

Nouvelles CIID

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



MESSAGE DU PRÉSIDENT

La CIID célèbre son 70e anniversaire de la Journée de la Création

La Commission internationale des irrigations et du drainage (CIID) a commencé la célébration du 70e anniversaire de la journée de la Création avec un séminaire sur «Tirer avantage de la sécurité de l'eau pour une gestion durable de l'eau agricole» à New Delhi, en Inde, le 24 juin 2019. Les dignitaires qui ont rejoint les célébrations incluent: S.E. M. André Aranha Correa do Lago, Ambassadeur de la République fédérale du Brésil à New Delhi; S.E. Le Major-Général Chris Sunday Eze (retraité), Haut-commissaire de la République fédérale du Nigéria; S.E. Farhod Arziev, Ambassadeur de la République de l'Ouzbékistan à New Delhi; M. Kenichi Yokoyama, Directeur de pays, Mission en Inde, BAD, New Delhi; M.U.P. Singh, Secrétaire au ministère de l'eau (Jal Shakti); et M. S. Masood Husain, Président de la Commission centrale de l'eau (CWC) et du Comité national indien des eaux de surface (INCSW). Le Bureau central de la CIID était représenté par le Secrétaire général, le Directeur exécutif, le Directeur (gestion des connaissances), le responsable de la communication, le consultant technique et les membres du personnel de soutien. Deux membres directs de la CIID étaient également présents. À travers un message vidéo, j'ai accueilli tous les dignitaires et plus de 70 participants de différentes agences internationales et nationales au séminaire technique.

Au cours du séminaire, les présentations ont été faites par le Secrétaire Général et les professionnels de la CIID couvrant un large éventail d'initiatives prises par la CIID en tant qu'organisation d'apprentissage fondée en 1950 et évoluant au fil des avancées technologiques

des sept dernières décennies. Les dignitaires ont partagé les expériences de leurs pays dans le domaine de l'irrigation et mis en valeur leurs centres d'excellence. L'Ambassadeur du Brésil a rappelé que le système de pivot central brésilien utilisé dans les plantations de café avait remporté le prix WatSave ICID en 2007 et que le plus grand fabricant de pompes au Brésil collaborait avec Jain Irrigation Systems Limited, dont le siège est en Inde. De même, les Ambassadeurs du Nigéria et de l'Ouzbékistan ont souligné que la CIID peut jouer un rôle beaucoup plus important dans la résolution des problèmes liés à l'eau agricole en Afrique et en Asie centrale en s'associant avec les comités nationaux et les associations régionales. Le Directeur de pays de la BAD a réaffirmé que la BAD et la CIID partageaient une vision commune de l'eau et de la sécurité alimentaire et s'employaient avec diligence à assurer l'alimentation, la nutrition et l'eau suffisantes pour tous par le développement durable face aux incertitudes liées au phénomène du changement climatique.

Le Président du CWC, M. S Masood Hussain, a rappelé que le 70e anniversaire de la journée de la Création de la CIID marque également le 70e anniversaire du Comité national indien des eaux de surface. En mettant l'accent sur la détérioration des ressources en eau dans le pays, il a estimé que l'eau devrait être gérée en mode Mission. Il a également déclaré que le Comité national indien avait toujours étendu sa coopération et son soutien total aux événements organisés par la CIID.

Dans son discours programme, M. U P Singh a souligné le fait que la demande en eau augmentait dans tous les secteurs de l'économie. Reconnaisant la coopération qui existe entre la CIID et le gouvernement indien, M. Singh a déclaré que son gouvernement était toujours inquiet de la gestion des ressources en eau et avait joué un rôle déterminant dans l'acquisition de la terre pour la construction du Bureau central CIID dans l'enclave diplomatique de New Delhi. À la fin de la session inaugurale, un vote de remerciement a été proposé par M. Anuj Kanwal, Directeur (CWC) et Secrétaire membre (INCSW).

Les discours ci-dessus ont été suivis de présentations techniques faites par divers experts invités par la CIID. Les sujets et les experts comprenaient «L'utilisation et la gestion de l'eau agricole pour l'efficacité et la productivité économique» par M. Ajith Radhakrishnan, Coordonnateur de pays, Inde, Groupe de

travail sur les ressources en eau 2030 de la Banque mondiale, New Delhi; «Renforcement du projet agricole indo-israélien (IIAP)» par M. Dan Alluf, Conseiller de la Coopération pour le développement international (Mashav), Science et Agriculture, Ambassade d'Israël; «Interventions politiques pour une micro-irrigation efficace» par Dr. S.K. Sarkar, Directeur principal, Ressources naturelles et climat TERI, New Delhi; «Création de réseaux d'infrastructure d'irrigation et de drainage à l'échelle nationale pour des objectifs de développement durable» par Dr. Man Singh, Directeur de projet, Centre de technologie de l'eau, ICAR-IARI, New Delhi; "Développement et gestion des ressources en eau en Afrique" M. Anupam Mishra, Directeur (Commercial et Développement des ressources humaines), WAPCOS Limited, New Delhi; "Objectifs de développement durable pour une gestion efficace de l'eau en agriculture" par Dr. Sangita Laddha, Vice-président, Jain Irrigation Systems; "Comment est-ce que la CIID peut soutenir ses membres et partenaires dans la réduction de la pauvreté et de la faim?" par Dr. Teresa Barres de l'Ambassade de l'Espagne et "Electrosteel Castings Limited, Kolkatta" par M. Sudipto Lahiri, Directeur général.

La troisième et dernière session comprenait une discussion ouverte animée par le VP Dr. Yella Reddy et le SG Ir. Ashwin B Pandya de la CIID. Certains résultats d'apprentissage clés du séminaire peuvent être paraphrasés comme "L'eau, force majeure de la croissance", "La Coopération dans le domaine de l'eau", "L'eau en tant que patrimoine", "L'Autorité nationale de l'eau" et "Ce n'est pas une crise de l'eau, mais une crise de la gestion de l'eau".

Mes amis, j'anticipe avec plaisir de vous rencontrer au 3e Forum mondial d'irrigation, qui se tiendra dans environ quatre semaines à Bali, en Indonésie, qui a suscité une formidable réaction au niveau mondial. Plus de 500 experts et parties prenantes se sont inscrits à ce forum. Ce numéro de Nouvelles CIID résume les trois documents de référence de trois sous-thèmes du Forum.

Meilleurs sentiments,

Le Président CIID

Felix Reinders



ICID·CIID

www.icid.org

À l'intérieur ▶

- 2-3 WIF3 – ST 1: Assurer l'environnement politique favorable à la sécurité de l'eau, de l'alimentation et de l'énergie
- 4-6 WIF3 – ST-2: Rôle joué par la société civile et les acteurs non gouvernementaux dans la vulgarisation et les installations agricoles
- 7-8 WIF3 – ST3: Améliorer la productivité de l'eau en mettant l'accent sur la transformation rurale

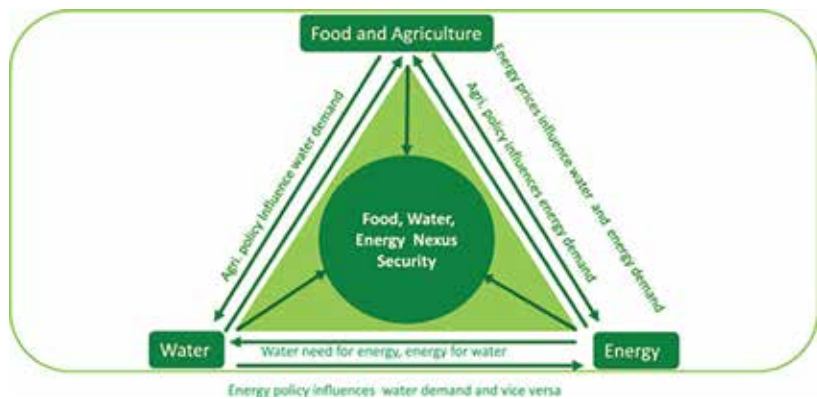
WIF3 Sous-thème 1: Assurer l'environnement politique favorable à la sécurité de l'eau, de l'alimentation et de l'énergie

Jelle Beekma; Jeremy Bird; Adey Nigatu Mersha; Stijn Reinhard; Sanmugam Ahembaranathan Prathapar; Golam Rasul; Jeffrey Richey; Jouke Van Campen; Raqab Ragab; Chris Perry; Rabi Mohtar; Laurie Tollefson; et Fuqiang Tian

Cet article analyse et discute des interrelations entre l'eau, l'alimentation et l'énergie (WFE), également appelé le lien entre WEF. La complexité de lien entre WEF est analysée par le biais de la modélisation, principalement du point de vue (i) de l'eau et de l'alimentation et (ii) de l'eau et de l'énergie et de leur interconnexion. Diverses interventions technologiques axées sur l'utilisation de l'eau agricole peuvent potentiellement améliorer les résultats du lien. L'interaction entre les parties prenantes est essentielle pour remettre dans son contexte les compromis mutuels et fournir des orientations pour l'élaboration des politiques.

Dans le cadre des pressions contradictoires, la gestion des ressources naturelles, la base du bien-être humain, le développement socio-économique, la paix et la stabilité politique; requiert des outils tels que les données et les informations, les politiques et les institutions capables de reconnaître et de répondre systématiquement à diverses demandes. La sécurité de l'eau, de l'alimentation et l'énergie est généralement définie comme suit: tout le monde a suffisamment de l'alimentation de bonne qualité, de l'accès à une eau de qualité acceptable pour la santé, des moyens de subsistance, la production et les écosystèmes, tout en assurant une disponibilité ininterrompue de sources d'énergie à un prix abordable, associée à un niveau de risque acceptable pour l'eau et les pannes d'énergie.

La demande en eau, en alimentation et en énergie augmente continuellement en raison de la croissance démographique et économique rapide, associée à une urbanisation accélérée et à l'évolution des modes de vie. On estime qu'en 2030, la population mondiale aura besoin d'au moins 40% de l'eau supplémentaire, de 35% de l'alimentation et de 50% de l'énergie. D'ici à l'an 2050, on prévoit une augmentation de la demande alimentaire mondiale de 70%. Afin de répondre à la demande d'alimentation en quantité suffisante et de qualité nutritive acceptable, il faut souligner l'importance d'une plus grande efficacité des systèmes de production agricole à l'échelle mondiale. Selon les prévisions, d'ici à l'an 2025, 40% de la population mondiale sera exposée à un grave stress hydrique et, d'ici à l'an 2050, la demande mondiale en eau douce augmentera d'environ 55%. Selon le rapport des Nations Unies sur les objectifs de développement durable 2018, l'insécurité de l'eau reste élevée et des progrès accélérés sont nécessaires pour atteindre les objectifs de développement durable énoncés dans l'objectif 6 en matière de la qualité de l'eau et de l'assainissement. À l'avenir, la variabilité de l'approvisionnement en eau et les risques de sécheresse et d'inondations devraient augmenter, tandis que la concurrence globale pour l'eau augmentera. La demande mondiale en énergie devrait augmenter de 25% d'ici 2040. Malgré des progrès considérables réalisés dans l'électrification, un peu moins



d'un milliard de personnes n'ont toujours pas l'accès à l'électricité. L'insécurité énergétique continuera probablement à entraver le développement humain et le développement économique local dans de nombreux endroits. Le complexe lien entre l'eau, l'alimentation et l'énergie peut être vu comme:

- **Eau pour l'alimentation** - Plus de 70% des prélèvements mondiaux en eau douce sont utilisés pour la production alimentaire.
- **Eau pour l'énergie** - L'eau est nécessaire pour le prélèvement de l'énergie, la production, le raffinage et le traitement de l'électricité dans le secteur de l'énergie.
- **Eau pour l'énergie et l'alimentation** - La production d'énergie hydroélectrique présente un lien entre énergie-eau-alimentation-environnement.
- **Agriculture et terres pour l'énergie et l'eau** - L'agriculture joue un double rôle en tant qu'utilisateur et fournisseur d'énergie sous forme de bioénergie. La production agricole exerce des impacts sur le secteur de l'eau par ses effets sur l'état du sol, le ruissellement, le déversement des eaux souterraines, la qualité de l'eau et la disponibilité des sols et de l'eau à d'autres fins.
- **Agriculture, eau et environnement** - Les prélèvements excessifs des eaux de surface exercent un impact sur le débit minimal environnemental / écologique requis pour maintenir les services écosystémiques, la qualité de l'eau, les communautés de poissons et les loisirs.
- **Energie est requise pour les aliments et l'eau** directement ou indirectement, pour le transport, la transformation, le traitement et l'approvisionnement en eau, y compris l'extraction (eaux de surface ou

souterraines), la purification et la distribution de l'eau.

- **Energie pour les services d'approvisionnement en eau et d'assainissement** en ce qui concerne les activités telles que le pompage de l'eau, les réseaux de distribution d'eau, le traitement de l'eau et des eaux usées, le dessalement de l'eau de mer, etc.

La réalisation de chacun des objectifs sectoriels de développement durable relatifs à l'eau, à l'alimentation et à l'énergie représente déjà un défi majeur dans de nombreux pays. L'absence d'un cadre de gestion des ressources intégrateur aggrave ce problème en raison du risque d'utilisation inefficace des ressources. Au cours des années, les analystes du secteur ont mis l'accent sur la nécessité d'accroître la productivité, d'accroître la production et de réduire les déchets, afin de répondre aux défis mondiaux pressants de l'augmentation de la demande. Cependant, il est de plus en plus reconnu que les défis sont beaucoup plus complexes que de produire simplement plus d'alimentation ou d'énergie en raison des contraintes croissantes en ressources et de l'interconnectivité des secteurs, des niveaux de stress sur l'environnement et les écosystèmes et des conséquences des émissions de carbone. Les systèmes institutionnels, réglementaires et physiques exigent du temps à se développer et à faire face à la rareté croissante. La gouvernance de l'eau et la tarification de l'eau sont idéalement déployées pour assurer une utilisation productive et efficace de l'eau et une distribution équitable de l'eau.

L'approche de lien se base sur une réflexion

à l'échelle du système pour l'utilisation et la gestion durables de l'interconnexion entre les ressources et les processus dans les systèmes d'eau, d'alimentation et d'énergie. Il vise à fournir des outils permettant d'évaluer l'utilisation d'un ensemble de ressources plus large que ce qui était conventionnel, ainsi qu'à gérer les compromis inévitables et à rechercher des synergies pour la planification de mesures d'adaptation durables. Dans la gestion de l'eau agricole, il s'agit d'améliorer la productivité de l'eau (des cultures) à tous les niveaux, du champ au bassin, en tenant compte des implications énergétiques et d'explorer la multifonctionnalité des systèmes d'irrigation en renforçant la cohérence des politiques, en promouvant les infrastructures naturelles et en augmentant la participation des parties prenantes.

La concurrence pour l'eau en tant que bien rare: La rareté désigne par définition les conditions dans lesquelles la demande en eau est supérieure à celle d'approvisionnement. Globalement, la pénurie d'eau se distingue entre pénurie physique, pénurie économique et pénurie institutionnelle dans son évaluation complète de la gestion de l'eau agricole. Les impacts des goulets d'étranglement de la terre-de l'eau-de l'énergie (LWE) varient considérablement dans le temps et dans l'espace. Par conséquent, le principal problème est de disposer des ressources au bon moment et au bon endroit. Il est partie intégrante de la sécurité de l'eau.

L'appel à un cadre dans lequel les décisions de développement alternatif peuvent être évaluées: L'approche de lien en matière de prise de décision encourage les décisions dans un secteur à prendre en compte les autres secteurs ou à intégrer les effets externes dans la mesure du possible. Les décisions relatives à l'eau nécessiteraient alors l'inclusion d'effets sur l'alimentation et l'énergie - sont-ils positifs, négatifs ou neutres? L'espace décisionnel s'élargirait alors en fonction du degré d'influence intersectorielle et de la recherche de compromis. La recherche des solutions bénéfiques est compliquée par des cadres institutionnels et des processus de planification très différents et distincts dans les principaux secteurs de l'eau, de l'alimentation et de l'énergie. La mesure monétaire ou l'efficacité de l'utilisation des ressources peut servir d'indicateur de lien possible. Les recherches actuelles sont basées sur la disponibilité ou la pénurie des ressources et sur les coûts et les avantages projetés dans les secteurs connexes, mais un test de réalité est également nécessaire, prenant en compte les aspects pratiques de la mise en œuvre de solutions potentielles au sein des systèmes institutionnels et de gouvernance en vigueur. Une intégration intersectorielle est nécessaire au niveau politique ainsi que lors de la mise en œuvre.

Utilisation de modèles pour offrir une occasion aux conséquences et aux avantages des actions alternatives: Malgré les progrès réalisés dans ces dernières

années, la recherche scientifique sur le lien WEF reste confrontée à de nombreux défis, tandis que la mise en œuvre en tant qu'outil de gestion ne fait que commencer. Les défis scientifiques sont principalement liés aux données, informations et connaissances manquant dans notre compréhension des interconnexions du WEF. Des outils analytiques robustes exploitant les données existantes peuvent faire progresser la compréhension scientifique dans les systèmes WFE et rendre les ressources analytiques accessibles à divers utilisateurs finaux, en particulier dans les régions où les données et les ressources informatiques disponibles sont limitées. La communication et la collaboration sont des éléments clés pour la gestion réussie des chocs dans l'espace de convergence de la WFE, car elles permettent de combler l'écart entre les producteurs de connaissances et les utilisateurs, ainsi que la coupure qui existe entre la communication de l'incertitude et le risque aux niveaux local, national et international. Il est nécessaire de disposer de nouveaux outils de calcul capables de mesurer la différence entre les problèmes complexes de gestion des ressources basés sur l'espace et les limites physiques de la prise de décision humaine concernant les problèmes de ressources. Une infrastructure cyber basée sur le « cloud » composée de « modules » reliant les systèmes WFE fournirait un tel ensemble d'outils d'aide à la décision. L'ensemble d'outils de lien global est alors représenté par l'association des modèles.

Productivité de l'eau: L'efficacité de l'irrigation est utilisée depuis longtemps pour évaluer l'efficacité et les performances de l'irrigation en utilisant diverses définitions à différents niveaux du système. Toutefois, la productivité de l'eau, en fonction de l'objectif de développement et du degré de rareté de l'eau, est privilégiée car elle lie la production (ou les avantages) à la consommation d'eau. Il s'agit d'un indicateur de l'efficacité de l'utilisation réelle de l'eau, car il relie la consommation d'eau à la production végétale ou aux rentabilités économiques. La productivité de l'eau d'irrigation augmente avec l'adoption de technologies de précision telles que l'irrigation à débit variable, l'irrigation à basse énergie, l'irrigation goutte à goutte, la planification de l'irrigation, la fertigation et la chimigation. La recherche devrait être axée sur l'ensemble de la chaîne agroalimentaire pour économiser l'énergie et l'eau, et inciter les agriculteurs à investir dans leurs systèmes pour optimiser le rendement de leurs investissements, tout en s'attaquant aux impacts environnementaux des émissions de gaz à effet de serre. Les approches institutionnelles incluent l'approche participative, la tarification de l'eau, la formation et les opportunités d'éducation.

Applications des technologies innovantes pour relever les défis du lien entre l'eau-l'alimentation-l'énergie: Les interventions techniques et de gestion qualifiées de « gestion durable de l'eau » incluent des

pratiques bien établies et pouvant être transférées ailleurs ou qui ont donné des résultats prometteurs lors de tests pilotes. Par exemple, améliorer la productivité de l'utilisation de l'eau en utilisant des systèmes d'irrigation appropriés et efficaces (système goutte-à-goutte souterrain, aspersion par pulvérisation à faible niveau), utilisant une énergie renouvelable à la pression requise. En moyenne, une meilleure compréhension des besoins en eau des cultures à l'aide des technologies modernes permettrait d'économiser au moins 50% des ressources en eau d'irrigation de cette région. Toutefois, dans des circonstances idéales (par exemple, la nutrition dans la zone racinaire, l'aération et l'absence de parasites), la consommation et la productivité de l'eau sont presque liées de façon linéaire et une production plus élevée entraîne une consommation plus élevée. Limiter l'approvisionnement en eau aux besoins exacts de la culture, voire au-dessous, conduira, dans l'absence des précipitations suffisantes, à la salinisation de la zone racinaire. Le bilan hydrique du bassin ou du sous-bassin doit être pris en compte vers des gains d'efficacité et de productivité.

Culture en serre et optimisation de l'utilisation circulaire des intrants: La technologie émergente de l'horticulture en serre repense complètement les systèmes d'agriculture irriguée et pourrait réduire radicalement la demande en eau des cultures, en particulier dans les pays arides. La réduction des apports en eau (irrigation) et en énergie (pompage) pour produire de l'alimentation est un cas évident de lien, mais présente un risque potentiel pour la qualité de l'eau des eaux de drainage rejetées dans les eaux de surface ou les eaux souterraines. Il existe plusieurs exemples d'amélioration de la productivité de l'eau, du recyclage de l'eau et des éléments nutritifs dans les serres, du dessalement de l'eau à l'aide de l'énergie solaire et de l'utilisation de l'énergie potentielle de l'eau dans un rayon beaucoup plus large que les réservoirs pour générer de l'énergie, sont autant d'éléments d'une économie plus circulaire. L'économie circulaire et ses principes sous-jacents forment un nouveau paradigme dans nos efforts en faveur du développement et de la durabilité, retiennent rapidement l'attention et constituent de nouveaux défis positifs pour le développement futur.

Instruments de politique pour la gestion des défis de lien entre WFE: L'utilisation de l'approche de lien pour améliorer les compromis nécessite un changement majeur dans le processus de prise de décision en vue d'adopter une vision globale et une approche intégrée, ainsi que de développer des mécanismes institutionnels pour coordonner les actions de divers acteurs et organisations, et de renforcer les complémentarités et les synergies entre les trois secteurs. Les instruments réglementaires et ceux fondés sur le marché doivent être alignés pour encourager les activités positives de lien (Figure 2).

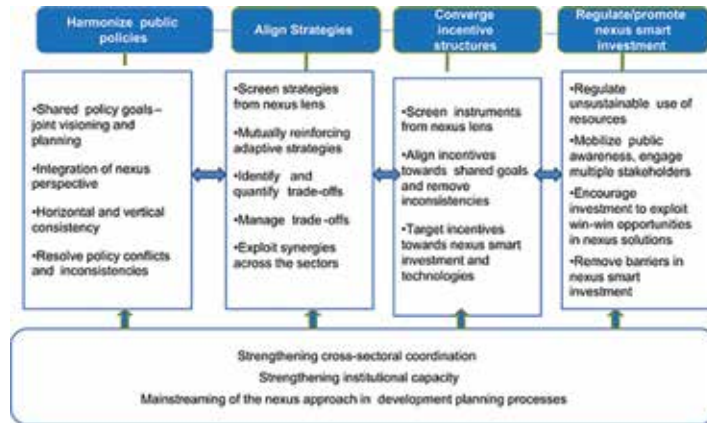
Mesures réglementaires: Il serait utile de gérer les eaux souterraines au-delà de l'extraction, notamment en ce qui concerne la surveillance de l'utilisation des eaux souterraines, en utilisant les puces de télédétection ou l'application de politiques où les agriculteurs doivent payer pour les eaux souterraines extraites par l'unité.

Instrument basé sur le marché: Compte tenu de la limitation des mesures réglementaires, de nombreuses innovations basées sur le marché ont été introduites pour gérer les liens entre eau-agriculture-énergie tels que les rachats d'eau, la tarification et le compteur de l'électricité, et le programme de pompage solaire.

Interventions politiques - mesures incitatives pour lutter contre l'environnement concurrentiel: les meilleurs résultats dans les compromis complexes entre l'eau, l'alimentation et l'énergie nous obligent à abandonner la réflexion en silo et les droits acquis. Il nous faut d'adopter de meilleurs mécanismes institutionnels de coordination et d'intégration avec les activités et les plans d'autres secteurs, y compris l'agriculture, les secteurs de l'énergie, de l'urbain et du commerce, dont chacun dépend et / ou affecte les ressources en eau.

Ci-dessous, quelques propositions sont faites pour utiliser une perspective de lien pour informer le développement de politique.

- Investir de manière stratégique dans la gestion de la sécurité de l'eau, de l'alimentation et de l'énergie



- Internaliser les effets externes, les quantifier et les rendre transparents; et élaborer des politiques telles que la tarification de l'eau
- Créer des incitations à la substitution des ressources et encourager l'innovation
- Promouvoir une économie circulaire
- Stimuler l'élaboration d'un cadre de recherche global

Résumé

1. Des efforts concertés sont nécessaires au sein de chaque secteur pour relever les défis de plus en plus importants de la sécurité de l'eau, de l'alimentation et de l'énergie par le biais de réformes politiques et de pratiques durables.
2. Il existe d'innovations prometteuses pour lutter contre l'insécurité, qui doivent être complétées par le soutien technologique

et financier nécessaire à la mise en œuvre à grande échelle.

3. Il y a une prise de conscience croissante de l'interconnexion entre les interventions sectorielles et les compromis pour la gestion des ressources limitées.
4. De nouvelles approches de modélisation sont en cours d'élaboration pour simuler les conséquences intersectorielles de différents choix de développement à l'appui de la prise de décision.
5. Passer des cadres de recherche universitaires à l'amélioration des orientations politiques et à la mise en place d'incitations à mettre en œuvre le changement.



WIF3 Sous-thème 2: Rôle joué par la société civile et les acteurs non gouvernementaux dans la vulgarisation et les installations agricoles

Olcay Unver; Melvyn Kay; Konda Chavva; et Amali Abraham Amali

Cet article examine la nature changeante des services de soutien aux agriculteurs, en particulier l'importance croissante de la gestion de l'eau agricole et de l'irrigation, l'eau devenant une ressource limitante pour la production alimentaire, la croissance des marchés des produits alimentaires et l'encouragement aux petits exploitants à produire davantage, ainsi que la recherche des nouveaux moyens d'acquérir les connaissances et l'expertise par les agriculteurs. Les organisations non gouvernementales et de la société civile sont en train de réorganiser les services de conseil en irrigation des agriculteurs traditionnels.

La vulgarisation agricole est largement reconnue comme un mécanisme essentiel pour le renforcement des capacités de millions de petits exploitants qui subsistent encore dans des exploitations de moins de 1 ha et qui luttent pour produire suffisamment de nourriture pour leurs familles. Ils n'ont pas toujours accès aux semences améliorées, aux engrais, à l'irrigation et au financement, et ont une faible résistance face aux éléments naturels tels que les inondations, la sécheresse, les ravageurs et les maladies, ainsi qu'à la volatilité des prix du marché. Une faible motivation, un faible niveau d'alphabétisation, un manque de savoir-faire technologique et des risques d'échec élevés, tout concourt à empêcher l'entrée des petits exploitants dans l'économie monétaire. La demande de vulgarisation se poursuit,

mais les gouvernements, qui cherchent des moyens à réduire les dépenses publiques, peuvent souvent se trouver dans l'incapacité de se financer. Sans parler des services sur lesquels les agriculteurs dépendent. De nombreux gouvernements de pays développés ont trouvé attrayant de laisser cette responsabilité aux agriculteurs et aux secteurs privé et bénévole. Les agriculteurs commerciaux, bénéficiant des conseils, doivent payer pour cela. Ces tendances commencent également à se faire sentir dans les pays en développement. Une infrastructure rurale médiocre, des institutions médiocres, une recherche médiocre et un accès aux technologies innovantes, une faible productivité, une réduction des investissements publics et de l'aide publique au développement, ainsi qu'un engagement

limité avec le secteur privé entravent le processus de commercialisation de l'agriculture dans les pays en développement.

Les services de conseil en irrigation se sont développés parallèlement aux services de vulgarisation agricole traditionnels, les ressources en eau pouvant limiter la production. Ces services couvrent un large éventail de domaines allant de la planification des eaux de cultures spécialisées à la planification et à la conception, en passant par les services de conseil pour les pratiques d'irrigation à la ferme, l'analyse des performances de l'irrigation, la conception et l'installation, la qualité de l'environnement et de l'eau et le soutien à la gestion des grands projets impliquant de nombreuses petites exploitations. Suivent certaines des

contraintes qui ont limité l'efficacité des services:

- Les calendriers d'irrigation élaborés par les instituts de recherche ne sont pas faciles à utiliser.
- Les conseils de gestion de l'irrigation définis par des experts en irrigation qui ne répondent pas toujours aux besoins et aux priorités des agriculteurs, donc portent des taux d'acceptation faibles.
- Les complexités d'une bonne gestion de l'irrigation ne peuvent pas être facilement traduites en simples directives opérationnelles destinées aux agriculteurs.
- Les services de conseil en irrigation liés aux projets de développement ayant une durée limitée et ne pouvant donc pas durer plus longtemps que prévu.
- Les services de formation et de conseil de l'État ont une faible priorité et un financement limité.
- Les services ont une portée limitée en raison du manque de personnel et de moyens de communication.

Dans l'ensemble, les gestionnaires de l'eau ont tendance à utiliser des mesures d'efficacité, tandis que les agriculteurs s'intéressent davantage à la productivité. En conséquence, les conseils en matière de gestion de l'irrigation ne répondent pas toujours aux véritables intérêts et priorités des agriculteurs et se traduisent par des taux d'acceptation faibles.

Les Organisations de la société civile (OSC):

à mesure que la gestion des ressources en eau passe du «gouvernement de l'eau» à la gouvernance de l'eau, les OSC comblent les lacunes laissées par les services d'État «formels» inadéquats. Elles jouent un rôle d'intégration en joignant le courant d'idées actuel sur l'importance d'une bonne gouvernance de l'eau à une croissance durable et à l'intérêt commun des citoyens. Les OSC englobent un large éventail de réseaux informels au sein de communautés qui apportent collectivement des avantages à leurs communautés. Les organisations internationales qui font la promotion de la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) comptent sur les OSC des pays membres pour assurer des communications efficaces à double sens qui garantissent que les besoins du public sont portés à la connaissance du gouvernement, et vice versa.

Les organisations communautaires (OC)

sont une forme d'OSC qui travaille spécifiquement au sein d'une communauté et dans son intérêt. Dans les États les plus fragiles, les organisations de la société civile sont généralement les seules structures institutionnelles au sein des communautés, alors que dans les États où les services publics sont en déclin, elles les remplacent ou les remplacent généralement.

Les organisations des fermiers sont une autre forme de groupe de producteurs. De tels groupes deviennent de plus en plus importants car ils fournissent un mécanisme de CSO et sont nés du désir des petits exploitants agricoles de travailler ensemble dans leur intérêt mutuel. Les associations d'usagers de l'eau, les coopératives d'épargne et de crédit pour agriculteurs et les petits exploitants agricoles qui collaborent avec le secteur privé en sont des exemples.

Les organisations non gouvernementales (ONG)

soutiennent les groupes d'agriculteurs et jouent deux rôles principaux: la fourniture de services et le plaidoyer. Elles opèrent dans la plupart des pays et vont de petites organisations locales à la base à de grandes organisations quasiment identiques aux institutions étatiques et internationales. Les donateurs internationaux pour le développement considèrent souvent les ONG comme un moyen efficace d'interagir directement avec la société civile et de travailler dans l'intérêt des pauvres. Ils fournissent une gamme de services de soutien aux agriculteurs, tels que des conseils en matière de financement et de crédit, de marketing, d'assurance et de questions juridiques, et peuvent agir en tant que courtiers pour établir des liens entre les populations rurales et d'autres services de soutien fournis par l'État et le secteur privé. Ils peuvent aider à faire connaître les problèmes des agriculteurs aux gouvernements par le biais de plaidoyers et à leur demander d'expliquer leurs stratégies et activités rurales.

Capital social:

le développement durable exige que nous regardions tous au-delà du transfert de technologie et du développement du capital humain pour augmenter le capital social, qui consiste à mettre en place des processus communautaires permettant de gérer collectivement des ressources rares. Les OSC font partie du 'capital social' d'une communauté - c'est-à-dire la confiance qui grandit en tant que personnes, qui travaillent ensemble pour une cause commune. Cela joue un rôle important dans la vie des pauvres qui tendent à investir lourdement dans la cohésion sociale pour leur survie. Lorsque les communautés sont cohésives, elles sont mieux placées pour attirer les ressources des gouvernements et des ONG.

Les ONG internationales comptent également sur le capital social pour influencer le développement. Ainsi, le soutien externe de l'aide des donateurs ou des ONG pour renforcer les OSC peut être bénéfique, mais l'imposition de nouvelles règles risque toujours de submerger les OSC locales plutôt que de les améliorer. Un équilibre approprié et productif est nécessaire entre la fourniture de services formels et informels, les mécanismes de gouvernance de l'eau et les investissements appropriés.

Services de conseil «commercialisables»: dans la plupart des pays en développement,

les petits agriculteurs sont la base de l'approvisionnement agroalimentaire, mais ils sont confrontés à d'immenses changements. La plupart ne connaissent que l'agriculture de subsistance et les services de soutien gouvernementaux. Ils font maintenant face aux incertitudes et à la croissance sans précédent des marchés intérieurs, ainsi qu'à une vague d'investissements de la part de fabricants et de détaillants locaux et internationaux de produits alimentaires qui souhaitent fournir des produits alimentaires aux consommateurs domestiques et pour l'exportation. Les marchés alimentaires modernes sont dictés par l'urbanisation croissante, la croissance économique et les préférences des consommateurs.

Les industries agroalimentaires traditionnelles dirigées par le secteur public cèdent la place au secteur privé. Les entreprises et la vente au détail de produits alimentaires se sont développées et s'adaptent à ces changements. Les marchés modernes offrent un «attrait» qui encourage les petits exploitants à produire plus et à augmenter les revenus agricoles. Les marchés peuvent encourager les petits exploitants à s'adapter à ces changements, mais ils doivent également apprendre que les marchés comportent des risques de surproduction et de prix bas qui peuvent menacer les inexpérimentés. L'irrigation permet aux agriculteurs de mieux contrôler le respect des délais d'approvisionnement et de produire quantité et qualité, éléments essentiels de la production alimentaire pour des clients urbains de plus en plus sophistiqués.

Modèles commerciaux des petits exploitants:

certaines agro-industries ont établi de grandes exploitations pour assurer l'approvisionnement, mais beaucoup se rendent compte que la résistance dépend du développement durable et de la collaboration avec les petits exploitants qui possèdent et exploitent la terre. Les argo-industries ont recherché des modèles commerciaux sensibles aux marchés émergents, incluant les petits producteurs et répondant aux besoins des transformateurs et des détaillants en matière de gestion des coûts et des risques. Trois modèles viables sont apparus qui établissent un lien entre les petits exploitants, l'entreprise agroalimentaire et les marchés en évolution (tableau). Les modèles sont complétés par la croissance des services d'assistance aux petits exploitants, souvent fournis par les sociétés de liens de la chaîne de valeur plutôt que par l'État. Il s'agit en général de services intégrés axés sur la production agricole plutôt que de service public «complexe» avec des spécialistes axés sur la gestion des sols, la lutte contre les parasites et les maladies, la gestion de l'eau et l'irrigation.

Renforcement des capacités: les fonds sont généreusement alloués au développement des infrastructures, mais la nécessité de mettre en place des programmes complets

Tableau. Modèles commerciaux typiques pour les petits producteurs.

Modèle	Force	Motivation
Dirigé par le producteur	Groupes des petits exploitants, organisations des fermiers (FBO), associations, coopératives	Accès aux nouveaux marchés, augmentation de pouvoir de négociation, accès aux intrants, assistance technique, marché sécurisé, position, émancipation des agriculteurs
Axé sur l'acheteur	Processeurs, détaillants, exportateurs, commerçants, grossistes	Accès à la terre, aux fournitures, augmentation du volume, marchés de niche d'approvisionnement
Conduit par l'intermédiaire	ONG, agences de développement, Gouvernements	Développement économique local et national, autonomisation des agriculteurs

de développement des capacités afin de créer un cadre de spécialistes et de techniciens est souvent négligée. Les capacités humaines des agriculteurs irrigués et les capacités institutionnelles des organisations étatiques qui apportent traditionnellement un soutien aux agriculteurs présentent de graves lacunes. Les petits exploitants ont besoin de financement, d'infrastructures et de technologie, mais ils ne substituent pas les connaissances et les compétences nécessaires pour en tirer parti. La participation et le renforcement des capacités des personnes pour assumer la responsabilité de leurs propres moyens de subsistance font partie intégrante du développement des capacités. Cela comprend le développement des capacités individuelles grâce à l'éducation et à la formation des agriculteurs et des professionnels; capacité organisationnelle, par le biais d'associations d'utilisateurs d'eau, d'agences de vulgarisation et d'entreprises du secteur privé; et la capacité des États à créer un environnement socio-économique dans lequel les organisations et les entreprises privées peuvent fonctionner et prospérer. Quelques exemples sont les suivants:

- Les approches participatives se sont révélées d'être un moyen efficace d'encourager les petits exploitants à adopter de bonnes pratiques et technologies de gestion de l'eau, telles que la formation à la gestion de l'eau à la ferme et les Ecoles sur le terrain pour les agriculteurs (FFS- Farmer Field Schools) de la FAO. Les FFS ont contribué à augmenter la production, la productivité et les revenus des ménages ruraux. Les stratégies de communication efficaces utilisées dans les services de conseil comprennent les journées sur le terrain pour les agriculteurs, les réunions des agriculteurs et, plus récemment, les informations sur le Web, les téléphones mobiles, la radio et la télévision.
- Des liens plus directs entre les groupes de petits exploitants et la recherche deviendront importants plutôt que l'approche «descendante» de promotion de la recherche par le biais des agents de vulgarisation. Bien que les chercheurs doivent apprendre à s'engager auprès des petits exploitants, ils doivent également apprendre à travailler avec les chercheurs s'ils veulent tirer parti de leur expertise et accélérer l'adoption des nouvelles technologies par les agriculteurs.

- L'électrification rurale en utilisant l'énergie solaire et les téléphones portables peut renforcer la vulgarisation, les conseils et l'expertise, et fournir des informations en temps réel sur l'irrigation, la transformation à la ferme et les conseils du marché. D'autres opportunités peuvent également exister, telles que les biotechnologies et la production de biocarburants destinés à l'importation et la génération des revenus non agricoles.

La plupart des efforts pour mettre en place des services de vulgarisation commencent par des intrants financiers et logistiques provenant de projets financés par le gouvernement ou par des fonds multilatéraux. Les efforts se portent bien tant que les intrants nécessaires, tels que des fonds pour les exploitations quotidiennes, sont disponibles. Cependant, une fois que les communautés sont approchées pour payer les coûts de fonctionnement et d'exploitation, les problèmes de durabilité commencent. Souvent, un corpus est fourni qui peut générer des revenus suffisants pour maintenir les services de base de l'OSC / ONG, ce qui n'est pas viable en raison de l'inflation et d'autres effets. Par conséquent, il convient de concevoir un modèle économique qui soit économiquement avantageux pour tous les niveaux de bénéficiaires, du niveau local au chef d'entreprise. Les entités impliquées dans la gestion de l'eau doivent être durables et s'autofinancer. L'eau faisant partie des ressources communes, la participation communautaire et des ajustements des préoccupations au niveau intercommunautaire jusqu'au niveau interrégional sont nécessaires, sinon les politiques locales adoptées dans un micro-contexte pourraient nuire à l'allocation globale et au régime d'équité dans les régions en aval. Dans de tels cas, les réseaux d'OSC ayant survécu longtemps peuvent aider à résoudre les conflits au niveau régional.

Résumé

1. Les petits exploitants sont la base de la production alimentaire dans la plupart des pays en développement et les gouvernements continuent de compter sur eux pour «produire plus avec moins».
2. Les petits exploitants devront inévitablement assumer une responsabilité plus personnelle pour développer leurs capacités. Ils devront compter de plus en plus sur leurs propres ressources, sur le secteur privé et sur le soutien des OSC (y compris les ONG)

pour acquérir des connaissances et des compétences.

3. Les OSC commencent à combler le fossé laissé par des services d'État «formels» inadéquats en soutenant les agriculteurs à s'aider en formant des groupes de producteurs pour résoudre les problèmes de manière collective plutôt que par eux-mêmes.
4. De nouveaux modèles commerciaux émergents, qui «commercialisent» les services de conseil, en grande partie motivés par une «demande du marché» qui encourage les petits exploitants à produire davantage.
5. Les OSC aident à créer des liens précieux entre les entreprises et les petits exploitants et les liens entre la recherche agricole et les petits exploitants, qui permettent de surmonter les insuffisances qui existent dans les services de vulgarisation traditionnels.
6. Dans l'absence d'institutions nationales fortes, les OSC jouent également un rôle dans la gouvernance pour aider les communautés à créer des solutions durables aux problèmes du paysage, comme la préservation des écosystèmes aquatiques dont les agriculteurs dépendent pour leurs services.
7. Il existe une vaste gamme de services pour les irrigants allant de la planification spécialisée des eaux agricoles à la planification et à la conception, ainsi que des services de conseil pour les pratiques d'irrigation sur les exploitations destinée aux grands projets impliquant de nombreux petits exploitants et aux exploitations individuelles. L'appui doit mieux répondre aux véritables intérêts et priorités des agriculteurs qu'aux désirs des gestionnaires de ressources en eau et des chercheurs.
8. Toutes les OSC font partie du 'capital social' d'une communauté - c'est-à-dire la confiance qui grandit en tant qu'individu, collabore pour une cause commune. Lorsque les communautés sont cohésives, elles sont mieux placées pour attirer les ressources des gouvernements et des ONG.
9. La capacité reste la principale contrainte, le soutien ayant toujours été porté sur les infrastructures plutôt que sur le développement des capacités. Cependant, certains signes indiquent que cela est en train de changer car le secteur privé et d'autres se concentrent sur la production et commencent à aider les petits exploitants à disposer des moyens nécessaires pour produire les biens.
10. La technologie contribue à l'électrification rurale, à l'énergie solaire et au téléphone portable, ce qui renforce la vulgarisation et donne aux agriculteurs une connaissance du marché.



WIF3 Sous-thème 3: Améliorer la productivité de l'eau en mettant l'accent sur la transformation rurale

IJsbrand H. de Jong; Narges Zohrabi; Klaus Roettcher; Neelam Patel; Eman Ragab; Paavan Kumar Reddy Gollapalli; Sigit Supadmo Arif; Iwan Hadihardaja; et Kaluvai Yella Reddy

Cet article étudie les technologies, les institutions, les politiques et les incitations visant à améliorer la productivité de l'eau agricole. Le document soutient que l'augmentation de la productivité de l'eau ne nécessite pas moins qu'une transformation rurale et que «le statu quo» n'est plus une réponse viable. Les améliorations de la productivité de l'eau (ODD 6.4) impliquent une transformation rurale complexe et globale qui va au-delà de l'adoption simple de technologies d'économie d'eau. L'exode rural, l'amélioration du niveau de vie et l'évolution des régimes alimentaires, ainsi que l'accès à Internet, aux téléphones portables, à l'énergie et aux technologies abordables jouent tous un rôle important. Une grande partie des mesures visant à améliorer la productivité de l'eau nécessitent des changements importants dans les systèmes de production des agriculteurs et dans le soutien fourni par les prestataires de services publics et privés - services de vulgarisation, fournisseurs d'intrants, acheteurs de produits agricoles, etc. Le document utilise les quatre voies de Molden pour augmenter la productivité de l'eau au niveau du système d'irrigation ou au niveau du bassin, et fournit des exemples concrets basés sur chacune de ces voies, illustrant la diversité des expériences dans l'utilisation des technologies, les institutions, les politiques et les incitations.

La concurrence pour l'eau risque de se produire entre l'agriculture, l'utilisation de l'eau potable, les utilisations industrielles et l'environnement. Les défis seront encore pires dans les régions semi-arides et arides. Environ 7% de la population mondiale vit dans les régions qui font face à la pénurie d'eau; ce chiffre devrait atteindre plus de 67% d'ici 2050. Pour nourrir le monde et assurer la sécurité de l'eau pour tous, il faudra apporter d'importants changements dans les technologies, les institutions, les politiques et les incitations qui régissent la gestion de l'eau de nos jours. L'irrigation est le plus gros utilisateur et le moins efficace, et l'on s'attend à ce que même de petites améliorations dans l'utilisation de l'eau agricole puissent avoir des conséquences importantes sur les budgets en eau locaux et mondiaux, et donc sur la sécurité en eau d'autres utilisateurs. Tout en nourrissant plus de personnes, l'agriculture devra utiliser moins d'eau pour produire plus. Les économies d'eau associées devraient être affectées à d'autres parties de l'économie, de manière à ce que chaque goutte d'eau contribue le plus à la réalisation des objectifs sociétaux convenus. L'agriculture irriguée devra investir dans les économies d'eau afin que ces économies puissent être allouées aux secteurs produisant plus de valeur pour la société. La productivité de l'utilisation de l'eau, quelle que soit sa définition, devient de plus en plus un indicateur important pour évaluer les performances de l'irrigation. Les progrès réalisés dans l'utilisation des technologies de télédétection permettront de plus en plus d'estimer de manière rentable l'évapotranspiration des cultures dans les champs des agriculteurs.

La productivité agricole dépend d'un certain nombre d'intrants et chaque agriculteur s'efforcera d'utiliser la combinaison appropriée de ces intrants pour obtenir des résultats optimaux dans le contexte particulier dans lequel l'agriculteur opère. La productivité de l'eau n'est souvent pas la force majeure des décisions concernant l'investissement; le rapport entre les coûts et les avantages

d'investir dans une utilisation de l'eau plus productive constitue un critère plus approprié.

L'efficacité de l'eau et la productivité de l'eau sont parfois utilisées de manière interchangeable. Cependant, ils font référence aux concepts très semblables et s'appliquent aux contextes très différents. L'efficacité de l'utilisation de l'eau dépend souvent de la quantité d'eau utilisée pour répondre aux besoins des cultures. Tout excès dépassant la quantité d'eau requise pour respecter les normes ET est considéré comme inefficace. La productivité de l'eau est liée à la valeur produite avec un volume d'eau donné. La productivité de l'eau peut augmenter même si l'utilisation de l'eau n'est pas efficace, par exemple en cultivant des cultures de plus grande valeur avec la même quantité d'eau et le même débit récupéré. Dans les bassins versants à ciel ouvert, on cherche souvent à recueillir plus d'eau pour des usages productifs, tandis que dans les bassins fermés, il devient de plus en plus important d'accroître la productivité de l'eau et de répartir l'eau entre les utilisateurs qui apportent plus de valeur à l'économie. Le schéma préparé par Molden est utile pour mieux comprendre la disponibilité et l'efficacité de l'eau car il identifie les quatre voies suivantes pour augmenter la productivité de l'eau au niveau du système d'irrigation ou du bassin: (i) augmenter le rendement par unité d'eau consommée, (ii) réduire la déplétion non-bénéfique, (iii) utiliser les débits non engagés et (iv) redistribuer l'eau entre les utilisations.

- L'efficacité au niveau du système est souvent confondue avec l'efficacité au niveau du bassin hydrographique. Bien que l'on reconnaisse généralement que l'efficacité de l'irrigation au niveau du système est souvent faible, lorsque l'eau excédentaire provenant d'une irrigation inefficace est renvoyée dans la rivière et utilisée pour l'irrigation dans les systèmes d'irrigation en aval, l'efficacité globale au niveau du bassin peut en réalité être élevée.
- Les investissements dans l'irrigation plus efficace ne débloquent pas nécessairement

l'eau pour une utilisation à des fins alternatives, mais conduisent plutôt à une expansion de la zone irriguée et à une consommation accrue et non à l'utilisation moindre de l'eau. Cela est particulièrement vrai lorsque les agriculteurs n'épargnent pas d'argent lorsqu'ils économisent de l'eau. Dans ces cas, la seule raison rationnelle pour qu'un agriculteur investisse dans des économies d'eau est d'étendre sa zone irriguée en utilisant l'eau économisée. Lorsque les agriculteurs paient une unité d'eau, ils l'utilisent plus efficacement.

Transformation rurale

- Processus actif et positif de changement et de développement dans les communautés rurales en termes de changements sociaux et économiques nationaux et internationaux.
- Influence croissante des villes sur les moyens de subsistance en milieu rural et modification des systèmes et des processus, qui exerce un impact significative sur la vie des habitants des villages.
- Traditionnellement axé sur l'utilisation des ressources naturelles, y compris l'agriculture et les forêts, plutôt que sur l'amélioration des moyens de subsistance des populations rurales.
- Processus de changement sociétal global par lequel les sociétés rurales diversifient leurs économies et réduisent leur dépendance à l'égard de l'agriculture; devenir dépendant d'endroits éloignés pour le commerce et acquérir des biens, des services et des idées; déplacer des villages dispersés vers les villes et les petites et moyennes villes; et deviennent culturellement plus semblables aux grandes agglomérations urbaines.
- Décisions politiques adéquates ainsi que des interventions des secteurs privé et public afin que l'espace rural se transforme en une entité écologique plus durable et fondée sur la société.

Technologie: avec l'émergence des technologies de télédétection, le suivi de la productivité de l'eau et l'évaluation de l'efficacité des efforts visant à l'améliorer était possibles. De la même manière, l'utilisation de drones dans la gestion de l'irrigation, par

exemple pour détecter les pertes d'énergie et les pertes non bénéfiques, est en train de s'intensifier dans le monde. Les produits et services TIC innovants comprennent Irrigation Analyst, les systèmes SIG et IrriSat, ainsi que de nombreuses applications mobiles développées. Les modèles hydrologiques avancés, tels que la Modélisation de l'écoulement des eaux souterraines pour la recharge des aquifères gérés, aident également à surveiller, prévoir et évaluer la productivité de l'eau.

Innovations agronomiques: pour améliorer la productivité de l'eau, il faut inclure le semis direct, le système rizicole intensif (SRI) associé au fauchage du riz, au nivellement du terrain au laser, à l'utilisation du «semoir heureux», au paillage, au changement des dates de semis des cultures pour correspondre aux périodes de demande moins évaporative, et à la culture intercalaire. L'amélioration de l'accès aux marchés agricoles, la réduction des pertes après récolte, ainsi que le classement et la normalisation exercent un impact important sur la productivité de l'eau. L'agriculture en serre représente une autre approche d'utilisation optimale de l'eau pour la productivité agricole. L'irrigation avec de l'eau magnétisée ajoute au rendement des cultures et à la qualité du produit définitif. L'eau magnétisée peut être utilisée pour améliorer la productivité de l'eau et son taux de germination. Des améliorations importantes de la productivité de l'eau peuvent également être obtenues grâce aux meilleurs liens entre les agriculteurs et les marchés. Dans de nombreux cas, les agriculteurs n'adoptent pas de cultures de plus grande valeur car les marchés des produits de plus grande valeur n'existent pas ou sont trop exigeants en termes de date de récolte, de qualité et d'uniformité du produit. Les cultures de plus grande valeur sont souvent des denrées périssables et nécessitent des marchés performants avec une masse critique suffisante d'acheteurs et de vendeurs. Face à ces défis, les agriculteurs préfèrent souvent continuer à cultiver des céréales de valeur inférieure, renonçant ainsi aux avantages d'une productivité accrue de l'eau. Les technologies retenues incluent un large éventail de systèmes d'irrigation sous pression micro ou de précision, de systèmes de drainage souterrain, de dessalement et de traitement des eaux usées.

Une meilleure gestion de l'eau et une amélioration de la qualité des services d'irrigation peuvent contribuer à rendre l'approvisionnement en eau plus prévisible, de sorte que les agriculteurs puissent investir dans des intrants plus nombreux et de meilleure qualité. L'approvisionnement «de bas en haut», comme celui pratiqué à

Telangana (Inde), peut aider à réduire le gaspillage et à améliorer l'efficacité et la productivité de l'eau, ainsi que l'irrigation d'appoint et l'irrigation déficitaire et l'irrigation intermittente ou en alternance du riz. Un stockage d'eau accru peut aider à transférer l'eau excédentaire de la saison des pluies vers la saison sèche, tout en assurant une utilisation plus productive de l'eau au niveau du bassin tout au long de l'année. La mécanisation agricole sert souvent de facteur fondamental et efficace pour améliorer la production et la productivité de l'eau. Entre autres, l'utilisation de machines agricoles (pour la préparation du sol, la plantation, la culture et la récolte) contribue à améliorer la production et la productivité de l'eau.

Incitations: Encourager les agriculteurs à adopter la micro-irrigation pour économiser de l'eau dans leurs exploitations. **Institutions:** l'amélioration de la productivité de l'eau exige les "institutions d'innovation" associant un large éventail d'acteurs, acteurs publics et privés, universités et instituts de recherche, producteurs et agences de gestion de l'eau. La gestion et le contrôle des eaux souterraines au niveau local peuvent améliorer à la fois la productivité et la durabilité.

Politiques: la réglementation, les politiques et la gestion de la demande sont indispensables dans le cadre d'un ensemble complet de mesures de réforme de la productivité de l'eau telles que l'introduction de la taxe d'eau au volume ou de droits de prélèvement d'eau et l'adoption de restriction de prélèvement d'eau. Les efforts visant à réaffecter l'eau parmi les utilisateurs, par exemple par la mise en place de marchés de l'eau ou la mise en place d'organisations de bassins hydrographiques doivent également être mentionnés. Les réglages apportés à l'assolement permettent également de réaliser des économies d'eau tout en augmentant les rendements.

Les systèmes classiques d'irrigation par submersion doivent être modernisés afin de s'adapter à l'approvisionnement plus fréquent d'eau requise en petite quantité par les cultures horticoles à valeur élevée. Cela nécessite souvent l'installation de systèmes de canalisation souterrain sous pression et / ou la mise en place de systèmes de stockage à la ferme.

La qualité et la fiabilité des services d'irrigation nécessitent un bond prodigieux; dans de nombreux cas, les agriculteurs s'attendent à la distribution d'eau à la demande afin de répondre à la demande faite par les marchés. Pour passer à une production de plus grande valeur, il est nécessaire de transformer le monde rural au niveau des unités tertiaires.

Un soutien est nécessaire au début de cette conversion pour remédier aux défaillances du marché, et il convient de veiller à ce que ce soutien ne soit pas un incitatif contraignant et n'écarte les initiatives du secteur privé. Il est important de veiller à la conception et à la mise en œuvre du processus de transformation rurale. L'augmentation de la productivité de l'eau agricole par le biais de la transformation rurale doit viser à atteindre la plus haute valeur sociétale de l'eau, ce qui nécessite un appui institutionnel, un renforcement des capacités multisectorielles et la responsabilisation des communautés rurales afin de les inciter à adopter les changements. À cet égard, il est impératif de prendre en compte les connaissances locales des habitants.

Résumé

1. Des changements importants d'allocations intersectorielles en eau seront nécessaires pour soutenir la croissance économique continue.
2. En raison de la croissance démographique, de l'urbanisation, de l'industrialisation et du changement climatique, une utilisation plus rationnelle de l'eau devra être accompagnée d'une réaffectation de 25 à 40% de l'eau dans les régions connaissant un stress hydrique, d'une activité de productivité et d'emploi inférieur à une activité plus élevée.
3. Les innovations technologiques associées aux modifications de l'environnement politique devront jouer un rôle de plus en plus important dans la gestion de l'eau agricole, telles que l'utilisation des technologies de télédétection pour améliorer la comptabilité et la gestion de l'eau aux niveaux régional et du bassin.
4. Il faut renforcer les institutions, y compris les associations des usagers de l'eau, les conseils et les agences chargés de la gestion des bassins hydrographiques, et les réformes institutionnelles et politiques doivent être poursuivies et intensifiées pour renforcer les capacités améliorées.
5. Des mesures incitatives doivent être fournies aux agriculteurs pour qu'ils utilisent l'eau de manière plus efficace et productive, notamment par le biais de mesures adéquates de gestion de la demande.
6. L'adoption de technologies appropriées doit être intensifiée et un soutien doit être apporté pour accompagner la transformation rurale afin de faire un bond prodigieux dans l'amélioration de la productivité de l'eau nécessaire pour assurer l'utilisation durable et la sécurité de l'eau pour tous.

