

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 Lemoalle¹ Winston Andah,² Philippe Cecchi³ et Isabelle Terrasson⁴

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 km² 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.

¹ 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.

² 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.

³ 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.

⁴ 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.

The Volta Basin Focal Project

Jacques Lemoalle¹ Winston Andah,² Philippe Cecchi³ and Isabelle Terrasson⁴

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.

¹ 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.

² 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.

³ 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.

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

¹ 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.

² 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.

³ 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.

⁴ 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 RÉSULTATS 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,¹ Emile Frison,² Bernard Hubert³ et Manuel Lantin⁴.

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.

¹ 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.

² 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.

³ 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.

⁴ 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.