

Nouvelles CIID

GESTION D'EAU POUR L'AGRICULTURE DURABLE



MESSAGE DU PRESIDENT

Chers collègues,

Au cours des années soixante-dix, la perception de l'insécurité alimentaire mondiale a attiré l'attention de nombreuses entités internationales, y compris les agences des Nations Unies, préoccupées par l'eau et la nourriture pour s'engager dans un effort mondial appelé «Révolution verte». Le défi consistait à fournir un appui technique et financier aux pays en développement pour qu'ils puissent satisfaire leur demande croissante de produits alimentaires et améliorer leur prospérité économique.

Le développement de l'irrigation était au cœur de l'effort déployé au niveau mondial, en particulier en Asie où le développement visait principalement à réduire les risques dus aux sécheresses fréquentes et à allouer davantage les ressources en eau à l'irrigation. L'amélioration de la productivité agricole était principalement due en raison de nouvelles variétés de semences et de l'utilisation d'engrais chimiques. Par conséquent, le programme pourrait être considéré par sa vertu comme la «Révolution bleue» plutôt que comme la «Révolution verte». Une fois de plus, la conscience humaine s'efforce de sauver le monde de la faim aiguë, qui

est au sommet de l'agenda des Nations Unies sur les Objectifs de développement durable (ODD).

Cependant, la pénurie d'eau douce, la sensibilisation à l'environnement, l'influence socio-économique, l'obstacle politique et d'autres facteurs cruciaux de la production alimentaire mondiale laisseraient peu de place à l'expansion des terres irriguées. Nous devons nous préparer pour la deuxième «Révolution verte» à l'échelle mondiale, en mettant l'accent sur les pays en développement, en particulier en Afrique et en Amérique du Sud.

Certainement, la CIID devrait activement faciliter un programme en utilisant la capacité et la potentialité de tous ses experts et le réseau des comités nationaux pour aider et faire avancer de tels engagements globaux. C'est un plan ambitieux pour nous qui doit être incorporé, à travers les travaux conjoints avec d'autres organisations internationales et d'autres agences des Nations Unies actives dans le domaine de l'eau, de l'énergie, de l'alimentation et de l'environnement.

J'ai eu l'occasion de participer au 16e Congrès Mondial de l'Eau organisé par l'Association Internationale des Ressources en Eau (IWRA) à Cancun au Mexique du 29 mai 2017 au 3 juin 2017. A cet événement, la CIID et l'IWRA ont reconnu leur intérêt mutuel de travailler ensemble pour réfléchir sur le concept d'approche de lien entre l'Eau-l'Énergie-l'Alimentation au sein de leurs membres et de leurs publics concernés. Cette collaboration vise à développer les stratégies pour assurer la sécurité alimentaire et de l'eau, tout en reconnaissant l'importance du lien entre l'eau-l'énergie-l'alimentation et comment cette approche complète l'approche GIRE. Un Mémorandum d'accord a été convenu entre ces deux grandes entités internationales de l'eau lors du congrès pour faciliter cette importante collaboration. Il est prévu de créer une

Equipe de travail spéciale au sein de la CIID ou d'affecter l'un de nos groupes de travail concernés à mettre en pratique les détails du plan d'action dans le cadre de son mandat.

Dans le passé, j'ai déjà parlé de l'importance du patrimoine mondial du système des eaux (WSH) comme initiative de l'ICIDWWC nouvellement adoptée, qui vise à identifier et à préserver les systèmes, les organisations, les régimes et les règles de gestion de l'eau comme patrimoine immatériel, lequel est considéré comme ayant une valeur exceptionnelle pour l'humanité qui crée un système social coexistant pour l'humanité et l'environnement sain. Je voudrais insister auprès de tous les pays membres de la CIID pour qu'ils procèdent et nomment leurs potentialités respectives en matière de WSH au Bureau central agissant comme le Secrétariat du Programme WSH dans le cadre du modèle conçu. Ce sera un outil efficace pour attirer l'attention mondiale sur les anciens systèmes d'eau développés au cours des siècles passés, ce qui nous permettra de reconnaître ces systèmes et d'apprendre les leçons.

De plus, je voudrais remercier le Secrétaire général et tout le personnel technique du Bureau central qui ont lancé la série de webinaires de la CIID ainsi que tous les intervenants et panélistes qui ont évoqué les questions de modernisation de l'irrigation pour attirer l'attention du public du monde. J'espère sincèrement que cette initiative bien accueillie sera poursuivie par la contribution de tous les groupes de travail de manière objective et planifiée.

Meilleurs sentiments,

Le Président CIID

Dr. Saeed Nairizi



Doubler le revenu des agriculteurs - Une stratégie réformatrice basée sur la recherche nécessaire pour les économies agraires

Dr. A K Randev*

Le gouvernement de l'Inde (GoI) a déployé des efforts constants et énergiques pour apporter les changements qualitatifs dans la vie des agriculteurs et de l'Inde rurale. Au cours des trois dernières années, le gouvernement a mis en œuvre des programmes en « mode mission » et a réussi à sensibiliser les agriculteurs du secteur agricole aux nouvelles initiatives.

Parmi les différents régimes, une nouvelle vision est de « doubler le revenu des agriculteurs ». Bien qu'il soit réalisable, elle exige des connaissances scientifiques, car la sécurité alimentaire doit s'accompagner d'une sécurité du revenu pour rendre l'activité agricole plus « durable ».

Doubler le revenu des agriculteurs est très possible, s'il est analysé dans la lumière de la question de la productivité des cultures agricoles. Les résultats souhaités peuvent être obtenus en ce qui concerne l'utilisation globale des intrants dans l'agriculture et les résultats ultérieurs obtenus dans la lumière de la productivité des intrants et des rendements. La productivité agricole dans l'agriculture est principalement affectée par l'utilisation de l'eau, à savoir par l'irrigation. La période pendant laquelle le revenu des agriculteurs peut être doublé est directement proportionnelle à la rapidité avec laquelle les intrants nécessaires sont disponibles à l'agriculteur et leur utilisation sur les lignes scientifiques.

Relation directe entre revenu et sécurité alimentaire

L'agriculteur indien exige la sécurité du revenu pour faire de l'agriculture une activité durable. Cela assurera à son tour la sécurité alimentaire pour toute la population. C'est-à-dire « le revenu gagné par un agriculteur, par unité de temps, de toute la structure de ressources qu'il utilise pour produire sa production agricole ». Cela comprend principalement les cultures et le bétail ou les grandes activités agricoles et d'élevage. Cela ne doit pas être confondu ou mélangé avec toute autre activité de l'agriculteur.

Temps requis pour doubler le revenu

Maintenant, la question se pose de savoir si le revenu de la culture ou de l'élevage pourrait être doublé? Si oui, quelle devrait être la période - 5 ans, moins de 5 ans ou plus de 5 ans?

Le revenu d'un agriculteur peut être doublé par rapport aux cultures existantes ou aux entreprises d'élevage qu'il possède. Bien que l'intervalle de temps varie - pour les cultures saisonnières (environ 3 à 4 mois) et les cultures pérennes (par exemple 1 an) - pendant lesquelles le revenu des agriculteurs peut être doublé. Cela doit être mieux compris en fonction de la productivité agricole (saisonnière ou pérenne). Avant de citer les chiffres réels de la productivité de diverses cultures, il est nécessaire de comprendre comment la productivité doublera le revenu des agriculteurs entre 3-4 mois et un an. En supposons qu'au niveau actuel d'utilisation des ressources, un



agriculteur produit 10 tonnes de pommes (ou n'importe quelle culture sélectionnée) sur un hectare de terre et après avoir pris en charge toutes les dépenses, et gagne par exemple, Rs 12 000 (180 \$ américains). Ensuite, au cas où la productivité, en termes physiques, de la pomme / culture sélectionnée serait doublée grâce aux interventions technologiques, au maintien de l'utilisation / prix de toutes les autres ressources / intrants / technologies aux niveaux constants, il sera capable de produire 20 tonnes de cette récolte donnant lieu au doublement du montant.

Par conséquent, si la productivité des cultures saisonnières / pérennes cultivées par un agriculteur est doublée, son revenu sera doublé, mais seulement lorsque la question de

la productivité de la production agricole sera entièrement prise en compte en séparant les ressources dont dispose l'agriculteur. Cela peut se faire en fixant les priorités selon le budget pour mettre les ressources à sa disposition pour la production agricole sur les lignes scientifiques.

Problème concernant la productivité

Les niveaux de productivité de différentes cultures agronomiques et fruitières cultivées en Inde / Himachal Pradesh (HP) et dans le monde sont présentés dans le tableau. Cela reflète une productivité 2 à 6 fois plus faible en Inde, ce qui indique non seulement un doublement de la production physique, mais aussi la possibilité de l'étendre jusqu'à 6 fois sur le même terrain.

Tableau. Productivité des cultures en Inde / HP vis-à-vis des fermes les plus productives du monde

No.	Culture	Inde / HP	Monde
1	Riz	3,3 / 1,74	10,8 (Australie)
2	Blé	2,8 / 1,45	8,9 (Pays-Bas)
3	Mangues	6,3	40,6 (Cap-Vert)
4	Canne à sucre	66	125 (Pérou)
5	Banane	37,8	59,3 (Indonésie)
6	Coton	1,6	4,6 (Israël)
7	Pomme de terre	19,9 / 12,35	44,3 (EU)
8	Légumes frais	13,4 / 21,33	76,8 (EU)
9	Tomates	19,3	52,49 (Belgique)
10	Gombo	7,6	23,9 (Israël)
11	Haricots	1,1	5,5 (Nicaragua)

* Chair, WG-SON-FARM; Prof. and Head, Department of Social Sciences, Dr. Yashwant Singh Parmar University of Horticulture and Forestry, Solan, Himachal Pradesh, India. Email: randev26@rediffmail.com

La production physique doublée ou plus conduit à conclure que, aux prix courants de l'intrant et de la production et de la technologie disponible, la valeur de l'argent peut également être doublée ou augmentée à 6 fois (possibles jusqu'aux rendements accessibles).

Les efforts stratégiques existants visent déjà la productivité des cultures grâce à la fourniture de divers intrants et services liés à l'exploitation agricole par l'organisation de recherche et de développement qui dessert la communauté agricole de l'Etat d'Himachal Pradesh. Ainsi, le rôle de l'organisation de la recherche et du développement, y compris la formation des agriculteurs sur les questions de production et de commercialisation, constitue la base de la vision.

Outre les cartes de santé des sols, la haute priorité est accordée à l'expansion des installations d'irrigation, à l'agriculture biologique à faible coût, au marché agricole national, au développement horticole, à l'agriculture, à la sylviculture, à l'apiculture, à la production de lait, de poisson et d'œufs ainsi qu'à l'expansion, la recherche et l'éducation agricole.

Responsabilité de l'agence de l'approvisionnement en intrants et de la vente du rendement dans le contexte de l'eau d'irrigation

En ce qui concerne la ségrégation de l'utilisation des intrants dans le champ d'un agriculteur, on a déduit que l'eau était le plus important parmi tous les niveaux de productivité. Par conséquent, l'eau doit recevoir une vision multidisciplinaire approfondie et sérieuse sur les lignes scientifiques, si l'on veut parvenir à doubler le revenu des agriculteurs.

L'analyse économique de l'impact de l'irrigation sur la productivité agricole a montré que si une culture reçoit suffisamment d'eau irriguée aux intervalles requis, sa productivité peut être augmentée de 2,43 fois dans les collines de l'Etat d'Himachal Pradesh.

Une analogie similaire sur d'autres études de recherche menées à l'échelle mondiale a montré que la productivité des exploitations irriguées est de 5 à 6 fois plus élevée que celle de l'agriculture pluviale.

Pradhan Mantri Krishi Sinchayee Yojana - PMKSY (Système d'irrigation du Premier ministre) a été formulé pour étendre la couverture de l'irrigation et d'améliorer l'efficacité de l'utilisation de l'eau de manière ciblée pour obtenir «Plus de récolte par goutte». Les processus sont renforcés afin que les agriculteurs puissent tirer le meilleur parti du système. En 2016-2017, le gouvernement indien a accordé 1 991,17 crores roupies (133 milliards de dollars américains) aux États pour «Plus de récolte par goutte» et une superficie de 8,4 lakh ha de terre (0,84 million d'hectares) a été mise dans le cadre de la micro irrigation. C'est la plus grande zone jamais couverte par la micro-irrigation au cours d'une année. De plus, 48 636 ouvrages de collecte de l'eau ont été créés en 2016-2017, avec un potentiel d'irrigation de protection de 98 190 ha de terre (0,09 Mha).

L'AGRICULTURE OBTIENT UN NOUVEAU CONTRAT DE VIE AVEC DES CARTES DE SANTÉ DU SOL

En février 2015, le gouvernement de l'Inde a lancé une campagne nationale Soil Health Card pour sensibiliser les agriculteurs à l'utilisation judicieuse des engrais. Les agriculteurs reçoivent des cartes (tous les deux ans) leur donnant un accès facile aux conditions du sol et aux recommandations judicieuses de nutriments et d'engrais pour des produits sains.

Avantages aux agriculteurs:

- Les cartes de santé du sol contiennent des recommandations sur les macro-nutriments, les nutriments secondaires, les micro-nutriments et les engrais pour améliorer la productivité de leurs cultures et assurer la sécurité alimentaire du pays.
- Elle permet une utilisation optimale des sols, de l'eau et des ressources naturelles et renforce les installations d'analyse des sols et des engrais pour fournir des recommandations basées sur les essais de sol afin d'améliorer la fertilité des sols.
- La carte propose des mesures correctives à adopter par un agriculteur pour améliorer la santé du sol et obtenir un rendement meilleur et plus élevé. L'accent est mis sur le fumier de ferme, le compost rural et urbain et l'utilisation du fumier vert.

Le mode de mission de PMKSY vise à réaliser 99 projets d'irrigation de grande et moyenne taille à un coût de 80 000 roupies (800 milliards de roupies) d'ici décembre 2019. Il en résultera une irrigation d'environ 76,03 lakh ha de terre. L'objectif est d'achever 17 projets d'ici juin 2017.

Les faits mentionnés ci-dessus basés sur la recherche ont été soutenus par le Président Hon. Peter S. Lee dans l'étude de 2000 intitulée «Enquête CIID sur le financement de l'exploitation, de la maintenance et de la gestion des projets d'irrigation et de drainage», qui cite: «À l'aube d'un nouveau siècle d'irrigation et de développement des ressources en eau, la performance institutionnelle jouera un rôle important dans la gestion d'eau pour une agriculture durable».

Efforts stratégiques

1. Planification économique des ressources en eau pour l'expansion des infrastructures d'irrigation

La planification macroéconomique et microéconomique par des experts multidisciplinaires s'est révélée être le seul moyen de soutenir l'agriculture en garantissant la disponibilité de l'eau compte tenu de la pression démographique croissante.

2. Renforcement des technologies dans les régions pluviales

Un effort simultané est nécessaire pour renforcer les organisations de recherche et de développement des intrants telles que les universités d'agriculture / horticulture et foresterie dans l'état ainsi que les départements de développement comme l'agriculture, l'horticulture, la forêt, l'environnement et le changement climatique, le développement rural et surtout la santé publique. Au fur et à mesure que chaque département / unité fournissant des intrants essaie de minimiser l'impact environnemental négatif de sa contribution sous une forme ou une autre, directement ou indirectement, cela conduit à compléter le revenu des agriculteurs. Les programmes de développement doivent suivre une approche synergique basée sur la recherche afin que

l'efficacité globale de toutes les ressources vivantes et non vivantes, en particulier la productivité des cultures, augmente par rapport aux niveaux actuels.

3. Renforcement de l'infrastructure de marketing

Le revenu des agriculteurs est le résultat du niveau de production maximal global avec le soutien simultané reçu du processus de marketing. Les activités liées au marketing doivent être renforcées et améliorées sur les bases scientifiques compte tenu des informations quantifiées et des données générées à partir de l'enquête de production et marketing, à savoir une infrastructure solide pour les routes principales, les unités de stockage et de traitement, etc.

Par conséquent, les niveaux de production doivent être soutenus par les réformes du marketing, en premier lieu, liées aux fonctions du marketing qui limitent les agriculteurs à obtenir les prix rémunérateurs.

En même temps, les indicateurs du marketing, ont soutenu des politiques comme la politique des prix, la fiscalité et les tarifs, etc., qui complètent également les niveaux de revenus des agriculteurs. Par exemple, le prix minimum de soutien des produits agricoles contribue également à soutenir l'activité agricole.

4. Activités hors de la ferme

Toutes les activités génératrices de revenus non agricoles du gouvernement doivent être diffusées par les moyens de formation et de communication. Ces activités s'ajoutent au revenu agricole de l'agriculteur en fournissant un emploi pendant ses heures hors de la ferme.

Les programmes de recherche et de développement des secteurs public et privé élaborés dans le cadre des propositions de production et de marketing basées sur la recherche ci-dessus peuvent doubler ou plus que doubler le revenu des agriculteurs dans un intervalle de temps directement proportionnel à la vitesse de réalisation les exigences énoncées ci-dessus.



Benchmarking pratique pour l'amélioration des performances des projets d'irrigation et de drainage

Dr. Martin Burton (RU)*

Le 7 juin 2017, la CIID a organisé son troisième webinaire dans le cadre de sa série sur le thème «Benchmarking pratique pour l'amélioration de la performance de l'irrigation et du drainage» dans le cadre de ses «Services Webinaires CIID». Présenté par le Dr Martin Burton, le webinaire a cherché à introduire l'utilisation de benchmarking dans le secteur de l'irrigation et du drainage (I & D) en expliquant les différents processus impliqués et les indicateurs à utiliser. Dix études de cas provenant d'un certain nombre de pays ont été utilisées pour illustrer ces processus et fournir des enseignements pour l'application pratique de benchmarking. L'enregistrement en direct du webinaire peut être consulté sur <http://www.icid.org/icid_webinar_3.html>

But de benchmarking

L'objectif de benchmarking est, très simplement, d'améliorer la performance, qu'il s'agisse d'une organisation ou d'un «système» tel que l'extraction et la distribution d'eau aux agriculteurs pour la production agricole. Dans les directives IPTRID / FAO pour la performance de benchmarking dans le secteur I & D (Malano et Burton, 2001), il est défini comme «un processus systématique pour assurer une amélioration continue par comparaison avec des normes et des normes pertinentes et réalisables». Ainsi, l'analyse comparative porte sur le changement, passant d'une position à une meilleure position en comparant un système ou des systèmes I-D avec d'autres systèmes performants. Le développement du secteur I & D s'inscrit dans le travail réalisé par l'Institut international de gestion de l'eau (David Molden et al, 1998) et d'autres dans les années 80 et 90 sur l'évaluation comparative de la performance.

Processus de benchmarking

Le principe clé de benchmarking, comme le montre la figure, s'agit d'une performance comparative des systèmes d'Irrigation et de drainage ou les projets 1. L'analyse de la performance du système ou du projet peut identifier les écarts de performance entre les systèmes bien performants et moins performants. Une enquête plus approfondie (analyse diagnostique) peut alors identifier les causes de l'écart de performance et les mesures visant à améliorer la performance des systèmes ou des projets les moins performants.

Ainsi, le benchmarking identifie les écarts de performance et les moyens de combler le déficit de performance grâce à une analyse diagnostique. Il définit des normes réalisables pour lesquelles il faut identifier les

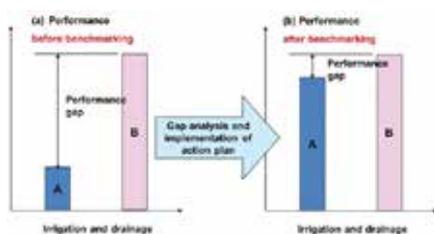


Figure. Principe clé de benchmarking comparatif - Performance comparée



«meilleures pratiques». Il est important d'identifier les processus clés et les indicateurs clés pour ces processus, en veillant à garder les indicateurs relativement simples, faciles à utiliser et à comprendre. Dans ce contexte, la collecte de données ne devrait pas être trop difficile ou onéreuse.

Les étapes fondamentales de benchmarking sont les suivantes: (i) identification et planification; ii) collecte de données; iii) analyse des données et informations obtenues, identification des écarts de performance, de leurs causes et des actions requises pour les éliminer; (iv) intégration des mesures correctives proposées dans les processus de gestion et obtention d'un accord des principales parties prenantes pour participer au processus; (v) prise des mesures pour mettre en œuvre les mesures requises; et enfin (vi) le suivi et l'évaluation du processus de benchmarking, s'il a été appliqué ou s'il a donné lieu aux changements et aux résultats souhaités. En général, les trois premières étapes sont relativement simples, les problèmes (iv) et (v) se posent généralement lorsqu'on essaie d'appliquer les mesures d'amélioration identifiées.

Au stade 1, il est important de définir les objectifs de l'exercice de benchmarking, d'identifier les processus clés et les indicateurs permettant de mesurer ces processus, puis d'identifier les données à collecter et de réaliser la collecte et le traitement des données. Les principaux processus clés de benchmarking et les indicateurs associés sont présentés dans le tableau. Il est important d'être clair et cohérent avec la terminologie des indicateurs, par exemple, il existe des différences significatives dans les valeurs d'un indicateur mesurant l'eau annuelle totale prélevée (à partir

de la source d'eau) par unité de surface et la mesure de l'eau annuelle totale consommée par unité de la zone de commande ou l'eau annuelle totale consommée par unité de surface irriguée.

La définition des indicateurs définit les données à collecter et, dans une large mesure, les limites spatiales et temporelles de l'exercice de collecte des données. En plus du type de données, de la fréquence et du lieu de collecte, il est important de décider les mécanismes de collecte (et de traitement). De plus en plus, la télédétection, les SMS, la saisie de données sur le Web, les SIG, etc. sont utilisés pour la collecte et le traitement des données.

Sur la base des résultats obtenus de l'exercice de collecte et d'analyse des données et des études d'analyse diagnostique plus détaillées réalisées, un plan d'action doit être préparé et un accord doit être conclu avec les principales parties prenantes sur sa mise en œuvre. Ces parties prenantes peuvent inclure les utilisateurs d'eau, les AUE, le personnel des agences d'I & D, le personnel du département de l'agriculture, etc. Obtenir l'accord des politiciens peut être un facteur clé dans la mise en œuvre des changements requis. Une fois que le plan d'action est convenu, il peut être mis en œuvre, et les principaux acteurs doivent faire preuve de leadership pour faire avancer les changements.

La dernière étape est le suivi des progrès réalisés dans le cadre du plan d'action et l'évaluation des impacts. Les indicateurs utilisés dans l'exercice de benchmarking initial peuvent être utilisés pour mesurer les changements de performance et la progression vers les cibles identifiées.

* Spécialiste en ressources en eau, Gestion d'Irrigation, et Consultant, E-mail: martinburton@btinternet.com]

1 Le terme «système» est utilisé pour désigner le réseau de canaux et de drain, tandis que le terme «projet» est plus large et comprend le réseau de canaux et de drain, les champs, les routes, les usagers de l'eau, les villages, etc. Souvent, une agence d'Irrigation & de Drainage s'intéresse uniquement à la performance du «système» de distribution et de prélèvement de l'eau, tandis que l'impact de cette fourniture et de ce prélèvement d'eau est expérimenté dans le «projet» plus large.

Études de cas et leçons apprises

Au cours du webinaire, dix études de cas ont été présentées, décrivant les processus et les résultats de benchmarking, ainsi que les leçons à tirer de ces études. Les études de cas provenaient de l'Égypte, de la Turquie, de l'Australie, de l'Albanie, de la République kirghize, de l'Inde (deux États de Maharashtra et de Madhya Pradesh et d'un programme national de benchmarking), du Royaume-Uni et de l'IWMI. Les études de cas couvraient différentes formes de benchmarking: en Égypte, le benchmarking a été effectué sur six canaux pour essayer le processus et produire des lignes directrices pour une plus large application; en Turquie, cinq indicateurs ont été comparés à l'aide des indicateurs d'IPTRID / de FAO. Le programme de benchmarking basé sur le Web de l'IWMI, qui a débuté en 2003, a également utilisé les indicateurs de benchmarking de l'IPTRID / de la FAO, permettant aux utilisateurs d'entrer les valeurs de données pour leurs projets et de comparer leurs performances en toute confiance avec les données obtenues pour les projets similaires.

En Australie, un programme national de benchmarking (débutant en 1998) a été discuté, couvrant une cinquantaine de projets, tandis qu'au Maharashtra, plus de 260 programmes ont été mis en œuvre (à partir de 2001-02). Les études de cas de l'Albanie et de la République kirghize ont comparé la performance des associations d'utilisateurs d'eau et des fédérations d'associations d'usagers de l'eau tandis que l'étude de cas pour l'Inde a présenté un programme national de benchmarking des AUE. L'étude de Madhya Pradesh a mis en évidence l'utilisation de benchmarking pour identifier et fixer les objectifs de performance et l'intégration du processus de benchmarking et de gestion de la performance dans les pratiques de gestion de l'irrigation et du drainage de



l'agence. Le processus a connu un succès notable, en augmentant la superficie irriguée de la saison sèche de 0,94 million d'hectares en 2010-11 à 2,91 millions d'hectares en 2015-2016 (Julaniya et al., 2016). L'étude de cas définitive du Royaume-Uni a décrit un programme de benchmarking pour les pommes de terre et les cultures de fraises, les données étant saisies en ligne, traitées et les feuilles de marque envoyées aux utilisateurs pour les 11 indicateurs clés de performance.

Chacune de ces études de cas présentait des caractéristiques particulières à partir desquelles des leçons pouvaient être tirées. Celles-ci comprenaient: (i) Envisager d'utiliser un code de couleur «feux de signalisation» pour mettre en évidence les valeurs des indicateurs clés (par exemple, le rouge pour les valeurs qui sont préoccupantes); (ii) Reconnaissant qu'il est peu probable que dans un système ou des indicateurs, souvent, la détermination des «meilleurs» systèmes performants soit plus nuancée; (iii) Il est important de comparer "ce qui est comparable", par exemple les systèmes de riz

auront généralement une utilisation de l'eau plus élevée par rapport à un régime avec des cultures sèches; (iv) N'utilisez pas trop d'indicateurs, choisissez soigneusement les indicateurs clés; (v) Si l'on utilise plusieurs indicateurs pour classer la performance, il faut utiliser des coefficients pour reconnaître l'importance relative des indicateurs utilisés; (vi) Le benchmarking peut identifier des différences significatives de performance entre les systèmes ou les utilisateurs; (vii) L'utilisation de présentations simples peut souvent faire passer le message plus efficacement que des communications complexes; (viii) Utiliser les indicateurs clés de performance pour améliorer les performances; (ix) N'oubliez pas de récompenser les bonnes performances lorsque l'écart de performance a été comblé; (x) Reconnaître que l'évaluation de la performance et le benchmarking ont souvent besoin de champs pour les promouvoir et les soutenir; (xi) Les programmes de benchmarking nationaux et internationaux ont besoin d'un site d'hébergement sécurisé et d'un soutien technique continu pour les soutenir.

Résumé et conclusions

En conclusion, il est clair que le benchmarking peut être un outil précieux pour comparer et améliorer la performance d'irrigation et de drainage. Il est nécessaire d'identifier les processus clés et d'être sélectif dans l'utilisation des indicateurs clés de performance afin de pouvoir identifier et analyser les résultats du système ou du projet. Dans ce contexte, l'utilisation de la télédétection, du SIG et de l'informatique jouera un rôle important dans les programmes futurs de benchmarking. Après avoir comparé la performance des résultats, une analyse plus approfondie (diagnostique) peut être nécessaire pour identifier les causes de la performance bonne ou mauvaise et des mesures pour combler le déficit de performance. À ce stade, il est essentiel de catégoriser les régimes et de comparer ce qui est comparable.

Il est reconnu que les phases d'intégration et d'action sont les plus difficiles; ces phases nécessitent un leadership et une vision forts pour atteindre les objectifs souhaités. L'étude de cas de l'Etat de Madhya Pradesh, en Inde, a montré les avantages d'une mise en œuvre réussie des changements identifiés et de la disparition de l'écart de performance.

Tableau. Principaux processus et indicateurs clés pour la performance de benchmarking

Processus	Indicateurs possibles
Prestations de service d'irrigation – Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> • Zone irriguée • Volume d'eau d'irrigation prélevé • Eau d'irrigation prélevée (total et par unité de zone de commande ou zone irriguée) • Eau d'irrigation livrée (total et par unité zone de commande ou zone irriguée) • Approvisionnement en eau d'irrigation relative (prélèvement / demande)
Prestations de service d'irrigation - Maintenance	<ul style="list-style-type: none"> • Dépenses d'entretien par unité de surface (MU / ha) MU = Unité monétaire
Production agricole	<ul style="list-style-type: none"> • Rendements des cultures (kg / ha) et intensité de culture (%) • Valeur de la production agricole par unité de surface (MU / ha) • Valeur de la production végétale par unité d'eau prélevée (MU / m³) • Production par unité d'irrigation (MU / m³) • Production par unité d'eau consommée (MU / m³)
Finance	<ul style="list-style-type: none"> • Taux de recouvrement des coûts • Dépenses totales MOM par unité de zone de commande (MU/ha)
Institutions	<ul style="list-style-type: none"> • Taux d'adhésion à l'AUE • Participation à l'assemblée générale annuelle de l'AUE
Environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Qualité de l'eau (contenu biologique / chimique) • Niveaux de débit minimum



Mexique : Profil du pays

Le Mexique est un pays situé au bord de la mer des Caraïbes et du golfe du Mexique, entre le Belize et les États-Unis et au bord de l'océan Pacifique Nord, entre le Guatemala et les États-Unis. La ville de Mexico est la capitale, densément peuplée (deuxième ville la plus peuplée des Amériques) et est la ville d'altitude de Mexico $19^{\circ} 26'N 99^{\circ} 08'W / 19.433^{\circ} N 99.133^{\circ} W$. Avec un littoral de 9 330 km, la frontière terrestre est de 4 389 km avec trois pays différents: 276 km au Belize, 958 km au Guatemala et 3 155 km aux États-Unis. Le terrain est composé de montagnes hautes et accidentées; basses plaines côtières; hauts plateaux; et désert. La superficie totale du territoire est d'environ deux millions de kilomètres carrés.

Climat

Le Mexique possède une pluviométrie annuelle moyenne de 777 mm, concentrée principalement en trois mois, de juillet à septembre. La distribution spatiale des précipitations et des températures produit une grande variété de climats, allant des conditions arides (31%) et semi-arides (36%) dans la région nord où se trouvent les plus grands systèmes d'irrigation, au tropique humide (33%) au sud-est. Près de 27% des précipitations, soit 410 milliards de mètres cubes, se transforment en ruissellement superficiel qui alimente 13 rivières principales de la nation.

Démographie

La population du Mexique est d'environ 123 millions (estimation de juillet 2016) avec un âge médian de 28 ans, ce qui en fait un jeune pays. La plupart de la population se trouve au milieu du pays entre les États de Jalisco et Veracruz; environ un quart de la population vit à Mexico et dans ses environs, la capitale nationale. Environ 30% de la population vit dans les zones rurales selon l'enquête nationale sur l'emploi et la population rurale, 50% ont moins que l'âge de travailler et 39% sont des travailleurs de plus de 40 ans. La population rurale impliquée dans les activités agricoles a été estimée à 9,7 millions dont 33% possédaient des terres, les 9% étaient des paysans sans terre et les 58% des travailleurs. Avec les différences entre les régions, le rôle de la femme dans les activités agricoles et d'élevage et dans l'accès à la terre est devenu plus important. Actuellement, 26% des travailleurs agricoles sont des femmes.

Agriculture

Le maïs, l'une des principales céréales du monde, est originaire du Mexique. Le Mexique, pays classé aride et semi-aride, possède 12% de terres arables sur une superficie totale de 2 millions de kilomètres carrés et seulement 33% des terres arables sont équipées de l'agriculture irriguée. Le secteur agricole joue un rôle important dans le développement économique du pays avec 8,4% du produit intérieur brut (PIB) et emploie 23% de la population économiquement active. L'agriculture irriguée représente environ 50% de la valeur totale de la production agricole et représente environ 70% des exportations agricoles. Le gouvernement mexicain a initié un certain nombre de réformes structurelles dans le secteur de l'eau visant à introduire une gestion moderne de l'eau d'irrigation.

La taille moyenne des parcelles irriguées est relativement faible, de 3 à 9 ha dans les districts d'irrigation et d'environ 2,6 ha dans les unités d'irrigation. Dans le même temps, de nombreux propriétaires ont des exploitations de plus de 50 ha et des exploitations familiales, combinant des exploitations individuelles, peuvent dépasser 500 ha. Il existe de grandes disparités dans la répartition régionale de la productivité agricole. La région du nord-ouest présente la plus grande capacité de produire des cultures à haute valeur ajoutée par rapport à la taille de sa population

économiquement active et au nombre d'unités de production. Dans cette région, la valeur brute de l'agriculture et de l'élevage par unité de production est trois fois plus grande que celle de la région centrale et presque 12 fois supérieure à celles des régions du sud et du sud-est. Les écarts de productivité montrent la possibilité de tripler les rendements dans certaines régions très bien identifiées par rapport à la moyenne nationale en introduisant une technologie de pointe dans l'irrigation, la mécanisation, l'utilisation de semences améliorées, la fertilisation et la lutte contre les mauvaises herbes. Les principaux facteurs qui ont influencé la performance limitée du secteur agricole sont la dégradation des terres, les problèmes de déficit politique, la tarification urbaine-rurale défavorable, l'application limitée de la technologie et les progrès scientifiques et le financement limité ou en déclin du secteur.

Ressources en eau

Les ressources en eau renouvelables internes totales sont estimées à 457 millions de mètres cubes par an, plus 49 millions de mètres cubes par an provenant des pays voisins (moyenne de 1977 à 2001). La plus grande rivière de la côte pacifique est la rivière Balsas, et la rivière de la côte atlantique est le Grijalva-Usumacinta qui coule du Guatemala au Mexique (115 millions de mètres cubes par an). Le Rio Bravo est le fleuve le plus long (2018 km), appelé Rio Grande aux États-Unis, et le fleuve avec le plus grand bassin (226 000 km²), la moitié aux États-Unis et la moitié au Mexique.

L'eau est abondante au Sud relativement peu peuplé et rare au centre plus densément peuplé et au nord du pays. Le centre et le nord du pays,



où vivent 77% de la population mexicaine et 85% de son PIB, ne disposent que de 32% des ressources en eau renouvelables du pays.

Les précipitations sont très variables et les sécheresses sont fréquentes. Les états les plus touchés par la sécheresse, tels que mesurés par la zone agricole touchée par la sécheresse, sont Chihuahua, Mexique et Zacatecas. Le volume renouvelable des eaux souterraines est estimé à 31 millions de mètres cubes et les approvisionnements non renouvelables, stockés dans les aquifères, atteignent 100 millions de mètres cubes. Dans la partie nord du Mexique et dans les hautes terres, représentant plus de la moitié du territoire national, le ruissellement s'élève à seulement 20%. Malgré le fait que dans cette région vivent 76% de la population totale où sont mis en place 70% des industries et où se trouvent 40% des terres cultivées.

La partie sud-est du Mexique, qui représente moins du quart de la superficie totale du pays, avec seulement 24% de la population du pays et très peu d'industries, reçoit 67% du ruissellement total. Les distributions irrégulières des précipitations, dans l'espace et dans le temps, ont obligé les gouvernements et les entreprises privées à développer des infrastructures d'eau, afin de réguler la disponibilité de l'eau. À l'heure actuelle, le Mexique possède une infrastructure hydraulique qui satisfait une grande partie de la demande en eau des centres urbains, la production alimentaire, l'industrie et la production d'énergie électrique. De plus, la majorité des plus grands cours d'eau sont partiellement ou totalement contrôlés par des barrages à usages multiples.

Il existe trois principaux bassins versants au Mexique: le bassin versant de l'Ouest où

Infrastructure d'irrigation et région irriguée

Source de fourniture	District d'irrigation (%)	Superficie (%)	Unités d'irrigation (%)	Superficie (%)	Système (%)	Superficie (%)
Barrage de stockage	29	24	4	14	4	18
Dérivation	31	22	11	25	11	24
Pompage de cours d'eau	3	2	8	10	8	7
Puits profond	7	5	74	47	74	29
Mélange (deux ou plus de sources)	30	47	3	4	3	22
TOTAL	86 District d'irrigation	32,852 km ²	53,058 Unités d'irrigation	43,178 km ²	53,144 Systèmes	76,030 km ²

du Pacifique, le bassin versant oriental ou atlantique (golfe du Mexique et Caraïbes) et le bassin versant intérieur, où les rivières ne se jettent pas dans la mer. Les deux tiers des 146 rivières du pays se déversent dans l'océan Pacifique.

Il existe environ 100 rivières dans le bassin versant de l'Ouest ou du Pacifique, le plus important en termes de débit d'eau étant les rivières Balsas, Colorado, Culliacan, Fuerte, Lerma-Santiago, Verde et Yaqui. Le bassin versant oriental est composé de 46 rivières principales, les plus importantes étant les rivières Bravo, Coatzacoalcos, Grijalva, Pánuco, Papaloapan et Usumacinta. Le bassin intérieur est constitué de grands bassins fermés. Le système de la rivière Nazas-Aguanaval est le plus grand.

Irrigation au Mexique

Sur le total des 76.030 kilomètres carrés ayant des infrastructures d'irrigation au Mexique (juillet 2017), environ 36.926 km² (49%) sont irrigués en utilisant les eaux de surface, 21.936 km² (29%) sont desservis par le pompage des eaux souterraines et 17.168 km² par deux sources d'approvisionnement ou plus. Environ 32852 km² correspondent à 86 grands réseaux, à savoir les districts d'irrigation (Distritos de Riego - ID). Les 43 178 km² restants sont répartis dans plus de 53 000 petites zones d'irrigation appelées unités d'irrigation (Unidades de Riego - UI).

Les districts d'irrigation les plus importants du Mexique sont Culiacán-Humaya, San Lorenzo, Rivière Yaqui, Fuerte River, Colorado River Project, Lower Bravo, Lerma, Lagunera, Guasave, Lazaro Cardenas et Delicias. Seules 20 districts d'irrigation sont supérieurs à 50 000 ha mais représentent presque les 2/3 de la zone de commandement nationale dans les districts d'irrigation.

Les besoins de production alimentaire et la nécessité de coloniser de vastes zones inhabitées dans la région du nord des États-Unis ont donné lieu à la création de la Commission nationale de l'irrigation et à la promulgation de la loi sur l'irrigation de 1926. L'utilisation de l'eau était alors faible même aux échelles nationale et locale et donc a été entreprise sur la base de projet par projet. La réforme agraire, première étape des gouvernements

postrévolutionnaires, était étroitement liée aux projets d'irrigation.

En 1946, le ministère des ressources en eau a été créé par la Commission nationale d'irrigation et, pour la première fois, la responsabilité du développement de l'eau était concentrée dans le domaine d'un seul ministère. L'utilisation de l'eau a considérablement augmenté en raison des politiques de développement économique, en particulier pour le secteur industriel.

Au cours des années 1940 et 1950, les commissions de bassin fluvial ont été créées pour lancer les programmes de développement régional soutenus par des projets liés à l'eau. En 1975, le premier Plan national de l'eau a fourni un cadre pour améliorer la gestion des ressources en eau en accord avec les objectifs nationaux et régionaux. En 1976, la Commission nationale du plan d'eau a été créée pour mettre en œuvre le plan et le mettre à jour systématiquement. En 1976 également, les Ministères des Ressources en Eau et de l'Agriculture sont devenus le Ministère de l'Agriculture et des Ressources en Eau, principalement pour unifier les actions gouvernementales visant à résoudre les problèmes croissants des secteurs agricoles. Ce changement institutionnel a cependant provoqué une désintégration de la planification et de la gestion de l'eau.

La crise économique des années 80 a entraîné des changements drastiques dans la politique d'irrigation du Mexique. Le Plan national de développement (1989-1994) a préconisé une augmentation de l'efficacité de l'irrigation et l'utilisation des infrastructures existantes. Dans le cadre du Programme national de décentralisation des districts d'irrigation, dérivé du Plan national de développement, le gouvernement mexicain a initié le transfert de la gestion des districts d'irrigation aux associations des usagers d'eau. Le programme national, mis en œuvre par la CONAGUA, prévoyait initialement le transfert de l'exploitation et de l'entretien de 21 districts d'irrigation, dont 1,98 million d'hectares. À ce jour, les objectifs réels dépassent largement l'objectif de 1,98 million d'hectares de terre pendant la période de 1990-1994.

Les zones d'irrigation mexicaines ont été institutionnellement divisées en deux grands

types: les unités d'irrigation (UI) et les districts d'irrigation (ID). Les districts d'irrigation, qui couvrent 3,3 millions d'hectares de terre (soit 43% de la superficie irriguée), sont des systèmes d'irrigation à grande échelle alimentés principalement par les eaux de surface et d'autres par les eaux souterraines. La responsabilité de leur exploitation et de leur maintenance a été transférée aux associations d'usagers de l'eau dans les années 1990, à l'exception de 1% de la zone qui est encore exploitée par la CONAGUA, ainsi que de certains ouvrages hydrauliques principaux tels que les barrages et les grands canaux.

Les périmètres irrigués, qui couvrent environ 4,3 millions d'hectares de terre (soit 57% de la superficie irriguée), sont des systèmes d'irrigation plus petits, alimentés par les eaux de surface et souterraines et exploités et entretenus depuis leur création par les producteurs agricoles. Ces systèmes d'irrigation sont fournis principalement à partir des eaux souterraines comme source d'approvisionnement primaire ou secondaire. Les producteurs agricoles réalisent des processus d'exploitation et de maintenance. La Fédération nationale des utilisateurs d'eau d'irrigation (Asociación Nacional de Usuarios de Riego), créée en 1994, représente les intérêts des AUE dans les négociations avec le gouvernement. Le transfert des plus grands systèmes d'irrigation ou districts d'irrigation (43% de la superficie totale irriguée) du gouvernement fédéral aux associations d'usagers de l'eau (AUE) est un élément principal de la nouvelle politique de l'eau.

Le MXCID et la CIID

Le Mexique a adhéré à la CIID en 1951 et depuis lors le Mexique a participé activement aux travaux de la Commission. Le Comité national mexicain de la Commission internationale des irrigations et du drainage (MXCID) a participé activement aux événements de la CIID. Actuellement, le MXCID est accueilli par la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) et son Directeur général Lic. Roberto Ramírez de la Parra est le Président du MXCID < <https://www.gob.mx/conagua> >. Le MXCID a organisé avec succès le 7e Congrès CIID et la 20ème réunion du CEI, Mexique, en 1969; la 3ème Conférence panaméricaine (PAC-3), Mazatlán, en 1992; et la 4ème Conférence panaméricaine (PAC-4), Yucatan, en 2000; 5ème Conférence régionale panaméricaine en 2006. Le 23e Congrès CIID est prévu de tenir du 8 au 14 octobre 2017 au Mexique portant sur le thème: Modernisation de l'Irrigation et du Drainage pour une Nouvelle Révolution Verte. Dans le passé, trois des membres du MXCID ont été vice-présidents de la CIID - M. Abelardo Amaya Brondo (1971-1974), M. Alberto Barnetche González (1964-1967) et Ing. Manuel Contijoch Escontria (2001-2004).

Pour compléments d'informations, veuillez visiter http://icid.org/cp_country.php?CID=62



23e Congrès CIID

Modernisation de l'irrigation et du drainage pour la nouvelle révolution verte

Depuis 1951, la CIID organise son événement triennal phare, le Congrès international des irrigations et du drainage. Le 1er Congrès CIID fut tenu en 1951 à Delhi et le 22e Congrès CIID fut tenu à Gwangju, République de Corée en septembre 2014.

Le 23ème Congrès international CIID portant sur le thème "Modernisation de l'irrigation et du drainage pour la nouvelle révolution verte" aura lieu du 8 au 14 octobre 2017 à Mexico, au Mexique. Le Comité national mexicain de la CIID (MXCID) sous la bannière de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), une commission consultative administrative et technique du Ministère mexicain de l'environnement et des ressources naturelles (SEMARNAT), est le Comité national hôte.

La cérémonie d'ouverture officielle du 23e Congrès CIID est prévue de tenir le 9 octobre 2017 et devrait être inaugurée par le Président mexicain S.E. Enrique Peña Nieto. L'événement rassemblera plus de 1200 participants, y compris les ministres, les décideurs politiques, les partenaires internationaux, etc. Dr. José Graziano da Silva, Directeur général de la FAO; Prof. Benedito Braga, Président, Conseil mondial de l'eau (CME); M. Guang Zhe Chen, Directeur principal de la Banque mondiale, devront prononcer ses discours liminaires. Le 23e Congrès CIID comprend également une exposition internationale spécialement conçue pour présenter les produits et services qui seront inaugurés lors de la cérémonie d'ouverture.

Le 23e Congrès CIID abordera deux questions, une session spéciale, un symposium, un séminaire, un atelier et une formation pour les jeunes professionnels.

Le thème du 23ème Congrès CIID et tous les sujets sont certainement vitaux pour la communauté de l'irrigation et doivent être abordés au 21e siècle. Le concept de la révolution verte a commencé au Mexique dans les années 1940 et de nombreux pays ont suivi les pratiques et les technologies pour devenir autosuffisants en matière de sécurité alimentaire.

Question 60. Productivité de l'eau: Révision des concepts compte tenu du lien entre l'eau, l'énergie et l'alimentation

Question 61. État des connaissances sur les techniques et les aspects pratiques de l'irrigation dans le cadre des réalités socio-économiques

Session spéciale: Techniques d'irrigation pour la réutilisation des eaux usées dans l'agriculture et leur impact sur la santé et l'environnement

La réutilisation des eaux usées traitées est l'une des nombreuses solutions qui peuvent réduire le besoin d'extraire de l'eau douce et promouvoir un développement durable à long terme. Cependant, le concept de réutilisation des eaux usées traitées ne reçoit pas un soutien public inconditionnel. Pour traiter cette question importante, le MXCID a pris l'initiative d'organiser une session spéciale le 10 octobre 2017 et a invité des experts et d'autres personnes à partager leurs expériences.

Personne-ressource: Mme Jaime Collado, MXCID collado.jaime@gmail.com

Symposium: Examen global des réformes institutionnelles dans le secteur d'irrigation pour la gestion durable de l'eau agricole, y compris les Associations d'usagers de l'eau. (Pour le Symposium, seuls les documents de pays seront invités).

Le Groupe de travail CIID sur les aspects institutionnels et organisationnels de la gestion des systèmes d'irrigation et de drainage (WG-IOA), présidé par le vice-président Hon. Dr. Hafied A. Gany (Indonésie) a pris l'initiative d'organiser le Symposium le 8 octobre 2017. Le Symposium vise à fournir une plateforme aux professionnels de l'irrigation et du drainage et à d'autres parties prenantes pour partager leurs connaissances et expériences concernant la gestion de l'eau agricole en mettant l'accent sur les réformes institutionnelles et organisationnelles dans le secteur de l'irrigation, de la gestion participative de l'irrigation, les associations d'usagers de l'eau et d'autres questions pertinentes.

Personne-ressource: Vice-président Hon. Dr. A. Hafied A. Gany (Indonésie), Président, GT-IOA <gany@hafied.org>.

Séminaire: Utilisation de l'eau dans les chaînes de valeur alimentaire

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) organisera un séminaire le 8 octobre 2017 sur l'utilisation de l'eau dans la chaîne de valeur alimentaire. L'objectif de ce séminaire est de mettre en évidence l'utilisation de l'eau dans la chaîne de valeur alimentaire, de la production à la consommation, et de discuter les concepts et les approches pertinents pour résoudre le problème.

Le séminaire comprend les discours liminaires de M. Olcay Ünver, Directeur adjoint, Division des terres et des eaux, FAO et des présentations sur les sujets suivants: - Efficacité de l'utilisation de l'eau et productivité dans la production; Est-ce que la chaîne d'approvisionnement alimentaire peut être réellement neutre en eau? et Comment le comportement du consommateur peut-il établir de nouvelles règles de jeu?

Personne-ressource: M. Olcay Ünver, Division des terres et des eaux, FAO <Olcay.Unver@fao.org>.

Atelier

Le Comité technique sur les applications hydrauliques de la Société internationale des géosynthétiques (IGS) organisera un atelier le 8 octobre 2017. Cet atelier permettra aux participants d'apprendre les principes des applications des matériaux géosynthétiques pour les canaux d'irrigation, les réservoirs et la gestion des inondations, y compris le fonctionnement

OBJECTS DE DISCUSSION

Question 60. Productivité de l'eau: Révision des concepts compte tenu du lien entre l'eau, l'énergie et l'alimentation

Question 61. État des connaissances sur les techniques et les aspects pratiques de l'irrigation dans le cadre des réalités socio-économiques

Session spéciale: Techniques d'irrigation pour la réutilisation des eaux usées dans l'agriculture et leur impact sur la santé et l'environnement

Symposium: Examen global des réformes institutionnelles dans le secteur d'irrigation pour la gestion durable de l'eau agricole, y compris les Associations d'usagers de l'eau.

Séminaire: Utilisation de l'eau dans les chaînes de valeur alimentaire : un défi à soulever pour la nouvelle Révolution verte ?

Atelier: Application des Matériaux Géosynthétiques en Irrigation, en Drainage et en Agriculture

Atelier de formation pour les jeunes professionnels (JP): Ingénierie de la valeur: Méthodologie la plus efficace et la plus rentable pour améliorer les projets d'irrigation, de drainage et de gestion des inondations

de retenue des eaux et de barrière qui empêche l'eau de s'évaporer, et la distribution d'eau, le renforcement / la stabilisation, le contrôle de l'érosion et l'essai des matériaux géosynthétiques.

Personne-ressource: M. Timothy D. Stark, Société internationale des géosynthétiques (IGS) - Amérique du Nord <tstark@illinois.edu>.

Formation

L'Equipe de travail CIID sur l'application de l'ingénierie de la valeur dans les projets d'irrigation et de drainage (EP-VE) organisera un atelier de formation pour les jeunes professionnels sur l'ingénierie de la valeur: une méthodologie efficace pour améliorer les projets d'irrigation, de drainage et de gestion des inondations le 13 octobre 2017.

La formation vise à promouvoir l'application de la méthodologie de la valeur (ingénierie de la valeur, analyse de la valeur, planification de la valeur, gestion de la valeur et proposition de modification de l'ingénierie de la valeur) dans les projets d'irrigation, de drainage et de gestion des inondations et à assurer une agriculture irriguée durable.

Personne-ressource: Dr. Kamran Emami (Iran), Président, EP-VE <kemami@gmail.com>.

Pour complément d'informations sur le 23e Congrès CIID, veuillez visiter: <http://www.icid2017.org>



REDACTEUR



ICID•CIID

Etablie 1950, la Commission Internationale des Irrigations et du Drainage (CIID) est une organisation non-gouvernementale scientifique, technique, volontaire, et bénévole, ayant son siège social à New Delhi, Inde. Lettre CIID (trimestrielle), Texte original en langue anglaise déjà paru.

Madhu Mohanan

Chargé de communication

ICID, 48 Nyaya Marg
Chanakyapuri, New Delhi, India

Tel: +91-11-2611-6837 / +91-11-2611 5679

E-mail: icid@icid.org