées du Nord et du Nord-Ouest du pays vers les régions du Nord-Est à forte concentration urbaine et agricole.

L'usage de l'eau en Tunisie intéresse principalement l'irrigation et l'eau potable. Les consommations actuelles sont estimées à 1.000 Mm<sup>3</sup> pour l'irrigation et 190 Mm<sup>3</sup> pour l'eau potable y inclus la consommation industrielle (20X) et la consommation touristique (10X). La superficie irrigable est estimée à 260.000 ha en 1987 soit 5X de la superficie agricole du pays; la consommation en eau d'irrigation sur cette superficie n'est que de 60X des volumes disponibles au secteur, ce qui dénote une insuffisance dans la mise en valeur optimale des terres aménagées.

Cette superficie atteindra 310.000 ha à l'horizon 2000 dont 6.000 ha irrigués à l'eau épurée, les ressources annuelles disponibles y seront d'environ 2.000 Mm<sup>3</sup>. Au même horizon les besoins en eau potable sont évalués à 540 Mm<sup>3</sup>.

#### LES FUTURS POSSIBLES

L'analyse qui suit portera sur le secteur irrigué dont le poids actuel et futur restera important dans l'élaboration de la politique hydraulique du pays (80X des ressources disponibles sont consacrées à l'agriculture), et vu l'enjeu économique et social qu'il détermine. Elle permettra de décrire dans leurs grandes lignes les implications de trois scénarios classiques :

Le scénario tendanciel: celui de la continuité sur la lancée des 30 dernières années avec une projection linéaire.

Le scénario réformiste: qui découle de l'adaptation et de l'introduction de certaines réformes pour corriger les tendances actuelles et aboutir à plus de cohérence dans la réalisation d'un nombre minimum d'objectifs.

Le scénario transformiste: qui opte pour les transformations radicales et certaines ruptures par l'adaptation graduelle par des changements pondérés risqué de ne pas infléchir le cours de la situation.

./...

Il est important de signaler que cette approche est attachée de subjectivité. La démarche fait appel à la vision et à la conviction, et ne prétend nullement à être infaillible dans ses prévisions. L'objectif modeste est d'éveiller une réflexion collective sur un problème d'ordre national et déterminant pour l'avenir du pays.

#### LE SCENARIO TENDANCIEL :

La continuité des tendances passées serait caractérisée par ce qui suit :

- La persistance de l'effort de mobilisation des ressources restant à mobiliser, laquelle sera caractérisée par la réalisation de nouveaux barrages actuellement en construction ou en phase d'études, et par l'accroissement de l'exploitation des ressources souterraines non renouvelables et la création de nouveaux forages profonds. Les ressources mobilisées atteindront à l'horizon 2000 80% des ressources actuellement reconnues mobilisables. Cette orientation impliquera comme par le passé un effort d'investissement gigantesque en raison de l'accroissement immodéré des coûts pour valoriser des ressources économiquement marginales, avec sans doute un endettement de plus en plus lourd envers l'extérieur. Il est à remarquer que cet effort d'investissement hydraulique a été soutenu aux cours des dernières décennies, atteignant 27% des investissements agricoles entre 1962-1972, 37% entre 1972-81 et probablement 39% pour la dernière décennie.

L'exploitation des ressources disponibles pour l'irrigation sera néanmoins améliorée dans son ensemble et permettra d'aboutir à une meilleure position de la production du secteur irrigué par rapport à la production agricole totale du pays, laquelle passera de 32% en 1986 à 50% à l'horizon 2000. Cet accroissement de la production irriguée sera plus le résultat de l'effort d'intensification verticale et horizontale des terres déjà aménagées que sous l'effet de l'extension de la superficie irrigable.

Le progrès sur les périmètres publics irrigués sera plus sensible que celui attendu sur les périmètres privés comme le prouve la tendance d'évolution passée du taux d'intensification par l'irrigation sur ces périmètres :

| <u>ANNEE</u> | <u>PERIMETRES PUBLICS</u> | <u>PERIMETRES PRIVÉS</u> | <u>TOTAL</u> |
|--------------|---------------------------|--------------------------|--------------|
| 1975         | 48 X                      | 77 X                     | 66 X         |
| 1986         | 76 X                      | 83 X                     | 80 X         |

En effet les contraintes actuelles au développement optimal des périmètres publics irrigués sont multiples mais restent liées à la "jeunesse" relative de la majorité des aménagements hydroagricoles (nécessité d'adaptation des structures et des bénéficiaires). D'autres contraintes naîtront en phase de maturité des périmètres, et l'appui du pouvoir public restera encore nécessaire pour en soutenir l'élaboration et en orienter les objectifs. Parmi ces contraintes on peut citer :

- L'irrespect des vocations des terres sur les périmètres irrigués; les problèmes de pratique agricole et d'irrigation qui y sont rencontrés affecteront à long terme la fertilité du sol et risquent d'entraîner une salinisation irréversible d'autant plus que l'effort d'exploitation des terres est concentré sur les cultures épuisantes et consommatrices d'eau, bien que à haut rendement économique (50% cultures maraichères essentiellement d'été, 35% arboriculture, 6% fourrages, 7% divers).

- La surexploitation des ressources souterraines sur les principaux périmètres privés est actuellement manifeste (esp. bou, Kairouan, Sidi Bouzid, etc) cette tendance risque de compromettre l'avenir économique des régions concernées. La solution de transfert des ressources pour en assurer la sauvegarde ne semble pas possible au regard des ressources disponibles dans le futur.

- Des signes de vieillissement sont déjà apparus sur certains grands périmètres en raison de la déficience de l'entretien et de la maintenance des ouvrages pendant une longue période ou à l'inadaptation des réseaux à l'évolution du contexte agricole et foncier,

La nécessité de réhabilitation et de modernisation s'imposera dans un futur proche afin de maintenir le potentiel productif de ces périmètres.

- La faible organisation des irrigants ne permet pas de créer les structures autonomes d'accompagnement (approvisionnement, commercialisation, etc) nécessaires à un développement soutenu et équilibré de l'agriculture irriguée.

- L'hétérogénéité et la complexité des structures foncières constituant un handicap sérieux au plein emploi de l'irrigation et à l'intensification de la mise en valeur. Le modèle tunisien de réforme agraire a déjà montré ses limites.

- L'absence de recherches scientifiques et technologiques propres au secteur irrigué a entraîné une tendance vers le mimétisme de pratiques agricoles et d'irrigation inadaptées aux conditions socio-économiques et climatiques du pays.

Ce scénario ne pourrait se maintenir au delà des dix années à venir. En effet malgré l'effort de production qu'il peut générer, le secteur irrigué serait voué à l'assoufflement.

LE SCENARIO REFORMISTE :

Ce scénario se caractérise principalement par l'introduction d'une certaine cohérence dans la gestion du secteur irrigué en consolidant les acquis en ce qu'ils sont de positif et en permettant certaines révisions pour combler les insuffisances et les lacunes. L'Administration s'est attachée depuis 1987, dans le cadre d'un projet national d'amélioration de la gestion du secteur irrigué à définir une stratégie globale permettant au périmètre public irrigué d'évoluer dans des conditions propices et de rentabiliser les investissements importants déjà consentis par le pouvoir public. Les objectifs principaux de ce projet, visés pour l'an 2006 sont les suivants :

- Provoquer un accroissement de la production agricole sur les périmètres publics irrigués, de 33% pour la production végétale et de 90 % de la production animale, ce qui permettrait de subvenir aux besoins du pays en produits maraichers et fruitiers et d'alléger le recours à l'importation du sucre et du lait. En outre une amélioration des revenus des exploitants de 50% serait attendue tout en permettant des opportunités d'emplois supplémentaires à travers les chaînes aval et amont de la production irriguée ( 23.000 emplois).

- Eliminer progressivement le déficit d'exploitation qu'enregistre annuellement l'activité des Offices de mise en valeur et allègement, en conséquence, des subventions de l'Etat.

- Réduire les investissements entrepris fréquemment pour la réhabilitation des systèmes d'irrigation par une politique d'entretien régulier des ouvrages hydrauliques.

Les actions à entreprendre par le projet durant sa phase d'exécution jusqu'en 1991 se résument comme suit :

- Une réforme institutionnelle ayant comme objectifs (a) la définition des rapports entre les organismes de gestion et les autorités de tutelle (contrat-plan); (aa) la création d'associations d'irrigants capables d'exprimer la volonté des bénéficiaires et de participer à l'entretien et l'exploitation des systèmes d'irrigation ; (aaa) l'amélioration de la gestion financière des organismes de mise en valeur et l'application d'une politique de tarification des services rendus aux irrigants, particulièrement l'eau d'irrigation, afin de promouvoir l'utilisation rationnelle des ressources et d'assurer aux organismes en question une meilleure autonomie financière.

./...

- La gestion des systèmes d'irrigation sera renforcée en dotant les services d'exploitation des réseaux de moyens matériels et humains pour assurer la remise en état et la maintenance systématique des ouvrages.

Ce projet, de vision sectorielle et sans intégration des autres composantes de la mise en valeur agricole, a eu une genèse difficile et abouti à quelques impasses sur le plan des réformes institutionnelles après les premières années de son démarrage. Son issue risque d'être incertaine après la dernière réorganisation des Offices de Mise en Valeur.

En tout état de cause, l'aboutissement de ce scénario réformiste serait de retarder à plus longue échéance l'assouffissement du secteur irrigué.

#### LE SCENARIO DES TRANSFORMATIONS :

Tout d'abord les transformations ne concerneraient pas tous les aspects du problème de l'eau. En effet, il est peu probable que le potentiel hydraulique du pays subisse dans l'avenir des modifications quantitatives importantes.

Des nouvelles possibilités pourraient être dégagées par la mise en œuvre des techniques non encore maîtrisées et de coûts élevés (eaux profondes, utilisation des eaux saumâtres, reutilisation des eaux usées, recharge des nappes etc), mais sans changement radical des données du problème. S'agissant de l'eau de mer, ressource quasiment illimitée pour la Tunisie (1.200 km de côtes méditerranéennes), il peut sembler, moyennant dessalement, qu'elle devrait pouvoir être à même de satisfaire certains besoins urbains. La réalité est moins simple pour l'agriculture. L'intégration magrebine offre-t-elle une issue ? Apparemment le problème de l'eau se présente avec la même acuité dans les pays de l'Afrique du Nord.

Les ressources en eau persisteraient, en conséquence, comme facteur limitant.

L'alternative est sans doute dans une approche globale du problème de l'eau. En effet l'évaporation estimée à 30 milliards de m<sup>3</sup> représente, malgré les aléas, la plus grande partie de l'apport pluviométrique général de sorte qu'une utilisation optimale des ressources en eau du pays réside en premier lieu dans l'amélioration des techniques de mise en valeur agricole en sec et de conservation des eaux et des sols.

Les transformations possibles concerneraient, entre autres, la dualité qui caractérise le modèle de développement actuel de l'agriculture tunisienne; l'agriculture irriguée et l'agriculture pluviale, deux secteurs évoluant l'un indépendamment de l'autre sans rapport organique. Le rôle de la politique de l'eau en tant que facteur de développement économique et social de l'ensemble du monde rural a été ainsi négligé. L'orientation des périmètres irrigués vers la satisfaction des besoins presque exclusifs des autres branches de l'économie (industries, marchés urbains, commerce extérieur, etc) et sans osmose avec son environnement est une grave faiblesse de l'agriculture tunisienne.

Sans doute les contraintes propres au secteur irrigué et observées dans les scénarios précédents restent à lever, ce sont des contraintes typiques que l'on rencontre dans divers aménagements hydroagricoles méditerranéens, néanmoins elles ont un caractère chronique en Tunisie.

L'un rythme rapide d'utilisation des équipements hydrauliques se traduit par une croissance rapide de la valeur ajoutée agricole, suppose en fait la mise en oeuvre d'un plan cohérent de développement, en premier lieu une réorganisation foncière et agraire dynamique mieux orientée vers la production irriguée, une adaptation et un équipement parallèles des structures placées à "l'aval" et à "l'amont" de la production, un effort d'éducation et de vulgarisation massif, une gestion rationnelle et économique des équipements et des ressources, une aide technique en crédit et en matériel que seul le pouvoir public est en mesure de subvenir en l'état actuel. Ces efforts pris isolément n'apportent pas la solution d'ensemble, il est nécessaire d'aborder la mise en valeur des périmètres avec l'ensemble des moyens et dans tous les domaines. Il est certain que l'effort, financier notamment, en complément de l'équipement hydraulique proprement dit est considérable. Mais c'est le prix d'une croissance rapide.

On peut même dire que la rentabilité des aides et des mesures complémentaires à prendre peut se mesurer par la différence des bénéfices attendus des vitesses de croissance rapides et lentes. L'expérience prouve que cette rentabilité est indiscutable; elle est parfois très élevée.

Trois actions principales seraient nécessaires pour soutenir ces transformations:

- l'élaboration pour chaque région naturelle du pays d'un plan de développement agricole dans lequel l'infrastructure hydraulique n'est qu'un aspect d'ailleurs fondamental servant de pôle primaire de développement. Ce plan doit être diversifié et conçu jusqu'au niveau des collectivités humaines de base (ondas, villages, communes, etc...). Il doit pouvoir réaliser un entraînement d'ensemble à toutes les phases de développement et concerner l'ensemble des populations. Le découpage territorial actuel de la Tunisie ne considérant pas les spécificités naturelles des régions ne peut servir de cadre propice à cette planification régionale.

- Susciter l'organisation professionnelle des agriculteurs sur les périmètres irrigués afin de respecter équitablement les intérêts fort complexes et contradictoires des bénéficiaires et de permettre à ceux-ci de participer d'une façon active à la gestion de leurs propres structures d'accompagnement.

"L'indiscipline" des bénéficiaires et l'incohérence des intérêts mis en jeu par la création des périmètres irrigués ont toujours freiné l'évolution positive de ces derniers.

- Accorder une grande place à la recherche agronomique et aux recherches appliquées dans les périmètres irrigués, afin d'apporter des solutions adéquates aux problèmes existants, lesquels problèmes risquent en s'accumulant de peser sérieusement sur l'avenir du secteur irrigué.

Il est bien certain que les miracles n'ont pas de place dans un domaine aussi contingent que l'hydraulique agricole où sont imbriqués des facteurs d'ordre technique, économique et sociologique. L'élaboration d'une stratégie globale et future dans ce domaine doit procéder du simple au composé en ne cedant pas au perfectionnisme, mais en sachant bien qu'à chaque jour suffit sa peine.

**FIN**



**VUES**