Recherche de l'IWMI
Afrique de l'Ouest

Accroître la production alimentaire et développer des environnements résilients

Opportunités commerciales en matière de récupération et de réutilisation des ressources

L'eau et les femmes

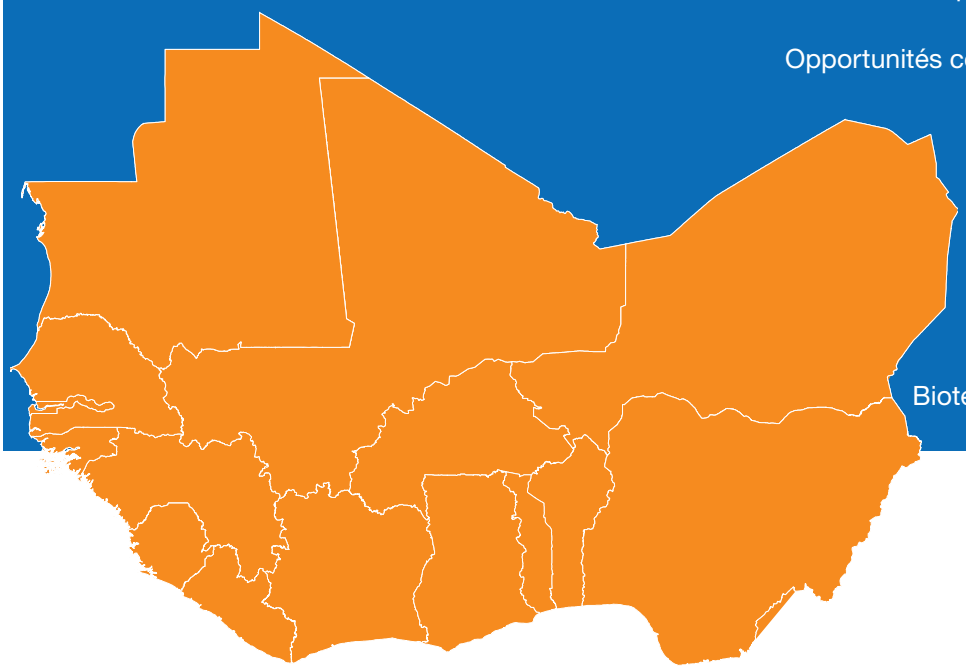
Irrigation à partir des nappes aquifères peu profondes

Gestion des eaux pluviales

Investir dans le riz

Eau, énergie et alimentation

Biotechnologie et approvisionnement en eau



IWMI
International Water Management Institute

Photo: Felix Antonio

Photo: Nana Kofi Acquah

Accroître la production alimentaire et développer des environnements résilients

Ces dernières années, l'amélioration de la productivité agricole a été décevante, alors même que la demande alimentaire croît rapidement. Pour résoudre ce problème, le développement de systèmes d'irrigation s'avérera crucial. Néanmoins, les réserves hydriques sont constamment sous une pression croissante. Par ailleurs, l'intensification de l'agriculture pèsera sur les couches arables fragiles, les menaçant d'une érosion qui s'avérerait catastrophique si des pratiques durables ne sont pas adoptées. Il faut donc se doter de nouvelles approches capables d'accroître la production alimentaire tout en veillant à développer des environnements sains et résilients.

Solutions: Les chercheurs de l'IWMI élaborent, testent et appliquent des solutions de gestion des sols et de l'eau innovantes, robustes, abordables et adaptées au site. Ces solutions innovantes doivent permettre aux paysans africains d'accroître leur production alimentaire. Elles devraient également contribuer à une utilisation durable de l'eau d'irrigation, à la préservation de la fertilité des sols, et à la réduction de la pollution des réserves d'eau douce. À l'instar de nombreuses approches adoptées ailleurs, celles que nous évoquons ici se basent sur les pratiques et les stratégies d'irrigation traditionnelles actuelles.

Autre source de préoccupations : les investissements directs étrangers (IED) dans l'agriculture en Afrique subsaharienne, qui ont conduit à l'acquisition de millions d'hectares de terres. En effet, plusieurs questions majeures demeurent sans réponse, concernant notamment les impacts potentiels sur les ressources hydriques, la sécurité alimentaire et les moyens d'existence. Les chercheurs et les partenaires de l'IWMI collaborent afin de mieux comprendre l'impact des investissements à grande échelle. Leur objectif : élaborer des options de politiques publiques pour l'acquisition des terres qui permettraient un partage équitable des avantages entre les investisseurs, les utilisateurs actuels des terres et les communautés concernées sans mettre en péril les services écosystémiques.

Introduction

Les travaux de recherche menés par l'Institut international de gestion de l'eau (International Water Management Institute, IWMI) en Afrique de l'Ouest sont en particulier axés sur la sécurité de l'approvisionnement en eau des paysans pauvres des régions rurales et péri-urbaines. Ils contribuent à l'élaboration de stratégies basées sur des données probantes et de techniques d'utilisation de l'eau plus productives et plus durables compte tenu de la variabilité de sa disponibilité. Le programme de recherche porte sur les conditions locales entourant la sécurité alimentaire, sur l'amélioration de la santé des êtres humains et des écosystèmes, ainsi que sur l'accès à l'autonomie économique des petits exploitants agricoles.

L'IWMI soutient la politique agricole de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et déploie à cet effet des collaborations avec des partenaires nationaux, régionaux, subrégionaux et internationaux. L'Institut oriente également une partie de ses travaux vers la réalisation de l'objectif de 3 % de croissance annuelle minimale de la productivité agricole durable, fixé par le Programme de productivité agricole de l'Afrique de l'Ouest (PPAAO). À l'échelon national, l'IWMI collabore avec divers ministères et avec des organismes de recherche agricole, et coopère étroitement avec un large éventail de partenaires de développement, d'organisations de la société civile et d'entreprises du secteur privé.

Opportunités commerciales en matière de récupération et de réutilisation des ressources

En Afrique de l'Ouest, des millions de tonnes de déchets sont produits tous les jours. Ces déchets sont généralement riches en eau, en éléments nutritifs et en énergie. Parallèlement, des millions de petits exploitants de la région sont confrontés à l'appauvrissement des sols, à un manque d'eau et à un accès limité à l'énergie. Même si le compostage et la réutilisation des eaux usées sont des processus bien connus, la plupart des initiatives visant la récupération et la réutilisation des ressources (RRR) dépendent fortement de subventions. D'une portée limitée, elles dépassent rarement la phase pilote. Une nouvelle approche est donc nécessaire pour aboutir à la mise en œuvre durable de solutions viables, à une échelle qui soutienne réellement les moyens de subsistance, améliore la sécurité alimentaire, appuie les économies vertes et contribue au recouvrement des coûts dans la filière d'assainissement.

Solutions: En matière de RRR, l'IWMI met actuellement en œuvre à l'échelle pilote une approche inédite de l'assainissement, orientée vers le marché et la réutilisation. Baptisée « Design for Reuse », cette approche passe par l'analyse du marché, l'appui institutionnel et le développement de modèles entrepreneuriaux innovants pour concevoir des technologies appliquées dont l'impact et la sécurité sur le plan agronomique sont optimaux. Parmi les objectifs de recherche essentiels figure notamment la conversion rentable des boues de matières fécales en granules d'engrais de bonne qualité. D'autres projets portent sur la réutilisation des eaux usées dans l'irrigation, l'aquaculture dans des bassins de maturation d'eaux usées, ainsi que l'exploitation du biogaz. La recherche est utilisée pour élaborer du matériel pratique de formation à destination des écoles commerciales et des catalogues d'investissement adressés aux bailleurs de fonds.

L'eau et les femmes

Les agricultrices se voient trop souvent refuser l'accès à l'eau et aux autres ressources naturelles dont bénéficient leurs homologues masculins. Comprendre comment les femmes peuvent être soutenues dans le secteur de l'agriculture, en veillant au respect de leurs droits et à leur accès aux ressources, peut réellement faire la différence sur le plan non seulement de leurs moyens d'existence mais également de leur rang dans la société.

Solutions: Les besoins des groupes marginalisés et vulnérables – notamment les femmes – constituent un axe de recherche essentiel de l'IWMI. L'Institut a joué un rôle de pionnier en lançant des innovations telles que l'approche multi-usage de l'eau (approche MUS – Multiple Use Water Services : Services d'eau à utilisations multiples). Dans les communautés pauvres, les sources individuelles d'eau sont utilisées pour toute une gamme d'activités. Une pompe ou un réservoir peut servir à la fois pour se laver, pour boire, pour abreuver les animaux, pour irriguer les cultures, etc. MUS est une approche participative qui prend pour point de départ les nombreux besoins domestiques et productifs des utilisateurs d'eau pour planifier, concevoir et fournir des services d'eau.

Au Burkina Faso, l'IWMI étudie l'impact des réformes dans le domaine de l'eau sur les populations-mêmes. L'Institut examine les relations entre les associations des usagers de l'eau (AUE), le sexe et les comités locaux de l'eau (CLE), qui sont les structures institutionnelles chargées de la gestion intégrée des ressources hydriques au niveau local au Burkina Faso. L'étude comparera les AUE dans différentes parties du bassin de la Volta et établira le lien entre l'accès à l'eau domestique et la production agricole.

Photo: Josiane Nikiema

Photo: Nana Kofi Acquah

Recherche de l'IWMI:

Des solutions locales aux défis régionaux

Bureau de l'IWMI

« Les travaux de recherche de l'IWMI en Afrique de l'Ouest explorent les solutions biophysiques, socio-économiques et institutionnelles susceptibles de résoudre les problèmes locaux de gestion de l'eau. En coopération avec de nombreux partenaires et collègues d'autres bureaux de l'Institut, nous contribuons par nos travaux à l'amélioration de la santé des êtres humains et des écosystèmes, ainsi qu'à l'accès à l'autonomie économique des habitants – y compris les petits exploitants agricoles et les entrepreneurs locaux. Ces réalisations sont le fruit d'un ensemble de solutions conçues et mises en œuvre dans le cadre de plusieurs projets et programmes, au rang desquels le programme de recherche du GCRAI sur l'eau, les terres et les écosystèmes [CGIAR Research Program on Water, Land and Ecosystems (WLE)] qui porte notamment sur les bassins hydrographiques de la Volta et du Niger. »

Olufunke Cofie, Directeur, IWMI Afrique de l'Ouest

« Au Ghana, la majorité des installations de traitement des déchets ne fonctionnent pas comme elles le devraient. La plupart du temps, il n'y a pas suffisamment d'argent pour assurer leur activité et leur entretien. Pour y remédier, nous utilisons « Design for Reuse », une approche commerciale innovante de valorisation des déchets. À titre d'exemple, nous utilisons les effluents d'une station d'épuration réhabilitée pour les transformer en engrais destiné à la production agricole, et nous faisons de l'aquaculture dans les bassins de maturation d'eaux usées. Les revenus générés seront réinjectés dans les activités et l'entretien de l'installation, ce qui soulage à la fois les ménages et les autorités concernées, dispensées de devoir financer le traitement des eaux usées et des boues fécales. »

Philip Amoah, chercheur en chef dans le domaine de la récupération et de la réutilisation des ressources, IWMI Afrique de l'Ouest

« En Afrique subsaharienne, la tendance récente à l'acquisition à grande échelle de terres agricoles par des investisseurs étrangers peut représenter une opportunité ou, au contraire, une menace pour les populations locales et leur accès aux ressources – hydriques en particulier. Au niveau de la recherche, l'enjeu consiste à examiner les dimensions juridiques, politiques, socio-économiques et environnementales des grandes acquisitions foncières, à fournir des informations scientifiques rigoureuses et à analyser les options de politiques publiques. Du côté des responsables politiques, le défi consiste à exploiter les résultats des recherches et à approcher le problème à l'aide de politiques appropriées. L'enjeu est de taille et les réussites dépendront vraisemblablement de la capacité des chercheurs et des décideurs à parler le même langage et à coopérer étroitement. »

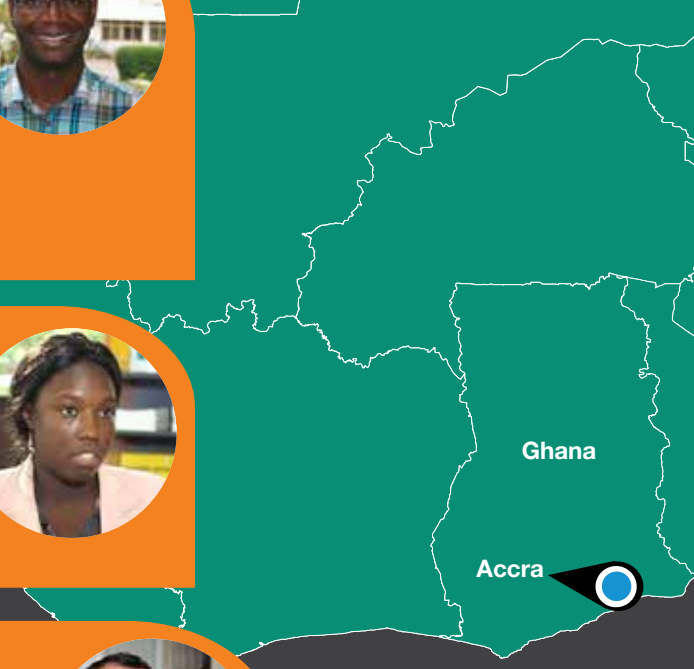
Yoro Sidibe, post-doctorant en économie, IWMI Afrique de l'Ouest

« L'assainissement constitue un défi essentiel pour les villes en pleine expansion, mais la réutilisation en toute sécurité et le recyclage des déchets sont également possibles dans les pays à faible revenu. Si les déchets humains peuvent être transformés en engrais de bonne qualité, le revenu généré pourrait être ensuite utilisé pour améliorer l'accès aux méthodes d'assainissement. Une décennie de recherches à l'IWMI nous a conduits à faire la démonstration de cette approche au Ghana, en partenariat avec les secteurs public et privé. »

Josiane Nikiema, chercheuse en sciences environnementales, IWMI Afrique de l'Ouest

« Au Ghana, nous nous efforçons de mieux découvrir comment combler le fossé entre, d'une part, le besoin en engrais agricoles et, d'autre part, la nécessité de gérer plus efficacement des volumes importants de déchets. Une partie des travaux de l'IWMI sur la récupération et la réutilisation des ressources est axée sur l'analyse de la valeur de divers déchets organiques comme engrais potentiels. Nous recherchons la meilleure combinaison possible – une combinaison qui soit à la fois riche en nutriments et assainie afin de pouvoir être utilisée dans des cultures spécifiques. Nous entendons démontrer le potentiel des déchets organiques – notamment les boues de matières fécales – en tant qu'alternative efficace aux engrais minéraux. »

Surendra Pradhan, post-doctorant en réutilisation agricole, IWMI Afrique de l'Ouest



« Les travaux menés à l'IWMI ont pour objectif principal de documenter les décisions et les actions qui auront un impact positif sur le développement: réduction de la pauvreté en milieu rural, amélioration de la sécurité alimentaire, nutrition et santé, et contribution à une gestion plus durable des ressources naturelles. Nous nous efforçons de nous assurer que les résultats de nos recherches répondent aux questions et aux besoins de connaissances des nombreux bénéficiaires de nos travaux, qu'il s'agisse de petits exploitants agricoles ou de responsables politiques à l'échelon national. En Afrique de l'Ouest comme ailleurs dans le monde en développement, notre approche est orientée vers les personnes – utilisateurs de la recherche et bénéficiaires finaux – qui sont au cœur des efforts de recherche pour le développement. »

Thor Windham-Wright, coordinateur pour les résultats des travaux de recherche et la communication, Afrique

« L'idée de fabriquer de la richesse à partir de ce qu'il est convenu de considérer comme des déchets absolus m'a toujours fascinée. Dans mes travaux de recherche, je suis tombée sur quelques idées innovantes en matière de valorisation des déchets qui, de toute évidence, recèlent un potentiel considérable dans les pays à faible revenu. Imaginez que tous les déchets produits dans les villes de ces pays puissent être transformés en produit utile, quel qu'il soit. Nous devrons découvrir les ressorts des modèles commerciaux fructueux de valorisation des déchets et nous efforcer d'exporter le fruit de ces recherches dans d'autres régions. »

Solomie Gebrezgabher, chercheuse en économie, IWMI Afrique de l'Ouest

« Nous travaillons à un projet ayant pour objectif de formuler des recommandations concernant l'extension des technologies d'irrigation basées sur les nappes aquifères peu profondes dans le bassin de la Volta Blanche. Nous travaillons en collaboration étroite avec iDE (International Development Entreprises), d'autres organisations non gouvernementales, des organisations du secteur et des paysans, de manière à développer les initiatives pilotes, permettre la mise en œuvre à plus grande échelle de technologies plus rentables et plus efficaces du point de vue de la gestion de l'eau, et créer des opportunités plus intéressantes pour les entreprises durables et rentables d'irrigation à l'usage des petits exploitants. Nous prévoyons que ces connaissances induiront à leur tour des changements à l'échelon des politiques nationales d'irrigation, et accroîtront l'efficacité des investissements locaux et internationaux dans des systèmes d'irrigation basés sur les nappes aquifères peu profondes. »

Pamela Katic, chercheuse en économie, IWMI Afrique de l'Ouest

« Dans le nord du Ghana, l'agriculture souffre de la combinaison de précipitations violentes et de périodes intermédiaires de sécheresse. Nous cherchons des moyens d'aider les paysans à gérer ces conditions climatiques extrêmes afin de réduire le stress hydrique des cultures et d'améliorer la productivité agricole et les moyens de subsistance qui en découlent. Nous avons élaboré un modèle physique dans lequel des seaux d'eau imitent directement un système électronique. De cette manière, les paysans eux-mêmes simulent les différentes approches de gestion des eaux agricoles sur leurs terres. Ce faisant, ils sont mieux en mesure de soupeser les différentes possibilités qui s'offrent à eux. Par ce moyen, mais également en impliquant les paysans, les agents de vulgaration et les autres acteurs concernés dans des activités de formation et d'intervention sur le terrain, nous aidons à dégager des alternatives et des solutions efficaces vis-à-vis de défis agricoles qui sont parmi les plus pressants auxquels ils sont confrontés. »

Tim Ellis, chercheur en chef en gestion des eaux agricoles, IWMI Afrique de l'Ouest

« La construction des barrages d'Akosombo et de Kpong sur la Volta a généré quantité d'avantages économiques, mais a également porté préjudice aux communautés vivant en aval, sur le plan de la régulation du débit des eaux. Les communautés se sont adaptées et restaurer l'ancien système n'est plus une option dans la mesure où les terres anciennement inondées sont aujourd'hui exploitées. Néanmoins, quelques petits changements apportés au fonctionnement des deux barrages pourraient améliorer l'existence des communautés concernées. Restaurer les flux faibles, par exemple, réduirait certes la production hydroélectrique, mais diminuerait en même temps la prolifération de plantes aquatiques et les maladies d'origine hydrique. L'intrusion d'eaux salines augmenterait également, ce qui bénéficierait à l'industrie jadis prospère de la palourde. Avec la coopération de nos partenaires, nous cherchons comment ajuster le débit des eaux de manière à dégager l'équilibre le plus juste entre deux scénarios concurrents. »

Marloes Mul, chercheuse en hydrologie et ressources hydriques, IWMI Afrique de l'Ouest

Photo: Joe Ronzio/IWMI

Photo: cc: Alina Paul-Bossuet/ICRISAT on Flickr

Irrigation à partir des nappes aquifères peu profondes

Seuls 5% des terres agricoles de l'Afrique subsaharienne sont irrigués. Les ressources que présentent les nappes phréatiques peu profondes sont significativement sous-utilisées alors qu'elles peuvent servir à l'irrigation des cultures dans de nombreuses régions de l'Afrique subsaharienne, y compris dans le bassin de la Volta Blanche. L'exploitation généralisée et plus durable de cette ressource pourrait accroître les revenus de l'agriculture et améliorer la sécurité alimentaire dans la région.

Solutions: Une équipe de chercheurs de l'IWMI présente dans la zone de captage de l'Atankwidi dans le bassin de la Volta Blanche s'emploie à identifier et à introduire des technologies financièrement abordables et pertinentes pour accéder aux nappes aquifères peu profondes. Parallèlement, elle explore également la possibilité d'améliorer la rentabilité et l'accès au marché des produits agricoles. Le projet a permis aux habitants de la région d'évaluer, d'examiner et de déterminer les solutions d'irrigation basées sur les nappes aquifères peu profondes les plus appropriées et les plus efficaces compte tenu de leur environnement. Les partenaires élaborent actuellement un système d'aide aux décisions d'investissement dans des systèmes d'irrigation à petite échelle, basés sur le pompage dans les nappes aquifères peu profondes, dans d'autres endroits du bassin de la Volta Blanche.

Gestion des eaux pluviales

Dans le bassin de la Volta, de nombreuses communautés restent vulnérables du fait de la rareté de l'eau et des conditions variables de sa disponibilité. L'amélioration de la gestion des eaux pluviales pourrait être une partie de la solution. Les paysans utilisent de petits réservoirs pour mieux gérer l'alternance des périodes de sécheresse et d'inondations, et ainsi disposer d'eau pour les animaux et les cultures de manière relativement constante tout au long de l'année. Plus de 1 700 réservoirs de ce type sont disséminés au Burkina Faso et au Ghana. Conçus au départ comme des abreuvoirs pour le bétail, ces réservoirs ont progressivement rempli des objectifs multiples. Cela étant, la croissance démographique et le changement climatique exercent une pression accrue sur les ressources limitées d'eaux de pluie.

Solutions: L'IWMI et ses partenaires s'emploient à valider et à adapter des techniques de gestion de l'eau pour la préparation des aliments au niveau local et au niveau des bassins secondaires. Le projet mettra l'accent sur l'innovation et l'apprentissage en matière de gestion de l'eau à des fins de production alimentaire dans les bassins-mêmes de la Volta et du Niger et entre ces derniers. Il analysera la résilience des systèmes socio-écologiques des petits réservoirs et les compromis entre modes productifs d'utilisation, ainsi que les implications écologiques et pour la santé des réservoirs, de manière à garantir la capacité de ces derniers à soutenir efficacement les cultures et l'élevage en période sèche.

Au Nigeria, les communautés et les terres agricoles des bassins du Bénoué et du Niger sont confrontées à un autre type de problème : celui des inondations massives. Les chercheurs de l'IWMI, répondant à une demande directe du ministère fédéral de l'agriculture et du développement rural, s'efforcent de fournir un accompagnement pour, d'une part, améliorer les techniques d'exploitation en saison sèche en recourant aux solutions intégrées de gestion de l'eau agricole et, d'autre part, atténuer les inondations sur les cours du Bénoué et du Niger. L'Institut s'emploie à mettre au jour des données bien étayées concernant l'ampleur et le profil des inondations. L'objectif est de guider le processus décisionnel pour réagir adéquatement aux inondations et élaborer des solutions de gestion de l'eau agricole permettant de soutenir les cultures de décrue.

Investir dans le riz

Le riz est un aliment de base pour nombre d'habitants en Afrique de l'Ouest et la demande à l'égard de ce produit ne cesse d'augmenter. Néanmoins, 70 % de cette demande est satisfaite par le biais des importations. Dans la région, la production de riz à grande échelle au moyen des techniques d'irrigation est en croissance mais les résultats sont mitigés. Il importe donc d'examiner de toute urgence l'impact économique et sur les moyens de subsistance de l'irrigation à grande échelle en Afrique de l'Ouest, afin d'améliorer la mise en oeuvre des projets actuels et futurs de développement de systèmes d'irrigation.

Solutions: L'IWMI cherche à découvrir comment et pourquoi on constate une telle variabilité dans la performance des rizicultures irriguées de la région. Pour ce faire, les chercheurs examinent les modèles d'investissement, ainsi que leur impact en matière de productivité et d'équité. Les résultats de ces travaux permettront d'orienter la manière de mettre en œuvre des rizicultures irriguées à grande échelle en Afrique de l'Ouest.

Eau, énergie et alimentation

Ces dernières années, l'interdépendance des problématiques de l'eau, de l'énergie et de l'alimentation est au-devant des préoccupations. Dans le bassin de la Volta, l'énorme barrage d'Akosombo est une preuve tangible des avantages économiques associés à de tels projets. L'énergie électrique fournie par le barrage alimente une grande partie du Ghana, et l'eau stockée ouvre de belles perspectives dans le domaine de l'irrigation. Néanmoins, sa construction a nécessité le déplacement de milliers de personnes et son activité reste préjudiciable aux moyens de subsistance des communautés qui vivent en aval.

Solutions: L'IWMI étudie les coûts et avantages liés à la construction et à la gestion d'une grande infrastructure hydrique, et s'efforce de dégager des compromis susceptibles d'optimiser le partage des avantages. L'Institut a joué un rôle pionnier dans l'instauration du dialogue sur les barrages au Ghana, tribune inédite dans le cadre de laquelle les partenaires s'efforcent d'obtenir de la construction de barrages des avantages en matière de développement tout en limitant les retombées négatives sur les communautés voisines des barrages. Les chercheurs de l'IWMI étudient également le mode de gestion des barrages sur l'Akosombo et le Kpong, afin de déterminer si la restauration en aval des écosystèmes, des systèmes alimentaires et des moyens de subsistance peut améliorer la croissance économique et la réduction de la pauvreté pour les populations concernées.

Biotechnologie et approvisionnement en eau

Compte tenu du développement économique rapide de l'Afrique de l'Ouest, la qualité de l'eau est devenue une question centrale. Les biotechnologies peuvent jouer un rôle important dans le traitement des sources polluées et, partant, contribuer à relever le défi de la rareté de l'eau. Néanmoins, à l'heure actuelle, les populations concernées sont peu informées des avantages de ces technologies, et les tentatives faites pour les adapter aux circonstances locales n'ont été que trop rares.

Solutions: L'IWMI a apporté sa contribution à une initiative de promotion de l'accès aux solutions biotechnologiques telles que le lagunage, le traitement des sols, la phyto-épuration (l'utilisation de plantes pour nettoyer l'eau) ou les réseaux de marais artificiels. Ces approches peuvent permettre de faire disparaître les microorganismes pathogènes et de dégrader les polluants organiques, de sorte que les eaux usées puissent être recyclées à des fins d'irrigation et à des fins domestiques.

Photo: Thor Windham-Wright

Photo: Peter Casier/CGIAR

Nous contacter

Siège de l'IWMI
Colombo, Sri Lanka
Tél: +94 11 2880000, 2784080
Email: iwmi@cgiar.org

Bureau régional de l'IWMI pour l'Afrique et bureau de l'Afrique de l'Ouest
Accra, Ghana
Tél: +233 289 109 561
Email: iwmi-ghana@cgiar.org

Photo: cc: Eduardo Garcia on Flickr

Pour en savoir plus:
www.iwmi.org
Pour les coordonnées du projet, les bases de données, les publications et le matériel de communication.

Photo de couverture: Nana Kofi Acquah

Imprimé en mai 2014

IWMI International Water Management Institute

L'IWMI est membre du Consortium du CGIAR et dirige le:

CGIAR RESEARCH PROGRAM ON Water, Land and Ecosystems