

ACCROITRE LA FLEXIBILITE DE LA DISTRIBUTION D'EAU PAR L'AMELIORATION DES REGLES DE GESTION ET L'AUTOMATISATION PARTIELLE

par

Zaigham Habib, Gaylord Skogerboe et Kobkiat Pongput
IIMI Pakistan

Résumé

Le concept d'irrigation productive a été récemment introduit dans une petite partie du système du bassin de l'Indus qui est un vieux système, gigantesque et traditionnellement en gestion par l'offre. Cette nouvelle approche essaie de résoudre le problème de manque d'eau d'environ deux cent cinquante mille ha irrigués sur 16 million ha au total pour le bassin de l'Indus. Mais en outre, elle fournit un environnement pour évaluer et comparer différents aspects de l'ancien et du nouveau dispositif, et traiter quelques uns des problèmes généraux du réseau d'irrigation du bassin de l'Indus.

La nouvelle approche a provoqué des changements:

1. dans le concept de fourniture d'eau, en le faisant évoluer de fixe et continu à optimum et variable;
2. dans la conception, pour une approche basée sur plus d'ouvrages de contrôle et de meilleure qualité;
3. en régulation de l'eau et dans les pratiques de distribution, en requérant de meilleures planification, gestion et communication.

Cette étude présente l'analyse hydraulique, le comportement opératoire et l'implémentation des scénarios pour deux systèmes de la frontière du Nord Est (NWFP). Le système de canaux de Upper Swat a plus de 80 ans et est en train d'être réhabilité et étendu en ajoutant le canal de **Pehur High Level** venant du réservoir de Tarbella pour atteindre les nouveaux objectifs. Dans l'histoire du bassin de l'Indus, c'est la première fois que des calculateurs ont été utilisés pour la conception complète d'un système de canaux.

Des règles de gestion des canaux ont été étudiées avant de finaliser la conception à l'aide de modèles hydrauliques. Il reste cependant des problèmes à régler. Le canal Chashma Right Bank a été prévu et conçu sur la base d'une gestion des fournitures par l'offre, basée sur les besoins des cultures, mais il a à faire face à des problèmes de gestion dus à des problèmes de conception et des contraintes physiques fortes.

L'analyse a été effectuée en utilisant les modèles hydrauliques SIC et CANALMAN. Dans les deux cas les paramètres hydrauliques de rugosité, vitesse et retard, sont évalués ainsi que les contraintes physiques comme la capacité du canal et la revanche. L'impact des manoeuvres de l'ouvrage de tête et des ouvrages en travers sur les paramètres hydrauliques et la distribution de l'eau est quantifié en utilisant des calculs en régimes permanent et en transitoire.

Pour le système Upper Swat, un algorithme complexe a été conçu, combinant une régulation manuelle des vannes radiales et une régulation automatique par vannes AVIO & AVIS. La réponse des deux systèmes a été analysée en utilisant deux modèles SIC & CANALMAN. Pour le canal Chashma Right Bank on a proposé l'utilisation d'un système d'aide à la décision pour mettre au point des règles basées sur les besoins des plantes et donc par conséquence pour optimiser les manoeuvres des vannes.

Finalement, les attentes des agences de contrôle sont discutées dans le contexte de demandes nouvelles pour leurs services.