

grid

Le magazine du réseau de l'IPTRID

Numéro 24, février 2006. Publication semestrielle.

Programme international pour la recherche et la technologie en irrigation et drainage (IPTRID)

SOMMAIRE

Transformation des déserts
en terres agricoles – Pérou

Diffusion et adoption
de la pompe à pédales en
Afrique de l'Ouest: rendement,
problèmes et perspectives

Le point sur le contrôle de
l'utilisation des eaux usées
traitées pour l'irrigation

Application d'une méthode
d'évaluation des répercussions
sociales de la petite irrigation
dans un district colombien

AQUASTAT – L'irrigation en
Afrique en chiffres



grid

Le magazine du réseau
de l'IPTRID
Numéro 24, février 2006

Proposition d'articles

GRID lance un appel à contribution pour des textes courts, destinés en particulier aux rubriques Agenda et Forum. Ces articles peuvent contenir des photos ou dessins, à condition que leur qualité permette leur reproduction en format réduit. Envoyer ces articles au Programme international pour la recherche et la technologie en irrigation et drainage (IPTRID), Division de la mise en valeur des terres et des eaux, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italie.

Les auteurs qui proposent leur article acceptent tacitement que les droits de publication soient transmis à l'éditeur dès que l'accord de publication a été donné.

Les opinions et données publiées dans GRID n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs et ne représentent pas nécessairement les vues de l'IPTRID ou des éditeurs.

Comité de rédaction

Carlos Garcés-Restrepo, Giulia Bonanno di Linguaglossa, Edith Mahabir et le Secrétariat de l'IPTRID

Editeurs

Publié par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.

ISSN 1021-268X

Parrainage de GRID
Department of International Development, Royaume-Uni

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Italie
Ministère des affaires étrangères, France

Ministère de l'agriculture, des pêches et de l'alimentation, Espagne
Secrétariat de l'IPTRID, Italie

Les désignations employées dans ce périodique et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Date limite de proposition des articles pour le numéro 25: juin 2006



Jeunes agriculteurs irrigant une rizière à l'aide d'un système ancien d'irrigation à pédales (noria). (FAO/19683/G.BIZZARRI)

Objectifs et champ d'action

La publication de GRID vise à favoriser la communication entre chercheurs et professionnels dans les domaines de l'irrigation et du drainage. Tout en informant ses lecteurs sur les activités de l'IPTRID et sur l'état de la recherche et du développement en matière d'irrigation et de drainage, ce bulletin se propose d'encourager un débat international sur ces questions.

GRID s'adresse à des professionnels travaillant à des projets d'irrigation et de drainage dans les pays en développement, ou s'intéressant à des travaux de ce type. Toutes les disciplines se rattachant à ce sujet y sont abordées, y compris l'ingénierie, l'agriculture et les sciences sociales.

SOMMAIRE

Le mot de bienvenue du Responsable du programme	3
Entretien avec M. Peter Lee	4
ARTICLE DE FOND	
Transformation des déserts en terres agricoles – Pérou	6
PETITE IRRIGATION	
Principaux résultats de l'étude des distinctions fondées sur le sexe dans les projets polyvalents (PP) des collines du Népal	9
Diffusion et adoption de la pompe à pédales en Afrique de l'Ouest: rendement, problèmes et perspectives	11
CONSERVATION DES EAUX	
Conservation des eaux dans les sols et technologies de récupération des eaux pluviales dans la zone semi-aride de l'Afrique sub-saharienne	13
MODERNISATION	
Associations d'usagers de l'eau dans le nord de l'Ouzbékistan: opportunités ou obstacles pour le développement?	15
CONTRÔLE ET ÉVALUATION	
Le point sur le contrôle de l'utilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation	17
Application d'une méthode d'évaluation des répercussions sociales de la petite irrigation dans un district colombien	19
SYSTÈMES D'INFORMATION	
AQUASTAT – L'irrigation en Afrique en chiffres	22
WCA-InfoNET	23
CapDevWater	23
NOUVELLES PUBLICATIONS	
Water Charging in Irrigated Agriculture	24
Agricultural trade liberalization: implications for irrigated agriculture	24
NOUVELLES DE L'IPTRID	
Consultation sur le financement de l'eau pour l'agriculture	25
Changements de personnel et autres annonces	27
AGENDA	
Conférences	28



Le mot de bienvenue du Responsable du Programme

Chers lecteurs,

A propos de GRID

Vous avez entre les mains le premier numéro de GRID pour 2006 et, comme nous l'avons promis, nous allons essayer dorénavant de publier notre magazine phare deux fois par an. Nous avons décidé au départ de limiter chaque publication à 16 pages mais l'afflux massif de propositions de contribution nous a incités de nouveau à augmenter le nombre de pages, à 28 pour cette fois. Nous sommes reconnaissants à nos lecteurs pour ce soutien et souhaitons les encourager à nous envoyer leurs articles et partager avec nous leurs expériences, problèmes et solutions, en particulier ceux originaires des pays en développement.

Ce numéro présente notre second entretien, une rubrique que nous désirons mettre en place de manière permanente. A cette occasion, notre invité est l'éminent Président du groupe consultatif de l'IPTRID, M. Peter Lee. Il est advenu, après que nous l'ayons sélectionné pour notre entretien, que M. Peter Lee soit nommé Président de la Commission internationale des irrigations et du drainage (CIID). C'est donc par pure coïncidence que nos deux premiers entretiens présentent les présidents sortant et nouvellement nommé de la CIID, l'un de nos principaux partenaires.

Notre travail

Nous avons connu une année 2005 très fructueuse et nous espérons que vous avez eu l'occasion de lire le rapport annuel de cette année qui a récemment été publié. Au cours de nos réunions de gouvernance, qui se sont tenues à Pékin en septembre 2005, notre principale instance a convenu de réorienter légèrement notre mission en se fondant sur les souhaits émis par nos partenaires. Il me semble opportun de présenter ici notre nouvelle mission puisqu'elle constituera notre fil conducteur pour l'avenir proche et lointain:

«Améliorer l'appropriation de la recherche, les échanges technologiques et les innovations en matière de gestion par le développement des capacités dans les systèmes et secteurs de l'irrigation et du drainage des pays en développement, afin de réduire la pauvreté, d'accroître la sécurité alimentaire et d'améliorer les moyens d'existence tout en protégeant l'environnement».

Dans un monde qui ne cesse de se transformer, toujours assiégé par la pauvreté et la faim, l'IPTRID cherche à préciser son créneau de facilitateur et de relais entre recherche et développement. Nous voulons garantir que les résultats déjà obtenus par la recherche, les nouvelles technologies et les innovations en matière de gestion parviennent jusqu'aux champs des agriculteurs et allègent ainsi leur fardeau et améliorent leurs moyens d'existence. L'irrigation et le drainage (I&D), ensemble, constituent la solution qui pourrait permettre de mettre en place une agriculture productive et durable dans de nombreuses régions du monde où la pénurie d'eau représente souvent une contrainte supplémentaire. L'application des aspects des recherches et technologies de l'irrigation et du drainage qui correspondent aux besoins spécifiques locaux nous permettra d'avancer considérablement dans la poursuite de nos objectifs.

Nous allons continuer à travailler dans le cadre des méthodes de gestion intégrée des ressources en eau (GIRE), mais étant donné que l'agriculture demeure le principal utilisateur des ressources en eau et que la concurrence avec les autres secteurs ne cesse de croître, notre focalisation sur l'irrigation et le drainage reste tout aussi valable aujourd'hui qu'elle l'était il y a quelques décennies. L'investissement dans l'irrigation et le drainage est de nouveau en hausse et il importe que les bonnes méthodes d'application, d'utilisation et d'évacuation des eaux employées pour l'agriculture restent une préoccupation de premier plan. Nous continuerons à solliciter nos bailleurs de fonds et à travailler avec nos partenaires et avec les gouvernements pour leur montrer et leur garantir la nécessité et l'extrême pertinence de notre programme.

Carlos Garcés-Restrepo
Responsable du programme de l'IPTRID

Entretien avec M. Peter Lee

L'idée de proposer dans chaque numéro de GRID un entretien avec une personne qui connaisse bien le champ d'action de l'IPTRID, qu'elle soit ou non très au fait du programme lui-même, vise à ajouter une dimension nouvelle et intéressante pour nos lecteurs. Toutefois, dans le présent numéro, notre invité n'est pas seulement un expert réputé dans le domaine de l'eau. Il est également très lié au programme en tant que Président de notre groupe consultatif, et cela depuis 2000. C'est pourquoi il est parmi les mieux placés pour répondre aux questions formulées par GRID. M. Peter Lee, qui est aussi Directeur de Mott MacDonald en Inde et Président de la Commission internationale des irrigations et du drainage, nous propose son point de vue sincère sur l'IPTRID et son avenir.

Quel est, d'après vous, le créneau de l'IPTRID?

Ce point a fait l'objet d'un excellent débat lors de la réunion du groupe consultatif qui s'est tenue à Montpellier en 2003. Il en est clairement ressorti que le créneau propre à l'IPTRID consiste à faciliter l'appropriation de la recherche et du transfert technologique dans le domaine de l'irrigation en faveur des pays en développement. Après cette réunion, cette définition a été considérée comme la principale orientation de l'IPTRID dans le cadre de ses efforts pour développer les capacités des pays en développement à assurer une augmentation de la productivité de l'agriculture irriguée.

Comment voyez-vous l'avenir de l'IPTRID à court et long terme?

L'IPTRID est unique en ce qu'il s'appuie sur la force d'un réseau pour atteindre ses objectifs. Grâce aux capacités des partenaires de



son réseau, sa puissance potentielle est considérable mais nous devons constamment nous rappeler la nécessité de mobiliser l'intégralité du potentiel de ce réseau. Ma vision de l'IPTRID est celle d'une organisation en réseau qui sera considérée comme un modèle de ce qui peut être accompli par le travail en collaboration et que les pays en développement pourront davantage s'approprier. Nous devrions envisager, dans l'avenir proche, de déplacer le Secrétariat de l'IPTRID dans un pays en développement, toujours en mobilisant les capacités du réseau qui sont déjà en place dans ces pays.

La récente réunion du groupe consultatif qui s'est tenue à Pékin a recommandé que l'on s'écarte du développement des capacités pour s'orienter davantage vers un programme axé sur la recherche et la technologie. Comment cela se justifie-t-il?

Comme je l'ai déjà précisé, le groupe consultatif a toujours estimé que la recherche et la technologie étaient au coeur des préoccupations de l'IPTRID et qu'elles étaient les caractéristiques qui différencient le programme des nombreuses autres organisations engagées dans le développement des capacités. L'évaluation externe triennale présentée à la réunion du groupe consultatif de Pékin a mis en évidence le fait que pour attirer

davantage de fonds, l'IPTRID aurait accordé une plus grande importance au développement des capacités; c'est ainsi que les mots en «r» et en «t» du titre du programme ont cessé d'être les termes déterminants de son identité, malgré l'énoncé de sa mission. L'évaluation a confirmé que de l'avis général, l'accent mis sur le développement des capacités avait affaibli l'identité de l'IPTRID sans apporter de supplément significatif dans les appuis financiers. Le groupe consultatif s'est rendu à cet avis et a conclu que le développement des capacités pouvait représenter pour l'IPTRID un moyen d'améliorer l'appropriation de la recherche et les échanges technologiques, mais pas, en lui-même, un objectif du programme. Si l'on veut considérer cela comme un changement, je n'ai rien à objecter, mais il me semble plutôt qu'il s'agit d'une réaffirmation de ce qu'a toujours été le rôle de l'IPTRID, mis à jour pour refléter l'importance de la diffusion des connaissances et combler les écarts par le biais de la technologie considérée dans son sens le plus large, et pas seulement dans son aspect matériel.

Etant donné la récente modification de la mission de l'IPTRID, avez-vous un message à faire passer aux potentiels bailleurs de fonds du programme?

Je pense que l'intérêt de l'IPTRID, pour les bailleurs de fonds, réside dans le fait que son réseau lui donne de la valeur parce qu'il sert de lien entre les pays en développement et les bailleurs de fonds et qu'il permet de créer des projets qui valent la peine d'être financés et de faciliter la gestion du processus. En outre, l'IPTRID étant un réseau d'organisations susceptibles de fournir ces services, il peut mettre à contribution les meilleures capacités possibles. Dans la pratique, l'IPTRID s'est acquis une réputation d'«intermédiaire impartial» entre les aspirations des pays en développement et les objectifs et contraintes organisationnelles des

baillleurs de fonds. Cette réputation s'accroît d'ailleurs au fur et à mesure que l'IPTRID renforce ses liens avec les pays en développement. Ce n'est pas un rôle facile à jouer car les contraintes changent constamment. L'évaluation externe triennale a fait état d'un décalage entre les conceptions, attentes et besoins des bailleurs de fonds, des partenaires du réseau et des pays en développement et souligné que l'IPTRID devait se rapprocher des besoins des pays en développement. L'IPTRID devrait en cela devenir encore plus utile aux bailleurs de fonds que s'il se contentait de rapporter ce qu'ils comprennent déjà par eux-mêmes.

Il semble que les programmes spéciaux comme l'IPTRID prolifèrent. Qu'est-ce qui distingue l'IPTRID des autres?

Reportez-vous à la première question de cet entretien.

Quelles sont les caractéristiques susceptibles d'inciter les institutions/organisations à se joindre au réseau de partenariat de l'IPTRID?

Je pense qu'il y a des avantages pour les organismes de développement et

de recherche à la fois dans les pays développés et dans les régions en développement. Comme les lecteurs de GRID le savent bien, plusieurs organisations se sont employées à offrir leurs services au réseau de l'IPTRID. Cette action a souvent été associée par le passé aux financements offerts par les gouvernements des partenaires en question. La situation est maintenant beaucoup plus souple et la plupart des aides sont des financements non liés. Les prestataires de service ont avantage à faire partie du réseau parce que l'IPTRID est un facilitateur, et non un concurrent, et qu'il s'efforce de faire correspondre les besoins des pays en développement avec les priorités des bailleurs de fonds et les capacités et ressources des partenaires du réseau. Les moyens que la CIID, en tant que partenaire principal de l'IPTRID, peut mettre à l'appui des liens avec les pays en développement et avec les partenaires et bailleurs de fonds potentiels sont particulièrement importants.

En tant que Président de la CIID, quel type de rapport envisagez-vous et quel soutien pouvez-vous offrir à l'IPTRID?

J'espère qu'en tant que nouveau président de la CIID, je pourrai

contribuer à renforcer le rôle de la CIID en tant que partenaire principal de l'IPTRID. La Commission a déjà pris des mesures pour rationaliser son interface avec l'IPTRID et il a été convenu que l'IPTRID allait devenir membre du comité permanent de la CIID sur les activités techniques. Il ne fait pour moi aucun doute que la CIID et l'IPTRID peuvent s'entraider, en particulier parce que l'adhésion à la CIID offre à l'IPTRID un point de contact dans de nombreux pays en développement et que l'interaction entre l'IPTRID et les comités nationaux de la CIID peut aider ces comités à se mettre en place, ce qu'a récemment illustré l'action en réseau de l'IPTRID avec les comités nationaux naissants du Mali, du Burkina Faso et du Niger.

Pour conclure, je voudrais faire ressortir le fait que l'IPTRID doit relever des défis importants et qu'il doit en particulier renforcer son Secrétariat, ce qui nécessite un soutien accru de la part des bailleurs de fonds. Le nouveau Responsable du programme, Carlos Garcés, a toutefois déjà réalisé des progrès considérables et s'est acquis l'appui de tous ceux qui sont en contact avec l'IPTRID. ■

Visitez notre site web:
www.fao.org/landandwater/iptrid/index.html



Transformation des déserts en terres agricoles

Contexte

Au cours du siècle dernier, plusieurs gouvernements péruviens se sont préoccupés du déficit hydrique dont souffraient de nombreuses vallées de la région côtière du pays. En fait, le déficit hydrique a été et continue d'être le principal facteur entravant le développement général. En général, la plupart des rivières qui descendent du flanc occidental des chaînes andines n'apportent des volumes suffisants d'eaux de surface que de janvier à mars. Le reste de l'année, d'avril à décembre, l'eau manque pour alimenter l'agriculture, l'industrie, les manufactures et les services domestiques.

A environ 450 km au nord de Lima, dans la région côtière du Pérou, la rivière Santa, qui délimite les régions de Ancash et de La Libertad, se jette dans l'océan Pacifique. C'est l'une des rares rivières pérennes ruisselant des montagnes. En amont, un ouvrage de captage dérive une partie de son débit vers le nord, vers la région de La Libertad. Le débit dérivé est utilisé par le projet de Chavimochic qui dessert plusieurs vallées, étroites en amont et plus larges en aval, et toutes traversées par une rivière saisonnière qui dessert les terres à irriguer mais parfois les inonde.



Vue récente des nouvelles terres dans le projet de Chavimochic.

Le projet polyvalent de Chavimochic

L'acronyme du projet de Chavimochic a été formé à partir des premières lettres des noms des vallées qui utilisent l'eau dérivée, soit Chao, Viru, Moche et Chicama, toutes situées à droite de la rivière Santa. Des milliers d'hectares restaient incultes entre toutes ces vallées successives à cause du manque d'eau. Ce sont ce qu'on appelle les zones inter-vallées, qui sont à une altitude topographique plus élevée que les vallées et par conséquent difficiles, pour ne pas dire impossibles, à irriguer par gravité à partir des rivières saisonnières qui les traversent. Ces terres étaient de vrais déserts, composés de sables éoliens ou de sols sans structure, avec des taux d'infiltration très élevés et des températures très chaudes durant l'été. C'était donc une entreprise de développement ardue, exigeant une forte volonté de repousser la limite des zones cultivées. La figure montre une vue récente des nouvelles terres.

La finalité du projet polyvalent de Chavimochic est la mise en irrigation de 70 000 nouveaux hectares de terres désertiques (inter-vallées) et l'amélioration de l'irrigation sur plus de 74 000 hectares de terres déjà exploitées situées dans les vallées. L'eau de la rivière Santa a été dérivée vers le nord par un canal principal d'environ 83,4 kilomètres. Elle générera aussi 68 MW d'électricité grâce à trois centrales hydroélectriques et fournira 1 000 l/s d'eau potable à la ville de Trujillo. Les travaux préliminaires du projet de Chavimochic ont commencé en 1960 et la construction de l'infrastructure hydraulique, amorcée en 1986, s'est achevée en 1990. Le processus d'occupation des terres n'a réellement commencé qu'en 1994.

Le projet utilise des technologies traditionnelles pour conquérir les déserts dans les zones inter-vallées, adopte des méthodes innovantes et crée des synergies pour produire des cultures à fort rapport économique. Tout cela fait de Chavimochic un projet exceptionnel, qui répond déjà aux exigences des experts de l'eau sur divers plans: efficacité de l'utilisation des eaux, cultures à fort rapport économique, expansion de la limite des zones cultivées, lutte intégrale et biologique contre les ravageurs, fertilisation organique, entreprises génératrices d'emplois et tarifs acceptables de l'eau pour les agriculteurs.

Aménagement des terres

La zone inter-vallées appartenait au domaine public péruvien, et le gouvernement a vendu les terres par le biais d'un processus international d'appel d'offres *sui generis*. Fondée sur le principe de la propriété foncière - des titres fonciers - la vente des terres s'est déroulée en conformité avec les institutions judiciaires péruviennes et dans leur plein respect. Les terres ont été transférées au secteur privé en parcelles de superficies variables (de 50 à plus de 1 000 hectares). Le plus important facteur pour le choix des personnes sélectionnées a été l'engagement d'un investissement maximum dans l'aménagement des terres dans les délais les plus courts possibles, ainsi que la capacité à payer les prix les plus élevés le plus rapidement possible. Ces engagements ont été cautionnés par des garanties financières permettant au gouvernement de reprendre possession des terres si les conditions convenues n'étaient pas été remplies.

Lorsque les personnes sélectionnées par le processus d'appel d'offres sont entrées en possession de leurs terres, elles les ont clôturées avec des arbres, des piquets ou des arbustes. Des travaux superficiels de profilage des champs ont alors été effectués et la construction des

ouvrages de captage pour l'irrigation a commencé simultanément pour permettre la dérivation des eaux du canal principal construit par le gouvernement péruvien. En même temps, les propriétaires ont installé les unités de tête (comptage, filtration, irrigation fertilisante, traitement phytosanitaire par irrigation) pour les systèmes d'irrigation localisés, ainsi que le bassin de décantation destiné à l'évacuation finale des matières solides en suspension extraites des eaux d'irrigation et le système principal de canalisations qui permet la distribution de l'eau. Les agriculteurs de la zone inter-vallées utilisent divers types de systèmes d'irrigation localisés entièrement automatiques (goutteurs, prises, etc.) dotés de goutteurs autonettoyants d'extrémité permettant l'élimination permanente des sédiments fins. De nombreux propriétaires du projet de Chavimochic utilisent aussi des filtres à sable, à tamis et en anneau pour capter et éliminer les matières solides en suspension dans les eaux arrivant du canal.

Des volumes importants de matières organiques (jusqu'à 100 t/ha) ont été ajoutés pour améliorer les caractéristiques physiques et chimiques des sols, ce qui a permis d'augmenter leur capacité de rétention d'eau ainsi que le pourcentage d'éléments nutritifs pour les végétaux. Il faut souligner que l'irrigation fertilisante et le traitement phytosanitaire par irrigation sont des techniques couramment employées dans le développement des terres désertiques.

Possibilités de cultures et facilités d'accès à l'eau

Les principales cultures exploitées sur ces terres sont l'asperge, le poivre de Cayenne ou le paprika, l'avocat, l'artichaut, le poivre bonete, l'oignon, les haricots et bien d'autres encore, dont la canne à sucre. L'un des grands atouts de la région est l'absence de températures basses, la température moyenne annuelle se situant à 19,1°C.



Carte du projet de Chavimochic.

Il est donc possible de cultiver toute l'année. L'eau est en outre accessible tout le temps grâce au canal principal qui passe au nord à environ 50 mètres au-dessus des terres et offre une charge permanente d'élévation en eau. L'eau étant déjà sous pression, aucun pompage n'est nécessaire.

Tarif de l'eau

Les agriculteurs paient environ 0,025 dollars EU par mètre cube pour le service d'eau. Les volumes d'eau fournis sont mesurés par des débitmètres semblables à ceux employés dans la distribution des eaux à usage domestique. Il a été entendu, lors de la vente des terres désertiques, que le gouvernement garantissait une allocation annuelle de 10 000 mètres cubes par hectare. L'association des usagers de l'eau (AUE) reçoit une liste détaillée des volumes d'eau utilisés

par chaque agriculteur et recouvre les paiements pour le service d'eau. Les agriculteurs disposent de deux mois pour régler leurs dûs à l'AUE. Ensuite, celle-ci reverse à la commission du projet polyvalent de Chavimochic la part du tarif qui correspond: i) au remboursement de l'investissement; et ii) au coût de l'exploitation et de l'entretien des infrastructures hydrauliques, en tenant compte du volume d'eau utilisé.

Pourcentage de terres transférées et exportations

Près de 27 000 hectares ont été vendus jusqu'à présent par le biais du processus concurrentiel international; 5 100 hectares supplémentaires ont été attribués en vente directe et 1 000 hectares ont été transférés à la collectivité agricole de San José: en tout, les terres attribuées couvrent

une superficie nette de 32 990 hectares. Selon le représentant des propriétaires des nouvelles terres, plus de 15 000 hectares sont actuellement exploités, et ils prévoient d'exporter environ 180 millions de dollars EU en 2005. Manifestement le potentiel de la zone est phénoménal, puisque des emplois directs pourraient être créés pour plus de 30 000 familles et que les exportations pourraient atteindre approximativement 1 400 millions de dollars EU dans l'avenir proche.

De ce fait, onze entreprises exportatrices ont jusqu'à présent participé au projet, entre 1995 et 2005. La valeur totale des exportations de la production agricole a atteint plus de 600 millions de dollars EU et elle a augmenté de 18,8 millions de dollars EU en 1995 à 151,1 millions de dollars EU en 2004. On estime pour l'instant la valeur des exportations pour 2005 à 180 millions de dollars EU. Les agriculteurs continuent à chercher de nouveaux débouchés dans les marchés internationaux, en particulier en Europe mais aussi ailleurs. Le marché péruvien pour ce type de produits est limité et montre encore peu d'intérêt, mais ils sont par contre très appréciés dans les pays étrangers pour leur grande qualité.

Autres perspectives de développement pour la région

Pendant ce temps, le développement se poursuit. L'élevage du bétail pour la production laitière et des ovins pour la viande s'étend rapidement. La production des volailles a considérablement augmenté. On voit même certaines fermes élever les fameux chevaux péruviens. Toutes ces activités ont été rendues possibles grâce aux résidus de récolte, et en particulier à l'exploitation du compost et des fumures organiques. Cela crée un circuit fermé favorisant une production animale et végétale durable.

Dans le cadre du processus actuel de mondialisation, ce modèle

d'exportation agro-industrielle et de développement compétitif est très attractif et se propage à d'autres projets d'irrigation dans les régions côtières et montagneuses (sierras) du pays. Même les petits exploitants agricoles qui ne disposent que de trois hectares ou moins cherchent à former une association qui leur permette d'appliquer le modèle de développement du projet de Chavimochic.

Sur les anciennes terres des vallées de Chao et de Viru, par exemple, des agriculteurs associés se sont mis à utiliser les eaux souterraines peu profondes et des équipements pour pratiquer l'irrigation au goutte-à-goutte sans aucune aide gouvernementale ou avec une aide réduite. Ils ont en outre acheté de petits moteurs à essence à combustion interne pour alimenter des pompes. A l'heure actuelle, le gouvernement investit dans des infrastructures d'électrification pour encourager l'adoption de systèmes d'irrigation sous pression semblables à ceux utilisés dans les nouvelles terres du projet de Chavimochic.

Les exploitants des anciennes terres essaient, de manière concomitante, d'utiliser plus efficacement les eaux d'irrigation et d'améliorer la distribution et la programmation des eaux d'irrigation. Il s'agit ainsi d'encourager les agriculteurs à demander la quantité d'eau dont leurs cultures ont réellement besoin, afin qu'ils paient pour un service qui corresponde au volume d'eau approprié, et de veiller à ce que l'eau soit fournie au moment voulu et pour la durée requise selon le débit. Le logiciel utilisé pour le projet de Chavimochic est le système IDIS (Irrigation Distribution System) mis au point dans les années 90 dans le cadre d'une entente entre l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et le projet de Chavimochic. Ce logiciel est très utile pour les besoins du projet.

L'avenir

Le gouvernement s'est considérablement investi dans la construction des ouvrages hydrauliques. Ce sont eux qui ont permis à l'eau d'arriver jusqu'aux terres désertiques. Parallèlement, les exploitants agricoles relèvent le défi de manière positive en apportant leurs propres investissements et des solutions haute technologie, en se préoccupant de l'environnement et en manifestant un grand sens des responsabilités.

En ce qui concerne le projet de Chavimochic, le programme du gouvernement comme celui des exploitants agricoles est en attente. Pour garantir sa viabilité, les deux partenaires doivent sérieusement envisager la nécessité de construire d'autres infrastructures importantes en prévision des changements possibles, occasionnellement et à long terme, tels que les effets du réchauffement de la planète et de la réduction du débit de la rivière Santa. Le gouvernement, pour sa part, doit prendre la responsabilité:

- de garantir la stabilisation du bassin et de l'adapter aux conditions auxquelles il faut s'attendre par l'effet du changement climatique mondial, et
- d'achever le projet de Chavimochic qui est actuellement à la seconde étape de sa réalisation. Les agriculteurs doivent prendre l'engagement de participer à l'entretien du projet, de s'adapter de manière créative aux futures conditions climatiques et à l'environnement phytosanitaire et de profiter au maximum des possibilités offertes par le marché agricole international, entre autres. Le projet de Chavimochic représente la réalisation d'un rêve pour de nombreux experts agricoles et beaucoup d'autres spécialistes qui imaginent un avenir meilleur pour l'humanité. ■

Pour obtenir de plus amples renseignements, contacter
Fernando Chanduvi:

fernandochanduvi@hotmail.com

Principaux résultats de l'étude des distinctions fondées sur le sexe dans les projets polyvalents (PP) des collines du Népal

Introduction

De nombreux ruisseaux et sources présentent un potentiel intéressant pour le développement de projets de petite irrigation et d'alimentation en eau au Népal. Une grande partie de ces projets ont été développés à l'initiative des utilisateurs qui en tirent avantage à de multiples points de vue. Ils sont en outre à la portée des ménages pauvres et marginaux. Partant de cette tendance, il a été décidé de lancer plusieurs projets polyvalents avec l'aide de l'initiative népalaise SIMI (Smallholder Irrigation Market Initiative), de l'IDE (International Development Enterprises) et d'autres bailleurs de fonds. Les projets polyvalents d'alimentation en eau fournissent de l'eau à la fois pour les besoins ménagers et pour l'irrigation. Ils sont gérés par les communautés qui participent dans une large mesure à leur exploitation. L'évaluation des répercussions de ces projets polyvalents (PP) sur les facteurs sexospécifiques dans les collines du Népal est importante. Cette étude évalue par conséquent l'aspect sexospécifique des PP et présente les premières constatations.

Méthodes/techniques de collecte des données

La collecte des données de base s'est faite à partir de discussions avec six groupes types originaires de trois districts des collines du Népal: Syangja, Palpa et Surkhet. Les discussions ont été organisées autour d'une liste de contrôle préparée à cet effet. Les participants étaient des membres des comités exécutifs et des usagers des deux sexes. Une

comparaison de la situation «avant» et «après» a également été effectuée pour faciliter l'évaluation des répercussions des PP sur les femmes et les hommes.

Projets polyvalents

Les interventions sur les différents sites se fondent essentiellement sur trois stratégies.

1. Intervention sur des projets entièrement nouveaux d'alimentation en eau potable et d'irrigation, conformes au schéma technique établi à partir des besoins des usagers de ces sites.
2. Intervention sur des projets d'alimentation en eau potable déjà en place (Sorek et Pelakot dans le Syangja; Chhishkhola dans le Palpa).
3. Intervention sur un projet (un réservoir souterrain) utilisé à la fois pour l'eau potable et l'irrigation (Dibindada dans le Palpa).

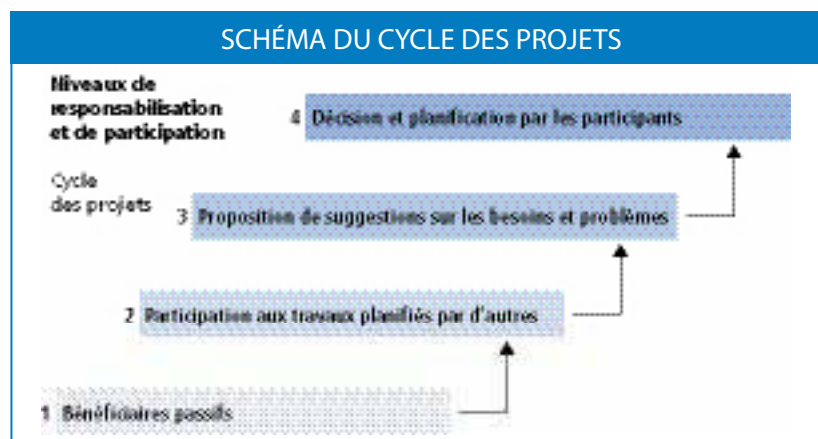
Les projets d'irrigation sont complètement nouveaux dans tous ces sites, mais des projets d'alimentation en eau potable déjà en place ou abandonnés ont été réhabilités ou combinés à

d'autres usages dans le cadre de PP. La technologie employée dans un projet utilise une cuve thaïlandaise de 3 000 litres destinée à l'eau potable. Le trop-plein de cette cuve est recueilli dans un réservoir souterrain de 10 000 litres prévu pour l'irrigation et distribué aux champs des agriculteurs par un ouvrage de prise d'eau.

Principales constatations

Les hommes et les femmes de ces communautés se sont montrés très positifs au sujet des PP qui leur apportent de l'eau potable propre et des moyens d'irrigation permettant de cultiver des légumes grâce à un système de canalisations.

La consultation de ces hommes et de ces femmes a porté sur la définition et la sélection des problèmes et besoins liés à ces projets. Le technicien en irrigation de l'initiative SIMI a consulté les participants des deux sexes pendant les activités de planification et d'aménagement. Les hommes et les femmes ont participé à la construction. On a constaté que la plupart des hommes participaient à la planification et aux décisions alors que les femmes intervenaient surtout dans la mise en œuvre. Les discussions organisées dans les différents groupes de PP ont révélé une séparation du travail entre hommes et femmes. Les hommes se sont surtout occupés de casser des pierres et de construire des murs tandis que les femmes transportaient le sable et les pierres. Les six groupes effectuent régulièrement les travaux



d'exploitation et d'entretien, une fois par mois. Les femmes nettoient l'ouvrage de captage et le réservoir d'eau. Les techniques d'entretien et de réparation, comme la plomberie, n'ont été enseignées qu'aux hommes.

La participation active est une condition préalable à la responsabilisation et au développement d'un réel sentiment d'appropriation. Par conséquent, pour évaluer la qualité de la participation des hommes et des femmes aux programmes et à l'organisation, on a demandé aux participants de situer le niveau d'intervention des femmes: a) bénéficiaires passives; b) participant aux travaux planifiés par d'autres; c) proposant des suggestions sur les besoins et problèmes; et d) participant aux décisions et à la planification. La plupart des femmes ont répondu qu'elles participaient en tant que bénéficiaires passives ou aux travaux planifiés par d'autres. Certaines femmes ont contribué aux propositions de suggestions sur les besoins et problèmes. Très peu se sont engagées activement dans le processus de prise de décision.

Les femmes des communautés se sont montrées positives concernant l'accès à l'eau, puisqu'il réduit considérablement le temps nécessaire pour aller chercher de l'eau. L'apparition des PP leur a permis d'économiser deux à trois heures selon la taille de la famille et la distance du point d'eau.

Grâce aux volumes d'eau disponibles pour l'irrigation, les activités agricoles

ont augmenté et les femmes ont du temps pour la culture des légumes, qui permet aussi de gagner de l'argent. Elles sont toutefois tellement occupées par leurs activités agricoles, en plus des tâches ménagères, qu'elles ont moins de temps libre qu'avant.

Le niveau de revenu des communautés a augmenté avec l'apparition des PP. Les femmes, toutefois, ont moins accès à l'argent liquide et ne contrôlent pas leurs propres gains. Les choses sont différentes pour les ménages dirigés par une femme. Le graphique suivant montre les revenus des ménages.

Les hommes et les femmes ont reçu une formation sur divers aspects de la culture des légumes. Certaines femmes ont déclaré que la formation avait augmenté leur confiance en elles-mêmes.

On a constaté que la mobilité des femmes avait augmenté parce qu'elles devaient de temps en temps participer à des réunions en l'absence des hommes et aussi se rendre dans les marchés pour vendre leurs légumes.

La consommation de légumes dans les ménages a augmenté et cela devrait certainement contribuer à améliorer la santé de leurs membres.

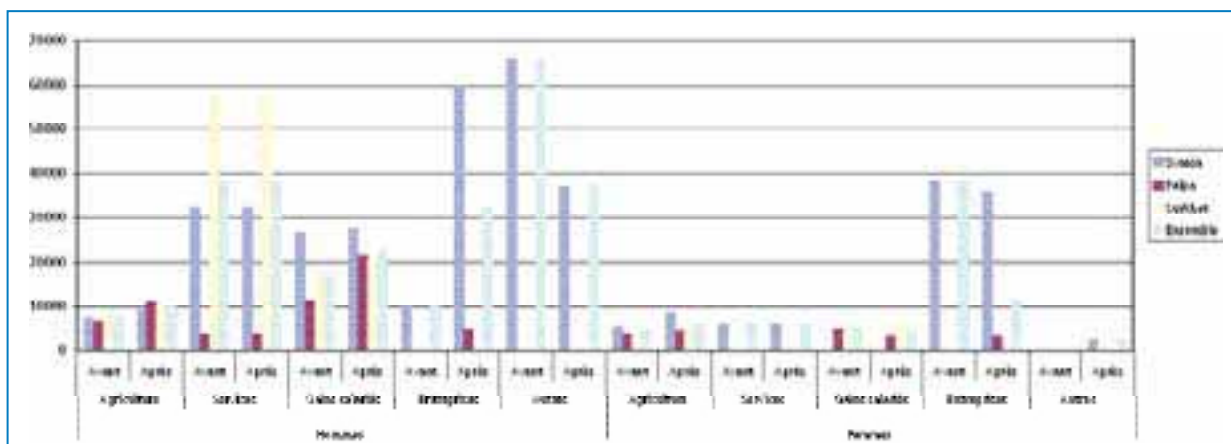
Conclusions

La participation des femmes a augmenté dans les groupes de PP mais le nombre de femmes y détenant des rôles de décideurs est très faible. Bien

que les femmes aient tiré avantage de ces projets, des efforts supplémentaires seront nécessaires pour parvenir à un meilleur équilibre entre les sexes, qui se manifesterait par une plus grande participation des femmes à la prise de décisions. Cela aurait un effet positif sur le développement institutionnel au niveau local. ■

Pour obtenir de plus amples renseignements, contacter
Dhruba Pant: d.pant@cgiar.org
et Sabita Dhakhwa Shakya:
amitad@mos.com.np

Le cas d'une participante
Chuya Aryal vit à Senapuk Pelakot VDC 9, dans le district de Syangja. Elle a deux filles et deux fils et vit dans une famille étendue de douze membres. Son mari possède un petit magasin dans le marché de Galyang. Elle a suivi l'école jusqu'en classe de cinquième. Elle a été heureuse de disposer d'eau potable et de moyens d'irrigation grâce à l'initiative SIMI. Avant, elle devait passer deux à trois heures par jour à aller chercher l'eau nécessaire aux besoins domestiques et à ceux du bétail. Elle peut maintenant utiliser le temps ainsi économisé de manière productive. En tant que membre d'un groupe de PP, elle a reçu une formation sur la culture des légumes et commencé à en faire pousser. Alors qu'auparavant sa famille achetait les légumes qu'elle consommait, maintenant elle dispose tout le temps de légumes frais. Chuya va elle-même au marché vendre ses légumes, et a gagné 5000 Nrs sur une saison en vendant sa production de concombres et 8000 Nrs sur une autre saison. Ces revenus contribuent à acheter les articles de papeterie et les repas de ses enfants pour l'école. Lorsqu'on lui demande qui dispose de l'argent et qui contrôle les revenus, elle déclare devoir donner l'argent gagné avec la vente des légumes à son mari ou à son beau-père, et que parfois sa famille la consulte sur les dépenses mais qu'elle n'a aucun contrôle sur les revenus.



Structure des revenus avant et après l'apparition des PP (roupies népalaises, Nrs)

Source: Étude sur le terrain 2005
1 SEU = 70 Nrs

Diffusion et adoption de la pompe à pédales en Afrique de l'Ouest: rendement, problèmes et perspectives

Introduction

En Afrique de l'Ouest, comme dans de nombreuses autres régions du continent, l'irrégularité des précipitations, au cours de l'année comme entre les différentes années, a créé chez les producteurs des zones d'agriculture pluviale un climat d'incertitude et fait ressortir la nécessité de recourir à l'irrigation. Les moyens traditionnels employés pour l'élévation de l'eau, soit le seau et la corde, sont insuffisants pour atteindre le niveau d'efficacité requis. C'est pourquoi l'ONG EW (Enterprise Works) a fait adopter la pompe à pédales dans la sous-région. La pompe à pédales est une pompe actionnée par l'homme pour de faibles élévations mais des débits importants, conçue pour irriguer un hectare de terres agricoles. Son coût est faible par rapport à celui des pompes motorisées et devrait être accessible aux agriculteurs de tous les niveaux de revenus qui constituent plus de 60 pour cent de la population rurale de la sous-région.

Stratégies de fabrication, de commercialisation et d'incitation à l'utilisation des pompes à pédales en Afrique de l'Ouest

Enterprise Works a commencé à encourager l'utilisation des pompes à pédales en Afrique de l'Ouest au début des années 1990. Leur diffusion a démarré en 1995 au Sénégal et au Mali et vers la fin de 1996, leur production avait atteint respectivement 1 900 et 600 pompes. EW intervient également au Ghana, au Niger, en Guinée-Bissau, au



Utilisation d'une pompe à pédales à Lomé, Togo

Bénin, en Côte d'Ivoire et au Burkina Faso. Les pompes d'EW s'inspirent du modèle utilisé au Bangladesh modifié au niveau du refoulement sous pression. Les pompes à pédales ont essentiellement été fabriquées par des fabricants locaux formés et disposant d'ateliers fonctionnels. EW donne un appui initial au démarrage, tel qu'une formation, veille au contrôle de la qualité et offre une compétence publicitaire, une stratégie de commercialisation et un service après-vente pour améliorer la satisfaction de la clientèle et la viabilité de la fabrication.

La stratégie de promotion et de commercialisation d'EW est semblable à celle des entreprises privées et utilise la radio, la télévision et des démonstrations sur les marchés ou les lieux d'utilisation pour diffuser les produits. On trouve aussi couramment des ventes organisées avec le concours d'un agriculteur; dans ce cas, on encourage un exploitant qui a déjà adopté la pompe à pédales à promouvoir la technologie auprès de ses voisins en échange d'une commission de vente réglée par le fabricant. EW incite les bénéficiaires à acheter ces pompes directement chez les fabricants ou représentants commerciaux locaux

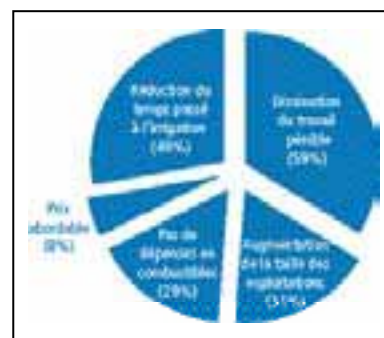
à des prix non subventionnés, sans intervention du projet. Cette stratégie de commercialisation s'est avérée efficace, comme en témoigne l'augmentation du nombre de participants économiques (définis en tant que fabricants, représentants commerciaux et agriculteurs).

Nombre de participants économiques à la vente de pompes à pédales en Afrique de l'Ouest

Pays	2002	2003	2004
Bénin	4 383	5 043	4 486
Burkina Faso	4 371	6 850	9 074
Ghana	2	931	1 701
Mali	7 849	8 909	5 139
Niger	3 435	2 309	2 259
Sénégal	2 629	1 972	1 479

Source: EW (2004)

Parmi les facteurs qui ont pesé sur l'adoption de cette technologie, comme le révèle une récente étude menée par l'IWMI au Ghana, figurent la diminution du travail pénible (59 pour cent), la réduction du temps passé à l'irrigation (49 pour cent), l'augmentation de la taille des exploitations (31 pour cent), le fait qu'aucun combustible ne soit nécessaire (29 pour cent) et le prix abordable (8 pour cent) (voir figure). Les raisons indiquées par les personnes qui n'ont pas adopté la pompe à pédales sont: le prix trop élevé (58 pour cent), la forte intensité de main d'oeuvre requise (31 pour cent), le fait que la technologie



Facteurs stimulant l'adoption des pompes à pédales

n'est pas adaptée à la culture de grandes superficies (19 pour cent), le manque d'information (15 pour cent) et le manque de fiabilité des ressources en eau (4 pour cent).

Répercussions de l'adoption des pompes à pédales

A l'heure actuelle, des milliers de pompes à pédales sont utilisées par les petits exploitants agricoles d'Afrique de l'Ouest. Le nombre de pompes vendues dans la sous-région a atteint le chiffre de 8 469, avec un revenu annuel de 349 dollars EU par pompe et un bénéfice économique global de 20,9 millions de dollars EU.

Plusieurs études ont mis en évidence l'augmentation appréciable de la taille des exploitations grâce à l'adoption de la pompe à pédales. Campbell et Lyman (2000) ont signalé une augmentation de 130 à plus de 200 pour cent. Au Sénégal, la taille des exploitations a augmenté de 40 pour cent et le temps consacré à l'irrigation a diminué de presque douze heures-personnes par jour à environ quatre heures-personnes par jour (Perry, 1997). Au Ghana, on a relevé une diminution de 34 pour cent du nombre total d'heures consacrées à l'irrigation après l'adoption de la technologie (Kamara *et al*, 2004). Au Niger, c'est

une diminution de 23 pour cent du temps de travail qui a été observée pour les adultes (hommes et femmes), et de 25 et 29 pour cent pour les jeunes hommes et femmes respectivement (Naugle, 2000). Dans l'ensemble, la pompe à pédales a eu un impact très positif sur l'amélioration de l'efficacité d'emploi de la main d'oeuvre.

L'évaluation d'EW a constaté que les revenus des agriculteurs avaient doublé en raison des économies de main d'oeuvre, de l'agrandissement des exploitations et des économies d'échelle (Enterprise Works, 2004). Pour environ 50 à 100 dollars EU par unité, la pompe à pédales aide les agriculteurs à augmenter les revenus annuels dégagés par la production végétale. L'augmentation de la taille des parcelles irriguées et les meilleurs rendements ont permis aux maraîchers sénégalais d'obtenir un accroissement de leurs revenus annuels nets de 850 dollars EU, ce qui représente un rendement de 750 pour cent de l'investissement d'origine de 100 dollars EU dans l'achat de la pompe à pédales. Au Niger, une étude récente menée par l'Agence nigérienne de promotion de l'irrigation privée (ANPIP) montre qu'avec l'utilisation de la pompe à pédales, les superficies consacrées à la culture des légumes ont plus que doublé et que les revenus

annuels nets des petits exploitants agricoles ont été multipliés par un facteur de 2,5, passant de 232 à 594 dollars EU. En général, on a constaté une augmentation des revenus annuels nets des exploitants agricoles utilisant la pompe à pédales de 230 à 780 dollars EU (Enterprise Works, 2004).

Défis, perspectives et suggestions pour la viabilité de l'utilisation de la pompe à pédales

EW a cessé ses activités d'incitation à l'utilisation de cette technologie dans de nombreux pays d'Afrique de l'Ouest et il s'est avéré difficile de maintenir les bons résultats obtenus dans quelques-uns de ces pays. Une récente étude menée au Ghana met en évidence les problèmes suivants: baisse des ventes de pompes à pédales à la fin du projet d'EW, manque de compétences des agriculteurs pour effectuer les petites réparations nécessaires sur les pompes, incapacité à entretenir correctement le matériel après l'achat et faible niveau d'information dans certains districts.

La vente de pompes à pédales présente pourtant un potentiel certain, comme le montrent les records d'augmentation des ventes réalisés pendant la période d'activité d'EW. De plus, il est possible de se procurer localement le matériel nécessaire à la fabrication de ces pompes. Les agriculteurs ont exprimé leur volonté d'adopter cette technologie, mais souhaiteraient que l'entretien du matériel soit assuré. Il faudrait donc, pour maintenir les bons résultats obtenus, améliorer le service après-vente et mettre en place un organisme de coordination doté d'un programme à plus long terme, comme AproTEC en Afrique de l'Est. ■

Pour obtenir de plus amples renseignements, contacter le Dr. Boubacar Barry; b.barry@cgiar.org; Dr. Adesola Olaleye a.adeoti@cgiar.org; Dr. Adetola Adeoti a.adetola@cgiar.org



Pompe de rivière modifiée par IDE, Zambie.

Conservation des eaux dans les sols et technologies de récupération des eaux pluviales dans la zone semi-aride de l'Afrique sub-saharienne

Introduction

En Afrique sub-saharienne (ASS), et plus particulièrement dans la zone soudano-sahélienne, les agriculteurs recourent peu à l'irrigation des terres, et les moyens d'existence ruraux et la satisfaction des besoins alimentaires reposent essentiellement sur l'agriculture pluviale. Dans cette région, le défi qui s'impose consiste à optimiser la production agricole par goutte de pluie. Les zones arides et semi-arides (Carte) couvrent environ 41 pour cent de l'Afrique sub-saharienne et se caractérisent par des précipitations faibles et irrégulières (300-600 mm par an) et des sols peu fertiles et qui tendent à former des croûtes. La plupart des superficies cultivées de cette zone sont exploitées en agriculture pluviale et seulement deux pour cent des terres sont irriguées. Une grande partie de la population de la zone semi-aride est encore confrontée à une sous-nutrition

chronique et à l'insécurité alimentaire dues à la grande variabilité saisonnière et annuelle des disponibilités alimentaires, qui elle-même découle souvent des facteurs susmentionnés et des catastrophes causées par l'homme. Dans la zone semi-aride (et en particulier dans les savanes rurales), la pauvreté et l'insécurité alimentaire sont indissociables et fréquentes dans les zones rurales, et souvent fonction des richesses locales en ressources naturelles (eau, bonnes terres et végétation). La dégradation des terres et des eaux, le surpâturage et les cultures sur brûlis ont provoqué des pénuries alimentaires et d'importantes dégradations de l'environnement. Selon la plupart des experts, l'amélioration de la sécurité alimentaire dans la sous-région exige que soient prises des initiatives judicieuses et portant sur tous les aspects du problème, fondées sur la conservation des eaux et de la fertilité

des sols, qui permettront de mettre en place un système de production agricole équilibré et durable.

Technologies adaptées à la parcelle

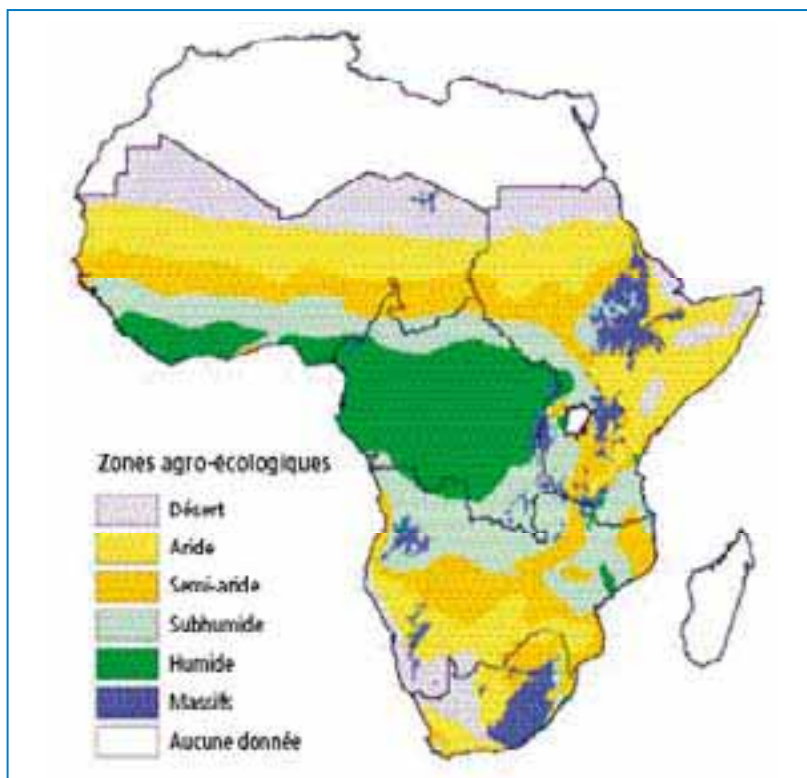
Les recherches sur une meilleure utilisation des eaux de ruissellement par le travail du sol ont donné des résultats intéressants pour la régénération de la structure des sols superficiels. Il a été démontré que les technologies indigènes et adaptées de récupération des eaux de pluie et de conservation des eaux dans les sols permettent de réduire le ruissellement et les pertes en terre, de réhabiliter les terres dégradées et d'améliorer l'humidité et les éléments nutritifs des sols. Un atelier sur les technologies de conservation des eaux pour l'agriculture durable des terres sèches en ASS a été organisé par l'IWMI et la FAO en 2003 pour tenter d'évaluer l'impact de ces technologies sur la réduction de la pauvreté et l'amélioration des moyens d'existence. Il s'agissait d'étudier ces technologies, de préciser leur diffusion géographique en Afrique sub-saharienne et de déterminer les facteurs incitatifs ou limitatifs à l'adoption de ces technologies.

Dans la zone semi-aride de l'Afrique de l'Ouest, deux de ces technologies, soit la pose de rangées de pierres (Photo) et les fosses *Zai/tassa*, semblent être les plus répandues dans la région. Dans le village de Kirsi, au nord-ouest du Burkina Faso, une expérience de récupération des eaux de pluie a été menée en exploitation avec les rangées de pierres. Les résultats montrent que plus l'espacement des rangées de pierres diminue, plus la teneur en eau du sol (couche arable et sous-sol) augmente, ainsi que les rendements en céréales et en biomasse.

A Saria (Burkina Faso), les résultats d'expériences réalisées avec une ou plusieurs mesures de conservation de l'eau dans les sols ont révélé des



Pose collective de rangées de pierres.



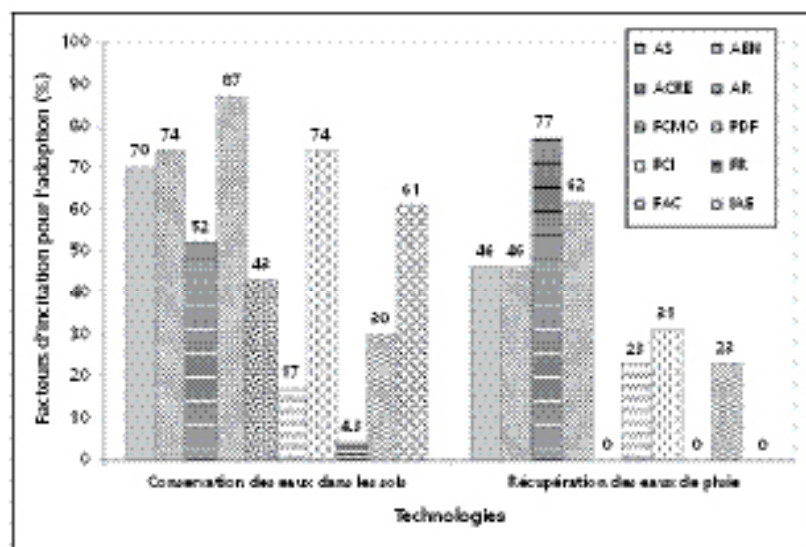
Zones agro-écologiques d'ASS.

rendements céréaliers plus élevés avec le compost et l'urée, qu'avec seulement l'urée et le traitement de contrôle. L'analyse économique menée sur les traitements sélectionnés comme les rangées de pierres ou les bandes d'herbe, avec ou sans compost ou urée, et sur les traitements combinés, a montré que l'association rangées de pierres + compost donne de meilleurs résultats économiques que les autres traitements.

Les résultats de l'examen effectué par des experts sur plusieurs technologies recensées de conservation des eaux dans les sols ont indiqué que 75 pour cent de ces technologies ont été vérifiées, diffusées et adoptées, 10,7 pour cent ont été essayées et vérifiées, et 14,3 pour cent n'ont pas du tout été adoptées. Pour ce qui est des technologies de récupération des eaux de pluie recensées, les résultats ont montré que 61,9 pour cent d'entre elles ont été vérifiées, diffusées et adoptées et que 14,3 pour cent ont été essayées et vérifiées.

Les facteurs d'incitation pour l'adoption des technologies de conservation des eaux dans les sols et de récupération des eaux de pluie sont

résumés dans la figure: amélioration du sol (AS), amélioration de l'équilibre nutritif (AEN), amélioration des capacités de rétention d'eau (ACRE), augmentation des rendements (AR), faiblesse des coûts de main d'oeuvre (FCMO), protection des droits fonciers (PDF), faiblesse des coûts d'investissement (FCI), faiblesse des risques (FR), faiblesse de l'acquisition de compétences (FAC) et importance des avantages écologiques (IAE).



Facteurs d'incitation pour l'adoption des technologies choisies.

Les facteurs qui ont le plus favorisé l'adoption des technologies de récupération des eaux de pluie sont: ACRE>AR>AS et AEN. Pour la conservation des eaux dans les sols, ce sont: AR>AEN et FCI>AS.

Conclusion

Avec les précipitations irrégulières et apparemment faiblissantes qui prévalent dans la zone semi-aride d'ASS, l'amélioration de la production agricole proviendra essentiellement des mesures, améliorées et adaptées à une plus grande échelle, de conservation des eaux dans les sols et de récupération des eaux de pluie. Ce n'est qu'en favorisant et en améliorant ces technologies de manière durable que le risque de sécheresse, de récoltes déficitaires et de réfugiés écologiques pourra être atténué. Il est indispensable que les agriculteurs adoptent ces technologies pour augmenter la productivité agricole. Par conséquent, la satisfaction des besoins alimentaires et nutritifs est l'un des défis cruciaux qui se posent en Afrique. ■

Pour obtenir de plus amples renseignements, contacter le Dr. Boubacar Barry: b.barry@cgiar.org; Dr. Adesola Olaleye: a.adeoti@cgiar.org; Dr. Adetola Adeoti: a.adetola@cgiar.org

Associations d'usagers de l'eau dans le nord de l'Ouzbékistan: opportunités ou obstacles pour le développement ?

L'article présente les résultats partiels de recherches en cours effectuées dans le nord de l'Ouzbékistan dans le cadre du projet ZEF/UNESCO, un projet pilote de recherche sur le développement portant sur la restructuration économique et écologique de l'utilisation des terres et des eaux dans la région de Khorezm (Ouzbékistan) et financé par le Ministère allemand de l'éducation et de la recherche (BMBF) et par l'UNESCO.

Cadre général du projet

Les objectifs du projet principal sont: 1) de développer des hypothèses de restructuration des paysages dans le Khorezm, une région agricole exploitée intensivement dans le bassin de la Mer d'Aral; 2) d'élaborer des propositions de mesures de restructuration légales-administratives et écologiques fondées sur les principes de gestion durable des ressources naturelles; et 3) d'activer et d'encourager la collaboration scientifique entre l'Allemagne et l'Ouzbékistan dans le domaine de la recherche sur le développement.

Le projet devrait avoir pour résultat d'améliorer la gestion de l'utilisation des terres et des eaux dans la région de Khorezm et plus généralement dans le bassin de la Mer d'Aral par l'adoption d'une perspective écosystémique permettant d'augmenter l'efficacité de l'utilisation (durable) des ressources et orientée vers les aspects socio-économiques et institutionnels-administratifs. Le choix du site s'explique par le peu d'attention qu'a reçu cette zone, bien que la province joue un rôle important dans le régime hydrique du delta de l'Amou Daria. C'est également une zone typique des systèmes agricoles de l'Ouzbékistan, caractérisés par la production cotonnière irriguée.



Parcelle irriguée à Khorezm (Forkutsa, 2002).

L'irrigation en Ouzbékistan

La République d'Ouzbékistan, comme d'autres pays d'Asie centrale, dépend de l'irrigation pour la productivité de son agriculture. L'Ouzbékistan est un pays enclavé dont la superficie totale est de 447 400 km². Les terres cultivées et irriguées représentent 4,24 millions d'hectares, dont 87 pour cent en cultures annuelles et 13 pour cent en cultures permanentes. Dans la région de Khorezm, les terres irriguées occupent 262 000 hectares. L'irrigation est apparue en Ouzbékistan il y a plusieurs siècles. Autrefois, la gestion de l'irrigation relevait dans la plupart des cas de la responsabilité des collectivités; elle était confiée à des personnes sélectionnées et bénéficiant de l'estime publique. Du temps de l'Union soviétique, la gestion des ressources en eau était étroitement contrôlée par l'État. Ce n'est donc que récemment, après l'indépendance de l'Ouzbékistan en 1990, qu'il a été possible d'instaurer une forme de gestion centrée sur les agriculteurs.

Les associations d'usagers de l'eau prises comme sujet de recherche

Les recherches présentées dans

cet article ont pour objectif: i) de déterminer les facteurs qui pèsent sur le succès ou l'échec des organisations locales récentes de gestion des eaux (Associations d'usagers de l'eau, AUE); et ii) d'étudier le rôle que peuvent jouer les AUE pilotes.

L'instauration d'AUE est un élément constitutif, et aussi la mesure la plus importante, des réformes lancées en application du programme de transfert de la gestion de l'irrigation qui sont en cours dans le pays.

Les recherches s'intéressent essentiellement aux institutions informelles et à leurs répercussions sur le fonctionnement des organisations semi-privées de gestion de l'eau, appelées associations d'usagers de l'eau. Il s'agit d'organisations non gouvernementales à but non lucratif dont les membres sont les agriculteurs eux-mêmes. Le principe de l'administration des AUE se fonde sur des élections libres, mais durant toute la période de transition entre gestion gouvernementale et privée, les agriculteurs élisent le président de leur AUE en tenant compte des recommandations des experts de l'eau.

La région de Khorezm est novatrice dans la formation complexe de nouveaux

modèles de gestion de l'eau. Il existe deux sortes d'AUE: administratives-territoriales et hydrographiques. Les premières associations d'usagers de l'eau ont été organisées en 1999 à partir des anciens shirkats (fermes collectives) non rentables, qui ont été liquidés. La mise en place d'associations d'usagers de l'eau en partant des shirkats abrogés a donné naissance à la forme administrative-territoriale des AUE. Les AUE hydrographiques font référence à celles créées par les agriculteurs qui se sont rassemblés en fonction de la situation géographique des zones irriguées et des aryks (canaux), et qui utilisent l'eau d'un même canal.

Le principe même de personnes regroupées en association pour l'utilisation de l'eau n'est pas étrangère aux Ouzbeks. Dans l'histoire ancienne, à l'époque des khans, il existait des postes liés à des fonctions spécifiques dans ce domaine, tels que aryk (canal), aksakal (sage à barbe blanche), mirob (ingénieur) et tuganchi (construction et exploitation, entretien). Tous ces postes s'obtenaient à partir d'élections publiques.

Méthodes de recherche

L'étude s'est effectuée dans les vastes systèmes irrigués où sont installées des exploitations familiales. Quatre AUE installées dans la région de Khorezm et quatre projets pilotes lancés dans deux autres régions (Syr Darya et Fergana Valley) ont été choisis. Dans les AUE de Khorezm, les superficies irriguées atteignaient en moyenne 2 400 hectares, avec un nombre moyen d'irrigants de 143 personnes. Des AUE des deux sortes, dans la région de Khorezm, ont été sélectionnées pour l'étude, ce qui a permis de recueillir un éventail varié d'opinions et d'impressions sur le fonctionnement des AUE et sur les avantages et inconvénients des divers principes d'installation.

Le mode de recherche choisi s'appuyait sur des méthodes sociales modernes, inhabituelles et nouvelles en

Ouzbékistan, qui orientent les usagers vers la résolution de leurs problèmes par la participation et grâce à leurs propres ressources. Les agriculteurs décrivent et présentent les problèmes et les solutions sont trouvées au fil des discussions. La formation vise aussi à instaurer des éléments de démocratie, un aspect très important et significatif, surtout pendant la période de transition au régime de marché. Les séminaires et la formation permettent également de repérer et de former les animateurs sociaux - ces personnes fédératrices capables de mobiliser en expliquant le rôle et la fonction des AUE. Ce sont en général des dirigeants, reconnus ou non, qui comprennent mieux les processus de réforme en cours et s'intéressent à la poursuite du développement.

Les résultats attendus sont orientés et concentrés sur trois thèmes essentiels pour le fonctionnement des AUE en Ouzbékistan: l'encadrement, les mécanismes de résolution des conflits et le paiement des droits imposés aux usagers.

Constatations et conclusions

Pour ce qui est de l'encadrement, l'importance du président est évidente. Le rôle est essentiel pour l'exécution et la direction des travaux à effectuer, les activités liées à la distribution de l'eau par rotation et la résolution des conflits. Les usagers voient aussi dans le responsable de l'eau un dirigeant, surtout, comme on peut s'y attendre, pour ce qui touche à la rotation de l'eau.

En ce qui concerne la résolution des conflits, les personnes interrogées considèrent aussi le président de l'AUE comme un médiateur important en cas de conflit. Cette opinion s'est confirmée dans les trois régions de l'Ouzbékistan. Les responsables de l'eau participent aussi à la résolution des conflits et jouent un rôle essentiel. Selon les personnes interrogées, les conseils d'AUE et les réunions générales ont moins d'influence sur la médiation en cas de conflit.

Les personnes interrogées estiment que les principales causes de conflits entre les usagers sont les pénuries d'eau pour l'irrigation et le nettoyage du canal [ou le fait qu'il n'est pas nettoyé]. Les volumes d'eau fournis, l'état du système d'irrigation et les conditions générales de l'approvisionnement en eau sont les principaux sujets de dispute entre l'administration des AUE et le conseil de gestion des systèmes d'irrigation. Toujours selon les personnes interrogées, le non-respect des contrats de distribution d'eau et des calendriers d'irrigation sont les principales causes de conflit entre les agriculteurs et les AUE. Enfin, les usagers de l'eau ont aussi remarqué que le non-paiement des droits imposés aux utilisateurs constitue également un sujet possible de discord.

Concernant les mécanismes de résolution des conflits, les personnes interrogées préfèrent la méthode dite pacifique de résolution des conflits, ce qui signifie qu'ils préfèrent discuter avec le contrevenant et pardonner l'infraction. Ils ne signaleront le cas au président que si cette méthode ne donne pas de résultats.

Le troisième thème mentionné, le paiement des droits imposés aux usagers, est dominé par les problèmes financiers des membres des AUE. Le premier obstacle au paiement des droits par les agriculteurs est le système de crédit actuel. A partir de 2005, un nouveau système de crédits «ciblés» a remplacé l'ancien système *transh* (intrants agricoles tels que des semences, du combustible et des engrais fournis par le gouvernement). Selon les experts toutefois, le nouveau système n'est pas populaire en raison des forts taux d'intérêts que doivent payer les agriculteurs. Aucun des deux systèmes ne prend réellement en considération les droits imposés aux usagers, ce qui laisse ceux-ci insatisfaits dans les deux cas.

Le second obstacle au paiement de ces droits est lié au caractère inopportun des paiements que les filatures de

coton font aux agriculteurs pour leur production. Tous les agriculteurs, qu'ils travaillent avec les AUE de Khorezm ou avec les projets pilotes des régions de Fergana et de Syr Darya, souffrent de ce problème. Enfin, l'utilisation arbitraire, par les responsables locaux, de l'argent des comptes bancaires des agriculteurs constitue la troisième entrave au paiement des usagers de l'eau. En effet les responsables, qui sont proches des entreprises agricoles, utilisent leur pouvoir pour faire transférer de l'argent des comptes des agriculteurs vers d'autres projets stratégiques en cours sans leur demander leur avis.

Il est possible, à partir des constatations résumées ci-dessus, d'élaborer quelques recommandations à différents niveaux. La gestion de l'irrigation, à l'échelle de la nation, des provinces, des districts et des collectivités devrait faire l'objet d'une collaboration entre ces niveaux, que ce soit verticalement (entre échelons subordonnés) ou horizontalement (entre les diverses organisations apparentées).

A l'échelle locale, il faudrait accorder davantage de pouvoir au président des AUE. L'influence des responsables locaux sur les pouvoirs décisionnels des AUE devrait être réduite. A l'échelle nationale, puisque l'essentiel du réseau d'irrigation est sous le contrôle de l'État, celui-ci devrait investir dans la construction et l'entretien du système. Le rôle de l'État devrait être révisé et allégé.

Enfin, au niveau des AUE, il serait judicieux d'augmenter la participation des membres aux activités quotidiennes. Il n'est pas possible que les agriculteurs s'adaptent aux AUE s'ils ne disposent pas du droit de déterminer leurs programmes de production ou de vendre librement leurs produits agricoles sur les marchés. ■

Pour obtenir de plus amples renseignements, contacter Darya Zavgorodnyaya: darya@web.de

Le point sur le contrôle de l'utilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation

Les volumes d'eaux usées industrielles et municipales évacués dans les eaux de surface sont de plus en plus importants et la nécessité de traiter les eaux usées et de contrôler la qualité des eaux se fait de plus en plus sentir pour protéger l'environnement et la santé humaine. L'optimisation des systèmes et normes municipaux pour préserver l'environnement et la qualité des eaux destinées à être réutilisées est un sujet majeur de préoccupation pour les planificateurs et décideurs œuvrant dans le domaine des ressources en eau. Il faut mettre en place un système de contrôle très complet pour garantir le traitement adéquat des eaux usées et la prévention des dégradations à l'environnement. En outre, tout projet utilisant des eaux usées traitées nécessite des opérations de contrôle et d'évaluation, qui doivent faire partie intégrante, de manière permanente, de l'exploitation et de la gestion.

Les méthodes de contrôle des systèmes d'irrigation sont encore plus poussées que celles des systèmes qui rejettent les eaux usées dans les cours d'eau en raison du critère de réutilisation qu'elles intègrent. Le programme de contrôle des sites d'irrigation a pour objectif de permettre la détection précoce des problèmes pour rectifier le fonctionnement d'une usine de traitement et éviter ainsi la pollution des eaux souterraines ou de surface et les problèmes sanitaires. Certains aspects du contrôle visent à protéger la santé publique et l'environnement: ces activités interviennent pour bien faire à quatre points du système de contrôle du site d'irrigation: 1) sur les effluents de l'usine de traitement; 2) à l'entrepasage; 3) sur le système d'irrigation; 4) dans les zones où les eaux s'écoulent, telles que les sols, la végétation et les eaux

souterraines. Un plan intégré de gestion devrait respecter la réglementation et comprendre les installations et la documentation de contrôle telles que l'échantillonnage, l'analyse et la comparabilité des données.

Les systèmes d'irrigation et le contrôle du milieu ambiant (débit final)

Le contrôle intégré de la qualité des effluents traités réutilisés pour l'irrigation a une incidence sur l'impact des composants des eaux usées traitées sur les sols, les eaux souterraines, les cultures et les éventuelles voies de pénétration dans les animaux et les humains qui consomment des cultures irriguées par des eaux usées traitées. Le contrôle de la qualité d'un système intégré vise à garantir que les eaux usées fournies répondent aux exigences sanitaires, agronomiques et écologiques pour la qualité correspondant aux cultures choisies. L'aménagement agricole, dont la sélection et la rotation des cultures, et les modes d'ensemencement doivent être pris en considération dans la définition des plans de contrôle et d'évaluation. Le contrôle des produits à la ferme ou au marché est aussi une étape importante de la vérification de l'efficacité des critères sanitaires fixés par l'OMS. Des tests devraient rechercher dans les produits la présence de colibacilles, d'organismes coliformes thermotolérants et d'autres agents pathogènes tels que les oeufs d'ascarides ou les rotavirus. La teneur en métaux ou produits chimiques comme l'arsenic, le cadmium, le nickel, etc., et en autres éléments potentiellement toxiques devrait être conforme aux normes du Codex Alimentarius et aux limites fixées pour la sécurité sanitaire.

En outre, le contrôle et l'évaluation sont également liés aux aspects environnementaux de l'utilisation des eaux usées dans l'agriculture, tels que la salinisation des sols de surface et la contamination des eaux souterraines et des eaux du drainage de surface qui se jettent dans les rivières. Parmi les paramètres contrôlés figurent le débit et la composition chimique des effluents, le niveau et la composition chimique des eaux souterraines profondes et peu profondes, la composition chimique des eaux de surface, la distribution des sels dans le profil pédologique, la teneur des sols en métaux lourds et le rendement des cultures. Les programmes de contrôle devraient idéalement examiner aussi les besoins en drainage et en engrais et le système sol-végétaux, et inclure la mise à jour d'une base de données technologiques pour déterminer l'impact de l'application des effluents sur l'environnement.

Les paragraphes suivants présentent, pour le domaine de l'irrigation, quelques paramètres chimiques généraux de la qualité que les agriculteurs pourraient contrôler régulièrement ou périodiquement, ou que les responsables pourraient vérifier pour les agriculteurs (FAO 2003):

- Charge en sel ou EC_w = Conductivité électrique exprimée en unités de dS/m mesurées à 25°C. C'est l'un des paramètres les plus couramment mesurés, en particulier dans les régions arides et semi-arides, pour estimer la quantité totale de sels solubles dans l'eau. La salinité est probablement le paramètre le plus important, qui détermine les systèmes de culture et la gestion des champs irrigués avec des eaux usées.
- Ions positifs et négatifs (Ca, Mg, Na, CO₃, HCO₃, SO₄, Cl). Certains de ces ions peuvent être contrôlés au début, puis périodiquement.
- Certains autres ions comme le bore (B) doivent être régulièrement contrôlés dans les zones où les détergents contenant du bore

sont très utilisés. La présence de bore dans les eaux usées peut être la principale restriction à leur réutilisation pour l'irrigation.

- Le rapport d'adsorption du sodium est l'index le plus couramment utilisé pour mesurer les modifications physico-chimiques dans les sols:

$$\text{SAR} = \text{Na} / [(\text{Ca} + \text{Mg}) / 2]^{1/2}$$

où les concentrations ioniques sont exprimées en meq/l.

- Les métaux lourds et les éléments traces (Al, As, Ba, Cd, Cr, Cu, Fe, Pb, Li, Mn, Hg, Ni, Se) doivent être vérifiés au moins une fois avant la première irrigation.

Gestion efficace à des niveaux adéquats

La responsabilité du contrôle général de la qualité des eaux usées était auparavant confiée aux instances gouvernementales sans que les agriculteurs, qui sont pourtant directement sur les sites de réutilisation, participent beaucoup au processus. La qualité dépend du traitement lui-même, de l'entretien et de l'exploitation du système de traitement et de la qualité du personnel en charge à l'usine de traitement. Une formation restreinte, à base de tests visuels ou simples, a toutefois été mise en oeuvre pour les agriculteurs, mais elle pourrait s'avérer très utile pour évaluer la qualité des eaux usées avant l'irrigation. Les agriculteurs pourraient recevoir une formation portant sur l'aspect des eaux usées dans lesquelles la présence d'un développement d'algues ou la couleur pourraient indiquer qu'elles contiennent des produits chimiques et des éléments nutritifs, et dont l'odeur pourrait révéler une insuffisance du traitement. Pour les agriculteurs, le droit d'avoir accès à l'information sur la qualité de l'eau et le type d'eau récupérée et traitée qu'on leur fournit est un aspect important des plans globaux de contrôle et d'analyse des données.

Activités de la FAO

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) offre aux pays avec lesquels elle travaille une assistance technique sur la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) et l'utilisation sans risque des eaux récupérées, sur la prévention de la pollution de l'environnement pour la protection de la santé et des écosystèmes, et sur la collecte et le contrôle des données à l'échelle internationale.

La FAO a mis au point une base de données sur les eaux usées

(<http://www.fao.org/landwater/aglw/waterquality/dboverview.stm>)

à partir des réseaux reconnus, qui présente des informations sur la production, le traitement et la réutilisation des eaux usées, ainsi que les renseignements d'ordre économique fournis par les Etats membres. La FAO offre aussi aux pays un appui direct, par divers mécanismes, sur le traitement et la réutilisation des eaux usées, avec pour principal objectif d'améliorer l'efficacité de l'utilisation des eaux pour la production agricole en assurant un traitement adéquat des effluents d'eaux usées employés pour l'irrigation. La FAO s'est également engagée dans les fermes-écoles pour former les agriculteurs à la réutilisation sans risque des eaux usées traitées pour l'irrigation et au contrôle de la qualité des eaux, et dans la rédaction de manuels sur la réutilisation sans risque des eaux usées traitées pour l'irrigation.

En résumé, l'aggravation de la pénurie d'eau et des problèmes de pollution a fait que les enjeux internationaux portant sur les bassins transfrontaliers et la pertinence de la planification et de la gestion des ressources en eau, et notamment du développement de l'irrigation, ont pris de plus en plus d'importance. Il est impossible d'appréhender l'ampleur réelle de ces problèmes sans un système de contrôle adéquat. Plusieurs

initiatives internationales visent à mettre en place un cadre intégré permettant d'aborder avec une vigueur nouvelle les questions liées à l'eau, à l'agriculture et à l'environnement ainsi qu'à l'activité économique et sociale et au développement. Pour réaliser les améliorations souhaitables permettant d'envisager un avenir durable, une vraie volonté à tous les niveaux du spectre politique et économique est indispensable, ainsi que la participation de partenaires multilatéraux. ■

Pour obtenir de plus amples renseignements, contacter Sasha Koo-Oshima, Spécialiste de la qualité des eaux et de l'environnement.

Sasha.koo@fao.org



Application d'une méthode d'évaluation des répercussions sociales de la petite irrigation dans un district colombien

Introduction

Le gouvernement de la Colombie a développé environ 600 petits périmètres irrigués au bénéfice de 24 000 familles de petits agriculteurs sur une superficie d'environ 40 000 hectares. La mise en oeuvre de cette infrastructure fait partie d'une stratégie de développement rural, connue sous le nom de programme national pour la petite irrigation (Programa Nacional de Pequeña Irrigación) et appuyée par la Banque mondiale et la Banque interaméricaine de développement.

L'absence de méthodes d'évaluation faisant intervenir les communautés participant au projet interdit d'apprécier les avantages des nouvelles infrastructures ou les éventuels dommages qu'elles ont pu entraîner par l'analyse de leurs effets et répercussions. En général, les évaluations ne prennent en considération que les aspects institutionnels, techniques

ou économiques et ne tiennent pas compte de l'avis des utilisateurs de ces périmètres. Une méthode alternative a été proposée par Castro et Chaves (1994) pour analyser une étude de cas en Colombie: le périmètre irrigué d'Albesa dans le département de Cundinamarca.

Méthodes

La méthode proposée est fondée sur les éléments suivants:

1. La reconstruction analytique du problème à partir, entre autres, des éléments suivants: i) l'identification et la caractérisation des acteurs engagés; ii) la définition du problème essentiel à l'origine du projet; iii) la détermination des descripteurs du projet et iv) l'élaboration du diagramme analytique et opérationnel du problème.
2. L'évaluation de la cohérence interne du projet, y compris: i) l'examen des études de faisabilité

Tableau 1. Résultats du projet par rapport aux objectifs et à l'exploitation (en pesos colombiens)

Objectif spécifique	Objectif initial	Objectif final	Efficacité *	Calendrier initial	Calendrier final	Ressources prévues	Ressources finales	Efficacité **
Superficie	250 ha	253 ha	1.01	18 mois	54 mois	471 mill.	471 mill.	0.33
Familles	181	175	0.96	18 mois	54 mois	471 mill.	471 mill.	0.33
Travaux	250 prises	280	1.12	3 mois	5 mois	50 mill.	50 mill.	0.67
Exploitation	Objectif initial	Objectif final	Efficacité *	Calendrier initial	Calendrier final	Ressources prévues	Ressources finales	Efficacité **
Etudes et conception	Rapport	Rapport	1.0	8 mois	8 mois	12.3 mill.	12.3 mill.	1.0
Construction	1 périmètre	1 périmètre	1.0	10 mois	40 mois	359.2 mill.	359.2 mill.	0.25
Formation pour l'exploitation	1 cours de formation	1 cours de formation	1.0	60 mois	120 mois	0.5 mill.	0.5 mill.	0.5

* efficacité = objectif final/objectif initial

** efficacité = calendrier initial/calendrier final

1 \$EU = 2 350 pesos colombiens (2004)

Tableau 2. Quelques effets des activités opérationnelles du projet

Effets	Indicateurs	Sans le projet	Avec le projet	Type d'effet	Facteurs d'incidence attribués au projet
1. Qualité de vie					
Eau potable, électricité, téléphone	% d'application	70	95	Social	Augmentation des revenus
Qualité de l'environnement	Bonne, moyenne, faible	Moyenne	Moyenne	Environnemental	Problèmes diversifiés
2. Production de revenus supplémentaires					
Haricots	Nombre de jours de travail	167	219	Économique	Plus d'emplois
Oignons	Nombre de jours de travail	181	243	Économique	Plus d'emplois
Pois	Nombre de jours de travail	120	156	Économique	Plus d'emplois
3. Changements technologiques					
Production	Type	Culture sèche traditionnelle	Irrigation technologique	Technologique	Effet du projet
Haricots	t/ha	15.0	20.0	Technologique	Effet du projet
Oignons	t/ha	13.5	20.0	Technologique	Effet du projet
Pois	t/ha	5.3	8.0	Technologique	Effet du projet

Tableau 3. Quelques exemples des répercussions du projet

Répercussions	Facteurs d'incidence	Indicateurs	Type d'impact	Notes
1. Sur les utilisateurs	Bien-être	100% favorables	Social	Le projet a amené des changements
	Création d'emplois ruraux	50 nouveaux jours de travail/ha/an		Les travaux intensifs nécessitent plus d'employés
2. Productivité agricole		Gestion d'une culture intensive	Technologique	Evolution de la culture sèche à l'irrigation
	Augmentation des rendements	Augmentation de 30% des rendements		Risques pour l'environnement dus à l'utilisation de produits agrochimiques
3. Création de valeur ajoutée	Utilisation intensive des sols	3 récoltes /an		Pratiques de conservation nécessaires
	Offre de produits augmentée et diversifiée	80% d'efficacité dans les opérations	Économique	Le projet a produit de la valeur ajoutée
	Augmentation de la valeur des terres	5 nouveaux produits offerts		Loignon est la culture la plus importante
4. Objectifs du programme national pour la petite irrigation		Augmentation de plus de 100%		Augmentation de la valeur des terres due à l'eau disponible
		Exploitation dans les périmètres par les utilisateurs	Institutionnel	Objectifs remplis
	Les agriculteurs restent sur leurs terres	Aucune migration vers la ville	Social et culturel	Interaction avec la ville plutôt que migration
	Réduction du déficit hydrique	Volume d'eau 100 l/sec	Technique	Pas de dépendance par rapport aux précipitations

et de la conception du projet; ii) l'appréciation du développement et de la réalisation des objectifs généraux et spécifiques; et iii) l'identification des populations

participantes et de la sphère sociale représentée.

3. L'évaluation de la gestion et de l'efficacité du projet, par le biais de:
i) l'analyse de la concordance entre

les raisons supposées du diagnostic et les descripteurs du problème; et ii) l'analyse de la concordance entre les multiples facteurs en jeu et les objectifs spécifiques du projet.

La reconstruction du problème qui était à l'origine du projet a indiqué, entre autres, les facteurs d'incidence suivants: faibles revenus des agriculteurs; déracinement et migration des familles des zones rurales; extrême inefficacité de la commercialisation; pénurie d'eau d'irrigation; et insuffisances des agro-écosystèmes productifs.

La cohérence interne du projet a été déterminée par la corrélation entre les raisons du diagnostic, le développement et les objectifs spécifiques.

En ce qui concerne l'évaluation de la gestion et de l'efficacité du projet, les descripteurs et les raisons du diagnostic ont présenté un rapport d'incidence moyen. Les raisons supposées du diagnostic présentant le principal niveau de concordance étaient les initiatives des responsables pour la réalisation du projet, l'existence d'organisations communautaires soutenant le projet, et l'appui du programme national pour la petite irrigation et du projet de développement rural intégré (Proyecto de Desarrollo Rural Integrado). A l'inverse, la pénurie de ressources en eau, la faible productivité des sols et la faiblesse des revenus sont les facteurs critiques les plus souvent liés à l'exploitation du projet.

adaptées. Pour évaluer le projet, on a comparé la situation «sans» et «avec» le projet, ce qui a permis de déterminer les effets reconnus par les indicateurs sélectionnés au préalable. Des informations supplémentaires ont été obtenues pour définir les répercussions liées aux objectifs de la participation de l'institution au programme national d'adéquation des terres.

Les résultats du projet par objectifs spécifiques indiquent qu'ils ont été remplis en ce qui concerne les superficies touchées, le nombre de familles bénéficiaires et les ouvrages construits. C'est dans l'utilisation des ressources et dans les délais qu'une certaine inefficacité a été constatée. Il y a aussi eu une grande efficacité dans la réalisation des objectifs de formation opérationnelle, et en particulier dans les ateliers, mais de l'inefficacité dans les activités de formation prévues pour les questions organisationnelles.

Pour ce qui est de l'exploitation, les activités les plus efficaces ont été celles liées aux études initiales et à la conception, qui ont été totalement satisfaisantes. Les moins efficaces se sont rapportées au calendrier de construction des ouvrages, dont l'installation des prises, à la détermination des familles d'effectuer

les améliorations nécessaires et à leur participation financière pour finaliser les travaux de distribution d'eau à l'échelle des exploitations.

Les effets les plus positifs et évidents du projet ont été la création de nouveaux emplois, la mise en application de changements technologiques, la modification des rapports commerciaux et le renforcement organisationnel. Aucun effet négatif n'a été constaté.

Au niveau des recommandations, il faut souligner que la participation des utilisateurs à toutes les phases du projet est fondamentale pour que les communautés agricoles s'approprient le système d'irrigation et le territoire, ce qui montre la valeur des travaux collectifs effectués pour leur développement. La perspective institutionnelle de l'adéquation des terres devrait incorporer des considérations anthropologiques permettant d'envisager l'agriculture irriguée de manière plus intégrée et pouvoir définir des politiques plus cohérentes qui cadrent avec la réalité sociale du projet. ■

Pour obtenir de plus amples renseignements, contacter Alvaro Bocanumenth P.: albocanumenth@yahoo.com

Evaluation des résultats

La collecte de l'information s'est faite sur 45 journées de travail. Les résultats sont résumés dans les tableaux suivants selon les différents éléments considérés dans les exercices d'évaluation, soit les objectifs, l'exploitation, les effets et les répercussions.

Conclusions et recommandations

L'objectif général du projet était d'évaluer de manière participative les effets et répercussions de la construction et du travail sur le périmètre de petite irrigation d'Albesa. L'évaluation s'est faite par l'application de méthodes



Le site Web CapDevWater : <http://www.fao.org/landandwater/cdwa>

L'irrigation en Afrique en chiffres – Enquête AQUASTAT 2005

En 1993, la FAO a lancé le programme appelé AQUASTAT, son système mondial d'information sur l'eau et l'agriculture. Il collecte, analyse et diffuse l'information par pays et par région en privilégiant les pays en développement et en transition. Il vise à présenter un tableau complet des ressources en eau et de l'irrigation et à offrir aux utilisateurs intéressés par l'analyse mondiale, régionale et nationale l'information la plus précise, actuelle, fiable et cohérente possible sur l'eau pour l'agriculture et le développement rural. Au moment de son lancement, le programme s'était intéressé prioritairement à l'Afrique, qui a inauguré la série de publications AQUASTAT. L'étude s'est poursuivie sur le Proche-Orient, les pays de l'ancienne Union soviétique, l'Asie du Sud et de l'Est et finalement l'Amérique latine et les Caraïbes.

Dix ans après cette première publication sur l'Afrique, il a semblé nécessaire de mettre à jour les données et de définir les principaux changements qui se sont produits en matière d'utilisation de l'eau et d'irrigation sur le continent africain. Afin d'obtenir l'information la plus fiable possible, AQUASTAT s'appuie le plus possible sur les capacités et compétences nationales. La collecte de l'information par pays a commencé par une enquête organisée à partir d'un questionnaire détaillé, suivie par la compilation et l'analyse critique des données recueillies et complétée par une prise en considération des problèmes d'eaux transfrontalières. Les profils nationaux ont été présentés aux pouvoirs nationaux responsables de l'agriculture irriguée et de l'eau pour qu'ils les vérifient et donnent leur approbation. Enfin, on a procédé à la mise à jour de la base de données en ligne.

Le document issu de cette nouvelle enquête présente la synthèse des données recueillies auprès des 53 pays africains. Il présente l'information la plus récente possible sur les disponibilités en eaux et leur utilisation sur le continent africain, en privilégiant l'utilisation et la gestion de l'eau en agriculture. Il analyse les changements qui se sont produits au cours des dix années écoulées depuis la première enquête. Le document comprend deux parties: le rapport principal et les 53 profils détaillés pour chacun des pays du continent africain contenus dans le CD-ROM qui accompagne le rapport principal.

Le rapport principal présente une analyse régionale des sections standardisées des profils nationaux: (i) géographie, climat et population; (ii) économie, agriculture et sécurité alimentaire; (iii) ressources en eau et utilisation de l'eau; (iv) développement de l'irrigation et du drainage; (v) gestion de l'eau, politiques et dispositions législatives liées à l'utilisation de l'eau en agriculture; (vi) environnement et santé; (vii) perspectives de la gestion de l'eau en agriculture; et (viii) références et renseignements supplémentaires.

Les principales conclusions tirées de ce synopsis sont les suivantes: la région a connu d'importants changements institutionnels au cours des dix dernières années, puisqu'il existe maintenant, pour presque tous les grands fleuves internationaux, des organisations de réglementation des bassins qui regroupent, en totalité ou en partie, les pays inclus dans un bassin pour en gérer les ressources partagées; en général, les pays africains disposent maintenant, pour gérer leurs eaux, d'un cadre légal fondé essentiellement sur un code de l'eau. Depuis l'enquête précédente, de nombreux projets de loi ont été examinés, des amendements

élaborés et adoptés et leur mise en œuvre a été amorcée.

Au cours des dix dernières années, les superficies équipées pour l'irrigation (dont les zones équipées pour l'irrigation en maîtrise totale ou partielle, les zones basses équipées et les surfaces irriguées par épandage de crues) ont augmenté de 12,2 à 13,4 millions d'hectares, ce qui représente un accroissement de 1,2 million d'hectares, ou presque 10 pour cent. Cela correspond à un taux annuel d'augmentation de 0,88 pour cent (indice annuel pondéré 1992-2000). Les superficies dans lesquelles la gestion de l'eau pour l'irrigation est pratiquée, sous une forme ou une autre, y compris les zones équipées mentionnées ci-dessus et les zones basses cultivées mais non équipées (marais, bas-fonds, culture de décrue), ont quant à elles augmenté de 14,3 à 15,4 millions d'hectares, soit moins de 8 pour cent. La croissance plus lente de cette deuxième catégorie s'explique par le fait qu'en plus de l'équipement de nouvelles zones pour l'irrigation, une partie des zones basses cultivées et préalablement non équipées ont depuis lors été équipées.

L'irrigation sous pression est utilisée sur 2,7 millions d'hectares, ce qui représente 20 pour cent des superficies équipées pour l'irrigation et presque 22 pour cent des zones d'irrigation en maîtrise totale ou partielle (17 pour cent d'irrigation par aspersion et 5 pour cent d'irrigation localisée). Les superficies



irriguées par aspersion ont doublé depuis la dernière enquête et cette augmentation s'est produite presque entièrement en Afrique australe, alors que l'irrigation localisée a augmenté à la fois en Afrique du Nord et en Afrique australe. Ce sont des régions sèches, mais dans lesquelles se trouvent la plupart des pays bénéficiant d'un stade de développement plus avancé.

Les profils nationaux présentent des informations qualitatives et quantitatives plus détaillées à l'échelle nationale et sont illustrés par des cartes nationales. Le rapport principal existe en versions anglaise et française, mais les profils nationaux ne sont proposés que dans la langue officielle de la FAO dans le pays.

Cette étude sera publiée sous le titre de Rapport sur l'eau n°29.

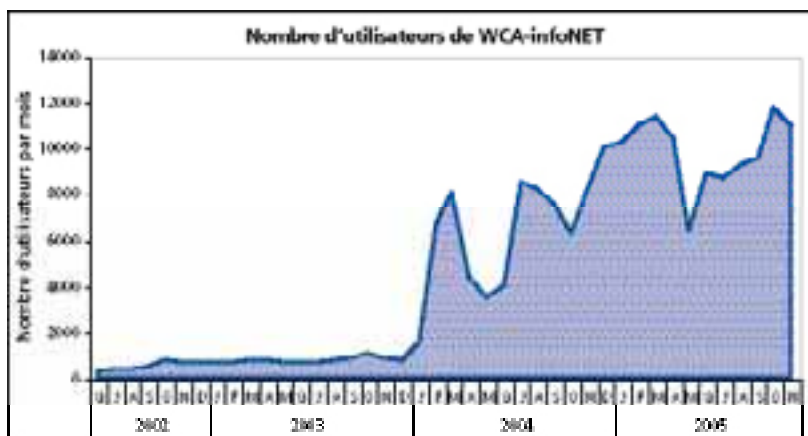
Pour obtenir de plus amples renseignements, consulter le site Web de l'AQUASTAT:

<http://www.fao.org/ag/aquastat>
(courriel: aquastat@fao.org) ou
contacter: karen.frenken@fao.org
ou virigine.gillet@fao.org

WCA infoNET va de l'avant

WCA-infoNET, le système d'information interactif de l'IPTRID accessible sur Internet, a récemment été relancé en raison de l'intérêt manifesté par la majorité de ses partenaires et du remarquable succès de l'idée à l'origine du système, mis en évidence par l'évaluation de sa situation actuelle.

L'amélioration du système, par le perfectionnement de ses fonctions et l'accroissement de sa stabilité, lui a permis de suivre le développement permanent de la plate-forme communautaire du système de répertoire qui constitue la structure fondamentale de WCA-infoNET. La colonne vertébrale du système (son arborescence thématique et sémantique) a également été simplifiée et réorientée pour la rendre plus facile à utiliser, attirer davantage d'abonnés et conserver ses loyaux utilisateurs actuels.



En ce qui concerne l'amélioration du contenu, les responsables de WCA-infoNET ont consenti un effort spécial pour ajouter des informations propres aux régions en recrutant des consultants dans les régions mêmes pour collecter les données et aussi par l'intermédiaire des liens établis avec les instituts de l'eau régionaux ou nationaux, tout en gardant un rôle central de coordination des activités. Pour l'instant, seuls les thèmes portant sur les régions du Proche-Orient et de l'Asie du Sud ont été enrichis, mais un plan itératif est prévu pour passer à d'autres régions.

A l'heure actuelle le système fonctionne dans sa totalité et comporte plus de 2 500 éléments de connaissance mémorisés dont la plupart sont conservés sur son serveur. Il comprend 21 éditeurs, deux chercheurs et un consultant responsables d'ajouter régulièrement des informations. Ce n'est toutefois qu'avec le soutien actif et permanent de toutes les parties intéressées, qu'il s'agisse de simples individus ou d'institutions, que le système pourra continuer à fonctionner de manière durable et que le seuil de 8 000 à 10 000 éléments de connaissances estimé à sa création pourra devenir un objectif réaliste.

Pour obtenir de plus amples renseignements, contacter **Maher**.
Salman@fao.org
WCA-infoNET est comme toujours accessible par son adresse URL:
<http://www.wca-infonet.org>

CapDevWater: une base de données commune sur le développement des capacités pour l'eau en agriculture

L'IPTRID et le Service de gestion et de mise en valeur des ressources en eau de la FAO ont décidé de conjuguer leur objectif commun et de regrouper leurs travaux sur l'offre d'outils d'apprentissage pour le développement des capacités. Le résultat de cet effort commun est la base de données sur le développement des capacités pour l'eau en agriculture (CapDevWater). CapDevWater est un outil accessible sur le Web qui offre des informations sur les activités liées aux instruments les plus couramment appliqués dans la formation des intervenants intéressés par la gestion de l'agriculture irriguée. Il vise à créer un point de rencontre à la fois pour les personnes en quête d'opportunités de développement de leurs capacités et pour celles qui offrent ces opportunités. La base de données commune contient des informations pertinentes sur les prestataires de cours/d'événements, leur durée et les groupes cibles, ainsi que les coordonnées de la personne-ressource à contacter pour obtenir des renseignements supplémentaires. Les prestataires de cours/d'événements sont invités à s'inscrire pour ajouter et mettre à jour leurs informations en ligne. CapDevWater est accessible sur: <http://www.fao.org/landandwater/cdwa/>

Voir la page 21 pour le site Web.



Water Charging in Irrigated Agriculture (Tarification de l'eau en agriculture irriguée) – Rapport sur l'eau N°28

Ce rapport sur l'eau de la FAO passe en revue les connaissances et l'expérience internationale en matière de tarification des services d'irrigation, à partir des documents publiés et de six études de cas effectuées sur demande dans cinq pays. L'ensemble de ces sources offre un vaste éventail de connaissances théoriques et pratiques, des pays peu développés à ceux relativement développés. Ce rapport vise à mieux faire connaître les résultats d'un projet financé par le DFID (Department for International Development, Royaume-Uni) dans l'espoir d'encourager la réflexion sur la valeur concrète de la tarification de l'eau d'irrigation et, dans une certaine mesure, de détruire quelques-unes des légendes qui courent sur la tarification de l'eau en agriculture.

Les politiques de tarification de l'eau dépendent d'un grand nombre d'autres facteurs importants dans le secteur de l'agriculture irriguée, et influencent à leur tour ces facteurs, qui sont par exemple l'exploitation et l'entretien, la rotation et les associations d'usagers de l'eau, la réhabilitation et la modernisation des systèmes, l'augmentation de la concurrence avec d'autres secteurs/

usagers pour les ressources en eau disponibles, le commerce international et le cours des produits de base.

Il est toutefois remarquable que l'impact que pourraient rationnellement avoir les politiques de tarification de l'eau sur le plan pratique soit encore très mal compris. Pour attirer l'attention sur un point aussi fondamentalement important, on a décidé de limiter la portée de cette étude à la tarification liée à certains objectifs précis de l'irrigation, soit essentiellement à l'amortissement des coûts et à la limitation des besoins en eau. Les thèmes connexes, dont ceux susmentionnés, sont cités dans le texte mais ne sont en général pas traités en détail.

Il faudrait, pour modifier de manière significative l'utilisation de l'eau, que l'on fasse payer à l'utilisateur les volumes d'eau consommés à des prix beaucoup plus élevés que ceux qui sont nécessaires pour amortir les coûts. L'importance des enjeux techniques et politiques contenus dans ces questions doit être reconnue. Le document souligne ces différences considérables dans les objectifs et indique le type de tarification et les autres outils économiques qui seraient adaptés à chacun.

Une bibliographie très complète est proposée pour aider le lecteur intéressé par les antécédents de ce sujet.

Agricultural trade liberalization - Implications for irrigated agriculture (Libéralisation des échanges agricoles - les répercussions sur l'agriculture irriguée)

Le débat fait rage et les documents abondent sur les conséquences probables de la future libéralisation des échanges qui découlera du Programme de Doha pour le développement (PDD) de l'Organisation mondiale du commerce (OMC). Une grande partie de ces débats sont axés sur les effets possibles de la réforme des échanges sur les problèmes de pauvreté, de

conditions de vie et de croissance économique et de développement des pays. Ce rapport de situation vise à passer rapidement en revue ces grands thèmes avant de se concentrer sur l'analyse des conséquences que la réforme des échanges pourrait avoir sur le secteur de l'agriculture irriguée. On s'est fondé, pour la préparation de ce rapport, sur des questions de ce type:

La mise en oeuvre d'une réforme des échanges équilibrée et multilatérale, comme le prévoit l'OMC, entraînera-t-elle des changements dans le prix des produits de base, l'accès au marché et le dumping des produits à une échelle susceptible de modifier sensiblement le rôle et l'état actuels de la production agricole irriguée?

La hausse anticipée du prix des produits de base augmentera-t-elle la viabilité des nouveaux investissements dans les infrastructures d'irrigation?

Les petits irrigants sont-ils en position de répondre aux changements du marché mondial?

Peuvent-ils concurrencer les grandes exploitations de leurs propres pays et du Nord?

Quelle devrait être la réponse des organismes chargés d'améliorer la capacité technique et institutionnelle du secteur de l'irrigation à ces questions et aux autres interrogations que pourrait poser la réforme des échanges?



L'examen des documents entrepris par les auteurs a révélé une absence de position claire et pour ainsi dire aucune étude spécifique sur l'impact de la réforme des échanges sur le secteur de l'irrigation. Cet ouvrage donne un compte rendu équilibré des différents points de vue recensés et présente en conclusion une description du rôle que des organisations comme l'IPTRID pourraient jouer pour effectuer ou faciliter les recherches sur la quantification des opportunités et menaces que pourrait constituer la libéralisation des échanges pour les systèmes de production irriguée des pays individuels concernés. ■

RÉCENTES PUBLICATIONS DE L'IPTRID

Rapports de
programme de l'IPTRID
• Rapport annuel 2005

Publications relatives
aux manifestations
• Workshop Proceedings on
Design and Implementation
of Capacity Development
Strategies

Rapports de projets
• Manual - Participatory
Rapid Diagnosis and Action
planning for irrigated
Agricultural Systems (PRDA)
• Brochure sur la gestion des
sols salinisés par l'irrigation

Un grand nombre de ces
publications sont disponibles
en version électronique
sur le site de l'IPTRID:
www.iptrid.org. Pour obtenir
des copies papier de ces
publications, contacter :
iptrid@fao.org

Consultation sur le financement de l'eau pour l'agriculture

En mars 2003, le Panel mondial sur le financement des infrastructures de l'eau a donné naissance au document *Financement de l'eau pour tous*. Le scénario adopté par le panel envisage la possibilité de doubler l'investissement annuel pour garantir la sécurité hydrique mondiale d'ici 2025. Il prend en considération tous les principaux secteurs utilisateurs d'eau, comme les ménages et les municipalités, l'agriculture, l'industrie et le commerce, le traitement des eaux usées, les utilisations environnementales, la lutte contre les inondations et diverses autres fonctions de la gestion de l'eau.

Depuis le lancement du rapport, de nombreuses organisations ont entrepris des actions, telles qu'un groupe de travail sur le financement de l'eau pour l'agriculture, soutenu par un large éventail d'organisations internationales, essentiellement le Conseil mondial de l'eau (CME), le Partenariat mondial pour l'eau (PME), la Banque mondiale, le Fonds international de développement agricole, l'Institut international de gestion des ressources en eau (IWMI) et la FAO par le biais de son service de l'eau (AGLW) et du Programme international pour la recherche et la technologie en irrigation et drainage (IPTRID). Le groupe a convenu de tenir trois consultations sur ce sujet à Hyderabad (Inde), Alexandrie (Égypte) et Pretoria (Afrique du Sud), qui se concluront par une quatrième réunion d'intégration qui se tiendra à Mexico dans le cadre du 4^{ème} Forum mondial de l'eau, en mars 2006.

Dans la logique des activités prévues, la première consultation a eu lieu à Hyderabad, en Inde, du 3 au 5 octobre 2005. Les membres du groupe ont offert diverses formes de soutien. L'IPTRID a accepté de financer la participation des représentants

régionaux et l'IWMI d'accueillir l'événement dans ses locaux; la FAO/AGLW a contribué pour une large part à la sélection des participants grâce à ses bureaux régionaux et nationaux et offert l'assistance de deux personnes ressources. Enfin, le CME et le PME ont élaboré le programme de l'événement et aussi proposé une personne ressource et participé à la sélection des participants régionaux.

Vingt-cinq participants représentant dix pays (Inde, Pakistan, Népal, Sri Lanka, Chine, Viet Nam, Thaïlande, Malaisie, Laos et Indonésie) étaient présents. Sept représentants d'organisations internationales ont porté le total des participants à 32 personnes, qui représentaient les agriculteurs, les institutions de financement, les gouvernements et les organismes internationaux. Malgré les efforts consentis pour équilibrer ces catégories, les institutions de financement étaient peu représentées, à l'inverse des gouvernements par l'intermédiaire des organismes en charge des questions liées à l'eau et des ministères des ressources en eau et des finances.

Les exposés de l'atelier étaient répartis en trois grandes catégories reflétant les différentes perspectives de financement des besoins: a) des agriculteurs; b) des institutions financières; c) des gouvernements. Les exposés et les débats ont principalement porté sur les questions essentielles pour chaque catégorie:

AGRICULTEURS: accès au financement.
Etant donné les investissements actuels dans la gestion de l'eau en agriculture, quels sont les besoins en financements et fonds externes, de quels mécanismes dispose-t-on, quels sont les principaux problèmes et contraintes rencontrés et quelles sont les améliorations nécessaires?

INSTITUTIONS DE FINANCEMENT: *financements disponibles.* De quels mécanismes dispose-t-on pour faire face aux besoins de la gestion de l'eau en agriculture, quelles sont les principales contraintes et quelles innovations ont été présentées?

GOUVERNEMENTS: *création d'un milieu favorable.* Dans quel sens les réformes gouvernementales doivent-elles aller pour offrir un plus large éventail d'options financières ainsi qu'un meilleur accès aux financements?

Quelques-uns des thèmes pertinents qui se sont dégagés pour chaque perspective, en relation avec chaque question particulière, sont résumés ci-dessous. Ils reflètent bien les discussions du groupe, même s'ils ne constituent pas une liste exhaustive des besoins liés à ce sujet.

Dans le cadre des perspectives des agriculteurs, les besoins en financements et fonds externes ont principalement été définis comme des besoins en: i) capitaux; ii) financement des coûts renouvelables; iii) assurances sur les récoltes; iv) assurances sur l'équipement et v) assurances sur la production. Pour ce qui est des mécanismes possibles de financement, les différents types de prêts suivants ont été retenus: i) sur récolte; ii) à échéance déterminée et iii) à la consommation. Enfin, les contraintes les plus fréquemment mentionnées ont été: i) l'absence de garanties de sécurité pour répondre aux demandes usuelles des institutions financières; ii) les moyens économiques des agriculteurs; et iii) les intérêts liés aux prêts, considérés comme élevés.

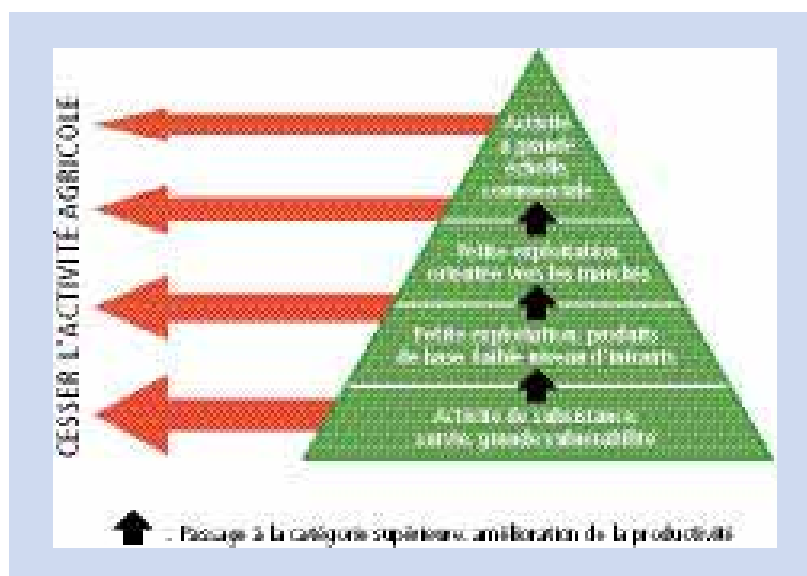
En ce qui concerne les sources de financement actuellement disponibles, elles peuvent être résumées et classées en ordre de valeur décroissante: i) gouvernements; ii) organismes multilatéraux; iii) institutions financières; iv) organismes officiels de développement; v) institutions

communautaires; vi) usagers de l'eau et vii) dans le cadre de subventions. Les contraintes associées au financement varient évidemment selon les sources mais sont en général liées, entre autres, aux capacités, à la concurrence, au déficit financier, aux directives et politiques, au cadre de réglementation et, pour ce qui est des subventions, aux incertitudes qu'elles impliquent. Enfin, dans cette perspective, les innovations nécessaires mentionnées ont trait à la nécessité de disposer d'un vaste éventail de «produits» susceptible de répondre à différents besoins, à la création de mesures incitatives liées aux performances financières des clients et à la nécessité de renforcer les organisations pour améliorer leurs capacités d'emprunt.

Pour ce qui est des perspectives des gouvernements et du sens dans lequel les réformes doivent aller pour favoriser un meilleur environnement financier, il y a presque eu consensus pour déclarer que la première nécessité était d'élaborer des politiques de l'eau claires qui soulignent et reflètent l'importance des ressources en eau et décrivent en détail le rôle et la fonctionnalité des divers acteurs/parties intéressées. L'on s'est aussi accordé à reconnaître la nécessité de créer un organe suprême sur l'eau pour guider le processus, au sein duquel

la représentation intersectorielle serait dirigée vers l'échelon gouvernemental le plus élevé possible et liée à celui-ci. Les participants ont proposé que soit encouragée la création de partenariats public/privé (PPP) qui permettraient une plus grande souplesse dans les choix de financement. Ils ont également souligné la nécessité de favoriser un vaste éventail d'institutions financières qui pourraient répondre aux besoins de tous les niveaux de la pyramide des utilisateurs (voir figure). Les participants ont toutefois indiqué la nécessité de disposer d'une institution centralisatrice qui éviterait aux usagers l'obligation de multiplier les démarches pour satisfaire leurs besoins financiers, comme c'est actuellement le cas. Enfin, dans l'esprit des recommandations faites précédemment, on a estimé que des mesures d'incitation fondées sur le rendement devraient être définies pour guider l'allocation des financements demandés. De nombreuses entreprises agricoles, étant donné leur mauvais fonctionnement, ne réunissent simplement pas les conditions requises pour bénéficier d'un financement (ou ne devraient pas en bénéficier). ■

Pour obtenir de plus amples renseignements, contacter Carlos Garces: carlos.garces@fao.org



Adaptation des stratégies agricoles.

Source: Jean-Marc Faures (FAO)

Changements de personnel et autres annonces

NOUVELLES NOMINATIONS

HERVÉ LÉVITE est un cadre technique supérieur du gouvernement français détaché auprès de l'IPTRID. Il est nommé pour trois ans, essentiellement pour participer à l'identification et à la formulation de projets, aux aspects techniques de leur mise en œuvre et à la recherche de financements liée à ces projets. Il aidera également le Responsable du programme à entretenir et renforcer les rapports entre le programme et ses partenaires et bailleurs de fonds, en particulier dans les pays francophones. Avant de rejoindre l'IPTRID, M. Léвите était Responsable de la Mission de gestion des ressources en eau au Ministère français des affaires étrangères (MAE). Il a aussi occupé les postes de Conseiller du Ministère de l'agriculture chargé des ressources en eau dans la République de Djibouti, de Directeur de projets de recherche à l'IWMI (Institut international de gestion des ressources en eau) et au Cemagref (France), et d'Assistant technique du Directeur de l'hydraulique (Niger).

DOMINIQUE DURLIN est un cadre technique du gouvernement français détaché auprès de l'IPTRID pour deux ans. Il aidera le Responsable du programme dans la mise en œuvre des activités liées à l'application de la recherche et à l'échange des technologies. Il participera également à l'organisation des missions techniques et fournira un appui technique pour les projets en cours de l'IPTRID comportant un aspect de développement des capacités. M. Durlin a plus de 30 années d'expérience, dont différents postes de Conseiller au Ministère de l'eau et de l'environnement au Tchad, de Directeur du programme du fonds d'aide alimentaire du Ministère égyptien

de l'agriculture, d'Expert en évaluation pour l'Union européenne au Sénégal, au Laos, au Rwanda, et d'agronome pédologue dans divers projets au Bangladesh, en Indonésie, à Madagascar, au Niger, au Népal, en Syrie, en Algérie et au Yémen, entre autres.

FEDERICO PATIMO a rejoint le programme de l'IPTRID au poste de Commis depuis septembre 2005. Il aide le personnel selon les besoins mais sa principale fonction consiste à assurer le fonctionnement de la nouvelle base de données de l'IPTRID. Il gère la transition entre l'ancien système et le nouveau, plus efficace, qui est devenu un excellent outil d'administration des données. Il entretient et met à jour la base de données et s'occupe de l'expédition quotidienne des publications de l'IPTRID, sur demande, pour des événements à venir et/ou à l'occasion d'ateliers de l'IPTRID.

DÉPART DE COLLABORATEURS À L'IPTRID

CLAUDIA SCHUBERT a rejoint l'IPTRID, en tant que bénévole et pour deux mois, à la mi-novembre. Elle étudie la gestion de l'eau à l'université de technologie de Dresde, en Allemagne, axée sur le génie technique et les sciences naturelles. Son domaine d'études est la conservation de l'eau. Elle a participé à l'achèvement du site Web du Centre virtuel de l'eau en agriculture, apporté son concours à l'élaboration du schéma institutionnel et aux études d'évaluation des besoins entreprises par des consultants nationaux au Cambodge et au Viet Nam dans le cadre du projet ESPIM, ainsi qu'aux questions liées à la performance et au développement du système d'information WCA-infoNET.

ANNONCES

Le Directeur de Mott MacDonald en Inde, M. Peter Lee, a été élu Président de la Commission internationale des irrigations et du drainage (CIID) à l'occasion de la 56^e réunion du Conseil exécutif de la Commission qui s'est tenue à Pékin en septembre. Peter a été nommé par le Comité national du Royaume-Uni (CIID, R.-U.) qui a son siège à l'ICE (Institution of Civil Engineers), à Londres. Son mandat durera trois ans.

M. Lee est le Directeur général des activités de Mott MacDonald en Inde et coordonne les affaires du Groupe dans toute l'Asie du Sud. Il a plus de 30 années d'expérience sur les questions de développement des ressources en eau en Afrique, en Asie de l'Ouest et du Sud et en Europe et a travaillé pour diverses institutions nationales et internationales, dont la Banque mondiale, la FAO, le PNUD et le DFID (R.-U.).

Associé avec la CIID depuis plus de quinze ans, il a été Président du Comité national du Royaume-Uni de 1992 à 1994 et a siégé à la Commission des eaux de l'ICE en 1989-95 et 1998-99. Il a été élu vice-président de la CIID de 1997 à 2000 et a présidé de nombreuses instances de travail de la CIID. Il s'est particulièrement intéressé à la viabilité financière des systèmes et organismes d'irrigation et à l'élargissement des adhésions aux comités nationaux de la CIID. Il est Président du Programme international pour la recherche et la technologie en irrigation et drainage (IPTRID), hébergé par la FAO à Rome.

Il a également exercé des fonctions dans de nombreux groupes d'entreprises et est actuellement membre du British Business Group, de Mumbai et du Water Committee of the Confederation of Indian Industry.

Améliorer l'appropriation de la recherche, les échanges technologiques et les innovations en irrigation et drainage pour une agriculture durable

Le Programme international pour la recherche et la technologie en irrigation et drainage (IPTRID) est un fonds fiduciaire multidonateurs géré par le Secrétariat de l'IPTRID en tant que Programme spécial de la FAO. Le Secrétariat est installé dans la Division de la mise en valeur des terres et des eaux de la FAO et fait appel à un réseau mondial de centres d'excellence dans le domaine de l'irrigation, du drainage et de la gestion des ressources en eau.

L'IPTRID vise à améliorer l'appropriation de la recherche, les échanges technologiques et les innovations en matière de gestion par le développement des capacités dans les systèmes et secteurs de l'irrigation et du drainage des pays en développement, afin de réduire la pauvreté, d'accroître la sécurité alimentaire et d'améliorer les moyens d'existence tout en protégeant l'environnement. L'IPTRID agit en tant que

facilitateur pour les programmes et projets de développement en mobilisant l'expertise d'un réseau mondial d'institutions de premier plan dans le domaine de l'irrigation, du drainage et de la gestion des ressources en eau.

Avec ses partenaires, le Secrétariat de l'IPTRID offre des services consultatifs et une assistance technique aux pays et aux organismes de développement pour la formulation et la mise en oeuvre de stratégies, programmes et projets. Ces dix dernières années, il a reçu le soutien de plus de vingt organisations internationales et organismes gouvernementaux. Le programme actuel est cofinancé par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), le Royaume-Uni, les Pays-Bas, la France et l'Espagne, la Banque mondiale et le Fonds international de développement agricole (FIDA).



Partenaires principaux de l'IPTRID

- FAO, Italie
- Banque mondiale, Etats-Unis
- FIDA, Italie
- Ministère des affaires étrangères, Pays-Bas
- Ministère des affaires étrangères, France
- DFID, Royaume-Uni
- Ministère de l'agriculture, France
- Ministère de l'agriculture, Espagne
- Bureau central de la CIID, Inde
- IWMI, Sri Lanka
- HR Wallingford, Royaume-Uni
- Cemagref, France
- Alterra-ILRI, Pays-Bas
- IAM-BARI, Italie
- US Bureau of Reclamation, USA
- ACDI, Canada
- IPTRID a coopéré avec plus de 60 organisations dans 40 pays

AGENDA

7-10 mars 2006

Conférence internationale sur la réforme agraire et le développement rural: Nouveaux défis et options pour revitaliser les communautés rurales. Porto Alegre, Brésil
Contact: Secrétariat de l'ICARRD
Courriel: ICARRD-Secretariat@fao.org
Site Web: http://www.icarrd.org/icarrd_partners.html

4-8 avril 2006

Colloque international sur la gestion de l'eau et des terres pour l'agriculture irriguée durable. Adana, Turquie
Contact: Dr. Attila Yazar, Cukurova University, Irrigation and Agricultural Structures Department, 01130 Adana, Turquie
Tél.: 0090-322-3386516
Télécopie: 0090-322-3386386
Courriel: symp2006@cu.edu.tr
Site Web: <http://symp2006.cu.edu.tr/>

24-28 avril 2006

Congrès international sur les eaux souterraines dans les pays méditerranéens. Malaga, Espagne
Contact: AQUA in MED, Dirección de Hidrogeología y aguas subterráneas, Instituto geológico y Minero de España, Ríos Rosas 23, 28003 Madrid, Espagne
Courriel: aquainmed@igme.es
Site Web: <http://www.igme.es>

17-19 mai 2006

EnviroWater2006. Concepts pour la gestion des eaux et les utilisations multifonctionnelles des terres dans les basses terres. Delft, Pays-Bas
Contact: Land Use Planning Group, Wageningen University, Gen. Foulkesweg 13, 6703 BJ Wageningen, Pays-Bas
Tél.: 0317 483849
Télécopie: 0317 482166
Courriel: envirowater2006@wur.nl
Site Web: <http://www.wau.nl/rpv/isomul/envirowater2006/>

18-22 mai 2006

2^e atelier international de formation: vers l'intégration de l'agriculture biosaline irriguée. Sharm El-Cheik, Egypte
Contact: Dr. Salah A. Attia-Ismaïl, Secretary General or Dr. Sajid Mahmood (Azeemi), Coordinator, Biosaline Workshop Secretariat, Desert Research Center (DRC), P.O. Box 11753, Matereya, Le Caire, Egypte
Tél.: +20106046244
Télécopie: +2026357858
Courriel: drsajid@cewre.edu.pk or saai54@hotmail.com
Site Web: http://www.wfto.org/BioSalinity_Brouchure2006_Egypt.doc

18-23 juin 2006

22^e Congrès de la Commission internationale des grands barrages (CIGB). Barcelone, Espagne
Contact: L. Berga, ICOLD-BARCELONA 2006, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Gran Capitán, s/n. Modulo D1, 08034 Barcelone, Espagne
Tél.: 34-93 401 6478
Télécopie: 34-93 401 7357
Courriel: secretariat@icold-barcelona2006.org
Site Web: <http://www.icold-barcelona2006.org>

5-7 septembre 2006

Irrigation durable 2006
Première conférence internationale sur la gestion durable, les technologies et les politiques de l'irrigation. Bologne, Italie
Contact: Rachel Green, Senior Conference Co-ordinator, SUSTAINABLE IRRIGATION 2006, Wessex Institute of Technology, Ashurst Lodge, Ashurst, Southampton, SO40 7AA, Royaume-Uni
Tél.: 44 (0) 238 029 3223
Télécopie: 44 (0) 238 029 2853
Courriel: rgreen@wessex.ac.uk
Site Web: <http://www.wessex.ac.uk/conferences/2006/irrigation06/index.html>

10-17 septembre 2006

57^e Réunion internationale du Conseil exécutif, 3^e Conférence régionale asiatique et 7^e Congrès international de la micro-irrigation. Kuala Lumpur, Malaisie
Contact: Division of Irrigation and Agricultural Drainage, Ministry of Agriculture and Agro-Based Industry, Jalan Sultan Salahuddin, 50626 Kuala Lumpur, Malaisie
Tél.: +603 26175671/5751
Télécopie: +603 26945489
Courriel: kl2006@did.moa.my
Site Web: mancid@did.moa.my

26-28 septembre 2006

3^e Colloque international sur la gestion intégrée des ressources en eau. Bochum, Allemagne
Contact: Conventus, Markt 8, 07743 Jena, Allemagne
Tél.: + 49 3641 35 33 221
Télécopie: + 49 3641 35 33 271
Courriel: water@conventus.de
Site Web: <http://www.conventus.de/water>

2-5 mai 2007

4^e Conférence régionale asiatique et 10^e Séminaire international sur la gestion participative de l'irrigation. Téhéran, Iran
Contact: Iranian national Committee on irrigation and Drainage (IRNCID) No. 24 Shahrzad Alley, Kargozar St., Zafar St, Téhéran, Iran
Tél.: + 9821 2225 7348
Télécopie: + 9821 2227 2285
Courriel: info@pim2007.org
Site Web: <http://www.pim2007.org>



Contact

Secrétariat de l'IPTRID
Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation et l'agriculture

Division de la mise en valeur
des terres et des eaux
Bureau B-713
Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italie

Tél.: +39 6 57052068/56847
Télécopie: +39 06 57056275
Courriel: iptrid@fao.org
Site Web: www.fao.org/iptrid