

ETUDE DE CAS n° 110 : ANALYSE DE LA GESTION DE LA DEMANDE EN EAU RELATIVE AUX ACTIVITES DE GESTION DE L'IRRIGATION PARTICIPATIVE ET AUX ASSOCIATIONS D'UTILISATEURS D'EAU EN EGYPTE

Dr. Abdel Fattah Metawie¹

RESUME

L'Égypte possède de vastes ressources, mais seulement une partie d'eau douce fixe qui provient du Nil. La population est estimée à environ 67 millions d'habitants en 2002, et par conséquent, la part d'eau moyenne annuelle par personne est d'environ 800 m³, et on s'attend à ce qu'elle tombe à moins de 600 m³ par personne d'ici 2025. Ce chiffre est inférieur à 1000 m³ par tête ce qui est considéré comme « le seuil de pauvreté en matière d'eau ». Ainsi, l'eau va représenter une sévère contrainte pour le développement économique de l'Égypte et son indépendance alimentaire. Cela demandera d'augmenter l'efficacité d'utilisation de l'eau en améliorant les pratiques de gestion de l'irrigation, étant donné que le secteur agricole est le principal utilisateur des ressources en eau. Le programme d'amélioration de l'irrigation est l'un des plus grands projets visant à aider l'Égypte au 21^{ème} siècle dans son ambitieux plan de développement. Le programme visait à :

- Appliquer des procédures de gestion intégrée des ressources en eau en utilisant les écoulements utiles et les eaux souterraines disponibles ainsi que les ressources en eau douce de surface.
- Développer des paramètres de conception standard pour un système de distribution à écoulement continu avec contrôle en aval et central et des orifices de tête constants. Cette procédure contrôle l'eau qui s'écoule directement des canaux vers les écoulements en particulier pendant la nuit.
- Développer une combinaison de conduite enterrée à la place des canaux d'irrigation (mesqas) avec des sorties de clapets à vis et des mesqas de section J préfabriqués et surélevés avec des sorties à vannes et alimentés par des unités de pompage localisées.
- Améliorer l'efficacité des exploitations agricoles grâce à un nivellement précis et un remodelage des champs selon des bordures renivellées et à la technique des longs sillons.
- Commencer à créer des Associations d'Utilisateurs d'Eau (WUA's) lors des différentes phases. Les agriculteurs pourraient à présent participer à la prise de décision et gérer eux-mêmes l'exploitation et l'entretien des pompes et des mesqas, avec moins d'aide de la part du personnel du Service de Conseil sur l'Irrigation (IAS). Le changement fondamental introduit par l'amélioration du système d'irrigation est le remplacement du pompage agricole individuel à points multiples du mesqa par un pompage localisé collectif.

En plus des premiers objectifs ci-dessus, il y a beaucoup d'autres objectifs implicites qui comprenaient une formation intensive des utilisateurs d'eau, l'IAS, et tous les niveaux de

¹ Vice-Président, Secteur Eau du Nil, Ministre des Ressources en Eau et de l'Irrigation, Égypte.

personnel engagé au sommet du ministère, des études spéciales et des séminaires, des ateliers pour aider à l'exécution de ce programme.

Pour atteindre les buts et les objectifs mentionnés ci-dessus, le programme utilise les moyens matériels et d'organisation suivants : mesqa à écoulement continu, de haut niveau, relevage ponctuel, et service de conseil d'irrigation à la demande. Le gouvernement égyptien est maintenant engagé dans un programme d'amélioration du système d'irrigation à long terme qui se poursuivra pendant les 15 prochaines années.

INTRODUCTION

Les systèmes d'agriculture irriguée sont différents des autres systèmes comme l'agriculture alimentée par l'eau de pluie dans les zones humides et des systèmes supplémentaires d'irrigation dans les zones semi-arides. Les systèmes d'agriculture irriguée sont conçus artificiellement en termes de réseaux d'irrigation et d'écoulement et de règles d'exploitation, qui constituent les bases d'hypothèses visant à faciliter les règles d'exploitation.

La plupart des systèmes centraux d'irrigation ont besoin de certaines opérations de routine mais n'intègrent pas l'opinion des utilisateurs dans la modification des plans d'irrigation et d'entretien. Naturellement, l'agriculture alimentée par l'eau de pluie est basée sur la pluie que la nature fournit, et la participation des agriculteurs dans les changements se limite à la culture des récoltes, mais dans les systèmes d'agriculture irriguée les utilisateurs et les exploitants jouent un rôle d'acteur et de réacteur.

En Égypte, où l'un des plus importants systèmes d'irrigation de surface du monde a existé pendant plusieurs siècles, les utilisateurs ont parfois et de temps en temps joué un rôle important dans la gestion. Pour le moment, l'idée de la participation des utilisateurs devient une fois encore une réalité, le Projet d'Amélioration de l'Irrigation (IIP) est en application dans beaucoup de gouvernorats d'Égypte, les leçons tirées pendant le processus d'exécution ont montré que la participation des utilisateurs est essentielle aussi bien pour la viabilité que pour une meilleure performance du système.

Malgré cela, le programme de conception du projet est basé sur un cas unique de résultats de recherche, beaucoup de leçons sont encore à tirer et beaucoup de points de vue à échanger pour arriver à une participation efficace des utilisateurs aux niveaux nationaux.

Ce document va décrire les caractéristiques du système d'agriculture par irrigation et examinera également les leçons tirées du processus de développement de l'engagement des utilisateurs pendant la mise en œuvre.

BREVE DESCRIPTION DU PROJET

Le présent Projet d'Amélioration du système d'Irrigation (IIP) concerne l'amélioration du système existant d'irrigation sur une surface totale de 248 000 feddan (environ 100 000 hectares) dans la partie nord du Delta du Nil. Le projet est composé de trois sous-projets : Mahmoudia (131 000 feddan) dans les Gouvernorats de Beheira, et Manafïa (42 000 feddan) et El Wasta (75 000 feddan) qui sont voisins les uns des autres dans les Gouvernorats de Kafr El Sheikh.

Le projet est mis en application par le Secteur amélioration du système d'irrigation du Ministère des Ressources en Eau et de l'Irrigation (MWRI) du Gouvernement de la République Arabe d'Égypte, avec un cofinancement de l'Association de Développement International (IDA) et Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW). Le projet est basé sur les expériences de nombreux projets de recherche, pilotes et appliqués auparavant et leurs enseignements, qui sont résumés en (Annexe 1).

Les objectifs généraux du projet sont : (a) d'augmenter la production et les revenus agricoles en améliorant l'infrastructure d'irrigation, en facilitant une distribution plus équitable de l'eau et en améliorant la gestion de l'eau destinée à l'agriculture, (b) d'améliorer la viabilité à long terme du système d'irrigation, par la prise de responsabilité dans l'exploitation et l'entretien au niveau tertiaire par les agriculteurs, et en concluant des accords de partage des frais pour les investissements tertiaires, et (c) de renforcer la capacité de planification et d'application institutionnelles de MWRI dans le secteur de l'irrigation.

Éléments du Projet

Le projet comprend l'exécution des interventions physiques sur le système d'irrigation en association avec une série de mesures institutionnelles. Ci-dessous un résumé des éléments du projet :

(a) Amélioration du système de distribution par :

- L'installation de nouvelles structures de régulation sur les canaux (branchements) secondaires, avec l'introduction d'un système d'écoulement continu à la place du système de rotation existant ;
- La réhabilitation des canaux, comprenant la fourniture de protection et de remplacement de canal des structures détériorées ;
- La fourniture d'un système de télémessure permettant la commande centralisée à distance des régulateurs sur les principaux canaux, et
- L'installation de stations de pompage de réutilisation d'eaux usées à des séries sélectionnées pour permettre aux quantités de pompage contrôlées d'eau de drainage dans le canal de combler le déficit d'eau.

(a) Amélioration du système tertiaire par :

- L'installation d'une station de pompage à « simple levage » à la tête de chaque (mesqa) tertiaire, pour remplacer les pompes multiples et (sakias) utilisées actuellement pour amener l'eau en haut du canal de chaque exploitation agricole (marwa), et
- En plus des aménagements ci-dessus, la construction de mesqas de « haut niveau » sous la forme de canaux doubles en relief ou de conduites enterrées basse pression avec des branchements ou des clapets à vis à chaque conduite d'évacuation de marwa ;

© Création du Service de Conseil sur l'Irrigation (IAS) dans la zone de projet :

- Fournir l'assistance technique pour la création des Associations des Utilisateurs d'Eau (WUAs) au niveau des mesqas et des fédérations de WUAs au niveau des canaux de branchement.
- Former les membres des WUA à l'exploitation et à l'entretien des mesqas améliorés et
- Favoriser les relations entre les WUAs et les autres organisations locales.

(d) Assistance institutionnelle des IIP pour l'exécution du projet, comprenant :

- La formation du personnel HP ;
- La mise à disposition de services de conseil, et
- La fourniture d'installations et d'équipement.

(e) Évaluation de l'environnement incluant la formulation d'un programme afin d'évaluer les impacts environnementaux du projet sur la qualité du sol et de l'eau, en utilisant des informations recueillies par des organisations importantes, et identification des problèmes d'environnement liés à l'exécution de l'IIP.

(f) Un programme de démonstration de gestion de système d'irrigation agricole visant à promouvoir des mesures permettant d'améliorer les pratiques d'irrigation des agriculteurs et une utilisation efficace de l'eau, comprenant le nivellement des terrains et des améliorations de sol sélectives.

(g) Programme de communication : destiné aux agriculteurs dans la zone de projet pour faire passer des messages de soutien des activités de l'IIP soulignant les avantages du projet, la conservation de l'eau, les accords de partage des frais et les problèmes d'environnement ainsi que la formation des agriculteurs pour l'exploitation et l'entretien des mesqas.

ENVIRONNEMENT DU PRESENT PROJET DANS LE CONTEXTE NATIONAL

La phase actuelle d'IIP se déroule à un moment où le gouvernement est en train de changer son ancienne stratégie de développement, basée sur la possession et la planification centralisées, pour une économie décentralisée, basée sur le marché et orientée vers l'extérieur. D'importants progrès ont été réalisés en libéralisant le secteur agricole depuis le milieu des années 80, incluant la suppression d'une série de quotas, de contrôles des prix et de subventions d'entrée, et la privatisation de divers projets agricoles et de nouveaux terrains appartenant à l'État.

La mesure la plus importante en ce qui concerne la demande en eau d'irrigation est probablement la suppression des répartitions de superficie de cultures. Dans le passé, Les principaux systèmes et les principales zones de cultures étaient fixés et mis en œuvre par le Ministère de l'Agriculture et de la Mise en Valeur des Sols (MALR), mais avec la libéralisation, les agriculteurs répondent aux tendances du marché dans leurs plans d'assolement. En l'absence de toute taxe d'aqueduc reflétant la réelle valeur économique de cette ressource limitée, les agriculteurs ont eu tendance à opter pour le riz pendant la saison d'été, augmentant ainsi la demande générale en eau. Bien que pour la saison 1998, des restrictions formelles concernant la zone de culture du riz aient été introduites.

Parallèlement à ces aménagements, le gouvernement a lancé d'ambitieux programmes pour l'expansion horizontale de l'irrigation, en particulier dans le Nord du Sinaï grâce au canal El Salaam et dans le Désert de l'Ouest grâce au projet de Toshka qui puisera l'eau en pompant directement dans le lac Nasser. Les demandes en eau de ces projets, associées aux demandes croissantes des villes et de l'industrie en raison de la croissance de la population et de l'expansion économique avec l'augmentation des charges polluantes, signifient que le système d'irrigation des anciens Terrains de la Vallée et du Delta du Nil fonctionnera dans un environnement de plus en plus pauvre en ressources d'eau douce.

De plus, il a été reconnu que les agriculteurs bénéficiaires peuvent atteindre une viabilité à long terme de l'irrigation seulement en partageant à la fois les coûts d'immobilisation du capital et ceux de Méthodes et d'Organisation. Mais les agriculteurs aient déjà l'habitude de coopérer pour organiser et payer, l'exploitation et l'entretien au niveau des mesqas, ils ne possèdent pas d'organisations officielles pour le faire (bien que les ingénieurs de District pour prendre des dispositions pour les agriculteurs). Les coopératives agricoles existantes ne sont pas orientées vers la distribution d'eau. Aussi bien au niveau de leur répartition géographique qu'à celui de leurs organisations. elles étaient largement reconnues et contrôlées par le gouvernement comme un organe servant à distribuer des subventions pour la production et à faire des achats publics de produits agricoles, et les agriculteurs étaient obligés d'y adhérer. En reconnaissance du fait que de nouvelles institutions étaient nécessaires, le gouvernement a, grâce à la loi 213 de 1994, modifié la Loi sur l'Irrigation de 1984 afin de permettre au MWRI :

- d'organiser des groupes d'agriculteurs pour exploiter et entretenir les mesqas ;
- d'entretenir les mesqas et les drains tertiaires aux frais des agriculteurs, s'ils ne le font pas eux-mêmes ;
- Mettre en œuvre la rénovation des mesqas et récupérer tout le coût du capital correspondant à ces travaux sans intérêt
- Créer un fonds renouvelable spécial au Ministère des Finances pour les futurs travaux de modernisation des mesqas.

CHANGEMENTS RECENTS CONCERNANT LES SYSTEMES D'AGRICULTURE IRRIGUEE

Le système d'agriculture irriguée a subi de nombreux changements ces dernières années dont la Politique de Privatisation, le Système de Culture Libre et le Projet d'Amélioration du Système d'Irrigation où la participation des utilisateurs dans la gestion du système d'irrigation est une nouveauté.

Bien que ces changements soient récents, il a été prouvé que la participation des utilisateurs a aidé à augmenter l'efficacité du système en améliorant la capacité des utilisateurs, des exploitants et des gestionnaires du système.

Le procédé d'engagement des utilisateurs dans la gestion permettra non seulement de réaliser des économies d'eau, mais aussi d'augmenter la production. L'engagement rapide des utilisateurs dans la modernisation du système d'irrigation assure un contrôle de haut niveau du projet mis en œuvre, préservant ainsi la viabilité du système.

Les systèmes d'agriculture irriguée se caractérisent par une forte dépendance en aval et en amont, les parties engagées dans la production – équation de la demande - sont également très dépendantes les unes des autres, qu'il s'agisse de gestionnaires, d'exploitants et/ou d'utilisateurs.

Le Ministère des Ressources en Eau et de l'Irrigation (MWRI) lance un nouveau programme dans les médias afin de mieux informer le public sur l'eau, une nouvelle loi a également été votée afin de légaliser la participation des utilisateurs dans la gestion du système.

LES NOUVELLES CARACTERISTIQUES DU SYSTEME D'AGRICULTURE IRRIGUEE EN EGYPTTE

Le système d'agriculture irriguée en Égypte a toujours été dynamique pour des raisons internes et/ou externes, les exemples de changements de politique suivants en sont l'illustration : le passage de l'économie publique à la privatisation, le changement dynamique du système de cultures, les mouvements de sortie ou l'immigration des zones rurales vers les zones urbaines et les pays étrangers, le retour des immigrants après la guerre du Golfe, les nouveaux accords internationaux comme le GAT (Accord de Marché Global), les nouveaux projets de modernisation du système d'irrigation (IIP) dans certaines zones, les nouvelles technologies comme l'introduction de nouvelles variétés de cultures, l'application d'engrais, les variétés de courte durée, les variétés à fort rendement.

Les nouvelles caractéristiques mentionnées ci-dessus peuvent changer à tout moment. Tout changement de politique et de stratégie d'autres secteurs, ayant un rapport direct ou indirect avec les ressources en eau, devront être ajoutés à supprimées de ces caractéristiques.

L'OFFRE ET LA DEMANDE D'EAU DES UTILISATEURS DANS LE SYSTEME DE L'AGRICULTURE PAR IRRIGATION

La nouvelle orientation de l'économie égyptienne vers la privatisation est un fait nouveau dans le système de l'agriculture irriguée. Les agriculteurs sont à présent libres de faire n'importe quelle culture, qu'ils jugent plus rentable pour eux. Ce nouveau fait implique des systèmes de cultures dynamiques, qui à leur tour influent sur la méthode de gestion du système d'irrigation

La participation des utilisateurs dans la gestion est cruciale afin de contrôler de mieux en mieux le système, parce qu'ils décident à présent ce qu'ils doivent cultiver, quand et comment ils doivent le faire, quand irriguer, quelle quantité d'eau faut-il utiliser et quand arrêter l'irrigation ? si les réponses à ces questions sont entre les mains des gestionnaires et des exploitants du système, on s'attend à l'un des scénarios suivants :

- Scénario 1 : la demande peut être satisfaite par l'offre
- Scénario 2 : la demande est plus importante que la disponibilité et/ou la capacité du système
- Scénario 3 : la demande est inférieure à l'offre, il y a donc une place pour de véritables économies d'eau.

Scénario Numéro 1 : se produit normalement lorsqu'on a une idée claire sur les réponses aux questions mentionnées ci-dessus.

Scénario Numéro 2 : Se produit normalement lorsque les utilisateurs pensent et essaient d'optimiser leurs avantages sans tenir compte des contraintes du système en termes de capacité, de disponibilités des ressources et ne comprennent pas les contraintes que représente réellement la rareté de l'eau dans le système.

Scénario Numéro 3 : Se produit lorsque la sélection du système de culture par les utilisateurs va vers des cultures demandant moins d'eau et que l'exploitant n'a pas les outils pour diminuer le débit en particulier aux extrémités du système.

En une année les trois scénarios peuvent se produire, la participation des utilisateurs est donc un problème sérieux et doit être prise en considération. Le système égyptien se caractérise par

un grand nombre d'utilisateurs possédant des petites surfaces de terrain ce qui rend impossible de traiter avec chaque utilisateur, l'idée de former une association d'utilisateurs d'eau est très valable car le fait de traiter avec des associations pour la gestion du système est une excellente idée. La seconde étape de la fédération d'un canal de distribution, comprenant de nombreuses associations constitue une autre phase ou itération dans la gestion du système d'agriculture irriguée.

ASSOCIATION D'UTILISATEURS D'EAU

L'idée d'une association d'utilisateurs d'eau se concrétise actuellement dans de nombreux secteurs où le Projet d'Amélioration du Système d'Irrigation (IIP) est mis en œuvre. Cette idée a besoin de compréhension et de soutien de la part des deux côtés de l'équation de l'offre et de la demande, qu'il s'agisse de décideurs, de concepteurs, de gestionnaires et d'exploitants du côté de l'offre et d'utilisateurs du côté de la demande.

Le développement des mécanismes permettant de parvenir à des accords devrait se faire par le dialogue, l'expérience de création d'associations d'utilisateurs a aidé à créer une nouvelle génération d'ingénieurs, de techniciens et d'utilisateurs qui sont devenus des experts de la construction de la confiance entre les deux parties. Le défi à relever est de continuer à comprendre à tous les niveaux le système d'irrigation : micro, méso et macro, dans le but de délimiter des zones répondant à la demande des utilisateurs pour atteindre la production potentielle et de définir des zones où de réelles économies d'eau pourraient se concrétiser à moindre frais.

Les changements de logiciel du système où les règles et les rôles d'exploitation pourraient être modifiés sont plus difficiles que les changements de matériel du système comme l'ajout de structures. Mais l'impact représenté par le changement de règles et de rôles est plus important car il engage des investissements dans les personnes en augmentant leur connaissance du système, leur capacité à utiliser le système avec ses contraintes et ses limites. L'acceptation et l'appréciation des utilisateurs dépendent beaucoup de l'aptitude de la direction à satisfaire les demandes des utilisateurs avec des coûts minimums d'exploitation du système ainsi qu'à le conserver en bon état en l'entretenant.

Le paragraphe suivant vise à décrire le processus en sept phases, qui a été utilisé dans les zones d'IIP pour créer des Associations d'Utilisateurs d'Eau viables.

LE PROCESSUS EN SEPT ETAPES

Les sept phases visant à créer des associations viables d'utilisateurs d'eau sont présentées régulièrement dans presque tous les documents et comptes-rendus de l'IIP. **La plupart des descriptions du processus en sept phases (7PP) fixent les objectifs visés et la façon dont ces objectifs doivent être atteints (comment faire).**

La version la plus récente est résumée ci-dessous.

Phase Un : Information et compréhension d'entrée

Objectif : obtenir l'accord des dirigeants de zone de commande d'unité comprenant les agriculteurs et les dirigeants des secteurs public et privé, pour présenter l'IIP aux utilisateurs

d'eau des mesqas par des rapports, des réunions et des contacts individuels, et pour recueillir des informations essentielles avec la participation active de dirigeants de mesqa pour des activités d'initiation de projet.

Temps nécessaire : temps nécessaire : 1-2 mois

Cette première phase devrait mettre l'accent de façon durable sur la construction de la confiance et des relations d'amitié. Ce processus peut être initié plus efficacement si un organisateur de groupe qualifié reste en permanence avec la collectivité et les WUA(s)

Phase deux : Organisation Initiale (Organisation Initiale et Étude)

Objectif : Construire une base solide pour la création d'une association (WUAs) en aidant les utilisateurs d'eau d'un mesqa à sélectionner/choisir leurs dirigeants. Déterminer les rôles et les responsabilités de départ, se rencontrer régulièrement pour résoudre les problèmes et consulter les ingénieurs de l'IIP pour programmer et concevoir le mesqa modernisé. Il est important d'expliquer les principes de partage des frais et de répondre à toutes les questions et problèmes soulevés par les utilisateurs d'eau.

Temps nécessaire : 2 semaines à 1 mois par mesqa/WUA

Pour cette phase on insiste beaucoup sur la communication et la dissémination de l'information sur l'IIP, la WUA et ses conséquences sur la disposition et l'organisation du mesqa actuel.

Phase Trois : Préparation pour l'Amélioration du Mesqa (Programmation et Conception)

Objectif : Engager les activités des membres du conseil des WUA(s) dans la prise de décision concernant la planification, la conception et l'acceptation du projet final de mesqa.

Temps nécessaire : 2 semaines après achèvement de la phase 2.

L'accent est mis sur l'approbation du projet. Autres points : selon le manuel de planification et de conception du mesqa de l'IIP's (1995), un Atelier de WUA pour l'amélioration devrait être créé. Permettant une évaluation rapide du mesqa, des discussions basées sur les résultats des informations recueillies et un plan de travail détaillé du mesqa.

Phase Quatre : Participation à l'Amélioration du Mesqa (Mise en œuvre et transfert)

Objectif : Préparer les membres des WUAs à contrôler les activités d'amélioration et à résoudre les problèmes pouvant survenir entre les contrats privés et les agriculteurs, pendant la période de construction. Les dirigeants des WUAs recevront une formation pendant cette phase avant que le mesqa commence officiellement à fonctionner. Les dirigeants des WUAs, les ingénieurs de l'IAS, les ingénieurs bâtiment de l'IIP et les représentants de l'Entrepreneur feront le tour de tout le mesqa avant que le dirigeant du WUA en approuve le fonctionnement, ce qui nécessite un document officiel avec les signatures des dirigeants du mesqa.

Temps nécessaire : 2 – 3 mois/mesqa

Le manuel de programmation et de conception indique un engagement actif dans la prise de décision et la programmation et l'engagement des agriculteurs dans le projet. Le rôle du WUA dans la conception et la construction doit être programmé par le conseil. Même le programme de travaux de l'entrepreneur doit être analysé et contrôlé. De lourds moyens d'organisation sont nécessaires pour tous les problèmes et la formation concernant l'installation et la future supervision des installations de pompage.

Phase Cinq : Opérations Régulières du WUA (phase Q&M)

Objectif : Augmenter le revenu agricole total en économisant le travail, le temps d'irrigation, par un bon contrôle de l'eau pour augmenter les possibilités de production, une distribution plus équitable de l'eau et des informations utiles concernant la distribution d'eau, utilisation et restitution d'eau en excès, entretien du mesqa et économies de terrain. Permettre aussi aux utilisateurs d'eau de s'exprimer et de mieux communiquer au sujet de l'approvisionnement en eau. L'objectif final est de créer une WUA indépendante et viable, qui appartienne, soit contrôlée et exploitée entièrement par les agriculteurs, à leur avantage en améliorant leur production.

C'est une phase permanente, qui doit être surveillée, évaluée et améliorée régulièrement pour maintenir un niveau d'exploitation optimal dans un environnement changeant.

Temps nécessaire : Une formation régulière est offerte pendant une semaine après l'achèvement de la phase 4.

Phase Six: Associations d'Utilisateurs d'eau de Canal (BWUAs)

Objectif : Améliorer l'efficacité des principales opérations et communications du système entre les utilisateurs et les fournisseurs d'eau en aidant les autorités de l'irrigation à entretenir et en participant au système de canal. Favoriser une circulation des informations dans les deux sens et identifier et résoudre les problèmes mutuels. L'objectif est également de permettre aux utilisateurs d'eau de s'exprimer sur les problèmes relatifs à l'exploitation et à l'entretien du système et d'offrir des services d'assistance aux WUAs au niveau du mesqa. Le regroupement de la WUA devait démarrer après l'achèvement de la phase 5 :

La fédération de la BWUA peut entreprendre des activités commerciales privées, acheter des propriétés et des équipements et demander des prêts auprès d'organismes de crédit.

Phase Sept : Contrôle et Évaluation Permanents

Objectif : Assurer qu'il y ait une documentation correcte sur toutes les activités des six phases et une évaluation périodique interne et externe de la totalité de ce programme de WUA. Assurer que le résultat ou d'autres études de documentation de la presse sont utilisées comme des informations importantes permettant d'améliorer le processus de création de WUAs viables.

Le contrôle et l'évaluation doivent évidemment faire l'objet d'un effort permanent et faire partie de chaque phase. Excepté les évaluations spéciales sur l'impact du projet, qui pourraient être réalisées dans une phase à part, il doit y avoir un contrôle régulier et continu des WUAs et du progrès du mesqa à reporter dans le processus d'étude à travers les découvertes des RRAs de la WUA et des mesqas.

LEÇONS IMPORTANTES TIRÉES

L'une des activités les plus importantes de la création de WUAs viables est le système de la documentation servant à apprendre à partir de l'expérience comment améliorer le processus.

1. Des directives générales claires et une assistance forte et continue de la part du MWRI et des hauts fonctionnaires dans la mise en œuvre de la nouvelle législation et dans le développement de mécanismes d'organisation appropriés pour les Projets d'Amélioration du Système d'Irrigation de l'IAS sont essentiels.
2. La forte prépondérance de l'IAS, la sélection et le maintien de l'engagement d'un personnel bien formé et des primes de rendements sont essentiels pour un IAS et un programme de création de WUAs viables.

3. Les avantages de la nouvelle technologie et l'organisation de la WUA doivent continuer à être beaucoup plus importants que les frais engagés si l'on veut créer des WUAs fortes et viables.
4. Le MWRI et les organismes donateurs doivent se montrer plus réalistes à propos de la période nécessaire à l'organisation et à la création de WUAs viables.
5. L'établissement de fortes liaisons et relations de travail avec les ingénieurs régionaux, le personnel du MOA, les banques locales, les coopératives, les écoles et les avocats locaux influents commence à la phase I, «entrée» et doit continuer pendant toutes les phases à l'avenir.
6. Une documentation systématique sur le processus sous la forme d'évaluations rapides, des analyses financières de la WUA et d'autres études et utilisation des informations, des leçons apprises afin d'améliorer le programme constituent un point essentiel pour la création d'un programme de WUA solide.
7. Des réunions, des contacts et des formations spéciales des dirigeants de la WUA réguliers, comme indiqué dans le règlement au minimum une fois par mois sont essentiels pour créer des WUAs solides.
8. Comme nous l'a montré le nouveau Projet de Prêt Bancaire Mondial, la communication et la formation destinés à faciliter la compréhension et la création de liens avec les parties intéressées devraient commencer dans les zones du nouveau projet plusieurs semaines avant, les activités et la communication de la Phase I devraient continuer tout au long des sept phases.

LEÇONS TIREES

- Sur la base de l'expérience acquise au cours de l'IIP, les leçons suivantes sont importantes pour développer le programme en Égypte et/ou dans les pays de mêmes conditions.
- Les résultats du projet IIP ont montré par les études et les recherches précédentes que la poursuite du projet est encourageante.
- Les agriculteurs égyptiens ont une longue expérience historique qui pourrait être développée et intégrée à l'expérience scientifique.
- Des associations d'utilisateurs d'eau puissantes peuvent participer en développant un programme d'information du public sur le concept, le but et les objectifs de la modernisation.
- Le WUA peut aider à transmettre leur expérience dans le branchement et le canal principal dans les études de la fédération.
- Le développement des ressources humaines par la formation continue est l'une des principales réussites du projet, il est destiné en fait à la continuation réussie du projet.
- Les nouveaux programmes d'équipement et de logiciel de pointe sont essentiels pour mettre à niveau les compétences du personnel et pour la viabilité du projet.
- Un bon programme de communication et de bons équipements, la bonne utilisation des médias de masse et la conduite de campagnes bien conçues sont importants pour aider à la mise en œuvre du projet et pour atteindre ses objectifs.
- L'écoulement continu est important pour assurer le succès du projet.

- L'amélioration des systèmes de mesqa contribue à améliorer l'environnement et réduit la pollution.
- Des entrepreneurs qualifiés et un bon système de contrôle de la qualité sont essentiels.
- La surveillance et l'évaluation permanentes avant et après, avec ou sans le projet, sont importantes pour évaluer les avantages du projet et pour améliorer ses performances.

QUESTIONS PLAUSIBLES QUI DEMANDENT UNE ETUDE PLUS RIGOREUSE

1. Quels mécanismes peuvent être établis pour assurer que des leçons correctes soient tirées de l'IIP ?
2. Quel est le potentiel d'économies d'eau dans les zones modernisées par l'IIP ?
3. De quelles façons le canal de branchement et la fédération de district permettent à la distribution d'économiser plus d'eau ?
4. Quels sont les autres types d'améliorations de canaux de branchement et de mesqa, qui sont susceptibles d'être moins coûteux en temps et en argent ?
5. L'écoulement continu en lui-même est-il une innovation correcte sans amélioration maximum du mesqa ?

RECOMMANDATIONS POUR OBTENIR LES REPONSES AUX QUESTIONS CI-DESSUS

1. Prévoir un budget dans l'IIP pour développer et maintenir le contrôle régulier des terrains des canaux de branchement modernisés et des unités de mesqas ou prévoir des fonds adéquats pour utiliser les zones modernisées, qui profiteront de la modernisation et de l'expansion de l'irrigation.
2. Établir une relation de travail à long terme entre l'IIP et les instituts du NWRC, ce qui fournira des informations fiables et opportunes
3. Encourager l'utilisation de l'IIP pour des études par des organismes et/ou des étudiants diplômés, qui peuvent utiliser les zones comme l'IIP et leur personnel pour le faire. Il y a eu un étudiant diplômé chercheur expatrié et cinq égyptiens qui ont préparé ou préparent leur recherche de diplôme sur l'IIP.
4. Évoluer rapidement vers la création de fédérations dans les zones IIP et non-IIP pour tester l'hypothèse selon laquelle les fédérations bien organisées d'agriculteurs peuvent jouer un rôle, en travaillant étroitement avec le Service Irrigation dans les choix de systèmes de cultures, de planification et jouer un rôle dans la fourniture d'un centre pour de nombreux services et ministères qui ont un problème d'irrigation, à savoir des spécialistes de l'environnement, vulgarisation agricole, etc.
5. Commencer à expérimenter des coûts plus bas de canaux de branchement et de mesqas modernisés. Existe-t-il une meilleure façon d'améliorer le système d'irrigation dans lequel ceux qui en profitent joueront un rôle dans le partage des frais.
6. Tester la proposition selon laquelle l'écoulement continu est une innovation de pointe qui en elle-même peut augmenter l'approvisionnement en eau..... trouver si on peut améliorer un canal de branchement, fournir des structures à vannes aux mesqas et un moyen de bloquer les fuites de mesqa afin de ne pas perdre d'eau aux évacuations.

CONCLUSIONS

- Il est clair que les systèmes d'agriculture irriguée sont uniques et dynamiques.
- Pour augmenter l'efficacité et les performances du système, la participation des utilisateurs à la gestion est un must car leurs décisions et leurs idées ont un grand impact sur les exploitants, et le processus de modernisation des systèmes assurera la viabilité du système.
- Les cas d'augmentation de production et les changements de réelles économies d'eau dans le système dépendent de l'information et de la compréhension des utilisateurs, des exploitants et des gestionnaires du système.
- L'augmentation de la capacité des utilisateurs, des exploitants et des gestionnaires demandent de la formation. Actuellement en Égypte la nouvelle génération a accepté le concept de participation des utilisateurs dans la gestion et le MWRI a légalisé la création de l'association des utilisateurs d'eau.

ANNEXE 1 :

RECHERCHE APPLIQUEE PRECEDEMMENT, PROJETS PILOTES ET MIS EN ŒUVRE ET LEURS ENSEIGNEMENTS

PROJET DE GESTION EGYPTIEN DE L'UTILISATION DE L'EAU

Les origines de la phase actuelle d'amélioration de l'irrigation en Égypte remontent au Projet de Gestion et d'Utilisation de l'Eau égyptienne (EWUP), soutenu par USAID. Dans ce projet qui a commencé en 1977, un programme de recherche appliquée multidisciplinaire et d'extension a été mis en œuvre dans trois petites zones pilotes, situées près de Kafr el Sheikh dans le Delta du nord, près du Caire et près de Minya en Haute-Egypte. La zone pilote d'abu Raya près de Kafr El Sheikh s'étend dans la zone du sous-projet d'El Wasta (commande du canal de branchement de Dagalt) du présent projet.

En reconnaissant l'étroite dépendance et interaction entre la distribution d'eau d'irrigation et la gestion des exploitations agricoles, l'objectif général d'EWUP était « d'améliorer les conditions sociales et économiques des petits agriculteurs en développant et en utilisant les pratiques modernes de gestion et associées qui augmentent la production agricole, favorisent une utilisation efficace de l'eau et diminuent les problèmes de drainage ». L'EWUP a introduit l'idée de transformer les mesqas en systèmes d'écoulement par gravité, avec levage localisé en tête de mesqa afin de remplacer les pompes et sakias multiples des agriculteurs, ainsi que le développement des associations d'utilisateurs d'eau pour améliorer la gestion du système d'irrigation au niveau du canal d'irrigation (branchement) et les niveaux de mesqa et en particulier pour exploiter et entretenir les mesqas modernisées. Une recommandation clé de l'EWUP était la création d'un service de conseil sur l'irrigation pour conseiller les agriculteurs sur l'amélioration de leurs méthodes d'irrigation et pour organiser les agriculteurs en WUAs. L'EWUP recommandait aussi l'introduction de l'écoulement continu à la place de l'écoulement rotationnel dans le système de distribution.

PROJET D'AMELIORATION DE L'IRRIGATION REGIONALE

En 1984, l'EWUP était plongé dans le Projet d'Amélioration de l'Irrigation Régionale (RIIP), financé à la fois par le MPWWR et l'USAID, qui était considéré comme l'une des composantes du Projet de Systèmes de Gestion de l'Irrigation (IMS).

Le RIIP fut entrepris comme un projet pilote de grande envergure basé dans la commande du canal de Serri dans le gouvernat de Minya. Se basant sur le résultat de l'EWUP, le but du projet était de développer et de démontrer une procédure pratique afin de remodeler les systèmes d'irrigation en Égypte pour que la méthodologie puisse s'appliquer rapidement afin d'améliorer les systèmes d'irrigation dans d'autres zones. Le projet a été exécuté avec l'assistance technique du Consortium pour le Développement International/Université d'État du Colorado (CID/CSU), et était essentiellement basé sur les deux éléments suivants :

- Réhabilitation physique des zones de commande de l'unité choisie (UCAs) dans la commande du canal de Serri.
- Création d'un Service de Conseil sur l'Irrigation (IAS).

Des études détaillées ont été entreprises pour l'amélioration des trois zones de commande d'unité (Herz Numaniya, Beni-Mazar et Beni-Ebeid), mais des travaux ont été planifiés uniquement dans l'UCA d'Herz-Numaniya (3 410 feddan) et l'UCA de Beni-Ebeid (5 600 feddan). Ces travaux comprenaient la construction de mesquas surélevés et de vannes de niveau en aval du canal de branchement. De plus, sous les auspices du SRP, diverses

améliorations furent apportées au canal de Serri, incluant la construction de nouveaux régulateurs croisés équipés de vannes à segment.

Un plan a été prévu définissant le concept et les organisations nationales du Service de Conseil sur l'Irrigation. Des efforts de démarrage ont été faits pour établir l'IAS au niveau régional dans quatre Gouvernats, ainsi que pour créer une Association d'Utilisateurs d'eau dans l'UCA d'Herz-Numanyia.

REHABILITATION ET AMELIORATION DES SYSTEMES D'APPROVISIONNEMENT D'EAU – SUR LES ANCIENS TERRAINS

Par hasard, avec le démarrage du RIIP, en 1984 l'assemblée nationale a approuvé l'idée d'un Programme d'Amélioration et de Réhabilitation de l'Irrigation Nationale (NHP), avec l'intention d'améliorer la production agricole en modernisant le réseau d'irrigation et en reconnaissance du besoin d'améliorer l'utilisation des ressources d'eau limitées de la nation.

Sous les auspices du NHP, en 1986 le gouvernement a conclu un accord avec le Programme de Développement des Nations Unies (UNDP) pour la création d'un projet pour la Réhabilitation et l'Amélioration des Systèmes d'Approvisionnement d'Eau sur les Anciens terrains, avec l'IBRD comme organisation chargée de l'exécution. Le projet fut entrepris par le Service de l'Amélioration de l'Irrigation du MWRI, avec l'assistance de Sir Mac Donald & Partners comme consultant d projet.

Le principal objectif du projet de l'UNDP était d'identifier et d'évaluer les différentes solutions d'amélioration de la distribution d'eau d'irrigation sur les anciens terrains et de préparer des projets de mise en œuvre des travaux prioritaires, huit zones de commande de canal furent choisies pour l'étude dans le cadre du projet. Celles de Balaqtar, Bahr El-Saidi, Qahwagi, et Saidiya dans le Delta et Qiman El-Arus, Iqal Shamia, Khor Sahel et Abbadi-Risissia dans la vallée du Nil. La surface totale de la zone de ces commandes de canaux fait 156 000 feddan.

Le projet a commencé en septembre 1986 et les projets d'aménagement et de faisabilité ont été achevés début 1988. Le rapport final du projet, comprenant les résultats du contrôle supplémentaire effectué pendant l'extension de la période d'étude initiale, fut publié en décembre 1988.

Les recommandations clés de l'étude, qui était basée au début sur l'amélioration de l'approvisionnement en eau au niveau du canal de branchement étaient :

- L'adoption de l'écoulement continu à la place du système par rotation ;
- La formalisation et l'amélioration de la fonction de stockage de nuit des canaux ; et
- La régulation par régularisation des débits à la place de la régulation par niveau d'eau, aux endroits adéquats dans le système de distribution d'eau.

PROJET D'AMELIORATION DU SYSTEME D'IRRIGATION ASSISTE PAR L'USAID

En 1987, le RIIP passa sous la protection du NIIP et fut relancé en tant que composante du projet d'amélioration de l'irrigation du Projet IMS. La mise en œuvre de ce projet (mentionné dans la suite de ce rapport comme l'IIP assisté par l'USAID) a commencé début 1989, avec l'assistance technique de la coentreprise Morrison-Knudsen Engineers Inc et Louis Berger International Inc.

Les objectifs de l'IIP assisté par l'USAID comprenaient :

- Le renforcement de la capacité institutionnelle du MPWWR à mettre en œuvre les projets d'amélioration ;

- Le développement du Service de Conseil sur l'Irrigation (IAS) ;
- L'organisation des Associations d'Utilisateurs d'Eau ; ;
- La mise au point de politiques et de procédures pour un programme de récupération des coûts associés aux améliorations du système d'irrigation, et
- La mise en œuvre de travaux d'amélioration du système d'irrigation dans 11 zones de commande réparties en six Gouvernorats et couvrant une superficie totale de 349 000 feddan.

Les onze zones de commande du canal destinées à l'amélioration dans le cadre du projet comprenaient les 8 zones étudiées dans le cadre du projet UNDP pour la Réhabilitation et l'Amélioration des Systèmes de Distribution d'Eau sur les Anciens Terrains, dont deux avaient été faites dans le cadre du RII (les commandes du canal de Serri et de Bahr el Gharag) et une autre qui n'avait pas été étudiée avant (canal de Bahig à l'ouest d'Alexandrie). Les améliorations apportées au système étaient les suivantes :

- Améliorations du système de distribution afin de faciliter l'écoulement continu, comprenant l'installation de vannes de contrôle en aval permettant aux régulateurs d'irrigation de demande et de contrôle de débit d'empêcher une surproduction d'eau, et
- La construction de mesqas améliorés (des conduites en béton ou basse pression) avec relevage localisé en tête des mesqas.

En 1993, la zone couverte par le projet fut redécoupée pour inclure des travaux d'amélioration du système de distribution desservant 175 000 feddan et la construction de mesqas améliorés sur 92 000 feddan. Des études supplémentaires de faisabilité, pour mettre à jour les études existantes, furent cependant réalisées pour couvrir la totalité des 394 000 feddan. Enfin, à la fin du projet, les améliorations du système de distribution avaient été achevées sur plus de 125 000 feddan, et 1 050 mesqas desservant environ 67 000 feddan avaient été améliorés.

Le Service de Conseil sur l'Irrigation fut créé dans le bureau de l'IPP du Caïre et dans toutes les directions générales. Plus de 1 100 commandes de mesqa ont été organisées en associations d'utilisateurs d'eau, et seulement plus de 800 WUAs des mesqas achevés furent considérées comme pleinement opérationnelles. Le nombre le plus important est celui du gouvernorat de Minya où il y avait 432 WUAs, dont 375 complètement opérationnelles.

LEÇONS TIREES

L'IIP assisté par l'USAID sert de démonstration utile, dont on peut tirer des leçons pour les futures phases d'IIP. Des modèles ont été créés pour la technologie d'ingénierie et les structures institutionnelles engagées. Cependant, les concepts ne peuvent pas être considérés comme entièrement prouvés. Certaines mises au point ont été faites dans la préparation du projet actuel, mais il ne s'est pas écoulé assez de temps pour que la viabilité des modèles puisse être assurée au cours des années :

Dans le cadre de l'IIP assisté par l'USAID et le RIIP précédent, l'effort considérable mis dans le développement des concepts et des procédures d'amélioration de mesqa et l'organisation de WUAs et la création de l'IAS impliquent que les améliorations du système de distribution d'eau ont fait l'objet de relativement peu d'attention. Jusqu'ici, on a seulement pu installer le système d'écoulement continu dans des parties assez limitées des zones IIP assistées par l'USAID, à tel point que beaucoup de mesqas, qui avaient été améliorés, ne peuvent pas fonctionner en réalité comme prévu, et inévitablement la crédibilité de nouveau système en souffre. La tendance est de revenir aux premières dispositions, avec les agriculteurs tirant de l'eau quand et où ils peuvent, y compris en utilisant leurs pompes individuelles privées.

Le problème de l'écoulement continu est lié à la difficulté de parvenir à une coordination correcte de l'amélioration du système de distribution d'eau et du mesqa. Cette difficulté vient du fait que le fonctionnement du principal système est sous la responsabilité du Secteur irrigation du Service d'Irrigation, qui n'a pas de rapport hiérarchique direct avec l'IIP, et n'est pas engagé dans le développement des nouveaux concepts de fonctionnement.

La faible progression et la mauvaise qualité de la construction ont également entraîné des difficultés avec les agriculteurs. Dans le cadre du projet actuel, des efforts sont faits pour assurer que les contrats de travaux civils ne sont accordés qu'avec des entreprises expérimentées et qualifiées.

Dans le cadre de l'IIP-USAID les agriculteurs devaient à l'origine fournir par leurs propres moyens les pompes alimentant le mesqa. Cette contrainte était considérée représenter.....les fermiers n'ont pas fourni les pompes pour le nouveau mesqa comme demandé, et c'est seulement en 1995 que la fourniture de ces pompes a été acceptée dans le projet. Dans le projet actuel, des pompes destinées à cette intention doivent être incluses comme partie intégrante des améliorations du mesqa, assurant que des équipements de pompage corrects sont disponibles à l'extérieur. L'achat de ces pompes directement par le projet donne également l'occasion de prendre de bonnes dispositions pour le service garantie et après-vente du contrat de fourniture.

L'évaluation de l'IIP-USAID de novembre 1993 (Devers Inc) a suggéré que les mesqas considérés par le projet comme ayant atteint la phase opérationnelle ne l'étaient « que de façon rudimentaire », la direction de la WUA était « encore à la base un expert non-exécutant dans très peu de mesqas ». Les IAS ont encore besoin d'agir comme des animateurs pour permettre aux agriculteurs de s'organiser et de travailler plus efficacement intérieurement et avec les autres organisations.

Avant, les activités de l'IAS se concentraient principalement sur les aspects de l'organisation des WUAs avec certains aspects de gestion d'O&M et financière. Ce besoin est satisfait dans le cadre du projet actuel avec l'inclusion d'un programme de démonstration d'irrigation agricole pour assurer la coordination entre les fermiers, les IAS et les services de vulgarisation agricole.