

Nouvelles CIID

Gestion d'eau pour l'agriculture durable

MESSAGE DU PRESIDENT



Chers membres et amis de la CIID,

Tout d'abord, je vous souhaite tous meilleur temps de printemps 2014. Printemps est le moment critique à formuler et à appliquer la planification pour l'ensemble de l'année. Ainsi que nous savons, durant les dernières années, la CIID a organisé divers événements et a identifié les solutions pour promouvoir la gestion durable de l'eau agricole pour augmenter la production alimentaire. Lors du 6e FME en 2012, la CIID et la FAO ont organisé le Thème 2.2 : Contribuer à la sécurité alimentaire par l'utilisation optimale de l'eau; lors du premier Forum mondial d'irrigation (WIF) en 2013, nous avons souligné l'interaction entre la politique, la science et la société; le financement en irrigation; et la gestion intégrée de l'eau avec le thème principal de «Irrigation et drainage dans un monde en évolution: défis et opportunités pour la sécurité alimentaire globale». Maintenant, il nous faut prendre des mesures pour mettre en œuvre les solutions déjà identifiées.

Pour mettre en œuvre les solutions, nous devons mobiliser toutes les ressources et activer toutes les parties prenantes. J'espère que vous pouvez reprendre les idées et les opinions du WIF1. Pour maintenir une bonne communication entre les décideurs, les investisseurs, les agriculteurs, les ingénieurs et les chercheurs, il est donc important d'avoir un projet de gestion d'eau agricole qui connaît la réussite. Nous devons accorder

plus d'attention aux points de vue des agriculteurs et d'autres parties prenantes. Le réseau CIID couvre plus de 100 pays, et chaque pays possède un stade de développement et des conditions naturelles différents. Par conséquent, les professionnels liés à irrigation travaillant dans différents pays et organisations devraient élaborer une approche et un plan pratique pour mettre en œuvre les solutions identifiées.

D'une part, il est tout à fait naturel que lors de diverses conférences internationales, les participants provenant des pays ayant un stade différent développé auront des intérêts, de l'accent et des opinions différents. Nous devons ramasser les avantages de ces événements pour apprendre et partager les connaissances et les technologies l'un de l'autre. D'autre part, nous devons aussi utiliser la plate-forme de conférences régionales et nationales pour discuter des questions d'importance régionale et nationale. Pour les pays en développement et les pays moins développés, la participation de décideurs et des gouvernements sont plus importants pour promouvoir la mise en œuvre des solutions. Par conséquent, les comités nationaux CIID devraient faire de leur mieux pour inviter les fonctionnaires des gouvernements et les décideurs, les gestionnaires du système pour assister aux événements organisés par la CIID et diffuser les documents et les résultats de nos diverses conférences.

En 2014, la CIID organisera deux principaux événements, à savoir, le 12e Atelier International sur le Drainage du 23 au 26 juin à Saint-Petersbourg, Russie; et le 22e Congrès international des irrigations et du drainage et la 65ème réunion du CEI du 14 au 20 septembre à Gwangju, République de Corée. Je vous prie de bien vouloir assister à ces deux événements importants. Le 24 février 2014, notre Comité National Coréen (KCID) a organisé un atelier préparatoire pour le 22e Congrès de la CIID. J'ai assisté à cet atelier avec le Secrétaire général Avinash Tyagi et je suis heureux de vous informer que les préparatifs du 22e Congrès de la CIID sont en plein essor. Avec le soutien actif de la Société Coréenne de la Communauté rurale (KRC) et Gwangju Metropolitan City de la République de la Corée, le Comité national d'organisation (NOC) a travaillé dur et a réalisés des grands progrès dans la préparation du 22e Congrès CIID. En profitant

de cette occasion, je tiens à exprimer nos remerciements au KRC et au NOC, à Gwang Metropolitan City, et aux dirigeants et aux membres du Comité national d'organisation pour leurs grands efforts et leur contribution aux préparatifs du 22e Congrès CIID.

Le 22e Congrès de la CIID portera sur le thème de « Sécuriser l'eau pour l'alimentation et la communauté rurale dans les conditions du changement climatique ». Nous allons continuer à explorer les questions et les solutions pour le développement durable de la gestion d'eau agricole pour la sécurité alimentaire mondiale dans les conditions du changement climatique. C'est un sujet très important, et nous attendons à discuter la façon de prendre des mesures pour faire face aux changements climatiques dans le cadre des sujets faisant partie du thème principal et des sous-thèmes du 22e Congrès CIID.

Après le 22e Congrès CIID, le 7e Forum mondial de l'eau (WWF7) sera tenu en avril 2015 à Daegu-Gyeongju, en République de Corée, portant sur le thème « depuis les solutions jusqu'à leur mise en œuvre ». Le CME vient de tenir la 51ème réunion du conseil des gouverneurs et la 2ème réunion de consultation des parties prenantes du 7e FME les 27 et 28 février à Gyeongju, République de Corée. Le Secrétaire général Avinash Tyagi, le Président du Groupe de travail CIID chargé du 7e FME- le VPH Shinsuke Ota et moi-même, avons assisté à diverses séances. Une fois de plus, l'accent est mis sur l'eau pour l'alimentation et le Thème 2.1 du 7e FME portera sur l'Eau pour l'alimentation. En tant que membre du Conseil des gouverneurs du CME, la CIID jouera un rôle clé avec les organisations et les partenaires internationaux connexes. Nous avons besoin de votre participation active à la collecte des idées et à l'élaboration du thème.

Je crois que l'année 2014 sera une excellente et fructueuse année pour la mise en œuvre de notre planification. J'attends de voir vous tous à diverses occasions. Une fois encore, je vous souhaite une bonne année 2014.

Meilleurs sentiments,

Le Président CIID

Gao Zhanyi

Dr. Gao Zhanyi



ICID-CIID
www.icid.org

A l'intérieur

- 2-3 Financement d'eau pour l'agriculture
- 3-4 Défis et tendances qui apparaissent dans le financement du secteur d'irrigation et de drainage
- 5-6 Système d'alerte anticipée de la sécheresse
- 7 Sontek - Intelligent Flow (IQ)
- 8 Intégration de Meghalaya via l'approche Plus d'Environnement

Financement d'eau pour l'agriculture

Ce rapport présente des extraits du rapport de l'Equipe de Pilotage CIID sur le Financement de l'eau pour l'agriculture (EP-FIN), créée en 2007, sous la direction du vice-président Dr. Gerhard R. Backeberg, qui a été principalement mise en place pour élargir la portée de l'analyse et de clarifier les concepts et les approches en matière de financement d'irrigation, en faisant le bilan des différentes expériences par une analyse à travers champs des politiques, des stratégies, des situations actuelles, des mécanismes et des pratiques en matière de financement d'irrigation. L'EP a aidé à acquérir une meilleure compréhension et un aperçu des investissements nécessaires pour l'eau agricole, et des bénéficiaires de ces investissements; des mécanismes de financement actuellement disponibles et des contraintes dans le maintien ou l'amélioration de la capacité d'irrigation physique; et des changements et des innovations prévues pour des mécanismes de financement plus appropriés pour permettre à l'utilisation durable de l'eau pour la production alimentaire.

Le secteur d'irrigation a contribué à l'augmentation et à la stabilité de la production alimentaire dans le passé et il devrait rester le principal contributeur à la sécurité alimentaire mondiale dans le contexte de la croissance démographique. Le secteur a longtemps été caractérisé par un financement public massif dans les infrastructures, les travaux de remise à neuf, l'exploitation, la maintenance et les services liés à l'eau aux agriculteurs. Alors que les systèmes d'irrigation financés et gérés par le public ont contribué à la révolution verte dans certaines parties du monde et ainsi donc à la réduction de la faim et à l'amélioration de la sécurité alimentaire dans de nombreux pays en développement, ils n'ont pas répondu au niveau attendu des performances agricoles et de la faisabilité financière, et souvent contribuent à la dégradation de l'environnement. En même temps, il est maintenant largement admis que la gestion de l'eau pour l'agriculture doit être abordée d'une manière globale. Cela commence à partir du système national de l'eau, à travers du bassin fluvial et du système d'irrigation jusqu'au système agricole. Les inter-relations sont particulièrement pertinentes pour la question du financement durable de l'eau agricole, en particulier pour le développement des systèmes d'irrigation.

Apparemment, trois grands mécanismes sont applicables au financement de l'investissement public dans les périmètres irrigués. Ce sont :

- Taxation des produits pour financer l'investissement en irrigation : par exemple, la production de riz en Thaïlande et un pourcentage des revenus de la production agricole cultivée en Iran;
- and Une combinaison des redevances d'utilisation de l'eau et de la reconnaissance explicite des paiements de transfert ou de subventions des impôts généraux pour l'irrigation, comme dans le cas de l'Australie; et
- Le recours à la perception des redevances d'utilisation de l'eau pour couvrir les coûts d'exploitation et de maintenance et une partie des coûts du capital comme dans le cas de l'Inde; tandis qu'en Afrique du Sud, l'option politique proposée est le recouvrement total des coûts à travers les redevances d'utilisation de l'eau, en négligeant toutes autres sources d'impôts.

Les agriculteurs ne sont pas les seuls bénéficiaires de l'infrastructure d'irrigation, mais aussi les fournisseurs de divers intrants qui sont progressivement utilisés par les agriculteurs dans l'agriculture irriguée; les transformateurs de produits agricoles; et

bien sûr les consommateurs des denrées alimentaires. En général, on peut dire que pour tout développement d'irrigation, il y aura des bénéficiaires directs (les agriculteurs) et les bénéficiaires indirects (les consommateurs et d'autres entreprises de la chaîne de valeur des aliments). Par conséquent, les investissements en irrigation devraient être financés par une combinaison des redevances d'utilisation de l'eau et des impôts. Les mécanismes de financement actuellement disponibles sont essentiellement une combinaison des redevances d'utilisation de l'eau et des différentes formes d'impôts directs et indirects. Les prêts sont repris pour les investissements en irrigation, ils peuvent être remboursés seulement par les redevances d'utilisation de l'eau, les impôts de plus-value ou les impôts.

Il est important de reconnaître que les principes économiques de base de l'offre et de la demande s'appliquent également à l'eau utilisée pour la production alimentaire irriguée. Toutefois, la fourniture de l'eau doit être traitée comme un bien ou un service quasi-collectif (contrairement au bien ou au service totalement privé ou totalement collectif). Par conséquent, l'accent devrait être mis sur le coût de l'infrastructure et le coût du service pour l'approvisionnement en eau. Afin de récupérer ces coûts, l'accent devrait être mis sur les redevances d'utilisation de l'eau, qui sont perçus par les bénéficiaires directs et les différents types d'impôts du système économique.

D'autre part, les coûts financiers comprennent largement le coût fixe (capital et intérêts ainsi que coût de maintenance et d'administration) et le coût variable (fonctionnement et réparations). L'un des défis à relever est de quantifier avec précision ces coûts d'investissement et de fonctionnement et de rechercher une base acceptable pour la perception de ces coûts auprès des agriculteurs afin de gérer efficacement la demande et d'encourager la conservation. Ainsi donc, il est nécessaire d'établir le coût des services d'approvisionnement en eau et les niveaux appropriés des redevances d'utilisation de l'eau afin de récupérer au moins une partie des coûts directement auprès des agriculteurs d'irrigation .

Comme les redevances d'utilisation de l'eau ne peuvent être définis par rapport aux



impôts directs et indirects qui sont perçus par les agriculteurs en tant que bénéficiaires de projets d'investissement dans les systèmes d'irrigation, l'accent doit être mis sur la recherche d'équilibre entre les redevances d'utilisation de l'eau et les différents types d'impôts qui sont prélevés pour couvrir l'ensemble du coût de l'approvisionnement en eau. Cela est nécessaire parce que, dans les cas où les redevances d'utilisation de l'eau sont fixés au niveau de recouvrement de l'ensemble des coûts, il conduira inévitablement aux doubles impositions ou taxations et pourra menacer la viabilité financière et la viabilité économique de l'agriculture irriguée.

Les modifications appropriées des mécanismes de financement pour l'utilisation durable de l'eau et la production alimentaire sont nécessaires pour récupérer les coûts d'exploitation et de maintenance par les redevances d'utilisation de l'eau, directement prélevés sur les agriculteurs d'irrigation. Ces redevances peuvent être décidées selon la zone ou le volume ou une combinaison de ceux-ci. Pour évaluer la mesure dans laquelle les coûts d'investissement sont récupérés, il est important de procéder à une analyse d'impact budgétaire. Les différentes sources de revenus pour couvrir le coût du capital fixe sont :

- (a) Impôts de plus-value; et / ou
- (b) Impôts directs et indirects générés à la suite du développement d'irrigation.

Différents objectifs sont généralement suivis par la mise en œuvre des redevances d'utilisation d'eau comme un instrument de politique. Il s'agit principalement de (1)

équilibrer le budget; et (2) influencer le comportement des usagers de l'eau. Afin d'équilibrer le budget, une comparaison doit être faite entre le capital et les dépenses courantes (-); les prêts (+) et les versements (-); les redevances d'utilisation, les impôts de plus-value et les impôts (+). Dans la mesure où le budget n'est pas équilibré, les paiements de transfert des impôts généraux seront nécessaires. Dans le cas d'un excédent sur le budget, cela implique que le revenu supplémentaire est généré par le développement de l'irrigation. Selon la raison principale pour influencer sur le comportement des usagers d'eau, il faut transmettre un message aux agriculteurs pour les indiquer le coût de fourniture d'eau.

Ce message est clairement mis en évidence par les composantes fixe et variable de la redevance d'usage de l'eau. Généralement, une grande proportion (jusqu'à 80%) des coûts est perçue sur une base régionale. Le choix d'un système de redevance, d'une structure et d'un niveau des redevances d'utilisation de l'eau est possible grâce à un calcul ou une estimation des recettes fiscales. Dans la pratique, cet exercice est plus complexe, mais donc, d'autant plus essentiel, où le fonctionnement des systèmes d'irrigation publics est transférée aux Associations d'Usagers d'Eau (AUE) où il faut clairement préciser lequel des éléments des dépenses et des recettes mentionnés ci-dessus doit être pris en compte dans le budget de l'AUE.

Premièrement, les exigences en matière de mise en œuvre du recouvrement

des coûts exigent que ces objectifs de la politique de l'eau s'alignent sur les objectifs du développement de l'agriculture. Deuxièmement, un équilibre doit être recherché entre les objectifs de la politique d'efficacité (l'augmentation de l'utilisation productive de l'eau et la réduction du gaspillage de l'eau en irrigation); les capitaux propres (l'échange entre le développement agricole rural et urbain, agricole et industriel, à petite échelle et à grande échelle); et la durabilité (l'incitation suffisante pour les investissements dans l'agriculture et la production alimentaire en réponse aux demandes du marché). Il faut reconnaître que, selon sa nature, l'agriculture utilise relativement grands volumes d'eau pour relativement faibles valeurs de production de matières premières dans la chaîne de valeur alimentaire. Si les redevances d'utilisation de l'eau et les impôts sont trop élevés, l'agriculture ne sera pas rentable et donc ne sera pas durable. Ce sera typiquement le cas où le recouvrement intégral des coûts est défini comme un objectif en négligeant les impôts comme une source de revenus. Surtout, il est nécessaire d'avoir une transparence dans la formulation de la politique de recouvrement des coûts. Le gouvernement devrait prendre une décision consciente et indiquer clairement si l'objectif du développement d'un système d'irrigation est de générer des recettes fiscales supplémentaires et donc le développement socio-économique des zones rurales est promu avec les paiements de transfert ou avec les subventions en provenance du reste de l'économie.

L'irrigation doit rester le principal contributeur à la sécurité alimentaire mondiale, tout en utilisant moins de ressources dans le contexte de croissance démographique soutenue. Afin d'atteindre la sécurité alimentaire nationale et du ménage, l'attention doit être accordée à l'ensemble du spectre - des agriculteurs de subsistance à petite échelle aux entreprises agricoles commerciales à grande échelle. Compte tenu de l'impact du développement des infrastructures sur diverses ressources naturelles, il faut accorder la priorité à l'amélioration de l'efficacité et de la productivité des terres et de l'eau par rapport à l'expansion de l'irrigation.

L'approche la plus efficace pour répondre aux exigences de l'application des redevances d'utilisation de l'eau comme un instrument de politique est une redevance en deux parties : le coût fixe et les impôts de plus-value sont prélevés sur la superficie alors que la redevance volumétrique se base sur le coût variable moyen pour l'allocation totale de l'eau, où l'étude pratique doit être faite avant de l'adoption des redevances en gradins ou les redevances en bloc pour fournir l'eau supplémentaire au-dessus de l'allocation officielle de l'eau par hectare ou par exploitation. Enfin, les questions clés à aborder sont les objectifs clairs de politique publique du gouvernement; les redevances d'utilisation de l'eau cohérentes et les impôts de prestation; et les incitations aux agriculteurs pour l'usage productif de l'eau d'irrigation.



Défis et tendances qui apparaissent dans le financement du secteur d'irrigation et de drainage

Les Nouvelles CIID 2013 (quatrième trimestre) a fourni à ses lecteurs un résumé des principaux résultats du Sous-thème de la Stratégie sur l'interaction entre la politique, la science et la société dans le cadre du premier Forum mondial d'irrigation (WIF1) tenu à Mardin, en Turquie du 29 septembre au 5 octobre 2013. Dans ce numéro est fourni un bref résumé du sous-thème sur les «Défis et tendances qui apparaissent dans le financement du secteur d'irrigation et de drainage» à nos lecteurs.

Élément de base

Le financement d'irrigation et de drainage est vraiment une grande préoccupation, dont chaque composante principale nécessite une analyse spécifique de l'investissement, de l'exploitation, de l'entretien, du renouvellement, de la réhabilitation et de la modernisation, et des services auxiliaires tels que la formation. Les questions et donc les réponses diffèrent pour le financement des infrastructures et le paiement du service d'eau.

Les infrastructures d'irrigation collectives, comme d'autres grands systèmes hydrauliques, font généralement partie de l'aménagement du territoire, et donc dépendent des politiques et des stratégies nationales du développement. Les projets collectifs exigent la coordination, la planification et le financement. Ils sont donc généralement financés par les gouvernements, agissant dans leur propre nom ou donnant

aux institutions publiques la responsabilité de la planification, de la conception, de la construction et de l'exploitation.

Il existe le potentiel pour impliquer le secteur privé dans le financement des projets d'irrigation à travers le PPP, mais l'investissement est risqué, et la participation du secteur privé en irrigation peut être demandée dans le cadre de certaines conditions, notamment en ce qui concerne les risques qui doivent être distribués équitablement entre les partenaires publics et privés.

L'identification et la reconnaissance des usages multiples de l'eau peut être très utile pour mobiliser les fonds nécessaires pour le financement des projets d'irrigation, à la fois la phase de construction et d'entretien.

Les agriculteurs sont généralement prêts à payer les frais d'utilisation de l'eau à condition que les frais soient abordables.

Mais, cette volonté de payer dépend en grande partie de la foi des agriculteurs sur la capacité du fournisseur de services de fournir ledit service selon la qualité et la quantité requise.

L'optimisation des coûts des services d'eau peut être réalisée par une combinaison adéquate de compétences et de capacités respectives des secteurs public et privé, et des usagers. L'une des questions qui doivent être abordées est de savoir si les agriculteurs ont ou n'ont pas le droit d'être rémunéré pour les services d'écosystèmes qu'ils fournissent.

Défis et tendances qui apparaissent dans le financement du secteur d'irrigation et de drainage

Le financement d'irrigation et de drainage est essentiellement une partie de la gestion d'eau agricole et son développement agricole en général, a contribué à la croissance



économique écologiquement durable et équitable dans les pays en développement. Le financement d'irrigation et de drainage doit être considéré dans un contexte complètement changé, en tirant les leçons de la vaste expérience du passé dans l'investissement d'irrigation et de drainage, mais en gardant maintenant les agriculteurs au centre de la scène comme les clients.

Les sources de la croissance en irrigation sont très différentes. L'investissement précoce dans la gestion de l'eau dans les années 1970 était fait en barrages. Les barrages ont apporté une contribution significative au développement économique ayant des avantages considérables. Avec les pratiques agricoles améliorées, y compris l'agriculture de précision et l'utilisation de technologies telles que les systèmes d'irrigation par aspersion et goutte à goutte, il existe d'énormes possibilités de maîtriser l'utilisation de l'eau avec un accent délié sur l'utilisation efficace de l'eau et la productivité totale agricole.

Aujourd'hui, les investissements en irrigation et drainage doivent être considérés dans un contexte plus large ayant la vision de la conservation et de la gestion d'eau qui utilise une approche multidisciplinaire, multisectorielle. La possibilité de l'échange libre et de la prévisibilité dans l'alimentation exercera une influence déterminante sur les incitations nationales pour l'alimentation et l'agriculture, y compris les investissements en l'irrigation et drainage.

Les biocarburants ont également augmenté le coût d'opportunité de la terre et de l'eau dans les pays en développement, y compris les terres qui étaient auparavant considérées comme dégradées ayant peu de valeur.

En Asie du Sud, la croissance a été en grande partie grâce à l'exploitation de l'eau souterraine financée par les ménages agricoles sous forme de puits tubulaires comme l'irrigation d'appoint pour les systèmes d'irrigation officiels du secteur public, alors que la croissance en Chine a été principalement par l'expansion des systèmes d'irrigation officiels. La longue période de gestation des systèmes de canaux était l'une des forces majeures de l'expansion des puits tubulaires dans les périmètres irrigués de l'Asie du Sud. L'autre force était les subventions en énergie. Mais, la plus importante force était la capacité des puits tubulaires de fournir l'irrigation toute l'année sur demande.

Il est intéressant à noter que la part du lion des « investissements privés » en Chine et en Inde se compose des investissements des agriculteurs. Les investissements des agriculteurs n'ont jamais été systématiquement, et en effet même n'ont pas été envisagés explicitement dans les investissements en irrigation tels que nous avons fait dans le document actuel où nous avons fourni quelques estimations des investissements des agriculteurs de ces deux grands pays.

L'étude de la FAO estime que près de 80 pour cent du capital en agriculture vient des agriculteurs, et la fourniture d'un environnement favorable par le gouvernement travaille en tant qu'incitation au secteur privé ainsi qu'aux agriculteurs à investir dans l'agriculture et la gestion d'eau. La mise en place des agriculteurs au centre des investissements futurs en irrigation et l'obtention des résultats en matière de gestion d'eau d'une manière durable est le facteur clé des décisions futures d'investissement.

Selon le consensus important qui émerge des experts d'irrigation, il faut moderniser, pas réhabiliter, les anciens systèmes d'irrigation. Par conséquent, une question importante qui se pose est de savoir comment mettre en place une politique appropriée et un environnement institutionnel, y compris les partenariats public-privé, pour la modernisation de l'irrigation, étant donné que les investissements privés semblent être en corrélation avec les investissements publics.

Certainement, les prix futurs des produits alimentaires et d'énergie auront une influence sur les incitations d'investissement en irrigation et drainage. Cependant, la forme que prendra le développement d'irrigation dans l'avenir - qu'il s'agisse de grands ou petits barrages, d'irrigation de surface ou de puits tubulaires, des investissements publics ou privés - influera sur les décisions futures d'investissement et variera donc considérablement selon les pays en fonction de la nature de leurs ressources en eau, leurs systèmes politique, institutionnel et juridique et leurs options technologiques, et en particulier la performance de leur système d'irrigation.

Résultats

1. Le financement d'irrigation et de drainage doit faire partie de la gestion

d'eau agricole et du développement agricole, et contribuer à la croissance économique écologiquement durable et équitable dans les pays en développement.

2. Le financement d'irrigation et de drainage pose des défis complexes de concilier le profit privé avec le bien collectif de gérer les ressources naturelles de manière durable. Cette complexité réclame un rôle plus sophistiqué à jouer par les gouvernements, les communautés, ainsi que le secteur privé responsable et le société.
3. Auparavant, les investissements en irrigation et drainage sont provenus soit du secteur national ou international soit public ou privé (y compris les investissements faits par des agriculteurs), ainsi que des investissements complémentaires provenant d'autres secteurs connexes. Il est difficile de prédire quelle forme prendra les investissements futurs. Il est donc important de rechercher les nouvelles approches en gardant une perspective flexible.
4. Alors que les prix futurs des denrées alimentaires et d'énergie auront une influence sur les incitations d'investissement, ils dépendront de la forme l'irrigation prendra à l'avenir et variera considérablement selon les pays en fonction de la nature de leurs ressources en eau, leurs systèmes politiques, institutionnelles et juridiques et leurs options technologiques.
5. Tout en créant un climat favorable aux investissements, il sera également nécessaire de développer un système de données fiable pour les ressources en eau et de rendre facile la disponibilité d'information dans le domaine public en plus de la création d'une culture de gestion de la performance dans les systèmes d'irrigation publics.
6. Il sera également nécessaire d'augmenter les frais de service d'irrigation (ISF) afin d'assurer que le chiffre d'affaires d'un système d'irrigation est au moins 10-12 pour cent de l'investissement en capital et en même temps, il sera nécessaire de lier les budgets d'exploitation et de maintenance des systèmes d'irrigation à leurs performances de collecte des frais de service d'irrigation.

7. Reconnaisant des usages et usagers multiples, et une responsabilité collective d'assurer la viabilité financière de l'infrastructure d'irrigation, il est souhaitable de percevoir des redevances sur les bénéficiaires directs ainsi que les bénéficiaires indirects pour recouvrir des investissements des systèmes d'irrigation et de drainage.
8. Établir et imposer une redevance pour « utilisation combinée » sur l'irrigation des eaux souterraines du périmètre irrigué (en particulier en Asie, où l'utilisation des eaux souterraines est rampante dans les périmètres irrigués).
9. Fournir aux gestionnaires du système des incitations fortes pour organiser les Associations d'usagers d'eau, convoquer des contrats de service avec les associations d'usagers et permettre aux AUE de conserver une partie de la collecte de l'ISF pour la réparation et l'entretien du système de distribution.
10. Il est exigé d'avoir une véritable tentative de se séparer des systèmes d'irrigation qui ont connu des succès comme des entreprises des agriculteurs d'irrigation.
11. À partir de ces changements et l'intensification de ceux-ci qui ont déjà été entrepris, pourraient attirer plus de financement public et privé, y compris les ressources des agriculteurs à la gestion d'eau et améliorer les perspectives pour l'utilisation durable et équitable des ressources en eau agricole.

Une version détaillée du rapport de synthèse de l'ES-Finance est disponible sur: http://www.icid.org/wif1_sumreport.pdf

Système d'alerte anticipée de la sécheresse

Avinash C Tyagi

Système d'alerte anticipée et gestion de la sécheresse

Dans le passé, les catastrophes résultant des sécheresses ont été gérées par l'évaluation d'impact, la réponse, la récupération, et les activités de reconstruction à retourner la région ou les environs à son état d'avant la catastrophe. Les préparatifs, les activités d'atténuation et de prévision/d'alerte anticipée ont reçus peu d'attention. En raison de cet accent élevé sur la gestion de la crise, les sociétés ont déménagé d'une catastrophe à l'autre avec l'augmentation de la vulnérabilité et peu de réduction de risque.

Alors que la fréquence de la sécheresse augmente à l'échelle mondiale, une plus grande attention doit être accordée à la réduction des risques associés à cet événement par la planification pour améliorer les capacités opérationnelles et les mesures d'atténuation pour réduire les effets de la sécheresse.

Les systèmes d'alerte anticipée de la sécheresse sont essentiellement composés de la surveillance et la prévision des sécheresses. Ils forment une composante essentielle d'une approche intégrée de la gestion de la sécheresse.

La surveillance de la situation actuelle sur la base de divers paramètres pertinents forme le noyau d'un système d'alerte anticipée. Le système de surveillance doit se baser sur certains indices qui caractérisent les divers aspects des impacts de la sécheresse sur la v. En raison de la nature lente et rampante de risque de sécheresse, il est important de définir la sécheresse – la définition acceptable et utile pour tous les usagers – qui est acceptée par toutes les parties prenantes afin d'éviter toute confusion si une sécheresse existe ou non, ainsi son degré de gravité.

Dans la plupart des situations, l'existence de la sécheresse est reconnue quand elle exerce un impact sur le terrain, laissant peu ou pas de temps pour atténuer les impacts négatifs. Un système de surveillance lorsqu'il



est soutenu par une prévision et prédiction des variables hydro-climatiques peut être utile pour avertir ces événements à l'avance, fournissant ainsi suffisamment de temps pour la mise en œuvre des plans de lutte contre la sécheresse. La mise en place de divers aspects de suivi de la sécheresse, l'alerte anticipée, le développement des outils de prise de décision, la diffusion de l'information varient selon la structure administrative de chaque pays.

Un système d'alerte anticipée de la sécheresse nécessite des contributions régulières des institutions de recherche, une coordination étroite entre les différents organismes locaux et nationaux et un partage non seulement des données et du personnel mais aussi des ressources, y compris les ressources financières pour soutenir une telle activité multi-institutionnelle. Il est nécessaire d'avoir la compréhension très claire des rôles, des responsabilités et des engagements des divers organismes concernés, soutenue par des règles et de la réglementation en harmonie avec le cadre juridique national et administratif. Le cadre administratif mis en place pour gérer les fonctions

journalières doit être adapté aux exigences opérationnelles.

La météorologie ne respecte pas les frontières administratives. En raison de la nature même des éléments météorologiques qui doivent être surveillés et prédits, les systèmes d'alerte anticipée peuvent bénéficier d'une coopération mondiale et régionale. L'Organisation météorologique mondiale fournit une telle plate-forme de collaboration mondiale et régionale où les pays partagent les informations et les techniques nécessaires. Malheureusement, la collaboration régionale n'arrive pas et les efforts particuliers doivent être déployés pour intégrer les paramètres hydrologiques dans les systèmes d'alerte anticipée.

Système d'alerte anticipée de la sécheresse pour la gestion d'eau

Une évaluation fiable de la disponibilité de l'eau et ses perspectives à court et long termes sont des précieuses informations dans les périodes sèches et humides. Au cours d'une sécheresse, la valeur de cette information augmente. Le système d'alerte

anticipée hydrologique de la sécheresse aide à répondre à ces situations difficiles compte tenu de la surveillance et de la prévision des indices météorologique et hydrologique de la sécheresse.

Les indices hydrologiques de la sécheresse (HDI) compte tenu des paramètres hydrologiques font la base de la surveillance des conditions hydrologiques pour la gestion d'eau. Un système hydrologique d'alerte anticipée de la sécheresse devrait idéalement surveiller et prévoir: les informations météorologiques, les informations sur l'humidité du sol, l'état de stockage des réservoirs, le débit des rivières, les niveaux d'eau souterraine, l'étendue des zones humides et des lacs, la couverture de neige et les températures de l'eau.

Les contraintes opérationnelles dans le recueil des données hydrologiques nécessaires pour une unité hydrologique pour la surveillance et la prévision de la sécheresse hydrologique doivent être gardées à l'esprit lors de la sélection HDI. Les indices doivent être fondés sur la taille des unités plus commode qui sont des régions hydrologiques presque homogènes. Les unités hydrologiques homogènes telles que le périmètre irrigué du projet d'irrigation d'un aquifère ou d'un bassin fluvial peuvent être plus appropriées de manière hydrologique afin de prendre des mesures d'urgence. Ces subdivisions peuvent être utiles dans la gestion de la sécheresse, car elles peuvent permettre la régionalisation des étapes de la sécheresse, des mesures d'atténuation et des options de réponse.

Les indices hydrologiques de la sécheresse (HDI) pour évaluer la gravité de la sécheresse doit être différents de ceux utilisés pour des objectifs d'alerte anticipée et dépendent de l'objectif tel que: exploitation des réservoirs et allocation d'eau; gestion et programmation de l'irrigation; approvisionnement en eau potable des sources d'eau; et approvisionnement en eau de refroidissement, etc.

Dans les situations de sécheresse, les réservoirs d'eau doivent être gérés judicieusement. Dans le cas de la réponse progressive telle que le rationnement en cas d'urgence, il est important d'effectuer une pré-évaluation de la vulnérabilité d'un groupe d'utilisateurs et des systèmes car les effets de la sécheresse peuvent varier considérablement d'une région à l'autre, selon les sources et les utilisations de l'eau dans la unité hydrologique et le degré de planification déjà mis en œuvre.

L'alerte précoce de la sécheresse et les prévisions hydrologiques saisonnières ont le potentiel d'améliorer l'efficacité d'utilisation d'eau agricole, les autorités d'irrigation utilisant les résultats de l'EWS et aidant à explorer la possibilité de participer au forum de ces parties prenantes au niveau national. L'approvisionnement judicieux d'eau d'irrigation du réservoir à buts multiples dans les conditions de sécheresse peut être crucial dans la gestion de la sécheresse et la limitation des impacts négatifs sur les diverses activités économiques. L'exploitation du réservoir soutenue par les prévisions hydrologiques de court terme à long terme,

combinée à la surveillance de l'humidité du sol du périmètre irrigué peut jouer un rôle crucial dans la programmation de l'irrigation et des économies de stockage de l'eau précieuse.

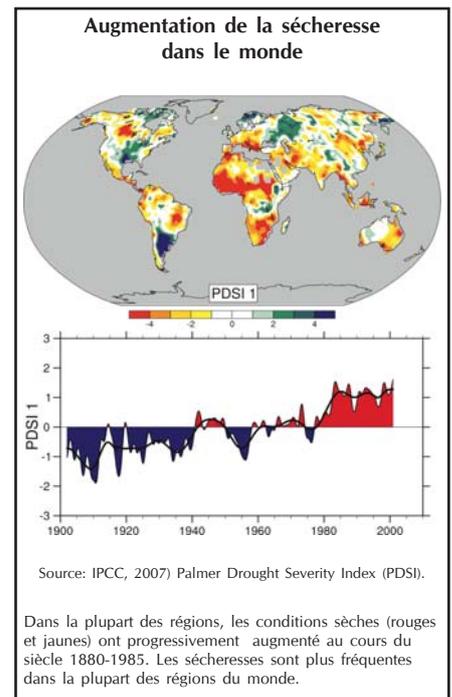
L'exploitation des réservoirs dans les conditions de sécheresse exige non seulement la surveillance, mais aussi les informations présages sur le débit potentiel d'une rivière dans la saison à venir pour élaborer des stratégies proactives telles que les restrictions et la protection. Une politique d'exploitation qui peut répondre efficacement au développement de la situation de la sécheresse devrait être fondée sur les observations de tous les indicateurs hydrologiques disponibles. Une décision doit être prise sur la politique de fonctionnement optimal pour identifier le niveau de gravité sur la base du système d'alerte anticipée.

Défis à relever des systèmes d'alerte anticipée

Les systèmes d'alerte anticipée de la sécheresse confrontent à de nombreux défis. Tout d'abord, les données et les informations nécessaires pour la surveillance des différents indices de sécheresse sont recueillies par différents États, agences nationales et locales sur les domaines du climat, de l'eau, de l'environnement et économiques. De même, diverses institutions, qui ont le potentiel de faire usage des produits de surveillance, ou peuvent bénéficier d'une prise de décision, font partie de nombreux secteurs, ministères et cadre administratif. La prise de décision nécessite l'intégration des données de surveillance de prévisions saisonnières pour fournir aux décideurs une image complète ou la représentation de la situation actuelle et les perspectives d'avenir. La réunion de toutes ces parties prenantes pour partager les informations en temps réel, de les traiter et de les rendre disponibles aux différents utilisateurs nécessite une coordination étroite entre les services météorologiques, hydrologiques et agricoles. Les systèmes de distribution plus efficaces doivent être développés pour obtenir des informations pour les décideurs au moment opportun.

Tout d'abord, la propriété de l'information d'alerte anticipée devrait être clairement définie. Les informations EWS doit être accessible et transmettre un message clair et cohérent qui est facile à interpréter, afin que les décideurs puissent agir sur ces informations. L'information d'alerte anticipée est plus susceptible d'être utilisée s'il est approuvé. Et il est plus susceptible d'être digne de confiance si les décideurs ont un intérêt dans le système lequel ils comprennent vraiment.

Puis, le plus grand défi en face de l'EWS est de savoir comment assurer que cette information est prise au sérieux par les décideurs et utilisée pour assurer une réponse humanitaire en temps opportun. Il existe nombreux moyens pour renforcer ce lien. Les décideurs sont toujours à la recherche de plus d'informations certaines et quantitatives car ils ont tendance à retarder une réponse jusqu'à ce qu'il existe des



preuves tangibles d'une crise, en ignorant véritable alerte anticipée. Pour contrarier et diluer ce facteur, une réponse progressive pourrait être favorisée par l'EWS.

Troisièmement, les usagers potentiels de l'information climatique doivent être éduqués sur la façon dont cette information peut être utilisée pour réduire les risques associés aux événements climatiques extrêmes tels que la sécheresse. L'amélioration de la communication entre les promoteurs et les usagers de produits pour que les produits soient mieux adaptés aux besoins des usagers et que les usagers comprennent comment cette information peut être appliquée au processus de décision.

La Commission internationale des irrigations et du drainage (CIID) travaille en collaboration avec l'Organisation météorologique mondiale (OMM) pour encourager les gestionnaires de l'eau et les prestataires des services climatologiques dans les différentes régions et au niveau national pour collaborer en vue d'établir les systèmes régional et national de d'alerte anticipée de la sécheresse pour faire face de manière appropriée aux risques de la sécheresse. La première initiative est prise en Asie du Sud en collaboration avec l'Institut international de la gestion d'eau (IWMI) et le Partenariat global de l'eau (PGE).

[Auteur: Secrétaire général de la Commission internationale des irrigations et du drainage (CIID)]



IQ™

Pronunciation: /ī-'ky{uuml}/

Function: n

Definition: [i - intelligent q - flow]

a: term used to express the superior intelligence in an acoustic Doppler measurement device;

b: a score on a standardized intelligence test determined by extraordinary data collection capabilities relative to the average performance of other flow meters.



Irrigation

flow-control

TOTAL VOLUME

Designed for Turnouts

simple installation

Save water. Save money.

Scientific papers, technical notes and SonTek-IQ specifications at sontek.com/iq.

Questions? E-mail: inquiry@sontek.com or call +1.858.546.8327.

See the SonTek-IQ in action: [youtube/sontekysi](https://www.youtube.com/watch?v=sontekysi)



a xylem brand



Intégration de Meghalaya via l'approche Plus d'Environnement

Dr. Arvind Kumar

La Fondation indienne de l'eau (IWF) a travaillé avec l'approche Plus d'Environnement depuis quelque temps et met l'accent sur les aspects sociaux, environnementaux et de direction. L'Approche Plus d'Environnement donne lieu au développement général améliorant ainsi le bien-être et l'équité sociale, tout en réduisant de manière significative les risques environnementaux et les pénuries écologiques. L'aspect social inclut la disponibilité de l'eau potable à tous, la répartition équitable de l'eau et la participation de toutes les parties prenantes. L'approche environnementale met l'accent sur l'utilisation durable de l'eau et d'autres ressources environnementales avec le maintien de l'équilibre entre le développement économique, les besoins sociaux et la préservation de l'environnement et les écosystèmes. Parallèlement, il met aussi l'accent sur le renforcement de changement climatique et la résistance aux catastrophes pour toutes les parties prenantes.

L'aspect de direction de l'approche Plus d'Environnement de l'IWF comprend, entre autres, le renforcement des capacités de toutes les parties prenantes des secteurs d'eau et d'environnement aux niveaux local et communautaire, la convergence intersectorielle, la gestion des bassins, et la coopération internationale et entre les états. En plus de souligner l'urgence de la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE), il met l'accent sur l'approche de lien entre eau-énergie-alimentation pour assurer la sécurité de l'eau, de l'énergie et de l'alimentation. L'aspect de la direction comprend: décentralisation de la gestion d'eau, réformes institutionnelles et réglementaires, utilisation durable et préservation des ressources en eau; équilibre entre les besoins et les usages différents de l'eau; et participation démocratique et coordination des parties prenantes.

L'IWF a travaillé avec le gouvernement de l'Etat de Meghalaya (Inde) depuis 2010 ayant pour but de donner une forme pratique à cette approche. L'Etat de Meghalaya est doté de ressources en eau abondantes. Toutefois, en raison des modèles de climat de mousson de Meghalaya avec très fortes précipitations concentrées en quelques mois de l'année et des pluies limitées dans d'autres saisons, la distribution spatiale et temporelle de l'eau est inégale. Malgré le fait que l'Etat est généralement bien doté des ressources en eau, la pénurie d'eau périodique ou locale et la sécheresse se produit.

De plus, la surabondance d'eau à d'autres moments ou dans d'autres endroits peut conduire aux inondations, qui endommagent



les cultures, les biens et les infrastructures et peut conduire aux pertes des vies humaines. En outre, le changement climatique influe sur les systèmes hydrologiques et la disponibilité de l'eau avec les modèles de précipitations de plus en plus erratiques et imprévisibles et l'augmentation de la fréquence et de l'ampleur des événements extrêmes, comme les sécheresses et les fortes pluies provoquant les inondations.

Le rôle coopératif de l'IWF a été formalisé en partenariat et maintenant l'IWF est le partenaire de la connaissance de l'Autorité de Meghalaya pour le développement du bassin (MBDA) du gouvernement de Meghalaya (Inde), du domaine de la gestion des ressources en eau de l'Etat en vertu d'un Mémoire d'accord signé entre l'IWF et l'MBDA en août 2012.

Le Gouvernement de Meghalaya a lancé en avril 2012 son Programme de la promotion intégrée des moyens d'existence et du développement (IBDLP) avec des contributions de l'IWF, et le programme IBDLP est conçu autour de quatre piliers - gestion des connaissances, gestion des ressources naturelles, développement de l'entreprise et meilleure direction - et est mis en œuvre dans un mode de mission à travers neuf missions - mission de l'aquaculture, mission de l'horticulture, mission de l'élevage, mission de la sériciculture, mission du tourisme, mission des forêts et des plantations, mission d'apiculture, mission de l'énergie et mission de l'eau. Chaque mission est conçue pour tirer parti de l'avantage comparatif que le Meghalaya possède dans ce secteur, créer des possibilités de moyens d'existence pour tous les ménages et accélérer la croissance.

La Fondation indienne de l'eau (IWF) est une société civile ayant son siège social à New Delhi impliquée dans la sensibilisation du peuple au sujet de la conservation de l'eau, les activités de prévention de la santé et la prévention des fleuves nationaux de la pollution, la promotion de la collecte des eaux de pluie et d'autres questions liées à l'eau. L'IWF a rejoint le réseau CIID en tant que Membres Directs et participe de manière active à nos activités.

Pour complément d'informations, aller au site web: <http://www.indiawaterfoundation.org>

La plupart des caractéristiques de l'environnement ainsi que l'approche ont été incorporées dans la Politique de l'Eau de l'Etat de Meghalaya et la mise en œuvre adéquate de cette politique commence à donner lieu aux résultats fructueux dans divers domaines socio-économiques de Meghalaya. Cela aiderait le Meghalaya à s'intégrer au niveau national.

L'IWF travaille avec le gouvernement de Meghalaya pour développer la capacité suffisante pour répondre aux questions liées à la gestion d'eau et d'environnement de manière durable grâce à ses approches de plus d'eau et plus d'environnement.

[Auteur: *Président de la Fondation indienne de l'eau et membre du Conseil des eaux de Meghalaya]*



CIID•CIID

Etablie 1950, la Commission Internationale des Irrigations et du Drainage (CIID) est une Organisation Internationale Non-Gouvernementale Scientifique, Technique, volontaire et béné-vole, ayant son siège social à New Delhi, Inde.
Lettre CIID (trimestrielle), Texte original en langue anglaise déjà paru.

Version Française

Mme. Chitra Toley
Unité française
ICID, 48 Nyaya Marg, Chanakyapuri
New Delhi - 110021, India
E-mail: icid@icid.org
Composition: K.D. Tanwar, CIID