

Nouvelles CIID

UN MONDE SÛR EN EAU, LIBRE DE LA PAUVRETÉ ET DE LA FAIM



MESSAGE DU PRÉSIDENT

Chers collègues,

Le troisième Forum mondial d'irrigation (WIF3) organisé par la CIID à Bali, en Indonésie, a connu un grand succès! Avec une organisation technique parfaite et des préparatifs logistiques excellents pour plus de 1500 délégués venant de plus de 60 pays, le WIF3 a dépassé tous les registres précédents d'événements CIID. Nous remercions le Comité national de l'Indonésie et le Bureau central CIID ainsi que tous les Comités nationaux, les Présidents, les Vice-Présidents et les membres directs de la CIID qui ont travaillé très dur pour mener à bien le WIF3 et ses événements parallèles organisés par nos partenaires internationaux. Nous sommes ravis de recevoir nombreux commentaires positifs des délégués, partenaires et présentateurs du WIF3. Jusqu'à six ministres accompagnés de leurs hauts fonctionnaires respectifs de divers pays ont assisté aux délibérations du Groupe consultatif de haut niveau et ont fait une Déclaration commune mettant en lumière les problèmes et les solutions pour le secteur de l'eau du monde. Les réunions du 70e CEI ont également vu la participation active de nos membres, partenaires et parties prenantes diverses. J'ai également eu l'honneur de présenter le Prix mondial d'Irrigation et de Drainage au Prof. Dr. Chandra A. Madramootoo du Canada qui a travaillé inlassablement dans notre secteur pour résoudre les problèmes les plus pressants auxquels l'irrigation est

confrontée dans le monde. Je voudrais également saisir cette occasion pour féliciter tous les lauréats des Prix WatSave et du Meilleur Rapport ainsi que les Ouvrages d'irrigation du patrimoine mondial de 7 pays qui ont été reconnus au cours de cet événement. Les présentations et les sessions techniques ont été une source importante de partage des connaissances ainsi que les délibérations des Ministres; la Table ronde des agriculteurs; les sessions de formation des jeunes professionnels; les visites techniques; les expositions et les spectacles culturels d'artistes locaux. Je dois dire que WIF3 a élevé la barre pour tous nos événements futurs.

Je suis sûr que les délégués et les participants au WIF3 doivent avoir gardé de très bons souvenirs de ces événements d'une semaine à Bali et les chériront aussi longtemps que je le ferai. Nous devons reconnaître le travail acharné de plusieurs mois de nos collègues à l'INACID en étroite collaboration avec le Bureau central pour préparer ce grand événement. Nous remercions également les Comités nationaux qui ont participé avec enthousiasme appuyée par un grand nombre de délégations.

Chers collègues, Il me fait grand plaisir de partager avec vous un autre événement majeur auquel la CIID a récemment participé activement: la 6ème Semaine de l'eau en Inde (IWW 2019), la dernière semaine de septembre à Delhi, en Inde, pays des chiffres. Semblable aux IWW précédentes, cette année aussi, l'IWW a attiré un grand nombre de délégués étrangers et indiens. Il était organisé par le Ministère de l'eau du Gouvernement indien et S.E. Président de l'Inde a présidé la cérémonie d'ouverture en présence de plusieurs ministres, ambassadeurs étrangers, experts et délégués. Notre Secrétaire général, Ir. Ashwin Pandya a fait une présentation sur la coopération dans le domaine de l'eau lors de la session plénière inaugurale et a présidé la session d'élaboration de la stratégie du Partenariat global de l'eau. En outre, la CIID a également organisé plusieurs tables rondes et sessions spéciales et a été bien représentée dans toutes les délibérations

pertinentes. Parmi les thèmes abordés par les professionnels de la CIID, on peut citer les innovations visant à améliorer la productivité de l'eau, l'eau et le patrimoine, ainsi que les meilleures pratiques internationales en matière de la gestion de l'eau. La CIID a également invité 40 lycéens à la session « Eau et patrimoine » pour les sensibiliser davantage à la problématique de l'eau et à la manière dont le patrimoine peut nous enseigner la durabilité. On m'a informé que les étudiants ont posé des questions très pertinentes qui ont fait réfléchir nos experts du panel sur le patrimoine de l'eau. Vous trouverez de brefs résumés sur ces activités dans les Actualités CIID.

Sur l'invitation des organisateurs, j'ai prononcé un discours lors de la 5ème Conférence annuelle sur les «Réseaux de drainage et d'eaux pluviales» à Abu Dhabi, dans les Émirats arabes unis, le mois dernier, et j'ai longuement parlé du lien qui existe entre l'eau-l'énergie-l'alimentation. Après la conférence, les représentants de la CIID ont visité les projets de drainage à Abu Dhabi et les installations de traitement de l'eau en Arabie saoudite, sur l'invitation de notre nouveau Comité national membre, à savoir l'Organisation saoudienne d'irrigation. L'eau traitée de ces installations est utilisée de manière productive pour l'irrigation agricole, améliorant ainsi l'efficacité de l'utilisation de l'eau et reliant les eaux usées urbaines au paysage agricole rural. Ces deux visites ont également mis davantage l'accent sur le drainage, sujet un peu moins délibéré, même s'il joue un rôle très important non seulement dans l'agriculture, mais également dans la gestion de lutte contre les inondations dans les régions urbaines.

Bonne lecture et meilleurs sentiments!

Le Président CIID

Felix Reinders



ICID•CIID

www.icid.org

A l'intérieur ▶

- 2-5 DECLARATION DU FORUM – 3e Forum mondial d'irrigation (WIF3)
- 6 Solution de modélisation intégrée du centre de climat de l'APEC (AIMS)
- 7-8 Économie d'eau en agriculture

DECLARATION DU FORUM – 3^e Forum mondial d'irrigation (WIF3)

Bart Schultz, Zhanyi Gao, Brian Wahlin, Kaluvai Yella Reddy, Arcieri Marco, Jelle Beekma, Ijsbrand H. de Jong, Olcay Ünver, Smith Mark, Mochammad Amron, Adang Saf Ahmad, Gao Zhanyi, Kamran Emami, Naoki Hayashida, Ahmed Bouari, Irene Bondarik, Waseem Nazir, Ashwin Pandya et Sahdev Singh.



Préambule

Tout en reconnaissant l'importance de la gestion durable de l'eau agricole et la mettant en évidence, à partir de 2013, la Commission internationale des irrigations et du drainage (CIID) organise tous les trois ans le Forum mondial d'irrigation (WIF). Le Forum vise à réunir les parties prenantes au même endroit, y compris les décideurs, les experts, les chercheurs, les organisations non gouvernementales et les agriculteurs, entre autres.

Il fournit une plate-forme à la communauté mondiale d'irrigation et de drainage et aux professionnels du développement qui s'intéressent à la recherche des solutions aux problèmes posés par la gestion de l'eau agricole, alors que les ressources en eau douce s'épuisent en raison du réchauffement de la planète et du changement climatique, ainsi que de l'évolution démographique et des régimes alimentaires.

Le Troisième Forum mondial d'irrigation (WIF3) fut tenue portant sur le thème principal: Développer la sécurité de l'eau, de l'alimentation et de la nutrition dans un environnement compétitif, organisé par la CIID en coopération avec le Comité national indonésien hôte des irrigations et du drainage (INACID) et les partenaires - Organisation des Nations Unies pour l'agriculture (FAO), Banque asiatique de développement (BAD), Banque mondiale, Institut international de la gestion de l'eau (IWMI), UNU-FLORES et d'autres.

Trois sous-thèmes ont été traités dans le cadre du thème principal: Sous-thème 1. Assurer l'environnement politique favorable à la sécurité de l'eau, de l'alimentation et de l'énergie; Sous-thème 2. Rôle joué par la société civile et les acteurs non gouvernementaux en mettant l'accent sur les agriculteurs et les installations agricoles; Sous-thème 3. Améliorer la productivité de l'eau en mettant l'accent sur la transformation rurale. En outre, le Groupe de travail de haut niveau (HLWG) a réuni des ministres et des hauts fonctionnaires de pays membres et non membres, une Table ronde des agriculteurs, l'Engagement des jeunes, 6 ateliers, 15 manifestations de soutien, des expositions, des visites techniques et des rencontres sociales. Programmes. Ces événements comprenaient: des discours clés, des communications écrites et de courtes communications pendant les sessions, des documents techniques présentés sous forme d'affiches et des étalages.

En tout, plus de 1500 participants en provenance de 60 pays, dont des ministres et des vice-ministres de 9 pays, ainsi que des représentants de 10 organisations internationales ont assisté au forum. Les déclarations suivantes ont été formulées et appuyées par les participants à la session de clôture du Forum.

Déclarations principales

Le WIF3 avait pour objectif de traiter la question de la sécurité alimentaire mondiale, de la réduction de la pauvreté

et de la protection de l'environnement, en soutenant le développement et la gestion durables de l'irrigation et du drainage sur les plans économique et social. Nous devons donc:

- ❖ Reconnaître que le monde est confronté à une croissance démographique et à une urbanisation rapides, à des modifications de l'utilisation des terres, du climat et des régimes alimentaires, à une sécheresse et des inondations croissantes, à une dégradation de l'environnement, etc.
- ❖ Réaffirmer que le développement durable et la gestion de l'eau agricole sont une préoccupation prioritaire pour la réalisation de la sécurité alimentaire et la réduction de la pauvreté;
- ❖ À cette fin, il est essentiel de corriger et d'accroître la productivité de l'eau en améliorant la gestion de l'eau agricole à tous les niveaux, compte tenu des défis spécifiques auxquels sont confrontés les pays les moins développés et les pays émergents, pour atteindre les objectifs de développement durable et maintenir le développement rural.

Par conséquent, les participants au WIF3 partagent les points de vue suivants:

- ❖ Encourager l'adoption des politiques relatives aux terres et à l'eau qui créent un environnement propice à la préservation des ressources en eau, à la fourniture de services appropriés et à l'amélioration de l'élasticité de l'eau agricole, ainsi que des incitations à une utilisation durable de l'eau agricole;

- ❖ Soutenir la mise en œuvre de la Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) au niveau des bassins hydrographiques, des systèmes d'irrigation et de drainage et à la parcelle par le biais d'une coopération (internationale) pour parvenir à une gestion durable de l'eau;
- ❖ Contribuer à la mise en place de nouvelles infrastructures et à la gestion, au renforcement et à l'amélioration des infrastructures existantes à des fins multiples, notamment le stockage de l'eau, l'irrigation et le drainage, l'application des technologies d'économie d'eau et d'information, l'alimentation en eau en milieu rural, la production d'énergie, l'utilisation environnementale de l'eau et la prévention des catastrophes, qui sont respectueuses de l'environnement, saines sur le plan économique et acceptables au niveau social;
- ❖ S'efforcer d'améliorer la productivité de l'eau agricole en clarifiant les rôles et les responsabilités dans l'exploitation et la maintenance des systèmes d'irrigation et de drainage, le cas échéant en réformant les institutions de gestion de l'irrigation et du drainage, en améliorant la fourniture des services d'approvisionnement en eau aux agriculteurs et en encourageant l'engagement du secteur privé et des organisations de la société civile;
- ❖ Aider les agriculteurs dans l'amélioration de leurs cultures irriguées et pluviales individuelles afin d'accroître la productivité agricole et de conserver l'eau en vue d'atteindre une production durable et suffisante des aliments pour la population urbaine en croissance rapide;
- ❖ Promouvoir l'utilisation accrue et efficace des ressources financières, notamment en encourageant les institutions financières internationales, les partenaires de développement et les gouvernements à renforcer leur soutien à la gestion de l'eau agricole;
- ❖ Promouvoir la recherche scientifique, l'éducation, le développement et l'adoption des innovations dans la pratique: soutenir l'augmentation de la collecte, de l'utilisation et de la diffusion des données pour améliorer la performance du secteur et soutenir l'élaboration des politiques sur la base d'éléments concrets;
- ❖ Encourager le renforcement, la formation et l'éducation des jeunes professionnels: contribuer à la création d'un environnement dans lequel la jeune génération et les femmes sont encouragées à s'engager dans l'agriculture, et accorder aux jeunes professionnels les moyens de contribuer en utilisant les nouvelles compétences à la gestion de l'eau agricole.

Déclaration générale

La productivité de l'eau doit être accrue, tout en recherchant l'innovation. Sans innovation, il ne peut y avoir de sécurité alimentaire pour l'humanité. L'amélioration de la productivité de l'eau pour la production



et la transformation des aliments constitue l'un des principaux moyens d'éliminer la pauvreté extrême. L'expérience de nombreux pays développés et émergents montre qu'un secteur agricole bien développé peut soutenir des zones rurales prospères et un niveau de vie élevé. Cependant, pour atteindre cet objectif, nous devons concevoir et œuvrer en faveur d'un processus de transformation rurale sans précédent: les jeunes devraient rester dans les communautés basées sur les systèmes ruraux et vivre de l'agriculture. Ce n'est que par leur fraîcheur, leur curiosité et leur ouverture d'esprit que l'innovation peut être mise à la disposition des populations rurales avec succès. Aujourd'hui, il existe une énorme quantité de technologies de l'information et de la communication (TIC) disponibles dans l'agriculture.

Cependant, pour que toutes ces innovations puissent être totalement diffusées, il faut la présence des jeunes acteurs. En outre, c'est leur rôle actif qui permet d'optimiser la valeur de l'eau grâce à une agriculture intégrée et à une agriculture intelligente axée sur le marché, en renforçant la chaîne de valeur de l'eau d'irrigation pour promouvoir la transformation sociale et économique des communautés (utilisation multifonctionnelle de l'eau d'irrigation). Bien entendu, pour ce faire, ils doivent trouver des conditions de vie attractives, demeurer et vivre dans le milieu agricole. Chaque gouvernement national devrait s'engager à cette chose. De nouvelles ressources pour leur formation, un transfert efficace des connaissances de la recherche sur le terrain, des systèmes financiers innovatrices pour assurer leur durabilité économique, des procédures simples pour faciliter l'accès au crédit, des fonds de solidarité efficaces pour les restaurer en cas d'événements climatiques extrêmes, font tous partie de la même stratégie qu'un gouvernement doit concevoir et mettre au point si l'on veut réellement tenir compte de l'innovation et donc de la productivité accrue des ressources en eau dans l'agriculture.

D'autres événements

La réunion du Groupe de travail de haut niveau (HLAG) a réuni les responsables de la

planification et les représentants nationaux de haut niveau en vue de partager leurs réflexions et leurs idées pour améliorer les politiques, les initiatives et les expériences de mise en œuvre au niveau national concernant l'irrigation et la gestion de l'eau sous diverses contraintes. Les interactions aux niveaux politique et officiel les plus élevés ont le potentiel d'échanger les préoccupations et de constituer un réseau afin de réunir des partenariats pour la mise en œuvre des objectifs communs de création d'une société rurale prospère. Lors de la réunion, les questions suivantes ont été discutées:

- ❖ L'importance d'une irrigation et d'une gestion de l'eau efficaces en tant que première pierre de la lutte contre la pauvreté,
- ❖ Des plates-formes destinées aux multi-parties prenantes à partager et à apprendre en abordant les questions d'intérêt commun au niveau global,
- ❖ Des discussions multidisciplinaires en vue de rechercher des solutions pour la gestion durable de l'eau agricole à travers:
 - o l'échange des dernières politiques et pratiques d'irrigation et de drainage,
 - o les innovations et les technologies
 - o l'exploitation et la création propositions concrètes interdisciplinaires,
 - o le développement de la liaison / collaboration entre diverses institutions nationales et internationales,
 - o les organisations et le secteur privé travaillant pour la gestion de l'eau agricole, et
 - o le plaidoyer en faveur de responsabilités politiques.

La Table ronde des agriculteurs sur le renforcement des groupes d'agriculteurs dans un environnement concurrentiel pour la sécurité alimentaire mondiale a abordé les points suivants:

1. L'utilisation d'engrais organique en horticulture peut donner des résultats majeurs aux agriculteurs en termes de production, de contrôle de l'environnement et de marché;

2. Une bonne gestion de l'eau est importante pour optimiser la production agricole et, par conséquent, promouvoir les revenus des agriculteurs grâce, entre autres, à une exploitation et à une maintenance participatives de la part des agriculteurs.
3. La commercialisation des produits agricoles joue également un rôle important dans l'amélioration des revenus des agriculteurs.
4. La programmation par rotation de l'eau d'irrigation au niveau secondaire ainsi qu'au niveau de la ferme peut être efficace;
5. Il faut encourager l'utilisation des systèmes de Technologie d'Information de communication pour améliorer la productivité de l'eau;
6. Il faut encourager le rôle joué par le gouvernement, les ONG, les universités et les acteurs du marché afin de mieux comprendre le renforcement des agriculteurs.

Sur la base de ces discussions, les recommandations suivantes ont été faites:

- ❖ Il faut encourager les subventions pour les intrants agricoles par diverses méthodes, en fonction des emplacements;
- ❖ Il faut faciliter le développement des TIC pour soutenir les agriculteurs dans la production et la commercialisation et introduire l'irrigation;
- ❖ Il faut aider la sagesse locale pour avoir meilleurs impacts environnementaux.

Deux Ateliers de formation des jeunes professionnels ont été organisés. Les recommandations suivantes ont été faites:

- ❖ Les projections climatiques des agences doivent être coordonnées pour réduire les incertitudes,
- ❖ Les mesures / technologies d'adaptation doivent être largement diffusées via les médias sociaux,
- ❖ L'évaluation de l'eau dépend du contexte et doit tenir compte des facteurs sociaux, culturels et économiques,
- ❖ Il faut renforcer les capacités des jeunes et simultanément des leaders en technologies de l'eau.



Ateliers (6 ateliers; 57 communications retenues)

La durabilité historique de l'eau se base sur les piliers de synergie technique et politique, l'apprentissage tout en assurant le fonctionnement et la maintenance sur la base technique et financier, l'adaptabilité, l'élasticité sociale et structurelle, les lois et les réglementations appropriées, les systèmes de la gestion communautaires autonomes, justes et transparents.

L'évolution démographique rurale crée de nouveaux défis dans de nombreux systèmes de gestion de l'eau agricole. Les éléments constitutifs de la modernisation doivent être conçus pour la région spécifique et adaptés au contexte économique social afin de répondre aux besoins des agriculteurs et de l'économie en général, tout en assurant des écosystèmes durables qui élargissent l'agriculture irriguée.

Les efforts futurs de la modernisation et de la revitalisation de l'agriculture irriguée doivent placer les agriculteurs et les populations rurales au centre de la conception et de la mise en œuvre d'actions visant à créer et à maintenir des services d'irrigation efficaces.

Afin de parvenir à cette autonomisation des exigences institutionnelles et organisationnelles en matière de transfert des responsabilités et / ou de la propriété des systèmes d'irrigation et de drainage

aux associations d'usagers de l'eau, l'un des aspects les plus importants pour assurer le succès de la gestion participative de l'irrigation et du drainage, y compris la productivité des systèmes de micro-irrigation. L'amélioration des rôles et de la législation en matière de fourniture de services d'irrigation et de facilités de vulgarisation dans la modernisation de la gestion de l'irrigation doit se faire par le biais des dispositifs institutionnels et organisationnels efficaces et durables destinés aux agriculteurs, par l'intermédiaire de l'association des usagers d'eau et des parties prenantes associées.

Les régions à marée font face au problème de savoir comment équilibrer le développement et la conservation dans une urbanisation rapide. Outre des techniques professionnelles et des données publiques actualisées, les parties prenantes devraient renforcer la communication sur les connaissances et les concepts. Afin de réduire les risques de pertes de vies humaines et de dommages matériels, il est important de construire et d'exploiter des systèmes intelligents de lutte contre les crues en intégrant des informations sur les précipitations dans les bassins hydrographiques, le débit des cours d'eau et la simulation d'inondations potentielles. Pour éviter les problèmes tels que le pompage excessif des eaux souterraines entraînant l'affaissement des sols et l'intrusion d'eau de mer, ainsi que les inondations, il est important de construire et d'exploiter les systèmes optimaux de la gestion.

Des informations plus fiables sur les impacts futurs des changements climatiques avec moins d'incertitudes quantitatives et qualitatives doivent être établies par le moyen d'une analyse d'impact innovante et intégrée, qui doit être partagée avec les parties prenantes, y compris les utilisateurs d'eau. Les technologies de l'information, la télédétection et l'Internet sont des éléments de plus en plus importants de





la modernisation, mais ne peuvent pas être utilisés immédiatement dans tous les lieux. Une gestion intelligente de l'eau avec des technologies de l'information et de la communication innovantes doit être mise au point et appliquée systématiquement, non seulement pour la productivité agricole, mais aussi pour l'adaptation au changement climatique et l'atténuation de ses effets éventuels néfastes.

Événements de soutien (15 événements)

Il existe nombreux facteurs qui développent l'efficacité des systèmes agricoles. Une intensification de la productivité des terres agricoles existantes est nécessaire pour éviter une transformation massive des terres et des perturbations écologiques supplémentaires. Par exemple, les tendances de la productivité de l'eau en Afrique peuvent être améliorées d'environ 70%. Une méthode simple comprend l'identification des agriculteurs champions d'une région, la compréhension de leurs meilleures pratiques et la recherche des meilleurs moyens de partage de ces informations avec d'autres agriculteurs de la région.

Il est nécessaire de fournir des points de référence locaux ou régionaux en matière de productivité de l'eau afin que les agriculteurs puissent comparer leurs performances et rechercher de l'aide pour améliorer leurs pratiques de production afin d'atteindre les objectifs fixés. L'analyse des conditions socio-économiques des agriculteurs d'une région ainsi que de leur structure de gouvernance de l'eau est nécessaire pour évaluer les raisons d'une productivité élevée ou faible de l'eau.

La réduction des écarts de productivité de l'eau passe par l'optimisation des sols, des engrais, des ressources en eau et en cultures. Une cartographie systématique

des zones agro-écologiques basée sur les similitudes entre le sol, le climat et les types de culture est nécessaire pour améliorer les systèmes de production et modéliser les écarts de rendement et de productivité de l'eau. La télédétection possède un grand potentiel pour fournir des informations spatiales pour des considérations de la productivité de l'eau à l'échelle du terrain, y compris l'identification des stress en cours de la saison. La cartographie des types de cultures et leur répartition aux échelles plus fines permettront l'utilisation efficace de la télédétection pour estimer l'évapotranspiration, le rendement des cultures et la productivité de l'eau. Une question se pose de savoir comment traduire les informations issues des modèles complexes d'évapotranspiration et du rendement en conseils utiles et informations pratiques destinés aux agriculteurs.

L'exploitation et la maintenance adéquates des systèmes d'irrigation et de drainage sont souvent des éléments négligés dans la gestion du système, conduisant généralement à un cycle vicieux de construction-détérioration-réhabilitation. Les contrats conception-construction-exploitation et les prêts fondés sur les résultats peuvent se concentrer sur cet élément, tout en offrant la possibilité de trouver un moyen innovateur de mieux exploiter et entretenir les systèmes d'irrigation et de drainage selon une approche axée sur les performances. Pour atteindre cet objectif, des critères de performance obligatoires seront nécessaires. Les prêts fondés sur les résultats devraient entraîner une réorientation des efforts vers une plus grande stabilité des systèmes grâce à une exploitation et une maintenance améliorées.

Water Accounting Plus est un cadre prometteur qui permet aux utilisateurs d'évaluer les impacts potentiels de

différentes stratégies de la gestion de l'eau sur les services agricoles et environnementaux. Les gestionnaires des systèmes d'irrigation et de drainage et les agriculteurs, ainsi que les agences de développement, ont la possibilité de les appliquer à plus grande échelle pour prendre des décisions d'investissement, ainsi que pour assurer leur suivi et leur évaluation. La productivité économique de l'eau peut potentiellement améliorer les performances et la résistance des systèmes d'irrigation lorsque la variabilité de l'approvisionnement en eau et la rareté de l'eau sont plus une norme qu'une exception. La programmation simple de l'irrigation à la ferme basée sur la science avec des plates-formes d'information locales a donné des résultats encourageants et un potentiel de promotion pour améliorer la productivité de l'eau.

Les services d'irrigation et de vulgarisation agricole ont un rôle prometteur à jouer pour accroître l'intensité et la diversification des cultures. Une meilleure information sur les systèmes d'irrigation et de drainage en utilisant des outils TIC pour développer des solutions de gestion durable de l'eau permettant de relever les défis de la rareté de l'eau est une voie à suivre.

Les approches innovatrices de la recharge des eaux souterraines et de la gestion de la demande offrent des contributions prometteuses au renforcement de la résistance et à l'adaptation au changement climatique. Certaines des approches innovantes démontrées, telles que l'application des systèmes solaires, peuvent donner aux petits exploitants un accès à l'irrigation, tout en minimisant les coûts environnementaux potentiels.



Solution de modélisation intégrée du centre de climat de l'APEC (AIMS)

Jaepil Cho*

L'accent est mis sur l'importance de l'adaptation au changement climatique et aux catastrophes naturelles connexes. En conséquence, diverses informations sur le climat avec différentes échelles de temps peuvent être utilisées pour élaborer une politique scientifique d'adaptation au changement climatique. Parmi les aspects du Cadre mondial pour les services climatologiques (CMSC), diverses informations climatologiques à échelle temporelle sont produites par groupe de producteurs. Cependant, l'application des informations météorologiques et climatiques dans différents secteurs d'application a été réalisée séparément dans les domaines de l'agriculture et des ressources en eau. En outre, l'utilisation des informations climatiques, y compris les prévisions saisonnières et les prévisions de changement climatique, est insuffisante. Par conséquent, la mise en place de plates-formes techniques et institutionnelles est nécessaire en tant que plate-forme d'interface utilisateur (UIP) axée sur les services climatologiques basés sur des ensembles multimodaux (MME), les services climatiques homogènes et les services climatologiques reposant sur une approche multidisciplinaire.

La Solution de modélisation intégrée APCC (AIMS) a été développée en tant que plate-forme mettant l'accent sur la réduction centrée sur l'utilisateur à l'échelle chronologique de diverses informations climatiques, l'application des données réduites à la modélisation de l'évaluation d'impact dans divers secteurs et la production d'informations pouvant être utilisées dans les procédures de prise de décision. La Plate-forme signifie connecter différents producteurs d'informations climatologiques, y compris APCC, des experts en réduction d'échelle et des utilisateurs de divers pays et secteurs via AIMS afin de maximiser l'application des informations climatiques et de fournir des services climatologiques centrés sur l'utilisateur. Les Services climatologiques centrés sur l'utilisateur signifie l'utilisation d'informations climatologiques basées sur la compréhension des MCG et des techniques de réduction d'échelle reproduisant correctement les principales caractéristiques climatiques fortement liées aux objectifs des utilisateurs, au lieu d'utiliser aveuglément les données climatiques fournies par les producteurs d'informations climatologiques. La Figure 1 illustre le concept d'approche multidisciplinaire pour les services climatologiques, qui inclut non seulement un lien horizontal au niveau scientifique, mais également un lien vertical permettant d'appuyer la prise de décision ou l'élaboration de politiques (à gauche) et les composants AIMS associés (à droite).

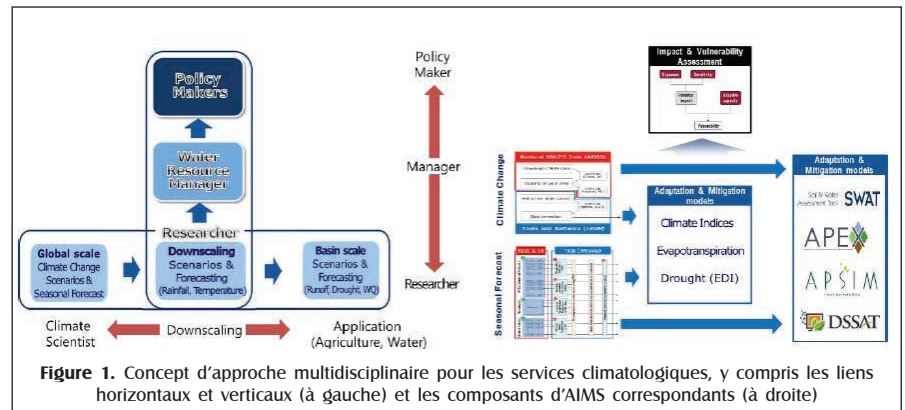


Figure 1. Concept d'approche multidisciplinaire pour les services climatologiques, y compris les liens horizontaux et verticaux (à gauche) et les composants d'AIMS correspondants (à droite)

Actuellement, le module de réduction d'échelle centré sur l'utilisateur pour le scénario de changement climatique est inclus dans AIMS, ce qui facilite l'utilisation de l'interface par les utilisateurs du monde. En ce qui concerne les composants de réduction d'échelle du changement climatique, AIMS fournit d'abord les données coupés de scénarios du changement climatique quotidien pour les pays cibles sélectionnés par l'utilisateur contenant 29 modèles climatiques mondiaux (MCM). Les utilisateurs doivent préparer et télécharger les données observées de la zone cible pour une analyse statistique. Actuellement, l'AIMS fournit trois réductions d'échelle, notamment: 1) SQM (cartographie quantile simple) basée sur la correction du

page Web AIMS (<http://aims.apcc21.org>). La Figure 2 montre les composants individuels de l'AIMS.

L'AIMS est un programme client qui peut être installé sur des ordinateurs personnels afin de produire des données de scénario de changement climatique à l'échelle réduite basées sur la station. L'APCC ajoute maintenant des modules de réduction d'échelle pour les informations de prévision saisonnière basées sur un ensemble de modèles multiples (MME) et de modèles multiples (MME) collectées et produites par L'APCC. Le serveur AIMS est également en cours de développement pour permettre une interaction avec le client AIMS dans

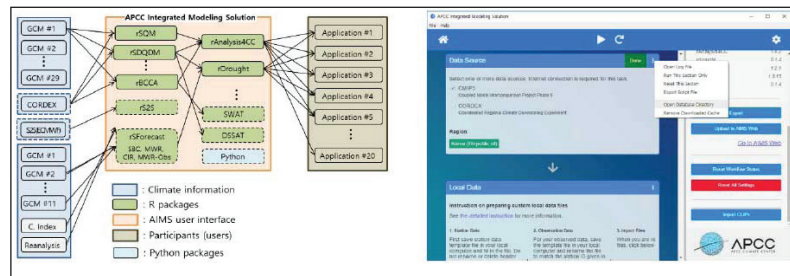


Figure 2. Composants individuels d'AIMS, la ligne continue représente les composants développés, tandis que la ligne pointillée représente les interfaces en cours de développement (à gauche) et AIMS (à droite)

biais de la cartographie quantile, 2) SDQDM (désagrégation spatiale et cartographie du delta quantile) conçue pour minimiser la perturbation du signal dans les zones extrêmes, et 3) BCSA. (Correction de biais et analogique stochastique) pour prendre en compte la corrélation spatiale entre observatoires. La sélection de la méthode de réduction d'échelle est effectuée en évaluant la reproductibilité des principaux indices sélectionnés par l'utilisateur parmi les 27 indices climatiques extrêmes couramment utilisés. Enfin, les données réduites peuvent être utilisées pour effectuer une analyse de la sécheresse pour les périodes futures à l'aide de l'EDI (Effective Drought Index). La dernière version de AIMS peut être téléchargée de la

le but de partager des informations de recherche et des données à échelle réduite avec des utilisateurs de divers pays et secteurs. Nous développerons également des modules pour la liaison avec les modèles populaires des secteurs d'application grâce à une collaboration avec des organisations internationales. L'AIMS devrait être utile pour accroître la capacité d'adaptation au changement climatique dans les pays en développement grâce à la participation volontaire de groupes de producteurs et d'utilisateurs au sein de la plateforme technique et institutionnelle suggérée.

* Chercheur, Centre du climat de l'APEC, République de la Corée

Économie d'eau en agriculture

Améliorer l'efficacité de l'utilisation de l'eau est le défi imminent auquel l'agriculture est confrontée aujourd'hui. Il est nécessaire d'innover et de modifier les politiques, les pratiques de la gestion et les techniques d'économie d'eau existantes. Une approche holistique impliquant toutes les parties prenantes telles que les agriculteurs, les entreprises, le gouvernement et les organisations de la société civile est nécessaire pour améliorer la productivité de l'eau. Tout en reconnaissant ce besoin, la CIID a constitué le(s) Prix annuel(s) WatSave en 1997 afin d'identifier et de promouvoir les pratiques exceptionnelles de conservation / d'économie de l'eau en agriculture. Ces candidatures sont reçues des Comités nationaux CIID par le biais d'invitations envoyées au début de chaque année calendaire. Le Prix comporte des honoraires de 2000 de \$ américains et une plaque de citation.

Il existe quatre catégories suivantes du Prix WatSave:

- 1. Prix de la technologie:** Ce Prix est destiné à reconnaître les meilleures applications ou projets technologiques développés; qui a réussi à économiser l'eau et / ou à récupérer les eaux usées / eaux de basse qualité.
- 2. Prix des jeunes professionnels:** Ce Prix est décerné aux jeunes professionnels (moins de 40 ans) pour leur contribution originale à la recherche et aux techniques innovantes d'économie d'eau menant à la durabilité.
- 3. Prix de la gestion innovatrice de l'eau:** Ce Prix identifie les interventions non technologiques, les pratiques innovantes de la gestion des terres et de l'eau et les interventions politiques contribuant à accroître la disponibilité de l'eau pour diverses usages. Il vise à promouvoir de nouvelles politiques / approches en matière d'économie d'eau menant à l'utilisation efficace et favorable de l'eau..
- 4. Prix des Fermiers:** Ce Prix est décerné aux fermiers qui ont développé ou mis en œuvre avec succès des techniques agricoles d'économie d'eau dans les fermes et dans la communauté.

Lauréats des Prix WatSave 2019

Prix de la Technologie: "Système de régulation de l'eau et du sel sous irrigation goutte à goutte paillée pour le coton dans les régions arides" par TIAN Fuqiang, Chine

La salinisation secondaire causée par une irrigation inadéquate est une menace majeure pour l'agriculture dans le monde, en particulier dans les régions arides et semi-arides. La salinisation secondaire est généralement causée par l'irrigation par inondation; c'est-à-dire qu'une trop grande quantité d'eau d'irrigation entraîne une augmentation de la nappe phréatique et que l'évaporation intense de la nappe phréatique qui s'ensuit entraîne un mouvement ascendant du sel contenu dans les eaux souterraines qui s'accumule dans le sol de surface. L'utilisation de techniques de micro-irrigation entraîne également une augmentation de la salinisation, mais dans ce cas, la salinisation secondaire est provoquée par un lessivage insuffisant dû à un arrosage insuffisant. En fait, les techniques d'irrigation goutte-à-goutte ont entraîné une augmentation de la salinisation dans de nombreuses régions sèches, notamment l'Israël, l'Égypte, les États-Unis, le Liban, la Chine, etc.

L'irrigation goutte-à-goutte paillée (IDM), une approche de micro-irrigation récemment introduite intégrant des méthodes d'irrigation goutte à goutte de surface conjuguées avec des techniques de paillage de film, présente les avantages d'économiser de l'eau et du travail et d'augmenter les rendements agricoles.

Description: En 2007, le candidat et son équipe de recherche ont établi une station de recherche expérimentale dans un champ de coton MDI dans la préfecture de Bayangol, dans la région autonome ouïgoure du Xinjiang. Un modèle numérique du mouvement de l'eau et du sel dans le sol dans des conditions de MDI a été développé. Sur la base de données expérimentales et de simulations numériques, les systèmes de distribution de l'eau et des sels dans le sol à plusieurs échelles spatio-

temporelles ont été déterminés, et un programme d'irrigation optimal pour la saison de croissance du coton, associé à un programme complet de régulation de l'eau et des sels dans le sol, a été mis au point. Cette technologie innovante a été largement appliquée sur une superficie de 20 000 hectares de champs de coton, permettant ainsi d'économiser 500 millions de m³ d'eau.



Figure 1. Station expérimentale de la ville de Xinier, région autonome ouïgoure du Xinjiang

Comment l'innovation économise de l'eau?

- Pendant la période de croissance: sur la base du système d'irrigation optimisé, il est possible de réaliser des économies d'eau en améliorant l'efficacité d'utilisation de l'eau d'irrigation.
- Pendant la période de non-croissance: Sur la base du système d'irrigation par ruissellement proposé, l'irrigation par ruissellement annuelle peut être remplacée par un système d'irrigation par ruissellement pluriannuel et la quote-part d'irrigation par ruissellement peut également être réduite par rapport aux méthodes traditionnelles. De cette manière, la quantité d'eau utilisée pour le lessivage au sel est réduite.
- Des économies d'eau supplémentaires peuvent être réalisées en réduisant la quantité d'eau de lessivage au sel grâce à l'application d'agents améliorants chimiques.

Par rapport aux méthodes d'irrigation traditionnelles, le système de régulation de l'eau et du sel proposé nécessite environ 25% moins d'eau. En outre, le rendement en coton peut être augmenté de 17% avec une salinité du sol stable.

Prix des Jeunes professionnels: "Applications de la vanne de réglage du débit constant pour des économies d'eau" de Mohammad Bijankhan, Ali Mahdavi Mazdeh, Hadi Ramezani Etedali, Fatemeh Tayebi et Narges Mehr, Iran

La plaque mécanique à orifice étranglé (MCOP) est une vanne de réglage de débit. Le MCOP comprend un système de blocage du ressort à flotteur inséré dans un orifice ordinaire qui maintient un débit quasi constant en étant insensible aux fluctuations de pression en amont et en aval. L'innovation consiste à introduire l'application de MCOP-

- pour régler une seule pompe à vitesse de rotation constante dans les systèmes d'irrigation à bande,
- pour une distribution équitable de l'eau dans des réseaux sous pression à basse chute, et
- Pour régler le point de fonctionnement de la pompe à son rendement le plus élevé même si la perte de charge totale change.

Ces conseils pratiques permettent d'économiser de l'énergie et d'éviter les pertes d'eau. Dans le système d'irrigation à bande, MCOP évite les ruptures de bande ainsi que les pertes d'eau dues aux pressions élevées.

Enfin, l'application MCOP a été vérifiée avec succès dans ce travail pour répartir l'eau dans des tuyaux d'irrigation à faible pression.



Figure 2. Vanne MCOP connectée à deux lignes de bande

Comment l'innovation économise de l'eau?

En utilisant une seule pompe à vitesse de rotation constante dans les systèmes d'irrigation sous

pression, une pompe est retenue pour fournir la pression requise au système d'irrigation dans les situations cruciales, c'est-à-dire pour une sous-unité d'irrigation présentant les valeurs de perte de charge et d'altitude les plus élevées. Par conséquent, l'efficacité de la pompe est affectée lorsqu'elle est utilisée pour irriguer d'autres sous-unités d'irrigation dont les facteurs de frottement, les valeurs de perte de charge locale et les élévations au sol sont différents. Dans ce cas, MCOP peut ajuster le point de fonctionnement du système de pompage sans l'exigence d'électricité.

Prix de la Gestion: "Le renouvellement de Trangie-Nevertire, un exemple de réussite en matière de modernisation d'infrastructures d'irrigation" par James Winter et Tony Quigley, Australie

Ce projet de modernisation/renouvellement comprenait le transfert / la vente d'eau au gouvernement australien en échange d'un financement pour moderniser totalement l'infrastructure d'irrigation de la Trangie-Nevertire Co-operative Ltd, tant au niveau de la ferme qu'à l'extérieur de la ferme. Les pertes de transport par canal sont réduites de plus de 50% à 7%. La productivité à la ferme s'est améliorée grâce à une plus grande quantité d'eau disponible et à l'installation des systèmes d'irrigation «de la pointe». La Trangie-Nevertire Co-operative Ltd (TNCL) est un système d'irrigation appartenant à ses membres qui tire de la rivière Macquarie, dans le centre-ouest de la Nouvelle-Galles du Sud, qui a atteint sa date limite d'utilisation au milieu de la sécheresse du millénaire. La pression combinée de fortes pertes de transport, d'une série d'années d'attribution d'eau faible ou nulle, de la menace de perte d'eau et du rachat de membres par le gouvernement, ainsi que de coûts toujours croissants, ont amené les membres à se rendre compte qu'il fallait se moderniser pour survivre.

Le projet de modernisation comportait 5 éléments principaux:

1. La réduction du réseau de canaux en terre de 240 km à 138 km et retrait de 17 membres de façon permanente de l'irrigation.
2. La reconstruction des 138 km restants du système de canaux, le revêtement de la membrane en caoutchouc Firestone EPDM de 108 km, et l'installation d'un système complet des vannes de commande Rubicon, tout entouré d'une clôture électrique d'exclusion des bêtes.
3. L'installation d'un pipeline Stock & Domestic de 230 km à partir du fleuve vers toutes les exploitations agricoles des membres en activité et des membres retraités, afin de remplacer la dépendance antérieure sur le système de canaux.

4. La modernisation de l'infrastructure d'irrigation à la ferme des membres restants, avec l'installation de 24 irrigants par aspersion circulaire ou par système linéaire, ainsi que des dessins améliorés de terrain, des systèmes de retour de l'eau en aval d'une prise d'eau et des réservoirs de stockage.
5. La fermeture de l'infrastructure d'irrigation des fermes des membres qui partent à la retraite et la reconfiguration de ces fermes sur la base de terres sèches, y compris la fourniture de la réticulation de l'eau par le matériel de pipeline stock and domestic.



Figure 3. Section de canal revêtu des vannes de commande Rubicon

Comment l'innovation économise de l'eau?

1. Le revêtement en caoutchouc EPDM de 138 km de chenal principal reconstruit a permis une réduction massive des pertes par infiltration, en particulier lorsque le chenal traversait des types de sols poreux et des chenaux paléo plus proches de la rivière Macquarie.
2. La combinaison de ces technologies a permis de réduire les pertes liées au transport par canal de la moyenne historique de 25% (allant de 20% à plus de 50%) à 7% maintenant. Des quantités importantes de précipitations sont capturées et retenues dans les sections de chenal revêtues, la plupart des hivers, fournissant souvent le remplissage initial de la piscine avant le début de la saison de pompage. Les agriculteurs disposent maintenant plus d'eau à la ferme par rapport à l'avant du projet.

Prix de Fermier: "Conservation de l'eau en utilisant les technologies d'aspersion et goutte à goutte dans les cultures de paddy" par M. Karan Jeet Singh Chatta, Inde

L'installation d'infrastructures de micro-irrigation alimentées par un réseau solaire à base communautaire dans la charge d'une prise d'eau des canaux existants: Dans le cadre du projet pilote préparé par l'Autorité de développement d'une charge d'une prise d'eau, Gouvernement indien, le candidat désigné Karan Jeet Chatta a mobilisé d'autres agriculteurs et les a convaincus de participer à cette infrastructure

de micro-irrigation à base d'énergie solaire. Il a également fourni gratuitement son terrain personnel au gouvernement pour la construction de la structure. Le réservoir de stockage d'eau basé sur la communauté, l'unité de pompage (alimenté par réseau solaire), l'unité de filtration, le réseau de canalisation en PEHD, les ensembles de prise d'eau/sortie, vannes, etc. ont été construits par le Ministère.

Les principaux objectifs du projet étaient d'améliorer l'efficacité d'utilisation de l'eau et d'accroître la productivité agricole: (i) Gestion de l'offre - en augmentant l'offre disponible en réduisant les pertes de transport; et (ii) Gestion de la demande - en augmentant l'efficacité des applications sur le terrain grâce à l'utilisation d'une technologie efficace d'irrigation par aspersion et goutte à goutte.



Figure 4. Réservoir d'eau communautaire utilisant des installations à énergie solaire

Comment l'innovation économise de l'eau?

L'expérience du projet pilote a été assez encourageante

1. Une augmentation considérable de la superficie irriguée a été observée avec l'utilisation de systèmes goutte à goutte / aspersion par les agriculteurs.
2. Les derniers agriculteurs ont également commencé à recevoir l'eau d'irrigation avec ce système.
3. Les engrais et les produits chimiques de protection des cultures peuvent être appliqués plus efficacement directement via le système de micro-irrigation.
4. L'approvisionnement en eau n'étant programmé que pendant la journée, le stress causé par l'irrigation des champs pendant la nuit est évité. Cela permettra également de réduire l'utilisation de puits tubulaires et aidera à contrôler la surexploitation des eaux souterraines, en plus des économies d'électricité.



Pour complément d'informations, veuillez visiter: https://www.icid.org/awards_ws.html