

## 2.1 Le Programme pour relever les défis « Eau et alimentation »

### Partenariats dans le cadre du Programme « Eau et alimentation »

Amena Mohammed,<sup>1</sup> Harry Palmier,<sup>2</sup> Alain Vidal<sup>3</sup> et Jonathan Woolley<sup>4</sup>

L'objectif du Programme pour relever les défis « Eau et alimentation » est d'augmenter la productivité agricole de l'eau, d'améliorer les moyens de subsistance et de laisser un plus grand volume d'eau à disposition des usagers et de l'environnement. Fort de 19 organisations membres représentant différents aspects du continuum recherche-développement, le Programme met l'accent, dans sa première phase sur trois grandes approches analytiques (l'exploitation agricole, les collectivités rurales et les bassins hydrographiques) en privilégiant les travaux de recherche combinant les approches thématiques et géographiques. Un remaniement de la stratégie 2005-2008 a redonné de l'élan aux recherches qui, menées au niveau des bassins hydrographiques, sont axées sur les problématiques eau et pauvreté, insécurité alimentaire, santé et environnement.

Le Programme pour relever les défis « Eau et alimentation » (Challenge Program on Water and Food ou CPWF) est une initiative de recherche pluri-institutionnelle qui s'est fixé pour objectif d'augmenter la productivité agricole de l'eau en vue d'améliorer le niveau de vie des populations tout en préservant la disponibilité d'une plus grande quantité de cette ressource au bénéfice d'autres usagers et de l'environnement.

Il s'agit d'une des initiatives pilotes de cette nouvelle catégorie de programmes que le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (CGIAR) a engagée dans le cadre d'une problématique de recherche en rapport avec les objectifs de développement pour le Millénaire en insistant davantage sur les partenariats Nord-Sud et Sud-Sud. Le CPWF, qui est placé sous l'égide de l'Institut international de gestion des ressources en eau (International Water Management Institute ou IWMI), est administré par un consortium de 19 organisations membres (six systèmes nationaux de recherche et de vulgarisation agricole [SNRVA], cinq Centres internationaux de recherche agricole [CIRA], quatre instituts de recherche avancée [IRA], trois organisations non gouvernementales internationales [ONG] et une agence de bassin fluvial). Les dix-neuf partenaires régissent le programme au moyen d'une formule de vote à la majorité au sein du comité directeur du consortium, ce qui permet une implication effective de l'ensemble des partenaires dans le processus de décision aussi bien pour les questions de mise en œuvre que de gouvernance du programme.

Le tableau 1 décrit la participation des divers types d'organisations aux activités du CPWF.

**Tableau 1. Organisations participant aux projets du CPWF, juin 2006**

	CGIAR	SNRVA, réseau régional	OIBF	IRA	ONG, OIC	OPI	Sociétés privées
Premières soumissions après appel d'offres	11	100	1	27	24	4	1
Projets focaux sur les bassins	2	7	1	6	1	0	0
Petites subventions aux fins d'impact	3	10	0	0	21	2	1
Total	11	106	1	29	43	6	2

*N.B. : CGIAR – Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale; SNRVA – Systèmes nationaux de recherche et de vulgarisation agricole; OIBF – Organisation internationale de bassin fluvial; IRA – Institut de recherche avancée; ONG – Organisation non gouvernementale; OIC – Organisation implantée dans la communauté; OIP – Organisation publique internationale.*

L'Institut de recherche pour le développement (IRD) est un des membres fondateurs du Consortium CPWF et le seul IRA européen représenté au Comité directeur. Il y représente également les autres instituts de recherche français qui investissent dans le domaine de l'eau (particulièrement le Centre national du machinisme agricole, du génie rural des

eaux et des forêts (CEMAGREF) et le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement [CIRAD]). Les institutions de recherche françaises participent à différents projets financés par le CPWF depuis son premier appel à propositions de recherche et également dans le cadre du « Basin Focal Project (BFP) » concernant le bassin de la Volta. Un expert du CEMAGREF est également membre de l'équipe de gestion du CPWF.

La problématique de la productivité hydrique se trouve au cœur du CPWF, une question qu'il aborde sous l'angle de l'objectif global de consommer moins d'eau, pour produire plus de nourriture et améliorer le niveau de vie des populations d'une manière socialement acceptable et durable pour l'environnement. Pour la phase 1 du CPWF, les projets de recherche ont été axés sur trois grands domaines d'analyse (exploitations agricoles, communautés et bassins versants) avec un accent sur les recherches combinant approches thématiques et géographiques. Une révision de la stratégie pour 2005-2008 donne un nouvel élan à l'échelon d'analyse du bassin versant en concentrant les efforts sur les questions liées à l'interface eau et pauvreté, à l'insécurité alimentaire, la santé et à l'environnement en vue de parvenir à des résultats et impacts précis. La figure 1 montre comment s'articulent entre eux les cinq thèmes étudiés au titre du CPWF.



Figure 1. Diagramme des thèmes de recherche du CPWF

L'État français a détaché des chercheurs et contribué financièrement à plusieurs projets de recherche en réponse à l'appel d'offres compétitif du CPWF, dont ceux concernant: la gouvernance participative à différentes échelles des ressources en eau dans le bassin du Mékong, (auquel l'IRD participe en partenariat avec l'Université de Chiang Mai et 15 autres institutions); la modélisation d'accompagnement pour une gestion durable des ressources en eau (sous l'égide du CIRAD, en collaboration avec plusieurs Universités en Asie); l'amélioration du riz (en liaison avec l'Institut international de recherche sur le riz, International Rice Research Institute [IRRI] et des institutions de tous les continents) et trois autres projets menés en collaboration avec l'IWMI, des SNRVA africains et d'autres institutions des pays développés, (modèles africains de gouvernance des fleuves transfrontaliers; systèmes d'approvisionnement en eau à fins multiples et moyens d'amélioration du niveau de vie en zones humides dans le bassin du Limpopo).

Il ressort d'un sondage effectué, en 2004, auprès des soumissionnaires au premier appel d'offres du CPWF que tous les SNRVA impliqués et ayant obtenu un financement, 62 % des Centres internationaux de recherche agricole (CIRA) et 55 % des IRA envisageaient de répondre à des sollicitations futures du même type. L'on s'attend à ce que le deuxième appel d'offres à projets de recherche et celui concernant les « bassin focal projects », lancés en mars 2006, permettent de consolider, voire d'élargir les partenariats pour l'exécution du Programme. Le premier appel d'offres avait déjà ouvert considérablement l'éventail de partenaires participant d'ordinaire à ses activités. Et nombre d'entre eux, loin de participer à titre d'intervenant mineur comme par le passé, ont assumé un rôle de direction de projets au sein du Programme. Le CPWF a profité des accords de partenariat bilatéral existant des IRA qui se sont associés au Programme, ce qui a accru le nombre de SNRVA impliqués. La participation des instituts de recherche français au CPWF a notamment facilité de nouvelles activités de collaboration avec plusieurs SNRVA et Universités d'Afrique occidentale, centrale et australe ainsi que d'Asie du sud-est, qui n'étaient pas traditionnellement des partenaires du CGIAR.

En 2005, le CPWF a diversifié son portefeuille de projets de recherche et salué l'arrivée de plusieurs nouvelles institutions partenaires. En plus des projets de recherche relevant du premier appel d'offres, la panoplie des initiatives devant permettre d'atteindre les objectifs du CPWF s'est enrichie de plusieurs instruments: des évaluations scientifiques dans le cadre de « bassin focal projects », des subventions limitées à quelques projets prometteurs d'impact sur le développement, les synthèses de résultats obtenus et les activités spécifiques de renforcement de capacités.

Des avancées de recherche considérables ont été enregistrées dans trente-trois projets relevant du premier appel d'offres, en cours de réalisation dans neuf bassins versants de référence en Afrique, en Asie et en Amérique latine (figure 2, p. 94), dont les principaux résultats concernent:

- la collaboration avec les agriculteurs permettant d'améliorer le degré d'efficacité avec lequel de nombreuses cultures utilisent l'eau de pluie, les nutriments, et les conservent.
- l'augmentation de la productivité de l'eau destinée au bétail en comptabilisant sa consommation pour identifier, en quels points du système, l'eau peut servir à d'autres usages.
- la démonstration que des plate-formes de recherche/développement impliquant l'ensemble des parties prenantes peuvent faire basculer la politique de gestion de l'eau et la prise de décision dans le domaine public.
- la nécessité de réunir les résultats d'étude de cas pour montrer les répercussions positives considérables des systèmes à usages multiples de l'eau.

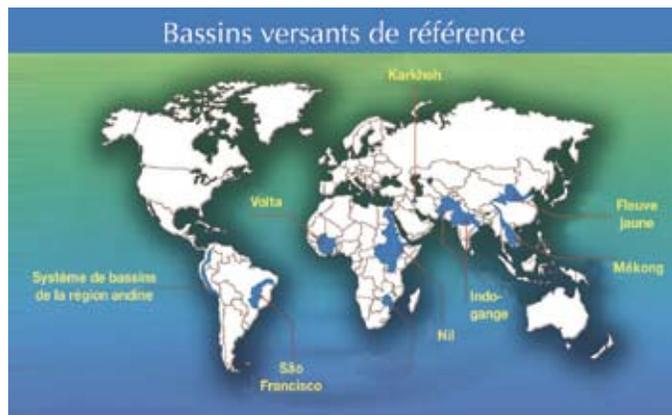


Figure 2. Carte des bassins versants de référence où opère le CPWF

Les « Bassin Focal Projects », dont le but est de permettre l'analyse, à l'échelon de l'ensemble d'un bassin fluvial, des usages agricoles de l'eau et d'identifier les créneaux stratégiques de nature à alléger la pauvreté grâce à un meilleur us-

### Echel-Eau

La contribution française attribuée par le ministère des Affaires étrangères au Programme pour relever les défis « Eau et alimentation » (Challenge Program on Water and Food ou CPWF) prévoit l'élaboration d'outils destinés à l'analyse et à l'organisation des informations relatives aux ressources en eau dans les bassins hydrographiques du Mékong, du Limpopo et du Niger

*Le Projet « Outils de gestion intégrée des ressources en eau: applications aux bassins du Limpopo, du Mékong et du Niger » dont l'intitulé simplifié est Echel-Eau est un projet financé par le Fonds de solidarité prioritaire du ministère français des Affaires étrangères. D'un montant de quatre millions d'euros sur quatre ans, ce projet se propose de développer des outils permettant d'analyser et de structurer la connaissance de la ressource en eau pour faciliter les processus de décision. Par une démarche impliquant conjointement acteurs et chercheurs, le projet analysera les processus biophysiques en jeu, évaluera les aménagements hydrauliques et leur règles de gestion et identifiera les processus de décision et schémas institutionnels concernés, afin de développer des outils de décision pertinents s'appliquant à diverses échelles spatiales et temporelles. Ces outils serviront à identifier les principaux enjeux liés à la ressource en eau et à développer différents scénarios concernant sa disponibilité en intégrant les facteurs clés de changement: état de surface, variations climatiques et évolution des aménagements hydrauliques.*

*Echel-Eau constitue la contribution française au Programme pour relever les défis « Eau et alimentation » (CPWF) du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (CGIAR). Trois bassins transfrontaliers ont été choisis comme sites d'études: ceux du Limpopo et du Mékong qui sont deux bassins de référence du CPWF et celui du Niger qui fait l'objet d'un engagement important de la France.*

*Le projet Echel-Eau s'articule autour de trois composantes de financement. Une composante apportera un soutien aux activités de recherche par une contribution ciblée aux fonds compétitifs du CPWF et au financement de projets de recherche sur le Niger répondant aux critères du Programme pour relever les défis. Elle permettra de structurer l'offre française dans le CPWF autour de thèmes de recherche génériques sur les trois bassins. Deux autres composantes viseront à appuyer la préparation de projets sur le bassin du Niger, à valoriser les résultats et à soutenir le développement des capacités scientifiques et techniques des partenaires du Sud. Dans le cadre de ces deux composantes, une conférence interbassin et une conférence de valorisation seront organisées respectivement en 2006 et 2008. Un ouvrage grand public qui présentera les résultats de recherche sera publié en fin de projet. 4 bourses de thèse et 18 bourses de Master seront financées. Enfin, des produits de formation seront élaborés sur la base des résultats obtenus.*

*Sur chaque bassin, un correspondant met en oeuvre ces deux composantes. Ils ont été choisis parmi les chercheurs du CIRAD et de l'IRD travaillant sur ces bassins. Ces trois correspondants de bassin travailleront chacun en collaboration avec un chercheur des organismes partenaires du Sud. L'Unité mixte de recherche, Gestion de l'eau, acteurs et usages « G-Eau » qui regroupe des équipes du CEMAGREF, du CIRAD, de l'ENGREF et de l'IRD est fortement impliquée dans ce projet et participe à la coordination des partenaires français au sein d'un comité consultatif. Sept projets sur les bassins du Limpopo et du Mékong ont déjà été adoptés par le Programme pour relever les défis « Eau et alimentation » et sont en phase de démarrage..*

age de l'eau en milieu rural, ont dépassé la phase initiale de réalisation dans les bassins du Karkheh (Iran), du Mékong (Cambodge, Chine, Myanmar, RDP Lao, Thaïlande et Viet-Nam), du Sao Francisco (Brésil) et de la Volta (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali et Togo). L'IRD coordonne le « Basin Focal Project » concernant le bassin de la Volta. Ces premiers BFP ont permis de définir un ensemble de directives méthodologiques et ouvert la voie à la réalisation de BFP supplémentaires dans six autres bassins, d'ici la fin 2006.

### Le « Basin Focal Project » de la Volta

Jacques Lemoalle<sup>1</sup> Winston Andah,<sup>2</sup> Philippe Cecchi<sup>3</sup> et Isabelle Terrasson<sup>4</sup>

*Le bassin de la Volta est l'un des quatre bassins choisis dans le cadre du programme pour relever les défis « Eau et alimentation » comme l'un des quatre bassins pour la première phase des Basin Focal projects (BFP), ouverte en 2005 (les autres bassins sont ceux du Karkheh [Iran], du Mékong [Cambodge, Chine, RDP Lao, Myanmar, Thaïlande et Viet Nam] et du Sao Francisco [Brésil]). Ce projet, qui est le produit d'une association étroite entre des instituts de recherche internationaux et nationaux, pour l'essentiel des instituts du Ghana au sud et du Burkina Faso au nord. Ces deux pays représentent 83 % des 417 000 km<sup>2</sup> du bassin, qu'ils partagent aussi avec le Bénin, la Côte d'Ivoire, le Mali et le Togo.*

*Le BFP de la Volta partage avec les autres bassins une analyse de la productivité de l'eau et de la pauvreté basée sur les données communiquées par des centres de recherche et les divisions techniques des administrations nationales. Ces travaux sont en cours et ils s'appuieront pour l'essentiel sur la construction d'une série de cartes permettant de faire le point sur l'état actuel de l'eau disponible et les utilisations qui en sont faites, et d'identifier les relations entre l'eau et la pauvreté. Si la méthodologie utilisée est la même pour les différents BFP, les caractéristiques de la pauvreté liée à l'eau et les principaux problèmes qui se posent sont inhérents aux spécificités de ce bassin ouest-africain: une population largement rurale dans des pays pauvres et une agriculture pluviale avec un important gradient climatique, qui implique une variation climatique extrême.*

*Le principal axe du bassin de la Volta est nord-sud, avec un important gradient pluviométrique allant de 400 mm/an dans la partie septentrionale semi-aride en amont à 1 200 mm/an dans la partie méridionale tropicale en aval. La majeure partie du substrat géologique se compose de roches précambriennes à paléozoïques, avec une capacité de stockage de l'eau souterraine très restreinte. Dans la partie nord du bassin, l'eau doit être stockée comme eau de surface, et quelque 2 000 petits réservoirs ont été construits à la fois pour les usages ménagers et la petite hydraulique. L'exploitation accrue des terres et la déforestation ont augmenté l'érosion par ruissellement et l'érosion des sols, mais quelques techniques de conservation des sols et de l'eau sont utilisées dans certaines régions.*

*Dans la partie nord du bassin, les principales contraintes sont la variabilité des précipitations, la médiocre qualité du sol et la concurrence que se livrent les paysans et les éleveurs pour l'espace et l'eau. La sécurité alimentaire est un problème majeur, dont la solution dépend de l'agronomie, de la science des sols, de la pluviosité et de la conservation de l'eau. Plus au sud, le problème de l'eau est moins contraignant, bien que l'ensemble du bassin souffre d'une baisse des précipitations de quelque 150 mm/an depuis le début des années 70, ce qui a eu des conséquences sur les pratiques culturelles et la répartition des cultures.*

*Les questions sanitaires ont une incidence importante sur le bien-être des populations du bassin. Le paludisme sévit à l'état endémique, la schistosomiase (bilharziose) se répand avec l'aménagement d'un grand nombre de petits réservoirs et tranchées, l'onchocercose (cécité des rivières) est présente sur certaines parties de la Volta blanche et la trypanosomiase humaine est présente dans la partie centrale du bassin.*

*Le lac Volta, l'un des plus grands lacs créés par l'homme dans le monde, a été formé en 1957 avec la construction d'un barrage sur le fleuve, dans la partie sud du Ghana. Des intérêts antagonistes rivalisent pour l'utilisation de l'eau à des fins de production d'électricité et le détournement de l'eau pour les besoins de l'agriculture et d'autres usages en amont dans le bassin. Il est donc important d'effectuer une analyse hydrologique précise, ainsi qu'une évaluation des considérations politiques, économiques et sociologiques qui peuvent intervenir. La pêche en eau douce dans les réservoirs et les rivières, et principalement dans le lac Volta, est une source de protéines. Une estimation fiable de la production est nécessaire, ainsi qu'une analyse de la structure socioéconomique de la pêche afin d'atténuer la pauvreté dans les communautés de pêcheurs.*

<sup>1</sup> Jacques Lemoalle, directeur de recherche de l'Institut de recherche pour le développement (IRD), a une expérience en écologie et ressources naturelles des systèmes aquatiques africains. Il coordonne le programme BFP Volta.

<sup>2</sup> Winston Andah est ingénieur en hydrologie spécialisé en irrigation, à l'Institut de recherche sur l'eau du Conseil pour la recherche scientifique et industrielle à Accra, Ghana.

<sup>3</sup> Philippe Cecchi chargé de recherche de l'IRD à Ouagadougou, a une longue expérience de la recherche sur les petits barrages de Côte d'Ivoire et du Burkina Faso. Il participe au programme Petits barrages à usages multiples du Programme pour relever les défis « Eau et alimentation » et représente le BFP au Burkina Faso.

<sup>4</sup> Isabelle Terrasson est ingénieure de recherche à l'IRD, plus spécialement chargée de l'analyse de la productivité de l'eau dans le bassin de la Volta.

Au cours du dernier trimestre 2005, le CPWF a octroyé des subventions limitées à des institutions coordonnant 14 nouveaux projets prometteurs d'impact sur le développement ainsi qu'à leurs partenaires associés. Ces projets ont été choisis en fonction de leur capacité à valoriser des stratégies existantes de gestion de l'eau et des ressources agricoles à petite échelle ou au niveau local, ou bien des technologies susceptibles d'améliorer la productivité agricole de l'eau, à une échelle plus large. L'éventail de technologies et de connaissances à l'étude recouvre, entre autres, la récupération des eaux de surface, de la nappe phréatique, des eaux de ruissellement et de collecte des eaux de pluie, le stockage et les techniques de distribution de l'eau, la formation des femmes pour leur apprendre à augmenter la capacité de rétention de l'eau par le sol, des approches adaptées au marché pour accroître la productivité de l'eau en exploitation agricole, les échanges entre exploitants et les expérimentations menées sous la direction des agriculteurs, ainsi que l'extension du rayon d'application des « bonnes pratiques » .

On a également avancé dans la synthèse des projets de recherche de sorte que le programme est plus qu'une succession de projets individuels. La désignation d'un directeur de thème et d'un coordonnateur de bassin a permis de veiller à ce que toutes les activités cadrent avec la stratégie et le cadre logique du CPWF. Cette composante du programme rassemble les résultats de la vaste gamme de travaux entrepris dans le cadre des projets de recherche en vue d'en tirer des savoirs nouveaux qui seront mis à disposition sous forme de biens publics internationaux. Le premier document de synthèse du CPWF, assorti de contributions des directeurs de thème et coordonnateurs de bassin, sera publié en 2006.

La stratégie retenue par le CPWF en vue de renforcer les capacités vient seulement d'entrer dans une phase opérationnelle, en s'appuyant sur le portefeuille de projets de recherche. Les chercheurs des pays en développement constituent le groupe cible visé par l'édification de ces capacités et une première évaluation des besoins dans ce domaine a été terminée en novembre 2005 auprès des organisations du bassin du Mékong. Une étude des besoins en renforcement des capacités dans les bassins du Limpopo, de la Volta et du Nil lui succédera en 2006.

---

<sup>1</sup> *Amena Mohammed coordonne le volet Communications du Programme pour relever les défis « Eau et Alimentation » depuis 2005. Elle a une expérience dans les domaines de l'économie appliquée à l'agriculture et au développement.*

<sup>2</sup> *Harry Palmier est chargé de mission pour la Coopération multilatérale à l'Institut de recherche pour le développement (IRD), en France. Il est docteur en droit et en économie appliquée au développement international et a occupé une série de postes dans les systèmes de recherche français et international.*

<sup>3</sup> *Alain Vidal est docteur en hydrologie. Il a travaillé comme scientifique au CEMAGREF en France et au Maroc et a été directeur de thème régional auprès de l'IPTRID (FAO) à Rome. Aujourd'hui, il est chef du service des relations européennes et internationales au CEMAGREF, en France.*

<sup>4</sup> *Jonathan Woolley compte à son actif, 32 ans d'expérience professionnelle et de séjour dans plusieurs pays en développement, en qualité de chercheur, formateur et consultant. Dans un passé récent, il a assuré la gestion d'importants projets de recherche agricole visant la réforme institutionnelle et l'accroissement des capacités de recherches. Il coordonne aujourd'hui le Programme pour relever les défis « Eau et alimentation ».*

## 2.1 Water and Food Challenge Program

### Partnerships in the CGIAR Challenge Program on Water and Food

Amena Mohammed,<sup>1</sup> Harry Palmier,<sup>2</sup> Alain Vidal<sup>3</sup> and Jonathan Woolley<sup>4</sup>

The Challenge Program on Water and Food aims to increase water productivity for agriculture to improve livelihoods and leave more water for other users and the environment. With 19 member organizations from various levels of the research-to-development continuum, the Challenge Program focused in its first phase on three main levels of analysis (farm, community and catchment/basin) with an emphasis on research combining thematic and geographical approaches. A revised strategy for 2005-2008 provides a new impetus at the basin level for concentrated efforts to identify issues related to water and poverty, food security, health and the environment.

The Challenge Program on Water and Food (CPWF) is a multi-institutional, research-based initiative that aims to increase water productivity for agriculture to improve livelihoods and leave more water for other users and the environment. It is one of the pilot Challenge Programs initiated by the Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) to address research issues relevant to the Millennium Development Goals with a stronger emphasis on North-South and South-South partnerships.

CPWF is hosted by the International Water Management Institute (IWMI) and administered by a consortium of 19 member organizations: six national agricultural research and extension systems (NARES), five international agricultural research centers (IARCs), four advanced research institutes (ARIs), three international nongovernmental organizations (NGOs) and an international river basin agency. The 19 partners govern the program by majority vote on the consortium steering committee, opening up to all partners governance as well as program implementation. Table 1 shows the involvement of different types of participants in the activities of the CPWF.

Table 1. Number of different kinds of institutes that participate in CPWF projects, June 2006

	CGIAR Centers	NARES, regional networks	IRBO	ARIs	NGOs, CBOs	IPOs	Private companies
First competitive call projects	11	100	1	27	24	4	1
Basin focal projects	2	7	1	6	1	0	0
Small grants for impact	3	10	0	0	21	2	1
Total	11	106	1	29	43	6	2

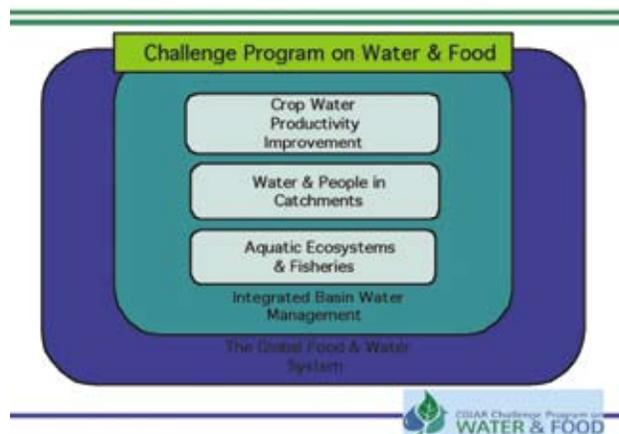
*ARI = advanced research institute, CBO = community-based organization, CGIAR = Consultative Group on International Agricultural Research, CPWF = Challenge Program on Water and Food, IPO = international public organization, IRBO = international river basin organization, NARES = national agricultural research and extension system, NGO = nongovernmental organization.*

The Institut de recherche pour le développement (IRD) is a founding member of the CPWF and the only European ARI in the consortium. It also represents the other French research institutions working on water issues on the steering committee, especially the Centre national du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et forêts (CEMAGREF) and the Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD). French research institutions are involved in various projects funded by the CPWF under its first competitive call for research proposals and in the Volta Basin focal project. A CEMAGREF staff member is also a member of the CPWF management team.

At the heart of the CPWF lies the issue of water productivity, which it addresses with the global objective of using less water while producing more food and improving livelihoods in a socially acceptable and environmentally sustainable manner. The first phase of CPWF research projects focused on three main levels of analysis (farm, community and catchment/basin) with an emphasis on research combining thematic and geographical approaches. A revised strategy for

2005-2008 provides a new impetus at the basin level for concentrated efforts to identify issues related to water and poverty, food security, health and the environment with a view to providing tangible outputs and outcomes. *Figure 1* shows how the five themes developed under CPWF are interconnected.

The French government has provided staff and contributed funds for several proposals of the CPWF competitive scheme: Multi-scale Participatory Mekong Water Governance, with a contribution from IRD in partnership with Chiang Mai University and 15 other institutions; Companion Modeling for Resilient Water Management, led by CIRAD in collaboration with several Asian universities; Rice Landscape Management, with the International Rice Research Institute and institutions from all continents; and three other projects in collaboration with IWMI, African NARES and other developed-country institutions including CEMAGREF: African Models of Trans-Boundary Governance, Multiple Use Water Supply Systems, and Wetlands-Based Livelihoods in the Limpopo.



*Figure 1.* Diagram of CPWF themes

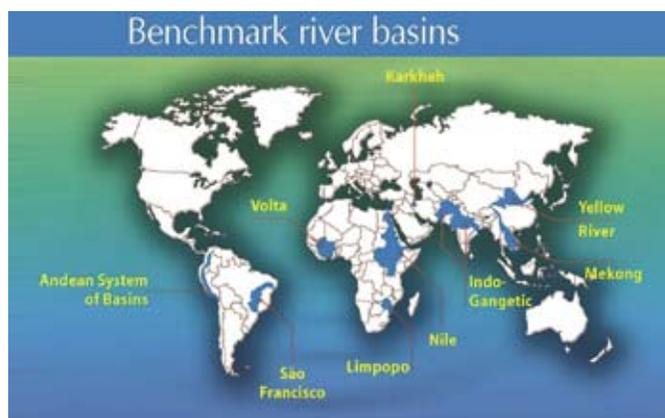
A survey carried out in 2004 among participants in the CPWF first competitive call for projects revealed that all of the NARES involved, 62% of the IARCs and 55% of the ARIs intended to participate in future calls. It is expected that the second call for projects and for basin focal projects launched in March 2006 will consolidate, if not broaden, the program partnerships. The first call had opened up the CGIAR to a considerably wider set of partners than usually participate in its activities, and many of these partners took leadership roles in the program instead of just participating as junior partners. The CPWF has benefited from existing bilateral partnerships of ARIs joining the program, which led to many NARES becoming involved. The involvement of French research institutes in the CPWF has facilitated new collaborative activities with a number of NARES and universities in West, Central and Southern Africa and in Southeast Asia that were not traditional CGIAR partners.

In 2005, CPWF diversified its research portfolio and welcomed several new partner institutions. In addition to ongoing first call projects, CPWF objectives are now advanced by input from basin focal projects, small grants for impact, synthesis research and capacity-building activities.

Currently active in nine benchmark basins in Africa, Asia and Latin America (*Figure 2*), 33 first call projects have made great strides during the first phase of research. Highlights include

- working with farmers to improve the efficiency with which rainwater and soil nutrients are used by a variety of crops and retained by the soil,
- increasing water productivity in livestock rearing through water accounting to determine where in the system water can be freed up for other uses,
- demonstrating how multi-stakeholder platforms can bring water policy and policy making into the public domain, and
- collecting case study evidence to show the considerable payoffs offered by systems of multiple water use.

Basin focal projects (BFPs), designed to conduct basin-wide analysis of agricultural water use and identify strategic opportunities for poverty alleviation through improvements in agricultural water use, have moved beyond the inception phase and are currently being executed in the Karkheh (Iran), Mekong (Cambodia, China, Laos, Myanmar, Thailand and



*Figure 2.* Map of benchmark river basins where CPWF operates

## Echel-Eau

A project funded by the French Ministry of Foreign Affairs proposes to develop tools for analyzing and structuring information on water resources in the Mekong and Limpopo CPWF benchmark basins, as well as in the Niger basin.

*Water Resources Integrated Management Tools: Applications for the Limpopo, Mekong and Niger Basins — or Echel-Eau for short — is a project financed by the Priority Solidarity Fund of the French Ministry of Foreign Affairs. At a cost of €4 million over 4 years, the project proposes to develop tools for analyzing and structuring information on water resources and thereby facilitate the decision-making process. Through an approach involving both direct actors and researchers, the project will analyze the biophysical processes at stake, assess water resource development schemes and their management rules, identify the decision-making processes and institutional structures involved, and so develop appropriate decision-making tools for different spatial and temporal scales. These tools will be used to identify the main challenges facing water resources and develop various scenarios concerning the availability of these resources by incorporating key factors of change: surface conditions, climate change and the progress of water resource development schemes.*

*Echel-Eau represents the French contribution to the Challenge Program on Water and Food (CPWF) of the Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR). Three transboundary river basins have been selected as study sites: the Limpopo and Mekong, which are CPWF benchmark basins, and the Niger, where France has a major commitment.*

*The Echel-Eau project is structured around three financing components. One component will provide support for research activities through a targeted contribution to CPWF competitive funding and by financing Niger research projects that meet Challenge Program criteria. This component will serve to structure the French contribution to CPWF around generic research topics relevant to all three basins. The objectives of the two remaining components will be to support the preparation of projects in the Niger basin, highlight the results, and develop the scientific and technical capacities of southern partners. In connection with these two components, an interbasin conference will be organized in 2006 and a development conference in 2008. At the end of the project, the results of the research will be published for a broad audience. Four scholarships will be funded for doctoral research and 18 for masters' research. Lastly, training products will be developed on the basis of the results.*

*For each basin, a correspondent will implement these two components. The correspondents have been chosen from among Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) and Institut de recherche pour le développement (IRD) researchers working on these basins. The three basin correspondents will each work in collaboration with a researcher from a southern partner organization. The Water Research/Water Management Actors and Practices mixed unit (combining Centre national du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et forêts [CEMAGREF], CIRAD, Ecole nationale du génie rural des eaux et des forêts [ENGREF] and IRD) is heavily involved in this project and participates by coordinating the French partners in an advisory committee. Seven projects in the Limpopo and Mekong basins have already been adopted by the Challenge Program and are in the start-up phase.*

Vietnam), Sao Francisco (Brazil) and Volta (Benin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali and Togo) basins. IRD is coordinating the Volta basin focal project. These BFPs have established a set of methodological guidelines and paved the way for additional projects in another six basins by the end of 2006.

During the last quarter of 2005, CPWF awarded small grants for impact to 14 new projects and associated partners. Projects were selected for their ability to identify existing small-scale or local strategies or technologies for managing water in agriculture that have the potential to improve agricultural water productivity at some wider scale. The range of technologies and knowledge being investigated includes surface, groundwater, runoff and rainwater harvesting; water storage and distribution techniques; training women in techniques to increase the water-holding capacity of soil; market-based approaches to on-farm water productivity; farmer-to-farmer exchange and farmer-led experimentation; and out-scaling best practices.

Progress was also made in synthesizing research results, which ensures that the program is more than a series of individual projects. Thematic leaders and basin coordinators are responsible for ensuring that all activities are consistent with the CPWF strategy and the CPWF logical framework. This component of the program brings together outputs from a broad range of project work to draw out new insights that will be made available as international public goods. With inputs from theme leaders and basin coordinators, the first program synthesis document will be released in 2006.

Building on its research portfolio, the CPWF capacity-building strategy started in earnest. Researchers in developing countries were identified as the primary target group for capacity-building activities, and an initial needs assessment of Mekong River basin organizations was completed in November 2005. This will be followed in 2006 by needs assessments for the Limpopo, Volta and Nile basins.

## The Volta Basin Focal Project

Jacques Lemoalle<sup>1</sup> Winston Andah,<sup>2</sup> Philippe Cecchi<sup>3</sup> and Isabelle Terrasson<sup>4</sup>

*The Challenge Program on Water and Food has chosen the Volta basin as one of four basins for the first phase of the basin focal projects (BFPs) starting in 2005, along with the Karkheh in Iran; Mekong in Cambodia, China, Laos, Myanmar, Thailand and Vietnam; and Sao Francisco in Brazil. The Volta BFP was developed through a close association combining international and national research institutes mostly from Ghana in the south and Burkina Faso in the north. These two countries contain 83% of the 417,000-square-kilometer basin, with the remainder in Benin, Côte d'Ivoire, Mali and Togo.*

*The Volta BFP shares with the other basins an analysis of water productivity and poverty based on data available from scientific institutes and the technical divisions of state administrations. This analysis is under way, notably producing a series of maps to identify the present state of water availability and uses and how it relates to poverty. Although the methodology is common to the other BFPs, the characteristics of water-related poverty and key issues are specific to this West African basin, with its largely rural population in poor countries living mainly by rainfed agriculture in a strong climatic gradient prone to a extreme climatic variation.*

*The main axis of the Volta basin is north to south, with a strong rainfall gradient ranging from 400 millimeters (mm)/year in the upstream, semi-arid north to 1,200 mm/year in the downstream, tropical south. Most of the geological substrate consists of Precambrian to Palaeozoic rocks, offering very little capacity to store water underground. In the northern part of the basin, water must be stored on the surface, and about 2,000 small reservoirs have been constructed for both household use and small-scale irrigation. Intensified land use and deforestation have led to increased run off and soil erosion. In response, some soil and water conservation techniques are being applied in some areas.*

*The major constraints in the northern part of the basin are rainfall variability, poor soil quality, and competition between cropping and livestock rearing for land and water. Food security is the main issue, influenced by considerations of agronomy, soil science, rainfall and water conservation. Further south, water is less limiting, though the whole basin has suffered a decrease in rainfall of about 150 mm/year since the beginning of the 1970s, which has some consequences for cultivation practices and crop distribution.*

*Health issues strongly affect the well-being of people in the basin. Malaria is widespread. Schistosomiasis (bilharzia) has increased with the development of many small reservoirs and dugouts. Onchocerciasis (river blindness) is present along some reaches of the White Volta, as is human trypanosomiasis in the central part of the basin.*

*Lake Volta, one of the largest man-made lakes in the world, was created in 1957 by damming the river in southern Ghana. Competition for water supplies pits electricity production against diversion of water for agriculture and both of these uses against other uses upstream. An accurate hydrological analysis is needed, together with assessments of political, economic and sociological considerations. Inland fisheries in reservoirs and rivers are a source of protein, mainly from Lake Volta. Good estimates of production are needed, together with an analysis of the fisheries socioeconomic structure, to alleviate poverty among fisherfolk.*

<sup>1</sup> Jacques Lemoalle, scientific director at the Institut de recherche pour le développement (IRD), is the coordinator of the Volta Basin Focal Project (BFP). He has experience in ecology and natural resources of African aquatic systems.

<sup>2</sup> Winston Andah is a hydrology engineer focused on irrigation at the Water Research Institute of the Council for Scientific and Industrial Research in Accra, Ghana.

<sup>3</sup> Philippe Cecchi, researcher at IRD in Ouagadougou, has experience with research in Côte d'Ivoire and Burkina Faso on small dams. He is involved in the research programme on multiple-use small dams managed by the Challenge Program on Water and Food (CPWF). He is representative in Burkina Faso.

<sup>4</sup> Isabelle Terrasson, research engineer at IRD in Montpellier, France, is in charge of productivity water analysis in the Volta Basin.

<sup>1</sup> Amena Mohammed has been the communications coordinator of the Challenge Program on Water and Food since 2005. She has experience working in the field of agricultural and development economics.

<sup>2</sup> Harry Palmier, senior officer for multilateral cooperation at the Institut de recherche pour le développement (IRD), holds a PhD in law and international development economics. He has occupied several positions in the French and international research systems.

<sup>3</sup> Alain Vidal, a PhD in water sciences, has worked as a scientist for CEMAGREF in France and Morocco and was regional theme manager with the International Programme for Technology and Research in Irrigation and Drainage (IPTRID) of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) in Rome. He is now the head of European and international affairs of CEMAGREF, France.

<sup>4</sup> Jonathan Woolley has 32 years of professional experience and residence in developing countries as a researcher, trainer and consultant. More recently he has managed large agricultural research projects directed at institutional reform and increasing research capability. He is now the coordinator of the Challenge Program on Water and Food.



# LA FRANCE ET LE CGIAR:

DES RESULTATS SCIENTIFIQUES POUR LA RECHERCHE AGRICOLE INTERNATIONALE

La présente publication a été coordonnée par Daniel Rocchi et placée sous l'autorité scientifique d'un Comité de rédaction composé paritairement d'experts du CGIAR et français: Denis Despréaux,<sup>1</sup> Emile Frison,<sup>2</sup> Bernard Hubert<sup>3</sup> et Manuel Lantin<sup>4</sup>.

Les articles signés sont de la responsabilité de leurs auteurs et les textes non signés sont de la responsabilité du Comité de rédaction.

Daniel Rocchi est officier de liaison au Secrétariat du CGIAR à Washington depuis 2005, mis à disposition par le ministère de l'Agriculture et de la Pêche. Titulaire d'un doctorat en sociologie rurale, il a occupé différentes responsabilités en matière d'aménagement et de développement de l'espace rural, notamment aux Antilles, avant de rejoindre, en 1999, la Direction générale de l'enseignement et de la recherche de ce ministère où il s'est spécialisé dans l'administration de la recherche.

---

<sup>1</sup> Denis Despréaux est sous directeur de la performance de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation au ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Il est aussi secrétaire exécutif de la Commission de la recherche agricole internationale (CRAI). Titulaire d'un doctorat en phytopathologie, il a consacré sa carrière scientifique aux cultures pérennes tropicales.

<sup>2</sup> Emile Frison est directeur général de l'Institut international des ressources phytogénétiques (IPGRI) depuis août 2003. Titulaire d'un doctorat en pathologie des plantes, il a consacré une part importante de sa carrière à la recherche agricole internationale pour le développement.

<sup>3</sup> Bernard Hubert, titulaire d'un doctorat en écologie, a étudié l'écologie des rongeurs en Afrique de l'ouest avant de rejoindre l'Institut national de la recherche agronomique (INRA) où il a dirigé le département de recherche «Systèmes agraires et développement ». Aujourd'hui, il est directeur scientifique de la division Société, Économie, Décision et responsable de la problématique de développement durable à l'INRA, où il est directeur de recherche. Il est aussi directeur d'études à l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS) de Paris.

<sup>4</sup> Manuel Lantin, conseiller scientifique au Secrétariat du CGIAR, est titulaire d'un doctorat de phytogénétique. Avant de rejoindre le Secrétariat du CGIAR, il a été responsable de la recherche et de la formation au ministère de l'Agriculture des Philippines, président du département d'agronomie et directeur adjoint de l'Institut d'amélioration des plantes de l'Université des Philippines à Los Bagnos.