

# GESTION DES RESSOURCES RENOUVELABLES EN TUNISIE SEMI-ARIDE: L'EAU DES LACS COLLINAIRES

SALAH SELMI - JEAN-CLAUDE TALINEAU (\*)  
ISSAM ANATAR (\*\*)

**E**n Tunisie, l'eau comme la terre agricole est une ressource rare. En effet, avec l'irrégularité, la mauvaise répartition et la faiblesse relative des précipitations, caractéristiques fondamentales du climat du sud de la Méditerranée, la Tunisie souffre d'un déficit hydrique quasi-permanent; 90% du territoire tunisien reçoit moins de 600 mm/an et 50% moins de 200 mm. Ce déficit en eau s'apprécie de manière plus cruciale encore quand on estime à 500 m<sup>3</sup>/an l'eau stockée et disponible par habitant alors que la moyenne mondiale serait de l'ordre de 8500 m<sup>3</sup> (de Graf, 1993).

L'érosion, phénomène complexe très répandu en zone méditerranéenne, menace gravement les potentialités en eau et en sol. En Tunisie, les terres érodées couvrent une superficie de 3 millions d'ha, soit 60% de la surface agricole utile, dont la moitié est gravement affectée par ce processus (Alaya 1989).

Outre ces contraintes propres à l'environnement physique, plusieurs autres facteurs d'ordre socio-économique tels que la croissance démographique toujours soutenue autour de 2% (Ministère de l'Environnement, 1992), un courant d'exode rural encore non freiné, des besoins alimentaires insatisfaits, des utilisations croissantes et diversifiées de la ressource en eau dans les secteurs agricole, industriel et touristique, aggravent la situation et placent le pays devant la nécessité d'élaborer diverses stratégies visant la mobilisation (Stratégie des Ressources en Eau, 1990) et surtout la gestion optimale des ressources en eau, la sauvegarde et la mise en valeur du patrimoine terre.

Les sociétés qui se sont succédées sur le territoire tunisien ont très tôt été capables de s'adapter à ces contraintes physiques d'exploitation agricole du milieu, en mettant en oeuvre des aménagements spécifiques, que ce soit dès le 13<sup>ème</sup> siècle avec l'arrivée et l'installation au nord du pays des andalous musulmans chassés d'Espagne et promoteurs des cultures en terrasse ou encore avec les pasteurs du sud, aptes à développer de petites productions agricoles grâce aux ingénieux systèmes de meskats et jessours, mobilisateurs des eaux de surface (El Amami, 1984; Lamary, 1991).

(\*) Mission Orstom à Tunis.

(\*\*) Direction de la C.E.S., - Ministère de l'Agriculture, Tunisie

## Abstract

In Tunisia, water and growing land are scarce resources. Efficient management of soil and optimal mobilisation of water are crucial problems about which successive human societies have been very concerned for a long time. Since independence time a large attention has been attached to conservation policy for renewable resources and several strategies has been devised.

Hill reservoirs project is a main part of decennial strategy 1990-2000 about soil and water conservation in Tunisia.

This paper talks about mode of management and appropriation of created resources. A distinction is made between physical hill reservoirs and the catchment water for different utilisation.

First results achieved from 48 sample-lakes lead to a typology, justified by uses of water resources not yet very frequent.

Discussion is suggested about the important part of these catchments to become aware of environmental protection and in the beginning of sustainable agriculture and farmer participation. Some ideas are discussed about the role of each partner: government officers and farmers.

## Résumé

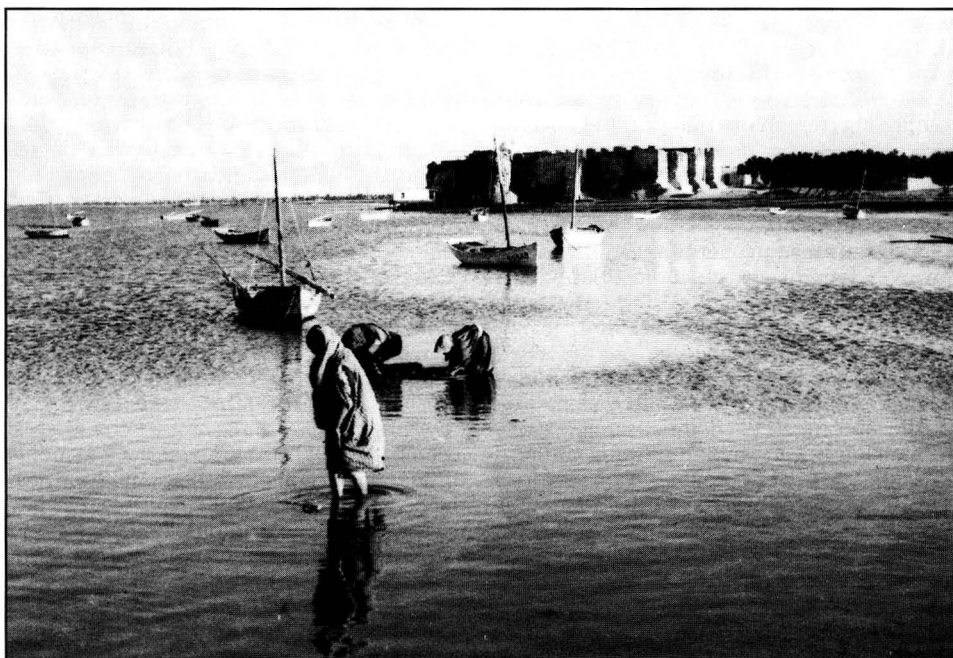
*En Tunisie, l'eau comme la terre agricole est une ressource rare. Ainsi le problème de la gestion efficace du patrimoine sol et la mobilisation optimale de l'eau a intéressé, depuis fort longtemps, les sociétés humaines qui ont vécu sur le territoire tunisien. Depuis l'indépendance une importance particulière a été accordée à la conservation des eaux et des sols; elle se manifeste dans la mise en oeuvre de plusieurs stratégies.*

*L'opération lac collinaire est une des composantes les plus importantes de la stratégie nationale et décennale 1990-2000 en matière de conservation des eaux et des sols en Tunisie.*

*Ce texte propose une analyse des modes de gestion et d'appropriation des ressources créées. Une distinction est faite entre le lac en tant qu'aménagement physique et l'eau retenue pour différents usages.*

*Les premiers résultats des observations d'un échantillon d'une cinquantaine d'ouvrages conduisent à la présentation d'une typologie fondée sur l'utilisation de la ressource hydrique qui demeure encore peu développée.*

*Dans la discussion l'accent est mis sur le rôle majeur que peuvent jouer ces aménagements dans la prise de conscience d'une protection de l'environnement et dans l'amorce d'un développement local beaucoup plus autonome et durable. Pour atteindre, ces objectifs, il convient de s'interroger sur les rôles de chacun des protagonistes: l'Etat et les paysans, malgré les précisions qu'on doit lui apporter.*



L'Etat, agissant par l'intermédiaire du Ministère de l'Agriculture, a toujours eu quelques difficultés à concevoir une politique de défense de l'espace agricole s'inscrivant dans la durée. Il a le plus souvent, au moins au niveau du patrimoine sol, privilégié le concept de conservation aux dépens de celui d'une gestion efficace des terres. Longtemps inféodée aux Directions de l'Hydraulique puis des Forêts, la conservation des eaux et des sols s'est principalement exercée au moyen d'une politique interventionniste de grands travaux d'aménagement, tenant peu compte des réalités locales de la vie agraire, en incluant parfois des procédures d'interdictions d'utilisation et de réservations d'espaces à protéger.

Dans ces interventions la dimension sociale n'est pas absente, les chantiers de travaux permettant de lutter contre le chômage rural mais avec, en contrepartie, un développement chez les intéressés d'une mentalité d'assisté.

Ce n'est que depuis une dizaine d'années qu'au sein d'une Direction autonome s'affirme une politique faite d'actions diversifiées d'aménagement, soucieuse d'intégrer une majorité des problèmes de développement rencontrés par les sociétés locales et de promouvoir un partenariat administration-paysan (Achouri, 1993; Hizem, 1994).

Le texte qui suit se rapporte à l'un des aménagements du territoire, retenu au titre de la stratégie décennale (1990-2000) de la conservation des eaux et des sols: la réalisation des lacs collinaires qui offre la particularité de satisfaire au double souci de maîtrise des eaux de surface et de lutte contre l'érosion. Toutefois c'est aussi l'une des méthodes les plus coûteuses et délicates à mettre en oeuvre en raison de la multiplicité des objectifs visés et des plus risquées quant aux résultats en matière de diminution de transports solides et impact en terme de développement régional durable.

## La réalité de l'opération d'aménagement lac collinaire

### Une stratégie nationale ambitieuse

La proposition de réaliser 1000 lacs collinaires auxquels s'ajoutent 4000 ouvrages (2000 de recharge, 2000 d'épandage) de contrôle des eaux de ruissellement n'est que l'une des quatre composantes du projet décennal de la Direction CES du Ministère de l'Agriculture tunisien prévoyant par ailleurs les aménagements de 600.000 hectares de terres en pente au moyen de diverses techniques de transformation des états de surface, de 400.000 hectares de terres céréalières par des techniques dites douces matérialisant les courbes de niveau et la stabilisation des surfaces ainsi protégées.

### Des objectifs propres aux lacs collinaires

Au moment de la définition du projet de réalisation des retenues et lacs collinaires deux grands groupes d'objectifs étaient assignés à ces ouvrages.

- Les uns de nature très conservatoire visaient à restaurer un potentiel de ressources naturelles renouvelables puis à diminuer les risques consécutifs à l'écoulement des eaux de surface excédentaires et transports solides vers l'aval voire à protéger des espaces exploités de manière intensive et des infrastructures particulièrement menacés dans leur durée de vie.

- Les autres envisageaient, en complément, de multiples usages domestiques et agricoles dont l'abreuvement du cheptel, sur des surfaces restreintes en rapport avec la ressource supplémentaire disponible et allaient même jusqu'à parler d'impact direct sur les revenus des exploitants ruraux et d'une amélioration des niveaux de vie.

### La réalité des lacs collinaires

L'élément essentiel d'un lac collinaire est un petit barrage en terre compactée dont l'amont est recouvert d'un parement de pierre et l'aval protégé par des arbustes de fixation tels qu'*Acacia*, et des plantes herbacées courantes comme *Hedysarum* ou *Atriplex*. La hauteur de la digue varie de 5 à 12 mètres et sa longueur est de l'ordre de 100 à 300 mètres. Les retenues contiennent de quelques dizaines de milliers à 250.000 m<sup>3</sup> d'eau pour des bassins versants d'une superficie allant de quelques centaines à un ou deux milliers d'hectares. Un évacuateur de crues pour la sécurité est exécuté à la cote d'environ -2 m par rapport à la crête de la digue avec un éventuel revêtement de pierres sèches en escalier. Enfin, une conduite souterraine de chasse et de prélèvement, branchée au droit d'une tour de prise, traverse la digue et, munie d'une vanne, débouche dans un réservoir de petite taille ou dans un abreuvoir.

Le projet "lac collinaire" concerne l'ensemble des gouvernorats de la zone semi-aride, région où on rencontre de nombreuses "poches de pauvreté" particulièrement enclavées. Il est susceptible de redonner confiance aux populations jusque là plutôt déshéritées et tentées par l'exode, sans pour cela pénaliser l'approvisionnement des grands barrages stratégiques situés beaucoup plus en aval et dans leur majorité au nord ouest du pays.

### Un premier et rapide diagnostic

Avec la construction de plus de deux cents de ces ouvrages et selon les premiers résultats de l'étude portant sur une cinquantaine d'entre eux jugés représentatifs, une nouvelle problématique et dimension des enjeux apparaissent, à la fois parce qu'il y a une forte implication de l'Etat en matière de conception, investissement et pari

technique face à une multitude de réactions des collectivités rurales locales (concurrence, passivité, désintéressement, etc.), en majorité pauvres et analphabètes et qui perçoivent des désagréments immédiats et se projettent mal dans un moyen terme où des conséquences bénéfiques sont en principe attendues au plan du développement économique et social.

Au niveau des objectifs de conservation, les utilités, en apparence fort évidentes, ont quant même besoin d'être relativisées au moyen d'une évaluation globale, sur les espaces concernés, des volumes d'eau et de sédiments qui sont en jeu. Récemment rappelées (Selmi, Talineau, 1994 a), ces données soulignent le rôle mineur dans la rétention de sédiments et d'eau par ces ouvrages et conduisent à se reposer des questions d'efficacité technique et de rentabilité économique; mais le laminage des crues et l'allongement de la durée des débits d'étiage sont aussi autant d'effets positifs bien que la validation économique en soit difficile.

## Une recherche associée au projet et les premiers résultats

### Approche méthodologique

C'est à partir d'une question générale posée par la Direction de la Conservation des Eaux et des Sols et relative à l'impact et évaluation de l'aménagement lac collinaire au sein de la stratégie décennale qu'un programme de recherche (Talineau, Camus, 1994) a pu voir le jour et être conçu à la mission Orstom de Tunis avec deux principales composantes:

- l'une, d'ordre hydrologique, vise à caractériser les régimes hydrologiques particuliers des petits bassins versants attenants aux lacs puis à prévoir les écoulements sur les grands types de retenue à partir des caractéristiques des événements pluvieux et de l'occupation des terres,

- l'autre, d'ordre agronomique au sens large, ambitionne l'analyse de la très forte diversité constatée à la fois dans les caractères, les rôles effectifs et le fonctionnement réel des ouvrages; c'est cette dernière étude qui est à l'origine de l'essentiel des arguments développés dans ce texte.

Il n'était pas possible d'envisager d'analyser la totalité des lacs collinaires déjà construits. Un premier choix limitatif a conduit à ne retenir que trois gouvernorats, ceux de Kairouan, Siliana et Kasserine, estimés représentatifs de la zone semi-aride. A l'intérieur même de chaque gouvernorat un second choix a porté sur un nombre réduit mais significatif de retenues: on s'est limité aux lacs construits depuis 5 ans et d'une capacité théorique dépassant 5000 m<sup>3</sup>.

Finalement ce sont 48 retenues qui ont été choisies; elles sont situées à l'amont des

grands bassins versants du pays: au nord il s'agit des oueds Mellègue, Siliana et Tessa et au centre des oueds Merguellil, Nebhana et Zéroud.

Leur caractérisation repose sur des données obtenues par enquête auprès des collectivités locales, analyse de terroir par photo-interprétation et contrôle de terrain. Le but est d'élaborer une typologie de référence à partir de laquelle l'évaluation et l'estimation d'impact des futures réalisations seraient grandement améliorées. Par la suite et en complément de cette phase de diagnostic, une analyse du fonctionnement agro-économique global des unités de production, plus ou moins directement concernées par l'aménagement et la possibilité d'un accès à la nouvelle ressource, est entreprise.

#### Utilisations et usages de l'eau : essai de typologie

Ce premier essai de réduction de la diversité des situations s'appuie sur l'une des grandes finalités et en même temps interrogations induites par l'opération d'aménagement: les eaux de surface sont-elles mobilisées et si oui quel en est le degré d'utilisation?

La classification proposée au **tableau 1** repose essentiellement sur l'existence ou non d'une exploitation de l'eau et de ses modalités à des fins de production agricole et d'amélioration du niveau de vie des populations locales.

Le fait dominant est un taux global d'exploitation relativement faible de l'ordre de 23%. L'intensité d'utilisation est localement très variable et fonction du nombre potentiel d'usagers, de la nature des activités agraires et enfin de la localisation du site.

Chacun des groupes identifiés se caractérise comme suit.

#### *Groupe A: utilisation par initiative privée*

Ce groupe est très hétérogène par la diversité des cas rencontrés. L'exploitation de la ressource est particulière d'un lac à l'autre.

*Le premier sous-groupe* distingué est caractérisé par une utilisation individuelle de l'eau, c'est-à-dire qu'actuellement il n'y a qu'un seul utilisateur de l'eau par lac concerné. Présente dans les trois gouvernorats étudiés, l'exploitation se fait de deux façons.

Dans un cas elle a lieu par pompage direct dans la retenue collinaire, dans les autres elle se pratique à partir d'un puits aval directement alimenté en recharge à partir d'infiltration et d'un écoulement continu à la base de la digue de retenue.

Les superficies irriguées varient d'environ un hectare d'arboriculture fruitière associée à quelques planches de légumes jusqu'à un périmètre de 7 ha. La disponibilité de la ressource en eau et la dispo-

nibilité de facteurs de production (travail et capital) déterminent la taille de l'exploitation agricole, le niveau d'intensification et la destination des produits. Sur ces petits périmètres irrigués, les systèmes de production, encore fondés sur la céréali-culture et la jachère il y a deux ou trois ans, sont devenus plus intensifs avec un choix d'assolement diversifié.

Le changement est brutal; très rapidement des surplus sont vendus sur le marché.

L'avantage de la valorisation est double: occupation d'une main-d'œuvre familiale abondante et amélioration des conditions de vie par l'augmentation remarquable des revenus.

La concurrence pour l'utilisation de la ressource est la caractéristique fondamentale du *deuxième sous-groupe*. Les pratiques régionales déjà anciennes et l'incitation à imiter le voisin irrigant expliquent pour beaucoup cette course à l'exploitation de la retenue. L'utilisation anarchique de l'eau ne respectant aucun principe d'ordre socio-économique ou technique de disponibilité, pourrait être tôt ou tard à l'origine de tensions et disputes entre les usagers.

Ainsi, bien que les lacs de ce groupe participent nettement à l'amélioration des conditions de vie de plusieurs familles, la recherche par l'Etat d'une forme adéquate de gestion de l'eau est d'une importance cruciale et urgente car elle va conditionner la modalité et le partage équitable de la ressource et de la pérennisation des effets positifs.

**Tableau 1 Typologie des lacs collinaires fondée sur l'utilisation de la ressource hydrique.**

Groupe	Sous-groupe	Nombre de lacs concernés	%	Nombre de familles bénéficiaires
A - Utilisation par initiative privée	A.1 - Un seul usager	3	6.3	5*
	A.2 - Deux ou plusieurs usagers	2	4.2	26
Total groupe A		5	10.5	31
B - Exploitation avec aide de l'Etat (fourniture de groupe motopompe et tuyaux)	B.1 - Mise en valeur depuis 2 ans	3	6.2	80
	B.2 - Légère exploitation	3	6.3	10
Total groupe B		6	12.5	90
C - Pas encore d'utilisation	C.1 - Eau disponible	12	25.0	0
	C.2 - Pas encore d'eau disponible	25	52.0	0
Total groupe C		37	77.0	0
Total général		48	100	121

\* dont 2 familles associées à l'usager principal.



### Groupe B: exploitation avec aide de l'Etat

Dans ce groupe, la majorité des retenues collinaires ont été aménagées dans le cadre de projets de développement rural intégré comme par exemple les lacs autour de la délégation de Makthar.

Très souvent l'entreprise lac collinaire semble réussir et participe fortement au développement local par l'amélioration des conditions de vie en s'appuyant sur un développement d'arboriculture fruitière empêchant ainsi un exode rural important.

L'apprentissage, dans le cadre des Associations d'Intérêt Collectif (AIC), de la gestion collective de la nouvelle ressource est progressif, son succès est conditionné par l'encadrement des services agricoles concernés, Vulgarisation notamment ainsi que Génie Rural, dans les Commissariats Régionaux au Développement Agricole (CRDA).

Un autre sous-groupe correspond à des tentatives plus récentes et concerne des lacs situés au sud du gouvernorat de Siliana et certaines retenues du gouvernorat de Kairouan. Le problème de la pratique et de l'extension de l'irrigation reste tributaire de la présence et de l'engagement de l'Etat. Ces lacs sont situés dans les lieux les plus démunis du pays. Une nouvelle impulsion du programme semble urgente pour amorcer un développement encore actuellement dérisoire.

### Groupe C: absence d'exploitation

Il regroupe de loin le nombre le plus élevé de lacs. Trois principales raisons sont à l'origine de la non-utilisation:

- choix peu judicieux du site d'implantation,
- non-disponibilité de l'eau,
- pas de motivation chez les intéressés.

Quand l'eau est disponible, le non-usage est ainsi dû soit à un site peu favorable (pas d'agglomération à proximité, terrain très accidenté, exploitants absentéistes, etc.) soit à l'inexistence d'un projet de valorisation.

D'une façon générale seul l'Etat semble être en mesure de pouvoir impliquer les populations dans une dynamique de changement par des initiatives allant de la proposition à l'encadrement d'opérations de micro-développement.

Dans ces zones, le plus souvent très éloignées des centres urbains, les exploitants manquent d'habitudes d'irrigation et d'intensification de leurs systèmes de production. Les niveaux de vie très bas ne leur permettent pas, à court terme, d'être motivés par les enjeux d'une protection du milieu. En effet, l'objectif principal du paysan en stratégie de survie n'est pas la lutte contre l'érosion et la défense du patrimoine sol mais la valorisation de l'eau, tout à fait envisageable à partir des retenues collinaires mais dans des conditions propres à chaque situation et encore peu explicitées.



Enfin certains lacs, 52% des ouvrages observés ce qui est quand même beaucoup, ne se sont toujours pas remplis depuis plus d'un an. Deux explications complémentaires, dépendantes du choix du site, peuvent être avancées. D'une part ces lacs ne se remplissent probablement que grâce à des écoulements importants mais relativement instantanés et consécutifs à des précipitations à caractère orageux. D'autre part, la perméabilité du fond de la retenue est telle que la rétention d'eau ne peut être que de courte durée. Faut-il éviter ce type de situation? Ce n'est pas certain dans la mesure où le piégeage des sédiments y est actif et où il existe une possibilité de recharge de la nappe aval qui peut faire l'objet d'une utilisation. Néanmoins le souci de l'évaluation de l'efficacité économique demeure au moment de la justification de l'aménagement parce qu'il existe d'autres types d'ouvrages (par exemple digues filtrantes en gabions) susceptibles de jouer le même rôle à moindre coût.

### Une problématique de gestion en fait très complexe

Cette première série de résultats laisse prévoir un certain nombre de difficultés dans l'acceptation et le partage d'objectifs et de responsabilités, source d'incompréhensions et d'attentes déçues. C'est pour ne pas laisser se perpétuer une telle situation qu'il devient nécessaire d'évoquer tout cet ensemble de problèmes.

### L'Etat aménageur: des limites d'engagement

L'opération lac collinaire suscite actuellement beaucoup d'engouement et la mobilisation de moyens nationaux conséquents accompagnés d'une aide importante de la CEE et d'organisations internationales. En matière de conception, investissement et pari technique, on assiste à une forte implication de l'Etat. Dans quelque cas, sans que la logique d'intervention n'apparaisse toujours très clairement, l'engagement va même jusqu'à la distribution d'outils pour le pompage de l'eau et son transfert à la parcelle.

Mais le plus souvent l'Etat en reste à l'énoncé d'objectifs de portée globale, déjà jugés trop généraux restrictifs (Talineau, Selmi, 1994): protection de l'environnement et mobilisation des eaux de ruissellement. En dépit de ce réel accroissement de disponibilité d'une ressource renouvelable aussi rare et vitale qu'est l'eau, aucune disposition particulière n'est prise sur les droits d'accès et les formes d'usage de cette ressource. De même il n'y pas d'anticipation sur les conditions de durabilité et d'exploitation de l'aménagement au nom peut être des principes d'une politique d'ajustement structurel adoptée depuis 1986. En définitive, l'entretien, la sauvegarde et la valorisation des retenues collinaires reposent sur les seules volontés et capacités d'organisation paysanne encore bien timides et désordonnées.

L'expérience montre, qu'en raison de l'as-

pect très novateur de l'aménagement, il apparaît tout à fait souhaitable, ne serait-ce que par rapport à la masse d'investissements consentis, que l'Etat s'engage davantage dans une politique "d'après lac collinaire" et ce pour assurer une réussite des petits projets à l'échelle de la collectivité locale et une rentabilité macro-économique à l'échelle de l'Etat (Selmi, Talineau, 1994 b). Au delà des préoccupations initiales de lutte contre l'érosion et de recharge de la nappe phréatique, la définition des conditions d'utilisation de l'eau des retenues collinaires revêt une grande importance: alors pourra-t-on parler sans doute d'effet secondaire bénéfique ou encore d'externalité positive.

Certes l'eau est le plus souvent utilisée pour l'abreuvement du cheptel. Mais doit-on laisser dépendre du hasard et de beaucoup d'aléas la réalité d'une gestion efficace de cette nouvelle ressource alors qu'elle peut participer à cette ambition de promouvoir un développement régional équilibré?

### Appropriation de la ressource : bien public ou privé?

Cette qualification de la propriété des biens en matière de consommation et d'usage a depuis longtemps préoccupé les responsables du pouvoir politique et des auteurs de traités d'économie publique (Griffon, 1992 citant notamment Samuelson).

En Tunisie, aucun texte juridique ni loi particulière n'ont encore été établis pour préciser le cadre réglementaire, et notamment le droit d'appropriation et les formes d'exploitation, dans lequel s'opèrent la mobilisation et valorisation des eaux de surface au moyen des lacs collinaires. Tout repose sur un consensus initial et très imprécis entre administration et acteurs locaux d'où ne sont pas exclus beaucoup de non-dits et d'arrière-pensées. D'où le risque de mauvaises interprétations dans des milieux ruraux qui manquent encore de réseaux de communication et de vulgarisation bien structurés.

Sauf à conclure un accord direct entre Etat et personne privée, l'aménagement lac collinaire ne peut être considéré que comme un bien public à usage d'une collectivité locale. Prenant en charge toutes les opérations de conception et construction, l'Etat met l'ouvrage à la disposition d'un groupe d'utilisateurs. L'eau demeure ainsi un bien collectif dans l'optique de l'Etat mais est une ressource privée, sans que les attributaires soient bien identifiés, dans l'optique de la collectivité locale rurale. Cette ambiguïté, si elle n'est pas levée, peut fort bien devenir source d'incompréhensions et de futurs conflits.

### Les tentatives de gestion collective

Indépendamment du facteur disponibilité de l'eau, l'intensité et la nature d'usage

sont très variables. La propriété collective de la ressource demeure souvent limitée aux seuls riverains. Le lac étant situé sur des terres privées l'exclusion se fonde sur les droits de propriété foncière. Dans les faits les relations de pouvoir et de dépendance au sein de la société sont de nature à plus ou moins élargir le cercle de bénéficiaires dans un rayon dépassant parfois 3 kilomètres.

En été, le respect de l'exploitation pastorale traditionnelle conduit à autoriser l'accès à l'eau pour tous les éleveurs de la région. Devant l'absence d'une intervention efficace des services agricoles pour dénombrer les usagers et délimiter des superficies à irriguer, l'admission ou l'exclusion des utilisateurs se déterminent soit par raisonnement de rentabilité économique, soit par l'effet d'un manque de moyens, soit enfin par l'établissement de relations de concurrence.

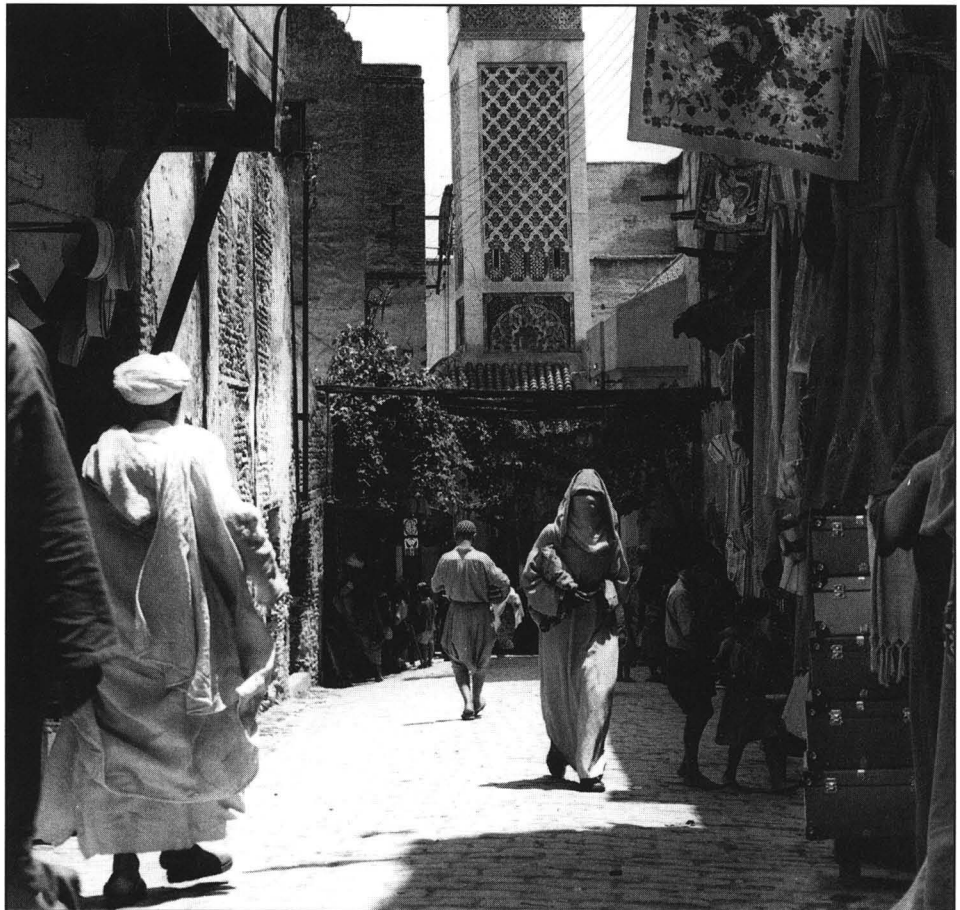
Il est à la fois coûteux et risqué, même pour des paysans aisés, d'investir dans les installations hydrauliques d'irrigation. L'incertitude sur la réalité des droits, l'insécurité sur la disponibilité hydrique soumise à l'aléa climatique et au fonctionnement hydrologique encore mal connu des bassins versants, expliquent la réticence des exploitants à se lancer dans l'agriculture irriguée. Même avec l'aide de l'Etat, fournisseur de certains équipements, le coût de l'énergie, de la maintenance et la gestion d'ensemble sont jugés trop élevés et suffi-

sent à paralyser tout esprit d'entreprise. L'absence de projets pilotes susceptibles de fournir des références fiables fait ici cruellement défaut.

Cette nouvelle ressource est très souvent située dans les zones pauvres du pays, là où les paysans, en condition de survie, ne disposent d'aucun moyen pour la valoriser. Outre l'incertitude sur les quantités d'eau disponibles, aucune garantie individuelle n'est suffisante pour avoir accès au crédit; d'où au moins la nécessité de constituer des groupements professionnels du type AIC. Les handicaps se situent aussi au niveau d'insuffisances techniques dans les pratiques d'irrigation mais ils ne sont pas insurmontables. Probablement plus grave est le manque de terres aptes à l'irrigation et situées à proximité des retenues; voilà qui repose le délicat problème de choix des sites.

Dans de rares cas la concurrence pour l'utilisation de l'eau à des fins de production agricole est vive. Il s'agit souvent de régions où les habitudes d'irrigation sont anciennes et où de bons résultats économiques ont été obtenus. Il s'établit alors un comportement spécifique chez les premiers utilisateurs suffisamment fort et égo-centrique pour restreindre l'accès à la ressource et "exploiter" sa rareté.

Une immense majorité d'acteurs reconnaît que les lacs collinaires rendent le plus grand service aux petits éleveurs en réduisant considérablement les distances à par-







courir pour abreuver les troupeaux. Mais il existe quand même des cas d'exclusion pour quelques retenues réalisées sur des domaines privés d'un seul tenant.

### Pour une meilleure gestion des ressources renouvelables

Il demeurera toujours délicat de concilier des objectifs et des points de vue qui sont ceux, d'une part d'un Etat très engagé dans des travaux de conservation et d'aménagement des pentes, versants et bassins versants, d'autre part d'une collectivité rurale qui aspire à voir son niveau de vie progresser dans un délai raisonnable. D'où la nécessité de tenir le plus grand compte de l'attitude et du comportement de ceux qui vivent et travaillent au quotidien dans les zones à la fois fragiles et peu prospères et d'imaginer quelques compensations sur le très court terme afin d'obtenir une plus franche et active adhésion à la politique poursuivie.

De son côté et cinq ans après le lancement du programme, l'Etat, tout à fait conscient des avantages des lacs collinaires (protection d'un environnement fragile et espoir de développement durable des zones désertées), tente de préciser les conditions de la mise en oeuvre de tels objectifs dans le cadre du projet PNUD/TUN/92/001 qui

prévoit de mettre l'accent sur la formation des techniciens, la mobilisation des populations directement concernées par les travaux CES et au sein duquel l'approche dite participative occupe une place prépondérante.

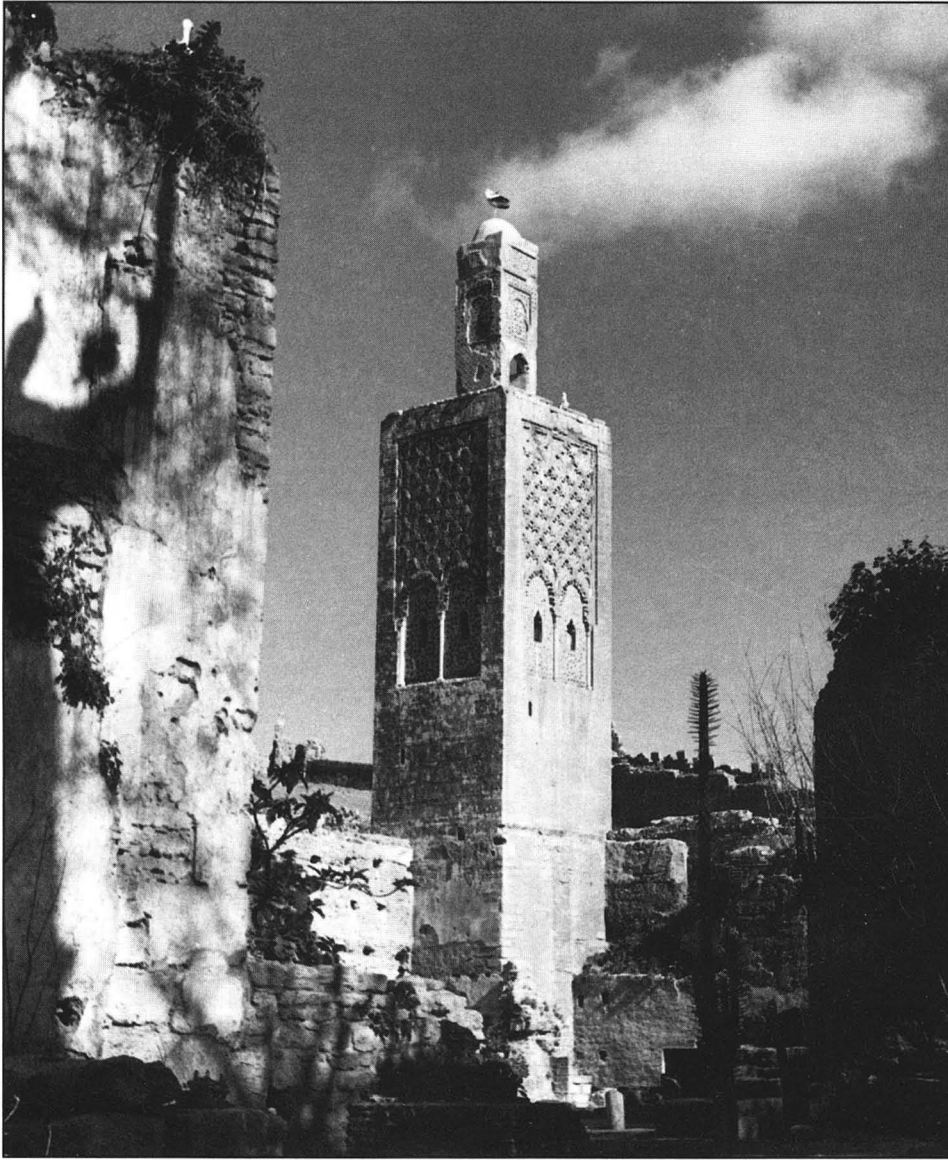
Il est presque certain que toutes ces évolutions ne pourront pas se dérouler au mieux sans une participation active de la puissance publique sous forme d'investissements matériels complémentaires, déjà en cours dans certains gouvernorats, mais surtout sous forme d'apports intellectuels au niveau de la définition d'un cadre réglementaire, organisationnel et technique des pratiques sociales et agraires modifiées par la seule présence d'un lac collinaire. On devrait donc se diriger vers une mobilisation des services des CRDA au bénéfice de la coordination des diverses actions et initiatives prises au cours de cette phase de développement post-lac collinaire. Outre l'investissement, quelques types d'interventions supplémentaires sont attendus des services agricoles de l'Etat.

### Rendre la ressource plus fiable et arbitrer les conflits latents

La disponibilité de l'eau dans les retenues collinaires est fonction non seulement des conditions climatiques aléatoires du semi-aride tunisien mais encore de plusieurs autres caractéristiques concernant le lac lui

même et son bassin versant: infiltration, évaporation, fréquence de remplissage, état de dégradation du bassin versant, etc. Un minimum de connaissance du fonctionnement des agrosystèmes dépendant des lacs collinaires de même que l'évaluation de la conscience du rôle que chacun des acteurs y joue sont des conditions nécessaires à l'élaboration de principes de gestion durable des ressources (Griffon, 1992 op.cit.). Ainsi, seul l'Etat par ses moyens techniques et ses structures de recherche peut connaître ce fonctionnement et transmettre l'information aux populations concernées.

Le risque élevé d'une indisponibilité chronique de la ressource est particulièrement insupportable car il peut remettre en cause bien des engagements financiers pour soutenir des micro-projets de développement. A l'exception des implantations réalisées dans la région de Makthar (gouvernorat de Siliana) et de quelques autres sites plus rares mais faciles à identifier où l'existence d'écoulements différés sur plusieurs mois permet un remplissage régulier et l'évitement des mises à sec des retenues, la majorité des lacs se remplissent à la suite d'événements orageux pratiquement imprévisibles en fréquence et intensité: le résultat le plus net de cette discontinuité hydrique est une apparition de périodes plus ou moins longues et fréquentes d'assèchement, rendant illusoire la sé-



curité d'utilisation de la retenue. On peut se demander si ce risque ne serait pas atténué en considérant que le lac collinaire ne peut avoir d'autonomie propre et ne peut jouer son rôle avec efficacité que s'il est mis en réseau, selon des modalités à imaginer, avec d'autres réservoirs hydriques moins soumis aux aléas de remplissage : barrage collinaire ou puits de nappe par exemple. Ainsi se trouveraient au moins sauvegardées, au moment des périodes critiques, bien des entreprises de développement qui s'appuient sur des productions pérennes comme les plants fruitiers ou les arbustes fourragers.

La réussite dans la valorisation de l'eau dépasse quelquefois toutes les espérances, à tel point que l'on assiste à la multiplication des interventions privées en matière d'utilisation d'eau qui prennent soit le caractère d'opération de pompage abusives peu en rapport avec les disponibilités, soit la forme d'une exclusion pour l'accès à l'eau de certains exploitants du bassin versant qui ne repose sur aucune base juridi-

que ou réglementaire. Il devrait être de la responsabilité de l'Etat de faire admettre son rôle d'arbitre aux populations locales et de proposer les voies d'un code de bon usage de l'eau à partir d'une connaissance approfondie de la situation et du souci de préserver les intérêts du plus grand nombre.

S'engager dans une politique de partenariat pour définir des micro-projets de développement agricole durable

Situées le plus souvent à l'écart de toute dynamique économique, les zones d'implantation des lacs collinaires auront probablement besoin du soutien de l'Etat, sous des formes à préciser, pour avancer sur la voie d'un développement agricole durable. Au niveau local l'exploitation harmonieuse de la nouvelle ressource s'envisagera fréquemment de manière collective. Il semble indispensable que les usagers puis-

sent s'organiser en association ou groupement capables de dialoguer avec l'Etat, détenteur de nombreux moyens de développement.

Ce dernier a bien compris cette situation et s'est doté de l'outil juridique permettant de constituer et de faire fonctionner des AIC ayant capacité à gérer l'ensemble des infrastructures. Toutefois l'administration n'est peut-être pas allée jusqu'au bout de son rôle en ne proposant pas ou en n'aidant pas suffisamment les collectivités concernées à élaborer puis à mettre en oeuvre un projet de développement commun même restreint mais le plus intégré possible, tenant compte en particulier de contraintes du milieu physique (aptitude des terres, limitation de surfaces fonction de la disponibilité et capacité de transfert hydrique) et d'impératifs socio-économiques (partage harmonieux de la ressource et spéculations rentables). Ce sont pourtant quelques-unes des clés essentielles de la réussite de toute entreprise de mise en valeur du patrimoine.

Ainsi est-il de la responsabilité de la puissance publique que d'imaginer en concertation avec les paysans concernés, un projet crédible susceptible de limiter l'exode rural et d'améliorer le niveau de vie des populations. Un tel projet devrait tendre à concilier la pratique d'activités économiques rentables avec la protection renforcée de certaines qualités de l'environnement qui est seule garante de la pérennité de l'exploitation agricole du milieu. Un grand principe d'inspiration de ce projet pourrait consister en une priorité d'utilisation de l'eau des lacs collinaires sur les versants mêmes d'où provient cette eau qui n'a pu s'infiltrer, au risque à terme de voir la fonction de réception des eaux excédentaires devenir sans objet. Il serait alors facile de concevoir l'intégration totale, à l'échelle du bassin versant, de la consolidation et valorisation des aménagements sur les terres à l'amont au moyen de diverses espèces végétales de protection et/ou de rapport, produits dans des pépinières intensives situées à proximité des retenues. Un tel projet mérite réflexion et surtout étude préliminaire de faisabilité très approfondie passant par une sensibilisation des populations à l'exercice de pratiques agraires plus solidaires au sein d'un même bassin versant et de nature à apaiser les inévitables querelles foncières.

## Conclusion

L'opération tunisienne "lacs collinaires" est l'une des plus innovante et transformatrice d'un milieu rural déshérité, pauvre et souvent très dégradé. Outre leur rôle de protection de l'environnement, notamment des grands barrages, par laminage des crues et piégeage des sédiments, complémentaire de celui des ouvrages d'épandage et de recharge des nappes, ces lacs permettent la constitution d'une nouvelle ressource dont il est escompté qu'elle parti-

cipe à la satisfaction de multiples besoins comme l'approvisionnement en eau domestique, l'abreuvement du cheptel, l'arrosage de petits jardins familiaux, le développement de plantations arbustives et arboricoles.

Cinq ans après le démarrage du programme d'aménagement bien des incertitudes demeurent, en partie liées à l'imprécision des objectifs poursuivis et à la faiblesse de la connaissance des situations agraires, sur les véritables rôles joués par ces ouvrages. On en est encore au stade de la recherche d'une forme adéquate de gestion de la ressource ainsi créée. Il semble bien qu'il soit urgent de préciser le partage des responsabilités et un minimum de règles d'usage sous des formes simples, parfaitement comprises puis respectées par les deux partenaires que sont les paysans et l'administration.

La typologie des lacs, fondée sur la valorisation de la ressource en eau, a montré que cette entreprise n'est pas vaine.

Il est du plus grand intérêt de mieux connaître les caractéristiques de structure, le fonctionnement et les résultats de ces premières unités de production qui ont valeur d'exemple: c'est un travail en cours.

Les lacs collinaires sont le lieu même par

excellence où l'on peut promouvoir, avec quelque imagination, beaucoup de persuasion et relativement peu d'investissements, des opérations de micro-développement décentralisées avec l'objectif d'en confier, le plus rapidement possible, la gestion aux communautés locales. Cette finalité à elle seule, de manière encore plus prépondérante que tous les buts initiaux annoncés de manière très formelle, est une justification du bien-fondé et une garantie de réussite de tels aménagements.

Mais cela veut dire aussi une remise en cause partielle de la procédure du choix des sites d'implantation, une nécessité de réaliser de sérieuses études préliminaires sur la réalité agricole de la situation initiale et enfin l'élaboration du projet prévisionnel de développement lui-même. Trouvera-t-on toutes les motivations suffisantes pour engager cette véritable compétition? ●

## Bibliographie

- Achouri (M.), 1993- La conservation des eaux et du sol en Tunisie: bilan et perspectives. Intervention dans le séminaire: agriculture, durabilité et environnement, ATA - IAMZ, Tunis, 2 -3 décembre, 14 p.  
 Alaya (K.), 1989- Séminaire CES sur l'élaboration des projets d'exécution avec une meilleure participation des ex-

ploitants. Gabès, 16 - 18 mai, 26 p.

El Amami (Sl.) et coll., 1984- Les aménagements hydrauliques traditionnels en Tunisie. CRGR, Tunisie, 69 p.  
 Fauck (R.), Lamary (M.), BAachta (M.S.), et al, 1991- Evaluation sur les techniques de conservation des eaux et du sol en Tunisie. Projet PNUD/FAO TUN 86-020. Doc. mult., 90 p.

Graaf. (J. de), 1993- Soil conservation and sustainable land use; an economic approach. Royal tropical institute, Amsterdam, 191 p.

Griffon (M.), 1992- Economie institutionnelle et gestion des ressources naturelles renouvelables. Economie Rurale, n° 208-209 : 70-74.

Hizem (H.), 1994- Evolution des stratégies CES en Tunisie. Intervention dans le séminaire maghrébin de la conservation des eaux et des sols: une composante du développement agricole durable. Kairouan, 30 mai - 1 juin 1994, 11 p.

Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire en Tunisie, 1992- Rapport national pour la conférence des nations unies sur l'environnement et le développement. 104 p. + annex.

Selmi (S.), Talineau (J.-C.), 1994 a- L'opération lac collinaire en Tunisie semi-aride: à la recherche d'un compromis entre les objectifs de l'Etat investisseur et les aspirations paysannes. Int. Conf. Land and water resources management in the Mediterranean region; 4-8 sept. Bari, Italy. Ed. CIHEAM/IAM-B, vol.III, pp. 793-814.

Selmi (S.), Talineau (J.-C.), 1994 b- Des lacs collinaires pour un développement durable en Tunisie semi-aride. Accepté dans la revue Les cahiers de la Recherche Développement (CIRAD - SAR).

Talineau (J.-C.), Camus (H.), Smaoui (A.), 1994- L'environnement lac collinaire: une problématique de recherche et des enjeux pour le développement rural. Accepté dans Options méditerranéennes.

Talineau (J.-C.), Selmi (S.), Alaya (K.), 1994- Lacs collinaires en Tunisie semi-aride. Pour un choix plus pertinent des sites à aménager. Sécheresse n°4, vol.5.

### VOLETE ABBONARVI A MEDIT ?

- ABBONATEMI A «MEDIT» \***  
(Italia: L. 85.000)

#### Ho effettuato il pagamento

- con versamento sul c/corrente postale n. 366401 intestato a Edagricole S.p.A.  
 con assegno allegato non trasf. intestato a Edagricole S.p.A.  
 mandatemi a casa c/assegno postale: pagherò l'importo al postino + spese P.T.

Inviatemi gratuitamente:  catalogo riviste Edagricole  
 catalogo volumi Edagricole

Cognome ..... Nome .....

Via ..... N. ....

Cap. .... Città ..... Prov. ....

Firma .....

#### Ritagliate e spedite a:

Edagricole S.p.A. - Cas. Post. 2157 - 40100 Bologna

Per maggiori informazioni:  
 Tel. 051/492211 int. 22 (servizio abbonamenti)  
 Telefax 051/493660

\* Gli abbonamenti vengono messi in corso a pagamento avvenuto, in qualunque periodo dell'anno. È possibile acquistare fascicoli arretrati dell'anno in corso (salvo disponibilità) a prezzo doppio di copertina. I prezzi comprendono IVA e spese di imballo e spedizione.

### DO YOU WANT TO SUBSCRIBE TO MEDIT ?

- I WANT TO SUBSCRIBE TO «MEDIT» \***  
(Foreign countries: surface mail L. 100.000  
 air mail L. 105.000)

#### Remittance

Subscriptions come into force after remittance is received. The publisher will send a pro-forma invoice and the payment can be effected by cheque remittance or bank account (Credito Italiano, Bologna Branch Office, Account n. 19300 - Ag. 4).

Send me free:  Edagricole Magazines Catalogue  
 Edagricole Books Catalogue

Surname ..... First Name .....

Address .....

Post Code ..... Town ..... Country .....

Signature .....

#### Cut out and send to:

Edagricole S.p.A. - P.O. Box 2157 - 40100 Bologna I

If you want more information:  
 Telephone 3951/492211 extension 22 (subscription service)  
 Telefax 3951/493660

\* Subscriptions are intended on a calendar year basis. Consequently if the subscription application is received late in the year we shall send all the issues published up to that date.